

Sonstige Unterlage

889.0061 | DBS 918061 Technische Lieferbedingungen; Gleisschotter

Version 5.1 - Gültig ab 01.08.2023

Inhalt

Zusammenfassung

In der vorliegenden Version 5.1 der Technischen Lieferbedingung sind weitere Anforderungen hinsichtlich §4 Abs 3 der EBV enthalten.

Neu eingefügte Absätze unter:

5.6 Anforderungen an die Umweltverträglichkeit von stationär/mobil aufbereitetem Schotter nach EBV

In den Anlagen B.1, Blatt 2, B.3, Blatt 2, B.5 und B.6.

Regelwerkseigenschaften

Hauptgruppe

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik

Untergruppe

DB Standards

Herausgeber

DB Netz AG

Geltungsbereich

DB Netz AG

Einschränkung der Geltung nach Rechtsraum

Keine Einschränkung

Zielgruppe

Beschaffung , Anlagen/Bau/Infrastruktur

Fachautor

Torsten Braun (I.NAI 412) | [EVI Link](#)

Email: Torsten.Braun@deutschebahn.com

Regelwerksverantwortung

I.NAI - Bauartverantwortung und Instandhaltungsmanagement

Regelwerk in der KRWD

Die aktuelle Version dieses Regelwerks finden Sie in der Konzernregelwerksdatenbank (KRWD) - [aufrufen](#).

23.07.2023

**Inkraftsetzung IK 01/2023
DB Standard
Neuausgabe TL 889.0061 (DBS 918 061)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Wirkung zum 01.08.2023 wird die TL 889.0061

„Technische Lieferbedingungen Gleisschotter“

in Kraft gesetzt.

Diese TL ersetzt die Ausgabe August 2021.

Aufgrund der Einführung der Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung zum 01.08.2023 wurde die TL 889.0061, hinsichtlich der darin enthaltenen Anforderungen für den aufbereiteten Gleisschotter, aktualisiert.

Des Weiteren geben wir Ihnen nachfolgende Informationen zum Verfahren bei Bestandsanlagen und Projekten in Planung gemäß der RRil 138.0202.

Die nachfolgende Übergangsregelung gilt rückwirkend für alle Projekte seit März 2019.

Übergangsregelungen

Für bestehende Verträge und Durchführungen von Oberbauarbeiten nach dem alten DBS 918 061 (seit März 2019) gelten zunächst die Grundsätze des Bestandsschutzes.

Für die Laufzeit eines Projektes (Planungsphase und Projektdurchführung) gelten die externen und internen Regelungen, die zum Zeitpunkt des Projektbeginns in Kraft waren (Stichtagsregelung).

Ändern sich diese Vorgaben während der Projektlaufzeit, ist unter Berücksichtigung von Sicherheits- und Wirtschaftlichkeitsaspekten durch den Projektauftraggeber zu entscheiden, unter welchen Bedingungen und mit welchen Konsequenzen das Projekt nach den neuen Richtlinien weiterzuführen ist.

Unser Anliegen:



Der Auftraggeber informiert den Auftragnehmer über die getroffenen Entscheidungen und fordert ihn ggf. auf, in einem Nachtragsmanagement die Veränderungen zu dokumentieren und erneut zur Genehmigung vorzulegen.

Die Verteilung des DBS über

DB Kommunikationstechnik GmbH; Kundenservice; Kriegsstraße 136; 76133 Karlsruhe erfolgt in Kürze (<mailto:dzd-bestellservice@deutschebahn.com> bzw. Telefon 0721 938 5965).

Die Neuausgabe wird über I.NAI 416 in den Geschäftlichen Mitteilungen bekannt gegeben.

Die DV-technische Bereitstellung erfolgt in der Konzernregelwerksdatenbank KRWD <https://krwd.intranet.deutschebahn.com/>.

Externen Nutzern darf der DBS vom Auftraggeber der DB Netz AG als pdf-Datei zur Verfügung gestellt werden.

Mit freundlichen Grüßen

DB Netz AG



Ersatz für Ausgabe August 2021

Inhalt	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Begriffe	4
4 Symbole und Abkürzungen	4
5 Anforderungen	5
5.1 Allgemeines	5
5.1.1 Korngröße und Korngrößenverteilung	5
5.1.2 Gehalt an Feinkorn	5
5.1.3 Gehalt an Feinanteilen	5
5.1.4 Kornform	6
5.1.5 Plattigkeitskennzahl	6
5.1.6 Kornformkennzahl	6
5.1.7 Kornlänge	6
5.2 Physikalische Anforderungen	6
5.2.1 Widerstand gegen Zertrümmerung	6
5.2.2 Los-Angeles-Koeffizient	7
5.2.2.1 Schlagzertrümmerungswert	7
5.2.3 Rohdichte und Wasseraufnahme	7
5.2.3.1 Rohdichte	7
5.2.3.2 Wasseraufnahme	7
5.3 Dauerhaftigkeit	7
5.3.1 Verwitterungsbeständigkeit	7
5.3.2 Sonnenbrand (Raumbeständigkeit)	8
5.4 Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit	8
5.4.1 Allgemeines	8
5.4.2 Petrographische Beschreibung	8
5.5 Bereitstellungsfläche für Gleisschotter	8
5.6 Anforderungen an die Umweltverträglichkeit von stationär aufbereitetem Schotter nach EBV	9
6 Qualifikation und Qualitätssicherung	10
6.1 Probenahme	10
6.2 Qualifikation des Lieferanten	10
6.2.1 Qualifikation des Lieferanten von Neuschotter	10
6.2.2 Qualifikation des Lieferanten von aufbereitetem Schotter nach EBV	10
6.3 Konformitätsbewertung durch den Lieferanten	11
6.4 Qualitätsprüfungen durch die Deutsche Bahn AG (Kontrollprüfungen)	11
6.5 Prüfkosten	12
Anhang A (normativ): Anforderungen an Neuschotter und Prüfungsumfang	13
Anhang B (normativ): Anforderungen an aufbereiteten nach EBV Schotter und Prüfungsumfang	18
Anhang C (normativ): Anforderungen an aufbereiteten Schotter und Prüfungsumfang	27
Anhang D (normativ): Anforderungen an Produzenten von aufbereiteten Schotter	34

Fortsetzung Seiten 2 bis 34

Der vorliegende DBS ist urheberrechtlich geschützt. Der DB AG steht an diesem DBS das ausschließliche und unbeschränkte Nutzungsrecht zu. Jegliche Formen der Vervielfältigung und Weitergabe bedürfen der Zustimmung der DB AG.

Geschäftsführungsverantwortung: DB Netz AG, Technik und Anlagenmanagement Fahrbahn
Oberbautechnik - Gleistechnik, Adam-Riese-Straße 11-13, 60327 Frankfurt/Main

Vorwort

Dieser Deutsche Bahn-Standard (DBS) wurde von der Deutschen Bahn Netz AG (DB Netz AG), Technik und Anlagenmanagement Fahrbahn Oberbautechnik - Gleistechnik (I.NAI 412), in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn AG (DB AG), Beschaffung Infrastruktur Qualitätssicherung (FE.El 141), erstellt.

Dieser DBS ersetzt den DBS 918061, Ausgabe August 2021.

Die Anhänge A, B, C, und D sind Bestandteil dieses DBS.

Wesentliche Änderungen:

- Die Anforderungen aus der Ersatzbaustoffverordnung für den Gleisschotter wurden hinzugefügt.
- redaktionelle Überarbeitung

1 Anwendungsbereich

Dieser DBS gibt Leitlinien für die Regelung der Qualität sowie der Qualitätssicherung von Gleisschotter (Neuschotter und aufbereitetem Schotter). Die Anforderungen der DB AG an den Gleisschotter werden unter Berücksichtigung der Norm DIN EN 13450 benannt.

Der vorliegende DBS gilt für die Lieferung von Gleisschotter beim Neubau und bei der Instandsetzung von Gleisen und Weichen.

Für Gleisschotter gemäß DIN EN 13450 ist eine Leistungserklärung und eine Konformitätsbescheinigung in Form des CE-Kennzeichens erforderlich.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses DBS 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 und Ergänzungen).

DIN EN 932-1	Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Probenahmeverfahren
DIN EN 932-3	Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 3: Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrographischen Beschreibung
DIN EN 932-5	Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 5: Allgemeine Prüfeinrichtungen und Kalibrierung
DIN EN 933-1	Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung - Siebverfahren
DIN EN 933-2	Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 2: Bestimmung der Korngrößenverteilung; Analysensiebe, Nennmaße der Sieböffnungen

DIN EN 933-3	Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 3: Bestimmung der Kornform - Plattigkeitskennzahl
DIN EN 933-4	Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 4: Bestimmung der Kornform; - Kornformkennzahl;
DIN EN 1097-2	Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 2: Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung
DIN EN 1097-6	Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 6: Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme
DIN EN 1367-2	Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen - Teil 2: Magnesiumsulfat-Verfahren
DIN EN 1367-3	Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen - Teil 3: Kochversuch für Sonnenbrand-Basalt
DIN EN 1744-3	Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 3: Herstellung von Eluatn durch Auslaugung von Gesteinskörnungen
DIN EN ISO 10523	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts
DIN EN ISO 11885	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie
DIN EN 12457-4	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren
DIN EN 13450	Gesteinskörnungen für Gleisschotter, Ausgabe 2002
DIN CEN/TS 16181	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) mittels Gaschromatographie (GC) und Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC)
DIN EN 27888	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
DIN EN ISO 16703	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C ₁₀ bis C ₄₀
DIN ISO 3310-1	Analysensiebe - Technische Anforderungen und Prüfung - Teil 1: Analysensiebe mit Metalldrahtgewebe
DIN ISO 3310-2	Analysensiebe - Technische Anforderungen und Prüfung - Teil 2: Analysensiebe mit Lochblechen
DIN 52100-2	Naturstein und Gesteinskörnungen; gesteinskundliche Untersuchungen; Allgemeines und Übersicht
DIN 52106	Prüfung von Gesteinskörnungen - Untersuchungsverfahren zur Beurteilung der Verwitterungsbeständigkeit

RAP Stra	Richtlinie für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau
LAGA KW 85	LAGA-Richtlinie - "Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen"
LAGA - Richtlinie	Entwurf „Technische Regeln (TR) für die Verwertung - TR Altschotter“
EBV	Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke
MantelV	Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung

Richtlinien der Deutschen Bahn:

Ril 208.1210 A05	EVb Qualitätssicherung Beschaffung
Ril 820.2010	Ausrüstungsstandard Schotteroberbau für Gleise und Weichen
Ril 880.4010	Verwertung von Altschotter, Altschotterrichtlinie
Ril 120.0381 V15	Oberbaumaterialien

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses DBS gelten die in der DIN EN 13450 festgelegten Begriffe und Formelzeichen. Darüber hinaus gilt folgende Definition:

Aufbereiteter Schotter

Gleisschotter der mechanisch in einer Aufbereitungsanlage (stationäre-, mobile- oder gleisgebundene Anlage) behandelt worden ist und der als aufbereiteter Schotter ins Gleis eingebaut werden soll.

