

Gesteinskörnungen für Gleisschotter

Deutsche Fassung prEN 13450 : 1999

DIN
EN 13450

Einsprüche bis 31. Mai 1999

ICS 91.100.15

Aggregates for railway ballast;
German version prEN 13450 : 1999Granulats pour ballasts de voies ferrés;
Version allemande prEN 13450 : 1999**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: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom Unterkomitee CEN/TC 154/SC 4 "Hydraulisch gebundene und ungebundene Zuschläge" des Technischen Komitees CEN/TC 154 "Zuschläge", erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI geführt wird.

Der zuständige Arbeitsausschuß im DIN ist der NABau-Spiegelausschuß "Mineralstoffe für den Straßenbau" (NABau 10.09.00/FGSV 6.0.1).

Fortsetzung 36 Seiten prEN

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

– Leerseite –

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Gesteinskörnungen für Gleisschotter

Aggregates for railway ballast

Granulats pour ballasts de voies ferrés

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	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Definitionen	5
4 Probenahme	6
5 Herstellung	6
6 Geometrische Anforderungen	6
7 Physikalische Anforderungen	9
8 Schädliche Bestandteile	11
9 Bewertung der Konformität	12
10 Bezeichnung und Beschreibung	13
11 Kennzeichnung und Beschriftung	13
 Anhang A (informativ): Entnahme von Gleisschotterproben auf der Baustelle oder aus dem Bahnkörper	 14
Anhang B (informativ): Hinweise zur Auswertung von Ergebnissen bei Entnahme von Gleisschotter- proben aus einem Bahnwagen oder außerhalb des Bahnkörpers	17
Anhang C (normativ): Abänderungen der in EN 1097-2 festgelegten Versuchsdurchführung für die Prüfung des Los-Angeles-Koeffizienten von Gleisschotter	18
Anhang D (normativ): Abänderungen der in EN 1097-2 festgelegten Versuchsdurchführung für die Prüfung des Schlagzertrümmerungswertes von Gleisschotter	20
Anhang E (normativ): Abänderungen der in EN 1097-1 festgelegten Versuchsdurchführung für die Bestimmung des Abriebwiderstandes (Micro-Deval) von Gleisschotter	21
Anhang F (normativ): Abänderungen der in prEN 1367-1 festgelegten Versuchsdurchführung für die Bestimmung der Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit von Gleisschotter	23
Anhang G (normativ): Abänderungen der in EN 1367-2 festgelegten Versuchsdurchführung für die Beurteilung des Verhaltens von Gleisschotter beim Magnesiumsulfat-Versuch	24
Anhang H (informativ): Erläuterungen zur Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit von Gleisschotter	26
Anhang J (normativ): Werkseigene Produktionskontrolle	29
Anhang K (informativ): Literaturverzeichnis	35

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 "Zuschläge" erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI geführt wird. Sie wurde vom Technischen Büro des CEN am angenommen.

Die vorliegende Norm wird gegenwärtig zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis spätestens, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis spätestens Dezember 1999 zurückgezogen werden.

Anforderungen für weitere Verwendungszwecke von Gesteinskörnungen werden in folgenden Europäischen Normen festgelegt:

prEN 12620

Gesteinskörnungen für Beton

prEN 13043

Gesteinskörnungen für Asphalt und Oberflächenbehandlungen für Straßen und andere Verkehrsflächen

