

**An die Kunden der GBH****Prüfbericht für Recycling-Baustoff  
(grobe Gesteinskörnung Kies-Gemisch 2/22)****Werk:** GBH Aschheim**Einsatzbereiche von güteüberwachten Recyclingbaustoffen**

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei finden Sie die aktuellen Prüfberichte Nr. 52-24-1409-03 der TU München für unseren Recycling-Baustoff mit groben Kiesgemisch 2/22.

Unser Material wird nach dem in Bayern geltenden Regelwerk für Recycling-Baustoffe, der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken güteüberwacht (EBV).

Wie Sie dem genannten Prüfbericht entnehmen können, erfüllt der genannte Recycling-Baustoff die wasserwirtschaftlichen Anforderungen für uneingeschränkt verwertungsfähiges Material (RC 1).

Mit Verweis auf die o. g. Regelwerke sowie den beigefügten Einbauhilfen nach EBV müssen wir Sie darüber informieren, dass die in den Anlagen beschriebenen Einbaukriterien für RC-Baustoffe strengstens zu beachten und einzuhalten sind!

Sensible Bereiche wie Trinkwasserschutzgebiete, Heilquellen und Grundwasserstände sind besonders zu beachten!

Die seit dem 01.08.2023 in Kraft getretene Ersatzbaustoffverordnung ist bundesweit gültig!

Gerne berät Sie hierzu auch unser Mitarbeiter:

Herr Rico Willkommen  
Email: [rico.willkommen@gbh-recycling.de](mailto:rico.willkommen@gbh-recycling.de)  
Mobil: 0151 46271538

Eine Ansicht des Materials vor Ort ist nach Absprache gerne möglich.



Technische Universität München

TUM · MPA BAU · Abteilung Baustoffe  
Franz-Langinger-Straße 10 · D-81245 München

GBH-Gesellschaft für Baustoff-  
Aufbereitung u. Handel mbH  
Ottostraße 7  
85649 Hofolding

cbm · Centrum Baustoffe  
und Materialprüfung  
MPA BAU,  
Abteilung Baustoffe

Franz-Langinger-Straße 10  
81245 München  
Germany

Tel +49.89.289.27067  
Fax +49.89.289.27069  
www.mae.ed.tum.de

# UNTERSUCHUNGSBERICHT

## Fremdüberwachungsdurchgang I/24

**Nr.: 52-24-1409-03**

FG Gesteine

Datum  
10.01.2025

Unser Zeichen  
Nei/RM

**Betrifft:** Herkunft/Werk: Aschheim  
Aktualisierter Eignungsnachweis für ein Baustoffgemisch 2/22  
(Kies-Schotter-Gemisch aus der Gleisschotter-Waschanlage)  
aus Recycling-Baustoff (RC) für die Verwendung im Erdbau des  
Straßenbaus (Freistaat Bayern) nach ZTV E-StB / TL BuB E-StB  
unter Berücksichtigung der „Verordnung über Anforderungen an  
den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische  
Bauwerke“ (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV – EBV)

	A	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I	K
0				X	X						
1				X					X	X	
2				X			X			X	
3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X Anerkennung erteilt

**Bezug:** Güteüberwachung nach TL BuB E-StB unter Beachtung der EBV

Dieser Bericht umfasst:  
13 Textseiten  
(inkl. Deckblatt und Anhang)

Der Untersuchungsbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine gekürzte oder eine auszugsweise Vervielfältigung sowie eine Veröffentlichung in Druckschriften sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Materialprüfungsamtes zulässig. Das Probenmaterial wird, sofern keine andere Vereinbarung getroffen wurde, vier Wochen nach Erstellung des Berichtes vernichtet.

## 1. ALLGEMEINES

### Angaben zur Probe

Herkunft/Werk:	Aschheim
zuständige Behörde:	LRA München
Art:	Mineralischer Ersatzbaustoff (MEB)
MEB:	Kies-Schotter-Gemisch aus der Gleisschotter-Waschanlage
Produktbezeichnung:	Baustoffgemisch
Korngruppe:	2/22
Verwendungszweck:	Baustoffgemisch als Füll- und Schüttmaterial im Erd- und Tiefbau (Unterbau, Untergrund)
Produktionsstatus:	Haldenproduktion
Haldengröße (Tonnen):	500
Entnahmestelle:	Halde (siehe Anhang 2)
Tag der Probenahme:	21.11.2024
Entnommen durch:	Herrn Graw als Vertreter des MPA BAU
Probenahmeverfahren:	Sammelprobe nach TP Gestein-StB Teil 2.2 unter Beachtung von DIN EN 932-1 / DIN EN 13286-1 / EBV (LAGA PN 98)
Tag der Probeanlieferung:	22.11.2024
Bemerkung:	Aus der bei der Probenahme aus Einzelproben gewonnenen Sammelprobe wird durch Probeteilung eine Rückstellprobe und eine Laboratoriumsprobe (EBV: Laborprobe) gebildet. Die Rückstellprobe wird 6 Monate im Werk aufbewahrt. Die Laboratoriumsprobe (EBV: Laborprobe) wird der Untersuchung zugeführt.
Untersuchungsstelle:	Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