Unterteilung nach Aufbereitung:

Aufbereiteter Schotter: Altschotter, der nach dem Ausbau im Gleisbereich verbleibt und in einer gleisgebundenen Aufbereitungsanlage aufbereitet worden ist.

Aufbereiteter Schotter nach EBV: Altschotter, der nach dem Ausbau aus dem Gleisbereich in einer stationären oder mobilen Aufbereitungsanlage aufbereitet worden ist.

Möglichkeiten der Aufbereitung:

Stationäre oder mobile Anlage: Stationäre, semimobile oder mobile Aufbereitungsanlage von Altschotter

Gleisgebundene Anlage: Gleisgebundene Aufbereitungsanlage von Altschotter

4 Symbole und Abkürzungen

WPK:	Werkseigene Produktionskontrolle
HPQ:	Herstellerbezogene Produktqualifikation
BImSchG:	Bundes-Immissionsschutzgesetz
M.-%:	Massenanteil in Prozent

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

Neuer Gleisschotter muss aus in Steinbrüchen anstehendem Festgestein hergestellt werden.

Verwendung von aufbereitetem Schotter.

Die in diesem DBS angegebenen Grenzwerte / festgelegten Kategorien gelten auch für Altschotter, der in stationären, mobilen oder gleisgebundenen Anlagen zu aufbereitetem Schotter aufbereitet wurde. Bei Einbau von aufbereitetem Schotter, ist der zugeführte Neuschotter in Gesteinsart / Lieferant, Menge und Streckenabschnitt zu dokumentieren.

Die Mindestprobenmenge ist gemäß DIN EN 932-1 zu ermitteln.

Anmerkung: Für die Untersuchung sämtlicher Parameter ist eine Probemenge von mindestens 100 kg erforderlich. Für die Bestimmung der granulometrischen Eigenschaften sind 50 kg ausreichend.

Die DIN EN 932-5 legt die allgemeingültigen Anforderungen an die gebräuchlichen Prüfeinrichtungen, Kalibrierungs- und Überprüfungsverfahren und Reagenzien für die Prüfung der Eigenschaften von Gesteinskörnungen fest. Geometrische Anforderungen

5.1.1 Korngröße und Korngrößenverteilung

Lieferkörnung ist eine Körnung der Korngröße 31,5 mm bis 63 mm. Die Korngrößenverteilung ist nach DIN EN 933-1 zu bestimmen und muss der Kategorie **D** gemäß Tabelle 1 der DIN EN 13450 entsprechen. Aufgrund technischer und wirtschaftlicher Erfahrungen werden Abweichungen der Kornverteilung der Sieböffnungen 50 mm und 63 mm bis 100 % toleriert.

Die Anforderungen an die Siebdurchgänge sind in den Anhängen A, B und C dargestellt.

Unbeanstandet bleiben Unterkornanteile < 22,4 mm:

- bis zu **3,0 M.-%** bei der **Probenahme im Werk, auf dem Transportmittel bzw. am ersten Umschlagplatz,**
- bis zu **5,0 M.-%** bei der **Probenahme im Gleis.**

Analysensiebe:

- Analysensiebe mit Lochplatten nach DIN EN 933-2 mit Quadratlochsiebböden (Anforderungen und Prüfung gemäß DIN ISO 3310-2) 22,4 mm; 31,5 mm; 40 mm; 50 mm; 63 mm, 80 mm Siebgröße 500 mm x 500 mm oder Ø 400 mm
- Analysensiebe mit Metalldrahtgewebe nach DIN EN 933-2 (Anforderungen und Prüfung gemäß DIN ISO 3310-1) mit Maschenweite 0,063 mm und 0,5 mm.

5.1.2 Gehalt an Feinkorn

Der Gehalt an Feinkorn bei Trockensiebung muss der Feinkorn-Kategorie **B** (max. 1,0 M.-% < 0,5 mm) gemäß Tabelle 2, DIN EN 13450 entsprechen.

5.1.3 Gehalt an Feinanteilen

Der Gehalt an Feinanteilen ist nach DIN EN 933-1 zu bestimmen und muss der Feinstkorn-Kategorie **B** (max. 1,0 M.-% < 0,063 mm) gemäß Tabelle 3, DIN EN 13450 entsprechen.

Gemäß Ril 820.2010 ist in Tunneln Gleisschotter mit geringen Feinanteilen (Feinstkorn-Kategorie **A** mit max. 0,5 M. -% < 0,063 mm, gemäß Tabelle 3, DIN EN 13450) zu verwenden.

Der Feinstkorngehalt für gewaschenen Gleisschotter muss der Feinstkorn-Kategorie **A**, gemäß Tabelle 3, DIN EN 13450 entsprechen.

5.1.4 Kornform

Der Gleisschotter muss aus gebrochenen, unregelmäßig geformten, scharfkantigen (scharfe Kanten aufweisend) Körnern bestehen. Bei Einbau von aufbereitetem Schotter durch gleisgebundene Anlagen ist die Güte der Aufbereitung an der Kornfraktion 40/50, gemäß Anlage C (C.1, Blatt 2, C.3, Blatt 2 und C.4) zu ermitteln.

5.1.5 Plattigkeitskennzahl

Die Plattigkeitskennzahl ist nach DIN EN 933-3 zu bestimmen und muss der Kategorie **Fl₃₅** gemäß Tabelle 4, DIN EN 13450 entsprechen.

Als Prüfkörnungen für die Bestimmung der Plattigkeitskennzahl sind die Kornklassen 31,5/40 mm und 40/50 mm zu verwenden. Daraus ist die Gesamt-Plattigkeitskennzahl zu bestimmen.

5.1.6 Kornformkennzahl

Die Kornformkennzahl ist nach DIN EN 933-4 zu bestimmen und muss der Kategorie **Sl_{5/30}** gemäß Tabelle 5, DIN EN 13450 entsprechen.

Als Prüfkörnungen für die Bestimmung der Kornformkennzahl sind die Kornklassen 31,5/40 mm und 40/50 mm zu verwenden. Daraus ist die Gesamt-Kornformkennzahl zu bestimmen.

5.1.7 Kornlänge

Die Kornlänge ist durch Ausmessen mit einer geeigneten Lehre oder Messschieber zu ermitteln.

Die Kornlänge muss der Kategorie **B** (≤ 6 M.-% an Körnern mit einer Länge ≥ 100 mm) nach DIN EN 13450, Tabelle 6 entsprechen.

5.2 Physikalische Anforderungen

5.2.1 Widerstand gegen Zertrümmerung

Es sind grundsätzlich der Los-Angeles-Koeffizient und der Schlagzertrümmerungswert zu bestimmen.

Gleisschotter ist als bedingungsgemäß einzustufen, wenn die Anforderungen an Kategorie 5.2.2 oder Kategorie 5.2.2.1 erfüllt werden.

Für „S-Schotter“ ist die Einhaltung der Grenzwerte nach 5.2.1.1 und 5.2.1.2 erforderlich.

Für die HPQ sind mindestens 3 Einzelprüfungen (siehe 5.2.2 und 5.2.2.1) erforderlich, wobei alle Prüfungen die Anforderungen erfüllen müssen.

Für Erstzulassungsuntersuchungen sind drei Prüfungen, bestehend aus drei Einzelbestimmung je Prüfung, erforderlich, wobei alle drei Prüfungen die Anforderungen erfüllen müssen.

Hinweis: Der Micro-Deval-Koeffizient ist nicht zu bestimmen.

5.2.2 Los-Angeles-Koeffizient

Der Los-Angeles-Koeffizient ist nach DIN EN 1097-2 Anhang A zu bestimmen und muss der Kategorie **LA_{RB} 14** gemäß Tabelle 7, DIN EN 13450 entsprechen.

Gleisschotter der Schotterklasse „S“ muss der Kategorie **LA_{RB} 12** gemäß Tabelle 7, DIN EN 13450 entsprechen.

5.2.2.1 Schlagzertrümmerungswert

Der Schlagzertrümmerungswert ist nach DIN EN 1097-2 Anhang A zu bestimmen und muss der Kategorie **SZ_{RB} 18** gemäß Tabelle 8, DIN EN 13450 entsprechen.

Gleisschotter der Schotterklasse „S“ muss der Kategorie **SZ_{RB} 14** gemäß Tabelle 8, DIN EN 13450 entsprechen.

5.2.3 Rohdichte und Wasseraufnahme

5.2.3.1 Rohdichte

Die Rohdichte ist nach DIN EN 1097-6, Anhang B zu bestimmen und anzugeben.

5.2.3.2 Wasseraufnahme

Die Wasseraufnahme ist nach EN 1097-6 Anhang B zu bestimmen und anzugeben.

5.3 Dauerhaftigkeit

5.3.1 Verwitterungsbeständigkeit

Der Gleisschotter muss verwitterungsbeständig sein.

Beträgt die Wasseraufnahme (siehe 5.2.3.2) mehr als 0,5 M.-%, auch bei nur einem Stein, ist ein Kristallisationsversuch (Prüfung der Magnesiumsulfat-Beständigkeit) an der Körnung 31,5/50 gemäß DIN EN 1367-2 durchzuführen.

Der Wert der Absplitterungen (nach DIN EN 1367-2, Abschnitt 10.2) darf einen Durchgang von **≤ 3 M.-%** durch das 22,4 mm Analysesieb nicht überschreiten.

Zur absichernden Bewertung der Messergebnisse können Untersuchungen mittels Röntgen-Diffraktometrie gemäß DIN 52106 durchgeführt werden, mit denen die für eine Verwitterung wichtigen Kriterien (z.B. Mineralumwandlungen oder -neubildungen sowie raumunbeständige Mineralphasen) erfasst werden. Gefügebrauflockerungen, Trennflächen, Krustenbildungen und Poren sind mit Hilfe makroskopischer und / oder mikroskopischer Untersuchungen zu beurteilen. Diese zusätzlichen Untersuchungen sind nur bei Überschreitung des Grenzwertes von **≤ 3 M.-%** erforderlich

5.3.2 Sonnenbrand (Raumbeständigkeit)

Bei der Prüfung von Basaltgestein auf Sonnenbrand dürfen keine sternförmigen hellen Flecken und davon ausgehende Haarrisse auftreten.

Falls bei einem Gleisschotter aus Basaltgestein Anzeichen von Sonnenbrand festgestellt werden, sind der Massenverlust und der Schlagzertrümmerungswert (**SZ_{RB}**) vor und nach dem Kochen nach DIN EN 1367-3 und DIN EN 1097-2 zu bestimmen.

Der Unterschied zwischen den Schlagzertrümmerungswerten **SZ_{RB}** vor und nach dem Kochen darf nicht größer als 5,0 M.-% sein. Bei Überschreiten ist das Material als Gleisschotter zu verwerfen

5.4 Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit

5.4.1 Allgemeines

Neuschotter darf **keine** Fremdstoffe wie z.B. Holz, Kies, Kleineisen, Kohle, PVC, Schlacke, Wurzeln, Ziegel und ähnliches enthalten.