prEN 13055

Leichte Gesteinskörnungen

prEN 13139

Gesteinskörnungen für Mörtel

prEN 13242

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

prEN

Deckungssteine

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

ANMERKUNG (nur für CEN-Umfrage): Weil noch nicht alle Prüfverfahren und Präzisionsangaben zur Verfügung stehen, gelten die im vorliegenden Europäischen Normentwurf angegebenen Anforderungswerte vorläufig. Zur Zeit beruhen die vorläufigen Werte auf internationalen oder nationalen Prüfverfahren, auf die verwiesen wird. Es wird davon ausgegangen, daß auf der Grundlage eines Europäischen Versuchsprogramms validierte Anforderungen eingehen werden, bevor der Schlußentwurf dieser Norm zur Veröffentlichung vorbereitet wurde.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Europäische Norm legt Anforderungen an ungebundene Gesteinskörnungen aus gebrochenem Naturstein für die Verwendung beim Bau von Bahnkörpern fest. Für die Zwecke dieser Norm wird die Gesteinskörnung als Gleisschotter bezeichnet. Die Notwendigkeit der Prüfung sämtlicher in dieser Norm angegebenen Eigenschaften ist je nach endgültiger Verwendung des Gleisschotters eingeschränkt.

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 932-1

Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Probenahmeverfahren

prEN 932-2

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

prEN 932-5

Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 5: Allgemeine Prüfeinrichtungen und Kalibrierung

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

prEN 933-4

Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 4: Bestimmung der Kornform - Kornformkennzahl

EN 1097-1

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

EN 1097-2

Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 2: Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung

prEN 1367-1

Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen - Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Fröst-Tau-Wechsel

prEN 1367-2

Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen - Teil 2: Magensiumsulfat-Verfahren

prEN 1367-3

Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen - Teil 3: Kochversuch für Sonnenbrand-Basalt und Zerfall von Stahlwerksschlacken

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Gesteinskörnung: Körnige Materialien, die im Bauwesen verwendet werden. Eine Gesteinskörnung kann eine natürliche, eine künstliche oder eine Recycling-Gesteinskörnung sein.

3.2 Gleisschotter: Gesteinskörnung, bei der die Oberfläche der Körner zu 100 % als vollständig gebrochen beschrieben werden kann und die zum Bau von Bahnkörpern verwendet wird.

3.3 Natürlicher Gleisschotter: Gesteinskörnung für Gleisschotter, die aus Mineralstoffkörnern, die außer einer mechanischen Bearbeitung keiner weiteren Behandlung unterzogen wurden, besteht.

3.4 Wiederaufbereiteter Gleisschotter: Gesteinskörnung für Gleisschotter, die durch Reinigung vorhandenen Gleisschotters hergestellt wurde, indem der Feinanteil und Fremdstoffe vor der Wiederverwendung entfernt wurden.

3.5 Korngröße des Gleisschotters: Bezeichnung des Gleisschotters mittels unterer Siebgröße (d) und oberer Siebgröße (D). Diese Bezeichnung schließt das Vorhandensein einiger Körner, die vom oberen Sieb zurückgehalten werden (Überkorn) und einiger Körner, die durch das untere Sieb hindurchfallen (Unterkorn), ein.

3.6 Feinkorn: Kornklasse des Gleisschotters, die durch das 0,5-mm-Sieb hindurchgeht.

3.7 Feinstkorn: Kornklasse des Gleisschotters, die durch das 0,063-mm-Sieb hindurchgeht.

4 Probenahme

Die Probenahme muß nach EN 932-1 erfolgen.

ANMERKUNG 1: Hinweise zur Probenahme aus einem Bahnwagen oder dem Bahnkörper am Ort des Einbaus sind im Anhang A angegeben.

ANMERKUNG 2: Anleitungen zur Auswertung von Ergebnissen, die bei Entnahme von Gleisschotterproben aus einem Bahnwagen oder außerhalb des Bahnkörpers erzielt wurden, sind im Anhang B angegeben.

5 Herstellung

Gleisschotter wird ohne Materialien aus unterschiedlichen geologischen Lagerstätten beizumischen hergestellt.

6 Geometrische Anforderungen

6.1 Korngröße des Gleisschotters

Die Korngröße des Gleisschotters ist durch paarweise Angabe der Sieböffnungsweiten (in mm) zu kennzeichnen, zwischen denen der Hauptteil der Korngrößenverteilung liegt, wobei d die untere Siebgröße und D die obere Siebgröße angibt.

