

Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Straßenbau

Deutsche Fassung prEN 13242 : 1998

DIN
EN 13242

Einsprüche bis 31. Aug 1998

ICS 91.100.20

Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in civil engineering work and road construction;
German version prEN 13242 : 1998

Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées;

Version Allemande prEN 13242 : 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., Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 "Gesteinskörnungen", dessen Sekretariat vom BSI betreut wird, erarbeitet.

Fortsetzung 32 Seiten prEN

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

– Leerseite –

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch
gebundene Gemische für Ingenieur- und Straßenbau

Aggregates for unbound and hydraulically bound materials
for use in civil engineering work and road construction

Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et
matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil
et pour la construction des chaussées

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 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	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Definitionen	6
4 Geometrische Anforderungen	7
5 Physikalische Anforderungen	12
6 Chemische Anforderungen	13
7 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit	16
8 Qualitätskontrolle	17
9 Bezeichnung und Beschreibung	17
10 Kennzeichnung	18
Anhang A (informativ) Zusätzliche Hinweise für Gesteinskörnungen, für die keine ausreichenden Erfahrungen in der Endanwendung vorliegen	19
Anhang B (informativ) Hinweise zur Anwendung des Sandäquivalent-Wertes (prEN 933-8) und des Methylen-Blau-Wertes (prEN 933-9)	20
Anhang C (normativ) Frost-Tau-Widerstand von Gesteinskörnungen	21
Anhang D (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle	24
Anhang E (informativ) Eigenschaften und Angaben zur Beschreibung einer Gesteinskörnung	31
Anhang F (informativ) Literaturhinweise	32

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 "Gesteinskörnungen", dessen Sekretariat vom BSI betreut wird, erarbeitet.

Dieser Normentwurf ist für die CEN-Umfrage vorgelegt.

Diese Europäische Norm ist Teil des Paketes von Normen für Gesteinskörnungen des CEN/TC 154 und ihr muß entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Hinzufügen eines Titelblattes spätestens bis zum 01. Dez. 1999 der Status einer nationalen Norm gegeben werden, gegenstehende nationale Normen müssen bis spätestens zum 01. Dez. 1999 zurückgezogen werden.

Aufgrund der CEN/CENELEC Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsorganisationen der folgenden Länder zur Übernahme dieser Europäischen Norm verpflichtet: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Vereinigtes Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die technischen Anforderungen für natürliche, künstliche oder recycelte Gesteinskörnungen für hydraulisch gebundene und ungebundene Gemische für den Ingenieur- und Straßenbau zum Zeitpunkt der Lieferung fest.

ANMERKUNG: Besondere Sorgfalt ist erforderlich, wenn Gesteinskörnungen ohne ausreichende Erfahrung in der Endanwendung eingesetzt werden. Für bestimmte Gesteinskörnungen und für Gesteinskörnungen aus Recyclingmaterial können zusätzliche Anforderungen erforderlich sein (s. Anhang A).

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 933-1	Prüfverfahren für geometrische Anforderungen an Gesteinskörnungen Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung – Siebverfahren
EN 933-3: 1996	Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen Teil 3: Bestimmung der Kornform – Plattigkeitskennzahl
prEN 933-4	Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen Teil 4: Bestimmung der Kornform – Kornformkennzahl
prEN 933-5	Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen Teil 5: Bestimmung des Anteils an gebrochenen Körnern in groben Gesteinskörnungen
EN 1097-1: 1996	Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß (Micro-Deval)
prEN 1097-2	Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen Teil 2: Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung

prEN 1097-6	Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen Teil 6: Bestimmung der Korndichte und der Wasseraufnahme
prEN 1367-1	Prüfverfahren für thermische und witterungsbedingte Beständigkeit von Gesteinskörnungen Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tauwechsel
prEN 1367-2	Prüfverfahren für thermische und witterungsbedingte Beständigkeit von Gesteinskörnungen Teil 2: Magnesiumsulfatverfahren
prEN 1744-1	Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen Teil 1: Chemische Analyse
EN 196-2	Prüfverfahren für Zement Teil 2: Chemische Analyse von Zement
prEN	Straßenbaustoffe - Anforderungen an Gemische - ungebundene Gemische aus natürlichen und künstlichen Gesteinskörnungen ¹⁾
ISO 565: 1990	Test sieves - Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet. - Nominal size of openings

¹⁾ in Vorbereitung

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Gesteinskörnung: Körniges Material für die Verwendung im Bauwesen. Gesteinskörnungen können natürlich, künstlich oder recycelt sein.

3.2 Natürliche Gesteinskörnung: Gesteinskörnung aus mineralischen Vorkommen, die ausschließlich einer mechanischen Aufbereitung unterzogen worden ist.

