

DIN EN 13450

ICS 91.100.15

Entwurf

Einsprüche bis 2015-08-26
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13450:2003-06 und
DIN EN 13450
Berichtigung 1:2004-12

**Gesteinskörnungen für Gleisschotter;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13450:2015**

Aggregates for railway ballast;
German and English version prEN 13450:2015

Granulats pour ballasts de voies ferrées;
Version allemande et anglaise prEN 13450:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-06-26 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 84 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13450:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 005-07-15 AA „Gesteinskörnungen (SpA zu CEN/TC 154, SC 1 bis SC 5, WG 10, WG 11 und SpA zu CEN/TC 227/WG 4)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) verantwortlich.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 13450:2015 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13450:2003-06 und DIN EN 13450 Berichtigung 1:2004-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung der Terminologie und des Anhangs ZA an die Festlegungen der Bauproduktenverordnung.
- b) Einheitliche Festlegung der für die vier Hauptnormen über Gesteinskörnungen: EN 12620, EN 13043, EN 13139 und EN 13242, gleichermaßen geltenden Kategorien.
- c) Behandlung der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Gesteinskörnungen; Typprüfung und werkseigene Produktionskontrolle in einer gesonderten Norm (prEN 16236).
- d) Aufnahme allgemeiner Festlegungen zu gefährlichen Stoffen sowie eines neuen normativen Anhangs A, der sich mit den betrachteten Ausgangsstoffen befasst.
- e) Vereinheitlichung der gleichermaßen gebräuchlichen Terminologie der vier Hauptnormen über Gesteinskörnungen: EN 12620, EN 13043, EN 13139 und EN 13242,.
- f) Aufnahme eines neuen Abschnitts „Allgemeine Anforderungen“.
- g) Aktualisierung der normativen Verweisungen.
- h) Änderung der Begriffsdefinition von „rezyklierter Gleisschotter“.
- i) Änderung der Kategorien für die Korngrößenverteilung.
- j) Änderung der Tabellen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 in Hinblick auf neue Kategoriebezeichnungen und neu aufgenommene Kategorien.
- k) Ergänzung der Abschnitte 5.8 „Anteil an gebrochenen Körnern“, 7 „Chemische Anforderungen“, 7.2 „Petrographische Beschreibung“, 8.3 „Frost-Tau-Wechselbeständigkeit“ und 8.4 „Elektrische Leitfähigkeit“.
- l) Ergänzung der Tabellen 10, 11, 12 und 13.
- m) Überarbeitung von Abschnitt 8.5 „Sonnenbrand“.
- n) Streichung von Anhang C (normativ) „Bedingungen, die für das in EN 1097-2 festgelegte Prüfverfahren zur Bestimmung des Los-Angeles-Koeffizienten von Gleisschotter gelten“, Anhang D (normativ) „Bedingungen, die für das in EN 1097-2 festgelegte Prüfverfahren zur Bestimmung des Schlagzertrümmerungswertes von Gleisschotter gelten“ und Anhang E (normativ) „Bedingungen, die für das in EN 1097-1 festgelegte Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß (Micro-Deval) von Gleisschotter“ gelten.

Gesteinskörnungen für Gleisschotter

Granulats pour ballasts de voies ferrées

Aggregates for railway ballast

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	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderungen	8
5 Geometrische Anforderungen	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Korngruppen des Gleisschotter	9
5.3 Korngrößenverteilung	9
5.4 Gehalt an Feinkorn	10
5.5 Gehalt an Feinanteilen	11
5.6 Kornform – Plattigkeitskennzahl und Kornformkennzahl	11
5.7 Kornlänge	12
5.8 Prozentanteil an gebrochenen Körnern	12
6 Physikalische Anforderungen	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Widerstand gegen Zertrümmerung	13
6.2.1 Los-Angeles-Koeffizient	13
6.2.2 Widerstand gegen Schlagzertrümmerung	13
6.3 Widerstand gegen Verschleiß	14
6.4 Rohdichte und Wasseraufnahme	14
6.4.1 Rohdichte	14
6.4.2 Wasseraufnahme	14
7 Chemische Anforderungen	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Petrographische Beschreibung	14
7.3 Gefährliche Stoffe	15
8 Dauerhaftigkeit	15
8.1 Allgemeines	15
8.2 Beständigkeit gegen Magnesiumsulfat	15
8.3 Frost-Tau-Wechselbeständigkeit	15
8.3.1 Wasseraufnahme (als Vorversuch für Frost-Tau-Wechselbeständigkeit)	15
8.3.2 Frost-Tau-Wechselbeständigkeit	16
8.3.3 Frost-Tau-Wechselbeständigkeit bei gleichzeitiger Einwirkung von Salz (Extrembedingungen)	16
8.4 Elektrische Leitfähigkeit	17
8.5 Sonnenbrand	17
9 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit	18
10 Bezeichnung	18
10.1 Bezeichnung und Beschreibung	18
10.2 Zusätzliche Angaben zur Beschreibung von Gleisschotter	18
11 Kennzeichnung und Etikettierung	19

Anhang A (normativ)	Bei der Erarbeitung von EN 13450 betrachtete Ausgangsstoffe und ihr Status im Rahmen des Anwendungsbereichs dieser Norm	20
Anhang B (informativ)	Entnahme von Gleisschotterproben auf der Baustelle, entweder aus einem Güterwagen oder aus dem Bahnkörper	23
B.1	Einleitung	23
B.2	Entnahme von Gleisschotterproben aus einem Bahnwagen	23
B.3	Entnahme von Gleisschotterproben aus dem Bahnkörper ohne Verwendung eines Stahlrahmens	23
B.4	Entnahme von Gleisschotterproben aus dem Bahnkörper unter Verwendung eines Stahlrahmens	24
Anhang C (informativ)	Empfehlungen zur Auswertung von Ergebnissen, die bei Entnahme von Gleisschotterproben aus einem Bahnwagen oder vom Bahnkörper erzielt wurden	26
Anhang D (normativ)	Bedingungen, die für das in EN 1367-2 festgelegte Prüfverfahren zur Bestimmung der Beständigkeit von Gleisschotter gegen Magnesiumsulfat gelten (siehe 7.2)	27
D.1	Allgemeines	27
D.2	Prüfeinrichtungen	27
D.3	Reagenzien	27
D.4	Herstellung der Messproben	27
D.5	Durchführung	27
D.6	Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	28
D.7	Prüfbericht	28
Anhang E (normativ)	Bedingungen, die für das in EN 1367-1 festgelegte Prüfverfahren zur Bestimmung der Frost-Tau-Wechselbeständigkeit von Gleisschotter gelten (siehe 8.3.2)	29
E.1	Allgemeines	29
E.2	Frostbeanspruchung unter Wasser	29
E.3	Prüfbericht	29
Anhang F (informativ)	Verfahren zur Aufnahme neuer Ausgangsstoffe	30
F.1	Allgemeines	30
F.2	Form	30
Anhang ZA (informativ)	Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen	31
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	31
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Gesteinskörnungen für Gleisschotter	32
ZA.2.1	Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	32
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP)	35
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	40

