

DIN EN 13450-2



ICS 91.100.15; 93.100

Entwurf

Einsprüche bis 2021-08-04
Vorgesehen mit
E DIN EN 13450-1:2021-07
als Ersatz für
DIN EN 13450:2003-06 und
DIN EN 13450
Berichtigung 1:2004-12

**Gesteinskörnungen für Gleisschotter –
Teil 2: Ergänzende Informationen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13450-2:2021**

Aggregates for railway ballast –
Part 2: Complementary Information;
German and English version prEN 13450-2:2021

Granulats pour ballasts de voies ferrées –
Partie 2: Informations complémentaires;
Version allemande et anglaise prEN 13450-2:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-06-04 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe 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 oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13450-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium 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).

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

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

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

- a) Aufteilung der DIN EN 13450 in zwei Teile, DIN EN 13450-1 und DIN EN 13450-2;
- b) redaktionelle Überarbeitung.

Titel de: Gesteinskörnungen für Gleisschotter — Teil 2: Ergänzende Informationen

Titel en: Aggregates for railway ballast — Part 2: Complementary information

Titel fr: Granulats pour ballasts de voies ferrées — Partie 2: Informations complémentaires

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	4
3.1 Begriffe	4
3.2 Symbole und Abkürzungen	6
4 Produktmerkmale – zusätzliche Angaben	7
4.1 Allgemeines.....	7
4.2 Korngröße, Kornform und Rohdichte	7
4.2.1 Korngröße	7
4.2.2 Kornform	8
4.2.3 Rohdichte.....	9
4.3 Widerstand gegen Zertrümmerung	9
4.3.1 Allgemeines.....	9
4.3.2 Los-Angeles-Koeffizient	9
4.3.3 Schlagzertrümmerungswert.....	10
4.4 Abriebwiderstand	10
4.5 Reinheit	10
4.5.1 Allgemeines.....	10
4.5.2 Zusammensetzung.....	10
4.5.3 Feinkorngehalt.....	10
4.5.4 Feinstkorngehalt	10
4.6 Dauerhaftigkeit.....	11
4.6.1 Wasseraufnahme.....	11
4.6.2 Verwitterungsbeständigkeit – Magnesiumsulfatwert.....	11
4.6.3 Frost-Tau-Wechselbeständigkeit.....	12
4.6.4 Sonnenbrand	13
4.7 Elektrische Leitfähigkeit.....	13
5 Probenahme und Prüfverfahren	13
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit – AVCP	14
7 Vereinfachte petrographische Beschreibung	14
8 Kennzeichnung, Etikettierung und Verpackung	15
Anhang A (informativ) Entnahme von Gleisschotterproben auf der Baustelle, entweder aus einem Güterwagen oder aus dem Bahnkörper.....	16
A.1 Einleitung.....	16
A.2 Entnahme von Gleisschotterproben aus einem Güterwagen.....	16
A.3 Entnahme von Gleisschotterproben aus dem Bahnkörper ohne Verwendung eines Stahlrahmens.....	17
A.4 Entnahme von Gleisschotterproben aus dem Bahnkörper unter Verwendung eines Stahlrahmens.....	17
Anhang B (informativ) Anleitung zur Auswertung von Ergebnissen, die an aus einem Güterwagen oder aus dem Bahnkörper entnommenen Proben erzielt wurden.....	19
Literaturhinweise	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13450-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält ergänzende nicht widersprechende Angaben, die bei Herstellung oder Erwerb von Gleisschotter nach der harmonisierten Norm prEN 13450-1:2021 von Nutzen sein können.

ANMERKUNG Es ist erforderlich, prEN 13450-1:2021 auch in Zusammenhang mit der Bauproduktenverordnung (CPR, en: construction products regulation) anzuwenden.

Wiederverwendeter Gleisschotter ist nicht Gegenstand dieses Dokuments.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

prEN 1097-6:2021, *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*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1 Begriffe

3.1.1

Gesteinskörnung

natürliches, industriell hergestelltes oder rezykliertes körniges Material für die Verwendung im Bauwesen

3.1.2

Gleisschotter

Gesteinskörnung, bei der die Oberfläche der Körner zu 100 % als vollständig gebrochen beschrieben werden kann, die zum Bau der oberen Schicht (Oberbau) von Bahnkörpern verwendet wird

3.1.3

natürlicher Gleisschotter

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der Herstellung von natürlichem Gleisschotter sollten Materialien aus unterschiedlichen geologischen Lagerstätten nicht gemischt werden.

3.1.4

rezyklierter Gleisschotter

Gleisschotter, der das Produkt einer Verarbeitung von anorganischem mineralischem Material ist, das zuvor als Gleisschotter in der oberen Schicht (Oberbau) des Bahnkörpers verwendet wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Gleisschotter, der aus zuvor an der Baustelle verwendetem Gleisschotter stammt und nicht in Verkehr gebracht wurde (wiederverwendeter Gleisschotter), ist nicht Gegenstand dieses Dokuments.

3.1.5

Korngröße des Gleisschotters

Bezeichnung des Gleisschotters mittels unterer (d) und oberer Siebgröße (D), als d/D ausgedrückt

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)

3.1.6

Korngrößenverteilung

Korngrößenverteilung, angegeben als prozentualer Massenanteil, der durch eine festgelegte Anzahl von Sieben hindurchgeht

3.1.7

Feinkorn

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

3.1.8

Feinstkorn

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

3.1.9

grobe Gesteinskörnung

Bezeichnung für die größeren Korngruppen mit D größer als 4 mm und d größer als oder gleich 1 mm

3.1.10

Kornklasse

Gesteinskörnung, die durch das größere von zwei gewählten Sieben hindurchgeht und vom kleineren Sieb zurückgehalten wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die untere Grenze kann null sein.

3.1.11

Überkorn

Anteil einer Gesteinskörnung, der auf dem oberen, die Korngruppe bezeichnenden Sieb liegen bleibt

3.1.12

Unterkorn

Anteil einer Gesteinskörnung, der durch das untere, die Korngruppe bezeichnende Sieb hindurchgeht

3.1.13

Produktfamilie

Produktgruppe, die von einem Hersteller hergestellt wird und bei der die Bewertungsergebnisse für ein oder mehrere Merkmale eines beliebigen Produkts innerhalb der Produktreihe für alle anderen Produkte innerhalb dieser Reihe gültig sind

3.2 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Abkürzungen:

Symbol/Abkürzung	Bedeutung
AVCP	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (en: assessment and verification of constancy of performance)
C	(prozentualer Anteil) gebrochene(r) Körner
DoP	Leistungserklärung (en: declaration of performance)
d	Bezeichnung der unteren Siebgröße, in mm
D	Bezeichnung der oberen Siebgröße, in mm
d/D	Korngrößenbezeichnung
D/d	Verhältnis der oberen zur unteren Siebgröße
f	Feinstkorngehalt
F_{RB}	Frost-Tau-Wechselbeständigkeit
F_{EC}	Beständigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel in der Gegenwart von Salz (extreme Bedingungen)
FI	Plattigkeitskennzahl (en: flakiness index)
G_{CRB}	Korngrößenverteilung
G_{FRB}	Feinkorngehalt
L_{RB}	Länge
LA_{RB}	Los-Angeles-Koeffizient
M_{DERB}	Micro-Deval-Koeffizient
MS_{RB}	Magnesiumsulfatwert
NaCl	Natriumchlorid
SI	Kornformkennzahl (en: shape index)
SZ_{RB}	Schlagzertrümmerungswert

ANMERKUNG Der tiefgestellte Index RB bedeutet Gleisschotter (en: railway ballast) und wird verwendet, wenn das allgemeine Prüfverfahren eigens dafür beschrieben wird. Der tiefgestellte Index CRB bedeutet grober Gleisschotter (en: coarse railway ballast) und der tiefgestellte Index FRB bedeutet feiner Gleisschotter (en: fine railway ballast).

4 Produktmerkmale – zusätzliche Angaben

4.1 Allgemeines

Die Prüfung und Erklärung jeglicher Merkmale nach prEN 13450-1:2021, Abschnitt 4, unterliegt der Entscheidung des Herstellers des Gleisschotters. In der Praxis wird der Hersteller:

- a) die für die jeweilige Endanwendung oder den Herstellungsort des Gleisschotters maßgebenden Merkmale prüfen und erklären;
- b) Klassen für jedes gegebene Merkmal identifizieren, die möglicherweise besser für spezifische Endanwendungen geeignet sind.

ANMERKUNG 1 Im Rahmen der Bauproduktenverordnung besteht lediglich eine Anforderung an die Erklärung eines einzelnen Merkmals.

Zur Ergänzung der Angaben nach prEN 13450-1:2021, Anhang ZA, gibt dieser Abschnitt an, welche Klassen von Merkmalen für jede Hauptgruppe von Endanwendungen anwendbar sein können. Allerdings sollte beachtet werden, dass nicht alle dieser Klassen für jede Art von Anwendung oder Gemisch/Produkt in der Endanwendung geeignet ist.

