



Analysenzertifikate umwelttechnisches Labor

Industriestraße E 6 01612 Glaubitz
Tel. 0 35 25 / 76 10 56 Fax 0 35 25 / 76 10 58
E-Mail: pl-riesa@petrolab.de

Laboratorium für
Mineralöl- und Umweltanalytik
Brunckstr. 12 67346 Speyer

Tel. 0 62 32 / 33 0 11
Fax 0 62 32 / 33 0 15
E-Mail: info@petrolab.de
Web: http://www.petrolab.de

Akkreditiert bei DAkkS, Berlin
unter Registriernummer: D-PL-14361-01-00

Ingenieurbüro für Geotechnik
Reichert GmbH
Salbitzer Straße 8
04758 Oschatz

Glaubitz, 02.09.2022 / Le
Seite 1 von 2

Analysenzertifikat

Auftraggeber: Ingenieurbüro für Geotechnik Reichert GmbH
Salbitzer Straße 8, 04758 Oschatz

Ansprechpartner: Herr Bernd Reichert
E-Mail: b.reichert@reichert-geotechnik.de

Ihr Auftrag vom: 26.08.2022, schriftlich

Projekt-Nr.: **22088**

Produkt: Boden

Probenbezeichnung: **Plangebiet Leipziger Straße, Borsdorf
MP 1**

Probenmenge: ca. 1,0 kg im Glasgefäß

Probenahme durch: Auftraggeber

Auftragsgrund: **Analytik nach LAGA Boden Mindestuntersuchung (MUP)**

Probeneingang: 26.08.2022

PL-Nummer: **37.993 – 8/407** bearbeitet vom 26.08.2022 bis 02.09.2022

Die uns übergebene Probe wurde untersucht. Wir erhielten nachfolgende Analyseergebnisse:

Feststoffanalyse

Aussehen: graues Bodenmaterial mit Natursteinen
Geruch: ohne Fremdgeruch

Parameter		Methode	Dimension	Ergebnis	Zuordnungswert (LAGA)		
					Z 0	Z 1	Z 2
Trockenrückstand	105°C	DIN EN 15934:2012	% (m/m)	93,5			
gesamt. organ. Kohlenstoff	TOC	DIN EN 13137:2001	% (m/m)	1,2	0,5	1,5	5
extrahierb. organ. geb. Halogene	EOX	DIN 38414-17:2017	mg/kg TR	< 1,0	1	3	10
Mineralölkohlenwasserstoffe	MKW	DIN ISO 16703:2011					
Kohlenwasserstoffe C 10 – C 22			mg/kg TR	< 50	100	300	1000
Kohlenwasserstoffe C 10 – C 40			mg/kg TR	< 50	100	600	2000
niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe				n. v.			
hochsiedende Kohlenwasserstoffe				n. v.			
Weiterhin werden mit dem Verfahren keine BTX-Aromaten erfasst.							
Königswasseraufschluss		DIN EN 13346:2001					
Arsen	As	DIN EN ISO 11969:1996	mg/kg TR	6,6	15	45	150
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	26	70	210	700
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	< 0,50	1	3	10
Chrom gesamt	Cr	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	14	60	180	600
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	< 10	40	120	400
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	< 10	50	150	500
Quecksilber	Hg	DIN EN 1483:2007	mg/kg TR	< 0,20	0,5	1,5	5
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	75	150	450	1500

