

TW Wohnbau Oßmaritzer Straße  
GmbH & Co. KG  
August-Bebel-Str. 5  
07743 Jena



Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen	Telefon, Name	E-Mail	Datum
		85671.1	03641 4535-17 Th. Oberender	oberender@jena-geos.de	28.08.2023

### Wohnbebauung Winzerla – Nacherkundung für Ersatzbaustoffverordnung

Im Rahmen der Baumaßnahme in Jena Winzerla, Oßmaritzer Straße wurde mit der Erstellung des Baugrundgutachtens umweltchemische Analysen des anfallenden Bodenaushubes nach LAGA M20 untersucht. Da seit August 2023 die neue Ersatzbaustoffverordnung in Kraft getreten ist, gelten somit neue Richtlinien. Daher wurde eine Nachuntersuchung notwendig.

Am 06.09.2023 wurde auf der Fläche des geplanten Wohngebietes an zwei Stellen Rammkernsondierungen (RKS) niedergebracht. Die Teufen reichten bis 2,2 bzw. 0,7 m unter Geländeoberkante bei den RKS 1/23 und 2/23. Im Bereich der RKS 2/23 wurde ab einer Teufe von 0,7 m ein Bohrhindernis angetroffen. Das Umsetzen des Ansatzpunktes war durch umliegende Versiegelung nicht möglich. Aus dem gewonnenen Bodenmaterial wurde je Sondierung eine Mischprobe hergestellt (MP1 & MP2). Im Anschluss wurden diese ins Labor von AGROLAB transportiert und dort nach der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) Anlage 1 Tabelle 3 untersucht. Abbildung 1 zeigt Fotos mit der Lage der Bohransatzpunkte.



Abbildung 1: Bohransatzpunkte der RKS 1/23 (links) und der RKS 2/23 (rechts)



Nachfolgend sind die Analysenergebnisse der Beprobung des Aushubmaterials dargestellt (Tab.1). Die Auswertung und Deklaration erfolgte in Bezug auf die Zuordnungswerte der Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1, Tabelle 3.

Eine vollständige Auflistung der Analysenergebnisse zeigt Anlage 1. Das Probenahmeprotokoll ist als Anlage 2 angehängt.

Tabelle 1: Zuordnung der Analyseergebnisse nach EBV

	BM/BG-0			BM/BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	MP 1	Einteilung	MP 2	Einteilung	
	Sand	Lehm/Schluff	Ton										
<b>Feststoff</b>													
Arsen	10	20	20	20	40	40	40	150	4,10	Ton	280,00	kein Ersatzbaustoff	
Blei	40	70	100	140	140	140	140	700	5,00	Ton	30,00	Lehm/Schluff	
Cadmium	0,4	1	1,5	1	2	2,00	2,00	10,00	< 0,13	Ton	0,48	Lehm/Schluff	
Chrom	30	60	100	120	120	120,00	120,00	600,00	45	Ton	27	Lehm/Schluff	
Kupfer	20	40	60	80	80	80,00	80,00	320,00	8	Ton	27	Lehm/Schluff	
Nickel	15	50	70	100	100	100,00	100,00	350,00	36	Ton	23	Lehm/Schluff	
Quecksilber	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,60	0,60	5,00	< 0,05	Ton	< 0,05	Lehm/Schluff	
Thallium	0,5	1	1	1	2	2,00	2,00	7,00	0,2	Ton	0,3	Lehm/Schluff	
Zink	60	150	200	300	300	300,00	300,00	1200,00	59	Ton	100	Lehm/Schluff	
<b>Eluat</b>													
TOC	1	1	1	1	5	5,00	5,00	5,00	0,1	Ton	2,31	BM-F0*/BG-F0*	
EOX	1	1	1	1					<0,3	Ton	0,31	Lehm/Schluff	
C 10-C22					300	300,00	300,00	1000,00	< 50	BM/BG-0*	100	BM/BG-0*	
C10-C40					600	600,00	600,00	2000,00	< 50	BM/BG-0*	2000	kein Ersatzbaustoff	
Naphtalin				2					< 0,01	Ton	< 0,01	Lehm/Schluff	
Benzo(a)pyren	0,3	0,3	0,3						< 0,01	Ton	0,011	Lehm/Schluff	
PAK	3	3	3	6	6	6,00	9,00	30,00	< 1	Ton	1,3	Lehm/Schluff	
PCB	0,05	0,05	0,05	1					< 0,01	Ton	< 0,01	Lehm/Schluff	
pH-Wert					6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	8,1	BM/BG-0*	9,1	BM/BG-0*	
Leitfähigkeit					350	350	500,00	500,00	2000,00	175	BM/BG-0*	209	BM/BG-0*
Sulfat	250	250	250	250	250	450,00	450,00	1000,00	7,3	BM/BG-0*	36	BM/BG-0*	
Arsen					8	12	20,00	85,00	100,00	< 2,5	BM/BG-0*	227	kein Ersatzbaustoff
Blei					23	35	90,00	250,00	470,00	< 5	BM/BG-0*	< 5	BM/BG-0*
Cadmium					2	3	3,00	10,00	15,00	< 0,5	BM/BG-0*	< 0,25	BM/BG-0*
Chrom					10	15	150,00	290,00	530,00	< 3	BM/BG-0*	< 3	BM/BG-0*
Kupfer					20	30	110,00	170,00	320,00	< 5	BM/BG-0*	5	BM/BG-0*
Nickel					20	30	30,00	150,00	280,00	< 5	BM/BG-0*	< 5	BM/BG-0*
Quecksilber					0,1					< 0,025	BM/BG-0*	< 0,025	BM/BG-0*
Thallium					0,2					< 0,06	BM/BG-0*	< 0,06	BM/BG-0*
Zink					100	150	160,00	840,00	1600,00	< 30	BM/BG-0*	< 30	BM/BG-0*