### Vorschriften und Richtlinien<sup>1)</sup>

EBV	Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke“ (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV – EBV)
DIN 18196	Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
ZTV E-StB 17	„Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017“ (Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern Nr. II D9-43415-3-1 vom 16.01.2018)
TL BuB E-StB 20/23	„Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus, Ausgabe 2020/Fassung 2023“ (Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 1. August 2023, Az. 49-43414-3-1-3)
RuA-StB 23	„Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von mineralischen Ersatzbaustoffen im Straßenbau, „Ausgabe 2023“ (Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 1. August 2023, Az. 49-43415-2-4-2)

<sup>1)</sup> Unter Beachtung der jeweiligen Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (<https://www.stmb.bayern.de/vum/strasse/bauunterhalt/regelwerke/technischeregelwerke/index.php>)

## 2. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

### Betriebsbeurteilung

Die Betriebsbeurteilung erfolgte nach den Festlegungen der TL BuB E-StB unter Beachtung der Festlegungen der EBV.

Feststellungen im Werk	Anforderungen erfüllt		
	ja	nein	entfällt
Geschultes Personal vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lagerung / Aufbereitung / Dosierung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verzeichnis der Ausgangsstoffe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sortenverzeichnis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Annahme- und Lieferschein	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
WPK - Laboreinrichtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <sup>1)</sup>
WPK – Prüfumfang 1 x w oder alle 5.000 t	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <sup>1)</sup>
Ergebnisse Untersuchungsstelle vorliegend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <sup>2)</sup>
Zuordnung Materialklasse nach Eignungsnachweis erfüllt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <sup>2)</sup>
Lagerung MEB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dokumentation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

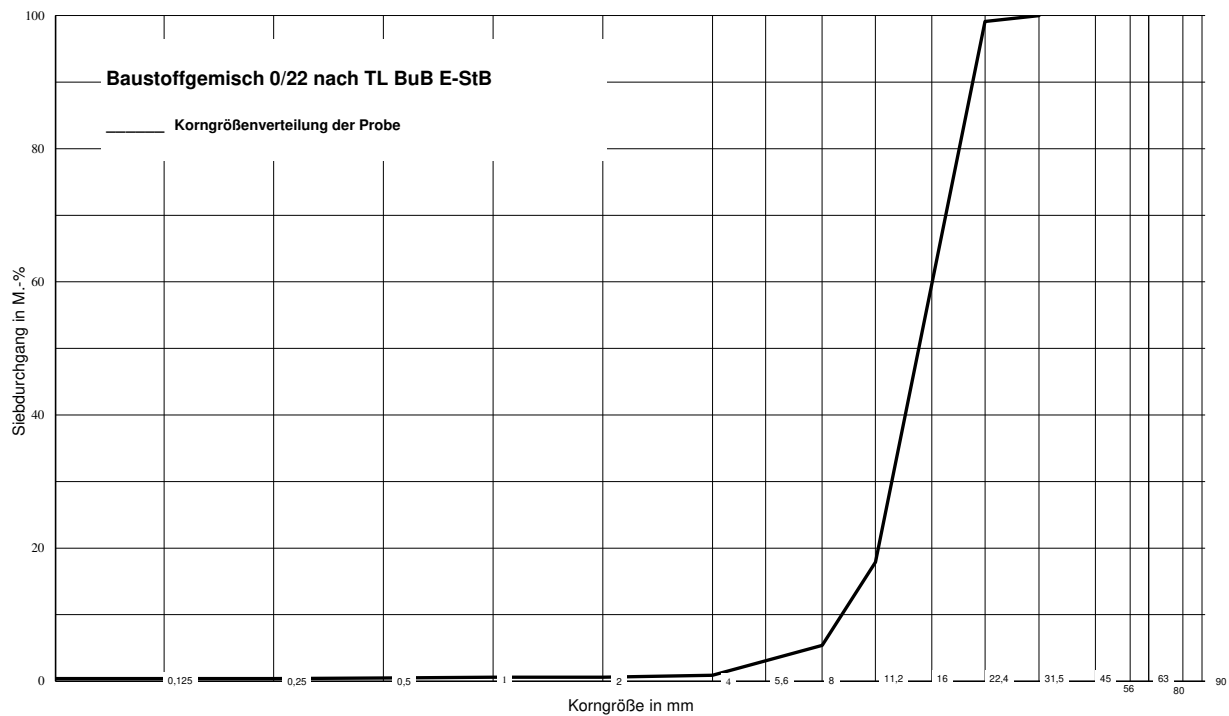
<sup>1)</sup> WPK ohne Bestimmung Eluat, Korngrößenverteilung, Wassergehalt, Stoffliche Zusammensetzung, da Haldenbeprobung von max. 5.000 t vorliegt **und** die Produktionszeit max. 5 Produktionstage umfasste;