Sofern die Übereinstimmung mit einer Klasse darauf beruht, dass der Wert eines Merkmals kleiner als oder gleich einem gegebenen Wert ist, führt die Übereinstimmung mit einer strengeren Klasse (niedrigerer Wert) automatisch zur Übereinstimmung mit allen weniger strengen Klassen (höhere Werte). Ebenso führt bei Klassen, die darauf beruhen, dass der Wert eines Merkmals größer als oder gleich einem gegebenen Wert ist, die Übereinstimmung mit einer strengeren Klasse (höherer Wert) automatisch zur Übereinstimmung mit allen weniger strengen Klassen (niedrigere Werte).

Als Beispiel stimmt ein Gleisschotter, der eine Anforderung für FI 15 erfüllt, somit auch mit den Kategorien FI 20 und FI 25 überein.

Entspricht die Leistung eines Merkmals XX nicht einmal der am wenigsten strengsten Klasse in der betreffenden Tabelle, kann der Hersteller einen geeigneten Grenzwert in der angegebenen XX_{Stated} -Klasse festlegen.

ANMERKUNG 2 Wird beispielsweise der Höchstwert der Plattigkeitskennzahl (FI) mit 40 bewertet, wird die Kategorie XX_{Stated} dementsprechend mit FI_{Stated} 40 bezeichnet.

ANMERKUNG 3 Zur Erleichterung von Querverweisungen stimmt die Nummerierung dieses Abschnitts mit der des entsprechenden Abschnitts in prEN 13450-1:2021 überein.

Die Entnahme von Gleisschotterproben für Übereinstimmungsnachweise sollte nur am Herstellungsort erfolgen. Es gibt jedoch Fälle, bei denen es erforderlich ist, Gleisschotterproben zum Zeitpunkt der Anlieferung oder aus dem Bahnkörper zu entnehmen, siehe Anhang A.

4.2 Korngröße, Kornform und Rohdichte

4.2.1 Korngröße

4.2.1.1 Allgemeines

Korngrößen des Gleisschotters (d/D) werden beschrieben anhand des nach ISO 565/R20 gewählten Siebgrößenpaars, in Millimeter, wobei d das untere, die Korngruppe bezeichnende Sieb und D das obere, die Korngruppe bezeichnende Sieb ist, zwischen denen der Großteil der Korngrößenverteilung liegt (z. B. 0/4 mm, 0/2 mm, 2/4 mm usw.).

Beim Sieben nach prEN 933-1:2021 zur Bestimmung von d mm als untere Bezeichnungsgrenze und D mm als obere Bezeichnungsgrenze wird empfohlen, dass üblicherweise aus ISO 565:1990/R20 ausgewählte Siebgrößen verwendet werden dürfen.

Die Ergebnisse müssen in Form einer Beschreibung d/D ausgedrückt werden.

4.2.1.2 Korngrößenverteilung

Die Bestimmung der Korngrößenverteilung nach prEN 13450-1:2021, 4.1.1.2, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Die Auswahl der Korngrößenverteilung für 31,5 mm bis 63 mm wird von den nationalen Anforderungen abhängig sein.

4.2.2 Kornform

4.2.2.1 Plattigkeitskennzahl und Kornformkennzahl

4.2.2.1.1 Plattigkeitskennzahl

Die Bestimmung der Plattigkeitskennzahl nach prEN 13450-1:2021, 4.1.2.2.2, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Die Ergebnisse von Prüfungen sind ausschließlich auf die Korngrößenverteilung von Material anwendbar, für die sie durchgeführt werden.

4.2.2.1.2 Kornformkennzahl

Die Bestimmung der Kornformkennzahl nach prEN 13450-1:2021, 4.1.2.2.3, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Die Ergebnisse von Prüfungen sind ausschließlich auf die Korngrößenverteilung von Material anwendbar, für die sie durchgeführt werden.

4.2.2.2 Kornlänge

Die Bestimmung der Korngrößenverteilung nach prEN 13450-1:2021, 4.1.2.3, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Die Ergebnisse von Prüfungen sind ausschließlich auf die Korngrößenverteilung von Material anwendbar, für die sie durchgeführt werden.

4.2.2.3 Prozentualer Anteil gebrochener Körner

Die Bestimmung der Kornlänge nach prEN 13450-1:2021, 4.1.2.4, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Gleisschotter, der durch Brechen massiven Gesteins gewonnen wird, muss mit Klasse C 90/100/0 bezeichnet werden und erfordert keine weitere Prüfung.

Die Ergebnisse von Prüfungen sind ausschließlich auf die Korngrößenverteilung von Material anwendbar, für die sie durchgeführt werden.

4.2.3 Rohdichte

4.2.3.1 Allgemeines

Die Bestimmung der Rohdichte nach prEN 13450-1:2021, 4.1.3, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Für Gleisschotter sind die Ergebnisse von Prüfungen für jede Korngrößenverteilung innerhalb derselben Produktfamilie anwendbar.