Bezogen auf die Analyseergebnisse wird die Mischprobe MP 1 als mit dem Zuordnungswert **BM/BG-0\*** deklariert. Es wurden keine Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen. Das Material ist nicht gefährlich und kann mit dem AVV-Schlüssel *20 02 02* und *17 05 04* entsorgt werden.

Mischprobe MP 2 zeigt Überschreitungen der Feststoff- sowie Eluatgehalte von Arsen, die die Materialwerte für BM-F3 nach EBV überschreiten. Damit ist das Material **kein Ersatzbaustoff**. Durch die Überschreitung von 1.000 mg/kg MKW (C 10-40) ist das Material als gefährlicher Abfall einzustufen. Aus bodenschutzrechtlichen Gründen darf es nicht wieder eingebaut werden. Im Rahmen von geplanten Freilegungsarbeiten wird empfohlen die vorhandene Schicht auszubauen, nach DepV zu deklarieren und extern zu entsorgen. Eine bodenschutzrechtliche Fachbaubegleitung wird angeraten.

Im Falle der Entsorgung, kann in Abhängigkeit der Entsorgungswege vom jeweiligen Entsorger eine abweichende Zuordnung aufgrund spezifischer Annahmekriterien getroffen werden. Wir weisen außerdem daraufhin, dass die Probenahmen punktuell durchgeführt wurde. Im Zuge der Baumaßnahme sollten weitere Untersuchungen durchgeführt werden, um mögliche Schadstoffquellen einzugrenzen und sauberes Material von belastetem Material abzugrenzen.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Dipl.-Geol. J. Schmidt  
Geschäftsführer



Dipl.-Geol. Th. Oberender  
Bereichsleiter Geotechnik

# Anlage

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH  
 Saalbahnhofstr. 25 c  
 07743 Jena

Datum 19.09.2023  
 Kundennr. 27065127

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3459208 8567.1 Jena, Wohnanlage - Nachuntersuchung EBV**  
 Analysennr. **172708 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Probeneingang **07.09.2023**  
 Probenahme **06.09.2023**  
 Probenehmer **Auftraggeber (AG)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **8567.1 MP 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	72,8	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,20	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	87,0	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	13,0	Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	45	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	8	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	36	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	59	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylene	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Datum 19.09.2023  
 Kundennr. 27065127

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3459208** 8567.1 Jena, Wohnanlage - Nachuntersuchung EBV  
 Analysennr. **172708** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **8567.1 MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 x)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 #5)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 x)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 #5)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° <b>100</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <b>&lt;0,1</b>	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	<b>23,1</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,1</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>175</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>7,3</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<b>&lt;2,5</b>	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<b>&lt;5</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,5</b>	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<b>&lt;3</b>	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<b>&lt;5</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,025</b>	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<b>&lt;0,06</b>	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<b>&lt;30</b>	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU	<b>9,9</b>	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030 #5)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030 x)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<b>0,020</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<b>0,011</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthen</i>	µg/l	<b>&lt;0,040 m)</b>	0,04	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Datum 19.09.2023  
 Kundennr. 27065127

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3459208** 8567.1 Jena, Wohnanlage - Nachuntersuchung EBV  
 Analysennr. **172708** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **8567.1 MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoren	µg/l	<b>0,019</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<b>0,040</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	<b>0,025</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<b>0,018</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<b>&lt;0,050 x)</b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<b>&lt;0,050 #5)</b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<b>0,10 x)</b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<b>0,13 #5)</b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.  
 #5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.  
 m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.  
**Erläuterung:** Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.  
 Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.  
 Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.  
 Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Datum 19.09.2023  
Kundennr. 27065127

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3459208** 8567.1 Jena, Wohnanlage - Nachuntersuchung EBV  
Analysennr. **172708** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **8567.1 MP 1**

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 360 g Trockenmasse +/- 5g mit 720 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 07.09.2023  
Ende der Prüfungen: 19.09.2023

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.



