

## PRÜFBERICHT

### CHEMISCHE ANALYSE

Auftraggeber:  
MINERAL ABBAU GMBH  
Kreuth 333  
A 9531 Kreuth

Probennehmer:  
Auftraggeber

#### Angaben zur Probe

Probenart: **Gestein**  
Entnahmeort: **Bleiberg**  
Entnahmestelle: **unbekannt**  
Stationierung: **Sammelprobe**  
Probenmenge: **40 kg**  
Probenverpackung: **Kunststofffeimer**

weitere Kennzeichnung: **Gleisschotter**  
Bezug der Probe: -  
Probenahme am: **unbekannt**  
Probeneingang am: **25.03.2020**  
Prüfbeginn am: **27.03.2020**  
Prüfende am: **20.04.2020**

#### Angaben zur Prüfung

Bei der Herstellung von Prüfmengen aus der Laboratoriumsprobe gemäß EN 15002 finden unter anderem Aufarbeitungsschritte wie Homogenisieren, Korngrößenreduktion mittels Backenbrecher auf Siebdurchgang < 10 mm und auf Siebdurchgang < 2 mm, Trocknen (Raumtemperatur und 105 °C), Mahlen (TOC, Königswasseraufschluss, Glühverlust), Zentrifugation und Filtration Anwendung.

Ist im Prüfbericht auf Seite 3 unter „Zusammenfassung“ die Trockensubstanz im Anlieferungszustand dargestellt, wurde die Probe vor Beginn der chemischen Analysen luftgetrocknet (max. 30 °C). Die Elution der, sofern erforderlich, mittels Backenbrecher auf eine Korngröße von < 10 mm gebrochenen Probe erfolgt gemäß EN 12457-4. Hierfür wird eine originalfeuchte Probe mit Wasser (Verhältnis: 100 g Probe/900 ml Wasser) 24 +/- 0,5 h überkopfgeschüttelt. Bei einem Trockenrückstand der Probe von < 82 M.-% berechnen sich die entsprechenden Einwaagen für die Eluatherstellung nach den in der EN 12457-4 enthaltenen Formeln. Organische Parameter werden im zentrifugierten, anorganische im zusätzlich durch einen 0,45-µm-Membranfilter filtrierten Eluat bestimmt. Eine Blindprobe wird mit der ersten Probenreihe der Arbeitswoche durchgeführt. Der Königswasseraufschluss gemäß EN 13657 erfolgt in einem Mikrowellengerät in geschlossenen Gefäßen an 0,5 g bis 0,6 g getrockneter und gemahlener Probe und anschließender Abtrennung des festen Rückstandes durch Filtration. Der Parameter KW-Index im Gesamtgehalt wird gemäß EN 14039 mittels Gaschromatograph bestimmt. Die Bestimmung des Parameters PAK (16 Verbindungen) im Gesamtgehalt erfolgt nach Extraktion in der Soxhlet-Apparatur bzw. mit Hilfe eines Systems zur beschleunigten Lösemittelextraktion (Lösungsmittel: Cyclohexan) mittels GC-MS.

#### Anmerkung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Vervielfältigung oder Veröffentlichung von Prüfberichten oder Teile davon bedarf einer schriftlichen Zustimmung der TPA GmbH.

Es gelten die Geschäftsbedingungen der TPA GmbH.

Untersuchte Proben werden nach Berichtslegung grundsätzlich entsorgt, so keine rechtlichen Bestimmungen über Lagerungsfristen zum Zeitpunkt der Prüfung hinsichtlich gegenständlicher Probe existieren.