Für Gleisschotter beträgt $D = 50$ mm oder 63 mm und $d = 32$ mm.

6.2 Kornverteilung

Bei der Bestimmung nach EN 933-1 muß die Kornverteilung von Gleisschotter den in Tabelle 1 angegebenen Grenzwerten entsprechen.

6.3 Feinkorn

Wenn der Gehalt an Feinkorn durch Trockensiebung nach EN 933-1 bestimmt wurde, dann muß dieser den in Tabelle 2 angegebenen Grenzwerten entsprechen.

6.4 Feinstkorn

Wenn die Bestimmung des Feinanteils $< 0,063$ mm (Feinstkorn) durch Naßsiebung nach EN 933-1 erfolgte, dann muß dieser den in Tabelle 3 angegebenen Grenzwerten entsprechen.

Tabelle 1: Kornverteilung

Siebgröße mm	Gleisschotter der Korngröße 32 mm bis 50 mm		Gleisschotter der Korngröße 32 mm bis 63 mm		
	Siebdurchgang in Masse-%				
	Kategorie der Kornverteilung				
	A	B	C	D	E
80	100	100	100	100	100
63	100	97 bis 100	95 bis 100	97 bis 100	95 bis 100
50	70 bis 100	70 bis 100	70 bis 100	65 bis 95	55 bis 100
40	30 bis 65	30 bis 70	25 bis 75	30 bis 60	25 bis 75
31,5	0 bis 25	0 bis 25	0 bis 25	0 bis 25	0 bis 25
22,4	0 bis 3	0 bis 3	0 bis 3	0 bis 3	0 bis 3
32 bis 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	-
32 bis 63	-	-	-	-	≥ 50

ANMERKUNG: Die Anforderung an den Siebdurchgang des 22,4-mm-Siebes gilt für Gleisschotter, bei dem die Probenahme am Herstellungsort erfolgte.

Tabelle 2: Feinkorn

Korngröße (mm)	Siebdurchgang (Masse-%)		
	Kategorie für Feinkorn		
	A	B	C
0,500	0,600	1,0	ohne Anforderung
ANMERKUNG: Die Anforderung gilt für Gleisschotter, bei dem die Probenahme am Herstellungsort erfolgte.			

Tabelle 3: Gehalt an Feinstkorn

Korngröße (mm)	Siebdurchgang (Masse-%)			
	Kategorie für den Gehalt an Feinstkorn			
	A	B	C	D
0,063	0,500	1,0	1,5	ohne Anforderung
ANMERKUNG: Die Anforderung gilt für Gleisschotter, bei dem die Probenahme am Herstellungsort erfolgte.				

6.5 Kornform

6.5.1 Plattigkeitskennzahl

Wenn dies gefordert wird, darf die nach EN 933-3 bestimmte Plattigkeitskennzahl den als eine der Kategorien in Tabelle 4 ausgewählten festgelegten Höchstwert nicht überschreiten.

Tabelle 4: Anforderungen an die Plattigkeitskennzahl

Plattigkeitskennzahl	Kategorie (F_l)
≤ 15	$F_{l,15}$
≤ 20	$F_{l,20}$
≤ 35	$F_{l,35}$
ohne Anforderung	$F_{l,NR}$

6.5.2 Kornformkennzahl

Wenn die Bestimmung nach prEN 933-4 erfolgte, darf die Kornformkennzahl des Gleisschotters den als eine der Kategorien in Tabelle 5 ausgewählten festgelegten Höchstwert nicht überschreiten.

Tabelle 5: Kornformkennzahl

Kornformkennzahl	Kategorie (S_l)
≤ 20	$S_{l,20}$
≤ 30	$S_{l,30}$
≥ 5 und ≤ 35	$S_{l,5/30}$
ohne Anforderung	$S_{l,NR}$

6.6 Kornlänge

Die Kornlänge ist durch Ausmessen mit geeigneten Lehren oder Meßschiebern zu ermitteln.