n. v. - nicht vorhanden

Parameter	Methode	Dimension	Ergebnis	Zuordnungswert (LAGA)			
				Z 0	Z 1	Z 2	Z 3
polycycl. aromat. Kohlenwasserstoffe	PAK*	DIN ISO 13877 (2001-01)					
Naphthalin							
Acenaphthylen		mg/kg TR	< 0,010				
Acenaphthen		mg/kg TR	< 0,010				
Fluoren		mg/kg TR	< 0,010				
Phenanthren		mg/kg TR	< 0,010				
Anthracen		mg/kg TR	0,063				
Fluoranthen		mg/kg TR	0,016				
Pyren		mg/kg TR	0,21				
Benzo(a)anthracen		mg/kg TR	0,12				
Chrysen		mg/kg TR	0,11				
Benzo(b)fluoranthen		mg/kg TR	0,12				
Benzo(k)fluoranthen		mg/kg TR	0,11				
Benzo(a)pyren		mg/kg TR	0,095				
Dibenzo(a,h)anthracen		mg/kg TR	0,088	0,3	0,9		3
Benzo(g,h,i)perylen		mg/kg TR	0,022				
Indeno(1,2,3-cd)pyren		mg/kg TR	0,11				
Summe PAK		mg/kg TR	0,071				
		mg/kg TR	1,14	3	3 (9)		30

* - Fremdvergabe an ein akkreditiertes Prüflaboratorium

Eluatanalyse

Aussehen: schwach gelblich, klar
Geruch: geruchlos

Parameter	Methode	Dimension	Ergebnis	Zuordnungswert (LAGA)			
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluaterstellung	DIN EN 12457-4:2003						
pH-Wert (bei 23,7 °C)	DIN EN ISO 10523:2012		8,0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit (kompensiert auf 25,0 °C)	DIN EN 27888:1993	µS/cm	101,0	250	250	1500	2000
Messtemperatur: 23,3 °C							

Kommentar:

Das Material wurde nach den Vorgaben der LAGA TR, Teil II 1.2 Boden vom 05.11.2004 analysiert.
Bodenart: Lehm/Schluff

Anhand der ermittelten Gehalte der geprüften Feststoffparameter ist eine Zuordnung in **LAGA Z 1** möglich.

Bei der Einstufung der erhaltenen Eluatwerte ist eine Zuordnung in **LAGA Z 0** möglich.

Daraus folgt, dass das Material in der **Einbauklasse 1** (eingeschränkter offener Einbau, wasserdurchlässige Bauweise) eingesetzt werden kann.

Wir danken für Ihren Auftrag und stehen für Rückfragen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

PETROLAB GmbH
Niederlassung Sachsen

Dieter Mehlis
Geschäftsführer

i.A. Robl
Petra Robl
Laborleitung

Ingenieurbüro für Geotechnik
 Reichert GmbH
 ST Zöschau
 Salbitzer Straße 8
 04758 Oschatz

Glaubitz, 02.09.2022 / Le
 Seite 1 von 3

Analysenzertifikat

Auftraggeber: Ingenieurbüro für Geotechnik Reichert GmbH
 ST Zöschau, Salbitzer Straße 8, 04758 Oschatz
 Ansprechpartner: Herr Bernd Reichert
 E-Mail: b.reichert@reichert-geotechnik.de
 Ihr Auftrag vom: 26.08.2022, schriftlich
 Projekt: **22088**
 Produkt: Bauschutt
 Probenbezeichnung: **Plangebiet Leipziger Straße, Borsdorf MP 2**
 Probenmenge: ca. 1,0 kg im Glasgefäß
 Probenahme durch: Auftraggeber
 Auftragsgrund: **Analytik nach LAGA Bauschutt + PCB**
 Probeneingang: 26.08.2022
 PL-Nummer: **37.993 – 8/408** bearbeitet vom 26.08.2022 bis 02.09.2022

Die uns übergebene Probe wurde untersucht. Wir erhielten nachfolgende Analysenergebnisse:

Feststoffanalyse

Aussehen: roter und gelber Ziegelbruch, schwarze Stückchen und Bodenmaterial

Geruch: ohne Fremdgeruch

Parameter	Methode	Dimension	Ergebnis	Zuordnungswert (LAGA)			
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Trockenrückstand (105 °C)	DIN EN 15934:1996	% (m/m)	88,7				
extrahierb. organ. geb. Halogene (EOX)	DIN 38414-17:2017	mg/kg TR	< 1,0	1	3	5	10
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	DIN EN 14039:2005	mg/kg TR	4224	100	300	500	1000
niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe			n. v.				
hochsiedende Kohlenwasserstoffe			n. v.				
Angabe gilt nur für sämtl. Kohlenwasserstoffe > C 10 bis < C 40.							
Weiterhin werden mit dem Verfahren keine BTX-Aromaten erfasst.							
Königswasseraufschluss	DIN EN 13346:2001						
Arsen	As	DIN EN ISO 11969:1996	mg/kg TR	5,6	20	30	50
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	14	100	200	300
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	< 0,50	0,6	1	3
Chrom gesamt	Cr	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	< 10	50	100	200
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	< 10	40	100	200
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	< 10	40	100	200
Quecksilber	Hg	DIN EN 1483:2007	mg/kg TR	< 0,20	0,3	1	3
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885:2009	mg/kg TR	64	120	300	500

n. v. – nicht vorhanden

Parameter	Methode	Dimension	Ergebnis	Zuordnungswert (LAGA)			
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
polycycl. aromat. Kohlenwasserstoffe (PAK)*	DIN ISO 13877 (2001-01)						
Naphthalin		mg/kg TR	< 0,010				
Acenaphthylen		mg/kg TR	< 0,010				
Acenaphthen		mg/kg TR	< 0,010				
Fluoren		mg/kg TR	< 0,010				
Phenanthren		mg/kg TR	< 0,010				
Anthracen		mg/kg TR	< 0,010				
Fluoranthren		mg/kg TR	< 0,010				
Pyren		mg/kg TR	< 0,010				
Benzo(a)anthracen		mg/kg TR	< 0,010				
Chrysen		mg/kg TR	< 0,010				
Benzo(b)fluoranthren		mg/kg TR	< 0,010				
Benzo(k)fluoranthren		mg/kg TR	< 0,010				
Benzo(a)pyren		mg/kg TR	< 0,010				
Dibenzo(a,h)anthracen		mg/kg TR	< 0,010				
Benzo(g,h,i)perylene		mg/kg TR	< 0,010				
Indeno(1,2,3-cd)pyren		mg/kg TR	< 0,010				
Summe PAK		mg/kg TR	< 0,010				
		mg/kg TR	k. S.	1	5(20)	15(50)	75(100)
polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414-20:1996						
PCB 28							
PCB 52		mg/kg TR	< 0,0020				
PCB 101		mg/kg TR	< 0,0020				
PCB 138		mg/kg TR	< 0,0020				
PCB 153		mg/kg TR	< 0,0020				
PCB 180		mg/kg TR	< 0,0020				
Summe PCB		mg/kg TR	< 0,0020				
		mg/kg TR	k. S.	0,02	0,10		0,5

k. S. - keine Summe

* - Fremdvergabe an ein akkreditiertes Prüflaboratorium

Eluatanalyse

Aussehen: farblos, klar

Geruch: geruchlos

Parameter	Methode	Dimension	Ergebnis	Zuordnungswert (LAGA)				
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Eluaterstellung	DIN EN 12457-4:2003							
pH-Wert (bei 24,5 °C)	DIN EN ISO 10523:2012							
elektr. Leitfähigkeit (kompensiert auf 25,0 °C)	DIN EN 27888:1993	µS/cm	7,9	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	
Messtemperatur: 24,5 °C			104,0	500	1500	2500	3000	
Phenolindex	Phenol	DIN 38409-16:1984						
Chlorid	Cl ⁻	DIN EN ISO 10304-1:2009	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100
Sulfat	SO ₄ ²⁻	DIN EN ISO 10304-1:2009	mg/l	< 2,0	10	20	40	150
Arsen	As	DIN EN ISO 11969 :1996	mg/l	10	50	150	300	600
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885 :2009	mg/l	< 0,0050	0,010	0,010	0,040	0,050
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885 :2009	mg/l	< 0,020	0,020	0,040	0,100	0,100
Chrom gesamt	Cr	DIN EN ISO 11885 :2009	mg/l	< 0,0020	0,002	0,002	0,005	0,005
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885 :2009	mg/l	< 0,010	0,015	0,030	0,075	0,100
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885 :2009	mg/l	< 0,010	0,050	0,050	0,150	0,200
Quecksilber	Hg	DIN EN 1483:2007	mg/l	< 0,010	0,040	0,050	0,100	0,100
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885 :2009	mg/l	< 0,00020	0,0002	0,0002	0,001	0,002
			mg/l	< 0,010	0,100	0,100	0,300	0,400