Ergebnistabelle Teil 1

Eluatgehalt

Parameter	Einheit	Ergebnis Probe	Grenzwerte	Fußnote
			IAD	
pH-Wert	—	9,46	6,5 - 12,0	
elektrische Leitfähigkeit (25 °C)	mS/m	5,5	150	
Aluminium (als Al)	mg/kg TM	3,9	—	
Antimon (als Sb)	mg/kg TM	< 0,04	0,06	
Arsen (als As)	mg/kg TM	< 0,08	0,5	
Barium (als Ba)	mg/kg TM	< 0,1	20	
Blei (als Pb)	mg/kg TM	< 0,02	0,5	
Cadmium (als Cd)	mg/kg TM	< 0,003	0,04	
Chrom gesamt (als Cr)	mg/kg TM	< 0,01	0,5	
Eisen (als Fe)	mg/kg TM	1,0	—	
Kobalt (als Co)	mg/kg TM	< 0,01	1	
Kupfer (als Cu)	mg/kg TM	< 0,05	2	
Molybdän (als Mo)	mg/kg TM	< 0,05	0,5	
Nickel (als Ni)	mg/kg TM	< 0,01	0,4	
Quecksilber (als Hg)	mg/kg TM	< 0,001	0,01	
Selen (als Se)	mg/kg TM	< 0,07	0,1	
Silber (als Ag)	mg/kg TM	< 0,04	0,2	
Zink (als Zn)	mg/kg TM	< 0,1	4	
Zinn (als Sn)	mg/kg TM	< 0,05	2	
Ammonium (als N)	mg/kg TM	< 0,5	8	
Chlorid (als Cl)	mg/kg TM	< 10	800	
Cyanid leicht freisetzbar (als CN)	mg/kg TM	< 0,02	0,2	
Fluorid (als F)	mg/kg TM	< 5	10	
Nitrat (als N)	mg/kg TM	< 1	100	
Nitrit (als N)	mg/kg TM	0,057	2	
Phosphat (als P)	mg/kg TM	< 0,15	5	
Sulfat (als SO <sub>4</sub> )	mg/kg TM	< 5	1000	
TOC (als C)	mg/kg TM	< 10	500	
EOX (als Cl)	mg/kg TM	< 0,1	0,3	3)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TM	< 0,6	5	
Phenolindex	mg/kg TM	< 0,04	1	
anionenaktive Tenside (als MBAS)	mg/kg TM	< 0,2	1	

Gesamtgehalt

Parameter	Einheit	Ergebnis Probe	Grenzwerte	Fußnote
			IAD	
Trockensubstanz	M%	100	—	
Feuchtegehalt	M%	0,19	—	
Arsen (als As)	mg/kg TM	< 10	200	
Blei (als Pb)	mg/kg TM	< 10	500	
Cadmium (als Cd)	mg/kg TM	< 0,4	4	

## Ergebnistabelle Teil 2

### Gesamtgehalt

Parameter	Einheit	Ergebnis Probe	Grenzwerte	Fußnote
			IAD	
Chrom gesamt (als Cr)	mg/kg TM	< 10	500	
Kobalt (als Co)	mg/kg TM	< 5	50	
Kupfer (als Cu)	mg/kg TM	95	500	
Nickel (als Ni)	mg/kg TM	< 10	500	
Quecksilber (als Hg)	mg/kg TM	< 0,1	2	
Zink (als Zn)	mg/kg TM	15	1000	
TOC (als C)	mg/kg TM	< 3000	30000	
BTEX	mg/kg TM	< 0,05	6	3)
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TM	< 15	500	
PAK (16 Verbindungen)	mg/kg TM	< 0,5	20	
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	< 0,05	2	
PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TM	< 0,05	1	3)

IAD: Inertabfalldeponie

3) Bestimmung wurde durch eine andere hierfür akkreditierte Prüfanstalt durchgeführt.

