

Ungebundene Gemische
Anforderungen
Deutsche Fassung prEN 13285 : 1998

DIN
EN 13285

Einsprüche bis 30. Nov 1998

ICS 93.080.20

Unbound mixtures – Specifications;
German version prEN 13285 : 1998

Graves non traitées – Spécifications;
Version allemande prEN 13285 : 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 26 Seiten prEN

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Hinweise für die Einsprecher

Zur Vereinfachung des Verfahrens werden die Einsprecher gebeten, die Stellungnahmen in eine vierspaltige Tabelle nach dem in der Tabelle NA.1 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 NA.1: Beispiel für die Einsprüche der Firma Mustermann & Söhne

Einsprüche zum Entwurf DIN EN 13285 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

Ungebundene Gemische - Anforderungen

Unbound mixtures - Specifications

Graves non traitées - Spécifications

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		Seite
Vorwort	3	Anhang F (informativ)	
1 Anwendungsbereich	3	Produktanforderungen	19
2 Normative Verweisungen	4		
3 Definitionen, Symbole und Abkürzungen	5	Anhang G (informativ)	
4 Anforderungen an die Mischung	5	Beispiel zur Veranschaulichung der	
5 Werkseigene Produktionskontrolle	9	zusätzlichen Anforderungen an	
6 Bezeichnung und Beschreibung	10	die Korngrößenzusammensetzung	21
7 Kennzeichnung	10		
		Anhang H (informativ)	
Anhang A (normativ)		Prüfverfahren zur Bestimmung der Schichtdichte	
Ungebundene Mischungen für Straßen-		auf der Baustelle	24
deckschichten	11		
		Anhang J (informativ)	
Anhang B (normativ)		Hinweise zur Beurteilung der Beständigkeit	
Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Dichte .	11	gegen Frosthebung, Durchlässigkeit und	
		Auslaugung	24
Anhang C (normativ)		Anhang K (informativ)	
Mischungen mit Recycling-Gesteinskörnungen .	12	Hinweise zur Beurteilung des	
		mechanischen Verhaltens von	
Anhang D (normativ)		ungebundenen Mischungen	25
Werkseigene Produktionskontrolle für			
ungebundene Gemische	14		
Anhang E (informativ)			
Funktionale Eigenschaften	18		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 227 "Straßenbaustoffe" erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN geführt wird.

Die vorliegende Europäische Norm legt die technischen Anforderungen an ungebundene Mischungen aus natürlichen, künstlichen und recycelten Gesteinskörnungen für die Verwendung beim Bau und bei der Instandhaltung von Straßen, Flugplätzen und anderen Verkehrsflächen fest. 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf enthält 10 Anhänge.

- Anhang A (normativ) enthält Anforderungen an ungebundene Mischungen für Deckschichten.
- Anhang B (normativ) enthält eine Aufzählung der Laborprüfverfahren für die Dichtebestimmung, die zur Angabe der Bezugsdichte angewandt werden und die Bestandteil des werkseigenen Produktionskontrollsystems des Herstellers sind.
- Anhang C (normativ) führt Einzelheiten zur Klassifizierung von recycelten Gesteinskörnungen für ungebundene Mischungen aus. Als Hilfestellung bei der Bewertung von recycelten Baustoffen werden Einzelheiten dazu angegeben, wie recycelte Gesteinskörnungen hinsichtlich ihrer Zusammensetzung klassifiziert werden können. Der Anhang enthält weiterhin Grenzwerte für den Gehalt an Verunreinigungen, z. B. organischen Stoffen.
- Anhang D (normativ) enthält Anforderungen an das werkseigene Produktionskontrollsystem, das bei der Herstellung ungebundener Mischungen anzuwenden ist.
- Anhang E (informativ) enthält Informationen zum Zusammenhang zwischen den Mischungseigenschaften und den funktionalen Eigenschaften, die die Mischung erfüllt, wenn der Straßenbelag fachgerecht eingebaut wurde. Zu diesem Zeitpunkt liegen die funktionalen Eigenschaften außerhalb des Geltungsbereiches dieser Norm, weil die Übereinstimmung von Faktoren abhängt, die außerhalb des Eingriffsbereiches des Mischungslieferanten liegen.
- Anhang F (informativ) ist eine Richtlinie zur Auswahl ergänzender Produktanforderungen. Die Wahl der Anforderungen hängt von den gängigen Verfahrensweisen des Landes ab, in dem die Mischung verwendet wird. Diese Verfahrensweise darf in nationalen Gesetzesvorschriften festgelegt sein.