<sup>2)</sup> entfällt bei Eignungsnachweis

### Kornzusammensetzung und Gehalt an Feinanteilen

Die Kornzusammensetzung und der Gehalt an Feinanteilen (Korn < 0,063 mm) wurde nach DIN EN ISO 17892-4 unter Berücksichtigung der DIN EN 933-1 und TP Gestein-StB, Teil 4.1.2 bestimmt. Die Kornzusammensetzung und der Gehalt an Feinanteilen ergeben sich aus der nachstehenden Tabelle und Abbildung.

Prüfsieb mm	Rückstand M.-%	Durchgang M.-%
31,5	0,0	<b>100,0</b>
22,4	0,9	<b>99,1</b>
11,2	81,2	<b>17,9</b>
8	12,5	<b>5,4</b>
4	4,5	<b>0,9</b>
2	0,3	<b>0,6</b>
1	0,0	<b>0,6</b>
0,5	0,1	<b>0,5</b>
0,25	0,1	<b>0,4</b>
0,125	0,0	<b>0,4</b>
0,063	0,0	<b>0,4</b>
< 0,063	0,4	



In nachstehender Tabelle ist die Eingruppierung des MEB als Boden nach DIN 18196 vorgenommen worden.

Anteil Korn $\leq 2$ mm in M.-%	<b>0,6</b>
Anteil Korn $\leq 0,063$ mm in M.-%	<b>0,4</b>
Ungleichförmigkeitszahl $C_u$	<b>1,6</b>
Krümmungszahl $C_c$	<b>1,1</b>
Korngrößenbereich	<b>grobkörniger Boden</b>
Kategorie	<b>GE</b>
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB	<b>F1</b>

Nach TL BuB E-StB, Abschnitt 2.2.2 darf der Durchgang bei  $d = 63$  mm 95 M.-% nicht unterschreiten.

### Stoffliche Zusammensetzung – Recycling-Baustoff (RC)

Die stoffliche Zusammensetzung wurde entsprechend den Festlegungen der DIN EN 933-11 und TP Gestein-StB, Teil 3.1.5 für den Anteil > 4 mm ermittelt. Zusätzlich sind die Anforderungen der TL BuB E-StB mit angegeben.

	Probe	TL BuB E-StB
Bestandteile im Anteil > 4 mm	Anteil [M.-%]	
$R_c$ : Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton hydraulisch gebundene Gesteinskörnung <sup>1)</sup>	0,0	---
$R_u$ : Festgestein, Kies (gebrochen/ungebrochen)	100,0	---
$R_u$ : Schlacke	0,0	
$R_b$ : Klinker, Ziegel, Steinzeug	0,0	---
$R_{bk}$ : Kalksandstein, Mörtel und ähnliche Stoffe	0,0	---
$R_{bm}$ : Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe; nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton	0,0	---
$R_a$ : Bitumengebundene Baustoffe, Asphaltgranulat	0,0	≤ 10
$R_y$ : Gipshaltige Baustoffe	0,0	---
$R_g$ : Glas	0,0	---
X: Nicht schwimmende Fremdstoffe wie Holz, Gummi, Kunststoffe und Textilien	0,0	≤ 0,2
X <sub>i</sub> : Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	0,0	≤ 2
Störstoffe: $\sum (R_g + X + X_i)$	0,0	---
	[cm <sup>3</sup> /kg]	
FL: Schwimmendes Material <sup>2)</sup>	---	---

<sup>1)</sup> einschließlich zementgebundene Gesteinskörnung (Arbeitspapier „Bestimmung der stofflichen Kennzeichnung von RC-Baustoffen nach Augenschein“)

<sup>2)</sup> Prüfung nicht durchgeführt, es besteht keine Anforderung

### Wasserwirtschaftliche Gütemerkmale – Recycling-Baustoff (RC)

Die Probenvorbereitung, -aufbereitung und Bestimmung der wasserwirtschaftlichen Gütemerkmale einschließlich Dokumentation erfolgte an der Laborprobe nach den Festlegungen der „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke“ (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV – EBV) durch die Untersuchungsstelle. Die Bestimmung der wasserwirtschaftlichen Gütemerkmale erfolgte für die vorliegende Produktgruppe an der charakterisierenden Prüfkörnung 0/22 mm. Die Analyseergebnisse von Feststoffprobe und Eluat sind zusammen mit den Materialwerten in der nachfolgenden Tabelle angegeben. Im Rahmen der Typprüfung (EBV: Eignungsnachweises) sind alle angegebenen Parameter zu untersuchen. Im Rahmen der Fremdüberwachung nur jene, für die Materialwerte in der EBV hinterlegt sind. Aus den Materialwerten ergibt sich die Zuweisung einer Materialklasse. Die sich im Rahmen der Typprüfung ergebende Materialklasse ist in das Sortenverzeichnis aufzunehmen.