## Zusammenfassung

**Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die überbrachte Probe.**

Datum: 22. April 2020

Zeichnungsberechtigter:

Dipl.- Ing. B. Bollmann

Unterschrift:

Verteiler (ohne Titel): Auftraggeber

Gesamtverantwortlicher Leiter:

Ing. M. Welxibaum

Unterschrift:



## Untersuchungsmethoden und Bestimmungsgrenzen

### Beilage zu Prüfact: BW/2020/0732

Eluatgehalt				
Parameter	Methode	Prüfanweisung	Einheit	Bestimmungsggr.
pH-Wert	ISO 10523:2008-12	095.10.006.043	—	—
elektrische Leitfähigkeit (25 °C)	EN 27888:1993-09	095.10.006.044	mS/m	0,1
Aluminium (als Al)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,1
Antimon (als Sb)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,04
Arsen (als As)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,08
Barium (als Ba)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,1
Blei (als Pb)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,02
Cadmium (als Cd)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,003
Chrom gesamt (als Cr)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,01
Eisen (als Fe)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,1
Kobalt (als Co)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,01
Kupfer (als Cu)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,05
Molybdän (als Mo)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,05
Nickel (als Ni)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,01
Quecksilber (als Hg)	EN 1483:2007-04	095.10.006.036	mg/kg TM	0,001
Selen (als Se)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,07
Silber (als Ag)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,04
Zink (als Zn)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,1
Zinn (als Sn)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,05
Ammonium (als N)	EN ISO 11732:2005-02	095.10.006.024	mg/kg TM	0,5
Chlorid (als Cl)	EN ISO 10304-1:2009-03	095.10.006.032	mg/kg TM	10
Cyanid leicht freisetzbar (als CN)	EN ISO 17380:2013-06	095.10.006.026	mg/kg TM	0,02
Fluorid (als F)	EN ISO 10304-1:2009-03	095.10.006.032	mg/kg TM	5
Nitrat (als N)	EN ISO 10304-1:2009-03	095.10.006.032	mg/kg TM	1
Nitrit (als N)	EN ISO 13395:1996-07	095.10.006.025	mg/kg TM	0,03
Phosphat (als P)	EN ISO 15681-2:2004-12	095.10.006.027	mg/kg TM	0,15
Sulfat (als SO <sub>4</sub> )	EN ISO 10304-1:2009-03	095.10.006.032	mg/kg TM	5
TOC (als C)	EN 1484:1997-05	095.10.UP43.b	mg/kg TM	10
EOX (als Cl)	DIN 38409, Teil 8:1984-09	extern	mg/kg TM	0,1



## Untersuchungsmethoden und Bestimmungsgrenzen

### Beilage zu Prüfact: BW/2020/0732

#### Eluatgehalt

Parameter	Methode	Prüfanweisung	Einheit	Bestimmungsgr.
Kohlenwasserstoff-Index	EN ISO 9377-2:2000-10	095.10.UP47.b	mg/kg TM	0,6
Phenolindex	EN ISO 14402:1999-09	095.10.006.028	mg/kg TM	0,04
anionenaktive Tenside (als MBAS)	EN ISO 16265:2012-02	095.10.006.022	mg/kg TM	0,2

#### Gesamtgehalt

Parameter	Methode	Prüfanweisung	Einheit	Bestimmungsgr.
Trockensubstanz	EN 14346:2006-12	095.10.UP24.a	M%	—
Feuchtegehalt	EN 14346:2006-12	095.10.UP24.a	M%	—
Arsen (als As)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	10
Blei (als Pb)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	10
Cadmium (als Cd)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	0,4
Chrom gesamt (als Cr)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	10
Kobalt (als Co)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	5
Kupfer (als Cu)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	10
Nickel (als Ni)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	10
Quecksilber (als Hg)	EN 1483:2007-04	095.10.006.036	mg/kg TM	0,1
Zink (als Zn)	EN ISO 11885:2009-05	095.10.006.047	mg/kg TM	10
TOC (als C)	EN 13137:2001-08	095.10.UP42.b	mg/kg TM	3000
BTEX	ISO 22155:2016-02	extern	mg/kg TM	0,05
Kohlenwasserstoff-Index	EN 14039:2004-09	095.10.006.035	mg/kg TM	15
PAK (16 Verbindungen)	ÖNORM L 1200:2003-01	095.10.UP49.d	mg/kg TM	0,5
Benzo(a)pyren	ÖNORM L 1200:2003-01	095.10.UP49.d	mg/kg TM	0,05
PCB (7 Verbindungen)	ÖNORM L 1200:2003-01	095.10.UP62.a	mg/kg TM	0,05