3.3 Künstliche Gesteinskörnung: Gesteinskörnung mineralischen Ursprungs, die in einem industriellen Prozeß unter Einfluß einer thermischen oder sonstigen Veränderung entstanden ist.

3.4 Recycling-Gesteinskörnung: Gesteinskörnung aus aufbereiteten anorganischem Material, welches zuvor als Baustoff eingesetzt war.

3.5 Korngruppe: Bezeichnung einer Gesteinskörnung mittels unterer (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 fallen (Unterkorn).

3.6 Feine Gesteinskörnung (Sand): Bezeichnung für kleinere Korngruppen mit $D \leq 4 \text{ mm}$.

ANMERKUNG: Eine feine Gesteinskörnung (Sand) kann durch den natürlichen Zerfall von Felsgestein oder Kies und/oder durch das Brechen von Felsgestein oder Kies oder die Aufbereitung künstlicher Gesteinskörnungen entstehen.

3.7 Grobe Gesteinskörnung: Bezeichnung für größere Korngruppen mit $D \geq 4 \text{ mm}$.

3.8 Korngemische: Gesteinskörnung, die aus einer Mischung grober und feiner Gesteinskörnungen (Sand) besteht.

ANMERKUNG: Ein Korngemisch kann sowohl ohne vorheriges Trennen in grobe und feine Fraktionen als auch durch Zusammenfügen grober und feiner Gesteinskörnungen (Sand) hergestellt werden.

3.9 Feinanteile: Die Korngruppe einer Gesteinskörnung, die durch das 0,063 mm-Sieb hindurchgeht.

3.10 Kategorie: Charakteristisches Niveau für die Eigenschaft einer Gesteinskörnung, ausgedrückt als Bandbreite von Werten oder als Grenzwert

ANMERKUNG: Die Kategorien für unterschiedliche Eigenschaften stehen untereinander nicht in Beziehung.

3.11 Kornzusammensetzung: Korngrößenverteilung, ausgedrückt durch den Siebdurchgang in M. - % durch eine festgelegte Anzahl von Sieben.

4 Geometrische Anforderungen

Gesteinskörnungen sind durch Angabe der Korngruppe unter Verwendung der Bezeichnung d/D zu beschreiben.

4.1 Nenngrößen

Korngruppen sind unter Verwendung der Nenngrößen nach Tabelle 1 zu bezeichnen, wobei sich die Bezeichnung aus Werten des Grundsiebsatzes, des Grundsiebsatzes plus Ergänzungssiebsatz 1 oder des Grundsiebsatzes plus Ergänzungssiebsatz 2 zusammensetzen muß.

Für alle Korngruppen darf das Verhältnis D/d nicht kleiner als 1,4 sein.

Tabelle 1: Nenngrößen

Grundsiebsatz (mm)	Grundsiebsatz + Ergänzungssiebsatz 1 (mm)	Grundsiebsatz + Ergänzungssiebsatz 2 (mm)
0	0	0
1	1	1
2	2	2
4	4	4
	5,6 (5)	6,3 (6)
8	8	8
	11,2 (11)	10
		12,5 (12)
16	16	14
		16
		20
31,5 (31)	22,4 (22)	31,5 (31)
	31,5 (31)	40
	45	
	56	
63	63	63
	90	80

Anmerkung: Die in Klammern gesetzten gerundeten Größen werden zur Bezeichnung der Gesteinskörnungen verwendet.

4.2 Kornzusammensetzung

Die Kornzusammensetzung von Korngruppen gemäß 4.1 ist nach prEN 933-1 zu bestimmen und muß mit den Anforderungen der Tabelle 2 übereinstimmen.

Gesteinskörnungen für hydraulisch gebundene und ungebundene Gemische müssen entweder direkt als Gemisch oder durch Mischung von zwei oder mehr Gesteinskörnungen hergestellt werden.

ANMERKUNG: Gesteinskörnungen, die als Gemisch verschiedener Korngruppen oder (Gesteins-) Arten geliefert werden, sollten gleichmäßig gemischt sein. Wenn Gesteinskörnungen deutlich unterschiedlicher Dichte vermisch werden, ist zur Vermeidung von Entmischungen besondere Vorsicht nötig.

Die Kornzusammensetzung des Endproduktes ist auf der Grundlage der ISO 565/R 20-Siebreihe unter Einbeziehung der entsprechenden Siebe aus der Reihe 0,063 - 0,125 - 0,250 - 0,500 - 1 - 2 - 4 - 8 - 16 - 31,5 - 63 und 125 (in mm) festzulegen.