Feststoff		Probe	Materialwert			Prüfverfahren
PAK <sub>16</sub> <sup>4)</sup>	mg/kg	<b>1,0</b>	10	15	20	DIN EN ISO 17993:2004-03 DIN 38407-30:2011-09
Eluat ausführlicher Säulenversuch DIN 19528:2009-01 W:F=2:1		Probe	Materialwert			Prüfverfahren
pH-Wert <sup>1)</sup>	–	9,2	6 – 13	6 – 13	6 – 13	DIN EN ISO 10523:2012-04
Elektrische Leitfähigkeit <sup>2)</sup>	µS/cm	74	2500	3200	10000	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/L	---	---	---	---	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/L	<b>15</b>	600	1000	3500	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
DOC	mg/L	---	---	---	---	DIN EN 1484:2019-04
PAK <sub>15</sub> <sup>3)</sup>	µg/L	<b>0,08</b>	4,0	8,0	25	DIN EN ISO 17993:2004-03 DIN 38407-30:2011-09
MKW	µg/L	---	---	---	---	DIN EN ISO 9377-2:2001-07
Phenole	µg/L	---	---	---	---	DIN 38407-27:2012-10
Antimon	µg/L	---	---	---	---	DIN EN ISO 11885:2009-09 DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Arsen	µg/L	---	---	---	---	DIN EN ISO 11885:2009-09 DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Blei	µg/L	---	---	---	---	DIN EN ISO 11885:2009-09 DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	µg/L	---	---	---	---	DIN EN ISO 11885:2009-09 DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom, ges.	µg/L	<b>&lt; 3</b>	150	440	900	DIN EN ISO 11885:2009-09 DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer	µg/L	<b>&lt; 6</b>	110	250	500	DIN EN ISO 11885:2009-09 DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Molybdän	µg/L	---	---	---	---	DIN EN ISO 11885:2009-09 DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Nickel	µg/L	---	---	---	---	DIN EN ISO 11885:2009-09 DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Vanadium	µg/L	<b>&lt; 2</b>	120	700	1350	DIN EN ISO 11885:2009-09 DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Zink	µg/L	---	---	---	---	DIN EN ISO 11885:2009-09 DIN EN ISO 17294-2:2017-01
<b>Materialklasse</b>		<b>RC-1</b>	RC-1	RC-2	RC-3	

<sup>1)</sup> Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen; die Abweichung ist auf Grundlage der Ausführungen des Umweltbundesamts (UBA) – Texte 04/2011, Kap. 4.2.2 als unkritisch zu betrachten.

<sup>2)</sup> Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen; die Abweichung ist auf Grundlage der Ausführungen des Umweltbundesamts (UBA) – Texte 04/2011, Kap. 4.2.2 als unkritisch zu betrachten.

<sup>3)</sup> PAK<sub>15</sub>: PAK<sub>16</sub> ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline.

<sup>4)</sup> PAK<sub>16</sub>: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen, Benzo(k)fluoranthren, Chrysen, Dibenzo(a,h)anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

Da es sich um ein Kies-Schotter-Gemisch aus der Gleisschotterwaschanlage handelt wurde die Probe zusätzlich auf Herbizide untersucht.

<b>Atrazin</b>	µg/L	< 0,05	0,2	0,7	3,5	14	DIN EN ISO 11369:1997-11 DIN EN ISO 27108:2013-12
<b>Bromacil</b>	µg/L	< 0,05	0,2	0,4	1,2	5,3	DIN EN ISO 10695:2000-11 DIN 38407-36:2014-09
<b>Diuron</b>	µg/L	< 0,05	0,1	0,2	0,8	4,6	DIN EN ISO 11369:1997-11 DIN EN ISO 27108:2013-12
<b>Simazin</b>	µg/L	< 0,05	0,2	1,5	12	27	DIN EN ISO 11369:1997-11 DIN EN ISO 27108:2013-12
<b>Dimefuron</b>	µg/L	< 0,05	0,2	2,1	17	27	DIN EN ISO 11369:1997-11 DIN EN ISO 27108:2013-12
<b>Ethidimuron</b>	µg/L	< 0,05	0,2	2,1	17	27	DIN EN ISO 11369:1997-11 DIN EN ISO 27108:2013-12
<b>Thiazafluron</b>	µg/L	< 0,05	0,2	2,1	17	27	DIN EN ISO 11369:1997-11 DIN EN ISO 27108:2013-12
<b>Flumioxazin</b>	µg/L	< 0,05	0,2	2,1	17	27	DIN EN ISO 11369:1997-11 DIN EN ISO 27108:2013-12
<b>Flazasulfuron</b>	µg/L	< 0,05	0,2	2,1	17	27	DIN EN ISO 11369:1997-11 DIN EN ISO 27108:2013-12
<b>Glyphosat</b>	µg/L	< 0,05	0,2	1,7	17	27	DIN ISO16308:2017-09 DIN 38407-22:2001-10
<b>AMPA</b>	µg/L	1,3	2,5	4,5	17	50	DIN ISO16308:2017-09 DIN 38407-22:2001-10
<b>Sonst. Herbizide<sup>4)</sup></b>	µg/L	---	0,2	2,1	17	27	DIN EN ISO 11369:1997-11 DIN EN ISO 27108:2013-12
<b>Materialklasse</b>		<b>GS-0</b>	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3	