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13450:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13450:2002 ersetzen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Im Vergleich zur Vorausgabe der Norm sind die wichtigsten technischen Änderungen die folgenden:

- a) Anpassung der Terminologie und des Anhangs ZA an die Festlegungen der Bauproduktenverordnung.
- b) Einheitliche Festlegung der für die vier Hauptnormen über Gesteinskörnungen: EN 12620, EN 13043, EN 13139 und EN 13242, gleichermaßen geltenden Kategorien.
- c) Behandlung der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Gesteinskörnungen; Typprüfung und werkseigene Produktionskontrolle in einer gesonderten Norm (prEN 16236).
- d) Aufnahme allgemeiner Festlegungen zu gefährlichen Stoffen sowie eines neuen normativen Anhangs A, der sich mit den betrachteten Ausgangsstoffen befasst.
- e) Vereinheitlichung der gleichermaßen gebräuchlichen Terminologie der vier Hauptnormen über Gesteinskörnungen: EN 12620, EN 13043, EN 13139 und EN 13242,.
- f) Aufnahme eines neuen Abschnitts „Allgemeine Anforderungen“.
- g) Aktualisierung der normativen Verweisungen.
- h) Änderung der Begriffsdefinition von „rezyklierter Gleisschotter“.
- i) Änderung der Kategorien für die Korngrößenverteilung.
- j) Änderung der Tabellen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 in Hinblick auf neue Kategoriebezeichnungen und neu aufgenommene Kategorien.
- k) Ergänzung der Abschnitte 5.8 „Anteil an gebrochenen Körnern“, 7 „Chemische Anforderungen“, 7.2 „Petrographische Beschreibung“, 8.3 „Frost-Tau-Wechselbeständigkeit“ und 8.4 „Elektrische Leitfähigkeit“.
- l) Ergänzung der Tabellen 10, 11, 12 und 13.
- m) Überarbeitung von Abschnitt 8.5 „Sonnenbrand“.

- n) Streichung von Anhang C (normativ) „Bedingungen, die für das in EN 1097-2 festgelegte Prüfverfahren zur Bestimmung des Los-Angeles-Koeffizienten von Gleisschotter gelten“, Anhang D (normativ) „Bedingungen, die für das in EN 1097-2 festgelegte Prüfverfahren zur Bestimmung des Schlagzertrümmerungswertes von Gleisschotter gelten“ und Anhang E (normativ) „Bedingungen, die für das in EN 1097-1 festgelegte Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß (Micro-Deval) von Gleisschotter“ gelten.

In diesem Dokument bedeuten ‚property‘ und ‚characteristic‘ (de: Eigenschaft) dasselbe.

Für Anforderungen hinsichtlich der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen siehe prEN 16236.

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

- EN 12620, *Gesteinskörnungen für Beton*
- EN 13043, *Gesteinskörnungen für Asphalte und Oberflächenbehandlungen für Straßen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen*
- EN 13055, *Leichte Gesteinskörnungen*
- EN 13139, *Gesteinskörnungen für Mörtel*
- EN 13242, *Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für den Ingenieur- und Straßenbau*
- EN 13383-1, *Wasserbausteine — Teil 1: Anforderungen*

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Eigenschaften von Gesteinskörnungen zur Verwendung bei der Herstellung des Oberbaus von Bahnkörpern fest, die durch Aufbereitung natürlicher oder industriell hergestellter Stoffe oder rezyklierter gebrochener ungebundener Gesteinskörnungen gewonnen werden. Für die Zwecke dieser Norm werden die Gesteinskörnungen als Gleisschotter bezeichnet.

Anhang A (normativ) enthält eine Liste von betrachteten Ausgangsstoffen, die in den Anwendungsbereich der Norm fallen.

ANMERKUNG 1 Gebrauchter Gleisschotter: Schotter, der in einem Bahnkörper bereits verwendet und nicht in den Verkehr gebracht wurde, fällt nicht unter dieser Europäischen Norm.

Festlegungen hinsichtlich der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Gleisschotter nach dieser Europäischen Norm sind in prEN 16236 zu finden.

Die Norm enthält die allgemeine Forderung, dass Gleisschotter keine gefährlichen Stoffe in einem Maße freisetzen darf, das das in der einschlägigen Europäischen Norm oder den nationalen Bestimmungen des Mitgliedslandes, in dem der Schotter Verwendung findet, festgelegte maximale Niveau überschreitet.

Gleisschotter für die Verwendung beim Bau von Bahnkörpern muss alle Anforderungen dieser Europäischen Norm erfüllen. Diese Norm legt sowohl allgemeine wie besondere Anforderungen an natürliche Gesteinskörnungen und rezyklierten Schotter, wie beispielsweise hinsichtlich der Stabilität bestimmter Arten von Basalt fest.

ANMERKUNG 2 Hinweise zur Wahl bestimmter Gleisschotterkategorien für besondere Verwendungszwecke können den am Ort der Verwendung geltenden nationalen Bestimmungen entnommen werden.

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 932-1:1996, *Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 1: Probenahmeverfahren*

EN 932-3, *Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 3: Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrographischen Beschreibung*

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 933-4, *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 4: Bestimmung der Kornform — Kornformkennzahl*

EN 933-5, *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 5: Bestimmung des Anteils an gebrochenen Körnern in groben Gesteinskörnungen*

EN 1097-1, *Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 1: Bestimmung des Widerstands gegen Verschleiß (Micro-Deval)*

EN 1097-2, *Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 2: Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung*

EN 1097-6, *Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 6: Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme*

EN 1367-1:2007, *Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen — Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel*

EN 1367-2:2009, *Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen — Teil 2: Magnesiumsulfat-Verfahren*

EN 1367-3, *Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen — Teil 3: Kochversuch für „Sonnenbrand-Basalt“*

EN 1367-6, *Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen — Teil 6: Beständigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel in der Gegenwart von Salz (NaCl)*

prEN 16236, *Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Gesteinskörnungen — Typprüfung und werkseigene Produktionskontrolle*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Gesteinskörnung

körniges Material zur Verwendung im Bauwesen, das natürlich, industriell hergestellt oder recycelt sein kann

3.2

Gleisschotter

Gesteinskörnung, bei der die Oberfläche der Körner zu 100 % als vollständig gebrochen beschrieben werden kann und die zur Herstellung des Oberbaus von Bahnkörpern verwendet wird, mit Korngruppen beispielsweise von 22/40 mm, 31,5/50 mm oder 31,5/63 mm

3.3

natürlicher Gleisschotter

Gleisschotter aus mineralischen Vorkommen, der ausschließlich einer mechanischen Aufbereitung unterzogen wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Natürlicher Gleisschotter sollte nicht aus Stoffen unterschiedlicher geologischer Herkunft gemischt werden.