Er muss frei sein von:

- organischen Verunreinigungen und
- mergeligen und tonigen Bestandteilen.

Aufbereiteter Schotter darf **max. 1,0 M.-%** der oben genannten Fremdstoffe enthalten.

5.4.2 Petrographische Beschreibung

Die petrographische Beschreibung ist nach DIN EN 932-3 durchzuführen und anzugeben.

Der Gleisschotter soll frei sein von minderfestem Gestein, wie z.B.:

- durchgehend verbräunten, verwitterten oder zersetzten Schotterstücken (einschließlich Rand- oder Kontaktgestein),
- Schotterstücken mit sich öffnenden und / oder mit eisenmanganoxyd-, limonit- oder hämatitverheilten Klüften. Die Bewertung sich öffnender Klüfte erfolgt auch in entsprechendem zeitlichen Abstand nach Herstellung des Gleisschotters.
- schiefrigen Schotterstücken.

Dieses minderfeste Gestein wird in der Schotterprobe bis **max. 1,0 M.-%** nicht beanstandet.

Bei Gleisschotter der Schotterklasse „S“ wird minderfestes Gestein in der Schotterprobe bis **max. 0,5 M.-%** nicht beanstandet.

Der Massengehalt an Asbest in den mineralischen Rohstoffen beträgt weniger als 0,1 %, so dass das Herstellungs- und Verwendungsverbot gemäß § 16 Abs. 2 GefStoffV i.V.m. Anhang II Nr. 1 Abs. 2 nicht berührt ist.

5.5 Bereitstellungsfläche für Gleisschotter

Eine Bereitstellungsfläche für Gleisschotter ist eine zeitlich vorübergehende Lagerfläche zur Vorlagerung und / oder Lagerung von Gleisschotter außerhalb eines HPQ-zertifizierten Lieferwerks oder -standortes.

Für den Betrieb einer Bereitstellungsfläche sind folgende Anforderungen zu erfüllen und Auflagen zu beachten:

- Die Lagerfläche muss aus einem befestigten Fundament bestehen (z.B. Beton, Asphalt, Schottertragschicht)
- Die unteren 10 cm des Schotterhaufwerkes sind zu verwerfen
- Die Haldenhöhe darf maximal 3,50 m betragen
- Ein Befahren des Schotters ist verboten
- Ein Be- und Entladevorgang innerhalb von 6 Monaten ist auf der Lagerfläche zulässig (Abladen und Beladen)
- Bei einer Umlagerung / einem Umsetzen des Gleisschotters auf der Lagerfläche ist eine Nachreinigung erforderlich
- Bei Nichteinhaltung der Auflagen ist eine Nachreinigung durchzuführen.

Folgende Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Auslieferungsstätte des Lieferanten sind zu erfüllen:

- Für den Betrieb einer Bereitstellungsfläche, innerhalb eines HPQ-zertifizierten Lieferwerks oder -standortes, gehört die Bereitstellungsfläche zum Prüfumfang der HPQ

Die Nachreinigung muss im Rahmen der WPK, gemäß Anhang A, Anlage A.4, dokumentiert werden.

5.6 Anforderungen an die Umweltverträglichkeit von stationär/mobil aufbereitetem Schotter nach EBV

Gemäß § 4 Abs. 3 der EBV bedarf Gleisschotter ab 31,5 mm keiner Güteüberwachung, sofern er nach organoleptischem Befund nicht belastet ist und ausschließlich als Schotteroberbau in den Einbauweisen B1 bis B4 der Anlage 3 der EBV in Gleisbauwerken wieder eingebaut wird.

Es sind

- der organoleptische Befund
- die Angaben zum Aufbereitungsverfahren,
- die Angaben zur vorgesehenen Baumaßnahme (Adresse) und
- die zur Baumaßnahme gelieferte Menge

zu dokumentieren und auf Verlangen der DB AG vorzulegen.

Im Falle der Lieferung von güteüberwachtem aufbereitetem Schotter (bei Nichtanwendung von §4, Abs. 3 der EBV bzw. bei Bestellungen mit Angabe einer Materialklasse) muss sichergestellt sein, dass der Gleisschotter keine chemischen Schadstoffbelastungen aufweist, die zu einer Beeinträchtigung von Schutzgütern (z.B. Boden oder Grundwasser) führen können. Hierzu sind bei der werkseigenen Produktionskontrolle Untersuchungen (chemische Analysen) erforderlich (siehe Anhang B). Die ermittelte Materialklasse ist in den Befunden der werkseigenen Produktionskontrolle mit den eventuell sich daraus ergebenden Einbaubeschränkungen zu benennen (ggf. Begründung hinzufügen).

Der Schotter ist einer kontinuierlichen werkseigenen Produktionskontrolle gemäß Anhang B zu unterziehen.

Die ermittelte Materialklasse ist zusammen mit:

- den Analyseergebnissen,
- den Analyseverfahren,
- Angaben zum Aufbereitungsverfahren,

- Angaben zur vorgesehenen Baumaßnahme (Adresse) und
- der zur Baumaßnahme zu liefernden Menge

zu dokumentieren und auf Verlangen der DB AG vorzulegen.

Gemäß der EBV sind die Einbaubeschränkungen für die Materialklassen GS-0, GS-1, GS-2 und GS-3 zu berücksichtigen.

Bei den Ergebnissen der werkseigenen Produktionskontrolle gelten die Festlegungen des § 10 der EBV; hier ist insbesondere der Absatz 3 zu beachten.

6 Qualifikation und Qualitätssicherung

6.1 Probenahme

Die Probenahme erfolgt nach DIN EN 932-1 und DIN EN 13450 Anhang A.

6.2 Qualifikation des Lieferanten

6.2.1 Qualifikation des Lieferanten von Neuschotter

Vor erstmaliger Lieferung an die DB AG hat der Lieferant seine Befähigung zur vertragsgemäßen Herstellung von Neuschotter in Form einer HPQ nachzuweisen.

Die HPQ hat der Lieferant bei der Qualitätssicherung der DB AG zu beantragen. Die Gültigkeit der HPQ beträgt 3 Jahre. Bei wesentlichen Änderungen der Abbaustelle, Umfirmierung oder Adressänderung sowie bei längeren Produktionsstillständen ist eine erneute HPQ erforderlich. Über den Umfang der Prüfungen entscheidet die Qualitätssicherung der DB AG.

Hersteller ohne HPQ - Status sind von direkten / indirekten Neuschotterlieferungen an die Deutsche Bahn AG generell ausgeschlossen.

Bestandteile der HPQ:

- Bei Erstzulassung des Lieferanten ist ein wissenschaftliches Gutachten eines unabhängigen Sachverständigen vorzulegen. Dieser wird durch die Qualitätssicherung der DB AG auf Anfrage benannt.
- Bei Fortschreibung der HPQ kann die wissenschaftliche Begutachtung von einem nach RAP Stra zugelassenen Prüfinstitut oder Instituten bzw. Ingenieurbüros mit gleichwertiger Qualifikation durchgeführt werden.
- Bestandene Produktprüfung gemäß Anhang A.

6.2.2 Qualifikation des Lieferanten von aufbereitetem Schotter nach EBV

Vor erstmaliger Lieferung an die DB AG hat der Aufbereiter seine Befähigung zur vertragsgemäßen Herstellung von aufbereitetem Schotter in Form einer HPQ nachzuweisen.

Weiterhin hat der Aufbereiter gemäß §5 der EBV einen Eignungsnachweis zu erbringen, der aus einer Erstprüfung und einer Betriebsbeurteilung besteht. Gemäß §27 der EBV ist eine Übergangsfrist für den Eignungsnachweis möglich. Für die gleisgebundene Aufbereitung ist ein Eignungsnachweis nicht erforderlich.

Die HPQ hat der Aufbereiter bei der Qualitätssicherung der DB AG zu beantragen.

Die Gültigkeit der HPQ beträgt 3 Jahre. Bei wesentlichen Änderungen der Abbaustelle, Umfirmierung oder Adressänderung sowie bei längeren Produktionsstillständen ist eine erneute HPQ erforderlich. Über den Umfang der Prüfungen entscheidet die Qualitätssicherung der DB AG.

Hersteller ohne HPQ - Status sind von direkten/ indirekten Schotterlieferungen an die Deutsche Bahn AG generell ausgeschlossen.

Jeder an der Lieferung von aufbereitetem Schotter interessierte Lieferant / Aufbereiter hat der Deutschen Bahn AG vorzulegen:

- Nachweis als zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb gemäß § 52 Kreislaufwirtschaftsgesetz (siehe auch Ril 880.4010),
- Nachweis der Einhaltung aller gesetzlichen Vorgaben (z.B. Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (EBV), Eignungsnachweis, erforderlichenfalls Genehmigung gemäß § 4 BImSchG).

Bestandteile der HPQ:

- Betriebsbeurteilung durch ein nach RAP Stra zugelassenes Prüfinstitut oder Instituten bzw. Ingenieurbüros mit gleichwertiger Qualifikation. (Leistungsumfang sowie -inhalt der Betriebsbeurteilung sind in Anhang D festgelegt).
- Bestandene Produktprüfung gemäß Anhang B.

Die Nummer, die im Rahmen der HPQ jeder Aufbereitungsanlage zugeordnet wird, ist nicht übertragbar.

6.3 Konformitätsbewertung durch den Lieferanten

Die Konformitätsbewertung des Gleisschotters hat nach dem System 2+ zu erfolgen.

Zur Sicherung der Qualität und der festgelegten Qualitätsanforderungen des Neuschotters / aufbereiteten Schotters sind durch den Lieferanten / Aufbereiter alle notwendigen Qualitätssicherungsmaßnahmen im Rahmen einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) festzulegen und durchzuführen. Im DBS 918061 Anhang A / Anlage A4, Anhang B / Anlage B4 und Anhang C / Anlage C 4 sind die Mindestanforderungen an Inhalt und Umfang der WPK definiert. Im Rahmen der gleisgebundenen Aufbereitung ist der zugeführte Neuschotter in Gesteinsart / Lieferant, Menge und Streckenabschnitt zu dokumentieren.

Entsprechen Prüfergebnisse nicht den Qualitätsanforderungen dieses DBS bzw. nicht den vertraglich festgelegten Spezifikationen, ist die Produktion und Auslieferung des nicht anforderungsgerechten Neuschotters / aufbereiteten Schotters unverzüglich einzustellen. Vom Lieferwerk sind kurzfristig Maßnahmen zu ergreifen, die die Lieferung von einwandfreiem Neuschotter / aufbereitetem Schotter sicherstellen. Die getroffenen Maßnahmen sind zu dokumentieren. Über bereits ausgeliefertes, nicht anforderungsgerechtes Material ist sofort der Einkauf der DB AG sowie die Qualitätssicherung der DB AG zu verständigen.

Der DB AG ist auf Verlangen Einblick in die Unterlagen zu gewähren.