Werkstraße 17 a Telefon +43 (0)4245/ 2670  
A-9710 Feffernitz Telefax +43 (0)4245/ 4527

# **GLEISSCHOTTER 31,5/63 - SCHOTTER I**

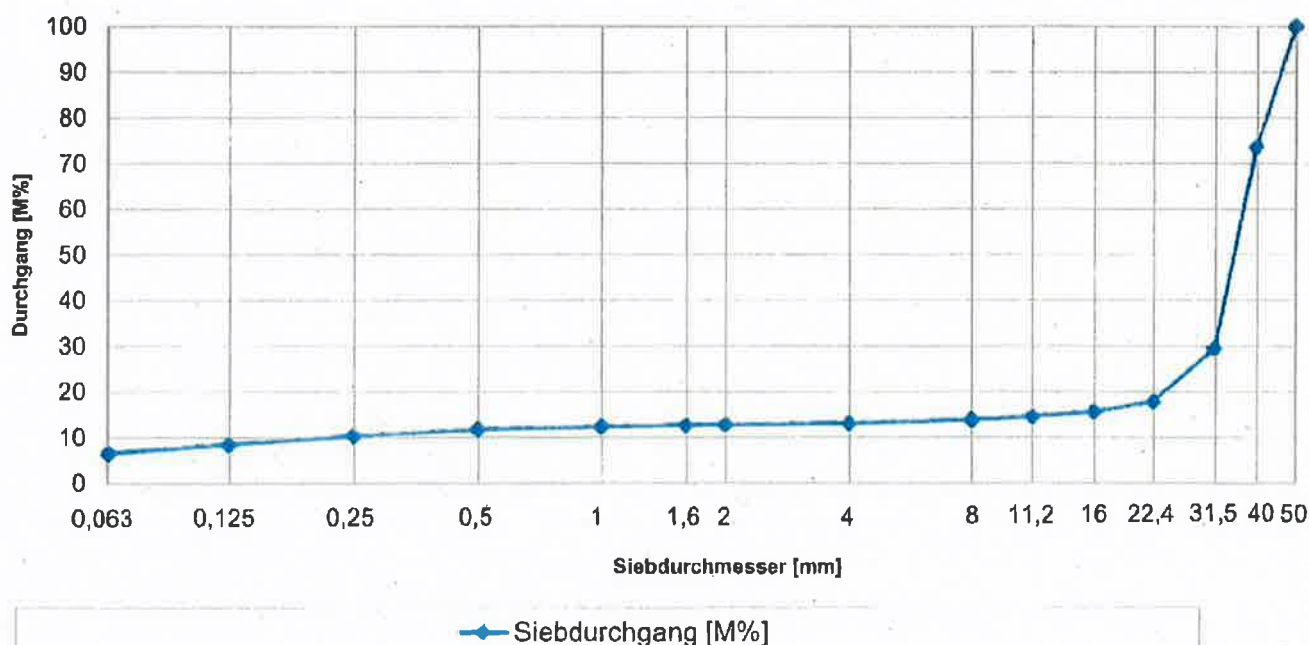
Sieblinie nach LA - Versuch

Beilage zu: ATF/2020/0352; Versuch 1

Werk: Bleiberg (EP)

Siebdurchmesser [mm]	Siebrückstand [M%]	Siebdurchgang [M%]
50	0	100
40	26	74
31,5	44	30
22,4	12	18
16	2	16
11,2	1	15
8	1	14
4	1	13
2	0	13
1,6	0	13
1	0	12
0,5	1	12
0,25	1	10
0,125	2	9
0,063	1,9	6,6
0,0	6,6	0,0
	100	

## **Schotter I (31,5/63) Sieblinie nach LA**



Datum: 06.05.2020

Werkstraße 17 a    Telefon +43 (0)4245/ 2670  
A-9710 Feffernitz    Telefax +43 (0)4245/ 4527

# **GLEISSCHOTTER 31,5/63 - SCHOTTER I**

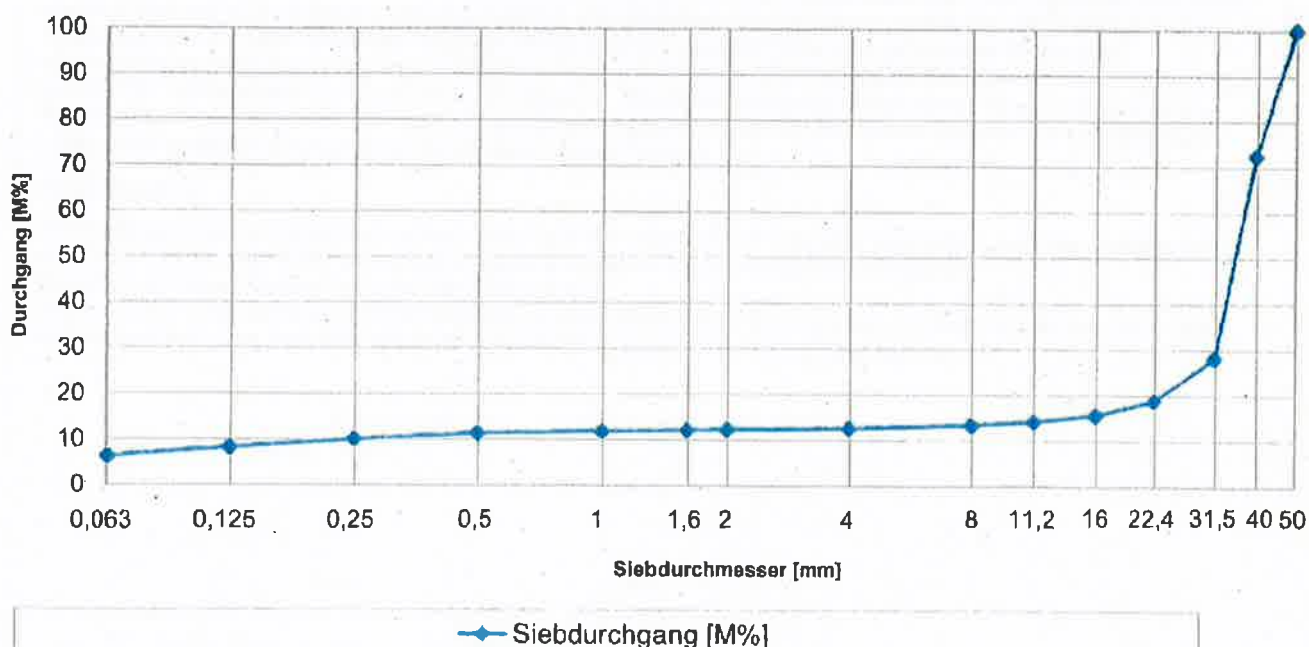
Sieblinie nach LA - Versuch

Beilage zu:    ATF/2020/0352; Versuch 2

Werk:    Bleiberg (EP)

Siebdurchmesser [mm]	Siebrückstand [M%]	Siebdurchgang [M%]
50	0	100
40	27	73
31,5	44	28
22,4	9	19
16	3	16
11,2	1	14
8	1	14
4	1	13
2	0	12
1,6	0	12
1	0	12
0,5	1	11
0,25	1	10
0,125	2	8
0,063	2,0	6,4
0,0	6,4	0,0
	100	

## **Schotter I (31,5/63) Sieblinie nach LA**



Datum: 06.05.2020