

Ersetzt:

SN 670 110-NA:2005-01

Ausgabe: 202X-XX

Gesteinskörnungen für Gleisschotter

Technische Lieferbedingungen

**Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
Vernehmlassungsentwurf 12.07.2024: Frist bis 22.09.2024**

Für diese Norm ist die Normierungs- und Forschungskommission (NFK) 3.1 Gesteinskörnung des VSS zuständig.

Ref.-Nr.:
VSS 70 110:202X-XX deUrheberrechte:
REGnorm, Nationales Register zur
Veröffentlichung von Normen,
Standards und weiterer RegulierungenAnzahl Seiten:
8Gültig ab:
202X-XX-XXHerausgeber:
Schweizerischer Verband der
Strassen- und Verkehrsfachleute VSS

© REGnorm

Bearbeitung

VSS-Normierungs- und Forschungskommission
NFK 3.1 Gesteinskörnung

Liste der beteiligten Mitglieder

Bucheli Hanspeter, Luzern, Normenanwender
Chastan Laure, Lausanne, Bildung, Forschung und Labor
Christen Gerhard, Urdorf, Behörden
Fux Dieter, Solothurn, Behörden
Gerber Kilian, Bern, Normenanwender
Häfeli Ivo, Perry, Industrie und Handel
Kronig Manfred, Ohringen, Bildung, Forschung und Labor
Kuhnenn Peter, Bern, Normenanwender
Mühlán Björn, Wildegg, Bildung, Forschung und Labor
Preisig Martin, Oberglatt, Industrie und Handel
Rychen Patrick, Servion, Bildung, Forschung und Labor
Käser Benjamin, Uetendorf, Bildung, Forschung und Labor
Traber Fabian, Ittigen, Behörden
Wetzig Volker, Bern, Normenanwender

Diese Norm wurde gemäss dem aktuellen Wissensstand
in den Bereichen der Sicherheit und der Nachhaltigkeit
erarbeitet.

Genehmigung

VSS-Fachkommission
FK 3 Baustoffe

Publikation

Monat 202X

Haftungsausschluss

Für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden
Publikation entstehen können, wird keine Haftung
übernommen.

**Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
Vernehmlassungsentwurf 12.07.2024: Frist bis 22.09.2024**

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
A	Allgemeines	4
1	<i>Geltungsbereich</i>	4
2	<i>Gegenstand</i>	4
3	<i>Zweck</i>	4
B	Begriffe	4
4	<i>Allgemeine Begriffe</i>	4
	4.1 Grundsatz	4
	4.2 Gleisschotter 32/63	4
C	Bestimmungen	4
5	<i>Sicherheit und Nachhaltigkeit</i>	4
6	<i>Gesundheitsschutz</i>	4
D	Geometrische Anforderungen	4
7	<i>Gleisschotter 32/63, Klassen</i>	4
8	<i>Korngrößenverteilung</i>	4
9	<i>Feinkorn</i>	5
10	<i>Feinstkorn</i>	5
11	<i>Kornform</i>	5
12	<i>Kornlänge</i>	5
E	Physikalische Anforderungen	6
13	<i>Widerstand gegen Zertrümmerung</i>	6
14	<i>Widerstand gegen Verschleiss</i>	6
15	<i>Dauerhaftigkeit</i>	6
16	<i>Anteil Altschotter</i>	6
F	Schädliche Bestandteile	6
G	Zusammenstellung der Anforderungen	6
17	<i>Gleisschotter 32/63</i>	6
H	Literaturverzeichnis	8

Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
Vernehmlassungsentwurf 12.07.2024: Frist bis 22.09.2024

A Allgemeines

1 Geltungsbereich

Diese Norm gilt für Gesteinskörnungen für die Verwendung als Gleisschotter, die durch Aufbereitung natürlicher oder industriell hergestellter Materialien oder gebrochener ungebundener rezyklierter Gesteinskörnungen gewonnen werden.

2 Gegenstand

Die Norm enthält Hinweise und Regelungen für die Verwendung von Gesteinskörnung für Gleisschotter nach der SN EN 13450 «Gesteinskörnungen für Gleisschotter» [7] in der Schweiz.

