Institut für Materialprüfung Dr. Schellenberg Leipheim GmbH & Co. KG
Baustoffe • Geo- und Umwelttechnik

IfM Institut für Materialprüfung Dr. Schellenberg Leipheim GmbH & Co. KG
89340 Leipheim, Maximilianstr. 15

Beratung, Forschung und Materialprüfung in den Fachbereichen:

- **Baustoffe**
- **Geo- und Umwelttechnik**

Anerkannt nach RAP Stra 15 für
- Baustoffeingangsprüfungen
- Eignungsprüfungen
- Fremdüberwachungsprüfungen
- Kontrollprüfungen
- Schiedsuntersuchungen

in den Bereichen
A, BB, BE, D, F, G, H, I

Sach- und Fachkunde für Probenahme nach LAGA PN 98

Andreas Thaler GmbH & Co. KG
Täfertinger Straße 48
86356 Neusäß-Täfertingen

Bericht-Nr.: 25R72340-A **Projekt Nr.:** 25 / 72340 - 280 **Datum:** 26.06.2025

RC-Anlage in Neusäß-Täfertingen, 2. Fremdüberwachung 2025 / Typprüfung nach QUBA-Richtlinie
Prüfung von rezyklierten Baustoffen, Baustoffgemisch 0/45 RC [GU, F2]

PRÜFZEUGNIS

1. Vorgang

Probenahme am 22.05.2025 durch Herrn Zimmermann, Institut für Materialprüfung Dr. Schellenberg Leipheim

Entnahmestelle Halde **HW 19** (ca. 5.000 t)

im Beisein von Herrn Khaled als Werksvertreter. Probeneingang: 22.05.2025

Geprüftes Erzeugnis [Bodengruppe, Frostempfindlichkeitsklasse]	**Zusammensetzung (HSZ)***	**Verwertungsmöglichkeiten (siehe auch Punkt 4.)**	
		aus bautechnischer Sicht	**aus umwelttechnischer Sicht**
Baustoffgemisch 0/45 RC [GU, F2]	R_{c65} R_{u10} R_{b25}	mechanische Bodenverbesserungen, Damm- und Verfüllbaustoff	Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)

* Herstellerspezifische Stoffliche Zusammensetzung gemäß QUBA-Richtlinie; siehe Seite 3

Verwertungsmöglichkeiten aus bautechnischer Sicht: gemäß den ZTV E-StB 17 und den TL BuB E-StB 20/23 sowie der „QUBA - Richtlinie für die Qualitätssicherung von mineralischen Sekundärbaustoffen“, Ausgabe 2024

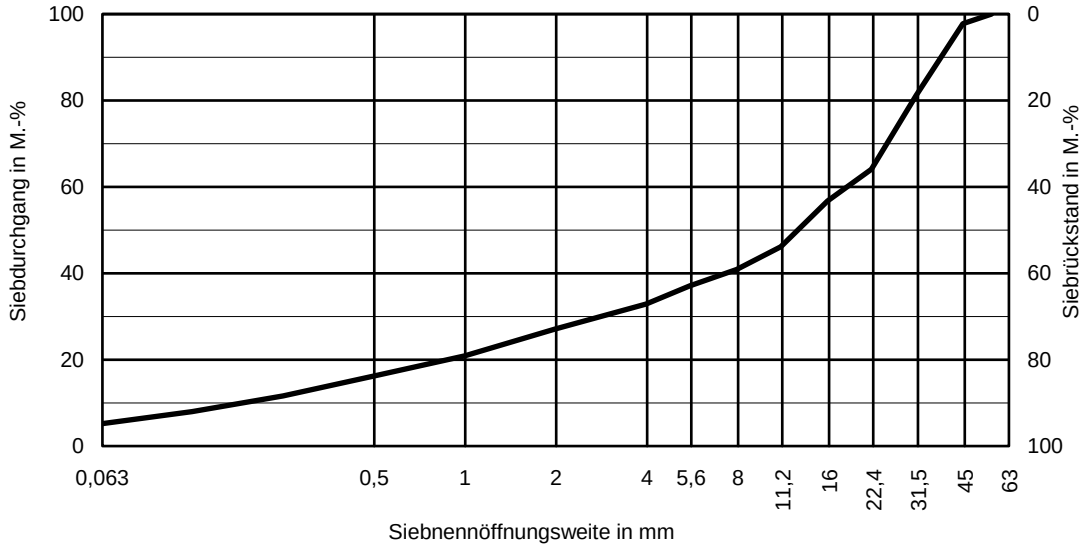
Verwertungsmöglichkeiten aus umwelttechnischer Sicht: gemäß der Ersatzbaustoffverordnung

Dieser Bericht umfasst **7** Seiten und **1** Anlage. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Die untersuchten Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt. Dem Untersuchungsauftrag liegen unsere Geschäftsbedingungen und unsere jeweils gültige LHO zugrunde. Unsere Datenschutzhinweise finden Sie unter https://ifm-dr-schellenberg.de/datenschutz.

2. Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse
2.1 Bautechnische Untersuchungen
2.1.1 Korngrößenverteilung, Feinanteile, Überkorn

Die Korngrößenverteilung wurde gemäß DIN EN 933-1 mittels Trockensiebung nach nassem Abtrennen des Anteils < 0,063 mm bestimmt. Das untersuchte Material ist als Korngemisch 0/45 mm mit 2,2 M.-% Überkorn bis 56 mm anzusprechen. Der Kornanteil <0,063 mm beträgt 5,2 M.-%, so dass das Material gemäß ZTV E-StB 17 der Frostempfindlichkeitsklasse F2 (gering bis mittel frostempfindlich) zuzuordnen ist. Das untersuchte Material ist nach DIN 18196 als GU anzusprechen.

Kornklasse [mm]	Anteil [M.-%]	Siebdurchgang [M.-%]
0,00 - 0,063	5,2	5,2
0,063 - 0,125	2,8	8,0
0,125 - 0,25	3,6	11,6
0,25 - 0,5	4,6	16,2
0,5 - 1,0	4,7	20,9
1,0 - 2,0	6,2	27,1
2,0 - 4,0	5,8	32,9
4,0 - 5,6	4,2	37,1
5,6 - 8,0	3,8	40,9
8,0 - 11,2	5,2	46,1
11,2 - 16,0	10,6	56,7
16,0 - 22,4	7,4	64,1
22,4 - 31,5	17,1	81,2
31,5 - 45,0	16,6	97,8
45,0 - 56,0	2,2	100,0
Summe	100,0	-



2.1.2 Stoffliche Zusammensetzung nach TP Gestein-StB, Teil 3.1.5

Die nach ihrer stofflichen Art von Hand und nach Augenschein festgestellten Bestandteile der Probe > 4 mm sind nachstehend angegeben.

Bestandteil im Anteil > 4 mm	**HSZ ***		**Ergebnisse**	**Grenzwerte nach QUBA-Richtlinie**		
	Wert	**Toleranz-bereich**	**[M.-%]**	**[M.-%]**		**Kategorie**
	[M.-%]					
Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraulisch gebundene Gesteinskörnung	65	55-75	65,8	anzugeben		$R_{c\ NR}$
Festgestein, Kies	10	0-20	10,1	anzugeben		$R_{u\ NR}$
Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- und Metallhüttenschlacke)	0	0-10	0,0	anzugeben		$R_{u\ NR}$
Klinker, Ziegel und Steinzeug	25	15-35	22,6	anzugeben		$R_{b\ NR}$
Kalksandstein, Mörtel und ähnliche Stoffe	0	0-10	1,0	anzugeben		$R_{bk\ NR}$
Mineralische Leicht- und Dämmbau-stoffe, nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton	0	0-10	0,0	anzugeben		$R_{bm\ NR}$
Asphaltgranulat	-	-	0,5	≤ 10 kein aktives Zumischen		R_{a10-}
Gipshaltige Baustoffe	0	0-10	0,0	anzugeben		$R_{y\ NR}$
Nicht schwimmende Fremdstoffe wie Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe und Papier	-	-	0,0	≤ 0,2	≤ 1,0	$X_{0,2-}$
Glas	-	-	0,0	anzuge-ben		$R_{g\ NR}$
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	-	-	0,0	anzuge-ben		$X_{i\ NR}$
Summe	**-**	**-**	**100,0**	**-**		**-**

* Herstellerspezifische Stoffliche Zusammensetzung gemäß QUBA-Richtlinie; zulässiger Toleranzbereich **± 10 M.-%**

In der untersuchten Probe waren keine schwimmenden Bestandteile enthalten.