6.4 Qualitätsprüfungen durch die Deutsche Bahn AG (Kontrollprüfungen)

Ergänzend zur werkseigenen Produktionskontrolle wird der Gleisschotter beim Lieferwerk einer Qualitätsprüfung durch die Deutsche Bahn AG unterzogen. Der Umfang der Prüfungen richtet sich nach der Liste güteprüfpflichtiger Produkte - Oberbaumaterial (Ril 120.0381 V15 sowie EVB

Qualitätssicherung Beschaffung (Ril 208.1210 A05) und wird durch die Qualitätssicherung der DB AG festgelegt.

Bei aufbereitetem Schotter hat der Lieferant die in der Anlage 4 der EBV aufgeführten Untersuchungen von mineralischen Ersatzbaustoffen im Rahmen der Güteüberwachung durchzuführen und dem Auftraggeber nachzuweisen.

Im Rahmen eines Lieferantenaudits überprüft die Qualitätssicherung der DB AG die fertigungstechnische und qualitative Leistungsfähigkeit eines Lieferanten. Entsprechend seiner Qualitätssicherungsfähigkeit wird der Lieferant in die Kategorie Q1, Q2 bzw. Q3 eingestuft.

Alle Lieferanten mit dem Status Q1 werden durch die Qualitätssicherung der DB AG durch Kontrollprüfungen (Regelüberwachungen) überwacht. Sind Lieferanten nach Q2 bzw. Q3 eingestuft, ist nach Ril 208.1210 A05 zu verfahren.

Werden bei Q1-Lieferanten im Rahmen der Regelüberwachungen Qualitätsrisiken oder Qualitätsmängel festgestellt, kann dies eine Veränderung der Einstufung (Q2 bzw. Q3) zur Folge haben. Darüber hinaus entscheidet die Qualitätssicherung der DB AG über ggf. zu treffende Sofortmaßnahmen.

6.5 Prüfkosten

Die Kosten der HPQ trägt der Lieferant / Aufbereiter.

Erfüllt der Lieferant / Aufbereiter nicht die Anforderungen an einen Q1- Lieferanten ist der Mehraufwand für die Qualitätssicherung durch den Lieferanten / Aufbereiter zu vergüten (siehe Ril 208.1210 A05).

**Neuschotter
Werkseigene Produktionskontrolle**

Korngrößenverteilung,
Fein- und Feinstkorn,
Kornform,
Verwitterungsbeständigkeit,
Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit

Lieferwerk (Stempel)

ENTNAHME- und PRÜFPROTOKOLL lfd. Nr.: _____ / Jahr _____

1. Probenahme:

Probe entnommen am: _____ durch _____ (Teilnehmer)

Entnahmestelle der Probe: im Werk an der Bahn- Lkw-Verladung
 mit ohne Nachreinigung mit Radlader
 aus Silo/-auslauf vom Verladeband Bandabwurf Freilager (Halde)
 Sprenghaufwerk-Nr.: _____ Witterung bei Probenahme: _____

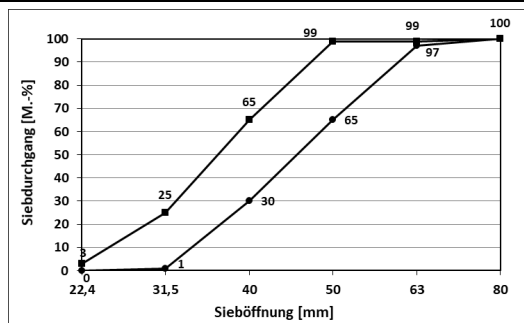
2. Prüfungen:

2.1 Bestimmung der Körnung 31,5 / 63 mm (inkl. 0,063 / 0,5 mm) abgeschlämmt trocken abgesiebt

Siebfraktion Quadratloch (mm)	Gewichtsanteile: in		Sieböffnung	Siebdurchgang M.-%	Grenzwerte M.-%
	g	M.-%			
> 80			80		100
63 - 80			63		97 - 99*
50 - 63			50		65 - 99*
40 - 50			40		30 - 65
31,5 - 40			31,5		1 - 25
22,4 - 31,5			22,4		0 - 3
< 22,4					
Insgesamt		100,0		100,0	
31,5 bis 63					≥ 50
0,5 - 22,4					
0,063 - 0,5					< 0,5 Grenzwert (Trockenabsiebung) ≤ 1,0 M.-%
< 0,063					< 0,063 Grenzwert (abgeschlämmt) ≤ 1,0 M.-%

zul. Bereich der
Lieferkörnung
31,5/63mm

Die Körnung ist - **nicht** -
bedingungs-gemäß



* Abweichungen bis 100 M.- % werden toleriert

2.2 Kornform

2.2.1 Kornformkennzahl

SI = _____, Soll SI_{5/30} (5 bis 30 M.-%)

Kornlänge = _____, Soll B (≤ 6 M.-%)

Die Kornformkennzahl ist - **nicht** - bedingungsgemäß.

Die Kornlänge ist - **nicht** - bedingungsgemäß

2.2.2 Plattigkeitskennzahl

FI = _____, Soll FI₃₅ (bis 35 M.-%)

Die Plattigkeitskennzahl ist - **nicht** - bedingungsgemäß.

2.3 Verwitterungsbeständigkeit

2.3.1 Wasseraufnahme

(mehr als 0,5 M.-% auch bei nur einem Stein)

Die Wasseraufnahme ist – **nicht** – bedingungsgemäß.

2.3.2 Magnesiumsulfatwert

MS =, **Soll** ≤ 3 M.-%

Der Magnesiumsulfatwert ist – **nicht** – bedingungsgemäß

2.4 Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit

Die vorgelegte Probe enthält – **keine** – Anteile an Fremdstoffen.

Die vorgelegte Probe enthält – **keine** – Anteile an minderfestem Gestein.

Und zwar in Höhe von: _____ g / _____ M-%.

Und zwar in Höhe von: _____ g / _____ M-%.

Die Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit der Probe ist – **nicht** – bedingungsgemäß.

3. Ergebnisse / Bewertungen

Pkt. 2.1	Bestimmung der Körnung:	- nicht - bedingungsgemäß
Pkt. 2.2.1	Bestimmung der Kornformkennzahl SI :	- nicht - bedingungsgemäß
Pkt. 2.2.1	Bestimmung der Kornlänge:	- nicht - bedingungsgemäß
Pkt. 2.2.2	Bestimmung der Plattigkeitskennzahl FI :	- nicht - bedingungsgemäß
Pkt. 2.3.1	Bestimmung der Wasseraufnahme:	- nicht - bedingungsgemäß
Pkt. 2.3.2	Bestimmung des Magnesiumsulfatwertes MS :	- nicht - bedingungsgemäß
Pkt. 2.4	Bestimmung der Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit:	- nicht - bedingungsgemäß

Geprüft: Ort _____ Datum: _____ Prüfer: _____ / _____
(Name) (Unterschrift)

4. Kenntnis- und Stellungnahme des Betriebsleiters / QS-Verantwortlichen

Mängel: _____

Ursachen: _____

Abhilfe: _____

Mängel wurden – **nicht** – festgestellt / abgestellt – am _____

(Datum)

(Name)

(Unterschrift)

5. Vermerk des Prüfers der DB AG / Prüfinstitut

Anmerkung:

- a. Die Prüfprotokolle der WPK sind nach lfd. Nr. (lückenlos) geordnet aufzubewahren und auf Verlangen der Qualitätssicherung der DB AG vorzulegen. Die Protokolle sind aus Gründen der Gewährleistung min. 5 Jahre aufzubewahren.
- b. Die Mindestprobenmenge ist gemäß DIN EN 932-1 zu entnehmen. Die Absiebung ist auf Quadratlochsieben vorzunehmen. Die Siebbleche sollen Abmessungen von 500 x 500 mm bzw. 400 mm Ø besitzen.
- c. Zutreffendes ankreuzen, Nichtzutreffendes streichen.

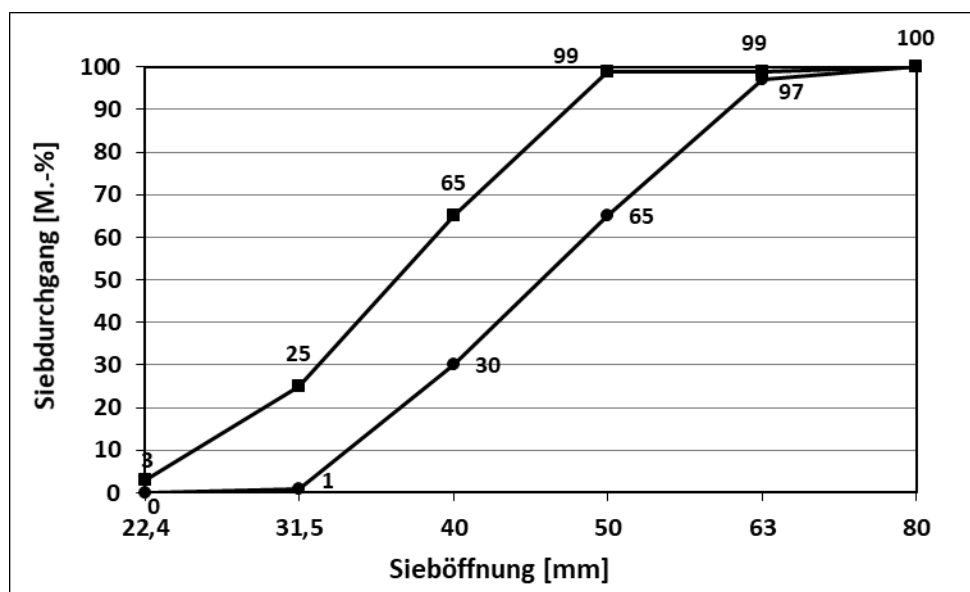
Neuschotter (Laborblatt)

1. Bestimmung der Körnung 31,5 / 63 mm (inkl. 0,063 / 0,5mm) abgeschlämmt trocken abgesiebt

Siefbraktion Quadratloch (mm)	Gewichtsanteile: in		Siefbdurchgang		
	g	M.-%	Siefböffnung	M.-%	Grenzwerte M.-%
> 80			80		100
63 - 80			63		97 - 99*
50 - 63			50		65 - 99*
40 - 50			40		30 - 65
31,5 - 40			31,5		1 - 25
22,4 - 31,5			22,4		0 - 3
< 22,4					
Insgesamt:		100,0		100,0	
31,5 bis 63					≥ 50
0,5 - 22,4					
0,063 - 0,5			< 0,5 Grenzwert (Trockenabsiebung) ≤ 1,0 M.-%		
< 0,063			< 0,063 Grenzwert (abgeschlämmt) ≤ 1,0 M.-%		
Die Körnung ist - nicht - bedingungsgemäß.					