3.4

industriell hergestellter Gleisschotter

Gleisschotter mineralischen Ursprungs, der industriell unter Einfluss thermischer oder sonstiger Prozesse entstanden ist

3.5

recycelter Gleisschotter

Gleisschotter, der durch Aufbereitung anorganischer oder mineralischer Stoffe entstanden ist, die zuvor als Baustoffe eingesetzt waren

3.6

Stufe

als Zahlenwert ausgedrücktes Ergebnis der Leistungsbewertung einer Gesteinskörnung hinsichtlich ihrer wesentlichen Eigenschaften

BEISPIEL WA_{24} Angegeben = 0,5 %

3.7
Leistungsklasse
von einem Mindest- und einem Höchstwert begrenzte Bandbreite von Leistungsstufen einer Gesteinskörnung

BEISPIEL G_c 85/15

3.8
Kategorie
Stufe oder Klasse für die Eigenschaft von Gleisschotter, ausgedrückt als Bandbreite von Werten oder als Grenzwert (Einzelwertstufe oder angegebene Kategorie)

Anmerkung 1 zu Begriff: Die Kategorien für unterschiedliche Eigenschaften stehen untereinander nicht in Beziehung.

BEISPIEL FI 50, f_{Angabe} 25 (angegebene Kategorie)

3.9
angegebener Wert
vom Hersteller angegebene Stufe einer Eigenschaft

BEISPIEL ρ_{rd} Angegeben 1,50 (angegebener Wert)

3.10
Korngröße des Gleisschotters
Bezeichnung von Gleisschotter mittels unterer (d) und oberer (D) Siebgröße, angegeben als das Verhältnis d/D

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Bezeichnung schließt ein, dass einige Körner auf dem oberen Sieb liegen bleiben (Überkorn) und einige durch das untere Sieb fallen (Unterkorn).

3.11
Feinkorn
Kornklasse des Gleisschotters, die durch das 0,5-mm-Sieb hindurchgeht

3.12
Feinanteil
Kornklasse des Gleisschotters, die durch das 0,063-mm-Sieb hindurchgeht

4 Allgemeine Anforderungen

In den Tabellen dieser Norm werden Kategorien festgelegt, die für die vier Hauptnormen über Gesteinskörnungen: EN 12620, EN 13043, EN 13139 und EN 13242 gleich sind. Grau unterlegte Kategorien, Anmerkungen, Hinweise usw. gelten nicht für Gleisschotter.

Wenn die Konformität mit einer Kategorie auf einem Wert für eine bestimmte Eigenschaft basiert, der einen vorgegebenen Wert nicht überschreitet, dann bedeutet die Erfüllung der Anforderungen für eine strengere Kategorie (niedrigerer Wert) automatisch die Erfüllung der Anforderungen für alle weniger strengen Kategorien (also höheren Werte). Umgekehrt bedeutet bei Kategorien, die auf einem Wert für eine bestimmte Eigenschaft basieren, der nicht kleiner als ein vorgegebenen Wert ist, dass die Erfüllung der Anforderungen für eine strengere Kategorie (höhere Wert) automatisch die Erfüllung der Anforderungen für alle weniger strengen Kategorien (also niedrigere Werte) beinhaltet.

Wenn ein Wert für eine Eigenschaft zwar gefordert wird, aber keine Grenzwerte angegeben sind, dann sollte von einer Kategorie XX_{Angabe} gesprochen werden, z. B. wird der Wert 40 für die Plattigkeitskennzahl in Tabelle 4 durch die Bezeichnung FI_{RB} Angegeben 40 (angegebene Kategorie) ausgedrückt.

Wird eine bestimmte Eigenschaft nicht gefordert, darf die Kategorie „keine Anforderung“ verwendet werden.

5 Geometrische Anforderungen

5.1 Allgemeines

Welche der in diesem Abschnitt festgelegten Eigenschaften im Einzelnen zu prüfen und anzugeben sind, hängt von der Herkunft des Gleisschotters und dem jeweiligen Verwendungszweck oder der Endanwendung ab. Falls gefordert, sind die zur Bestimmung der entsprechenden geometrischen Eigenschaften in Abschnitt 5 festgelegten Prüfungen durchzuführen.

Die Probenahme muss nach EN 932-1 erfolgen.

ANMERKUNG 1 Hinweise zur Probenahme aus einem Güterwagen oder dem Bahnkörper am Ort des Einbaus sind in Anhang B angegeben.

ANMERKUNG 2 Anhang C enthält eine Anleitung zur Auswertung von Ergebnissen, die bei Entnahme von Schotterproben aus einem Güterwagen oder aus dem Bahnkörper erzielt wurden.

5.2 Korngruppen des Gleisschotters

Gesteinskörnungen müssen durch Angabe der Korngruppen unter Verwendung der Bezeichnung d/D beschrieben werden und die Anforderungen an die Korngrößenverteilung nach 5.3 erfüllen.

Korngruppen für Gleisschotter sind durch ein Paar von Siebgrößen (in Millimeter), zwischen denen der Hauptteil der Korngrößenverteilung liegt, anzugeben, wobei d die Größe des Siebes mit der kleineren Öffnungsweite und D diejenige des Siebes mit der größeren Öffnungsweite ist.

5.3 Korngrößenverteilung

Die nach EN 933-1 zu bestimmende Korngrößenverteilung von Gleisschotter muss entsprechend der jeweiligen in Tabelle 1 festgelegten Kategorie angegeben werden.

