

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

Ingenieurbüro Eckert GmbH
Lämmel
Crusiusstraße 7

09120 Chemnitz

**Prüfbericht-Nr.: 2024P405425 / 1**

Auftraggeber	Ingenieurbüro Eckert GmbH
Eingangsdatum	12.11.2024
Projekt	Grünhainichen, Mühlenplatz, Erweiterung Kläranlage
Material	siehe Tabelle
Auftrag	09579 - 23 \ 11882 / 40829
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe ca. 5 kg
unsere Auftragsnummer	24402929
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	12.11.2024 - 20.11.2024
Unteraufträge	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 20.11.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Standortleitung

i. A. Dr. K. Rosenbaum

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 10

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P405425 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
E-Mail freiberg@gba-group.de
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2024P405425 / 1

Grünhainichen, Mühlenplatz, Erweiterung Kläranlage

unsere Auftragsnummer		24402929	24402929	24402929	24402929
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Auffüllungen	Auffüllungen	natürlicher Boden	Aushub
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4
Probeneingang		12.11.2024	12.11.2024	12.11.2024	12.11.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
EBV Tab. 3 BM-0* / BG-0* (2:1 Schütteleuat)					
Bodenart LAGA 2004		Sand	Sand	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff
TOC	Masse-% TM	0,50	0,58	0,30	0,64
Trockenrückstand	Masse-%	93,2	87,1	91,1	82,3
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50
EOX	mg/kg TM	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	0,907	n.n.	0,05	0,025
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 (ngw.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Anthracen	mg/kg TM	0,057	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Fluoranthren	mg/kg TM	0,15	<0,050 (n.n.)	<0,050 (ngw.)	<0,050 (ngw.)
Pyren	mg/kg TM	0,14	<0,050 (n.n.)	<0,050 (ngw.)	<0,050 (n.n.)
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,067	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Chrysen	mg/kg TM	0,088	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,095	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,059	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,072	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,068	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050 (ngw.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,061	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)
PCB 118	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)
PCB 153	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)
PCB 138	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)
PCB 180	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)

Prüfbericht-Nr.: 2024P405425 / 1

Grünhainichen, Mühlenplatz, Erweiterung Kläranlage

unsere Auftragsnummer		24402929	24402929	24402929	24402929
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Auffüllungen	Auffüllungen	natürlicher Boden	Aushub
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4
Probeneingang		12.11.2024	12.11.2024	12.11.2024	12.11.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Aufschluss mit Königswasser					
Arsen	mg/kg TM	16	68	12	22
Blei	mg/kg TM	25	13	11	21
Cadmium	mg/kg TM	0,27	0,15	0,11	0,17
Chrom ges.	mg/kg TM	27	34	33	37
Kupfer	mg/kg TM	23	18	13	20
Nickel	mg/kg TM	18	20	20	26
Quecksilber	mg/kg TM	0,062	0,055	0,055	0,076
Thallium	mg/kg TM	0,11	<0,10	<0,10	0,13
Zink	mg/kg TM	97	65	63	65
Eluat 2:1					
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	18	210	88	190
pH-Wert		8,6	7,4	7,1	8,1
Temp. bei pH-Messung im 2:1 Eluat	°C	19,5	19,5	19,5	19,6
Leitfähigkeit	µS/cm	140	52	100	600
Sulfat	mg/L	14	6,4	16	76
Arsen	µg/L	7,3	22	10	18
Blei	µg/L	12	110	25	90
Cadmium	µg/L	<0,30	1,1	<0,30	0,71
Chrom ges.	µg/L	1,4	37	17	28
Kupfer	µg/L	7,3	47	15	27
Nickel	µg/L	1,8	7,2	3,3	7,0
Quecksilber	µg/L	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Thallium	µg/L	<0,050	0,27	0,092	0,12
Zink	µg/L	17	66	23	35
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,1715	0,0365	0,004	0,119
Naphthalin	µg/L	<0,010 (n.n.)	<0,010 (n.n.)	<0,010 (n.n.)	<0,015
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (ngw.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008
Acenaphthen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,010
Fluoren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Phenanthren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Anthracen	µg/L	0,027	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Fluoranthren	µg/L	0,017	<0,008 (ngw.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (ngw.)
Pyren	µg/L	0,020	<0,008 (ngw.)	<0,008 (ngw.)	<0,008 (ngw.)
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,012	<0,023	<0,008 (n.n.)	<0,080
Chrysen	µg/L	0,014	<0,008	<0,008 (n.n.)	<0,090
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,025	<0,008 (ngw.)	<0,008 (n.n.)	<0,010
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,040	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008
Benzo(a)pyren	µg/L	0,011	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)

Prüfbericht-Nr.: 2024P405425 / 1

Grünhainichen, Mühlenplatz, Erweiterung Kläranlage

unsere Auftragsnummer		24402929	24402929	24402929	24402929
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Auffüllungen	Auffüllungen	natürlicher Boden	Aushub
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4
Probeneingang		12.11.2024	12.11.2024	12.11.2024	12.11.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	0,023	<0,010	<0,008 (n.n.)	<0,008 (ngw.)
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,013	<0,008	<0,008 (n.n.)	<0,008
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,025
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 (n.n.)	<0,010 (n.n.)	<0,010 (n.n.)	<0,015
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,005	0,005	0,005	0,0275
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	0,00045	0,0009	n.n.	0,00045
Summe PCB	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PCB 28	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 52	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 101	µg/L	<0,00090	<0,00090	<0,00090 (n.n.)	<0,00090
PCB 118	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 153	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 138	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 180	µg/L	<0,0009 (n.n.)	<0,0009 (n.n.)	<0,0009 (n.n.)	<0,0009 (n.n.)

Prüfbericht-Nr.: 2024P405425 / 1

Grünhainichen, Mühlenplatz, Erweiterung Kläranlage

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 5
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 4
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
EOX	0,30	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 5
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
Summe PCB (7)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 118	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Prüfbericht-Nr.: 2024P405425 / 1

Grünhainichen, Mühlenplatz, Erweiterung Kläranlage

Parameter	BG	Einheit	Methode
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 4
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat		FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 4
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 4
Temp. bei pH-Messung im 2:1 Eluat		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 4
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 4
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,030	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,050	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Acenaphthylen	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Acenaphthen	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Fluoren	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Phenanthren	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Anthracen	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Fluoranthren	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Pyren	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Chrysen	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,008	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)		µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
Summe PCB		µg/L	berechnet 5
PCB 28	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 52	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 101	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 118	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2024P405425 / 1
Grünhainichen, Mühlenplatz, Erweiterung Kläranlage

Parameter	BG	Einheit	Methode
PCB 153	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 138	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 180	0,0009	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
EBV Tab. 3 BM-0* / BG-0* (2:1 Schütteluat)			- 4
Bodenart LAGA 2004			- 4

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg 4GBA Freiberg