<sup>1)</sup> ggfs. Einzelwerte für neu zugelassene Wirkstoffe.

### 3. BEURTEILUNG

Es wurde eine Lieferkörnung (Baustoffgemisch) eines Recycling-Baustoffes (RC) (Mineralischer Ersatzbaustoff – MEB) zur Verwendung als Baustoffgemisch im Erdbau des Straßenbaus nach ZTV E-StB unter Berücksichtigung der „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke“ (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV – EBV) untersucht und bewertet. Das Baustoffgemisch soll als Füll- und Schüttmaterial im Erd- und Tiefbau (Unterbau, Untergrund) zum Einsatz kommen.

#### Betriebsbeurteilung

Im Rahmen der Betriebsbeurteilung nach TL BuB E-StB unter Beachtung der Vorgaben der „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke“ (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV – EBV) konnte festgestellt werden, dass das vorstehend genannte Werk die für die Herstellung und Lieferung von Baustoffgemischen mit gleichbleibender Güte notwendigen Einrichtungen besitzt. Auf eine Durchführung der Laborprüfungen zur werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) kann verzichtet werden, da es sich um die Überwachung einer Halde mit max. 5.000 t Größe handelt. Das Handbuch zur WPK nach TL SoB-StB, Anhang A ist vorhanden (siehe Anhang 4). Die Untersuchungsergebnisse des vorliegenden Überwachungsberichtes beziehen sich lediglich auf die überwachte Halde. Eine Auslieferung des Haldenmaterials ist erst ab Datum dieses Untersuchungsberichtes möglich.

#### Typprüfung

Die vorstehend beurteilte Lieferkörnung erfüllt im Hinblick auf die stoffliche Zusammensetzung die Anforderung der TL BuB E-StB.



Die Lieferkörnung entspricht der Korngruppe 2/22 mm. Die Anforderung an den Durchgang bei  $d = 63$  mm wird erfüllt. Die vorstehend beurteilte Lieferkörnung kann entsprechend der DIN 18196 als ein grobkörniger Boden der Bodenklasse „GE“ bezeichnet und der Frostempfindlichkeitsklasse F1 „nicht frostempfindlich“ zugeordnet werden.

Die Analysewerte der wasserwirtschaftlichen Gütemerke erlauben für den Mineralischen Ersatzbaustoff (MEB) die Zuweisung zur Materialklasse RC-1 nach EBV. Im Hinblick auf die Herbizide wird GS-0 erfüllt.

### Bewertung

Die Lieferkörnung kann entsprechend den Festlegungen der ZTV E-StB für technische Bauwerke im Erdbau des Straßenbaus zur Verwendung kommen. Die Lieferkörnung eignet sich für technische Bauwerke als Baustoff für Gründungen, Straßen- und Bahndämme, Stützkörper und Drainagen nach DIN 18196.

Aus den Materialklassen ergeben sich im Hinblick auf die wasserwirtschaftlichen Merkmale und bautechnischen Eigenschaften grundsätzlich die folgenden Einbauweisen entsprechend der „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke“ (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV – EBV) und unter Berücksichtigung der RuA-StB:

2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht
8c	Bodenverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht
8d	Einbauweise 8c in Straßen mit Entwässerungsrinnen und vollständiger Entwässerung über das Kanalnetz
9	Dämme oder Schutzwälle gemäß Bauweisen A-D nach M TS E sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise
10	Dämme oder Schutzwälle gemäß Bauweise E nach M TS E
13c	Bankett, Bodenbehandlung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel
14c	Bodenbehandlung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Plattenbelägen
15c	Bodenbehandlung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Pflasterdecken
16	Hinterfüllung von Bauwerken außer Einbauweise 9, Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht außer Einbauweise 17
17	Dämme und Schutzwälle unter durchwurzelbarer Bodenschicht

Im Anhang 3 sind die Einbauweisen in Abhängigkeit von der Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht und der Lage zu Wasserschutzbereichen angeben. **Es sind die Festlegungen der Fußnoten zu beachten.**

Die Lieferkörnung kann für technische Bauwerke zur Herstellung von Böschungen, zur Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben, zur Hinterfüllung und Überschüttung von Bauwerken und zur Schüttung von Dämmen und Schutzwällen eingesetzt werden. Zudem kann sie für zeitlich begrenzte Befestigungen wie Baustraßen, Bodenverfestigungen und Bodenverbesserungen (z. B. Bodenaustausch) herangezogen werden.