- Anhang G (informativ) veranschaulicht die Anwendung der in 4.3 beschriebenen zusätzlichen Anforderungen an die Kornzusammensetzung.
- Anhang H (informativ) enthält eine Auflistung von Verfahren zur Dichtebestimmung im Feldversuch, die zur Überwachung des Einbaus genutzt werden können.
- Anhang J (informativ) enthält Hinweise zur Beurteilung des Widerstandes gegen Frosthebungen, Durchlässigkeit und Auslaugung.
- Anhang K (informativ) enthält Hinweise zur Beurteilung des mechanischen Verhaltens von ungebundenen Mischungen, einschließlich des Triaxialversuchs unter Wechselbeanspruchung.

Der Wassergehalt der Mischung und die Dichte der eingebauten Schicht sind keine vorgeschriebenen Mischungsanforderungen. Beide Parameter hängen von der Überwachung der Schichtkonstruktion ab und liegen außerhalb des Anwendungsbereiches dieser Norm.

Um dem Käufer Angaben zur Verfügung zu stellen, die die Überwachung der Schichtkonstruktion unterstützen, wird in Abschnitt 5 "Werkseigene Produktionskontrolle" vom Lieferanten der Mischung gefordert, daß er die typischen Werte für die im Labor bestimmte Bezugsdichte, den Hohlraumgehalt und den optimalen Wassergehalt angibt.

1 Anwendungsbereich

Der Zweck der vorliegenden Europäischen Norm ist es, unter entsprechender Berücksichtigung weiterer einschlägiger Europäischer Normen, technische Anforderungen in Form von Spezifikationen, Prüfverfahren und Konformitätskriterien für ungebundene Mischungen, die zum Bau und zur Instandhaltung von Straßen, Flugplätzen und anderen Verkehrsflächen verwendet werden, zur Verfügung zu stellen.

Die Anforderungen dieser Norm gelten für ungebundene Mischungen für Straßendeckschichten zum Zeitpunkt der Lieferung. Die Anforderungen an die Mischung und die entsprechenden Prüfverfahren wurden mit geeigneten Querverweisen auf ((WI00154051)) festgelegt.

Die vorliegende Europäische Norm gilt für ungebundene Mischungen aus natürlichen, künstlichen und recycelten Gesteinskörnungen, die in Unterbettungs-, Trag- und Deckschichten verwendet werden.

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.

EN 933-1

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

EN 933-3

Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 3: Bestimmung der Kornform – Plattigkeitskennzahl

EN 933-5

Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 5: Bestimmung des Anteils von gebrochenen Körnern in groben Gesteinskörnungen

EN 1097-1

Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß (Micro-Deval)

EN 9002

Qualitätsmanagementsysteme – Modell zur Darlegung des Qualitätsmanagementsystems in Produktion, Montage und Wartung

EN 9003

Qualitätsmanagementsysteme – Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung bei der Endprüfung

prEN 1367-1

Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Witterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel

prEN 1744-1

Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Chemische Analyse

prEN ((WI00154051))

Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Baustoffe zur Verwendung im Straßen- und Tiefbau

prEN ((WI00227137))-2

Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische – Teil 2: Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Dichte und des Wassergehaltes – Proctorversuch

prEN ((WI00227126))-3

Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische – Teil 3: Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Dichte und des Wassergehaltes – Vibrationsverdichtung mit vertikalem Druck

prEN ((WI00227124))-4

Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische – Teil 4: Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Dichte und des Wassergehaltes – Vibrationshammer

prEN ((WI00227125))-5

Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische – Teil 5: Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Dichte und des Wassergehaltes – Vibrationstisch

prEN ((WI00227122))-6

Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische – Teil 6: Prüfverfahren zur Probenahme und Probenteilung

prEN ((WI00227138))

Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische – Teil 7: Zyklischer Triaxiallastversuch

ISO 565:1990

Test sieves – Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet – Nominal size of openings.

3 Definitionen, Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Ungebundene Mischung: Körnige Materialien, üblicherweise mit festgelegter Kornzusammensetzung, die im allgemeinen in oberen und unteren Tragschichten von Straßendecken verwendet werden. Ihnen wurden keinerlei Bindemittel zugefügt.