* Abweichungen bis 100 M.-% werden toleriert

2. Zulässiger Bereich der Lieferkörnung 31,5 / 63 mm



Neuschotter (Laborblatt)

1. Bestimmung der Kornformkennzahl SI

Kornklassen 31,5/40 mm und 40/50 mm

Kornklasse [mm]	Gesamtgewicht der Körner Absiebung [g]	Gewicht der Körner > 3:1 [g]
40 - 50		
31,5 - 40		
Summe:	A =	B =
Anteil der Körner mit $l : d > 3 : 1$ $SI = B/A \times 100 = \text{-----} \times 100 = \text{-----} \text{ M-\%}$		zulässiger Bereich: $SI_{5/30}$ 5 bis 30 M.-%
Die Kornformkennzahl ist - nicht - bedingungsgemäß.		

2. Bestimmung der Plattigkeitskennzahl FI

Kornklassen 31,5/40 mm und 40/50 mm

Kornklasse [mm]	Nenn-Schlitzweite des Stabsiebs [mm]	Gesamtgewicht der Körner aus der Absiebung [g]	Gewicht der Körner Siebung mit Stabsieben [g]
40 - 50	25		
31,5 - 40	20		
Summe:		C =	D =
Plattigkeitskennzahl FI : $FI = D/C \times 100 = \text{-----} \times 100 = \text{-----} \text{ M-\%}$			zulässiger Bereich: FI_{35} bis 35 M.-%
Die Plattigkeitskennzahl ist - nicht - bedingungsgemäß.			

3. Bestimmung der Kornlänge

Gewicht der Körner > 100 mm Länge: = ----- g / ----- M-%	zulässiger Bereich: B ≤ 6 M.-%
Die Kornlänge ist - nicht - bedingungsgemäß.	

4. Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit

Die vorgelegte Probe enthält - keine - Anteile an Fremdstoffen. Bsp. Holz, Kleineisen oder ähnliches - Und zwar in Höhe von: ----- g / ----- M-%.
Die vorgelegte Probe enthält - keine - Anteile an minderfestem Gestein. - Und zwar in Höhe von: ----- g / ----- M-%.
Die Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit der Probe ist - nicht - bedingungsgemäß.

**Übersicht über die Mindestprüfungen zur Qualitätssicherung von
Neuschotter**

	1	2	3	4
lfd. Nr:	Prüfgegenstand	Prüfverfahren	WPK	HPQ durch DB AG auf Grundlage Gutachten
1	Geologische, petrographische und tektonische Beurteilung des Vorkommens	-	-	Bei Erstzulassung wissenschaftliches Gutachten eines unabhängigen Sachverständigen. Bei Fortschreibung der HPQ durch RAP-Strazugelassenes Prüfinstitut oder gleichwertig.
2	a) Gesteinskundliche Merkmale b) Gewinnungsstätte, Aufbereitung, Lagerung und Verladung	a) - b) -	a) - b) wöchentlich	a) Fortschreibung HPQ b) Fortschreibung HPQ
3	a) Korngrößenverteilung einschließlich Feinkorngehalt b) Feinstkorn	a) nach DIN EN 933-1 b) nach DIN EN 933-1	a1) täglich bei Liefermenge > 1000 t/d a2) mind. wöchentlich b) wöchentlich	a) ja b) ja
4	a) Kornformkennzahl b) Plattigkeitskennzahl	a1) nach Augenschein a2) nach DIN EN 933-4 b) nach DIN EN 933-3	a1) täglich a2) wöchentlich b) wöchentlich	a) ja b) ja
5	Kornlänge	durch Ausmessen	wöchentlich	ja
6	a) Los-Angeles-Koeffizient b) Schlagzertrümmerungswert	a) nach DIN EN 1097-2, Anhang A b) nach DIN EN 1097-2, Anhang A	a) 2x jährlich b) 2x jährlich	a) ja b) ja
7	a) Rohdichte b) Widerstand gegen Verwitterung c) Wasseraufnahme d) Magnesiumsulfatwert *) e) Sonnenbrand	a) nach DIN 1097-6 (Drahtkorbverfahren für Gesteinskörnungen zwischen 31,5 mm und 63 mm) b) nach DIN 52106 c) nach DIN EN 1097-6, Anhang B d) nach DIN EN 1367-2 mit Bedingungen gemäß DIN EN 13450, Anhang G e) nach DIN EN 1367-3 und DIN EN 1097-2	a) 2x jährlich b) - c) WA 14-täglich * d) nach Ergebnis 7c, sonst 2x jährlich e) nur bei Basalt, wöchentlich	a) ja b) ja c) ja d) ja e) nur bei Basalt
8	a) Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit b) minderfestes Gestein	a) nach Augenschein b) zusätzliche Versuche	a) täglich b) nach Bedarf	a) ja b) ja

*) Wird die Bestimmung des Magnesiumsulfatwertes sofort durchgeführt, so entfällt die Bestimmung der Wasseraufnahme.

**Aufbereiteter Schotter nach EBV (stationäre und mobile Anlage)
Werkseigene Produktionskontrolle**

Korngrößenverteilung,
Fein- und Feinstkorn,
Kornform,
Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit
Umweltverträglichkeit

Lieferwerk (Stempel)

ENTNAHME- und PRÜFPROTOKOLL lfd. Nr.: _____ / Jahr _____

1. Probenahme:

Probe entnommen am: _____ durch _____ (Teilnehmer)

Entnahmestelle der Probe: **im Werk** **an der Bahn-** **Lkw-Verladung** Witterung bei Probenahme:
 mit **ohne** Nachreinigung **mit Radlader** _____
 aus Silo/-auslauf vom Verladeband Bandabwurf Freilager (Halde)
 Aufbereitungs- Klassierung Nassklassierung
 verfahren: Hochdruckwasserstrahl (ngA, gA) Zugabe Detergentien (ngA, gA)

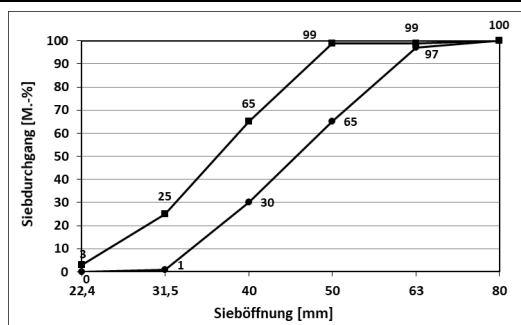
2. Prüfungen:

2.1 Bestimmung der Körnung 31,5 / 63 mm (inkl. 0,063 / 0,5 mm) abgeschlämmt trocken abgesiebt

Siebfraktion Quadratloch (mm)	Gewichtsanteile: in		Sieböffnung	Siebdurchgang M.-%	Grenzwerte M.-%
	g	M.-%			
> 80			80		100
63 - 80			63		97 - 99*
50 - 63			50		65 - 99*
40 - 50			40		30 - 65
31,5 - 40			31,5		1 - 25
22,4 - 31,5			22,4		0 - 3
< 22,4					
Insgesamt		100,0		100,0	
31,5 bis 63					≥ 50
0,5 - 22,4					
0,063 - 0,5					< 0,5 Grenzwert (Trockenabsiebung) ≤ 1,0 M.-%
< 0,063					< 0,063 Grenzwert (abgeschlämmt) ≤ 1,0 M.-%

zul. Bereich der
Lieferkörnung
31,5/63mm

Die Körnung ist - **nicht** -
bedingungs-gemäß



* Abweichungen bis 100 M.- % werden toleriert

2.2 Kornform

2.2.1 Kornformkennzahl

SI = _____, Soll **SI_{5/30}** (5 bis 30 M.-%)

Kornlänge = _____, Soll **B** (≤ 6 M.-%)

Die Kornformkennzahl ist - **nicht** - bedingungsgemäß.

Die Kornlänge ist - **nicht** - bedingungsgemäß

2.2.2 Plattigkeitskennzahl

FI = _____, Soll **FI₃₅** (bis 35 M.-%)

Die Plattigkeitskennzahl ist - **nicht** - bedingungsgemäß.

2.3 Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit

Die vorgelegte Probe enthält – **keine** – Anteile an Fremdstoffen.

Und zwar in Höhe von: _____ g / _____ M-%.

Die vorgelegte Probe enthält – **keine** – Anteile an minderfestem Gestein.

Und zwar in Höhe von: _____ g / _____ M-%.

2.4. Umweltverträglichkeit

Organoleptische Prüfung:

Die Probe weist - **keine** - auffällige Farbe, - **keinen** - auffälligen Geruch auf (Nachweis für §4, Abs. 3 EBV).

Sie ist - **frei** - / - **nicht frei** - von Verkrustungen (Nachweis für §4, Abs. 3 EBV).

Untersuchungsergebnisse nach Anlage B.5, Tabelle 1 und 2:

pH-Wert _____, elektrische Leitfähigkeit $\mu\text{S}/\text{cm}$ _____, Materialklasse¹⁾: _____

¹⁾ Nur bei Nichtnutzung §4, Abs. 3 EBV bzw. bei Bestellungen mit Angabe einer Materialklasse.

Folgerungen für den Einbau von aufbereitetem Schotter nach EBV (siehe Anlage B.6):

3. Ergebnisse/Bewertungen

- Pkt. 2.1. Bestimmung der Körnung: - nicht – bedingungsgemäß
- Pkt. 2.2.1 Bestimmung der Kornformkennzahl **SI**: - nicht – bedingungsgemäß
- Pkt. 2.2.1 Bestimmung der Kornlänge: - nicht – bedingungsgemäß
- Pkt. 2.2.2 Bestimmung der Plattigkeitskennzahl **FI**: - nicht – bedingungsgemäß
- Pkt. 2.3. Bestimmung der Reinheit/Gesteinsbeschaffenheit: - nicht – bedingungsgemäß
- Pkt. 2.4 Lieferung gemäß §4, Abs. 3 EBV - nicht – bedingungsgemäß
- Pkt. 2.4. Umweltverträglichkeit: Materialklasse

GS-0	GS-1	GS-2	GS-3
------	------	------	------

 ermittelt nach

EBV, Anlage 1

- Nichtzutreffendes bitte streichen-

Prüfinstitut _____

Geprüft: Ort _____ Datum: _____ Prüfer: _____ / _____
(Name) (Unterschrift)

4. Kenntnis- und Stellungnahme des Betriebsleiters / QS-Verantwortlichen

Mängel: _____

Ursachen: _____

Abhilfe: _____

Mängel wurden - **nicht** - festgestellt / abgestellt - am _____

(Datum) (Name) (Unterschrift)

5. Vermerk des Prüfers der DB AG / Prüfinstitut

Anmerkung:

- a. Die Prüfprotokolle der WPK sind nach lfd. Nr. (lückenlos) geordnet aufzubewahren und auf Verlangen der Qualitätssicherung der DB AG vorzulegen. Die Protokolle sind aus Gründen der Gewährleistung min. 5 Jahre aufzubewahren.
- b. Die Mindestprobenmenge ist gemäß DIN EN 932-1 zu entnehmen. Die Absiebung ist auf Quadratlochsieben vorzunehmen. Die Siebbleche sollen Abmessungen von 500 x 500 mm bzw. 400 mm \varnothing besitzen.
- c. Zutreffendes ankreuzen, Nichtzutreffendes streichen.