3 Zweck

Die Norm berücksichtigt die Anforderungen nach R RTE 21110 «Unterbau und Schotter» [8] des VöV. Darin sind die in der Schweiz üblichen Klassen festgelegt.

B Begriffe

4 Allgemeine Begriffe

4.1 Grundsatz

Es gelten die Definitionen der SN EN 13450 [7].

4.2 Gleisschotter 32/63

Der Gleisschotter der Korngrösse 31,5/63 mm ist nachfolgend als Gleisschotter 32/63 bezeichnet. Der Gleisschotter 32/63 umfasst Körner zwischen 22,4 und 100 mm.

C Bestimmungen

5 Sicherheit und Nachhaltigkeit

Die gesetzlichen Bestimmungen bezüglich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sind einzuhalten und die Vorgaben der SUVA sind zu berücksichtigen. Bei Verwendung von rezyklierten und nicht natürlichen Gesteinskörnungen sind die Anforderungen der Vollzugshilfe zur VVEA [9] einzuhalten.

6 Gesundheitsschutz

Die Aufbereitung von Gleisschotter soll in der Regel nass (mit Berieselung erfolgen), da Gleisschotter in der Regel quarzhaltig ist.

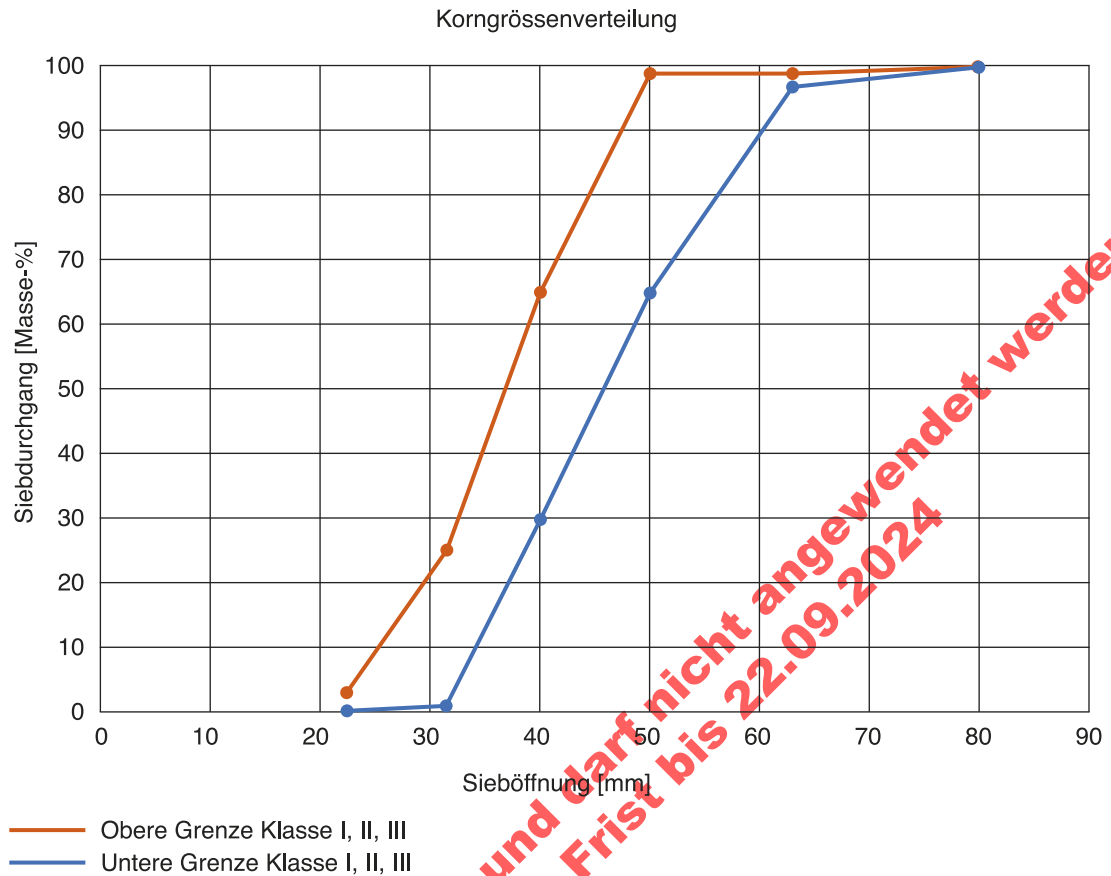
D Geometrische Anforderungen

7 Gleisschotter 32/63, Klassen

Für alle Gleisschotter 32/63 gelten die geometrischen Anforderungen gemäss Tabelle 1. Sie sind nachfolgend beschrieben.