Die Anforderungen der TL BuB E-StB 20/23 und der „QUBA - Richtlinie für die Qualitätssicherung von mineralischen Sekundärbaustoffen“, Ausgabe 2024, Qualitätssicherung Sekundärbaustoffe GmbH, Bonn, Merkblatt M.Erd, Füll- und Schüttmaterial im Erd- und Tiefbau (Unterbau, Untergrund) an rezyklierte Baustoffe werden eingehalten.
Der Toleranzbereich der HSZ gemäß QUBA-Richtlinie wird ebenfalls eingehalten.

2.1.3 Proctordichte und Einbauwassergehalt

Die nach DIN 18127 – P 150 X durchgeführte Prüfung brachte folgende Ergebnisse, s. Anlage 1:

Proctordichte	Mg/m³	1,70	korrigierte Proctordichte	Mg/m³	1,83
optimaler Wassergehalt	%	12,1	korrigierter optimaler Wassergehalt	%	9,9

Der Wassergehalt des untersuchten Materials zum Zeitpunkt der Probenahme betrug 5,1 M.-%.

Nach den TL BuB E-StB 20/23 sollte der Wassergehalt des Materials bei der Auslieferung dem für Einbau und Verdichtung erforderlichen Wassergehalt entsprechen, um die Verdichtungsanforderungen gemäß den ZTV E-StB erfüllen zu können.

2.2 Umweltrelevante Merkmale

Die Untersuchung des mineralischen Ersatzbaustoffes 0/45 RC **HW 19** im Rahmen der Fremdüberwachung erfolgte mit dem Säulenkurztest nach DIN 19528 unter Zugrundelegung der Prüfparameter und Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung (EBV). Die Ergebnisse der Untersuchungen sind nachstehend den Materialwerten für geregelte Ersatzbaustoffe RC-1 bis RC-3, Anlage 1, Tabelle 1 der EBV gegenübergestellt und gelten nur für das beprobte Material.

Parameter	**Dimension**	**Ergebnis**	**Materialwerte MEB**		
			RC-1	**RC-2**	**RC-3**
pH-Wert[1)]	-	11,4	6 - 13	6 - 13	6 - 13
el. Leitfähig.[2)]	µS/cm	795	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	310	600	1000	3500
PAK_{15}[3)]	µg/l	1,0	4,0	8,0	25
PAK_{16}[4)]	mg/kg	<1,0	10	15	20
Chrom, ges.	µg/l	52,8	150	440	900
Kupfer	µg/l	77	110	250	500
Vanadium	µg/l	14	120	700	1350

1) Nur bei GRS Grenzwert, ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
2) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
3) PAK_{15}: PAK_{16} ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.
4) PAK_{16}: 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]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo[k]fluoranthen, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthen, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

Aufgrund der ermittelten Ergebnisse der Materialwerte entspricht das untersuchte Material einem Recycling-Baustoff der **Klasse 1 (RC-1).**

Darüber hinaus sind im Rahmen der Fremdüberwachung die nachstehend angegebenen Parameter im Feststoff zu bestimmen. Bei einer Überschreitung der zugehörigen Überwachungswerte (siehe Anlage 4, Tabelle 2.2 der EBV) erfolgt die Bewertung gemäß FAQ des LfU Bayern, Nr. 5.3).

Parameter	Dimension	Ergebnis	Überwachungswert
Arsen	mg/kg	4,6	40
Blei	mg/kg	110	140
Chrom	mg/kg	20	120
Cadmium	mg/kg	<0,13	2
Kupfer	mg/kg	11	80
Quecksilber	mg/kg	<0,05	0,6
Nickel	mg/kg	15	100
Thallium	mg/kg	<0,1	2
Zink	mg/kg	89	300
Kohlenwasserstoffe [1)]	mg/kg	<50 (160)	300 (600)
PCB_6 und PCB-118	mg/kg	0,018	0,15

1) Der angegebene Wert gilt für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C_{10} bis C_{22}. Der Gesamtgehalt (C_{10} - C_{40}) bestimmt nach der DIN 14039, Ausgabe Januar 2005, darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Bei den Feststoffwerten liegen alle Parameter unterhalb der Überwachungswerte. Ergibt die Untersuchung, dass ein Messwert oder mehrere Messwerte die Überwachungswerte überschreiten, dürfen diese Abfälle nicht mit anderen Abfällen oder Materialien gemischt werden.