Kommentar:

Das Material wurde nach den Vorgaben der LAGA M20 (05.11.2004) „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Teststoffen/Abfällen – Technische Regeln“ auf die Parameter LAGA Bauschutt analysiert.

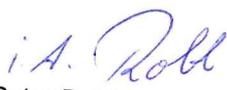
Anhand der ermittelten Gehalte der geprüften Parameter ist **keine Zuordnung nach LAGA Z** möglich.

Wir danken für Ihren Auftrag und stehen für Rückfragen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

PETROLAB GmbH
Niederlassung Sachsen

D. Mehlis
Geschäftsführer


Petra Robl
Laborleitung

Industriestraße E 6 01612 Glaubitz
 Tel. 0 35 25 / 76 10 56 Fax 0 35 25 / 76 10 58
 E-Mail: pl-riesa@petrolab.de

Laboratorium für
 Mineralöl- und Umweltanalytik
 Brunckstr. 12 67346 Speyer

Tel. 0 62 32 / 33 0 11
 Fax 0 62 32 / 33 0 15
 E-Mail: info@petrolab.de
 Web: http://www.petrolab.de

Akkreditiert bei DAkkS, Berlin
 unter Registriernummer: D-PL-14361-01-00

Ingenieurbüro für Geotechnik
 Reichert GmbH
 Salbitzer Straße 8
 04758 Oschatz

Glaubitz, 02.09.2022 / Le
 Seite 1 von 3

Analysenzertifikat

Auftraggeber: Ingenieurbüro für Geotechnik Reichert GmbH
 Salbitzer Straße 8, 04758 Oschatz
 Ansprechpartner: Herr Bernd Reichert
 E-Mail: b.reichert@reichert-geotechnik.de
 Ihr Auftrag vom: 26.08.2022, schriftlich
 Projekt-Nr.: **22088**
 Produkt: Bauschutt
 Probenbezeichnung: **Plangebiet Leipziger Straße, Borsdorf**
 MP 2
 Probenmenge: ca. 1,0 kg im Glasgefäß
 Probenahme durch: Auftraggeber
 Auftragsgrund: **Analytik nach SMUL-Erlass vom 09.01.2020**
 Probeneingang: 26.08.2022
 PL-Nummer: **37.993 – 8/408** bearbeitet vom 26.08.2022 bis 02.09.2022

Die uns übergebene Probe wurde untersucht. Wir erhielten nachfolgende Analysenergebnisse:

Feststoffanalyse

Aussehen: roter und gelber Ziegelbruch, schwarze Stückchen und Bodenmaterial
Geruch: ohne Fremdgeruch