Hinweise:

*Es besteht ein Überwachungsvertrag nach TL BuB E-StB zwischen dem Aufbereiter und dem MPA BAU – Abteilung Baustoffe der Technischen Universität München (Fremdüberwachungsstelle). Die Übermittlung des Eignungsnachweises und der Fremdüberwachungsberichte erfolgt durch die Fremdüberwachungsstelle an das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr. Diese veröffentlicht das Produkt auf der einschlägigen Internetseite. Das Bayerische Staatsministerium für*

Wohnen, Bau und Verkehr hat auf Grund des nach TL BuB E-StB abgeschlossenen Vertrages die Möglichkeit, jederzeit Einsicht in die Unterlagen zur WPK zunehmen bzw. einen Werksbesuch durchzuführen.

**MEB die den Festlegungen der EBV entsprechen und einer Güteüberwachung nach den TL BuB E-StB unterliegen sind hinsichtlich ihrer Eigenschaften (stoffliche Kennzeichnung, bautechnische Festlegungen und Materialklasse) und Einbauweisen vollumfänglich beschrieben und unterliegen einer fortlaufenden internen und unabhängigen externen Qualitätssicherung. Sie verlieren somit im Sinne des § 5 Absatz 1 Kreislaufwirtschaftsgesetz ihre Abfalleigenschaft und sind als Produkt anzuerkennen.**

Bei einem güteüberwachten und klassifizierten Recycling-Baustoff sind nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit und schädliche Bodenveränderungen nicht zu besorgen, sofern diese in der zugelassenen Einbauweise zur Verwendung kommen. Der Einbau in das technische Bauwerk darf nur in dem für den jeweiligen bautechnischen Zweck erforderlichen Umfang erfolgen. Der Einbau ist der zuständigen Behörde vom Verwender vier Wochen vor Beginn des Einbaus schriftlich oder elektronisch anzuzeigen, wenn das vorgesehene Gesamtvolumen mindestens 250 m<sup>3</sup> beträgt bzw. wenn das Gesamtvolumen von mindestens 250 m<sup>3</sup> bei RC-3 erreicht wird. Innerhalb von zwei Wochen nach Abschluss der Baumaßnahme sind die eingebauten Mengen und Materialklassen der zuständigen Behörde zuzuleiten.

Bei einer sich ergebenden Herabstufung der Materialklasse (höhere Materialklasse) ist das Sortenverzeichnis anzupassen bzw. der Abnehmer zu verständigen. Sofern die höchste Materialklasse nicht eingehalten wird, ist nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde das Material vorrangig schadlos zu verwerten oder gemeinwohlverträglich zu beseitigen.

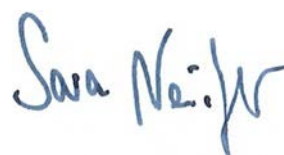
**Der Aufbereiter hat die Pflicht, der zuständigen Behörde nach EBV § 12 (2) den Eignungsnachweis unverzüglich nach Erhalt von der Fremdüberwachungsstelle zuzustellen. Die Fremdüberwachungsstelle unterrichtet die zuständige Behörde, wenn im Rahmen der Fremdüberwachung Mängel festgestellt werden.**

MATERIALPRÜFUNGSAMT FÜR DAS BAUWESEN  
ABTEILUNG BAUSTOFFE

Leiter der RAP Stra Prüfstelle

Fachliche Leiterin Fachgebiet A, D, H, I





Dipl.-Geol. Dr.rer.nat. E. Westiner

Dipl.-Geol. Dr.rer.nat. Sara Neidinger

Dr. Westiner,  
Erhard

Digital unterschrieben von Dr. Westiner,  
Erhard  
DN: c=DE, cn=Dr. Westiner, Erhard,  
sn=Westiner, givenName=Erhard,  
serialNumber=1  
Datum: 2025.01.20 11:11:16 +01'00'

Anhang 1

Überwachungs- und Probenahmeprotokoll für mineralische Ersatzbaustoffe

Technische  
Universität  
München



**Materialprüfungsamt für das Bauwesen MPA BAU – Abteilung Baustoffe**  
Franz-Langinger-Straße 10, D-81245 München - Telefon 089/289-27067 - Telefax 089/289-27069

**Überwachungs<sup>1)</sup> - und Probenahmeprotokoll<sup>2)</sup>**

**Firma** GBH..... **Werk** Aschheim.....  
 Ottostraße 7..... **Prüfbeauftragter<sup>1)</sup>** Dipl.-Ing. (FH) Oliver Graw (089/289-27081)  
 85649 Hofolding..... **Anwesend seitens des Werkes** .....  
 ..... **Gestein** RC-Splitt (Altschotter) , RC-Waschsand./..