8 Korngrössenverteilung

Die Korngrössenverteilung ist gemäss SN EN 933-1 «Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung der Korngrössenverteilung – Siebverfahren» [3] zu bestimmen. Für die Korngrössenverteilung von Gleisschotter 32/63 gelten die Anforderungen gemäss Tabelle 1 und Abbildung 1 (dargestellt sind nur die Anforderungen für die Klassen I, II und III).

**Abb. 1**

Korngrößenverteilung für Gleisschotter 32/63, Klassen I, II und III

9

Feinkorn

Es werden keine Anforderungen festgelegt.

10

Feinstkorn

Die Menge an Feinstkorn ist gemäss SN EN 933-1 [3] zu bestimmen.

Die Menge an Feinstkorn darf den Grenzwert der Tabelle 1 nicht übersteigen.

11

Kornform

Zur Bestimmung der Kornform ist einzig die Kornformkennzahl zu bestimmen. Sie ist gemäss SN EN 933-4 «Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 4: Bestimmung der Kornform – Kornformkennzahl» [4] zu ermitteln. Die geforderte Kornformkennzahl ist in der Tabelle 1 angegeben.

12

Kornlänge

Die Kornlänge ist gemäss SN EN 13450 [7] zu bestimmen.

Die geforderte Kategorie für die Kornlänge ist in der Tabelle 1 angegeben.

E Physikalische Anforderungen

13 *Widerstand gegen Zertrümmerung*

Zur Bestimmung des Widerstands gegen Zertrümmerung ist der Los-Angeles-Wert und die Druckzertrümmerung gemäss VSS 70 830 «Mineralische Baustoffe; Zertrümmerungsprüfung» [2] zu beurteilen. Der Los-Angeles-Koeffizient ist gemäss den Bedingungen des Anhangs C der SN EN 13450 [7] zu bestimmen. Das Prüfverfahren ist in SN EN 1097-2 «Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 2: Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung» [5] beschrieben.

Die geforderten Kategorien für Gleisschotter 32/63 sind in der Tabelle 1 angegeben.

14 *Widerstand gegen Verschleiss*

Es sind keine Anforderungen festgelegt.

15 *Dauerhaftigkeit*

Die Dauerhaftigkeit der Gesteinskörnungen ist zuerst durch eine petrographische Untersuchung zu evaluieren gemäss SN EN 13450 [7], Anhang H, Ziffer H.2.1. Wenn nötig ist anschliessend die Magnesiumsulfat-Beständigkeitsprüfung gemäss SN EN 13450 [7], Ziffer H.2.3, durchzuführen.

Die Magnesiumsulfat-Beständigkeit ist gemäss den Bedingungen des Anhangs G der SN EN 13450 [7] zu bestimmen. Diese Bedingungen gelten für das in SN EN 1367-2 «Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen – Teil 2: Magnesiumsulfat-Verfahren» [6] festgelegte Prüfverfahren zur Bestimmung der Dauerhaftigkeit von Gleisschotter.

Der Magnesiumsulfatwert (MS) darf 3 Masse-% ($MS \leq 3\%$) nicht übersteigen.

16 *Anteil Altschotter*

RC-Gleisschotter muss mindestens 90 Masse-% Gesteinskörnungen, die gemäss VSS 70 115 «Gesteinskörnungen; Qualitative und quantitative Mineralogie und Petrographie» [1] als petrographisch geeignet sind, enthalten (gemessen in der Fraktion grösser als 22,4 mm). Die Einhaltung dieser Anforderung ist im Zweifelsfall nachzuweisen.

F Schädliche Bestandteile

Als schädliche Bestandteile im Sinne dieser Anforderungen gelten auch ungeeignete Bestandteile, da sie die sichere Anwendung des Schotterbauwerks infrage stellen.