Tabelle 1 — Kategorien für die Korngrößenverteilung

Siebgröße	Gleisschotter der Korngröße 31,5 mm bis 50 mm	Gleisschotter der Korngröße 31,5 mm bis 63,5 mm			Gleisschotter der Korngröße 22 mm bis 40 mm
	Siebdurchgang, Massenanteil in %				
	Kategorie der Korngrößenverteilung				
	G_{CRB}				
mm	$G_{CRB} A$	$G_{CRB} B$	$G_{CRB} C$	$G_{CRB} D$	$G_{CRB} E$
80	100	100	100	100	—
63	100	95 bis 100	95 bis 100	93 bis 100	—
50	70 bis 99	65 bis 99	55 bis 99	45 bis 70	100
40	30 bis 65	30 bis 65	25 bis 75	15 bis 40	90 bis 100
31,5	1 bis 25	1 bis 25	1 bis 25	0 bis 7	60 bis 98
22,4	0 bis 3	0 bis 3	0 bis 3	0 bis 7	15 bis 60
16	—	—	—	—	0 bis 15
8	—	—	—	—	0 bis 2
31,5 bis 50	≥ 50	—	—	—	—
31,5 bis 63	—	≥ 50	≥ 50	≥ 85	—

ANMERKUNG 1 Die Anforderung an den Siebdurchgang des 22,4-mm-Siebes gilt für Gleisschotter, bei dem die Probenahme am Ort der Herstellung erfolgt.

ANMERKUNG 2 In bestimmten Fällen darf alternativ zum 22,4-mm-Sieb ein 25-mm-Sieb verwendet werden, falls eine Toleranz von 0 bis 5 gelten würde.

ANMERKUNG 3 Findet eine Prüfung im Rahmen einer werkseigenen Produktionskontrolle statt, so müssen mindestens 90 % der Korngrößenverteilungen, die innerhalb von nicht mehr als sechs Monaten an verschiedenen Losen ermittelt wurden, innerhalb der in Tabelle 1 festgelegten Grenzen liegen.

5.4 Gehalt an Feinkorn

Der nach EN 933-1 zu bestimmende Gehalt an Feinkorn muss entsprechend der jeweiligen in Tabelle 2 festgelegten Kategorie angegeben werden.

Tabelle 2 — Kategorien für den Gehalt an Feinkorn

Siebgröße	Maximaler Siebdurchgang, Massenanteil in %			
	G_{FRB}			
	Feinkorn Kategorie			
mm	$G_{FRB} A$	$G_{FRB} B$	G_{FRB} Angegeben	$G_{FRB} NR$
0,5	0,6	1,0	> 1,0	Keine Anforderung

ANMERKUNG Die Anforderung gilt für Gleisschotter, bei dem die Probenahme am Ort der Herstellung vorgenommen wird.

5.5 Gehalt an Feinanteilen

Der nach EN 933-1 zu bestimmende Gehalt an Feinanteilen muss entsprechend der jeweiligen in Tabelle 3 festgelegten Kategorie angegeben werden.

Sofern erforderlich, muss die Reinheit anhand des Gehalts an Feinanteilen beurteilt werden. Feinanteile gelten als unschädlich, wenn deren Gesamtgehalt geringer ist als der für die jeweilige Kategorie in Tabelle 3 festgelegte Wert und es den am Einsatzort des Gleisschotter geltenden Vorschriften entspricht.

Tabelle 3 — Kategorien für den Gehalt an Feinanteilen

Siebgröße mm	Maximaler Siebdurchgang, Massenanteil in %				
	Feinanteil Kategorie f_{RB}				
	$f_{RB A}$	$f_{RB B}$	$f_{RB C}$	$f_{RB \text{Angegeben}}$	$f_{RB NR}$
0,063	0,5	1,0	1,5	> 1,5	Keine Anforderung
ANMERKUNG Die Anforderung gilt für Gleisschotter, bei dem die Probenahme am Ort der Herstellung erfolgt.					

5.6 Kornform – Plattigkeitskennzahl und Kornformkennzahl

Sofern erforderlich, ist die nach EN 933-3 zu bestimmende Kornform von Gleisschotter als Plattigkeitskennzahl zu bestimmen, wobei die Ergebnisse für die jeweilige Kategorie nach Tabelle 4 anzugeben sind.

Die Bestimmung der Plattigkeitskennzahl gilt als Referenzverfahren für die Bestimmung der Kornform.

Tabelle 4 — Kategorien für die Höchstwerte der Plattigkeitskennzahl

Plattigkeitskennzahl	Kategorie Fl_{RB}
≤ 15	$Fl_{RB 15}$
≤ 20	$Fl_{RB 20}$
≤ 25	$Fl_{RB 25}$
4 bis 25	$Fl_{RB 4/25}$
> 25	$Fl_{RB \text{Angegeben}}$
Keine Anforderung	$Fl_{RB NR}$

Sofern erforderlich, ist die Kornformkennzahl von Gleisschotter nach EN 933-4 zu bestimmen, wobei die Ergebnisse für die jeweilige Kategorie nach Tabelle 5 anzugeben sind.

Tabelle 5 — Kategorien für die Höchstwerte der Kornformkennzahl

Kornformkennzahl	Kategorie S_{RB}
≤ 10	$S_{RB} 10$
≤ 20	$S_{RB} 20$
≤ 30	$S_{RB} 30$
5 bis 30	$S_{RB} 5/30$
> 30	S_{RB} Angegeben
Keine Anforderung	$S_{RB} NR$

5.7 Kornlänge

Die Kornlänge von Gleisschotter muss durch Ausmessen mit geeigneten Lehren oder Messschiebern ermittelt werden.

Die Grenzwerte sollten aus dem festgelegten Bereich ausgewählt werden, bis weitere Daten zu den Eigenschaften von Gleisschotter bezüglich seiner Gebrauchseigenschaften vorliegen.

Sofern erforderlich, ist die Kornlänge des Gleisschotters zu bestimmen und für die jeweilige in Tabelle 6 festgelegte Kategorie anzugeben.

Tabelle 6 — Kategorien für die Höchstwerte der Kornlänge

Siebdurchgang, als Massenanteil in %, bei Kornlänge = 100 mm in einer Probe von mehr als 40 kg					
Kornlängenkategorie L_{RB}					
$L_{RB} A$	$L_{RB} B$	$L_{RB} C$	$L_{RB} D$	L_{RB} Angegeben	$L_{RB} NR$
≤ 4	≤ 6	≤ 8	≤ 12	> 12	Keine Anforderung

5.8 Prozentanteil an gebrochenen Körnern

Der Prozentanteil an teilweise oder vollständig gebrochenen Körnern nach EN 933-5 in Gleisschotter muss 100 % betragen.

Gesteinskörnungen aus gebrochenem Festgestein müssen in die Kategorie C 100/0 fallen und müssen nicht geprüft werden.