Nummer	13043								TLRUE	
Typ	BS								WS (aus Gleisschotterwaschanlage)	
Korngruppe	0/2 gew.	2/5	5/8	8/11	11/16	16/22	22/32	0/2		2/22
Entnahmestelle Halde/Band/Silo/Abbau	H	H	H	H	H	H	H	H		H (500t)
Entnahmemenge	60kg	60kg	60kg	60kg	60kg	60kg	60kg	40kg		60kg
<b>Beantragte Prüfungen</b>	Die Probenahme erfolgte nach DIN EN 932-1 und bei Baustoffgemischen nach DIN EN 13286-1									
Kornzusammensetzung		x	x	x	x	x	x			x
Feinanteile		x	x	x	x	x	x			x
Leichtgew. org. Verunreinigung		x	x	x	x	x	x			
Organische Bestandteile										
Frostversuch Wasser/NaCl				N						
Schlagfestigkeit				x						
Kornform (SI) / (FI)		SI	SI	SI	SI	SI	SI			
Bruchflächigkeit		x	x	x	x	x	x			
Hitzebeständigkeit / Affinität				x						
Polierresistenz				x						
Wassergehalt										
Proctorversuch										
Durchlässigkeit (k / k*)										
Zertrümmerungsversuch										
Druckfestigkeit										
Masse / Maße (HxLxB)										
Rohdichte										
Wasseraufnahme										
Magnesiumsulfat Test										
<b>LA-Test / Micro-Deval Versuch</b>										
Rohdichte u. Wasseraufnahme										
Schüttdichte										
Carbonatgehalt										
Chloridgehalt / Sulfatgehalt/ AS										
Stoffl. Zus. / Petrographie / AKR	P			P				P		P
Wasserwirt. Güteermkmale	G1			G1				G1		G1
Sanduntersuchung (OBB)	x							x		
Fülleruntersuchung (TL Gestein)										
Methylenblau Versuch										
Fließkoeffizient										
Schüttelabrieb										
Wasserlösliche Anteile	x							x		
Anlagen, Geräte, Gewinnungsstätte <sup>1)</sup>	erfüllt	ja	<input type="radio"/>	nein	<input type="radio"/>	<b>Bemerkungen</b>				
Lagerung, Dosierung, Verladung <sup>1)</sup>	erfüllt	ja	<input type="radio"/>	nein	<input type="radio"/>	TL G SoB	< 0,063	D/2	D	
WPK <sup>1)</sup>	erfüllt	ja	<input type="radio"/>	nein	<input type="radio"/>	typ. Wert				

Als Gewinnungs- und Herstellungsbetrieb der oben angeführten Materialproben beauftragen wir das MPA BAU – Abteilung Baustoffe die aufgeführten Untersuchungen auf unsere Rechnung durchzuführen. Die Leistungs- und Lieferbedingungen des MPA BAU werden hiermit anerkannt.  
<sup>1)</sup> gilt nur für Baustoffgemische nach TL G SoB bzw. DBS 918062; <sup>2)</sup> Probenahme von ce-gekennzeichneten Produkten erfolgt durch Auftraggeber im Beisein des Vertreters der Überwachungsstelle

Rischheim, den 21.11.2024 für die Firma für das MPA BAU<sup>1)</sup>

Liegt nicht vor

Anhang 3  
Einbauweisen für mineralische Ersatzbaustoffe

Einbauweisen nach RuA-StB für Recycling-Baustoff RC der Materialklassen 1 bis 3 im Erdbau

Einbauweise	Recycling-Baustoffe (RC) im Erdbau																		
	außerhalb von Wasserschutzbereichen									Innerhalb von Wasserschutzbereichen									
	ungünstig			günstig			günstig			günstig			günstig			Wasservorranggebiete			
	Sand			Lehm, Schluff, Ton			Sand			Lehm, Schluff, Ton			Sand			Lehm, Schluff, Ton			
Recycling-Baustoff Klasse	1			2			3			4			5			6			
	RC	2	3	RC	1	2	3	RC	1	2	3	RC	1	2	3	RC	1	2	3
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8c	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8d	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13c	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14c	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15c	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