3.2 Recycling-Gesteinskörnung: Gesteinskörnung aus aufbereitetem anorganischen Material, welches zuvor als Baustoff eingesetzt war.

3.3 Deckschicht: Die oberste Schicht einer Straßendecke, die dem Verkehr ausgesetzt ist.

3.4 Obere Tragschicht: Das wichtigste lastaufnehmende Element einer Straßendecke.

3.5 Untere Tragschicht: Materialschicht, die unmittelbar oberhalb der Unterbauschicht und unmittelbar unter der oberen Tragschicht angeordnet ist.

3.6 Unterbettungsschicht: Schicht aus körnigen oder vorbehandelten Materialien auf dem Unterbau zur Bodenverbesserung für die Straßendecke.

3.7 Korngruppe: Bezeichnung einer Gesteinskörnung mittels unterer Siebgröße (d) und oberer (D) Siebgröße.

ANMERKUNG: Diese Bezeichnung schließt ein, daß einige Körner auf dem oberen Sieb liegenbleiben (Überkorn) und einige durch das untere Sieb hindurchfallen (Unterkorn).

3.8 Feinanteile: Kornfraktion einer Gesteinskörnung, die durch das 0,063-mm-Sieb hindurchgeht.

3.9 Kategorie: Charakteristisches Niveau für die Eigenschaft einer Gesteinskörnung, welches seiner geologischen Herkunft oder der Art der Anwendung zugeordnet werden kann.

3.10 Kornzusammensetzung: Korngrößenverteilung, ausgedrückt durch den Siebdurchgang durch eine festgelegte Anzahl von Sieben in Massenanteil in %.

4 Anforderungen an die Mischung

Dieser Abschnitt definiert ungebundene Mischungen bezüglich ihrer Eigenschaften, und er legt für jede Eigenschaft eine Anzahl von Anforderungsniveaus (Kategorien) fest. Es ist nicht notwendig, jedesmal sämtliche Anforderungen oder das kritischste Niveau festzulegen, weil die unterschiedlichen Verwendungen von ungebundenen Mischungen unterschiedliche Eigenschaftskombinationen verlangen.

Weil die Spezifikationen für die Anwendung in sämtlichen europäischen Ländern gelten müssen, können einige der Prüfverfahren und die Methode der Darstellung ungewohnt sein. Hinweise zur Auswahl der Anforderungen werden in Anhang E (informativ) gegeben.

Die in diesem Abschnitt enthaltenen Festlegungen für ungebundene Mischungen sind nach folgenden vier Überschriften unterteilt:

- 4.1 Anforderungen an die Gesteinskörnung;
- 4.2 Grundlegende Mischungsanforderungen;
- 4.3 Zusätzliche Anforderungen an die Kornzusammensetzung;
- 4.4 Ergänzende Anforderungen an die Mischung.

Um eine unnötige Einschränkung der Quellen und unnötige Prüfungen zu vermeiden, sollten in der Spezifikation des Lieferanten nur die Anforderungen enthalten sein, die für die Eigenschaften der Mischung ausschlaggebend sind.

4.1 Anforderungen an die Gesteinskörnung

4.1.1 Kornform

Die Plattigkeitskennzahl der zusammengesetzten Kornfraktion (Rückstand auf dem 4-mm-Sieb) muß dem für die Anforderungen nach 4.1.3 von prEN ((WI00154051)) zutreffenden Wert entsprechen.

4.1.2 Anteil gebrochener Körner

Der Anteil gebrochener Körner in Gesteinskörnungen von Kies Korngröße muß dem für die Anforderungen nach 4.1.4 von prEN ((WI00154051)) zutreffenden Wert entsprechen.

4.1.3 Gehalt schädlicher Feinanteile

Es kann erforderlich sein, die Fraktion der Mischung, die das 4-mm-Sieb passiert, unter Anwendung eines oder mehrerer der in 4.1.5 und Anhang B von prEN ((WI00154051)) beschriebenen Verfahren zu beurteilen.

ANMERKUNG: Die Auswahl des Prüfverfahrens zur Beurteilung des Feinanteils aus 4.1.5 von prEN ((WI00154051)) und die zu prüfende Fraktion können in einer derzeit gültigen nationalen Norm festgelegt sein.

4.1.4 Widerstand gegen Zertrümmerung

Der Zertrümmerungswiderstand der in der Mischung verwendeten Gesteinskörnung muß dem für die Anforderungen nach 4.2.1 von prEN ((WI00154051)) zutreffenden Wert entsprechen.