6 Physikalische Anforderungen

6.1 Allgemeines

Welche der in diesem Abschnitt festgelegten Eigenschaften im Einzelnen zu prüfen und anzugeben sind, hängt von der Herkunft des Gleisschotters und dem jeweiligen Verwendungszweck ab. Sofern erforderlich,

sind die zur Bestimmung der entsprechenden physikalischen Eigenschaften festgelegten Prüfungen nach Abschnitt 6 durchzuführen.

6.2 Widerstand gegen Zertrümmerung

6.2.1 Los-Angeles-Koeffizient

Sofern erforderlich, muss der Widerstand von Gleisschotter gegen Zertrümmerung (als Los-Angeles-Koeffizient) unter Anwendung der in Anhang A beschriebenen Bedingungen nach EN 1097-2 bestimmt und entsprechend der jeweiligen in Tabelle 7 festgelegten Kategorie angegeben werden.

Tabelle 7 — Kategorien für die Höchstwerte des Los-Angeles-Koeffizienten

Los-Angeles-Koeffizient	Kategorie LA_{RB}
≤ 12	$LA_{RB}12$
≤ 14	$LA_{RB}14$
≤ 16	$LA_{RB}16$
≤ 20	$LA_{RB}20$
≤ 22	$LA_{RB}22$
≤ 24	$LA_{RB}24$
> 24	LA_{RB} Angegeben
Keine Anforderung	$LA_{RB}NR$

6.2.2 Widerstand gegen Schlagzertrümmerung

Sofern erforderlich, muss der Schlagzertrümmerungswert von Gleisschotter unter Anwendung der in Anhang A festgelegten Bedingungen nach EN 1097-2 bestimmt und entsprechend der jeweiligen in Tabelle 8 festgelegten Kategorie angegeben werden.

Tabelle 8 — Kategorien für die Höchstwerte des Schlagzertrümmerungswertes

Schlagzertrümmerungswert %	Kategorie SZ_{RB}
≤ 14	$SZ_{RB} 14$
≤ 18	$SZ_{RB} 18$
≤ 20	$SZ_{RB} 20$
≤ 22	$SZ_{RB} 22$
> 22	SZ_{RB} Angegeben
Keine Anforderung	$SZ_{RB}NR$

6.3 Widerstand gegen Verschleiß

Sofern erforderlich, muss der nach EN 1097-1 zu bestimmende Widerstand gegen Verschleiß von Gleisschotter (als Micro-Deval-Koeffizient) unter Anwendung der in Anhang A festgelegten Bedingungen entsprechend der jeweiligen in Tabelle 9 festgelegten Kategorie angegeben werden.

Tabelle 9 — Kategorien für die Höchstwerte des Widerstands gegen Verschleiß

Micro-Deval-Koeffizienten	Kategorie M_{DERB}
≤ 5	$M_{\text{DERB}} 5$
≤ 7	$M_{\text{DERB}} 7$
≤ 9	$M_{\text{DERB}} 9$
≤ 11	$M_{\text{DERB}} 11$
≤ 13	$M_{\text{DERB}} 13$
≤ 15	$M_{\text{DERB}} 15$
> 15	M_{DERB} Angegeben
Keine Anforderung	$M_{\text{DERB}} \text{NR}$

6.4 Rohdichte und Wasseraufnahme

6.4.1 Rohdichte

Sofern erforderlich, ist die Rohdichte nach EN 1097-6 (scheinbare Dichte) mit Angabe der Ergebnisse zu bestimmen.

6.4.2 Wasseraufnahme

Sofern erforderlich, ist die Wasseraufnahme unter Berücksichtigung der Korngröße des Gleisschotters nach EN 1097-6 mit Angabe der Ergebnisse zu bestimmen.

7 Chemische Anforderungen

7.1 Allgemeines

Welche der in diesem Abschnitt festgelegten Eigenschaften im Einzelnen zu prüfen und anzugeben sind, hängt von der Herkunft des Gleisschotters und dem jeweiligen Verwendungszweck ab. Sofern erforderlich, sind die zur Bestimmung der entsprechenden chemischen Eigenschaften in Abschnitt 7 festgelegten Prüfungen durchzuführen.

Gleisschotter darf keine Bestandteile enthalten, die nicht in dieser Norm festgelegt sind

7.2 Petrographische Beschreibung

Sofern erforderlich, ist eine petrographische Beschreibung des Gleisschotters nach EN 932-3 mit Angabe der Ergebnisse durchzuführen.

7.3 Gefährliche Stoffe

Nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen können den Nachweis und die Angabe hinsichtlich einer möglichen Freisetzung, gelegentlich auch des Gehalts solcher Stoffe in den Verkehr gebrachten Bauprodukten, für die diese Norm gilt, fordern.

Deshalb sollten der Nachweis und die Angabe hinsichtlich einer möglichen Freisetzung bzw. des Gehalts solcher Stoffe, solange einheitliche europäische Prüfverfahren fehlen, in der Weise erfolgen, wie sie die am jeweiligen Verwendungsort der Bauprodukte geltenden nationalen Bestimmungen festlegen.

ANMERKUNG Zugang zu einer Datenbank mit Informationen über europäische wie nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen besteht über die *Construction-Website EUROPA* der EU:
<http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>

8 Dauerhaftigkeit

8.1 Allgemeines

Welche der in diesem Abschnitt festgelegten Eigenschaften im Einzelnen zu prüfen und anzugeben sind, hängt von der Herkunft des Gleisschotter und dem jeweiligen Verwendungszweck ab. Sofern erforderlich, sind die zur Bestimmung der die Dauerhaftigkeit beeinflussenden Eigenschaften des Gleisschotter in Abschnitt 8 festgelegten Prüfungen durchzuführen.

8.2 Beständigkeit gegen Magnesiumsulfat

Sofern erforderlich, ist die Beständigkeit von Gleisschotter gegen Magnesiumsulfat nach EN 1367-2 unter Anwendung der in Anhang D festgelegten Bedingungen zu prüfen und entsprechend der jeweiligen in Tabelle 10 festgelegten Kategorie anzugeben.

Tabelle 10 — Kategorien für den Höchstwert des Magnesiumsulfat-Wertes

Magnesiumsulfat-Wert Verlust an Masse, in Prozent	Kategorie MS_{RB}
≤ 3	$MS_{RB} 3$
≤ 6	$MS_{RB} 6$
> 6	MS_{RB} Angegeben
Keine Anforderung	$MS_{RB} NR$

8.3 Frost-Tau-Wechselbeständigkeit

8.3.1 Wasseraufnahme (als Vorversuch für Frost-Tau-Wechselbeständigkeit)

Sofern erforderlich, ist der Wasseraufnahmewert in einem Vorversuch nach EN 1097-6 unter Angabe des Ergebnisses zu bestimmen.