Parameter	Methode	Dimension	Ergebnis	Grenzwerte		
				W1.1	W1.2	W2
Trockenrückstand (105°C)	DIN EN 15934:1996	% (m/m)	88,7			
extrahierb. organ. geb. Halogene (EOX)	DIN 38414-17:2017	mg/kg TR	< 1,0	3	5	10
Mineralölkohlenwasserstoffe MKW	DIN EN 14039:2005	mg/kg TR	4424	300 (600*)	500 (600*)	1000 (2000*)
niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe			n. v.			
hochsiedende Kohlenwasserstoffe			n. v.			
Angabe gilt nur für sämtl. Kohlenwasserstoffe >C10 bis <C40.						
Weiterhin werden mit dem Verfahren keine BTX-Aromaten erfasst.						
polychlorierte Biphenyle PCB	DIN 38414-20:1996					
PCB 28		mg/kg TR	< 0,0020			
PCB 52		mg/kg TR	< 0,0020			
PCB 101		mg/kg TR	< 0,0020			
PCB 138		mg/kg TR	< 0,0020			
PCB 153		mg/kg TR	< 0,0020			
PCB 180		mg/kg TR	< 0,0020			
Summe PCB		mg/kg TR	k. S.	0,1	0,5	1

n. v. – nicht vorhanden
 k. S. – keine Summe

Parameter	Methode	Dimension	Ergebnis	Grenzwerte		
				W1.1	W1.2	W2
polycyclische aromat. Kohlenwasserstoffe (PAK)*	DIN ISO 13877 (2001-01)					
Naphthalin		mg/kg TR	< 0,010			
Acenaphthylen		mg/kg TR	< 0,010			
Acenaphthen		mg/kg TR	< 0,010			
Fluoren		mg/kg TR	< 0,010			
Phenanthren		mg/kg TR	< 0,010			
Anthracen		mg/kg TR	< 0,010			
Fluoranthren		mg/kg TR	< 0,010			
Pyren		mg/kg TR	< 0,010			
Benzo(a)anthracen		mg/kg TR	< 0,010			
Chrysen		mg/kg TR	< 0,010			
Benzo(b)fluoranthren		mg/kg TR	< 0,010			
Benzo(k)fluoranthren		mg/kg TR	< 0,010			
Benzo(a)pyren		mg/kg TR	< 0,010			
Dibenzo(a,h)anthracen		mg/kg TR	< 0,010			
Benzo(g,h,i)perylene		mg/kg TR	< 0,010			
Indeno(1,2,3-cd)pyren		mg/kg TR	< 0,010			
Summe PAK		mg/kg TR	k. S.	5 (10**)	15 (25**)	25

k. S. - keine Summe

* - Fremdvergabe an ein akkreditiertes Prüflaboratorium

Eluatanalyse

Aussehen: farblos, klar

Geruch: geruchlos

Parameter	Methode	Dimension	Ergebnis	Grenzwerte			
				W1.1	W1.2	W2	
Eluaterstellung	DIN EN 12457-4:2003						
pH-Wert (bei 24,5 °C)	DIN EN ISO 10523:2012		7,9	7 - 12,5***	7 - 12,5***	7 - 12,5***	
elektr. Leitfähigkeit (kompensiert auf 25°C)	DIN EN 27888:1993	µS/cm	104,0	1500***	2500***	3000***	
Messtemperatur: 24,5 °C							
Phenolindex	Phenol	DIN 38409-16:1984	µg/l	10	20	50	100
Chlorid	Cl ⁻	DIN EN ISO 10304-1:2009	mg/l	< 2,0	100	200	300
Sulfat	SO ₄ ²⁻	DIN EN ISO 10304-1:2009	mg/l	10	240	300	600
Arsen	As	DIN EN ISO 11969:1996	µg/l	< 5,0	10	40	50
Blei	Pb	DIN EN ISO 11885:2009	µg/l	< 20	25	100	100
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 11885:2009	µg/l	< 2,0	5	5	5
Chrom ges.	Cr	DIN EN ISO 11885:2009	µg/l	< 10	50	75	100
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885:2009	µg/l	< 10	50	150	200
Nickel	Ni	DIN EN ISO 11885:2009	µg/l	< 10	50	100	100
Quecksilber	Hg	DIN EN 1483:2007	µg/l	< 0,20	1	1	2
Zink	Zn	DIN EN ISO 11885:2009	µg/l	< 10	500	500	500

(*) Werte gelten nur, sofern die MKW-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine MKW-Konzentration von 200 µg/l einzuhalten.