ANMERKUNG: Die Grenzwerte sollten aus dem festgelegten Bereich ausgewählt werden, bis weitere Angaben über Eigenschaftswerte von Gesteinskörnungen bezüglich ihres Verhaltens vorliegen.

Wenn dies gefordert wird, darf die Kornlänge den als eine der Kategorien in Tabelle 4 ausgewählten festgelegten Höchstwert nicht überschreiten. Gleisschotter, dessen Wert dem festgelegten Höchstwert entspricht oder diesen unterschreitet, ist zulässig.

Tabelle 6: Kornlänge

Siebdurchgang in Masse-% mit einer Länge ≥ 100 mm in einer Probe von $(40 \pm 0,1)$ kg			
Kategorie für die Kornlänge			
A	B	C	D
≤ 4	≤ 8	≤ 12	ohne Anforderung

7 Physikalische Anforderungen

7.1 Widerstand gegen Zertrümmerung

Der Widerstand gegen Zertrümmerung ist entweder als Los-Angeles-Koeffizient oder als Schlagzertrümmerungswert festzulegen.

ANMERKUNG: Nach EN 1097-2 ist das Los-Angeles-Prüfverfahren die Bezugsprüfung für die Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung.

7.1.1 Los-Angeles-Koeffizient

Wenn dies gefordert wird, darf der nach EN 1097-2 unter Berücksichtigung der Abänderungen aus Anhang C bestimmte Los-Angeles-Koeffizient den entsprechend der jeweiligen Anwendung oder Endanwendung als eine der Kategorien in Tabelle 7 ausgewählten Höchstwert nicht überschreiten. Gleisschotter, dessen Wert dem festgelegten Höchstwert entspricht oder diesen unterschreitet, ist zulässig.

Wenn keine Prüfung gefordert wird, ist dies als "ohne Anforderung" festzulegen.

Tabelle 7: Kategorien für die Höchstwerte von Los-Angeles-Koeffizienten

Los-Angeles-Koeffizient	Kategorie <i>LA</i>
≤ 15	LA_{15}
≤ 20	LA_{20}
≤ 25	LA_{25}
ohne Anforderung	LA_{NR}

7.1.2 Schlagzertrümmerungswert

Wenn dies gefordert wird, darf der nach EN 1097-2 unter Berücksichtigung der Abänderungen aus Anhang D bestimmte Schlagzertrümmerungswert den entsprechend der jeweiligen Anwendung oder Endanwendung als eine der Kategorien in Tabelle 8 ausgewählten festgelegten Höchstwert nicht überschreiten. Gleisschotter, dessen Wert dem festgelegten Höchstwert entspricht oder diesen unterschreitet, ist zulässig.

Tabelle 8: Kategorien für die Höchstwerte des Widerstandes gegen Zertrümmerung

Schlagzertrümmerungs- wert	Kategorie (<i>SZ</i>)
≤ 14	SZ_{14}
≤ 18	SZ_{18}
≤ 22	SZ_{22}
ohne Anforderung	SZ_{NR}

7.2 Abriebwiderstand

Wenn dies gefordert wird, darf der nach EN 1097-1 unter Berücksichtigung der Abänderungen aus Anhang E bestimmte Abriebwiderstand (Micro-Deval, *MDE*) von Gleisschotter den als eine der Kategorien in Tabelle 9 ausgewählten festgelegten Höchstwert nicht überschreiten. Gleisschotter, dessen Wert dem festgelegten Höchstwert entspricht oder diesen unterschreitet, ist zulässig.

Wenn keine Prüfung gefordert wird, ist dies als "ohne Anforderung" festzulegen.

Tabelle 9: Kategorien für die Höchstwerte des Abriebwiderstandes

Micro-Deval-Koeffizient	Kategorie (<i>M_{DE}</i>)
≤ 7	M_{DE7}
≤ 11	M_{DE11}
≤ 15	M_{DE15}
ohne Anforderung	M_{DENR}