Tabelle 2: Grenzwerte für Überkorn und Unterkorn

Gesteins- körnung	Korngröße mm	Durchgang in M. - %				
		Überkorn			Unterkorn	
		2 D ¹⁾	1,4 D ^{2) 3)}	D ⁴⁾	d ³⁾	d/2 ^{2) 3)}
grob	D/d ≤ 2 oder D ≤ 11,2 mm	100	98-100	85-99	0-20	0-5
	D/d > 2 und D > 11,2 mm	100	98-100	90-99	0-15	0-5
fein (Sand)	D ≤ 4 mm und d = 0	100	90-100	85-99	-	-

¹⁾ Für Gesteinskörnungen D > 63 mm (z. B. 80 mm und 90 mm) gelten die Anforderungen an das Überkorn für das 1,4 D-Sieb nur dann, wenn kein Sieb der ISO 565/R 20 - Reihe größer 125 mm notwendig ist.

²⁾ Wenn die aus 1,4 D und d/2 errechneten Siebgrößen nicht mit der ISO 565/R 20-Reihe übereinstimmen, ist statt dessen die nächstgrößere bzw. nächstkleinere Siebgröße heranzuziehen.

³⁾ Für spezielle Verwendungszwecke können folgende zusätzliche Anforderungen vereinbart werden:
als Sieb mit 100 M.-% Durchgang ein kleineres Sieb als 1,4 D,
als Siebdurchgang durch d ein Wert zwischen 0 und 10 M.-%,
als Siebdurchgang durch d/2 ein Wert zwischen 0 und 2 M.-%.

⁴⁾ Wenn der Siebdurchgang auf D > 99 M.-% ist, muß der Lieferant die typische Kornzusammensetzung aufzeichnen und angeben, wobei die Siebgrößen D, d, d/2 und die zwischen d und D liegenden Siebe des Grundsiebssatzes + Ergänzungssiebssatz 1 oder des Grundsiebssatzes + Ergänzungssiebssatz 2 enthalten sein müssen. Siebe, die nicht mindestens 1,4 mal größer sind als das nächst kleinere Sieb, können davon ausgenommen werden.

4.2.1 Grobe Gesteinskörnungen

Grobe Gesteinskörnungen müssen mit den auf ihre Größenbezeichnung d/D zutreffenden Anforderungen an das Überkorn und Unterkorn nach Tabelle 2 übereinstimmen.

Zusätzlich muß der Lieferant die typische Kornzusammensetzung für jede von ihm hergestellte Korngruppe aufzeichnen und auf Anfrage angeben.

Die Kornzusammensetzung jeder Korngruppe muß so sein, daß das durch Mischen hergestellte Produkt die Anforderungen an die Kornzusammensetzung des Endproduktes nach prEN ²⁾ erfüllt.

4.2.2 Feine Gesteinskörnungen (Sand)

Feine Gesteinskörnungen (Sand) müssen die auf die obere Siebgröße D bezogenen Anforderungen an das Überkorn nach Tabelle 2 erfüllen.

Zusätzlich muß der Lieferant die typische Kornzusammensetzung für jede von ihm hergestellte feine Gesteinskörnung (Sand) aufzeichnen und auf Anfrage angeben.

Die Kornzusammensetzung jeder feinen Gesteinskörnung (Sand) sollte so sein, daß das durch Mischen hergestellte Produkt 0/D die Anforderungen an die Kornzusammensetzung des Endproduktes erfüllt.

4.3 Kornform von groben Gesteinskörnungen

Die Kornform von groben Gesteinskörnungen ist entweder durch die Plattigkeitskennzahl oder die Kornformkennzahl anzugeben.

Soweit gefordert, muß die nach prEN 933-3 bestimmte Plattigkeitskennzahl der zusammengesetzten Korngruppe > 4 mm die Anforderungen der aus Tabelle 3 ausgewählten zugehörigen Kategorie erfüllen.

Tabelle 3: Kategorien der Plattigkeitskennzahl

Plattigkeitskennzahl	Kategorie (FI)
≤ 20	FI ₂₀
≤ 35	FI ₃₅
≤ 50	FI ₅₀
keine Anforderung	FI _{NR}

Für Zwecke der werkseigenen Produktionskontrolle muß die nach prEN 933-4 bestimmte Kornformkennzahl die Anforderungen der aus der Tabelle 4 ausgewählten zugehörigen Kategorie erfüllen.

²⁾ prEN Straßenbaustoffe - Anforderungen an Gemische - ungebundene Gemische aus natürlichen und künstlichen Gesteinskörnungen (in Vorbereitung)