Ist die nach EN 1097-6 bestimmte Wasseraufnahme (bei Sättigung des Gleisschotter bis zum Erreichen der Massenkonstanz) nicht größer als 0,5, gilt der Gleisschotter als gegen Frost-Tau-Wechsel beständig.

Ist hingegen die nach EN 1097-6 bestimmte Wasseraufnahme (bei Sättigung des Gleisschotter bis zum Erreichen der Massenkonstanz) größer als 0,5, so ist die Frost-Tau-Wechselbeständigkeit nach 8.3.2 oder 8.3.3 zu bestimmen.

ANMERKUNG Bei einigen Arten von Gleisschotter mit einem gewissen Gehalt an mikroporösem Flint kann eine Entscheidung zwischen ausreichender und ungenügender Frost-Tau-Wechselbeständigkeit leichter mit Hilfe von Dichtemessungen als mittels der Bestimmung der Wasseraufnahme getroffen werden.

8.3.2 Frost-Tau-Wechselbeständigkeit

Sofern erforderlich, muss die Frost-Tau-Wechselbeständigkeit von Gleisschotter nach EN 1367-1 unter Berücksichtigung der in Anhang E beschriebenen Bedingungen bestimmt werden, wobei die Ergebnisse für die jeweilige Kategorie nach Tabelle 11 anzugeben sind.

Tabelle 11 — Kategorien für Höchstwerte der Frost-Tau-Wechselbeständigkeit

Frost-Tau-Wechselbeständigkeit Verlust an Masse, in %	Kategorie F_{RB}
≤ 1	$F_{RB} 1$
≤ 2	$F_{RB} 2$
≤ 4	$F_{RB} 3$
> 4	F_{RB} Angegeben
Keine Anforderung	$F_{RB} NR$

8.3.3 Frost-Tau-Wechselbeständigkeit bei gleichzeitiger Einwirkung von Salz (Extrembedingungen)

Sofern erforderlich (siehe folgende Anmerkung), ist die Beständigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel nach EN 1367-6 zu prüfen und die Ergebnisse entsprechend der jeweiligen in Tabelle 12 festgelegten Kategorie anzugeben. In diesem Fall entfällt die Prüfung nach Abschnitt 8.3.2.

ANMERKUNG Die Prüfergebnisse ermöglichen die Beurteilung der Beständigkeit einer Gesteinskörnung gegen Witterungsbeanspruchung durch Frost in Bereichen, die häufig Frost-Tau-Wechseln bei gleichzeitiger Einwirkung von Salzgisch oder Enteisungsmitteln ausgesetzt sind und für die die Ergebnisse der Prüfung nach EN 1367-1 das Verhalten von Gesteinskörnungen unter Extrembedingungen nicht angemessen beschreiben.

Das Prüfverfahren hat sich für bestimmte petrographische Arten von Gesteinskörnungen (z. B. Basalt) unter extremen Einsatzbedingungen als geeignet erwiesen und muss nicht notwendigerweise generell anwendbar sein.

Tabelle 12 — Kategorien für Höchstwerte der Frost-Tau-Wechselbeständigkeit bei gleichzeitiger Einwirkung von Salz

Frost-Tau-Wechselbeständigkeit Verlust an Masse, in %	Kategorie F_{ECRB}
≤ 2	$F_{\text{ECRB}} 2$
≤ 4	$F_{\text{ECRB}} 4$
≤ 5	$F_{\text{ECRB}} 5$
≤ 6	$F_{\text{ECRB}} 6$
≤ 8	$F_{\text{ECRB}} 8$
> 8	F_{ECRB} Angegeben
Keine Anforderung	$F_{\text{ECRB}} \text{NR}$
ANMERKUNG Bei Prüfung unter Verwendung von Salzlösungen, die kein Natriumchlorid enthalten, gelten die hier angegebenen Grenzwerte nicht.	

8.4 Elektrische Leitfähigkeit

Sofern erforderlich, ist die elektrische Leitfähigkeit von Gleisschotter zu bestimmen.

Anforderungen zur Angabe der elektrischen Leitfähigkeit von Gleisschotter werden zur Zeit erarbeitet. Bis zu deren Fertigstellung sollten die am Ort der Verwendung geltenden Bestimmungen beachtet werden.

8.5 Sonnenbrand

Falls bei Gleisschotter Anzeichen von Sonnenbrand festgestellt werden, ist der Masseverlust und der Widerstand gegen Zertrümmerung nach EN 1367-3 und EN 1097-2 zu bestimmen.

ANMERKUNG „Sonnenbrand“ ist eine Art von Gesteinszerfall, der bei einigen Arten von Basalt unter atmosphärischem Einfluss auftreten kann. Sonnenbrand beginnt mit dem Auftreten grau-weißer Flecken. Im Allgemeinen bilden sich von diesen Flecken ausgehende Haarrisse, die die Flecken miteinander verbinden. Dadurch verringert sich die Festigkeit des mineralischen Gefüges, und als Ergebnis zerfällt das Gestein in kleine Bruchstücke. Je nach Herkunft des Gesteins kann dieser Prozess innerhalb einiger Monate nach dem Abbau im Steinbruch abgeschlossen sein oder sich über mehrere Jahrzehnte hinziehen. In Ausnahmefällen führt ein schneller Zerfall zur Bildung großer Risse und zum Brechen der Gesteinskörner.

Nach Durchführung des Koch-Versuchs sind der Verlust an Masse und der Widerstand gegen Zertrümmerung (SB_{RBSZ} oder SB_{RBLA}) entsprechend der jeweiligen in Tabelle 13 festgelegten Kategorie anzugeben.

Tabelle 13 — Kategorien für Höchstwerte der Beständigkeit gegen Sonnenbrand

Prüfverfahren	Ergebnis	Wert	Kategorie SB_{RB}
Koch-Versuch und entweder a) Prüfung der Schlag- zertrümmerung oder b) "Los-Angeles-Prüfung"	Verlust an Masse nach dem Kochen Zunahme des Schlagzertrümmerungs- werts nach dem Kochen Zunahme des Los-Angeles- Koeffizienten nach dem Kochen	≤ 1 ≤ 3 ≤ 5	SB_{RBSZ} SB_{RBLA}
Koch-Versuch und entweder a) Prüfung der Schlag- zertrümmerung oder b) "Los-Angeles-Prüfung"	Verlust an Masse nach dem Kochen Zunahme des Schlagzertrümmerungs- werts nach dem Kochen Zunahme des Los-Angeles- Koeffizienten nach dem Kochen	> 1 > 3 > 5	SB_{RBSZ} Angegeben SB_{RBLA} Angegeben
Keine Anforderung			$SB_{RB}NR$

9 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit

Die Konformität des Erzeugnisses mit den in dieser Norm festgelegten Anforderungen ist mittels Typprüfung und der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers nach prEN 16236 nachzuweisen.