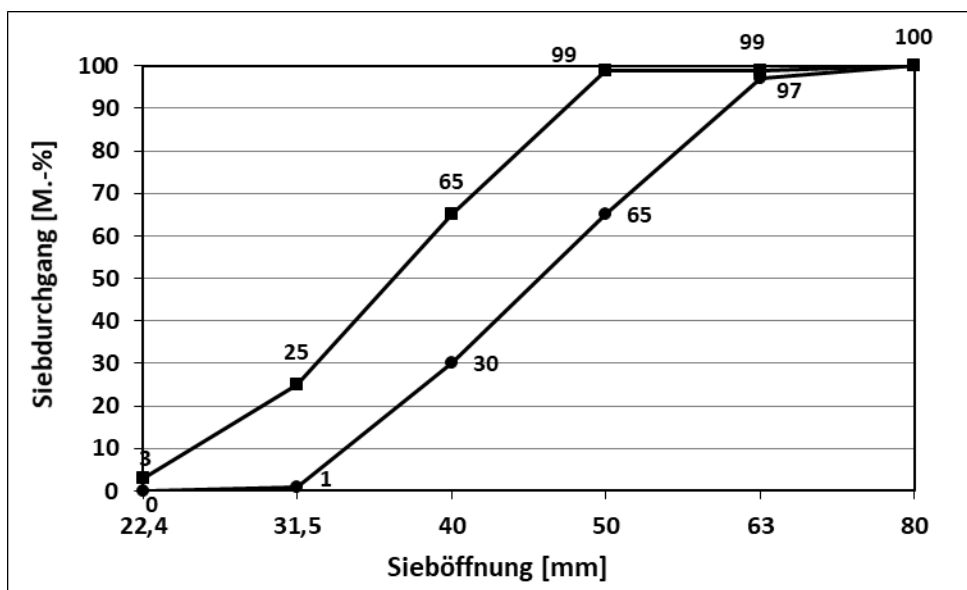
Aufbereiteter Schotter nach EBV (stationäre und mobile Anlage) (Laborblatt)

1. Bestimmung der Körnung 31,5 / 63 mm (inkl. 0,063/0,5mm) abgeschlämmt trocken abgesiebt

Siebfraktion Quadratloch (mm)	Gewichtsanteile: in		Siebdurchgang		
	g	M.-%	Sieböffnung	M.-%	Grenzwerte M.-%
> 80			80		100
63 - 80			63		97 - 99*
50 - 63			50		65 - 99*
40 - 50			40		30 - 65
31,5 - 40			31,5		1 - 25
22,4 - 31,5			22,4		0 - 3
< 22,4					
Insgesamt:		100,0		100,0	
31,5 bis 63					≥ 50
0,5 - 22,4					
0,063 - 0,5			< 0,5 Grenzwert (Trockenabsiebung) ≤ 1,0 M.-%		
< 0,063			< 0,063 Grenzwert (abgeschlämmt) ≤ 1,0 M.-%		
Die Körnung ist - nicht - bedingungsgemäß.					

* Abweichungen bis 100 M.-% werden toleriert

2. Zulässiger Bereich der Lieferkörnung 31,5 / 63 mm



Aufbereiteter Schotter nach EBV (stationäre und mobile Anlage) (Laborblatt)

1. Bestimmung der Kornformkennzahl SI

Kornklassen 31,5/40 mm und 40/50 mm

Kornklasse [mm]	Gesamtgewicht der Körner Absiebung [g]	Gewicht der Körner > 3:1 [g]
40 - 50		
31,5 - 40		
Summe:	A =	B =
Anteil der Körner mit $l : d > 3 : 1$ $SI = B/A \times 100 = \text{-----} \times 100 = \text{-----} \text{ M-\%}$		zulässiger Bereich: $SI_{5/30}$ 5 bis 30 M.-%
Die Kornformkennzahl ist - nicht - bedingungsgemäß.		

2. Bestimmung der Plattigkeitskennzahl FI

Kornklassen 31,5/40 mm und 40/50 mm

Kornklasse [mm]	Nenn-Schlitzweite des Stabsiebs [mm]	Gesamtgewicht der Körner aus der Absiebung [g]	Gewicht der Körner Siebung mit Stabsieben [g]
40 - 50	25		
31,5 - 40	20		
Summe:		C =	D =
Plattigkeitskennzahl FI : $FI = D/C \times 100 = \text{-----} \times 100 = \text{-----} \text{ M-\%}$			zulässiger Bereich: FI_{35} bis 35 M.-%
Die Plattigkeitskennzahl ist - nicht - bedingungsgemäß.			

3. Bestimmung der Kornlänge

Gewicht der Körner > 100 mm Länge: = ----- g / ----- M-%	zulässiger Bereich: B ≤ 6 M.-%
Die Kornlänge ist - nicht - bedingungsgemäß.	

4. Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit

Die vorgelegte Probe enthält - **keine** - Anteile an Fremdstoffen. Bsp. Holz, Kleineisen oder ähnliches

- Und zwar in Höhe von: _____ g / _____ M-%.

Die vorgelegte Probe enthält - **keine** - Anteile an minderfestem Gestein.

- Und zwar in Höhe von: _____ g / _____ M-%.

Die Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit der Probe ist - **nicht** - bedingungsgemäß.

5. Umweltverträglichkeit

Organoleptische Prüfung:

Die Probe weist - **keine** - auffällige Farbe, - **keinen** - auffälligen Geruch auf (Nachweis für §4, Abs. 3 EBV).

Sie ist - **frei** - / - **nicht frei** - von Verkrustungen (Nachweis für §4, Abs. 3 EBV).

Untersuchungsergebnisse nach Anlage B.5, Tabelle 1 und 2

pH-Wert _____, elektrische Leitfähigkeit $\mu\text{S}/\text{cm}$ _____, Materialklasse¹⁾: _____

¹⁾ Nur bei Nichtnutzung §4, Abs. 3 EBV bzw. bei Bestellungen mit Angabe einer Materialklasse.

Folgerungen für den Einbau von aufbereitetem Schotter nach EBV (siehe Anlage B.6):

Nachweis für § 4 Abs. 3 EBV: organoleptischer Befund nicht belastet.

Bei Bestellungen mit Angabe einer Materialklasse bzw. bei Nichtnutzung § 4 Abs. 3 EBV: Materialklasse gemäß EBV.

GS-0	GS-1	GS-2	GS-3
-------------	-------------	-------------	-------------

**Übersicht über die Mindestprüfungen zur Qualitätssicherung von
aufbereitetem Schotter nach EBV (stationäre und mobile Anlage)**

	1	2	3	4
lfd. Nr:	Prüfgegenstand	Prüfverfahren	WPK	HPQ durch DB AG auf Grundlage Gutachten
1	Betriebsbeurteilung, Eignungsprüfung, Eignungsnachweis	-	-	Gutachten durch ein RAP-Strazugelassenes Prüfinstitut oder gleichwertig.
2	Anlieferung, Aufbereitung, Lagerung und Verladung	-	wöchentlich	ja
3	a) Korngrößenverteilung einschließlich Feinkorngehalt b) Feinstkorn	a) nach DIN EN 933-1 b) nach DIN EN 933-1	a) täglich b) wöchentlich	a) ja b) ja
4	a) Kornformkennzahl b) Plattigkeitskennzahl	a1) nach Augenschein a2) nach DIN EN 933-4 b) nach DIN EN 933-3	a1) täglich a2) wöchentlich b) wöchentlich	a) ja b) ja
5	Kornlänge	durch Ausmessen	wöchentlich	ja
6	a) Los-Angeles-Koeffizient b) Schlagzertrümmerungswert	a) nach DIN EN 1097-2, Anhang A b) nach DIN EN 1097-2, Anhang A	a) zweimal jährlich b) zweimal jährlich	a) ja b) ja
7	a) Rohdichte b) Widerstand gegen Verwitterung c) Wasseraufnahme d) Magnesiumsulfatwert *)	a) nach DIN 1097-6 (Drahtkorbverfahren für Gesteinskörnungen zwischen 31,5 mm und 63 mm) b) nach DIN 52106 c) nach DIN EN 1097-6, Anhang B d) nach DIN EN 1367-2 mit Bedingungen gemäß DIN EN 13450, Anhang G	a) zweimal jährlich b) - c) im Einzelfall d) im Einzelfall	a) ja b) ja c) im Einzelfall d) im Einzelfall
8	a) Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit b) minderfestes Gestein	a) nach Augenschein b) nach DIN EN 932-3	a) täglich b) im Einzelfall	a) ja b) ja
9	Petrographie	nach DIN EN 932-3 und DIN 52100-2	zweimal jährlich	ja
10	Umweltverträglichkeit	1) organoleptische Prüfung 2) § 4 Abs. 3 EBV 3) Untersuchungsparameter nach Tabelle 1 Anlage B.5 und Bewertung nach Tabelle 2 (EBV, Anlage 1) Anlage B.5	1) fortlaufend 2) fortlaufend 3) Nach Anlage 4, Tabelle 1 der EBV 4) Bei Verdacht oder organoleptischer Auffälligkeit oder beim Aufbereiten von Schotter aus erkennbar belasteten Abschnitten.	1) ja 2) ja 3) ja 4) ja

*) Wird die Bestimmung des Magnesiumsulfatwertes sofort durchgeführt, so entfällt die Bestimmung der Wasseraufnahme.

Untersuchung von aufbereitetem Schotter nach EBV für den Nachweis der Umweltverträglichkeit nach der Ersatzbaustoffverordnung (EBV), (gilt bei Bestellungen mit Angabe einer Materialklasse bzw. für Aufbereitungsanlagen, die § 4, Abs. 3 der EBV nicht nutzen)

Tabelle 1: Untersuchungsparameter an aufbereitetem Schotter

Parameterumfang aufbereiteter Schotter (GS-0 - GS-3)		Verwertung in technischen Bauwerken gemäß Bauweisen der EBV
nach EBV, Anl. 1, Tab. 2	Einheit	
pH-Wert		
el. Leitfähigkeit	µS/cm	
MKW	µg/l	
PAK 15	µg/l	
Atrazin	µg/l	
Bromacil	µg/l	
Dimefuron	µg/l	
Diuron	µg/l	
Ethidimuron*	µg/l	
Flazasulfuron	µg/l	
Flumioxazin	µg/l	
Simazin	µg/l	
Thiazafluron**	µg/l	
Desethylatrazin	µg/l	Nur bei spezifischem Verdacht und bei länderspezifischen Regelungen
Desisoprophylatrazin	µg/l	
Hexazinon	µg/l	
Terbutylazin	µg/l	
Propazin	µg/l	
Glyphosat	µg/l	
AMPA	µg/l	
Untersuchungsprogramm aufbereiteter Schotter		
*Untersuchung in „alten Bundesländern“ (ABL)		
**Untersuchung in „neuen Bundesländern“ (NBL)		

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit und Bewertung erfolgt anhand der Vorgaben aus Anlage 1 der EBV für Gleisschotter der Klassen GS-0, GS-1, GS-2 und GS-3. Die aufgeführten Materialwerte (Parameter und Grenzwerte) sind einzuhalten.