Es sollte beachtet werden, dass nach prEN 1097-6:2021 die Bestimmung von 3 Arten Rohdichte zulässig ist: Rohdichte auf ofentrockener Basis, Rohdichte auf gesättigter und oberflächentrockener Basis sowie scheinbare Rohdichte.

- prEN 1097-6:2021, Abschnitt 7, gilt für grobe Gesteinskörnungen mit $31,5/D$ mm; darf angewendet werden für grobe Gesteinskörnungen mit $d > 4$ mm und $D \leq 63$ mm; im Streitfall ist das Verfahren nach prEN 1097-6:2021, Abschnitt 8, das Referenzverfahren. Dieses Verfahren kann auch für einzelne Körner der Gesteinskörnung, die auf dem 63-mm-Sieb zurückgeblieben sind, angewendet werden.
- prEN 1097-6:2021, Abschnitt 8, gilt für grobe Gesteinskörnungen mit $d > 4$ mm und $D \leq 63$ mm.
- prEN 1097-6:2021, Abschnitt 9, gilt für feine Gesteinskörnungen mit $d > 0,063$ mm und $D \leq 4$ mm.

Nach prEN 1097-6:2021 ist es auch möglich, drei andere Verfahren zur Bestimmung der Trockenrohdichte für normale Gesteinskörnungen anzuwenden:

- prEN 1097-6:2021, A.3, für Gesteinskörnungen mit $d > 31,5$ mm und $D \leq 63$ mm;
- prEN 1097-6:2021, A.4, für Gesteinskörnungen mit $d > 0,063$ mm und $D \leq 31,5$ mm;
- prEN 1097-6:2021, Anhang G, für Gesteinskörnungen mit $d = 0$ und $D \leq 31,5$ mm.

4.2.3.2 Schüttdichte

Die Schüttdichte gehört nicht zu den in prEN 13450-1:2021 behandelten wesentlichen Merkmalen oder repräsentativen Merkmalen. Sofern für die Bewertung der Masse für Auslieferungs- oder Auslegungszwecke erforderlich, darf die Schüttdichte nach EN 1097-3:1998 bestimmt werden.

Die Ergebnisse von Prüfungen sind ausschließlich auf die Korngrößenverteilung von Material anwendbar, für die sie durchgeführt werden.

4.3 Widerstand gegen Zertrümmerung

4.3.1 Allgemeines

Die Ergebnisse von Prüfungen gelten für jede Korngrößenverteilung innerhalb derselben Produktfamilie (grob).

4.3.2 Los-Angeles-Koeffizient

Die Bestimmung des Los-Angeles-Koeffizienten nach prEN 13450-1:2021, 4.2.2, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Keine Hinweise zusätzlich zu denen nach prEN 13450-1:2021.

4.3.3 Schlagzertrümmerungswert

Die Bestimmung des Schlagzertrümmerungswertes nach prEN 13450-1:2021, 4.2.3, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Keine Hinweise zusätzlich zu denen nach prEN 13450-1:2021.

4.4 Abriebwiderstand

Die Bestimmung des Abriebwiderstands nach prEN 13450-1:2021, 4.3, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Die Ergebnisse von Prüfungen gelten für jede Korngrößenverteilung innerhalb derselben Produktfamilie (grob).

4.5 Reinheit

4.5.1 Allgemeines

Die Bestimmung der Reinheit nach prEN 13450-1:2021, 4.4, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Alle Prüfergebnisse für Reinheit sind ausschließlich auf die Korngrößenverteilung von Material anwendbar, für die sie durchgeführt werden.

4.5.2 Zusammensetzung

Die Bestimmung der Zusammensetzung nach prEN 13450-1:2021, 4.4.2, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Keine Hinweise zusätzlich zu denen nach prEN 13450-1:2021.

4.5.3 Feinkorngehalt

Die Bestimmung des Feinkorngehalts nach prEN 13450-1:2021, 4.4.3, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Die Festlegung gilt für Gleisschotter, bei dem die Probenahme am Herstellungsort erfolgt. Dieses Merkmal kann sich infolge Transport und Handhabung verändern.

4.5.4 Feinstkorngehalt

Die Bestimmung des Feinstkorngehalts nach prEN 13450-1:2021, 4.4.4, ist für Endanwendungen von Gleisschotter anwendbar.

Die Festlegung gilt für Gleisschotter, bei dem die Probenahme am Herstellungsort erfolgt.

Feinstkorn gilt als unschädlich für die Leistung von Gleisschotter, wenn der Gesamtgehalt an Feinstkorn geringer ist als der für die zutreffende Kategorie *f* in prEN 13450-1:2021 festgelegte Wert und den am Einsatzort der Gesteinskörnung geltenden Vorschriften entspricht.