(**) Werte gelten nur, sofern die PAK-Konzentration auf Asphaltanteile zurückzuführen ist. Zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/l einzuhalten.

(***) Werte sind bei frisch gebrochenem, reinen Betonmaterial kein Ausschlusskriterium, wenn die Werte für Chlorid und Sulfat und alle übrigen Zuordnungswerte eingehalten werden und andere Salzbelastungen ausgeschlossen werden können.

Kommentar:

Das Material wurde nach den Vorgaben der vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoff-Recyclingmaterial im Freistaat Sachsen vom 09. Januar 2020, Tab. 1 analysiert.

Anhand der ermittelten Parameter kann die Probe **keiner Einbaukonfiguration W** zugeordnet werden.

Wir danken für Ihren Auftrag und stehen für Rückfragen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

PETROLAB GmbH
Niederlassung Sachsen

Dieter Mehlis
Geschäftsführer


Petra Robl
Laborleitung

Eluatanalyse

Aussehen: farblos, klar
Geruch: geruchlos

Parameter	Methode	Dimension	Ergebnis	DK I	DK II	DK III
Eluaterstellung	DIN EN 12457-4:2003					
pH-Wert (bei 24,5 °C)	DIN EN ISO 10523:2009		7,9	5,5-13	5,5-13	4-13
gelöster organ. Kohlenstoff (DOC)*	DIN EN 1484:1997	mg/l	8,2	50	80	100
Phenol-Index	Phenol DIN 38409/16-2:1984	mg/l	< 0,010	0,2	50	100
Arsen	As DIN EN ISO 11885:2009	mg/l	< 0,050	0,2	0,2	2,5
Blei	Pb DIN EN ISO 11885:2009	mg/l	< 0,020	0,2	1	5
Cadmium	Cd DIN EN ISO 11885:2009	mg/l	< 0,0020	0,05	0,1	0,5
Chrom gesamt	Cr DIN EN ISO 11885:2009	mg/l	< 0,010	0,3	1	7
Kupfer	Cu DIN EN ISO 11885:2009	mg/l	< 0,010	1	5	10
Nickel	Ni DIN EN ISO 11885:2009	mg/l	< 0,010	0,2	1	4
Quecksilber	Hg DIN EN ISO 12846:2012	mg/l	< 0,00020	0,005	0,02	0,2
Zink*	Zn DIN EN ISO 11885:2009	mg/l	< 0,010	2	5	20
Fluorid*	F ⁻ DIN 38405-4:1985	mg/l	< 5,0	5	15	50
Cyanid, leicht freisetzbar*	CN ⁻ DIN 38405-D 13:2011	mg/l	< 0,010	0,1	0,5	1
Barium*	Ba DIN EN ISO 11885:2009	mg/l	< 0,030	5	10	30
Molybdän*	Mo DIN EN ISO 11885:2009	mg/l	< 0,030	0,3	1	3
Antimon*	Sb DIN EN ISO 11885:2009	mg/l	< 0,030	0,03	0,07	0,5
Selen*	Se DIN EN ISO 11885:2009	mg/l	< 0,030	0,03	0,05	0,7
Chlorid	Cl ⁻ DIN EN ISO 10304-1:2009	mg/l	< 2,0	1500	1500	2500
Sulfat	SO ₄ ²⁻ DIN EN ISO 10304-1:2009	mg/l	10	2000	2000	5000
Einstufung in Deponieklasse			DK III			

Kommentar: Die Probe wurde nach den Zuordnungskriterien der Deponieverordnung in aktueller Fassung untersucht.

Das Material kann der Deponieklasse DK III (drei) zugeordnet werden.

Wir danken für Ihren Auftrag und stehen für Rückfragen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

PETROLAB GmbH
 Niederlassung Sachsen

Dieter Mehliß
 Geschäftsführer


 Petra Robl
 Laborleitung