10 Bezeichnung

10.1 Bezeichnung und Beschreibung

Gleisschotter muss wie folgt bezeichnet werden:

- Herkunft und Hersteller – falls das Produkt in einem Lager zwischengelagert wurde, sind sowohl die Herkunft als auch das Lager anzugeben; bei rezykliertem Gleisschotter sind Angaben zur Herkunft/Herstellwerk/Baustelle/Gleiskörper, wo es entnommen wurde, zu machen.
- Art der Gesteinskörnung wie in Anhang A beschrieben – betrachtete Stoffe;
- Korngröße des Gleisschotters.

10.2 Zusätzliche Angaben zur Beschreibung von Gleisschotter

Es hängt von den örtlichen Gegebenheiten sowie dem Verwendungszweck ab, inwieweit zusätzliche Angaben zu machen sind, z. B.:

- ein Kode, der Bezeichnung und Beschreibung miteinander verknüpft;
- weitere zusätzliche Angaben, die zur Kennzeichnung des Gleisschotters erforderlich sind.

Der Hersteller ist bei Aufgabe der Bestellung über alle besonderen mit dem jeweiligen Verwendungszweck verbundenen Anforderungen wie auch über alle Anforderungen hinsichtlich zusätzlicher Angaben zu informieren.

11 Kennzeichnung und Etikettierung

Der Lieferschein muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- a) Herkunft und Hersteller;
- b) Bezeichnung;
- c) Versanddatum;
- d) laufende Nummer des Lieferscheins;
- e) Hinweis auf diese Europäische Norm.

ANMERKUNG Bezüglich CE-Kennzeichnung und Beschriftung sowie zusätzlicher notwendige Angaben auf dem Lieferschein siehe ZA.3.

Anhang A (normativ)

Bei der Erarbeitung von EN 13450 betrachtete Ausgangsstoffe und ihr Status im Rahmen des Anwendungsbereichs dieser Norm

Bei der Erarbeitung dieser Norm wurden die in diesem Anhang aufgeführten Ausgangsstoffe betrachtet. Die Tabelle A.1 enthält auch Angaben, inwieweit sie im Rahmen des Anwendungsbereichs der Norm Berücksichtigung gefunden haben. Nicht aufgeführte Ausgangsstoffe fallen nicht unter die Norm EN 13450.

ANMERKUNG 1 CEN/TC 154 beabsichtigt, die Liste der Stoffe einer ständigen Überprüfung zu unterziehen. Jegliche der Aktualisierung dieses Anhangs dienliche Informationen, einschließlich Vorschläge zur Aufnahme neuer Arten von Ausgangsstoffen, können dem Sekretariat von CEN/TC 154 zugeleitet werden (siehe Anhang F).

Ausgangsstoffe, zu denen keine Erfahrungen hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit als Gleisschotter vorliegen, fallen nicht unter die Norm und dürfen nicht als Gesteinskörnung nach dieser Norm verwendet werden; solche Stoffe sind in Tabelle A.1 grau unterlegt.

Ausgangsstoffe, die sich bewährt haben und für die keine zusätzlichen Anforderungen zu stellen sind, fallen unter die Norm.

Ausgangsstoffe, die sich bewährt haben, für die hingegen zusätzliche Anforderungen zu stellen sind, gelten bis zur Aufnahme geeigneter Prüfverfahren und Anforderungen in die Norm als vorläufig unter die Norm fallend.

ANMERKUNG 2 In Fällen, in denen die Notwendigkeit, zusätzliche Anforderungen festzulegen, als gegeben angesehen wird, werden die Stoffe, wenn sie als Gleisschotter in den Verkehr gebracht werden, dieser Norm entsprechen, aber können auch die am Verwendungsort geltenden zusätzliche Anforderungen erfüllen. Im Zuge der bei der Anwendung der Produkte gemachten Erfahrungen können nach Bedarf zusätzliche Eigenschaften und Anforderungen definiert und entsprechend in weiteren Vertragsunterlagen festgelegt werden.

In allen Fällen gilt die Verpflichtung, die Stoffe auf eine mögliche Freisetzung gefährlicher Substanzen (RDS) entsprechend den am Ort der Verwendung geltenden Bestimmungen des jeweiligen Mitgliedsstaates zu untersuchen (siehe 7.3).

Tabelle A.1 — Zusammenstellung der Kurzzeichen für und Angaben zur Verwendbarkeit von Ausgangsstoffen für Gleisschotter nach EN 13450

Kenn- buchst.	Herkunft	Kurz- zeichen	Art des Ausgangsstoffes	Vorliegende Erfahrung?	Besondere Anforderun- gen in der Norm festgelegt?	Zusätzliche Anforderungen vorgesehen?
P	Natürliche Gesteinskörnun- gen*)	P	Alle Gesteinsarten nach EN 932-3	Ja	Ja	Nein
A	Bau- und Baustoff-recyclingi ndustrie	A1	Ausbauasphalt	Nein	-	-
		A2	Betonbruch	Nein	-	-
		A3	Ziegelbruch, Mauerwerk	Nein	-	-
		A4	Hydraulisch abbindende und nichtabbindende Stoffe	Nein	-	-
		A5	Gemische aus A1, A2, A3 und A4	Nein	-	-
B	Städtische Festmüllverbren- nungsanlagen	B1	Hausmüllverbrennungs- asche ^a (HMV-Asche) (außer Flugasche)	Nein	-	-
		B2	Flugasche aus Hausmüllverbrennung	Nein	-	-
C	Kohlekraftwerke	C1	Flugasche	Nein	-	-
		C2	Flugasche aus Wirbelschichtöfen	Nein	-	-
		C3	Kesselschlacke	Nein	-	-
		C4	Bodenasche	Nein	-	-
		C5	Bodenasche aus Wirbelschichtöfen	Nein	-	-
D	Eisen- und Stahlindustrie	D1	Granulierte Hochofenschlacke (verglast)	Nein	-	-
		D2	Hochofenstückschlacke (kristallisiert)	Nein	-	-
		D3	Konverterschlacke	Nein	-	-
		D4	Elektroofenschlacke (zur Herstellung von Kohlenstoffstahl)	Nein	-	-
		D5	Elektroofenschlacke (zur Herstellung von hochlegiertem Stahl)	Nein	-	-
		D6	Ferrochromschlacke	Nein	-	-
E	NE-Metallindustrie	E1	Kupferschlacke	Nein	-	-
		E2	Molybdänschlacke	Nein	-	-
		E3	Zinkschlacke	Nein	-	-
		E4	Phosphorschlacke	Nein	-	-
F	Gießereien	F1	Gießereisand	Nein	-	-
		F2	Kupolofenschlacke	Nein	-	-