1 Zulässig, wenn Chrom<sub>6+</sub> ≤ 110 µg/l und PAK<sub>1-5</sub> ≤ 2,3 µg/l.  
2 Zulässig, wenn Chrom<sub>6+</sub> ≤ 15 µg/l, Kupfer ≤ 30 µg/l, Vanadium ≤ 30 µg/l und PAK<sub>1-5</sub> ≤ 0,3 µg/l.  
3 Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.  
4 Nicht zugelassen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen, es gelten Begriffsbestimmungen gemäß § 2 Nummer 18, 19, 20 BBodSchV.  
5 Zulässig, wenn Chrom<sub>6+</sub> ≤ 280 µg/l, Vanadium ≤ 450 µg/l, Kupfer ≤ 170 µg/l und PAK<sub>1-5</sub> ≤ 3,8 µg/l.  
6 Zulässig, wenn Chrom<sub>6+</sub> ≤ 360 µg/l und Vanadium ≤ 180 µg/l.  
7 Zulässig, wenn Vanadium ≤ 320 µg/l.  
8 Zulässig, wenn Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht und Vanadium ≤ 200 µg/l.  
9 Zulässig, wenn Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht.

# Überwachungsbescheinigung/Zertifikat

Der in der Aufbereitungsstätte

Aschheim

hergestellte/gelagerte Mineralische Ersatzbaustoff (MEB) mit der Bezeichnung

Baustoffgemisch „RC- 2/22 (Kies-Schotter-Gemisch aus Gleisschotterwaschanlage) - RC-1“ (Haldengröße: 500 t) nach TL BuB E-StB (Recycling-Baustoff RC)

des Aufbereiters

GBH-Gesellschaft für Baustoff-Aufbereitung u. Handel mbH

Ottostraße 7

85649 Hofolding

unterliegt einer Güteüberwachung nach den „Technischen Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus (TL BuB E-StB)“<sup>(1)</sup>.

Zwischen dem Aufbereiter und dem MPA BAU – Abteilung Baustoffe der Technischen Universität München besteht ein Überwachungsvertrag nach den TL BuB E-StB. Das Baustoffgemisch wird in der „Liste der Güteüberwachten RC-Baustoffgemische für den Erdbau“<sup>(2)</sup> geführt.

Das Baustoffgemisch erfüllt die

- Festlegungen an die stoffliche Zusammensetzung der TL BuB E-StB
- bautechnischen Festlegungen der TL BuB E-StB
- Materialklasse RC-1 nach Ersatzbaustoffverordnung – EBV<sup>(3)</sup>.

Grundlage: Untersuchungsbericht 52-24-1409-03

Das Baustoffgemisch kann bei Straßenbaumaßnahmen im Zuge der Bundesfernstraßen, der Staatsstraßen und der von den Staatlichen Bauämtern betreuten Kreisstraßen wie auch für Baumaßnahmen im Zuständigkeitsbereich der Landkreise, Städte und Gemeinden eingesetzt werden. Es erfüllt die Vorgaben der EBV an die Herstellung, Güteüberwachung und Zertifizierung und kann entsprechend der sich aus der Materialklasse ergebenden Einbauweise in technischen Bauwerken eingesetzt werden.

MEB die den Festlegungen der EBV entsprechen und einer Güteüberwachung nach den TL BuB E-StB unterliegen sind hinsichtlich ihrer Eigenschaften (stoffliche Kennzeichnung, bautechnische Festlegungen und Materialklasse) und Einbauweisen vollumfänglich beschrieben und unterliegen einer fortlaufenden internen und unabhängigen externen Qualitätssicherung. Sie verlieren somit im Sinne des § 5 Absatz 1 Kreislaufwirtschaftsgesetz ihre Abfalleigenschaft und sind als Produkt anzuerkennen.

Das Baustoffgemisch erhält das Prüfsiegel der Technischen Universität München (TUM):



Das MPA BAU – Abteilung Baustoffe der Technischen Universität München besitzt gem. Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 20.06.2022 auf Grundlage der „Richtlinien für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau, Ausgabe 2015 (RAP Stra 15)“ die Anerkennung für den Anwendungsbereich I1, I2, I3 und I4 (Schichten ohne Bindemittel sowie Baustoffgemische und Bodenmaterial für den Erdbau).

Dieses Zertifikat bezieht sich auf die o. g. Haldengröße und bleibt bis spätestens ein Jahr nach Ausstellungsdatum gültig.

München, 10.01.2025



Dipl.-Geol. Dr. rer.nat. Erhard Westiner

<sup>1)</sup> unter Beachtung der Bekanntmachungen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr

<sup>2)</sup> <http://www.stmb.bayern.de/vum/strasse/bauunterhalt/regelwerke/technischeregelwerke/index.php>

<sup>3)</sup> „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke“ (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV – EBV)