



ZECH Umwelt GmbH  
Bodenreinigungsanlage Ganderkese  
Industriepark 6a  
27777 Ganderkese

## Eignungsnachweis

**zur Umsetzung der „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke“ – Ersatzbaustoffverordnung [EBV]**

Herkunft: Bodenreinigungsanlage Ganderkese

Halden - Nummer: TF-593 MP2

Material: mineralischer Abfall aus Bodenmaterial/Baggergut mit bis zu 50% mineralischem Fremdbestandteil

Probenahme: 21.06.2023 durch Hr. Dr. Haase, ROLAB GmbH

Probeneingang: Übergabe der Mischprobe an das Labor Dr. Doering am 21.06.2023

Bemerkung: Dieser Eignungsnachweis dient ausschließlich der chemischen Bewertung. Die Eignung nach TL SoB-StB bzw. TL BuB E-StB ist nicht Gegenstand dieses Nachweises.

Lfd. Nr.	Baustoffgemisch	zur Verwendung als
1	BM-F3 / BG-F3	Ersatzbaustoff gemäß EBV

Der Befund umfasst 4 Seiten und 1 Anlage.

Bremen, den 14.07.2023/Ha./Ax.

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Bericht darf nur vollständig weitergegeben werden, eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.



## 1. Bodenphysikalische und Gesteinsspezifische Eigenschaften

Die Bestimmung dieser Eigenschaften sind nicht Bestandteil dieses Eignungsnachweises.

## 2. Umweltrelevante Merkmale

Im Rahmen der Erstprüfung ist von der Überwachungsstelle festzustellen, ob die hergestellten mineralischen Ersatzbaustoffe die geltenden Materialwerte der Anlage 1 - EBV einhalten.

In Anlage 1 dieses Eignungsnachweises ist die Analytik des ausführlichen Säulentests gemäß EBV dargestellt. Der Prüfbericht 260623053 / 30.Juni 2023 / Dr. Doering zeigt, dass das beprobte Material eine Einstufung als BM/BG-F1 einhält

Aufgrund der eingesehenen Ergebnisse der WPK erfolgt die Einstufung in der Gesamtbeurteilung als

**BM-F3 / BG-F3.**

## 3. Betriebsbeurteilung

Im Rahmen der Betriebsbeurteilung hat der Anlagenbetreiber zu belegen, dass die Anlage aufgrund ihrer technischen Anlagenkomponenten, ihrer Betriebsorganisation und personellen Ausstattung geeignet ist, dauerhaft die Anforderungen gemäß EBV zu erfüllen.

Die Nachweisführung umfasst folgende Punkte:

- Innerbetriebliche, organisatorische Regelungen
- Annahmekontrolle
- Eignungsnachweis
- WPK Prüfungen
- Fremdüberwachung
- Technische Anforderungen
- Lagerung der Baustoffe

Die Anforderungen werden erfüllt.

Verantwortlich für die WPK: Herr Dietmar Uhlhorn; ZECH Umwelt GmbH



### 3.1 Aufbereitung

Die Aufbereitung des zwischengelagerten Materials erfolgt nach dem „TERRAFERM-Verfahren“. Die verfahrensspezifischen Regelungen zur Anlieferung, Separierung, Aufbereitung und Behandlung der mineralischen Abfälle konnten lückenlos dargestellt werden. Dokumente zur Nachweisführung der Input / Output Stoffströme wurden zur Einsichtnahme vorgelegt.

### 4. Gesamtbeurteilung

Zusammenfassend wird hiermit bestätigt, dass das Unternehmen

#### **ZECH Umwelt GmbH; Bodenreinigungsanlage Ganderkesee**

über die organisatorische und anlagentechnische Eignung, zur Herstellung eines BM-F3 / BG-F3, gemäß Ersatzbaustoffverordnung EBV verfügt.

***Das untersuchte Material erfüllt die Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) für die Materialklassen „BM-F3 / BG-F3“ und kann somit, entsprechend den gültigen Einbauweisen der Tabelle 8 EBV eingesetzt werden.***

#### **ROLAB**

Prüf- und Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsflächen mbH

Dipl.-Geol. Dr. Ingo Haase

Prüfstellenleiter

Dipl.-Ing. (FH) Alexander Axt

Projektbearbeiter



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

ROLAB  
Prüf- und Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsflächen mbH  
Oskar-Schulze-Straße 8

28832 ACHIM

30. Juni 2023

## PRÜFBERICHT 260623053

Auftragsnr. Auftraggeber: -  
Projektbezeichnung: EBV Audit - Zech Umwelt Ganderkesee / Eignungsnachweis BM-F3  
Probenahme: durch Auftraggeber am 21.06.2023  
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 21.06.2023  
Probeneingang: 21.06.2023  
Prüfzeitraum: 22.06.2023 – 30.06.2023  
Probennummer: 138345 / 23  
Probenmaterial: Boden/Feststoff  
Verpackung: PE-Beutel  
Bemerkungen: -  
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.  
Analysenbefunde: Seite 3 - 5  
Messverfahren: Seite 2  
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi  
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring  
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	Eluat	DIN 19528: 2009-01
	pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04
	el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
	Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
	DOC	DIN EN 1484 (H3): 2019-04
	Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Molybdän	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Vanadium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2 (H 53): 2001-07
	PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09

