

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11  
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

**IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH**  
**Purschwitzer Straße 13**  
**02625 Niederkaina / Stadt Bautzen**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12023607**

**Prüfberichtsnummer: AR-20-FR-023406-01**

**Auftragsbezeichnung: I-043-03-18, S112 Wasserkretscham - Straße**

**Anzahl Proben: 2**

**Probenart: Boden**

**Probenahmedatum: 06.07.2020**

**Probenehmer: Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 08.07.2020**

**Prüfzeitraum: 08.07.2020 - 17.07.2020**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler  
Prüfleitung  
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 17.07.2020  
Dr. Ulrich Erler  
Prüfleitung

Anlage 5.3, Seite 1 von 18



Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		BP1 - Schotter	BP1 - Planum
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090261	120090262
											BG	Einheit		

**Probenvorbereitung**

Probenmenge inkl. Verpackung	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07									kg	1,6	1,2
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07										nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07										Ja	Ja

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	96,5	93,8
Aussehen (qualitativ)	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05										Boden ohne Fremdbestandteile	Boden ohne Fremdbestandteile
Farbe qualit.	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05										braun	braun
Geruch (qualitativ)	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05										ohne	ohne

**Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01<sup>#</sup>**

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45	45	150	0,8	mg/kg TS	10,7	3,3
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	8	7
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	67	18
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	29	9
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	35	10
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,15
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	71	23

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		BP1 - Schotter	BP1 - Planum
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090261	120090262
											BG	Einheit		
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>														
TOC	FR	JE02	DIN EN 13137 (S30): 2001-12	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,1
EOX	AN/u	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	-
EOX	FR	JE02	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	10	1,0	mg/kg TS	-	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	51	< 40

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		BP1 - Schotter	BP1 - Planum
				Z0 Sand	Z0 Lehm/Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090261	120090262
											BG	Einheit		

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,12	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,10	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	30		mg/kg TS	0,67	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05									mg/kg TS	0,67	(n. b.) <sup>1)</sup>

**Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5: 2009-07	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			8,1	7,4
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	21,7	21,5
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	29	26

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		BP1 - Schotter	BP1 - Planum
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090261	120090262
											BG	Einheit		

**Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	1,0	mg/l	< 1,0	2,0
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	1,3	1,2

**Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	14	14	14	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	1	µg/l	6	8
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	5
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	4
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	6
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	1	3
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	16

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

# Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0\*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

- <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- <sup>4)</sup> Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- <sup>5)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- <sup>6)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- <sup>7)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
- <sup>8)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Bei der Darstellung von Grenz- bzw. Richtwerten im Prüfbericht handelt es sich ausschließlich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11  
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

**IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH**  
**Purschwitzer Straße 13**  
**02625 Niederkaina / Stadt Bautzen**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12023607**

**Prüfberichtsnummer: AR-20-FR-023407-01**

**Auftragsbezeichnung: I-043-03-18, S112 Wasserkretscham - Straße**

**Anzahl Proben: 2**

**Probenart: Boden**

**Probenahmedatum: 06.07.2020**

**Probenehmer: Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 08.07.2020**

**Prüfzeitraum: 08.07.2020 - 16.07.2020**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler  
Prüfleitung  
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 17.07.2020  
Dr. Ulrich Erler  
Prüfleitung

Anlage 5.3, Seite 7 von 18



Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		BP2 - Schotter	BP2 - Planum
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090263	120090264
											BG	Einheit		

**Probenvorbereitung**

Probenmenge inkl. Verpackung	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07									kg	1,1	1,5
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07										nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07										Ja	Ja

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	96,3	87,5
Aussehen (qualitativ)	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05										Boden ohne Fremdbestandteile	Boden ohne Fremdbestandteile
Farbe qualit.	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05										braun	braun
Geruch (qualitativ)	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05										ohne	ohne

**Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01<sup>#</sup>**

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45	45	150	0,8	mg/kg TS	1,0	3,0
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	8	9
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	1	18
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	5	5
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	1	11
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	26	33



											Probenbezeichnung		BP2 - Schotter	BP2 - Planum
											Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090263	120090264
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit		
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz														
TOC	FR	JE02	DIN EN 13137 (S30): 2001-12	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	0,2
EOX	AN/u	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		BP2 - Schotter	BP2 - Planum
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090263	120090264
											BG	Einheit		

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	30		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05									mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

**Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5: 2009-07	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			7,9	7,7
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	21,6	21,7
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	24	85

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		BP2 - Schotter	BP2 - Planum
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090263	120090264
											BG	Einheit		

**Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	1,0	mg/l	3,5	16
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	< 1,0	6,9

**Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	14	14	14	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	1	µg/l	< 1	< 1
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	2	1
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	1
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

# Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0\*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

- <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- <sup>4)</sup> Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- <sup>5)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- <sup>6)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- <sup>7)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
- <sup>8)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Bei der Darstellung von Grenz- bzw. Richtwerten im Prüfbericht handelt es sich ausschließlich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11  
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

**IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH**  
**Purschwitzer Straße 13**  
**02625 Niederkaina / Stadt Bautzen**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12023607**

**Prüfberichtsnummer: AR-20-FR-023408-01**

**Auftragsbezeichnung: I-043-03-18, S112 Wasserkretscham - Straße**

**Anzahl Proben: 2**

**Probenart: Boden**

**Probenahmedatum: 06.07.2020**

**Probenehmer: Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 08.07.2020**

**Prüfzeitraum: 08.07.2020 - 16.07.2020**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler  
Prüfleitung  
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 17.07.2020  
Dr. Ulrich Erler  
Prüfleitung

Anlage 5.3, Seite 13 von 18



Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		BP3 - Schotter	BP3 - Planum
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090265	120090266
											BG	Einheit		

**Probenvorbereitung**

Probenmenge inkl. Verpackung	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07									kg	1,1	1,5
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07										nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07										Ja	Ja

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	94,3	90,4
Aussehen (qualitativ)	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05										Boden ohne Fremdbestandteile	Boden ohne Fremdbestandteile
Farbe qualit.	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05										braun	braun
Geruch (qualitativ)	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05										ohne	ohne

**Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01<sup>#</sup>**

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45	45	150	0,8	mg/kg TS	< 0,8	3,7
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	6	16
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	1	11
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	2	6
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	< 1	7
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	19	24

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		BP3 - Schotter	BP3 - Planum
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090265	120090266
											BG	Einheit		
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>														
TOC	FR	JE02	DIN EN 13137 (S30): 2001-12	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	0,2
EOX	AN/u	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		BP3 - Schotter	BP3 - Planum
				Z0 Sand	Z0 Lehm/Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090265	120090266
											BG	Einheit		

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	30		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05									mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

**Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5: 2009-07	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			7,3	7,6
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	21,8	21,8
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	15	37



											Probenbezeichnung		BP3 - Schotter	BP3 - Planum
											Probenahmedatum/ -zeit		06.07.2020	06.07.2020
											Probennummer		120090265	120090266
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit		
<b>Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	1,0	mg/l	1,9	4,1
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	< 1,0	2,0
<b>Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	14	14	14	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	1	µg/l	3	16
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	3	24
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	5
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	17
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	4
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	17

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

# Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0\*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

- <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- <sup>4)</sup> Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- <sup>5)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- <sup>6)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- <sup>7)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
- <sup>8)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Bei der Darstellung von Grenz- bzw. Richtwerten im Prüfbericht handelt es sich ausschließlich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.