Tabelle 2: Bewertung der Umweltverträglichkeit nach Anlage 1 EBV

Parameter	Dimension	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3
pH ¹		6,5 - 10	6,5 - 10	6,5 - 10	5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	500	1000
Atrazin	µg/l	0,2	0,7	3,5	14
Bromacil	µg/l	0,2	0,4	1,2	5,3
Diuron	µg/l	0,1	0,2	0,8	4,6
Glyphosat	µg/l	0,2	1,7	17	27
AMPA	µg/l	2,5	4,5	17	50
Simazin	µg/l	0,2	1,5	12	27
Sonst. Herbizide ²	µg/l	0,2	2,1	17	27
MKW	µg/l	150	160	310	500
PAK ₁₅ ³	µg/l	0,3	2,3	42	50

¹ Stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

² Einzelwerte jeweils für Dimetufuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Ethidimuron, Thiazafuron sowie für neu zugelassene Wirkstoffe; bei spezifischem Verdacht zusätzlich die Parameter Desethylatrazin, Desisoprophylatrazin, Hexazinon, Terbutylazin, und Propazin..

³ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

Bei den Bestimmungsverfahren gelten die Festlegungen des §9, Abs. 5 und die Verfahren der Tabelle der Anlage 5 der EBV.

Folgerungen für den Einbau von aufbereitetem Schotter nach EBV

Gemäß § 4 Abs. 3 der EBV bedarf Gleisschotter ab 31,5 mm keiner Güteüberwachung, sofern er nach organoleptischem Befund nicht belastet ist und ausschließlich als Schotteroberbau in den Einbauweisen B1 bis B4 der Anlage 3 der EBV in Gleisbauwerken wieder eingebaut wird.

Für Aufbereitungsanlagen, die den § 4 Abs. 3 der EBV nicht nutzen bzw. bei Bestellungen mit Angabe einer Materialklasse gilt:

- Der Einbau von aufbereitetem Schotter erfolgt anhand der Vorgaben der Einbautabellen aus Anlage 3 der EBV.
- Für die Materialklasse GS-0 bestehen grundsätzlich keine Beschränkungen hinsichtlich der Einbaumöglichkeiten.
- Für die Materialklassen GS-1, GS-2 und GS-3 liegen Einbaubeschränkungen vor, die der Anlage 3 der EBV zu entnehmen sind.

Die Dokumentationspflichten zum Einbau von aufbereitetem Schotter sind nach § 25 der EBV durchzuführen. Diese gelten sowohl bei der Nutzung des §4, Abs. 3, als auch bei Lieferungen mit der Angabe einer Materialklasse. Für den Betreiber der Aufarbeitungsanlage ergibt sich die Pflicht zur Ausstellung eines Lieferscheins gemäß Anlage 7 der EBV. Dieser Lieferschein ist vom Betreiber der Aufarbeitungsanlage zu unterschreiben und an den jeweiligen Beförderer zu übergeben. Bei vom Betreiber der Aufarbeitungsanlage beauftragten Transporteuren hat der Betreiber sicherzustellen, dass der Beförderer den Lieferschein unterschreibt und dem Verwender (Auftraggeber) übergibt. Weiterhin gelten die Regelungen und die entsprechenden Angaben der Ril 809 der DB. Der Auftraggeber beabsichtigt, den Lieferschein in elektronischer Form einzuführen. Der Auftragnehmer sichert zu, dieses elektronische Format zu verwenden.

**Aufbereiteter Schotter (gleisgebundene Anlage)
 Werkseigene Produktionskontrolle**

Korngrößenverteilung,
 Fein- und Feinstkorn,
 Kornform, Reinheit /
 Gesteinsbeschaffenheit,
 Güte der Aufbereitung

BAUVORHABEN: _____ **Strecke:** _____

1. Probenahme:

Firma: _____ Gleisbaumaschine: _____

Datum Probenahme: _____ durch _____ (Teilnehmer)

Probenahmestelle [km]: _____ Entnahmestelle Anlage: _____

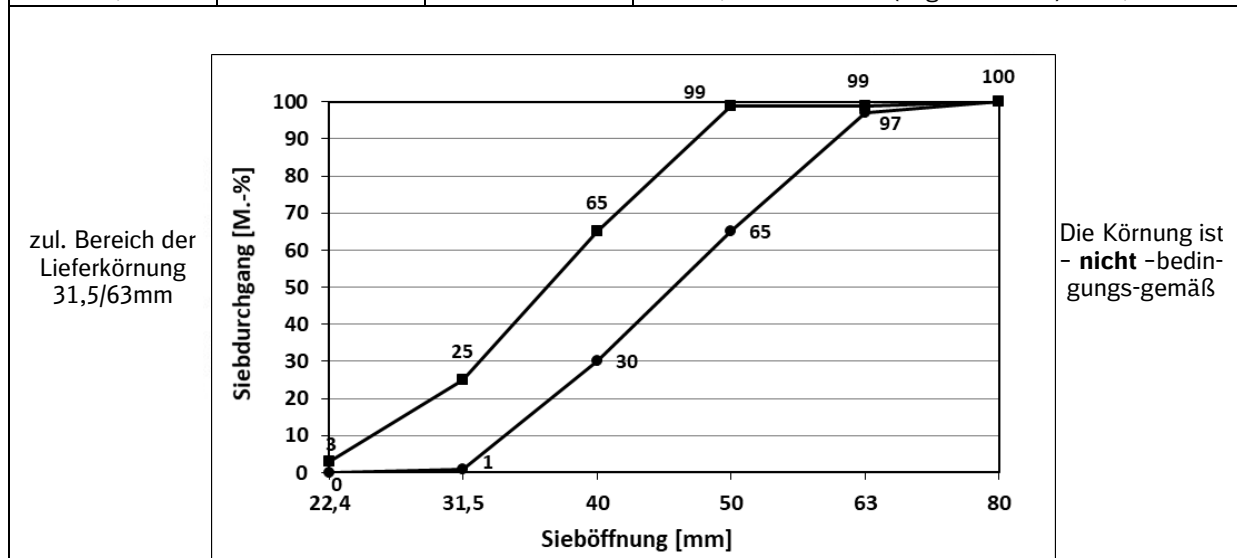
Gesteinsart(en): _____ Witterung: _____

Brechereinstellungen Vortriebsgeschwindigkeit
 Prallbrecher Rotation [U/min]: _____ Spaltbreite [mm]: _____ [m/h] _____
 Kegelbrecher Hub [mm]: _____ Spaltbreite [mm]: _____

2. Prüfungen:

2.1 Bestimmung der Körnung 31,5 / 63 mm (inkl. 0,063 / 0,5 mm) abgeschlämmt trocken abgesiebt

Siebfraktion Quadratloch (mm)	Gewichtsanteile: in		Sieböffnung	Siebdurchgang M.-%	Grenzwerte M.-%
	g	M.-%			
> 80			80		100
63 - 80			63		97 - 99*
50 - 63			50		65 - 99*
40 - 50			40		30 - 65
31,5 - 40			31,5		1 - 25
22,4 - 31,5			22,4		0 - 3
< 22,4					
Insgesamt		100,0		100,0	
31,5 bis 63					≥ 50
0,5 - 22,4					
0,063 - 0,5					< 0,5 Grenzwert (Trockenabsiebung) ≤ 1,0 M.-%
< 0,063					< 0,063 Grenzwert (abgeschlämmt) ≤ 1,0 M.-%



* Abweichungen bis 100 M.- % werden toleriert

2.2.1 Kornformkennzahl**SI** =, **Soll SI_{5/30} (5 bis 30 M.-%)**Die Kornformkennzahl ist – **nicht** – bedingungsgemäß.**2.2.2 Plattigkeitskennzahl****FI** =, **Soll FI₃₅ (bis 35 M.-%)**Die Plattigkeitskennzahl ist – **nicht** – bedingungsgemäß.**2.2.3 Kornlänge****Kornlänge** =, **Soll B (≤ 6 M.-%)**Die Kornlänge ist – **nicht** – bedingungsgemäß.**2.3 Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit**Die vorgelegte Probe enthält – **keine** – Anteile an Fremdstoffen.

Und zwar in Höhe von: g / M-%.

Die Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit der Probe ist – **nicht** – bedingungsgemäß.**3. Bestimmung der Güte der Aufbereitung über Größe und Anzahl der Anschlagstellen an der Kornfraktion 40 / 50 mm****3.1 Ermittlung Anprallklassen nach Größe**

Anschlagstellen nach Größe	> 1 cm ² bis ≤ 3 cm ²	> 3 cm ²	Gesamt
Schotterkörner mit einem Anschlag			
zwei Anschlägen			
drei Anschlägen			
Stck.-%			

3.2 Ermittlung Anprallklassen nach Anschlagstellen

Anzahl Anschlagstellen	Keine	mindestens 1	mindestens 2	mindestens 3	Gesamt
Stück					
Stck.-%					
Anforderung min. Stck.-%	—	70 %	30 %	10 %	

Die Güte der Probe ist – **nicht** – bedingungsgemäß**4. Ergebnisse / Bewertungen**

Pkt. 2.1.	Bestimmung der Körnung:	- nicht – bedingungsgemäß
Pkt. 2.2.1	Bestimmung der Kornformkennzahl SI :	- nicht – bedingungsgemäß
Pkt. 2.2.2	Bestimmung der Plattigkeitskennzahl FI :	- nicht – bedingungsgemäß
Pkt. 2.2.3	Bestimmung der Kornlänge:	- nicht – bedingungsgemäß
Pkt. 2.3.	Bestimmung der Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit:	- nicht – bedingungsgemäß

Geprüft: Ort _____ Datum: _____ Prüfer: _____ / _____
(Name) (Unterschrift)

5. Kenntnis- und Stellungnahme des Betriebsleiters / QS-Verantwortlichen

Mängel: _____

Ursachen: _____

Abhilfe: _____

Mängel wurden - **nicht** - festgestellt / abgestellt - am _____

(Datum)

(Name)

(Unterschrift)

6. Vermerk des Prüfers der DB AG / Prüfinstitut

Anmerkung:

- a. Die Prüfprotokolle der WPK sind nach lfd. Nr. (lückenlos) geordnet aufzubewahren und auf Verlangen der Qualitätssicherung der DB AG vorzulegen. Die Protokolle sind aus Gründen der Gewährleistung min. **5** Jahre aufzubewahren.
- b. Die Mindestprobenmenge ist gemäß DIN EN 932-1 zu entnehmen. Die Absiebung ist auf Quadratlochsieben vorzunehmen. Die Siebbleche sollen Abmessungen von 500 x 500 mm bzw. 400 mm Ø besitzen.
- c. Zutreffendes ankreuzen, Nichtzutreffendes streichen.