Im RC-Gleisschotter können sich im Rahmen der in der Vollzugshilfe VVEA [9] definierten Richtwerte Fremdstoffe befinden.

G Zusammenstellung der Anforderungen

17 *Gleisschotter 32/63*

In der Tabelle 1 sind die festgelegten Anforderungen an Gleisschotter 32/63 gemäss SN EN 13450 [7] zusammengestellt.

Zusammenstellung der festgelegten Anforderungen								
Gleisschotter 32/63, Anforderungen gemäss SN EN 13450 [7]								
Eigen-schaften	Betrifft Ziffer und Tabelle der SN EN 13450 [7]	Kategorie ¹⁾ , Wert					Messgrösse	
		Klasse I Classe 1	Klasse II Classe 2	Klasse III Classe 3	Klasse RC I	Klasse RC II		
Korn-grös-sen-vertei-lung	Ziffer 6.3 Tabelle 1	D					–	Siebdurch-gang
		[mm]	[Masse-%]		[mm]	[Masse-%]		
		80 63 50 40 31,5 22,4	100 95...99 65...99 30...65 1...25 ≤ 3		32...63 0...22,4	> 50% ≤ 3%		
Feinkorn	Ziffer 6.4 Tabelle 2	A: ≤ 0,6 Masse-%					Siebdurch-gang	
Feinstkorn	Ziffer 6.5 Tabelle 3	A: ≤ 0,5 Masse-%					Siebdurch-gang	
Kornform	Ziffer 6.6.2 Tabelle 5	SI20: ≤ 20 Masse-%					Kornform-kennzahl (SI)	
Kornlänge	Ziffer 6.7 Tabelle 6	A: ≤ 4 Masse-%				Keine Anfor-derung	Kornlänge ≥ 100 mm	
Widerstand gegen Zer-trümmerung	Ziffer 7.2 Tabelle 7	LA _{RB} 16	LA _{RB} 22	LA _{RB} 28	LA _{RB} 16	< LA _{RB} 28	Los-Angeles-Koeffizient (LA)	
Druckzer-trümmerung	VSS 70 830 [2]	≤ 40	≤ 48	≤ 56	≤ 40	Keine Anfor-derung		
Widerstand gegen Verschleiss	Ziffer 7.3 Tabelle 9	M _{DE} RB NR Keine Anforderung					Micro-Deval-Koeffizient (M _{DE})	
Dauerhaftigkeit	Ziffer H.2.1 bzw. VSS 70 115 [1]	≤ 5 M.-%	≤ 6 M.-%	≤ 7 M.-%	Keine Anfor-derung	Keine Anfor-derung	Petro-graphie	
Anteil Altschotter	Ziffer 16	–	–	–	> 90 M.-%	> 90 M.-%	Geeignete Komponenten gemäss Petrographie	
Dauerhaftigkeit	Ziffer 7.4.1	MS ≤ 3 Masse-%			Keine Anfor-derung	Keine Anfor-derung	Magnesium-sulfatwert (MS)	
Fremdstoffe	VVEA [9]	Keine Anforderung			Gemäss VVEA [9]			

¹⁾ Kategorien A, D gemäss SN EN 13450 [7]

Tab. 1

Zusammenstellung der festgelegten Anforderungen

H Literaturverzeichnis

- [1] VSS 70 115 Gesteinskörnungen; Qualitative und quantitative Mineralogie und Petrographie
- [2] VSS 70 830 Mineralische Baustoffe; Zertrümmerungsprüfung
- [3] SN EN 933-1 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung – Siebverfahren
- [4] SN EN 933-4 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 4: Bestimmung der Kornform – Kornformkennzahl
- [5] SN EN 1097-2 Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 2: Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung
- [6] SN EN 1367-2 Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen – Teil 2: Magnesiumsulfat-Verfahren
- [7] SN EN 13450 Gesteinskörnungen für Gleisschotter
- [8] R RTE 21110 Unterbau und Schotter, VöV Verband Öffentlicher Verkehr
- [9] Bundesamt für Umwelt BAFU;
Vollzugshilfe VVEA, Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung), Umwelt-Vollzug Nr. 1826. Bern, 2018

**Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
Vernehmlassungsentwurf 12.07.2024: Frist bis 22.09.2024**