3. Betriebsbeurteilung nach §5 Ersatzbaustoffverordnung und TL BuB E-StB, Abschnitt 3/ Anhang B

Name und Anschrift des Betreibers	Andreas Thaler GmbH & Co. KG Täfertinger Straße 48 86356 Neusäß-Täfertingen
Standort der Aufbereitung (Adresse bzw. Gemarkung mit Flur-Nr.)	Täfertinger Straße 48 86356 Neusäß-Täfertingen Flur-Nr. 238, 239, 250 und 252, Gmkg. Täfertingen
Zuständige Genehmigungsbehörde	Landratsamt Augsburg
Aktenzeichen des Genehmigungsbescheides	31.14-171-T/45-91 vom 09.06.1992
Voraussetzungen für Genehmigungsfreiheit liegen gemäß Betreiber vor	-
Aufbereitungsanlage	stationär
Produktionsart	diskontinuierlich, auf Halde
Brecherart	Backenbrecher, Fabrikat Metso, Nordberg C120
Siebanlage und Größe	externe Siebanlage Fabrikat Frembs/Freudenberg, Oberdeck: 18 mm, 35 mm und 50 mm Maschenweite, Unterdeck: 5 mm Harfensieb sowie 12 mm und 14 mm Maschenweite

Zusätzliche Ausstattungen	Wasserberieselung, Magnetabscheider, Sortieranlage, Windsichtung, Haldenbänder
Liste der Ausgangsstoffe mit AVV-Nummern	liegt vor
Annahmekontrolle	wird durchgeführt
Schulungsnachweis des Personals für die Eingangskontrolle	liegt vor
Dokumentation der Annahmekontrolle	ordnungsgemäß
Muster eines Lieferscheines für die Annahme/Annahmekontrolle §3 EBV	liegt vor
Lieferschein enthält alle Angaben	ja
Produktionsliste	wird geführt (jährlich)
Sortenverzeichnis der Ersatzbaustoffe	vorhanden
Lagerung der Ersatzbaustoffe	ordnungsgemäß
Muster eines Lieferscheines gemäß EBV, Anlage 7	liegt vor
Lieferschein für die Ersatzbaustoffe enthält alle Angaben	ja
Werkseigene Produktionskontrolle	in die Fremdüberwachung integriert, s. auch EBV, §6, Abschnitt 4 (Haldenprinzip)
Betriebsleiter	Alush Gashi
Verantwortlicher für die WPK	Lisa Thaler
Schulungsnachweise für WPK-Beauftragten bzw. Betriebsleiter	liegt vor
Ort, Datum der Betriebsbegehung	Neusäß-Täfertingen, 22.05.2025
anwesend seitens des Betriebes	Sameer Khaled
anwesend seitens der Überwachungsstelle	Erhard Zimmermann, IFM Dr. Schellenberg Leipheim

Die im Rahmen des Eignungsnachweises durchgeführte Betriebsbeurteilung gemäß §5 EBV (3) wurde wie vorstehend angegeben aktualisiert und ist weiterhin gültig.

4. Zusammenfassende Beurteilung

Aufgrund der Ergebnisse der bautechnischen Prüfungen darf das untersuchte Material für mechanische Bodenverbesserungen sowie als Damm- und Verfüllbaustoff nach den ZTV E-StB 17 und den TL BuB E-StB 20/23 sowie der „QUBA - Richtlinie für die Qualitätssicherung von mineralischen Sekundärbaustoffen“, Ausgabe 2024 verwendet werden.

Aufgrund der Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung ist das untersuchte Material gemäß der Ersatzbaustoffverordnung als Recycling-Baustoff der **Klasse 1 (RC-1)** einzustufen und darf einer Wiederverwertung zugeführt werden. Die Einsatzmöglichkeiten des Materials ergeben sich in Abhängigkeit von der Einbauweise, vom Abstand der Schicht vom Grundwasser und den Eigenschaften der grundwasserfreien Sickerstrecke aus den Tabellen 1 bis 3 in Anlage 2 der Ersatzbaustoffverordnung, siehe auch die Erläuterungen zur Anlage 2.

Die Anforderungen der Fussnoten 1, 3 und 4 der Tabelle 1 werden vom untersuchten Material eingehalten, die Anforderungen der Fussnote 2 nicht.

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG
LEIPHEIM GmbH & Co. KG

Dr.-Ing. Vassiliou
stellvertretender Prüfstellenleiter