Labornummer	-	138345	Grenzwerte gem.		
Probenbezeichnung	-	249604	BM/BG-F1	BM/BG-F2	BM/BG-F3
Parameter	Dimension	-			
Trockenmasse	[%]	65,4			
TOC	[%]	1,1	5	5	5
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-22</sub>	[mg/kg TS]	< 5	300	300	1.000
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-40</sub>	[mg/kg TS]	13	600	600	2.000
Arsen	[mg/kg TS]	6,0	40	40	150
Blei	[mg/kg TS]	27	140	140	700
Cadmium	[mg/kg TS]	< 0,1	2	2	10
Chrom	[mg/kg TS]	15	120	120	600
Kupfer	[mg/kg TS]	15	80	80	320
Nickel	[mg/kg TS]	9,3	100	100	350
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,4	0,6	0,6	5
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,1	2	2	7
Zink	[mg/kg TS]	90	300	300	1.200
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,007			
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,006			
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,011			
Fluoren	[mg/kg TS]	0,012			
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,083			
Anthracen	[mg/kg TS]	0,029			
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,202			
Pyren	[mg/kg TS]	0,171			
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,106			
Chrysen	[mg/kg TS]	0,099			
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,220			
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,041			
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,114			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,093			
Dibenzo(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,016			
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,094			
<b>Summe PAK</b>	[mg/kg TS]	<b>1,304</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>30</b>

Labornummer		138345-1	138345-2	138345-3	138345-4
Probenbezeichnung		249604	249604	249604	249604
Fraktion		0,3:1	1:1	2:1	4:1
Parameter	Dimension	SÄULEN-ELUAT	SÄULEN-ELUAT	SÄULEN-ELUAT	SÄULEN-ELUAT
pH-Wert bei 20 °C	[-]	7,1	7,5	7,6	7,6
el. Leitfähigkeit bei 25°C	[µS/cm]	596	508	393	418
Phenol-Index	[µg/L]	< 10	< 10	< 10	< 10
DOC	[µg/L]	4.000	3.400	2.500	2.000
Chlorid	[µg/L]	47.000	36.000	24.000	20.000
Sulfat	[µg/L]	200.000	170.000	140.000	140.000
Arsen	[µg/L]	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Blei	[µg/L]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Cadmium	[µg/L]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	[µg/L]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Kupfer	[µg/L]	2,6	3,2	< 2,0	< 2,0
Nickel	[µg/L]	2,7	3,9	1,6	2,9
Zink	[µg/L]	19	7,1	< 2,0	2,9
Molybdän	[µg/L]	3,7	4,0	3,8	4,8
Antimon	[µg/L]	0,2	0,3	0,3	0,3
Vanadium	[µg/L]	1,4	1,3	1,4	3,4
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-22</sub>	[µg/L]	< 100	< 100	< 100	< 100
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-40</sub>	[µg/L]	< 100	< 100	< 100	< 100
Acenaphthylen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	[µg/L]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthracen	[µg/L]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	[µg/L]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
<b>Summe PAK ohne Naphthalin</b>	[µg/L]	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>

Labornummer		138345	Grenzwerte gem.		
Probenbezeichnung		249604	BM/BG-F1	BM/BG-F2	BM/BG-F3
Fraktion		2:1			
Parameter	Dimension	berechnet			
pH-Wert bei 20 °C	[-]	7,5	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	5,5 – 12,0
el. Leitfähigkeit bei 25°C	[µS/cm]	464	500	500	2.000
Phenol-Index	[µg/L]	< 10			
DOC	[µg/L]	3.000			
Chlorid	[µg/L]	31.000			
Sulfat	[µg/L]	160.000	450.000	450.000	1.000.000
Arsen	[µg/L]	< 2,0	20	85	100
Blei	[µg/L]	< 0,2	90	250	470
Cadmium	[µg/L]	< 0,2	3,0	10	15
Chrom	[µg/L]	< 0,3	150	290	530
Kupfer	[µg/L]	1,5	110	170	320
Nickel	[µg/L]	2,6	30	150	280
Zink	[µg/L]	5,4	160	840	1.600
Molybdän	[µg/L]	3,9	55	55	110
Antimon	[µg/L]	0,3	7,5	7,5	15
Vanadium	[µg/L]	1,4	55	450	840
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-22</sub>	[µg/L]	< 100			
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-40</sub>	[µg/L]	< 100	160	160	310
Acenaphthylen	[µg/L]	< 0,1			
Acenaphthen	[µg/L]	< 0,1			
Fluoren	[µg/L]	< 0,1			
Phenanthren	[µg/L]	< 0,1			
Anthracen	[µg/L]	< 0,1			
Fluoranthren	[µg/L]	< 0,01			
Pyren	[µg/L]	< 0,05			
Benzo(a)anthracen	[µg/L]	< 0,05			
Chrysen	[µg/L]	< 0,05			
Benzo(b)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01			
Benzo(k)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01			
Benzo(a)pyren	[µg/L]	< 0,01			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/L]	< 0,01			
Dibenzo(a,h)anthracen	[µg/L]	< 0,01			
Benzo(g,h,i)perylen	[µg/L]	< 0,01			
<b>Summe PAK ohne Naphthalin</b>	[µg/L]	<b>n.n.</b>	1,5	3,8	20