4.1.5 Widerstand gegen Abrieb (Verschleiß)

Der Verschleißwiderstand der in der Mischung verwendeten Gesteinskörnung muß dem für die Anforderungen nach 4.2.3 von prEN ((WI00154051)) zutreffenden Wert entsprechen.

4.1.6 Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel

Unter bestimmten klimatischen Bedingungen können die in ungebundenen Mischungen verwendeten Gesteinskörner durch Frost-Tau-Wirkungen angegriffen werden. Hinweise zum Frost-Tau-Widerstand von Gesteinskörnungen werden in 4.2.2 und Anhang D von prEN ((WI00154051)) gegeben.

4.2 Grundlegende Anforderungen an die Mischung

4.2.1 Korngruppe

Die Korngruppe der Mischung muß den in Tabelle 1 angegebenen D -Wert und $d = 0$ aufweisen.

Tabelle 1: D -Werte - oberer Grenzwert zur Bezeichnung der Kornzusammensetzung

Grundsiebsatz mm	Ergänzungssiebsatz 1 mm	Ergänzungssiebsatz 2 mm
8		
		10
	11,2	
		12,5
		14
16		
		20
	22,4	
31,5		
		40
	45	
		56
63		
		80
	90	
ANMERKUNG: CEN/TC 154/SC 4 berücksichtigt keine Gesteinskörnungen mit einer oberen Siebgröße (D) > 90 mm. Derartige Mischungen können in einer derzeit gültigen nationalen Norm festgelegt werden.		

4.2.2 Gehalt an Feinanteilen

Der Siebdurchgang in Massenanteil in % durch das 0,063-mm-Sieb (Feinanteile) darf den zutreffenden Wert nach Tabelle 2 nicht überschreiten.

Tabelle 2: Grenzwert für den Gehalt an Feinanteilen

Grenzwert für den Gehalt an Feinanteilen	0,063-mm-Sieb	Kategorie
Siebdurchgang in Massenanteil in %	≤ 5	UF_A
	≤ 9	UF_B
	≤ 12	UF_C
	≤ 15	UF_D
	keine Anforderung	UF_N

4.2.3 Überkornanteil

Bei der Bestimmung nach EN 933-1 muß der Siebdurchgang durch das obere Sieb (D) innerhalb des zutreffenden Bereiches von Tabelle 3 liegen.

Tabelle 3: Überkornanteil

Überkornanteil	Siebe			Kategorie
	2,0×D	1,4×D	1,0×D	
Siebdurchgang in Massenanteil in %	-	100	85 bis 99	OC _A
	100	-	80 bis 99	OC _B
	100	-	75 bis 99	OC _C
	Keine Anforderung			OC _N

ANMERKUNG 1: Bei Korngruppen mit $D > 63$ mm (z. B. 80 mm und 90 mm) gelten nur die auf das Sieb $1,4 D$ bezogenen Anforderungen, weil es nach ISO 565 keine Siebreihe R 20 > 125 mm gibt.

ANMERKUNG 2: Wenn die aus $1,4 D$ und $d/2$ errechneten Siebgrößen nicht mit der Siebreihe R 20 nach ISO 565 übereinstimmen, dann ist die nächstgrößere Siebgröße zu wählen.

ANMERKUNG 3: Der Durchgang durch die Siebgröße D darf unter Umständen auch > 99 M.-% sein, in diesen Fällen gelten jedoch stets die Anforderungen an die Einhaltung der Körnungslinie nach 4.3.1.

4.3 Zusätzliche Anforderungen an die Kornzusammensetzung

Dieser Abschnitt legt zwei Kategorien für die Überwachung der Kornzusammensetzung von ungebundenen Mischungen fest. Die Anforderungen bestimmen die Form der Körnungslinie. Sie werden in Anhang G (informativ) veranschaulicht.

4.3.1 Einhaltung der Körnungslinie

Bei der Bestimmung nach EN 933-1 mit den in Tabelle 4 festgelegten Sieben muß der Siebdurchgang durch die Siebe A, B und C innerhalb des zutreffenden Bereiches aus Tabelle 5 liegen. Für die Kategorien G_A und G_B in Tabelle 5 muß die Kornzusammensetzung außerdem dem vom Lieferanten angegebenen Wert S_i und dem zugehörigen Toleranzbereich nach Tabelle 5 entsprechen.