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

Kenn- buchst.	Herkunft	Kurz- zeichen	Art des Ausgangsstoffes	Vorliegende Erfahrung?	Besondere Anforderun- gen in der Norm festgelegt?	Zusätzliche Anforderungen vorgesehen?
G	Bergbau, Steine- und Erden- industrie	G1	Kohleschiefer	Nein	-	-
		G2	Reststoffe des Steinkohlebergbaus (schwarzer Kohleschiefer)	Nein	-	-
		G3	Ausgewählte Gesteinskör- nungsgemische aus dem Bergbau und der Steine- und Erdenindustrie	Nein	-	-
		G4	Altölschiefer	Nein	-	-
H	Werke zur Verarbeitung von Nassbaggergut	H1	Nassbaggergut (Sand)	Nein	-	-
		H2	Nassbaggergut (Ton)	Nein	-	-
I	Sonstiges	I1	Bodenaushub	Nein	-	-
		I2	Asche aus der Papier- schlammaufbereitung	Nein	-	-
		I3	Asche aus (städtischer) Klärschlammverbrennung	Nein	-	-
		I4	Asche aus Biomasseverbrennung	Nein	-	-
		I5	Bruchglas	Nein	-	-
		I6	Blähton	Nein		
*) Schließt rezyklierten Gleisschotter ein.						
a Die Anforderungen zur Bodenasche fußen auf Erfahrungen mit Rostfeuerungsanlagen.						

Anhang B (informativ)

Entnahme von Gleisschotterproben auf der Baustelle, entweder aus einem Güterwagen oder aus dem Bahnkörper

B.1 Einleitung

Die Entnahme von Gleisschotterproben für Konformitätsnachweise sollte nur am Ort der Herstellung erfolgen. Die in dieser Norm enthaltenen festgelegten Grenzwerte beruhen auf der Prüfung an jenem Ort entnommener Proben. Die Probenahme sollte nach EN 932-1 erfolgen.

Es gibt jedoch Fälle, bei denen es erforderlich ist, Gleisschotterproben zum Zeitpunkt der Anlieferung oder aus dem Bahnkörper zu entnehmen. Die Gründe hierfür können darin liegen, dass zu prüfen ist, ob während des Transports eine Verschlechterung der Eigenschaften eingetreten oder dass ein bestimmtes Problem des Bahnkörpers zu untersuchen ist. In solchen Fällen sollte eines der folgenden Probenahmeverfahren angewendet werden.

B.2 Entnahme von Gleisschotterproben aus einem Bahnwagen

B.2.1 Die Entnahme von Gleisschotterproben auf einer Baustelle sollte nach den in EN 932-1 festgelegten Grundsätzen und Festlegungen erfolgen.

B.2.2 Die Entnahme der Proben sollte nur aus einem vollständig beladenen Bahnwagen erfolgen, wobei ein Probenahmekasten (siehe EN 932-1:1996, Bild 5) mit Innenmaßen von 700 mm Länge, 450 mm Breite und 250 mm Höhe verwendet wird.

B.2.3 Sämtliche Einzelproben für eine Sammelprobe sollten nur einem Bahnwagen und ein und derselben Entladungsöffnung (Rutsche oder Förderband) dieses Wagens entnommen werden.

B.2.4 Es sollten mindestens vier Einzelproben entnommen werden.

B.2.5 Die erste Einzelprobe sollte etwa 10 s nach Beginn und die letzte Einzelprobe etwa 10 s vor Beendigung des Entladevorgangs entnommen werden; die weiteren Einzelproben sollten in regelmäßigen Zeitabständen zwischen der ersten und letzten Entnahme gezogen werden.

B.2.6 Die Entladungsöffnung sollte zum Zeitpunkt der Probenahme vollständig geöffnet sein.

B.2.7 Der Wagen sollte mit Schrittgeschwindigkeit (etwa 3 km/h) über den Probenahmekasten fahren.

B.2.8 Der Inhalt eines Probenahmekastens sollte eine Einzelprobe darstellen.

B.2.9 Die Einzelproben sollten auf einer sauberen glatten Unterlage oder auf einer dicken reißfesten Kunststoffolie zu einer Sammelprobe vermischt werden.

B.2.10 Die Sammelprobe sollte nach EN 932-1 in die erforderliche Anzahl von Teilproben geteilt werden.

B.3 Entnahme von Gleisschotterproben aus dem Bahnkörper ohne Verwendung eines Stahlrahmens

B.3.1 Die Sammelprobe sollte aus dem Inhalt eines oder mehrerer Schwellenfächer zusammengesetzt sein.

B.3.2 Ist es erforderlich, Gleisschotterproben aus mehr als einem Schwellenfach zu entnehmen, so sollte die Probenahme aus dem ersten, vierten und anschließend jedem dritten Schwellenfach erfolgen.

B.3.3 Bei der Entnahme der Proben sollte der Gleisschotter zunächst mit Hilfe einer Schottergabel und anschließend mit einer kleinen Schaufel oder ähnlichem ausgeräumt werden.

B.3.4 Der Gleisschotter sollte bis zur Sohle der Bettung ausgeräumt werden. Beim Ausräumen sollte sorgfältig darauf geachtet werden, dass das Planum oder die Planumschutzschicht nicht beschädigt wird und dass keine Teile aus dem Planum oder der Planumschutzschicht in die Probe aufgenommen werden.

B.3.5 Die Einzelproben sollten auf einer sauberen glatten Unterlage oder auf einer dicken, reißfesten Kunststoffolie zu einer Sammelprobe vermischt werden.

B.3.6 Die Sammelprobe sollte nach EN 932-1 in die erforderliche Anzahl von Teilproben geteilt werden.

B.4 Entnahme von Gleisschotterproben aus dem Bahnkörper unter Verwendung eines Stahlrahmens

B.4.1 Zur Entnahme von Gleisschotterproben aus dem Bahnkörper kann ein Stahlrahmen mit gezahnter Unterkante verwendet werden, wie er in Bild B.1 dargestellt ist.