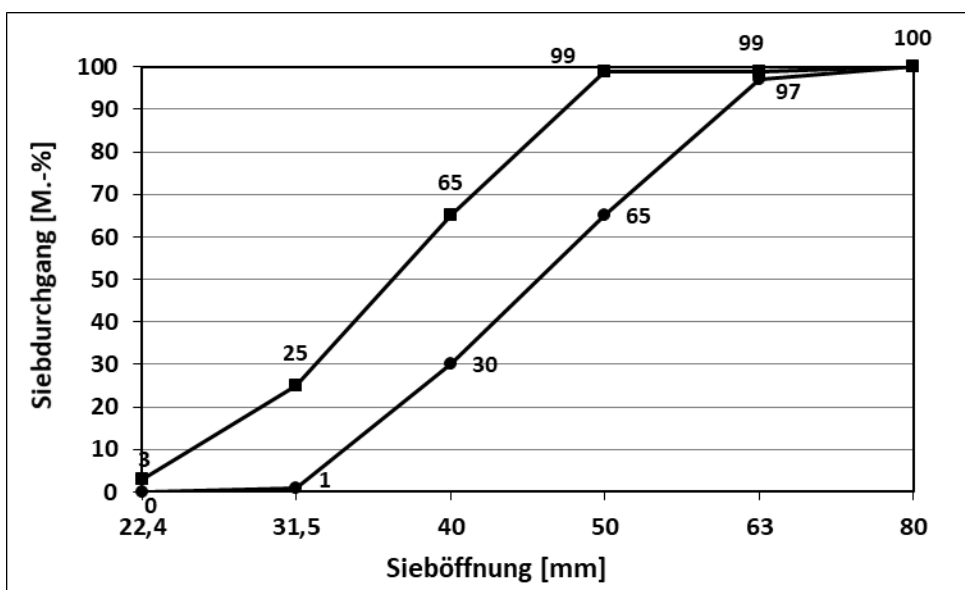
Aufbereiteter Schotter (gleisgebundene Anlage) (Laborblatt)

1. Bestimmung der Körnung 31,5 / 63 mm (inkl. 0,063/0,5mm) abgeschlämmt trocken abgesiebt

Siebfraktion Quadratloch (mm)	Gewichtsanteile: in		Siebdurchgang		
	g	M.-%	Sieböffnung	M.-%	Grenzwerte M.-%
> 80			80		100
63 - 80			63		97 - 99*
50 - 63			50		65 - 99*
40 - 50			40		30 - 65
31,5 - 40			31,5		1 - 25
22,4 - 31,5			22,4		0 - 3
< 22,4					
Insgesamt:		100,0		100,0	
31,5 bis 63					≥ 50
0,5 - 22,4					
0,063 - 0,5			< 0,5 Grenzwert (Trockenabsiebung) ≤ 1,0 M.-%		
< 0,063			< 0,063 Grenzwert (abgeschlämmt) ≤ 1,0 M.-%		
Die Körnung ist - nicht - bedingungsgemäß.					

* Abweichungen bis 100 M.-% werden toleriert

2. Zulässiger Bereich der Lieferkörnung 31,5 / 63 mm



Aufbereiteter Schotter (gleisgebundene Anlage) (Laborblatt)

1. Bestimmung der Kornformkennzahl *SI*

Kornklassen 31,5/40 mm und 40/50 mm

Kornklasse [mm]	Gesamtgewicht der Körner Absiebung [g]	Gewicht der Körner > 3:1 [g]
40 - 50		
31,5 - 40		
Summe:	A =	B =
Anteil der Körner mit $l : d > 3 : 1$ $SI = B/A \times 100 = \text{-----} \times 100 = \text{-----} \text{ M-\%}$		zulässiger Bereich: $SI_{5/30}$ 5 bis 30 M.-%
Die Kornformkennzahl ist - nicht - bedingungsgemäß.		

2. Bestimmung der Plattigkeitskennzahl *FI*

Kornklassen 31,5/40 mm und 40/50 mm

Kornklasse [mm]	Nenn-Schlitzweite des Stabsiebs [mm]	Gesamtgewicht der Körneraus der Absiebung [g]	Gewicht der Körner Siebung mit Stabsieben [g]
40 - 50	25		
31,5 - 40	20		
Summe:		C =	D =
Plattigkeitskennzahl FI : $FI = D/C \times 100 = \text{-----} \times 100 = \text{-----} \text{ M-\%}$			zulässiger Bereich: FI_{35} bis 35 M.-%
Die Plattigkeitskennzahl ist - nicht - bedingungsgemäß.			

3. Bestimmung der Kornlänge

Gewicht der Körner > 100 mm Länge: = ----- g / ----- M-%	zulässiger Bereich: B ≤ 6 M.-%
Die Kornlänge ist - nicht - bedingungsgemäß.	

4. Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit

Die vorgelegte Probe enthält - keine - Anteile an Fremdstoffen. Bsp. Holz, Kleineisen oder ähnliches - Und zwar in Höhe von: _____ g / _____ M-%.
Die vorgelegte Probe enthält - keine - Anteile an minderfestem Gestein. - Und zwar in Höhe von: _____ g / _____ M-%.
Die Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit der Probe ist - nicht - bedingungsgemäß.

5. Bestimmung der Güte der Aufbereitung über Größe und Anzahl der Anschlagstellen an der Kornfraktion 40 / 50 mm

Bauvorhaben: _____

Datum Probenahme: _____

Probenahmestelle [km]: _____

Entnahmestelle: _____

Gesteinsart: _____

Vortriebsgeschwindigkeit [m/h]: _____

Brechereinstellungen:

Prallmühle / Prallbrecher: Rotation [U/min]: _____ Spaltbreite [mm]: _____

Kegelbrecher: Hub [mm]: _____ Spaltbreite [mm]: _____

5.1. Ermittlung Anprallklassen nach Größe

Anschlagstellen nach Größe	> 1 cm ² bis ≤ 3 cm ²	> 3 cm ²	Gesamt
Schotterkörner mit			
einem Anschlag			
zwei Anschlägen			
drei Anschlägen			
Stck.-%			

5.2. Ermittlung Anprallklassen nach Anschlagstellen

Anzahl Anschlagstellen	Keine	mindestens 1	mindestens 2	mindestens 3	Gesamt
Stück					
Stck.-%					
Anforderung min. Stck.-%	—	70 %	30 %	10 %	

**Übersicht über die Mindestprüfungen zur Qualitätssicherung von
aufbereitetem Schotter (gleisgebundene Anlage)**

	1	2	3	4
lfd. Nr.	Prüfgegenstand	Prüfverfahren	WPK	HPQ durch DB AG auf Grundlage Gutachten
1	Betriebsbeurteilung, Eignungsprüfung, Eignungsnachweis	-	-	Gutachten durch ein RAP-Stra zugelassenes Prüfinstitut oder gleichwertig.
2	a) Korngrößenverteilung einschließlich Feinkorngehalt b) Bewertung Güte der Aufbereitung c) Feinstkorn	a) nach DIN EN 933-1 b) — c) nach DIN EN 933-1	a) alle 1000 m b) alle 1000 m c) täglich	a) ja b) ja c) ja
3	a) Kornformkennzahl b) Plattigkeitskennzahl	a) nach DIN EN 933-4 b) nach DIN EN 933-3	a) täglich b) täglich	a) ja b) ja
4	Kornlänge	durch Ausmessen	täglich	ja
5	a) Los-Angeles-Koeffizient b) Schlagzertrümmerungswert	a) nach DIN EN 1097-2, Anhang A b) nach DIN EN 1097-2, Anhang A	a) im Einzelfall b) im Einzelfall	a) ja b) ja
6	a) Rohdichte b) Widerstand gegen Verwitterung c) Wasseraufnahme d) Magnesiumsulfatwert *)	a) nach DIN 1097-6 (Drahtkorbverfahren für Gesteinskörnungen zwischen 31,5 mm und 63 mm) b) nach DIN 52106 c) nach DIN EN 1097-6, Anhang B d) nach DIN EN 1367-2 mit Bedingungen gemäß DIN EN 13450, Anhang G	a) im Einzelfall b) — c) im Einzelfall d) im Einzelfall	a) ja b) ja c) im Einzelfall d) im Einzelfall
7	a) Reinheit / Gesteinsbeschaffenheit b) minderfestes Gestein	a) nach Augenschein b) nach DIN EN 932-3	a) alle 500 m b) im Einzelfall	a) ja b) ja
8	Petrographie	nach DIN EN 932-3 und DIN 52100-2	im Einzelfall	ja

*) Wird die Bestimmung des Magnesiumsulfatwertes sofort durchgeführt, so entfällt die Bestimmung der Wasseraufnahme.

Umfang der Betriebsbeurteilung im Rahmen der Altschotter - Aufbereitung

1. Allgemeine Gesichtspunkte

- Angaben über den Standort der Anlage und die eingesetzten Maschinen und Geräte (Maschinenstammbaum),
- Dokumentation des Aufbereitungsablaufs und der Transportkette (tabellarisch und anhand einer Schemaskizze),
- Lagerungsbedingungen,
- Angaben zur Qualität des aufbereiteten Schotters (Eignungsprüfung) einschließlich Umweltverträglichkeit / Materialklasse GS.
- Nachweis der WPK, Fremdüberwachung und des Eignungsnachweises
- Angaben zur Art der Aufbereitung: Klassierung, Nassklassierung, nachgeschaltet: Hochdruckwasserstrahl (ngA, gA), nachgeschaltet: Zugabe von Detergentien (ngA, gA).

2. Aufbereitungstechnische Gesichtspunkte

Die Aufbereitung von Altschotter muss in einem kontinuierlichen Arbeitsprozess erfolgen, der mindestens

- Vorsiebeinheit
- Brechereinheit
- Magnetabscheider und
- Nachsiebeinheit

enthält.

Der Brecher dient dazu, den Altschotter zu schärfen bzw. aufzubereiten um eine ausreichende Kantigkeit sowohl für die Verzahnung des Schotters im Gleisbett als auch für die Sicherstellung eines ausreichenden Gleislageverschiebewiderstandes.

Bei der mobilen Aufbereitung sind die baustellenspezifischen Einstellungen der Brecher (Drehzahl, Spaltweite und Hub) sowie die Vortriebsgeschwindigkeit der Gleisbaumaschine zu dokumentieren. Für die dem Verschleiß unterliegenden Bauteile des Prallbrechers (z.B. Schlagleisten) und des Kegelbrechers (Brechwerkzeuge bestehend aus Brechkegel, Brechkammer und Tragarmschutz) muss ein Wartungsplan erstellt werden. Die Wartung der Verschleißteile ist zu dokumentieren.

Für den gesamten Produktionsablauf, bei stationärer oder mobiler Aufbereitung des Altschotters, sind Prüf-, Verfahrens- und Arbeitsanweisungen zu erstellen. Die Verantwortlichkeiten sind in einem Organigramm zu dokumentieren und die Funktionsfähigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist nachzuweisen.

Für die Produktionsprozesse der Klassierung, der Nassklassierung, einer nachgeschalteten Hochdruckwasserstrahlreinigung für ngA und gA sowie für eine nachgeschaltete Zugabe von Detergentien, für die Reinigung von ngA und gA, sind dem AG entsprechende Nachweise zu übergeben.