**AGROLAB Labor GmbH**, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH  
 Saalbahnhofstr. 25 c  
 07743 Jena

Datum 19.09.2023  
 Kundennr. 27065127

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3459208** 8567.1 Jena, Wohnanlage - Nachuntersuchung EBV  
 Analysenr. **172710** Bodenmaterial/Baggergut  
 Probeneingang **07.09.2023**  
 Probenahme **06.09.2023**  
 Probenehmer **Auftraggeber (AG)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **8567.1 MP 2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>21,3</b>	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>3,30</b>	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>94,1</b>	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	<b>5,9</b>	Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>2,31</b>	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<b>0,31</b>	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>280</b> <sup>va)</sup>	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>30</b>	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>0,48</b>	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>27</b>	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>27</b>	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>23</b>	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>0,3</b>	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>100</b>	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>100</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>2000</b>	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylene</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<b>0,16</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<b>0,20</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	<b>0,22</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b> <sup>m)</sup>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<b>0,086</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<b>0,12</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<b>0,052</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<b>0,11</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b> <sup>m)</sup>	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<b>0,15</b>	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Datum 19.09.2023  
 Kundennr. 27065127

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3459208** 8567.1 Jena, Wohnanlage - Nachuntersuchung EBV  
 Analysennr. **172710** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **8567.1 MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<b>0,088</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>1,2 x)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>1,3 #5)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 x)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 #5)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	° <b>88,2</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <b>11,8</b>	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	<b>25,1</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>9,1</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>209</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>36</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<b>227 va)</b>	25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<b>&lt;5</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,25</b>	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<b>&lt;3</b>	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<b>5</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,025</b>	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<b>&lt;0,06</b>	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<b>&lt;30</b>	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU	<b>2,2</b>	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030 #5)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030 x)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<b>0,015</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 m)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 m)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthen</i>	µg/l	<b>&lt;0,020 m)</b>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Datum 19.09.2023  
 Kundennr. 27065127

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3459208** 8567.1 Jena, Wohnanlage - Nachuntersuchung EBV  
 Analysennr. **172710** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **8567.1 MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<b>0,066</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	<0,030 <sup>m)</sup>	0,03	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,030 <sup>m)</sup>	0,03	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<b>0,066</b> <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<b>0,12</b> <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

**Erläuterung:** Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

Datum 19.09.2023  
Kundennr. 27065127

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3459208** 8567.1 Jena, Wohnanlage - Nachuntersuchung EBV  
Analysennr. **172710** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **8567.1 MP 2**

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 360 g Trockenmasse +/- 5g mit 720 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 07.09.2023

Ende der Prüfungen: 18.09.2023

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.



**Probenahmeprotokoll für mineralische Abfälle & Boden**  
 Probenahme in Anlehnung an PN98

Projektname: Winzerla, Wohnanlage - Nacherkundung EBV		GEOS-Projektnummer: 8567.1	
Auftraggeber: EG Bauland		Abfallherkunft: Winzerla, Oßmaritzer Straße	
Zweck der Probenahme:  Deklaration von Bodenaushub		Datum:	Uhrzeit:
		06.09.2023	08:45
		Witterung: sonnig 21°C	
Lagerungsdauer:  unbekannt	Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen:  unspezifisch	Einflüsse auf das Material:  Witterung	
Allg. Beschreibung: (Abfallart, Farbe, Geruch, Homogenität, Körnung)	Bodensubstrat, bestehend aus lehmigen Ton mit Gesteinsbruchstücken		
Bemerkungen: (Beobachtungen bei PN, Entnahmetiefe, etc.)	Probenahme aus Bohrkern		
Probenahmegerät:  Edelstahlschaufel	Gesamtvolumen:		nicht definiert
	Lagerungsform:		Bodensubstrat
Anz. Mischproben:	2	Anzahl EP je MP:	5
Anz. Sonderproben:		Anz. Rückstellproben:	-
Teilproben für leichtflüchtige Verbindungen entnommen (LCKW, BTEX):		ja	
		nein	x
Labor für chem. Analytik:	Agrolab GmbH	Datum Probenübergabe:	
		06.09.2023	

Probenbezeichnung:	<b>8567.1 MP 1</b> <b>8567.1 MP 2</b>
--------------------	--

Zeugen/ anwesende Personen:	Herr Merkel
--------------------------------	-------------

Lageskizze und Fotos s. Folgeseiten



## Probenahmeprotokoll für mineralische Abfälle & Boden

Probenahme in Anlehnung an LAGA PN98

Lageskizze:



Erläuterungen zur Lageskizze:

MP 1 - Mischprobe aus dem südlichen Teil des Untersuchungsgebietes

MP 2 - Mischprobe aus dem nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes

Oberender

26.07.2023

Probennehmer

Datum



## Probenahmeprotokoll für mineralische Abfälle & Boden

Probenahme in Anlehnung an LAGA PN98

Fotos:

