AA Memmingen Steinheim Fl.Nr. 10181

Detailuntersuchung
Abschlussbericht

Auftrag: 24112

Gemarkung: Memmingen-Steinheim

Flurstücksnummer: 10181

> DACHSER SE Auftraggeber:

> > **Head Office**

Thomas-Dachser-Str. 2

87439 Kempten

Auftragnehmer: GeoBüro Ulm GmbH

Magirus-Deutz-Straße 9, 89077 Ulm,

Tel.: 0731 140206-0, Fax: 0731 140206-29

post@geoulm.de

Auftrag vom: 13.02.2025

Entwint nach Datum der Fertigstellung: 30.04.2025

> Anzahl der Seiten: 21

Anzahl der Anlagen:

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

1	Vo	rgang,	Aufgabenstellung	
2	Ve	rwende	ete Unterlagen	
3	ΑΙΙ	gemeir	ne Standortdaten und Vorgutachten	5
	3.1	Allge	emeine Standortdaten	
	3.2	Vorg	utachten	
4	Un	tersucl	nungskonzept	<u></u>
5			rung	
6	Da	rstellur	ng und Einstufung der Ergebnisse	8
	6.1		ungspfad Boden-Mensch	
	6.2		ungspfad Boden-Grundwasser – direkte Immission	
		6.2.1	Bohrgut der neuen Messtellen	10
		6.2.2	Bohrgut Nachuntersuchung RKS 8 und RKS 2	
		6.2.3	Bohrgut Nachuntersuchung RKS 4e	
	6.3	Wirk	ungspfad Boden-Grundwasser – direkte Emission	
7			ng der Untersuchungsergebnisse mit Gefährdungsabschätzung	
8			ng zum weiteren Vorgehen	
_		٠,٠٠٠,١١۵	===::	

Verwendete Abkürzungen

BaP Benzo(a)pyren

BayBodSchVwV VwV zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern

BBodSchG Bundesbodenschutz- und Altlastengesetz

BBodSchV Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung

HW Hilfswerte Merkblatt 3.8-1 LfU Bayern 2001

LHKW leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

MKW Mineralöl-Kohlenwasserstoffe

NHN Normal Höhen Null

PAK polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

RKS Rammkernsondierungen

Anlagenverzeichnis

/1/	Übersichtslageplan M 1 : 12.500
/2/	Detaillageplan mit Grundwasssergleichen vom 26.04.2025 M 1 : 2.000
/3/	Detaillageplan mit Ergebnissen der Untersuchung von 2012 M 1 : 800
/4/	Schichtenverzeichnisse und Ausbaupläne der Grundwassermessstellen
/5/	Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen
/6/	Laborprüfberichte Feststoffe
/7/	Schichtenverzeichnisse und Ausbaupläne der Grundwassermessstellen Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen Laborprüfberichte Feststoffe Laborprüfberichte Eluate
/8/	Protokolle der Kurzpumpversuche
/9/	Protokolle der Kurzpumpversuche Probenahmeprotokoll Grundwasser
/10/	Laborprüfberichte Grundwasser
/11/	Prüfbericht Kornverteilung Kies D3
/12/	Darstellung der PAK-Belastung im Feststoff M 1 : 800
/13/	Darstellung der PAK-Belastung in Eluaten M 1 : 800
/14/	Darstellung der PAK-Belastung im Grundwasser M 1 : 2.000
	if hachs his

1 Vorgang, Aufgabenstellung

Die DACHSER SE plant den Erwerb der Fl.Nr. 10181 in Memmingen-Steinheim. Bei dem Grundstück handelt es sich um eine ausgebeutete und wiederverfüllte Kiesgrube im Privatbesitz. Das Grundstück ist Teil eines laufenden Bebauungsplanverfahrens der Stadt Memmingen für die Erweiterung eines Gewerbegebietes. Die DACHSER SE beabsichtigt den Erwerb weiterer Flächen in diesem Gebiet.

Für das Grundstück wurde durch die GeoBüro Ulm GmbH 2012 für einen anderen Kaufinteresssenten eine technische Untersuchung der Auffüllung durchgeführt. Diese Untersuchung hat den Altlastenverdacht nach BBodSchV bestätigt.

Die DACHSER SE hat unser Büro am 13.02.2025 mit einer Detailuntersuchung nach BBodSchV beauftragt. Der Untersuchungsumfang sollte mit dem Wasserwirtschaftsamt Kempten abgestimmt werden.

2 Verwendete Unterlagen

- Gutachten zur Altlastenerkundung auf dem Gelände der AMPI-Asphaltmischwerke GmbH & Co. in 87700 Steinheim, Asphaltmischanlage Steinheim, Proj.-Nr. G-829-1, Aalener Materialprüfinstitut GmbH & Co. KG, 15.08.2002
- Zwischenbericht Steinheim, Untersuchung von Flurstück Nr. 10143/7; 10143/3 und 10180/0, Flurstück Nr. 10181/0 vom 23.02.2012 GeoBüro Ulm
- Gutachten zur Altlastenerkundung "Asphaltmischwerk Geiger, Memmingen-Steinheim", vom 31.05.2022, GeoBüro Ulm
- Gutachten zur Altlastenerkundung "Asphaltmischwerk Geiger, Memmingen-Steinheim", Nachverdichtung und Pegelbau, vom 07.09.2023, GeoBüro Ulm
- Historische Luftbilder 1980 1998 Wilhelm Geiger GmbH & Co. KG
- Gutachten zur Altlastenerkundung "Asphaltmischwerk Geiger, Memmingen-Steinheim –
 2. PFAS Bericht", vom 23.10.2023, GeoBüro Ulm, Herr Eiferle und Herr Schönwald
- Gutachten zur Altlastenerkundung "RC-Anlage Geiger, Memmingen-Steinheim", vom 16.11.2023, GeoBüro Ulm
- Mitteilung der Fa. Geiger Flächen- und Liegenschaften GmbH & Co. KG vom 30.04.2025
- Bundesregierung Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG), BGBI. I S.502, BGBI. I S.2331, Berlin 09.09.2001
- Bundesregierung Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), 09.07.2021
- Merkblatt 3.8/1 des bayerischen LfU, Untersuchung und Bewertung von schädlichen Bodenveränderungen Wirkungspfad Boden-Gewässer, 31.10.2001
- Merkblatt 3.8/1 des bayerischen LfU, Untersuchung und Bewertung von schädlichen Bodenveränderungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer, Mai 2023
- Merkblatt 3.8/2 Anhang 3 des bayerischen LfU, Mustergliederung Orientierende Untersuchung (OU), März 2019
- Merkblatt 3.8/6 des bayerischen LfU, Entnahme und Untersuchung von Wasserproben bei Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen, Mai 2023

3 Allgemeine Standortdaten und Vorgutachten

3.1 Allgemeine Standortdaten

Flurstück	10181	
Adresse	Memmingen-Steinheim	
Eigentümer	privat	
Lage	nördlich Gewerbegebiet Memmingen-Nord	8,0

Tabelle 1 Identität der Altlastverdachtsfläche

Art der Auffüllung	Kiesgrubenverfüllung
Ablagerungszeitraum	ca. 1970 bis ca. 1990
abgelagerte Stoffe	Erdaushub, untergeordnet Bauschutt
Abmessungen	155 m Länge (W-E) und 94 m Breite (N-S)
Fläche	13.846 m²
Mächtigkeit der Ablagerung	durchschnittlich ca. 9,5 m
Volumen	ca. 130.000 m³

Tabelle 2 Standortbeschreibung

Aktuelle Nutzung	Ackernutzung
Versiegelung	nicht versiegelt
Fremdwasserzutritt	ausgeschlossen
Lage der Sohle der Altablagerung	teilweise im Grundwasser
Topographie	sehr schwach geneigt
Geologie	quartäre Terrassenschotter über OSM (Tertiär / Neogen)
Hydrogeologie und Hydrologie	ergiebiger Grundwasserleiter in den Terrassenschottern
Wasserwirtschaft	kein Schutzgebiet
Naturschutz	keine Schutzgebiete

Tabelle 3 Standortgegebenheiten

3.2 Vorgutachten

Für das Grundstück wurde 2012 für einen anderen Kaufinteresssenten eine Untersuchung der Auffüllung durch die GeoBüro Ulm GmbH durchgeführt.

Mit den Rammkernsondierungen wurde festgestellt, dass die Auffüllung im Untersuchungsbereich zwischen 7,5 und 12,6 m mächtig ist und somit teilweise auch im Grundwasser liegt. Der Bauschuttanteil in dem Auffüllungsmaterial ist relativ gering und setzt sich überwiegend aus Ziegel-, Beton- und Asphaltresten zusammen. Fast reine Bauschuttvorkommen sind an einzelne, geringmächtige Schichten oder Linsen gebunden. Im Bereich von RKS 4 liegen sehr grobkörnige Auffüllungen vor, die aufgrund des hohen Bohrwiderstandes 2012 nicht durchteuft werden konnten.

Die chemischen Untersuchungen zeigten, dass im Bereich der Rammkernsondierung RKS 4a, RKS 4e und RKS 8 höher belastete Auffüllungen vorliegen. Im Feststoff wurden vor allem erhöhte Werte an PAK festgestellt. Bereichsweise waren auch MKW auffällig. Die Untersuchungsergebnisse der übrigen Sammel- und Mischproben zeigten geringe Belastungen.

Im Rahmen der Sondierarbeiten wurden an 4 Aufschlüssen ergänzend Deponiegase in 2 bis 4 m Tiefe gemessen. In den RKS 1, RKS 8 und RKS 9 wurden zwischen 0,6 und 1,1 Vol. % Methan ermittelt. In der Bodenluft von RKS 4e wurden 8,5 Vol. % Methan festgestellt.

Die Bewertung der Auffüllung erfolgte 2012 nach Eckpunktepapier Bayern und nach Deponieverordnung. Die Untersuchung hat den Altlastenverdacht nach BBodSchV bestätigt.

Die PAK-Belastungen wurden im Rahmen der Bearbeitung einer Nachbarfläche wegen der Vergleichbarkeit mit den Untersuchungen der Nachbarflächen nach den Hilfswerten von Merkblatt 3.8/1 Stand 2001 bewertet. In *Anlage 3* sind die Aufschlusspunkte auf Fl.Nr. 10181 mit den jeweils höchsten PAK16-Belastungen dargestellt.

4 Untersuchungskonzept

Wirkungspfade	relevant	nicht relevant	bereits untersucht	nicht beauftragt	Erläuterung
Boden – Grundwasser	Х				
Boden – Mensch		х			Fläche wird Gewerbegebiet
Boden – Nutzpflanze		х			Fläche wird Gewerbegebiet
Deponiegas			х		

Tabelle 4 Darstellung relevanter und nicht relevanter Wirkungspfade mit Begründung

5 Durchführung

Die Untersuchung wurde mit Herrn Schiele vom Wasserwirtschaftsamt Kempten abgesprochen. Es sollten 3 Grundwassermessstellen, davon 2 im Abstrom und 1 im Zustrom erstellt werden. Die Rammkernsondierungen von 2012: RKS 4e, RKS 8 und RKS 2 sollten mit jeweils 3 neuen RKS nachuntersucht werden. Die Untersuchung sollte auf PAK, MKW und Schwermetalle in Feststoff, Eluat und im Grundwasser erfolgen.

Aufschlussverfahren Boden-GW	3 Bohrungen DN 340 zum Bau von 3 Grundwassermessstellen DN125 9 Rammkernsondierungen DN 60/50 mm mit Teufen zw. 3,1 und 12 m i.d.R. bis zum gewachsenen Kies
Proben Boden-GW	23 Proben auf MKW, PAK und Schwermetalle im Feststoff 10 Proben auf MKW und PAK im Eluat nach DIN 19529 (2 zu 1)
Deponiegas	nicht untersucht
Sickerwasser	nicht untersucht
Grundwasser	3 Kurzpumpversuche 3 Probenahmen mit chemischer Untersuchung auf MKW, PAK, Schwermetalle, PCB, LHKW, BTEX, Kationen und Anionen
Proben Boden-Mensch	Mischprobe Oberboden aus 12 Aufschlüssen Untersuchung nach BBodSchv Anlage 1, Tabelle 4
Vermessung	Einmessung nach Lage und Höhe mit GNSS
Labor	Agrolab GmbH, Bruckberg

Tabelle 5 Durchgeführte Feldarbeiten und beauftragte Analytik

Die Geländearbeiten (Messstellen und Sondierungen) fanden vom 26.03. bis zum 04.04.2025 statt. Die Grundwasserprobenahmen wurden am 15.04.2025 durchgeführt. Am 26.04.2025 wurden alle Grundwassermessstellen neu eingemessen und eine Stichtagsmessung der Grundwasserstände durchgeführt.

Die Probenahme für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser wurde mit einer Rammkernsonde mit 60 mm, teilweise auch 50 mm Durchmesser vorgenommen. Die Sonde wurde mit einem Elektrohammer eingetrieben und mit einer Ziehhydraulik wieder geborgen. Es wurden 45 Materialproben entnommen. Auffällige Materialproben wurden auf PAK, MKW und Schwermetalle im Feststoff und an 10 Proben im Eluat nach DIN 19529 untersucht. Für den Wirkungspfad Boden-Mensch bzw. für die Verwendung des Oberbodens an anderer Stelle wurde eine Mischprobe aus allen 12 Aufschlüssen erstellt.

Vor Beginn der Untersuchungen wurde die Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen erkundet. Da die Fläche nach dem 2. Weltkrieg ausgebeutet und wieder verfüllt wurde, war keine Kampfmittel- untersuchung erforderlich. Besondere Maßnahmen zum Arbeit- und Emissionsschutz waren nicht notwendig. Die Untersuchungspunkte wurden für die kartographische Darstellung mit einem GNNS-Gerät auf Lage (UTM32) und Geländehöhe (DHHN16) eingemessen.

Sämtliche Proben wurden von der Agrolab GmbH in Bruckberg untersucht. Die Laborprotokolle sind als Anlage beigefügt. In den Protokollen sind die Untersuchungsmethoden aufgeführt.

6 Darstellung und Einstufung der Ergebnisse

6.1 Wirkungspfad Boden-Mensch

Die Untersuchung einer Mischprobe des Oberbodens erfolgte wegen der möglichen Verwendung auf der Fläche nach der Konvertierung zu einem Gewerbegebiet beziehungsweise zur Verwendung von überschüssigem Oberboden außerhalb der Liegenschaft.

Probe		Mischprobe Oberboden	Prüfwert Spielfläche	Prüfvert Gewerbefläche
Parameter	Einheit	Feststoff		9. Y
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	92	. (0	-
Trockensubstanz	%	79,3	~103	-
Arsen (As)	mg/kg	6,0	25	140
Blei (Pb)	mg/kg	21	200	2000
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,16	5 10	60
Chrom (Cr)	mg/kg	25	200	200
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	-	-
Nickel (Ni)	mg/kg	20	70	900
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	10	100
Thallium (TI)	mg/kġ	0,2	5	(25)
Zink	mg/kg	53	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,5	5
Summe PAK 16	mg/kg	< 1,0	-	-
PCB6-Summe	mg/kg	<0,010	0,4	40

Tabelle 6 Ergebnisse Oberbodenuntersuchungen, Analyse in der Fraktion < 2mm, (fett = Prüfwert Boden-Mensch/Spielfläche überschritten, n.b. nicht bestimmbar, da alle Einzelparameter unter der Nachweisgrenze)

Der untersuchte Oberboden kann uneingeschränkt auf der Fläche wiederverwendet werden.

Die orientierende Untersuchung der Oberboden Mischprobe für die Verwendung als Oberboden hält die geforderten 70 % der Vorsorgewerte nach Anlage 1, Tabelle 1 der BBodSchV ein (vgl. *Tabelle 7*).

Ein Aufbringen auf landwirtschaftlichen Flächen ist möglich, sofern die annehmende Stelle die sehr geringen Baustoffanteile toleriert.

ine Parameter	Einheit	Mischprobe Oberboden	BBodSchV Anlage 1 Tabelle 1 (Schluff) Vorsorgewerte TOC <4%	BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 TOC >0,5%
Feststoff			Volume 100 47/	100 - 0,070
Fraktion < 2 mm	%	92	-	-
Trockensubstanz	%	79,3	-	-
TOC	%	1,6	<4	>0,5
Arsen (As)	mg/kg	6,0	20	20
Blei (Pb)	mg/kg	21	70	140
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,16	1	00
Chrom (Cr)	mg/kg	25	60	190
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	40	80
Nickel (Ni)	mg/kg	20	50	+ 100
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	0,3	0,6
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	1	1
Zink	mg/kg	53	150	300
Benzo-a-pyren	mg/kg	<0,050	0,3	-
Summe PAK 16	mg/kg	< 1,0	3	6
PCB7-Summe	mg/kg	<0,010	0,05	0,1
Eluat DIN 19529 Werte fü	r TOC > 0,5			
Sulfat (SO ₄)	mg/l	9,9	-	250
Arsen (As)	μg/l	<2,5	-	13
Blei (Pb)	μg/l	<1	-	43
Cadmium (Cd)	μg/l	<0,25	-	4
Chrom (Cr)	µg/l	1,3	-	19
Kupfer (Cu)	μg/l	<5	-	41
Nickel (Ni)	ug/l	<5	-	31
Quecksilber (Hg)	μg/l	<0,025	-	0,1
Thallium (TI)	μg/l	<0,06	-	0,3
Zink	μg/l	<30	-	210
Summe PAK 15	μg/l	0,63	-	0,2
PCB7-Summe	μg/l	<0,0030	-	0,01

Tabelle 7 Werte zur Beurteilung von Materialien als durchwurzelbare Bodenschicht (Vorsorgewerte) und für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht, Analyse in der Fraktion < 2mm, (fett = Wert überschritten)

Das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht (z.B. Verfüllung von Gruben) ist ebenfalls möglich. Die Überschreitung von PAK15 im Eluat ist nicht relevant, da der PAK Wert im Feststoff eingehalten wird.

6.2 Wirkungspfad Boden-Grundwasser – direkte Immission

Für die Bewertung der Feststoffproben wurden die Hilfswerte des LfU Merkblattes 3.8/1 Stand 2001 herangezogen. Dies dient u.a. der Vergleichbarkeit mit den Gutachten der Nachbarflächen aus den vergangenen Jahren. Im Feststoff auffällige Proben wurden anschließend im Eluat nach DIN 19529 untersucht. Die Bewertung erfolgt gemäß LfU Merkblattes 3.8/1 Stand 2023 nach den Ergebnissen im Eluat nach DIN 19529. Schwermetallbelastungen wurden nicht festgestellt und daher auch nicht im Eluat untersucht. Für die nachzuuntersuchenden RKS wurde jeweils an 3 Stellen (A – B - C) sternförmig in etwa 5 m Abstand eine Rammkernsondierung bis zum anstehenden Kies abgeteuft. Die RKS 4e von 2012 wurde dementsprechend mit den RKS 4A, 4B und 4C nachuntersucht.

6.2.1 Bohrgut der neuen Messtellen

Das bei der Erstellung der Grundwassermessstelle D1 erbohrte Material zeigte bis 3,9 m unter Gelände eine augenscheinlich unauffällige Auffüllung. Die Probe D1-1 ist nicht belastet.

Das Bohrgut an D2 und D3 wies an den ausgewählten organoleptisch auffälligen Proben im Feststoff deutliche Belastungen mit MKW und PAK auf. Probe D2-2 überschreitet den HW-2-Wert für PAK.

Die Auffüllung ist an D3 6,40 m mächtig. An D2 erfasst die Auffüllung fast die gesamte ehemalige Kiesmächtigkeit. Der nicht abgebaute, restliche Kies ist an D2 nur 1,1 m mächtig.

Aufschluss		D1	D2,		D	3		
Probe		D1-1	D2-2	D2-2	D3-1	D3-2	HW-1	HW-2
Entnahmebereich	m u Gel.	2,0-2,5	7,0-7,6	10,0-10,5	2,0-2,5	5,4-6,4		
Arsen (As)	mg/kg	6,5	5,5	4,6	6,3	6,4	10	50
Blei (Pb)	mg/kg	20	30	13	19	16	100	500
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,2	<0,13	0,19	<0,13	10	50
Chrom (Cr)	mg/kg	29	25	20	26	35	50	1000
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	20	12	16	17	100	500
Nickel (Ni)	mg/kg	23	19	18	23	25	100	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	0,32	0,06	0,07	0,08	2	10
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2		
Zink (Zn)	mg/kg	52	82	38	48	46	500	2500
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	450	400	130	<50	100	1000
Naphthalin	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	0,71	<0,050	1	5
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	<1	41	3,2	18	<1,0	5	25

Tabelle 8 Grundwassermessstellen - Ergebnisse der Bohrgutuntersuchungen im Feststoff (fett = HW 1 überschritten fett und rot = HW 2 überschritten; n.b. nicht bestimmbar)

Das Bohrgut an D2 und D3 wies an den im Feststoff belasteten Proben auch im Eluat nach DIN 19529 deutliche Belastungen mit PAK auf. Die Belastungen überschreiten den Stufe-2-Wert um das Vierfache.

Belastungen mit Kohlenwasserstoffen im Eluat bleiben unterhalb des Stufe-1-Wertes (zugleich Prüfwert nach BBodSchV).

Aufschluss		D)2	D3		
Probe	Einheit	D2-1	D2-2	D3-1	Stufe-1- Wert	Stufe-2- Wert
Entnahmebereich	m u Gel.	7,0-7,6	10,0-10,5	2,0-2,5		
pH-Wert	-	8,9	8,1	8,1	- 6	
elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	297	228	313	10	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	μg/l	64	<50	<50	200	1000
Naphthalin/Methylnaph.	μg/l	0,21	0,4	<0,050	2	8
Benzo-a-pyren	μg/l	0,18	<0,010	0,015	0,01	0,1
PAK-15 ohne Naph.	μg/l	8	8,8	0,38	0,2	2

Tabelle 9 Grundwassermessstellen - Ergebnisse der Bohrgutuntersuchungen im Eluat nach DIN 19529 (fett = Stufe-1-Wert überschritten fett und rot = Stufe-2-Wert überschritten; n.b. nicht bestimmbar)



Abbildung 1 Gundwassermessstelle D3

6.2.2 Bohrgut Nachuntersuchung RKS 8 und RKS 2

Die bei der Nachuntersuchung um RKS 8 von 2012 erbohrte Auffüllung war zwischen 7,2 m und 7,6 m mächtig. Die Probe 8B-3 wies im Feststoff eine Belastung über dem HW-1-Wert für PAK auf. Der mit 100 mg/kg recht niedrige HW-1-Wert für MKW wurde an 4 von 6 Proben überschritten.

Aufschluss	fschluss		8A		8B		8C		(
Probe		8A-1	8A-3	8B-1	8B-3	8C-2	8C-3	HW-1	HW-2
Entnahmebereich	m u Gel.	2,2-3,8	5,5-6,4	0,5-2,0	4,0-6,0	2,5-3,8	5,0-6,4	0	50
Arsen (As)	mg/kg	7,5	5,8	7,3	5,8	3,6	6,2	10	50
Blei (Pb)	mg/kg	37	20	14	20	7	49	100	500
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,17	<0,13	<0,13	<0,13	<0,13	<0,13	10	50
Chrom (Cr)	mg/kg	30	25	33	19	13	28	50	1000
Kupfer (Cu)	mg/kg	26	17	17	15	8	17	100	500
Nickel (Ni)	mg/kg	27	21	27	18	10	23	100	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,22	0,1	<0,05	0,07	<0,05	0,06	2	10
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	<0,1	<0,1	0,2		
Zink (Zn)	mg/kg	68	61	46	46	35	51	500	2500
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	64	120	<50	120	390	140	100	1000
Naphthalin	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1	5
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	<1,0	3,2	<1,0	8,1	<1,0	3,8	5	25

Nachuntersuchung RKS 8 - Ergebnisse der Bohrgutuntersuchungen im Feststoff (fett = HW 1 überschritten fett und rot = HW 2 überschritten; n.b. nicht bestimmbar)

Die bei der Nachuntersuchung um RKS 2 von 2012 erbohrte Auffüllung war zwischen 9,8 m und 11,1 m mächtig. Die Proben 2A-2 und 2A-5 wiesen im Feststoff eine Belastung über dem HW-1-Wert für PAK auf. Der mit 100 mg/kg recht niedrige HW-1-Wert für MKW wurde an 3 von 6 Proben überschritten.

Aufschluss		2	A	2	В	2	С		
Probe		2A-2	2A-5	2B-2	2B-5	2C-2	2C-5	HW1	HW2
Entnahmebereich	m u Gel.	2,5-4,0	8,0-10,0	1,6-4,8	8,2-9,8	1,5-4,0	8,0-9,8	0	0
Arsen (As)	mg/kg	8,4	6,9	7,5	6,8	7,1	7,3	10	50
Blei (Pb)	mg/kg	46	20	39	14	25	13	100	500
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,23	<0,13	0,17	<0,13	<0,26	<0,13	10	50
Chrom (Cr)	mg/kg	31	29	33	29	34	31	50	1000
Kupfer (Cu)	mg/kg	33	17	25	16	21	17	100	500
Nickel (Ni)	mg/kg	29	27	25	26	27	28	100	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,4	0,15	0,41	<0,05	0,14	0,35	2	10
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
Zink (Zn)	mg/kg	100	50	73	44	62	46	500	2500
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	110	300	80	520	68	<50	100	1000
Naphthalin	mg/kg	<0,050	<0,050	0,067	<0,010	<0,010	<0,050	1	5
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	7,9	7,1	4,9	1,2	1,5	2,4	5	25

Tabelle 11

Nachuntersuchung RKS 2 - Ergebnisse der Bohrgutuntersuchungen im Feststoff (fett = HW 1 überschritten fett und rot = HW 2 überschritten; n.b. nicht bestimmbar)

Die Proben 2A-2, 2A-5 und 8B3 mit Überschreitungen des HW-1-Wertes für PAK wurden im Eluat nach DIN 19529 auf PAK und MKW untersucht.

Im Eluat wurde in Probe 2A-2 und 2A-5 der Stufe-2-Wert für PAK überschritten. Belastungen mit Kohlenwasserstoffen im Eluat bleiben unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Aufschluss		2A		8B		(
Probe	Einheit	2A-2	2A-5	8B-3	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert
Entnahmebereich	m u Gel.	2,5-4,0	8,0-10,0	4,0-6,0		0,0
pH-Wert	-	8,2	8,4	8,3	- 0	-
elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	446	192	340	Ċ	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	μg/l	<50	<50	<50	200	1000
Naphthalin/Methylnaph.	μg/l	0,074	0,065	<0,050	2	8
Benzo-a-pyren	μg/l	0,018	0,028	0,022	0,01	0,1
PAK-15 ohne Naph.	μg/l	5,5	3,5	1,3	0,2	2

Tabelle 12 Nachuntersuchung RKS 2 und 8 - Ergebnisse im Eluat nach DIN 19529 (fett = Stufe-1-Wert überschritten fett und rot = Stufe-2-Wert überschritten; n.b. nicht bestimmbar)



Abbildung 2 Nachuntersuchung an RKS 8 (Blickrichtung Nord-Ost)

Bohrgut Nachuntersuchung RKS 4e

Die bei der Nachuntersuchung um RKS 4e von 2012 erbohrte Auffüllung war zwischen 7,6 m und 7,8 m mächtig. Die Proben 4A-2, AB-3 und 4B-4 wiesen im Feststoff eine Belastung über dem HW-2-Wert für PAK auf, Probe 4C-2 überschreitet den HW-1-Wert für PAK.

Der HW-2-Wert für MKW von 1.000 mg/kg wurde an 2 von 5 Proben überschritten.

Aufschluss		4A	4	В	4	С		
Probe		4A-2	4B-3	4B-4	4C-2	4C-3	HW1	HW2
Entnahmebereich	m u Gel.	1,5-3,1	3,5-6,0	6,0-7,6	3,5-4,5	4,5-6,0		7
Arsen (As)	mg/kg	3,8	4,4	3,8	5,7	6,8	10-	50
Blei (Pb)	mg/kg	17	49	27	18	19	100	500
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,17	0,13	<0,13	<0,13	10	50
Chrom (Cr)	mg/kg	15	19	20	25	31	50	1000
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	14	11	15	5 18	100	500
Nickel (Ni)	mg/kg	14	12	14	21	26	100	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,7	0,33	0,07	0,06	2	10
Thallium (TI)	mg/kg	0,1	0,1	<0,1	0,2	0,2		
Zink (Zn)	mg/kg	37	56	40	48	54	500	2500
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	3200	1000	1600	160	150	100	1000
Naphthalin	mg/kg	39	0,49	0,41	<0,010	<0,010	1	5
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	970	130	66	9,4	<1,0	5	25
abelle 13 Nachuntersu (fett = HW 1 i								")

Die Proben 4A-2, 4B-3, 4B-4 und 4C-2 mit Überschreitungen des HW-1-Wertes für PAK wurden im Eluat nach DIN 19529 auf PAK und MKW untersucht.

Im Eluat wurde in Probe 4A-2 und 4B-3 der Stufe-2-Wert für PAK deutlich überschritten. In Probe 4A2 um das Vierzigfache.

Belastungen mit Kohlenwasserstoffen im Eluat bleiben unterhalb des Stufe-1-Wertes (zugleich Prüfwert nach BBodSchV).

Aufschluss							20
Probe	Einheit	4A-2	4B-3	4B-4	4C-2	Stufe 1 West	Stufe-2- Wert
Entnahmebereich	m u Gel.	1,5-3,1	3,5-6,0	6,0-7,6	3,5-4,5	Co.	
pH-Wert	-	8,2	8,4	8,2	8,2) ·	-
elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	379	1010	250	311	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	μg/l	70	<50	<50	<50	200	1000
Naphthalin/Methylnaph.	μg/l	3,8	0,052	<0,050	<0,050	2	8
Benzo-a-pyren	μg/l	0,25	0,045	<0,010	0,014	0,01	0,1
PAK-15 ohne Naph.	μg/l	83	7,8	0,27	1,5	0,2	2

Tabelle 14 Nachuntersuchung RKS 4 - Ergebnisse im Eluat nach DIN 19529 (fett = Stufe-1-Wert überschritten Tett und rot = Stufe-2-Wert überschritten; n.b. nicht bestimmbar)

6.3 Wirkungspfad Boden-Grundwasser – direkte Emission

Zur Feststellung der Emission von Schadstoffen aus der Fläche wurden 3 Grundwassermessstellen errichtet.

	Einheit	D1	D2	D3
Lage zur Altablagerung		Zustrom	Abstrom	Abstrom
Geländehöhe	m NHN	588,89	588,85	588,46
Messpunkthöhe	m NHN	589,77	589,74	589,42
Tiefe unter Gelände	m	14,20	13,5	13,0
Mächtigkeit Grundwasserleiter	m	10,3 m	1,1	6,8
Abstich am 26.04.2025	m unter MPH	8,67	8,73	8,39
GW in NHN am 26.04.2025	m NHN	581,10	581,01	581,03
Höhe Grundwasserkörper am 26.04.205	m	6,4	1,1	5,7
Grundwasserverhältnis	-	ungespannt	gespannt	ungespannt
Transmissivität T	m²/s	8,0 x 10 ⁻²	1,5 x 10 ⁻³	2,9 x 10 ⁻²
Durchlässigkeitsbeiwert k _f	m/s	1,2 x 10 ⁻²	1,4 x 10 ⁻³	5,0 x 10 ⁻³
Grundwassergefälle	- 1		0,00125 (1,2 %。)	
PAK15 am 15.04.2025	μg/l	n.b.	0,03	n.b.

Tabelle 15 Kennzahlen der Grundwassermessstellen und des Grundwasserleiters

Zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwert k_f wurde aus dem Bohrgut von D3 eine Siebanalyse (*Anlage 11*) angefertigt. Der Durchlässigkeitsbeiwert k_f war mit 3,3 * 10⁻⁴ m/s unplausibel niedrig. Die Auswertung der Kurzpumpversuche nach Erstellung der Messstellen ergibt für D3 einen k_f-Wert 5,0 x 10⁻³ m/s. Die Auswertung liegt als *Anlage 8* bei.

Die Auswertung des Grundwassergefälles ergibt mit 0,00125 im Verhältnis zur westlichen und nördlichen Nachbarfläche einen deutlich niedrigeren Wert. Um Messfehler auszuschließen, wurde die Stichtagsmessung bei der Grundwasserprobenahme vom 15.04.2025 am 26.04.2025 wiederholt. Der Grundwasserspiegel war einheitlich um 4 bis 5 cm niedriger, das Gefälle wurde bestätigt.

Die Kennzahlen der Grundwassermessstellen sind in *Tabelle 15* wiedergegeben. In den Abschätzungen zur Schadstofffracht wird mit den Kennwerten der Messstelle D3 gerechnet.

Die untersuchten Basisparameter zeigen keine deutlichen Unterschiede zwischen dem Zustrom und dem Abstrom. Der Anstieg von Ammonium ist vermutlich auf die landwirtschaftliche Nutzung zurück zu führen.

Basisparameter1)	Einheit	Differenz zu Zustrom bzw. Hintergrundwert	D1	D2	D3
			Zustrom	Abstrom	Abstrom
Färbung (visuell)		Verfärbung	unauffällig	unauffällig	unauffällig +
Trübung (visuell)		Eintrübung	unauffällig	unauffällig	unauffällig +
Geruch (qualitativ)		deutlicher Fremdgeruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig +
Temperatur (t)	[°C]	deutliche Änderung	12,3	12,5	12,1
Leitfähigkeit (bei 25°C)	[µS/cm]	+ 200	776	785	784
pH–Wert (bei t)		± 0,3 bis 1,0	7,0	6,9	6,9
Sauerstoff, gelöst (O ₂)	[mg/L]	- 3	7,9	7,3	6,9
Säurekapazität bis pH 4,3 (KS _{4,3})	[mmol/L]	± 1	6,5	6,3	6,6
Calcium (Ca ²⁺)	[mg/L]	+ 20	94	95	95
Magnesium (Mg ²⁺)	[mg/L]	+ 10	25	25	25
Natrium (Na ⁺)	[mg/L]	+ 20	28	30	29
Kalium (K ⁺)	[mg/L]	+ 10	2,2	2,4	2,6
Eisen, gesamt (Fe)	[mg/L]	deutliche Änderung	<0,01	<0,01	<0,01
Ammonium (NH4 ⁺)	[mg/L]	+ 0,3	<0,04	0,08	0,04
Chlorid (Cl ⁻)	[mg/L]	+ 30	47	48	48
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	[mg/L]	± 30	12	12	12
Nitrat (NO ₃ -)	[mg/L]	± 10	31	30	30
Hydrogencarbonat	[mg/L]		390	380	400

Tabelle 16 Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen – Basisparameter



Abbildung 3 Erstellung GWM D2 (Blickrichtung Ost, Bodenschutz mit Platten)

Die Untersuchung der Parameter Schwermetalle, Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (MKW), PAK, LHKW und BTEX ergeben keine Prüfwertüberschreitungen nach BBodSchV.

An LHKW werden im Zu- und im Abstrom ausschließlich Tetrachlorethen in geringen Konzentrationen unterhalb des Prüfwertes gemessen. MKW und BTEX bleiben unter der Bestimmungsgrenze.

Parameter	Einheit	D1	D2	D3	Prüfwert	
Arsen (As)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,003	
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	
Quecksi*******lber (Hg)	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001 <0,0001		
Zink (Zn)	mg/l	<0,01	<0,01	< 0,01	0,6	
MKW (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	
Tetrachlorethen	μg/l	1,1	1,3	0,7	10	
LHKW - Summe	μg/l	1,1	1,3	0,7	20	
Benzol	μg/l	<0,5	<0,5	<0,5	1	
BTEX - Summe	μg/l	n.b.	n.b.	n.b.	20	
Naphthalin	μg/l	n.b.	0,1	n.b.	2	
PAK15	µg/l	n.b.	0,03	n.b.	0,2	
PCB - Summe	μg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,01	

Tabelle 17 Ergebnisse Grundwasseruntersuchungen (fett = Prüfwert Boden-GW überschritten; n.b. nicht bestimmbar, da alle Einzelparameter unter der Nachweisgrenze)

Die PAK können nur in der Grundwassermessstelle D 2 mit 0,03 μg/l, deutlich unter dem Prüfwert von 0,2 μg/l PAK15 bestimmt werden.

Nach Mitteilung der Fa. Geiger Flächen- und Liegenschaften GmbH & Co. KG vom 30.04.2025 lagen die PAK-Konzentrationen in den in *Anlage 14* dargestellten 4 Grundwassermessstellen GWM P1, P2, P3 und P4 im Abstrom der Untersuchungsfläche am 25.02.2025 ebenfalls unterhalb der Bestimmungsgrenze.

7 Beurteilung der Untersuchungsergebnisse mit Gefährdungsabschätzung

Die Konzentrationen von PAK im Eluat am Ort der Probenahme liegen teilweise deutlich über dem Prüfwert. Für die Sickerwasserprognose ist ebenfalls von einer Prüfwert-Überschreitung auszugehen.

Eine Einmischprognose ist nach Merkblatt 3.8/1 nicht möglich, da die Auffüllung teilweise im Grundwasser liegt und der Prüfwert am Ort der Beurteilung wahrscheinlich deutlich überschritten ist. Zudem ist der zu betrachtende Grundwasserleiter aus gewachsenem Kies und Auffüllung inhomogen.

	Abk.	Einheit	Wert
Gesamtfläche	A_GF	m²	13.486
mittlere Mächtigkeit Grundwasserleiter (Schätzung)	h _{GW}	m	5,7
durchströmte Fläche im Abstrom	A _A	m²	855
Durchlässigkeitsbeiwert	k _f	m/s	5,0 * 10 ⁻³
Grundwassergefälle	-	-	0,00125
Grundwasserabstrom pro Tag (k _f * A _A * I * 86400)	Q_A	m³/d	461,7
Schadstoff PAK15 im Grundwasserabstrom (Wert von D2)	C _A	μg/l	0,03
Emission aus Grundwasseruntersuchung (Q _A * C _A * 10 ⁻³)	E _A	g/d	0,014

Tabelle 18 Abschätzung der Schadstofffracht aus Grundwasseruntersuchungen

In *Tabelle 18* wird die Schadstofffracht über die an GWM D2 ermittelten PAK16-Konzentration multipliziert mit dem Grundwasserabstrom der Fläche abgeschätzt.

Der Schaden ist im untersuchten Grundstück an mehreren Stellen lokal begrenzt. Die Schadstofffracht gilt mit 0,014 g/d PAK15 als dauerhaft geringe Schadstofffracht gemäß BBodSchV / Merkblatt 3.8/1.

	Abk.	Einheit	Wert
Gesamtfläche	A_GF	m²	13.486
Fläche auf der kontaminiertes Sickerwasser anfällt (Schätzung)	A _{SW}	m²	1.000
Grundwasserneubildung	GWN	mm/a	200
Sickerwasserabstrom ((A _{sw} * GWN) / 365000)	Q_{SW}	m³/d	0,55
Schadstoff PAK15 am Ort der Probenahme / Ort der Beurteilung (worst-case aus Eluat)	C_{SW}	μg/l	83
Emission aus Eluatuntersuchung (Q _{SW} * C _{SW} * 10 ⁻³)	E _{sw}	g/d	0,045

Tabelle 19 Abschätzung der Schadstofffracht aus Eluatuntersuchungen

In *Tabelle 19* wird die Schadstofffracht über die im Eluat an RKS 4A ermittelten PAK16-Konzentration multipliziert mit dem abgeschätzten kontaminiertem Sickerwasser der Fläche abgeschätzt.

Es werden 1.000 m² der insgesamt 13.486 m² großen Fläche zu Grunde gelegt. Bei einer Grundwasserneubildung von 200 mm/a fallen pro Tag 0,55 m³ kontaminiertes Sickerwasser an.

Bei einer worst-case-Betrachtung von 83 μ g/l PAK15 im Sickerwasser ergibt sich eine Schadstofffracht von 0,045 g/d PAK15.

Damit ist auch die vorgenommene worst-case-Betrachtung als geringe Schadstofffracht gemäß BBodSchV / Merkblatt 3.8/1 anzusehen.

8 Empfehlung zum weiteren Vorgehen

Seit der Verfüllung der ehemaligen Kiesgrube wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt. Die mit der geplanten Nutzung einhergehende Versieglung von voraussichtlich 80 % der Fläche wird die Grundwasserneubildung und damit kontaminiertes Sickerwasser entsprechend reduzieren. Daraus resultiert auch eine Reduzierung der Schadstofffracht. Aus technischer Sicht stellt die geplante Nutzungsänderung eine Sicherungsmaßnahme dar.

Soweit die geplanten Neubauten im Gründungsbereich und bei Durchdringungen von Leitungen nicht ohnehin wasser- und gasdicht ausgeführt werden, sollte im Rahmen einer ausstehenden Baugrunduntersuchung die Methangaskonzentration in der Bodenluft an einigen Stellen vorsorglich überprüft werden.

Der Bereich um die RKS 4 von 2012 sollte bei einer Überplanung vollständig versiegelt werden. Eine vollständige Versiegelung der Gesamtfläche ist unseres Erachtens nicht notwendig.

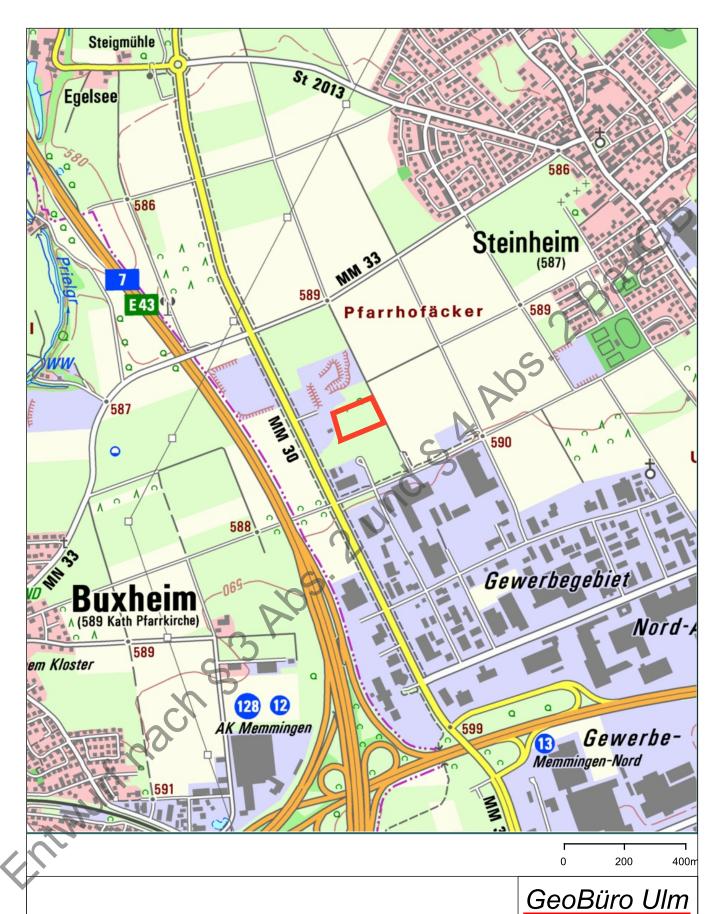
Da die Versickerung von Niederschlägen von Dachern und sonstigen versiegelten Flächen auf der Fläche aufgrund der belasteten Auffüllung selbst nicht möglich ist, müssen diese Niederschläge auf bislang unverfüllten Bereichen der ebenfalls zu erwerbenden nördlichen Nachbarfläche versickert werden.

Die neuen Grundwassermesstellen sollten, soweit bautechnisch sinnvoll, erhalten werden. Hierzu sind sie im Rahmen der Erschließung bzw. der Bebauung mit einer tagwasserdichten Straßenkappe umzubauen. Die Messstellen sollten in das Grundwasssermonitoring der nordwestlichen Nachbarfläche integriert und jährlich auf PAK Emissionen untersucht werden.

GeoBüro Ulm GmbH

Dipl. Geograph (Hydrologie) H. Schönwald VDI

Sachverständiger nach §18 BBodSchG



Memmingen Fl.Nr. 10181 Detailuntersuchung

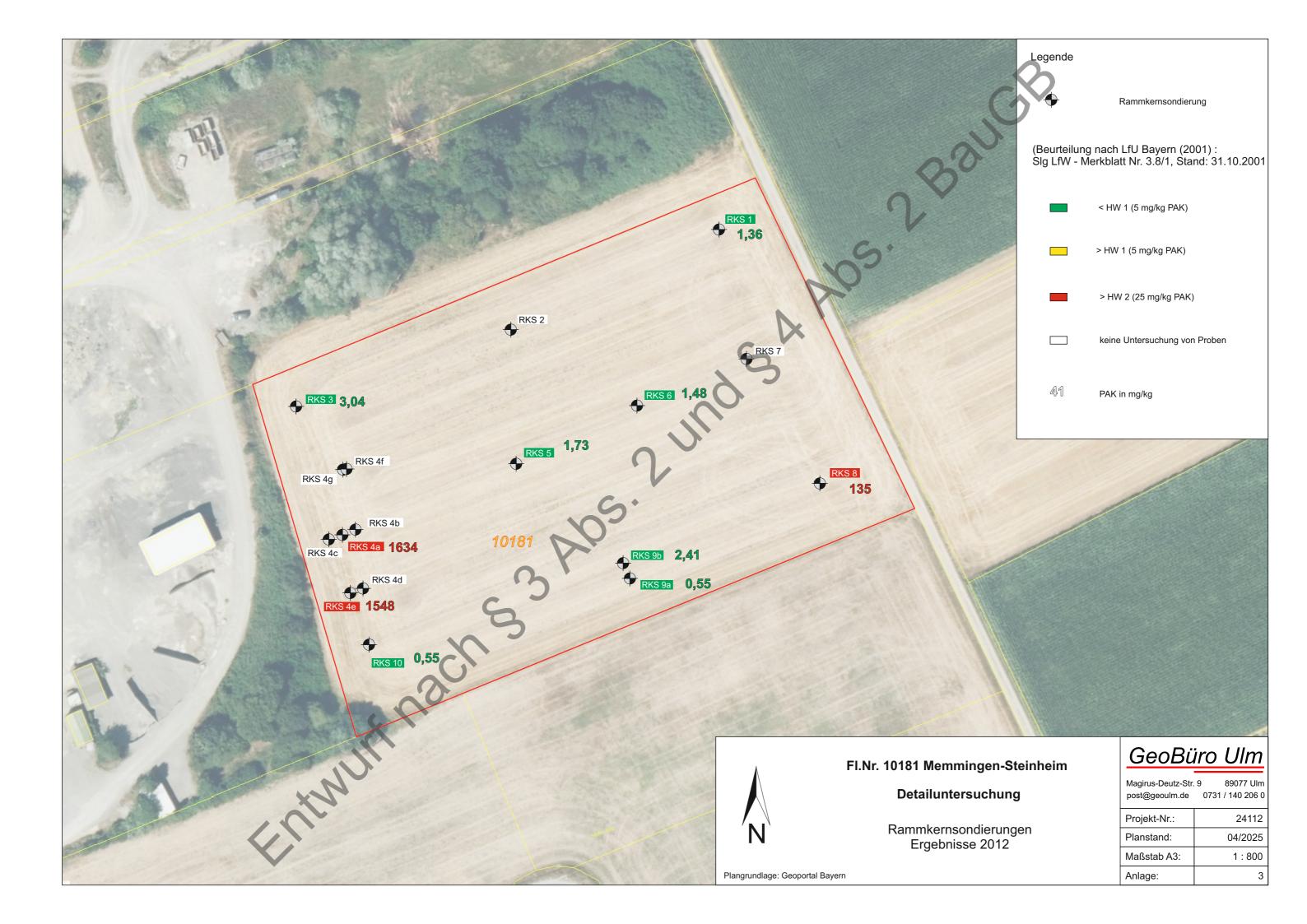
	ᄔ	-		_	-	-		-
	m	-	18		81	S	ĸн	rte
_	\sim	0	0	0			N	

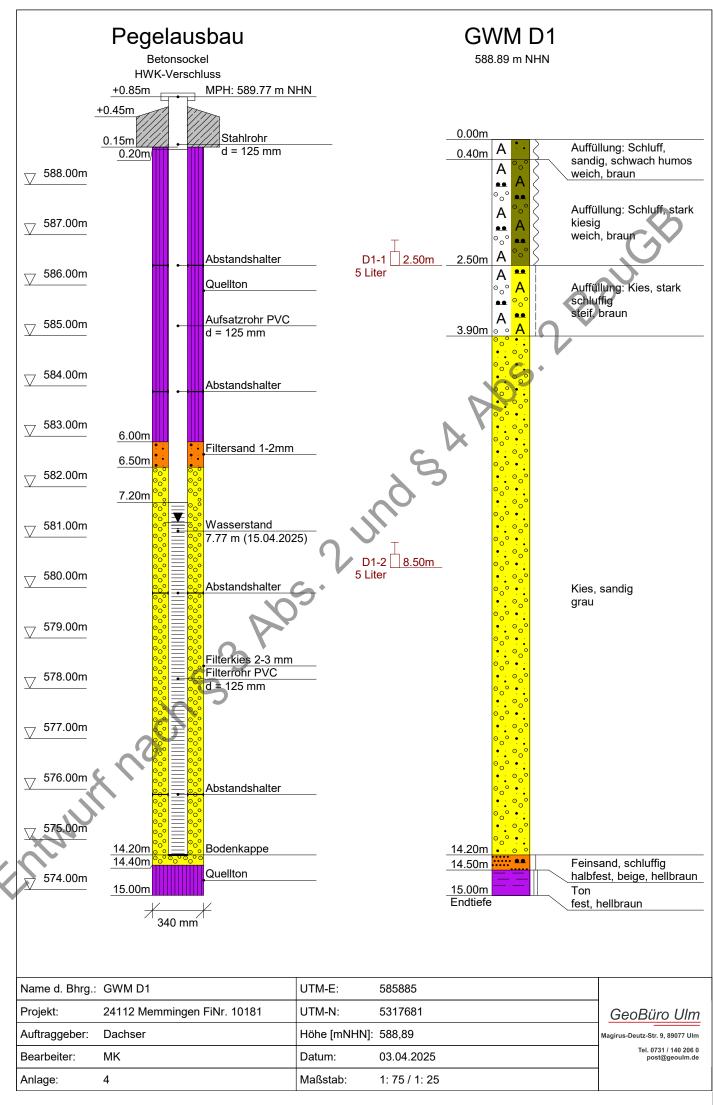
Magirus-Deutz-Str. 9 89077 Ulm post@geoulm.de 0731 / 140 206 0

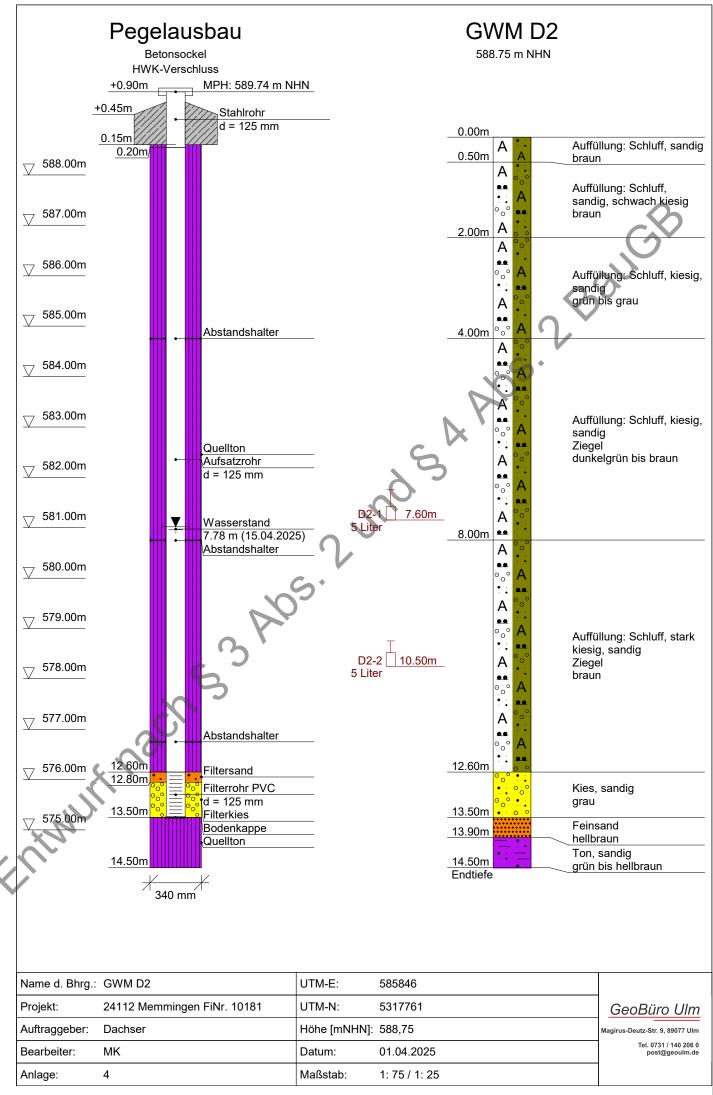
Projekt-Nr.:	24112
Planstand:	04-2025
Maßstab:	1: 12.500
Anlage:	1

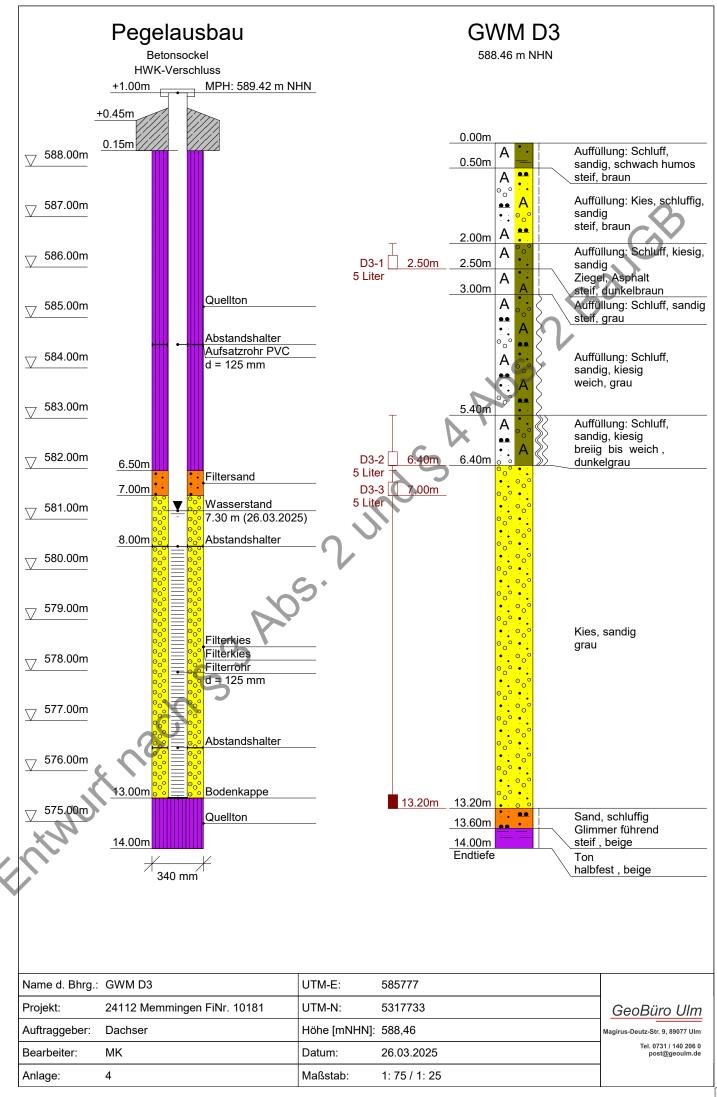
Plangrundlage: Geoportal Bayern







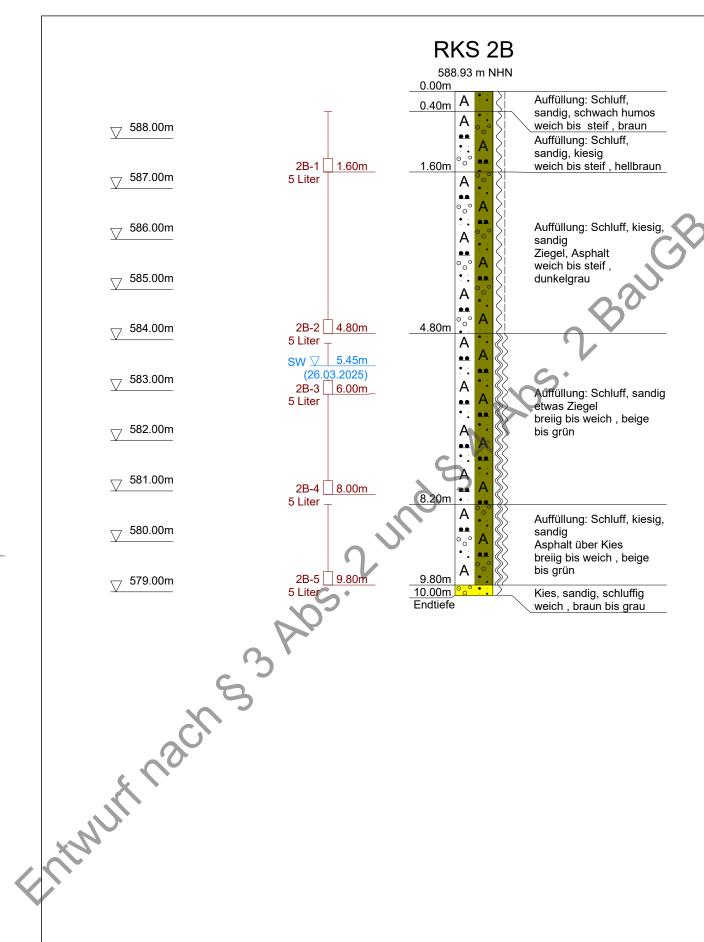




RKS 2A 588.96 m NHN 0.00m 0.20m Auffüllung: Schluff, sandig, schwach humos ∑ 588.00m weich bis steif, hellbraun Auffüllung: Schluff, kiesig, Α sandig 587.00m 2A1 2.00m Ziegel 5 Liter weich bis steif, hellbraun 2.50m Α 586.00m Auffüllung: Kies, schluffig, sandig Ziegel weich bis steif, 585.00m Α dunkelbraun bis grau 2A2 4.00m 4.00m 5 Liter Auffüllung: Schluff, kiesig, 584.00m sandig Ziegeľ Α weich bis steif, grün, beige 583.00m 2A3 6.00m 6.20m 5 Liter 582.00m Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig Ziegel weich , beige 581.00m 2A4 8.00m 5 Liter 8.05m GW 🔽 Auffüllung: Schluff, (26,03.2025) 580.00m sandig, kiesig Asphalt, Ziegel weich, beige bis dunkelbraun, schwarz 579.00m 2A5 10.00m 10.20m 5 Liter Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig 578.00m Entimula nach s breiig bis weich, beige 11.10m Kies, schluffig, sandig weich, beige 2A6 12.00m 12.00m 5 Liter Endtiefe

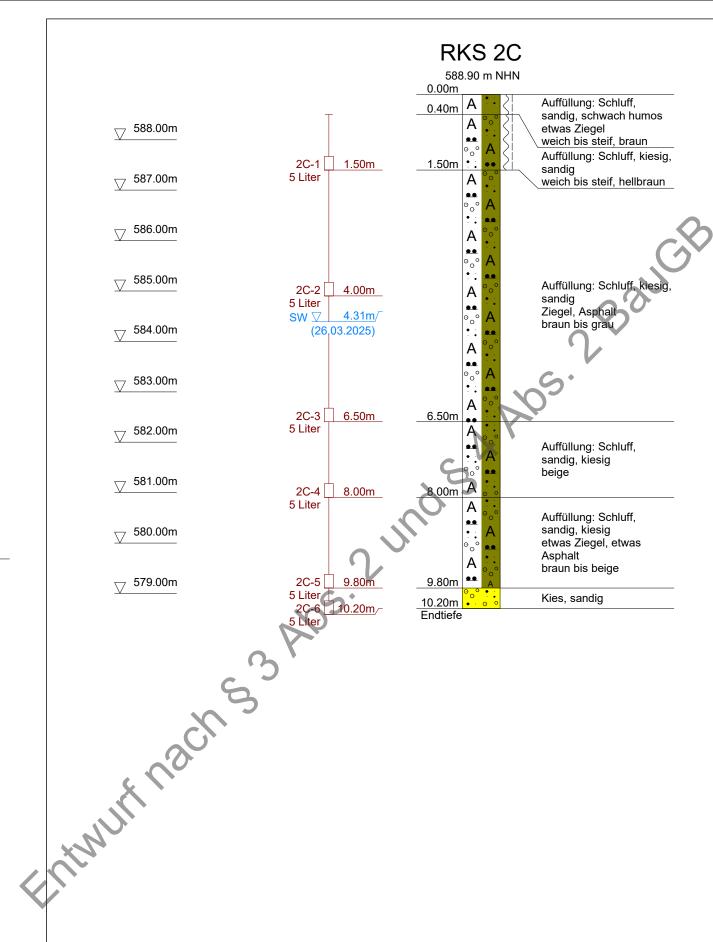
Name d. Bhrg.:	RKS 2A	UTM-E:	585836	
Projekt:	24112 Memmingen FiNr. 10181	UTM-N:	5317746	(
Auftraggeber:	Dachser	Höhe [mNHN]:	588,96	Mag
Bearbeiter:	MK	Datum:	26.03.2025	
Anlage:	5	Maßstab:	1: 75	

GeoBüro Ulm agirus-Deutz-Str. 9, 89077 Ulm



Name d. Bhrg.:	RKS2a	UTM-E:	585844	
Projekt:	24112 Memmingen FiNr. 10181	UTM-N:	5317746	
Auftraggeber:	Dachser	Höhe [mNHN]:	588,93	Mag
Bearbeiter:	MK	Datum:	26.03.2025	
Anlage:	5	Maßstab:	1: 75	

GeoBüro Ulm
agirus-Deutz-Str. 9, 89077 Ulm
Tel. 0731 / 140 206 0
post@geoulm.de



RKS 2C	UTM-E:	585840	
24112 Memmingen FiNr. 10181	UTM-N:	5317752	
Dachser	Höhe [mNHN]:	588,90	Ma
MK	Datum:	26.03.2025	
5	Maßstab:	1: 75	
	Dachser MK	24112 Memmingen FiNr. 10181 UTM-N: Dachser Höhe [mNHN]: MK Datum:	24112 Memmingen FiNr. 10181 UTM-N: 5317752 Dachser Höhe [mNHN]: 588,90 MK Datum: 26.03.2025

GeoBüro Ulm

lagirus-Deutz-Str. 9, 89077 Ulm

Tel. 0731 / 140 206 0
post@geoulm.de

RKS 4A 588.83 m NHN 0.00m Auffüllung: Schluff, 0.50m sandig, schwach humos ∑ 588.00m Α steif, braun Auffüllung: Schluff, kiesig, Plant Rach & And S. Lind & And sandig ೲ 4A1 1.50m 1.50m steif, beige bis braun ∑ 587.00m 5 Liter Α

Name d. Bhrg.: RSK 4A UTM-E: 585800 24112 Memmingen FiNr. 10181 UTM-N: 5317684 Projekt: Höhe [mNHN]: 588,83 Auftraggeber: Dachser MK Bearbeiter: Datum: 26.03.2025 5 1: 75 Anlage: Maßstab:

GeoBüro Ulm

Magirus-Deutz-Str. 9, 89077 Ulm Tel. 0731 / 140 206 0 post@geoulm.de

RKS 4B 588.95 m NHN 0.00m Auffüllung: Schluff, sandig 0.40m braun Α √ 588.00m Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig 1.20m steif, hellbraun Α √ 587.00m ۰° د Auffüllung: Kies, schluffig, sandig •• steif, braun bis grau 4B1 2.50m 2.50m ∑_586.00m 5 Liter Α Auffüllung: Schluff, kiesig •• steif, grau °° 3.50m 4B2 3.50m 5 Liter √ 585.00m Α °°° Auffüllung: Kies, schluffig Ziegel, Holz, Asphalt, Α ∑ 584.00m A teilweise nass steif, bunt Α ∑_583.00m Α °° 4B3 6.00m 6.00m 5 Liter Α Auffüllung: Kies, schluffig Ziegel, Asphalt, teilweise √ 582.00m nass Entimula Processing Control of the C

4B4 7.60m

7.80m

steif, schwarz

Kies grau

Name d. Bhrg.:	RKS 4B	UTM-E:	585793	
Projekt:	24112 Memmingen FiNr. 10181	UTM-N:	5317680	
Auftraggeber:	Dachser	Höhe [mNHN]:	588,95	Mag
Bearbeiter:	MK	Datum:	26.03.2025	
Anlage:	5	Maßstab:	1: 75	

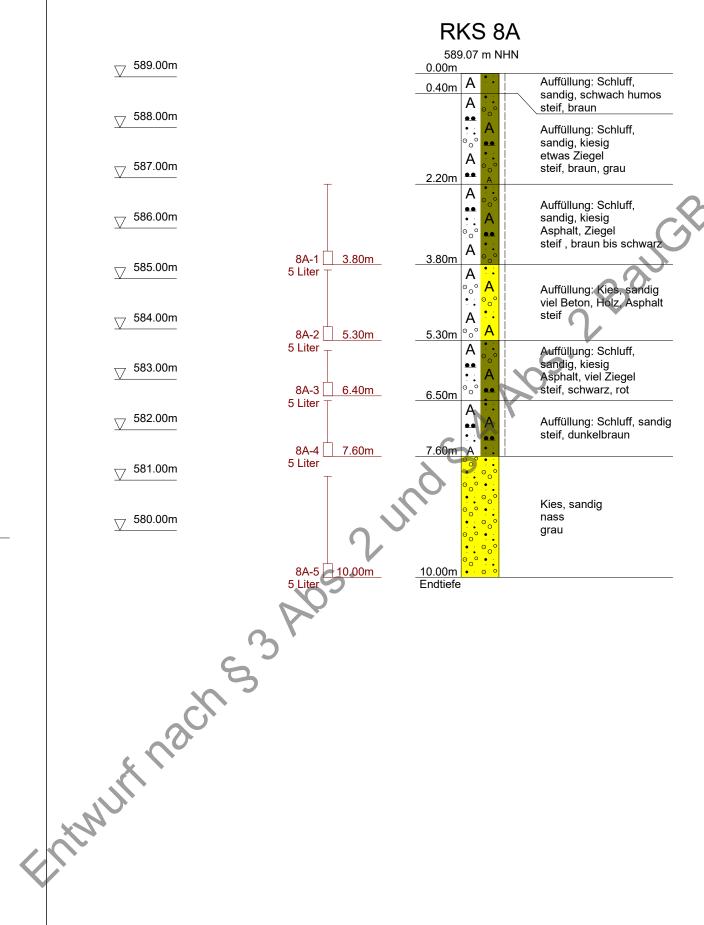
GeoBüro Ulm agirus-Deutz-Str. 9, 89077 Ulm Tel. 0731 / 140 206 0 post@geoulm.de

RKS 4C 588.97 m NHN 0.00m Auffüllung: Schluff, 0.40m sandig, schwach humos ∑ 588.00m steif, braun Schluff, sandig, kiesig steif, hellbraun 1.50m <u></u> 587.00m ____586.00m Schluff, kiesig, sandig Asphalt, Ziegel weich, grau bis schwarz 4C1 3.50m 5 Liter ∑ 585.00m 4C2 4.50m 4.50m ____584.00m 5 Liter 583.00m 4C3 6.00m Schluff, kiesig, sandig weich, grau, grün 5 Liter ∑ 582.00m And Alling Raches Alos. William Raches Alos. 4C4 7.80m 7.80m 581.00m Kies, sandig Endtiefe

Name d. Bhrg.:	RKS 4C	UTM-E:	585800	
Projekt:	24112 Memmingen FiNr. 10181	UTM-N:	5317676	(
Auftraggeber:	Dachser	Höhe [mNHN]:	588,97	Mag
Bearbeiter:	MK	Datum:	26.03.2025	
Anlage:	5	Maßstab:	1: 75	

GeoBüro Ulm agirus-Deutz-Str. 9, 89077 Ulm

Tel. 0731 / 140 206 0 post@geoulm.de

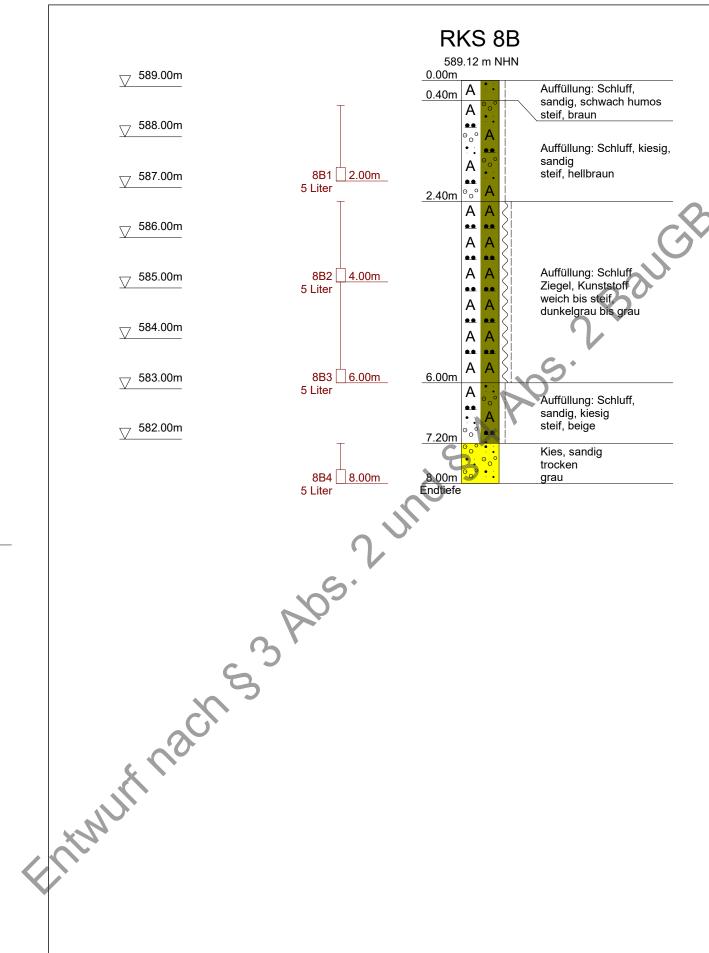


				$\overline{}$
Name d. Bhrg.:	RKS 8A	UTM-E:	585916	
Projekt:	24112 Memmingen FiNr. 10181	UTM-N:	5317709	(
Auftraggeber:	Dachser	Höhe [mNHN]:	589,07	Mag
Bearbeiter:	MK	Datum:	27.03.2025	
Anlage:	5	Maßstab:	1: 75	

GeoBüro Ulm

Magirus-Deutz-Str. 9, 89077 Ulm

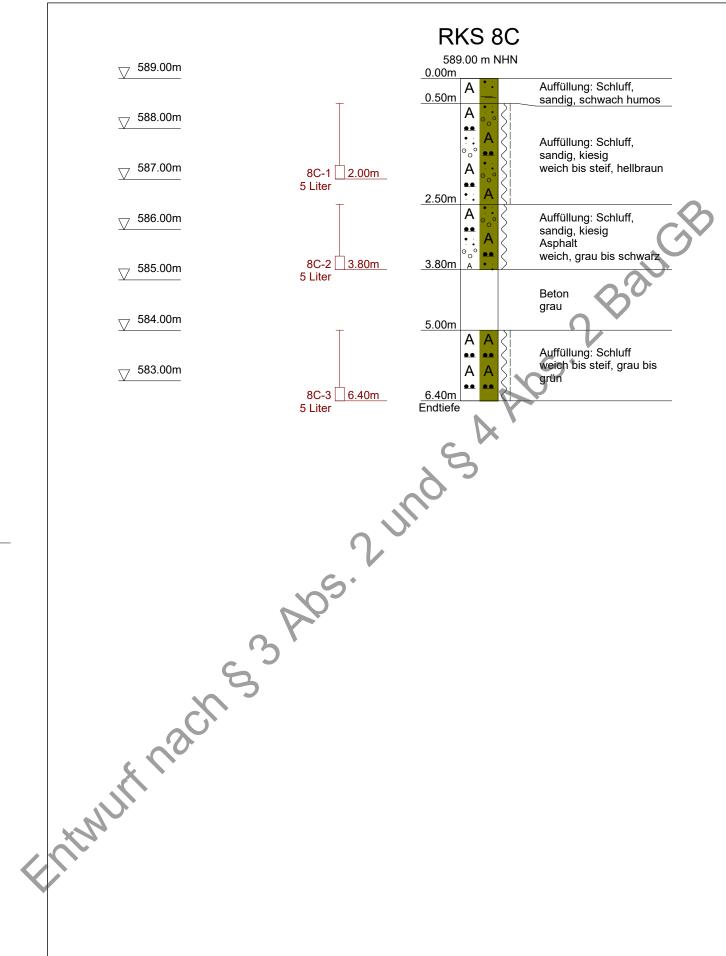
Tel. 0731 / 140 206 0
post@geoulm.de



Name d. Bhrg.:	RKS 8B	UTM-E:	585921	
Projekt:	24112 Memmingen FiNr. 10181	UTM-N:	5317704	(
Auftraggeber:	Dachser	Höhe [mNHN]:	589,12	Mag
Bearbeiter:	MK	Datum:	27.03.2025	
Anlage:	5	Maßstab:	1: 75	

GeoBüro Ulm agirus-Deutz-Str. 9, 89077 Ulm

Tel. 0731 / 140 206 0 post@geoulm.de



Name d. Bhrg.:	RKS 8C	UTM-E:	585923	
Projekt:	24112 Memmingen FiNr. 10181	UTM-N:	5317713	(
Auftraggeber:	Dachser	Höhe [mNHN]:	589,00	Mag
Bearbeiter:	MK	Datum:	27.03.2025	
Anlage:	5	Maßstab:	1: 75	

GeoBüro Ulm

Magirus-Deutz-Str. 9, 89077 Ulm

Tel. 0731 / 140 206 0
post@geoulm.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104042 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025 Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 2A-

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	29	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 92,0	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	8,4	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	46	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg 🔦	0,23	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	31	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	33	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	29	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,40	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	100	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	110	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050 m)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,088	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen 📞	mg/kg	0,066	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,60	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,58	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,72	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,93	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,60	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,41	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,50	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	7,9 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Ve

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



07.04.2025 Datum Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

gekennzeichnet

akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol

17025:2018

ISO/IEC

DIN EN

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104042 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 2A-2

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	7,9 x)	1	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.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthen, Acenaphthylen
30%		Anthracen, Quecksilber (Hg), Phenanthren, Nickel
	()	(Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen
20%	L	Arsen (As),Thallium (TI)
45%	•	Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Fluoren,Benzo(k)fluoranthen
50%	67	Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen
28%	10 3	Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr),Zink (Zn)
40%		Chrysen
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%		Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%	5	Kupfer (Cu)
6%		Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung



Die in diesem Dokument berichteter



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104045 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025 Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 2A-

Einheit Ergebnis

Best.-Gr. Methode

_			
_	ete	~4.	
		- T	111

Analyse in der Fraktion < 2mm			·	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	41	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	84,7	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,9	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	20	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	29	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	27	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,15	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	50	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	300	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,056	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	0,094	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,28	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,98	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,46	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,53	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,54	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,33	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,068	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	7,1 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

gekennzeichnet

Symbol

ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem

Ш

qemäß

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104045 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 2A-5

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	7,1 ×)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthen, Acenaphthylen
30%		Anthracen, Quecksilber (Hg), Phenanthren, Nickel
20%	`\	(Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen Arsen (As),Thallium (Tl)
45%	V	Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Fluoren,Benzo(k)fluoranthen
50%	Co.+	Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen
28%	W3	Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr),Zink (Zn)
40%		Chrysen
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%	15	Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%		Kupfer (Cu)
6%	9	Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 04.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung



Die in diesem Dokument berichteter

AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104046 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025
Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 2B-

Einheit Ergebnis

Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	39	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 88,5	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7,5	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	39	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,17	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	33	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	25	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	25	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,41	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	73	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	80	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	0,067	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,46	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,97	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,62	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,31	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,64	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,33	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,33	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,087	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,26	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	4,9 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Ve

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem

ISO/IEC

Ш

gemäß

Dokument berichteten

Die in diesem

Auftrag **3678854** 24122 Memmingen Analysennr. **104046** Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 2B-2

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	4,9 x)	1	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.

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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
30%	9	Anthracen,Quecksilber (Hg),Phenanthren,Nickel (Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen
20%	L L	Arsen (As),Thallium (TI)
45%	· ·	Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Fluoren,Benzo(k)fluoranthen
50%	62.	Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen
28%		Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr),Zink (Zn)
40%	0-	Chrysen
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%		Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%		Kupfer (Cu)
75%		Naphthalin
6%		Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

Seite 2 von 2

| Control |



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104048 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025
Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 2B-

Einheit Ergebnis

Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	37	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,1	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,8	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	C + 14	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	29	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	26	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	44	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	520	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,063	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,21	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,070	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,097	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,085	 0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,061	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	1,3 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Ve

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

mit dem

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind

ISO/IEC

Ш

qemäß Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104048 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 2B-5

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	1,2 ×)	1	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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Original substanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
30%	•	Anthracen, Phenanthren, Nickel
30 /6	C- *	(Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen
20%	, , ,	Arsen (As),Thallium (TI)
45%	. ()	Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Benzo(k)fluoranthen
50%		Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren
28%		Blei (Pb)
25%	0,	Chrom (Cr), Zink (Zn)
40%		Chrysen
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%	4	Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%		Kupfer (Cu)
6%		Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039: 2005-01 + LAGA KW/04: 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 03.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

> Seite 2 von 2 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Dokument

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

> > Methode

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104049 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025
Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 2C-

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	36	•	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 84,7		0,1	DI	IN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DI	IN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7,1		0,8	DI	IN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	25		2	DI	IN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,26 m)		0,26	DI	IN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	34		1	DI	IN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	21		1	DI	IN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	27		1		IN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,14		0,05	DIN	N EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2		0,1	DI	IN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	62		6		IN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50		50		I EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	68		50	DIN	I EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 ^{m)}		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,10		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,27		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,21		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,10		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,15		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,17		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,14		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,15		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 m)		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,095		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,081		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	1,6 ^{#5)}		1	Ber	rechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Ver

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

mit dem

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind

ISO/IEC

Ш

qemäß Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104049 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 2C-2

	Einneit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	1,5 x)	1	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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Original substanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
	9	
20%		Arsen (As),Thallium (TI)
30%	Cot	Benzo(a)anthracen,Quecksilber (Hg),Phenanthren,Nickel
		(Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren
45%		Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Benzo(k)fluoranthen
50%		Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren
28%		Blei (Pb)
25%	0,	Chrom (Cr), Zink (Zn)
40%		Chrysen
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%		Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%	10	Kupfer (Cu)
6%		Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039: 2005-01 + LAGA KW/04: 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

> Seite 2 von 2 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Dokument

Die in dieserr

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104051 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025
Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Einheit

Kunden-Probenbezeichnung 2C-

Ergebnis Best.-Gr.

Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	61	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,6	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7,3	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	C + 13	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	31	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	28	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,35	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	46	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050 m)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen .	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,47	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,31	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,31	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	2,5 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokumen

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025

Kundennr.

27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

mit dem

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104051 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 2C-5

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	2,4 ×)	1	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 ".....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

hren sir	Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode
te Verfa	30%	9,
ditier	20%	<i>V</i>
kre	45%	Co
ıt ak	50%	
nic	28%	
ich	25%	
ließ	40%	
sch	15%	Estimation
Aus	27%	
ert.	6%	5
krediti	Bei der Messung nach DIN	EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verv
17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sii		EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswass Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener f
1702	Für die Messung nach DIN	EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-0

Anthracen, Quecksilber (Hg), Phenanthren, Nickel (Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen

Arsen (As), Thallium (TI)

Benzo(b)fluoranthen.Pvren.Benzo(k)fluoranthen Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren

Blei (Pb)

Parameter

Chrom (Cr), Zink (Zn)

Chrysen

Fraktion < 2 mm (Wägung)

Kupfer (Cu) Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteter

ISO/IEC

Ш

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104057 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025
Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 4A-

Einheit Ergebnis

Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	36	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	96,6	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3,8	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	C + 17	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	15	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	14	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	37	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	1100 hb)	100	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	3200 hb)	100	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	39 hb)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<5,0 (+) ^{hb)}	5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	20 hb)		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	51 hb)		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	230 hb)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	79 ^{hb)}	5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	180 hb)		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	110 hb)		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	59 hb)		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	46 hb)		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	48 hb)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	24 hb)		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	34 hb)		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	7,9 hb)		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	22 hb)		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	21 hb)	5	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	970 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

mit dem

ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind

gemäß

berichteten

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104057 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 4A-2

	Einneit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	970 ×)	1	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.
hb) Die Nachweis-Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen

unverdünnten Analyse nicht erlaubte. Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%	· ·	Acenaphthen
30%		Anthracen, Phenanthren, Nickel
	C-+	(Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen
20%		Arsen (As),Thallium (TI)
45%		Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Fluoren,Benzo(k)fluoranthen
50%		Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen
28%		Blei (Pb)
22%	0,	Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr), Zink (Zn)
40%	C	Chrysen
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%		Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC), Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%		Kupfer (Cu)
75%		Naphthalin
6%		Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

AG Landshut HRB 7131 Ust/VAT-Id-Nr.: DE 128 944 188

Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer





Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104060 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025 Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 4B-3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 :	2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	29	0,1	DIN 19747 :	2009-07
Trockensubstanz	%	° 87,9	0,1	DIN EN 15934	1:2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	7 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,4	0,8	DIN EN 1617	I : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	49	2	DIN EN 1617	I : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,17	0,13	DIN EN 1617	I : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	19	1	DIN EN 1617	I : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	1	DIN EN 1617	I : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	12	1	DIN EN 1617	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,70 va)	0,25	DIN EN ISO 128	46 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN 1617	I : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	56	6	DIN EN 1617	
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	200	50	DIN EN 14039 : 20 KW/04 : 20	019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	1000	50	DIN EN 14039 : 20 KW/04 : 20	
Naphthalin	mg/kg	0,49	0,05	DIN ISO 1828	7 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 1828	7 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	2,6	0,05	DIN ISO 1828	7 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	3,8	0,05	DIN ISO 1828	
Phenanthren	mg/kg	27 hb)	0,5	DIN ISO 1828	7 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	6,4 hb)	0,5	DIN ISO 1828	
Fluoranthen	mg/kg	27 hb)	0,5	DIN ISO 1828	7 : 2006-05
Pyren	mg/kg	16 hb)	0,5	DIN ISO 1828	7 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	8,7 hb)	0,5	DIN ISO 1828	
Chrysen	mg/kg	9,0 hb)	0,5	DIN ISO 1828	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	11 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 1828	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	3,6	0,05	DIN ISO 1828	7 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	4,9	0,05	DIN ISO 1828	
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 1828	
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	3,4	0,05	DIN ISO 1828	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	4,9	0,05	DIN ISO 1828	
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	130 ^{#5)}	1	Berechnung aus M Einzelpara	

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-Pl-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Ve

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

gekennzeichnet

ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol

Ш

qemäß

Auftrag **3678854** 24122 Memmingen Analysennr. **104060** Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 4B-3

	Einneit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	130	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

#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.

Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

unverdummen Arlanyse nicht erhabte.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthen, Acenaphthylen
30%		Anthracen, Quecksilber (Hg), Phenanthren, Nickel
		(Ni), Fluoranthen, Benzo(a) pyren, Benzo(a) anthracen
20%		Arsen (As),Thallium (TI)
45%	\cap	Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Fluoren,Benzo(k)fluoranthen
50%		Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen
28%	V	Blei (Pb)
22%	Co.+	Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr),Zink (Zn)
40%		Chrysen
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%		Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC), Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%	15	Kupfer (Cu)
75%		Naphthalin
6%	5	Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 04.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

Seite 2 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteter

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104061 Bodenmaterial/Baggergut
Probaggingang 31.03.2025

Probeneingang 31.03.2025
Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 4B-

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	36	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,2	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3,8	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	27	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,13	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	20	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	14	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,33	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	40	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	160 hb)	100	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	1600 ^{hb)}	100	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	0,41	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,076	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	2,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	14 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	3,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	14 hb)	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	8,7 hb)	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	4,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	3,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	3,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	2,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,81	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	1,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	66 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



07.04.2025 Datum Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104061 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 4B-4

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	66	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgr

Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebe unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

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

gekennzeichnet

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol

ISO/IEC

Ш

qemäß

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
5 60%		Acenaphthen, Acenaphthylen
30%		Anthracen, Quecksilber (Hg), Phenanthren, Nickel
>	()	(Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen
20%		Arsen (As)
45%	· ·	Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Fluoren,Benzo(k)fluoranthen
ž 50%	Co.+	Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen
≦ 28%		Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr), Zink (Zn)
[™] 40%		Chrysen
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%		Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC), Kohlenwasserstoffe C10-C40
<u>.</u> 27%	5	Kupfer (Cu)
5 75%		Naphthalin
§ 6%		Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung



Die in diesem

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104062 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025
Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 4C-

Einheit Ergebnis

Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	60	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	80,7	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	5,7	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	C + 18	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	25	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	15	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	21	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	48	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	160	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	<0,050 m)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,71	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,44	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,79	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,72	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,56	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,56	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	9,4 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Ver

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025

Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem

17025:2018

ISO/IEC

DIN EN

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104062 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 4C-2

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	9,4 ×)	1	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.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

nren 8	Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
Vепа	30%	\circ	Anthracen,Quecksilber (Hg),Phenanthren,Nickel
ji e			/ (Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen
E E	20%		Arsen (As),Thallium (TI)
ĕ	45%	Cat	Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Fluoren,Benzo(k)fluoranthen
 3 3 3 3 3 3 3 3 3 	50%		Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen
2	28%		Blei (Pb)
5	25%		Chrom (Cr),Zink (Zn)
<u>e</u>	40%		Chrysen
scn	15%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
Aus	35%		Kohlenwasserstoffe C10-C40
E E	27%	5	Kupfer (Cu)
ğ	6%	5	Trockensubstanz
≝			

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

> Seite 2 von 2 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteter

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104063 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025
Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 4C-

Einheit Ergebnis

Best.-Gr. Methode

	∩ff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	71	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	84,3	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,8	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	C • 19	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	31	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	18	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	26	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	54	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	150	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,059	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,096	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,051	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,066	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,073	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,052	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 m)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokume

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

mit dem

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind

ISO/IEC

Z

gemäß Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104063 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 4C-3

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Original substanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%	· ·	Arsen (As),Thallium (TI)
30%		Benzo(a)anthracen,Quecksilber (Hg),Phenanthren,Nickel (Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren
45%	. ()	Benzo(b)fluoranthen,Pyren
28%		Blei (Pb)
25%	- Y	Chrom (Cr),Zink (Zn)
40%	0,	Chrysen
15%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%	6	Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%	4	Kupfer (Cu)
6%	10	Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

> Seite 2 von 2 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104065 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025
Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung D3-

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	46	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,8	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,3	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	C 19	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,19	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	26	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	23	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	48	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	130	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	0,071	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,44	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,74	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	3,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	2,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	1,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	2,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,62	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,27	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,89	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	18 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokumen

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag **3678854** 24122 Memmingen Analysennr. **104065** Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung D3-1

	Einneit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	18	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

#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.

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
≣ ≘ 60%		Acenaphthen, Acenaphthylen
30%		Anthracen, Quecksilber (Hg), Phenanthren, Nickel
<u> </u>		(Ni), Fluoranthen, Benzo(a) pyren, Benzo(a) anthracen
<u> </u>	\cap	Arsen (As),Thallium (TI)
45%	·	▶ Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Fluoren,Benzo(k)fluoranthen
50%	V	Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen
28%	Cot	Blei (Pb)
5 22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr), Zink (Zn)
40%		Chrysen
<u>20%</u>	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
្តី 35%	0,	Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%		Kupfer (Cu)
75%	5	Naphthalin
6%	4	Trockensubstanz
Poi der Messung nes	h DINI ENI 15034 : 2012 11 wurde Verfehren Au	arwandat

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

Seite 2 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteter

akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem

17025:2018

ISO/IEC

Ш

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104068 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025
Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung D3-

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	42		0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	83,4		0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,4		0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	C + 16		2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13		0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	35		1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	17		1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	25		1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08		0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2		0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	46		6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50		50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50		50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050 (+)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	<0,050 (+)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,12		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,23		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,24		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,051		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,058		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,086		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	<u>'</u>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,10		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,063		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	1,1 ^{#5)}		1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Ver

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

mit dem

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104068 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung D3-2

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ×)	1	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.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei rebenstehender 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

ərfahre	Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
t. Ausschließlich nicht akkreditierte V.	20% 30% 45% 50% 28% 25% 40% 20%	Estimation	Arsen (As),Thallium (TI) Benzo(a)anthracen,Quecksilber (Hg),Phenanthren,Nickel (Ni),Fluoranthen Benzo(b)fluoranthen,Pyren Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren Blei (Pb) Chrom (Cr),Zink (Zn) Chrysen Fraktion < 2 mm (Wägung) Kupfer (Cu)
editie	6% Rei der Messung nach DIN	N EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A vo	Trockensubstanz
ISO/IEC 17025:2018 akkre	Der Aufschluss nach DIN E und einer Haltezeit von 20	EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königsw Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandene I EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 201	asser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten er fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration. 9-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung



Die in diesem Dokument berichteter

Ш

qemäß



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

> > Methode

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag **3678854** 24122 Memmingen Analysennr. **104070** Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025 Probenahme 27.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 8A-

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 197	47 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	64	0,1	DIN 197	47 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 84,7	0,1	DIN EN 1	5934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 1	3657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7,5	0,8	DIN EN 1	6171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	37	2	DIN EN 1	6171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,17	0,13	DIN EN 1	6171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	30	1	DIN EN 1	6171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	26	1	DIN EN 1	6171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	27	1	DIN EN 1	6171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,22	0,05	DIN EN ISC	12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 1	6171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	68	6		6171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	KW/0	9 : 2005-01 + LAGA)4 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	64	50		9 : 2005-01 + LAGA)4 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 1	8287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 1	8287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 1	8287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		8287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,11	0,05		8287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		8287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 1	8287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 1	8287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,081	0,05	DIN ISO 1	8287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,072	0,05	DIN ISO 1	8287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,093	0,05	DIN ISO 1	8287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 1	8287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,073	0,05		8287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		8287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,051	0,05		8287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		8287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	1		aus Messwerten der elparameter

Seite 1 von 2

DAKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Your labs. Your service.

Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

mit dem

ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind

Ш

gemäß

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104070 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 8A-1

	Einneit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ×)	1	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.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei rebenstehender 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

	Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2	20%	`\	Arsen (As),
	30%	C- *	Benzo(a)an
	45%	100	(Ni),Fluoran Benzo(b)fluo
2	50%		Benzo(ghi)p
2	28%		Blei (Pb)
2	22%		Cadmium (C
5	25%		Chrom (Cr),
Š	40%		Chrysen
5	15%	Estimation	Fraktion < 2
5	35%	5	Kohlenwass
	27%		Kupfer (Cu)
2	6%		Trockensub

,Thallium (TI) nthracen,Quecksilber (Hg),Phenanthren,Nickel nthen,Benzo(a)pyren uoranthen, Pyren perylen (Cd)),Zink (Zn)

2 mm (Wägung) serstoffe C10-C40

bstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

> Seite 2 von 2 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

> > Methode

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag **3678854** 24122 Memmingen Analysennr. **104071** Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025 Probenahme 27.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 8A-

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	47	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,9	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	5,8	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	20	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	25	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	21	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,10	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	61	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	120	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050 m)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen 📞	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,43	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,68	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,46	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,21	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,25	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,34	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,051	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	3,3 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokume

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

17025:2018

ISO/IEC

DIN EN

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104071 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 8A-3

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	· ·	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	3,2 x)	1		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 ".....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem	BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUP environmental laboratories (Konfidenzintervall). Abwei	PAC, IUPAP u (TR 537 (ed.	nd OIML, Ž008) und dem N 4) 2017). Es handelt sich a	lordtest Re Ilso um eir
ahren s	Messunsicherheit	Abweichend	e Bestimmungsmethode	Para
arte Verfa	30%			Anthi (Ni),F
ditie	20%			Arser
kre	45%		Co.	Benz
it ak	50%			Benz
nic	28%			Blei (
is	25%			Chro
ließ	40%			Chrys
sch	20%	Estimation		Frakt
Aus	35%			Kohle
ert.	27%	Ç	2	Kupfe
diti	6%		う	Trock
akkre	Bei der Messung nach DIN	EN 15934 : 2	2012-11 wurde Verfahren A	verwende

nracen, Quecksilber (Hg), Phenanthren, Nickel ,Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen en (As), Thallium (TI) zo(b)fluoranthen.Pvren.Benzo(k)fluoranthen

zo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen

(Pb)

om (Cr),Zink (Zn)

vsen

ction < 2 mm (Wägung) lenwasserstoffe C10-C40

fer (Cu) ckensubstanz

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

> Seite 2 von 2 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteter



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104072 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025
Probenahme 27.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 8B-

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	82	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	87,5	0,1	D	OIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				D	OIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7,3	0,8	D	OIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	C + 14	2		OIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13	D	OIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	33	1	D	OIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	1	D	OIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	27	1	D	OIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DI	N EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	D	OIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	46	6		OIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		N EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50	DII	N EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 ^{#5)}	1	Ве	erechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



07.04.2025 Datum

Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

mit dem

nicht akkreditierte Verfahren sind

17025:2018 akkreditiert.

ISO/IEC

Ш

qemäß

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104072 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 8B-1

	Einneit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ×)	1	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.

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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Abweichende bes	ummungsmeinode	Parameter
		Arsen (As),Thallium (Tl)
	• 1	Blei (Pb)
		Chrom (Cr),Zink (Zn)
Estimation		Fraktion < 2 mm (Wägung)
	50.	Kupfer (Cu)
		Nickel (Ni)
		Trockensubstanz
		Abweichende Bestimmungsmethode Estimation

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen
Analysennr. 104073 Bodenmaterial/Baggergut

 Probeneingang
 31.03.2025

 Probenahme
 27.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 8B-

Einheit Ergebnis

Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	25	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,9	0,1	D	IN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				D	IN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	5,8	0,8	D	IN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	20	2	D	IN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13	D	IN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	19	1	D	IN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	15	1	D	IN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	18	1	D	IN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05	DII	N EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	<0,1	0,1	D	IN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	46	6		IN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		N EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	120	50	DIN	N EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050 m)	0,05] [DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 m)	0,05	[DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	0,10	0,05	[DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,11	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,88	0,05	[DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,25	0,05	[DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	1,6	0,05	1	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	1,2	0,05	[DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,55	0,05	[DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,63	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,94	0,05	[DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,44	0,05	[DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,53	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,11	0,05	[DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,41	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,32	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	8,1 #5)	1	Ве	rechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



07.04.2025 Datum Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

gekennzeichnet

Symbol

ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem

Ш

qemäß

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104073 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 8B-3

	Einneit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	8,1 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthen
30%		Anthracen,Quecksilber (Hg),Phenanthren,Nickel (Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen
20%		Arsen (As)
45%	V	Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Fluoren,Benzo(k)fluoranthen
50%	Co.+	Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr),Zink (Zn)
40%		Chrysen
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%	15	Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%	~ 3	Kupfer (Cu)
6%	9	Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

> Seite 2 von 2 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteter

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag **3678854** 24122 Memmingen Analysennr. **104075** Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025 Probenahme 27.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung 8C-

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	38	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 82,1	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3,6	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<i>C</i> + 7	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	13	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	8	1	[DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	10	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	D	OIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	35	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	52	50		IN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	390	50	D	IN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,070	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,084	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,060	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,072	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,056	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	1	В	erechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Ve

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



07.04.2025 Datum Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

mit dem

Verfahren

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte

ISO/IEC

Ш

qemäß

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104075 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 8C-2

	Einneit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ×)	1	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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Original substanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherneit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
	*	
20%		Arsen (As)
45%	Cat	Benzo(b)fluoranthen,Pyren
50%		Benzo(ghi)perylen
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr),Zink (Zn)
40%	_ Y	Chrysen
30%	0, '	Fluoranthen, Phenanthren, Nickel (Ni)
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%		Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC), Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%	5	Kupfer (Cu)
6%	~	Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 03.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

> Seite 2 von 2 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Die in diesem



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

> > Methode

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104076 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 31.03.2025 Probenahme 27.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Einheit

Kunden-Probenbezeichnung 8C-

Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	34	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 84,1	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,2	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	49	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	28	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	23	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	51	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	140	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050 m)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,54	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,24	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,74	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,52	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,25	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,28	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,41	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,058	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	3,9 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument

ren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

17025:2018

ISO/IEC

DIN EN

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104076 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 8C-3

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	3,8 ×)	1	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 ".....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUI environmental laboratories	PAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nord s (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich alsc	dtest Report (Handbo um einen sehr zuve
Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
30%	γ	Anthracen, Quecks (Ni), Fluoranthen, B
20%	<i>V</i>	Arsen (As),Thalliu
45%	Co.	Benzo(b)fluoranthe
50%		Benzo(ghi)perylen
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr),Zink (2
40%		Chrysen
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (\
35%	~ 3	Kohlenwasserstoff
27%	5	Kupfer (Cu)
6%	9	Trockensubstanz
Bei der Messung nach DIN	N EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A ve	rwendet.
	BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUI environmental laboratories (Konfidenzintervall). Abween Messunsicherheit 30% 20% 45% 50% 28% 25% 40% 20% 35% 27% 6%	30% 20% 45% 50% 28% 25% 40% 20% Estimation 35% 27%

racen,Quecksilber (Hg),Phenanthren,Nickel Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen n (As),Thallium (TI) co(b)fluoranthen.Pvren.Fluoren.Benzo(k)fluoranthen o(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen (Pb) m (Cr),Zink (Zn) sen ion < 2 mm (Wägung) enwasserstoffe C10-C40 er (Cu)

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

> Seite 2 von 2 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteter

GROLAB Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104078 Bodenmaterial/Baggergut Probeneingang 31.03.2025 Probenahme 26./27.03.2025

Auftraggeber (Hr. Schönwald) Probenehmer

Kunden-Probenbezeichnung **MP Oberboden**

> Ergebnis Best.-Gr. Einheit Methode

Feststoff

diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem

, 1 00101011				
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	92	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° 2,8	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 79,3	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	° 20,7		Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,60	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß	7	9		DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,0	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	21	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,16	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	25	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	20	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	53	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,052	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,077	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,058	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem.	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
BBodSchV 2021				Linzerparameter

Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AG Landshut HRB 7131 Ust/VAT-Id-Nr.: DE 128 944 188

Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Your labs. Your service.

07.04.2025 Datum Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104078 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung **MP Oberboden**

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ×)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

		ing/kg	70,0010 (11110)	0,000		
PCB (138)		mg/kg	<0,0050 m)	0,005	Go +	DIN EN 17322 : 2021-0
PCB (153)		mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-0
PCB (180)		mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-0
PCB 7 Summe g 2021	em. BBodSchV	mg/kg	<0,010 ×)	0,01		Berechnung aus Messwerten d Einzelparameter
Eluat				X		
Eluatanalyse in de	er Fraktion <32			. 6		DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 m	m	%	° 100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 m		%	° <0.1	0.1		Berechnung aus dem Messw
Eluat (DIN 1952	29)		٠			DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Elu		°C	21,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8.0	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-
elektrische Leitf	ähigkeit	μS/cm	365	10		DIN EN 27888 : 1993-1
Sulfat	g	µg/l	9900	2000		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-0
Arsen (As)		µg/l	<2,5	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-
Blei (Pb)		µg/l	<1	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-
Cadmium (Cd)		µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-
Chrom (Cr)		µg/l	1,3	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-
Kupfer (Cu)		µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-
Nickel (Ni)		µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-
Quecksilber (Ho	1)	ug/l	<0,025	0.025		DIN EN ISO 12846 : 2012
Thallium (TI)		μg/l	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-
Zink (Zn)	4.0	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-
Trübung nach G	F-Filtration	NTU	19	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-
PCB (28)	71 THURSDAY	µg/l	<0,00030 (NWG)	0.001		DIN 38407-37 : 2013-1
PCB (52)		µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-
PCB (101)	~0	μg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-
PCB (118)		μg/l	<0,00030 (NWG)	0.001		DIN 38407-37 : 2013-
PCB (138)		µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-1
PCB (153)		μg/l	<0,00030 (NWG)	0.001		DIN 38407-37 : 2013-
PCB (180)		μg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-
PCB 7 Summe g 2021	em. BBodSchV	μg/l	<0,0030 (1443)	0,003		Berechnung aus Messwerten Einzelparameter
Naphthalin		μg/l	0,044	0,01		DIN 38407-39 : 2011-0
1-Methylnaphth	alin	µg/l	0,021	0,01		DIN 38407-39 : 2011-0
2-Methylnaphth		μg/l	0,015	0,01		DIN 38407-39 : 2011-0
Acenaphthylen		µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-0
Acenaphthen		µg/l	0,068	0,01		DIN 38407-39 : 2011-0
Fluoren		µg/l	0,11	0,01		DIN 38407-39 : 2011-0
Phenanthren		μg/l	0,30	0,01		DIN 38407-39 : 2011-0
Anthracen		μg/l	0,029	0,01		DIN 38407-39 : 2011-0
Fluoranthen		μg/l	0,023	0,01		DIN 38407-39 : 2011-0
Pyren		μg/l	0,043	0,01		DIN 38407-39 : 2011-0
Benzo(a)anthra		μg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-0

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AG Landshut HRB 7131 Ust/VAT-Id-Nr.: DE 128 944 188

Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3678854 24122 Memmingen Analysennr. 104078 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung MP Oberboden

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Chrysen	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	μg/l	<0,010 ^{m)}	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	<0,010 ^{m)}	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/MethylnaphSumme gem. BBodSchV 2021	μg/l	0,080	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,63 ×)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%	8	Acenaphthen,2-Methylnaphthalin,1-Methylnaphthalin,Pluoren,Fluora
20%		nthen[µg/l],Anthracen Arsen (As),Thallium (Tl),Temperatur Eluat,Sulfat
28%		Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)
25%	~'0'	Chrom (Cr)[µg/l],Zink (Zn),Chrom (Cr)[mg/kg]
10%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Fluoranthen[mg/kg],Quecksilber (Hg),Phenanthren[mg/kg],Nickel (Ni)
10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
15%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
27%		Kupfer (Cu)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
5,83% 45%		Pyren[mg/kg]
60%		Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936: 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

> Seite 3 von 4 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

akkreditierte

nicht

gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

berichteter

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag **3678854** 24122 Memmingen Analysennr. **104078** Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung MP Oberboden

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 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.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte 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 ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30% ger Salzsäure stabilisiert. Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt

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

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte 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.

Beginn der Prüfungen: 31.03.2025 Ende der Prüfungen: 05.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

Symbol

mit dem

sind

Verfahren

nicht



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3680149 24122 Memmingen Analysennr. 109593 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 01.04.2025 Probenahme 01.04.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung D2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	39		0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	83,1		0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	5,5		0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	30		2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,20		0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	25		1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	20		1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	19		1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,32		0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,1		0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	82		6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	86		50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	450		50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,11		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	0,50		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,94		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	6,2 hb)		0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	1,4		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	8,9 hb)		0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	5,8		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	3,3		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	2,7		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	3,6		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	1,9		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,3		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,63	<u>'</u>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	1,4		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1,5		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	41 #5)		1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Ver

ren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



07.04.2025 Datum Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3680149 24122 Memmingen Analysennr. 109593 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung D2-1

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	ſ	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	41 ×)	1		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 hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen

unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

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

Symbol

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

sind	Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
Verfahren	60%		Acenaphthen, Acenaphthylen
Verl	30%		Anthracen, Quecksilber (Hg), Phenanthren, Nickel
<u>r</u>		· /	(Ni),Fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen
ditie	20%	Y	Arsen (As),Thallium (TI)
nicht akkreditierte	45%	Co	Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Fluoren,Benzo(k)fluoranthen
‡ ¥	50%		Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen
nich G	28%		Blei (Pb)
	22%		Cadmium (Cd)
ieß	25%	_ Y	Chrom (Cr),Zink (Zn)
schl	40%	0,	Chrysen
Ausschließlich	20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
-	35%	6	Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC), Kohlenwasserstoffe C10-C40
ditie	27%	4	Kupfer (Cu)
akkreditiert.	6%	~ ~	Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 02.04.2025 Ende der Prüfungen: 07.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung



Die in diesem

ISO/IEC

Ш

qemäß

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

> > Methode

07.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3680149 24122 Memmingen
Analysennr. 109596 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 01.04.2025
Probenahme 01.04.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung D2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	21	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 93,4	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß		•		DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,6	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	C • 13	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg 🔌	<0,13	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	20	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	12	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	18	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	38	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	400	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050 m)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 m)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen C	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,28	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,28	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,058	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,50	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,35	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,25	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,26	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,35	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,055	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	3,2 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokume

sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 07.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

gekennzeichnet

Symbol

ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem

Ш

qemäß

Auftrag 3680149 24122 Memmingen Analysennr. 109596 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung D2-2

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	3,2 ×)	1	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.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthen
30%	0	Anthracen, Quecksilber (Hg), Phenanthren, Nickel (Ni), Fluoranthen, Benzo(a) pyren, Benzo(a) anthracen
20%	· ·	Arsen (As),Thallium (TI)
45%	v	Benzo(b)fluoranthen,Pyren,Fluoren,Benzo(k)fluoranthen
50%	Co.+	Benzo(ghi)perylen,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Dibenzo(ah)anthracen
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr),Zink (Zn)
40%		Chrysen
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%	15	Kohlenwasserstoffe C10-C40
27%	~ 3	Kupfer (Cu)
6%	9	Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 02.04.2025 Ende der Prüfungen: 07.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung



Die in diesem Dokument berichteter



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

09.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3681482 24122 Memmingen
Analysennr. 114367 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang **04.04.2025**Probenahme **03.04.2025**

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Kunden-Probenbezeichnung D1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	51		0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,7		0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,5		0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	20		2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13		0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	29		1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	17		1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	23		1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09		0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (TI)	mg/kg	0,2		0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	52		6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50		50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50		50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,069		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,13		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,097		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,075		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,054		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,064		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	<u>'</u>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050 (+)		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,060		0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)		1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Seite 1 von 2

DAKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Ver

ren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 09.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

mit dem

Auftrag 3681482 24122 Memmingen Analysennr. 114367 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung D1-1

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ×)	1	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.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei rebenstehender 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

erfahre	Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
rt. Ausschließlich nicht akkreditierte Ver	20% 30% 45% 28% 25% 40% 15% 50% 27%	Estimation	Arsen (As),Thallium (TI) Benzo(a)anthracen,Quecksilber (Hg),Phenanthren,Nickel (Ni),Fluoranthen Benzo(b)fluoranthen,Pyren Blei (Pb) Chrom (Cr),Zink (Zn) Chrysen Fraktion < 2 mm (Wägung) Indeno(1,2,3-cd)pyren Kupfer (Cu) Trockensubstanz
rediti		I EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A ve	
ISO/IEC 17025:2018 akkı	Der Aufschluss nach DIN E und einer Haltezeit von 20	EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswa Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandene I EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019	asser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten r fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Beginn der Prüfungen: 04.04.2025 Ende der Prüfungen: 09.04.2025

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.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600 serviceteam3.bruckberg@agrolab.de Kundenbetreuung

> Seite 2 von 2 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteter

Ш

qemäß



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

Analysennr. 128171 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 14.04.2025 Probenahme 26.03.2025

Auftraggeber (Hr. Schönwald) Probenehmer

Feststoff					
Masse Laborprobe	kg	۰	2,1	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	۰	85,3	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	۰	14 7		Berechnung aus dem Messwert

-	Probenenmer	Aut	traggeber (Hr. Schonwa	ald)	
Symbol	Kunden-Probenbezeichnung	D2-	1 Ç		
	Ersterfassungsnummer	109	593	う	
sind mit dem		Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
bind r	Feststoff				
Verfahren	Masse Laborprobe	kg	° 2,1	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Verf	Trockensubstanz	%	85,3	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
	Wassergehalt	%	° 14,7		Berechnung aus dem Messwert
reditie	Eluat		Cat		
ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte	Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		0		DIN 19529 : 2015-12
S.	Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
ieß	Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
schl	Eluat (DIN 19529)	5	۰		DIN 19529 : 2015-12
Aus	Temperatur Eluat	°C	22,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
iert.	pH-Wert	2	8,9	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
redit	elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	297	10	DIN EN 27888 : 1993-11
楘	Kohlenwasserstoffe C10-C22	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
018	Kohlenwasserstoffe C10-C40	μg/l	64	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
25:2	Trübung nach GF-Filtration	NTU	15	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
170	Naphthalin	μg/l	0,024	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
EC	1-Methylnaphthalin	μg/l	0,075	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
80/	2-Methylnaphthalin	μg/l	0,11	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Z	Acenaphthylen	μg/l	0,043	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Z	Acenaphthen	μg/l	1,2	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
gemäß DIN EN	Fluoren	μg/l	1,4	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
dem	Phenanthren	μg/l	1,2	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ju	Anthracen	μg/l	0,37	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ens	Fluoranthen	μg/l	1,5	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
af E	Pyren	μg/l	0,90	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
\ 	Benzo(a)anthracen	μg/l	0,31	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
eten	Chrysen	μg/l	0,32	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
richt	Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,23	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
t be	Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,10	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
men	Benzo(a)pyren	μg/l	0,18	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
oku!	Dibenzo(ah)anthracen	μg/l	0,041	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Ē	Benzo(ghi)perylen	μg/l	0,11	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
diesem Dokument berichteten Verfahren sind	Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,097	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ō		-		·	



AG Landshut HRB 7131 Ust/VAT-Id-Nr.: DE 128 944 188

Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Kundennr.

Datum 29.04.2025

27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald Analysennr. 128171 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung D2-1

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. ErsatzbaustoffV	μg/l	0 ,21 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	μg/l	8,0 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. BBodSchV 2021	μg/l	0,21	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	μg/l	8,0	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

#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.

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode
Micoourisiciicii	Apweidielide pestillillididsilletillida

nsicherneit Abweichende Bestimmungsmethode

35%

gekennzeichnet

Symbol

mit dem

nicht akkreditierte Verfahren sind

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

Ш

N

berichteten

10% 40% 5% Estimation

5,83% 20% 6% Parameter

Acenaphthen,2-Methylnaphthalin,1-

Methylnaphthalin,Pyren,Phenanthren,Naphthalin,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Fluoren,Fluoranthen,Dibenzo(ah)anthracen,Chrysen,Benzo(k)fluoranthen,Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen,Anthracen,Acenaphthylen

elektrische Leitfähigkeit Kohlenwasserstoffe C10-C40

Masse Laborprobe

pH-Wert

Temperatur Eluat Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 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.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte 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 ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte 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.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2025 Ende der Prüfungen: 28.04.2025

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.

Deutsche
Akkreditierungsstelle
O-PL-14289-01-00

Seite 2 von 3



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

> **Datum** 29.04.2025 27013874

Paule Paule

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

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

29.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

Analysennr. 128182 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 14.04.2025 Probenahme 26.03.2025

Auftraggeber (Hr. Schönwald) Probenehmer

Feststoff				
Masse Laborprobe	kg	° 2,1	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	90,2	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	9,8		Berechnung aus dem Messwert

-	Probenenmer	Au	ttraggeber (Hr. Schor	iwaid)	
Symbol	Kunden-Probenbezeichnung	D2	-2	G'	
em S	Ersterfassungsnummer	109	9596	5	
mit dem	-	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
sind	Feststoff				
Verfahren	Masse Laborprobe	kg	° 2,1	0,01	DIN 19747 : 2009-07
/erfa	Trockensubstanz	%	° 90,2	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
	Wassergehalt	%	° 9,8		Berechnung aus dem Messwert
EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte	Eluat	1.0	C ^		
ak Z	Eluatanalyse in der Fraktion <32		2		DIN 19529 : 2015-12
nicht	mm				
당	Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
ließ	Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
ssch	Eluat (DIN 19529)	17	•		DIN 19529 : 2015-12
Aus	Temperatur Eluat	°C ✓	22,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
tiert.	pH-Wert	1	8,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
redi	elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	228	10	DIN EN 27888 : 1993-11
쓣	Kohlenwasserstoffe C10-C22	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
018	Kohlenwasserstoffe C10-C40	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
25:2	Trübung nach GF-Filtration	NTU	18	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
170	Naphthalin	μg/l	0,038	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
EC	1-Methylnaphthalin	μg/l	0,15	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
80/	2-Methylnaphthalin	μg/l	0,21	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Z	Acenaphthylen	μg/l	0,15	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Z	Acenaphthen	μg/l	4,3	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
äß 🗅	Fluoren	µg/l	3,2	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
gem	Phenanthren	µg/l	0,70	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ind	Anthracen	μg/l	0,13	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
en s	Fluoranthen	μg/l	0,18	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
a a	Pyren	μg/l	0,12	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
\ e	Benzo(a)anthracen	μg/l	<0,020 m)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
eten	Chrysen	µg/l	0,021	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
icht	Benzo(b)fluoranthen	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ber	Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
nent	Benzo(a)pyren	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
hyc	Dibenzo(ah)anthracen	μg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
٦ آ	Benzo(ghi)perylen	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN	Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ā					

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 3

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

gekennzeichnet

Verfahren

akkreditierte

nicht

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

qemäß

10%

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald Analysennr. 128182 Bodenmaterial/Baggergut

D2-2 Kunden-Probenbezeichnung

	Einheit	Ergebnis	BestGr.		Methode
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. ErsatzbaustoffV	μg/l	0,40 #5)	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	8,8 #5)	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. BBodSchV 2021	μg/l	0,40	0,05	Cat	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	8,8 x)	0,05	7	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.

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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit Abweichende Bestimmungsmethode Parameter

35% Acenaphthen,2-Methylnaphthalin,1-

Methylnaphthalin, Pyren, Phenanthren, Naphthalin, Fluoren, Fluoranthen, Chr

ysen, Anthracen, Acenaphthylen elektrische Leitfähigkeit

Masse Laborprobe 5% Estimation 5,83%

pH-Wert 20% Temperatur Eluat

6% Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

ISO/IEC Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 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-/Flüssigphasent ennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration. N

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte 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 ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte 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.

Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Seite 2 von 3

Die in diesem Dokument berichteten

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag Analysennr. Kunden-Probenbezeichnung 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald 128182 Bodenmaterial/Baggergut D2-2

Beginn der Prüfungen: 14.04.2025 Ende der Prüfungen: 28.04.2025

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

Seite 3 von 3



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

> > Methode

Best.-Gr.

27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

Analysennr. 128183 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 14.04.2025 Probenahme 26.03.2025

Auftraggeber (Hr. Schönwald) Probenehmer

Einheit

Kunden-Probenbezeichnung D3-1 Ersterfassungsnummer 104065

Feststoff					
Masse Laborprobe	kg	۰	2,0	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	۰	85,0	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	۰	15.0		Berechnung aus dem Messwert

Ergebnis

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

Eluat		Cat		
Eluatanalyse in der Fraktion <32		~		DIN 19529 : 2015-12
mm				
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)	5	۰		DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	313	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Kohlenwasserstoffe C10-C22	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstoffe C10-C40	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU	8,4	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Naphthalin	μg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	μg/l	0,026	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	μg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren Phenanthren	μg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	μg/l	0,026	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	0,11	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	μg/l	0,085	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	μg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	μg/l	0,021	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,015	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	0,024	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AG Landshut HRB 7131 Ust/VAT-Id-Nr.: DE 128 944 188

Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

gekennzeichnet

Symbol

mit dem

Verfahren sind

nicht

ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

Messunsicherheit

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald Analysennr. 128183 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung D3-1

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. ErsatzbaustoffV	μg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,39 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,38 x)	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.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Parameter

35%	Ch Pro	Acenaphthen, Pyren, Phenanthren, Naphthalin, Indeno (1,2,3-cd) pyren, Fluoren, Fluoranthen, Chrysen, Benzo (ghi) perylen, Benzo (b) fluoranthen, Benzo (a) pyren, Benzo (a) anthracen, Anthracen
10%		elektrische Leitfähigkeit
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
20%		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 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.

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

Abweichende Bestimmungsmethode

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte 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 ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte 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.



Seite 2 von 3

Die in diesem Dokument berichteten

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald Analysennr. 128183 Bodenmaterial/Baggergut Kunden-Probenbezeichnung D3-1

Beginn der Prüfungen: 14.04.2025 Ende der Prüfungen: 28.04.2025

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



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

29.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

Analysennr. 128191 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 14.04.2025 Probenahme 26.03.2025

Auftraggeber (Hr. Schönwald) Probenehmer

Feststoff				
Masse Laborprobe	kg	2,3	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 84,0	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	16,0		Berechnung aus dem Messwert

् _च Probenehmer		geber (Hr. Schonw	ald)	
Kunden-Probenbezeichnung	2A-2			
Ersterfassungsnummer	104042		4	
କ୍ରୁ Ersterfassungsnummer ដ	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Feststoff Masse Laborprobe Trockensubstanz				
मुं Masse Laborprobe	Kg	2,3	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	84,0	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
<u>[®]</u> Wassergehalt	% °	16,0		Berechnung aus dem Messwert
Wassergehalt Eluat Eluat Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Fraktion < 32 mm Fraktion > 32 mm Eluat (DIN 19529) Temperatur Eluat pH-Wert elektrische Leitfähigkeit Kohlenwasserstoffe C10-C22				
Eluatanalyse in der Fraktion <32		9		DIN 19529 : 2015-12
ie mm	U _A			
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	% °	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
ទ្លី Eluat (DIN 19529)				DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	~ °C →	22,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
ਰੂੰ pH-Wert	9	8,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	446	10	DIN EN 27888 : 1993-11
¥ Kohlenwasserstoffe C10-C22	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
[∞] Kohlenwasserstoffe C10-C40	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
ក្តី Trübung nach GF-Filtration	NTU	2,7	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Naphthalin	μg/l	0,031	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
입 1-Methylnaphthalin	μg/l	0,023	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
© 2-Methylnaphthalin	µg/l	0,020	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	μg/l	0,022	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,76	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	1,3	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	μg/l	0,91	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	μg/l	0,43	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	μg/l	1,2	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	μg/l	0,67	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	μg/l	0,067	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
E Chrysen	μg/l	0,075	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,020	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,018	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 Trübung nach GF-Filtration Naphthalin 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren				Seite 1 von 3

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Geschäftsführer HRB 7131 Ust/VAT-Id-Nr.: DE 128 944 188 Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

gekennzeichnet

Symbol

mit dem

Verfahren sind

nicht

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

ISO/IEC

qemäß

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald Analysennr. 128191 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 2A-2

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. ErsatzbaustoffV	μg/l	0,074 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	5,5 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. BBodSchV 2021	μg/l	0,074	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	5,5 ×)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAC und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Abweichende Bestimmungsmethode Messunsicherheit Parameter 35% Acenaphthen, 2-Methylnaphthalin, 1-Methylnaphthalin, Pyren, Phenanthren, Naphthalin, Fluoren, Fluoranthen, Chr ysen, Benzo(k) fluoranthen, Benzo(b) fluoranthen, Benzo(a) pyren, Benzo(a) a nthracen, Anthracen, Acenaphthylen 10% elektrische Leitfähigkeit 5% Estimation Masse Laborprobe 5.83% nH-Wert 20% Temperatur Eluat

6% Trockensubstanz
Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 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.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte 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 ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte 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.

Seite 2 von 3

Die in diesem Dokument berichteten

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag Analysennr. Kunden-Probenbezeichnung 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald 128191 Bodenmaterial/Baggergut 2A-2

Beginn der Prüfungen: 14.04.2025 Ende der Prüfungen: 28.04.2025

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



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

29.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

Analysennr. 128192 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 14.04.2025 Probenahme 26.03.2025

Auftraggeber (Hr. Schönwald) Probenehmer

Feststoff						
5	Masse Laborprobe	kg	۰	1,4	0,01	DIN 19747 : 2009-07
5	Trockensubstanz	%	۰	84,8	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
2	Wassergehalt	%	•	15.2		Berechnung aus dem Messwert

- Probenenmer		Auftraggeber (Hr. Schonwald)					
Symbol	Kunden-Probenbezeichnung	2A-	-5 Ç	7			
lem S	Ersterfassungsnummer	104	1045	う			
mit dem		Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode		
sind	Feststoff						
Verfahren	Masse Laborprobe	kg	° 1,4	0,01	DIN 19747 : 2009-07		
Verf	Trockensubstanz	%	84,8	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11		
	Wassergehalt	%	° 15,2		Berechnung aus dem Messwert		
reditie	Eluat		Cat				
diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte	Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		0		DIN 19529 : 2015-12		
<u>5</u>	Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07		
ließ	Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert		
ssch	Eluat (DIN 19529)	5	•		DIN 19529 : 2015-12		
Aus	Temperatur Eluat	°C ✓	22,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12		
tiert.	pH-Wert		8,4	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04		
redi	elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	192	10	DIN EN 27888 : 1993-11		
촳	Kohlenwasserstoffe C10-C22	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07		
018	Kohlenwasserstoffe C10-C40	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07		
25:2	Trübung nach GF-Filtration	NTU	4,7	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04		
170	Naphthalin	μg/l	0,035	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
EC	1-Methylnaphthalin	μg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
80/	2-Methylnaphthalin	μg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
N N	Acenaphthylen	μg/l	0,035	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
Z	Acenaphthen	μg/l	0,38	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
iäß [Fluoren	μg/l	0,48	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
gem	Phenanthren	μg/l	0,17	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
jud	Anthracen	μg/l	0,28	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
en S	Fluoranthen	μg/l	1,2	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
₹ Ā	Pyren	μg/l	0,65	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
	Benzo(a)anthracen	μg/l	0,092	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
eten	Chrysen	μg/l	0,094	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
richt	Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,033	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
t be	Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,017	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
men	Benzo(a)pyren	μg/l	0,028	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
okui	Dibenzo(ah)anthracen	μg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
m D	Benzo(ghi)perylen	μg/l	0,018	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
iese	Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09		
o D							

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 3

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Kundennr.

Datum 29.04.2025

27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

mit dem

sind

Verfahren

akkreditierte

nicht

2018 akkreditiert. Ausschließlich

Ш

berichteter

Dokument

10%

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald Analysennr. 128192 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 2A-5

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. ErsatzbaustoffV	μg/l	0,065 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	μg/l	3,5 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. BBodSchV 2021	μg/l	0,065	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	μg/l	3,5 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

gekennzeichnet #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. Bestimungsgrenze 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.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit Abweichende Bestimmungsmethode Parameter

35% Acenaphthen, 2-Methylnaphthalin, 1-

Methylnaphthalin, Pyren, Phenanthren, Naphthalin, Indeno (1,2,3cd)pyren,Fluoren,Fluoranthen,Chrysen,Benzo(k)fluoranthen,Benzo(ghi)pe rylen, Benzo(b) fluoranthen, Benzo(a) pyren, Benzo(a) anthracen, Anthracen, A

cenaphthylen elektrische Leitfähigkeit

5% Estimation Masse Laborprobe 5,83% pH-Wert

20% Temperatur Eluat Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 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.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523: 2012-04 wurde das erstellte 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 ISO 9377-2: 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte 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.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2025 Ende der Prüfungen: 28.04.2025

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.

Seite 2 von 3

Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

> **Datum** 29.04.2025 27013874

Physical Research States of the Property of th

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

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

29.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

Analysennr. 128193 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 14.04.2025 Probenahme 26.03.2025

Auftraggeber (Hr. Schönwald) Probenehmer

Feststoff					
Masse Laborprobe	kg	۰	1,6	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	۰	94,9	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	۰	5.1		Berechnung aus dem Messwert

- Probenenmer		Au	Auftraggeber (Hr. Schonwald)					
Symbol	Kunden-Probenbezeichnung	4A-	-2					
lem S	Ersterfassungsnummer	104	1057	5				
mit dem	_	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode			
sind	Feststoff							
Verfahren	Masse Laborprobe	kg	° 1.6	0,01	DIN 19747 : 2009-07			
/erfa	Trockensubstanz	%	° 94,9	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11			
	Wassergehalt	%	° 5,1	- ,	Berechnung aus dem Messwert			
reditie	Eluat		C-+					
diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte	Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		0		DIN 19529 : 2015-12			
G	Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07			
ieß	Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert			
schl	Eluat (DIN 19529)	5	۰		DIN 19529 : 2015-12			
Aus	Temperatur Eluat	°C	22,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12			
tiert.	pH-Wert		8,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04			
redi	elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	379	10	DIN EN 27888 : 1993-11			
촳	Kohlenwasserstoffe C10-C22	μg/l	64	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07			
2018	Kohlenwasserstoffe C10-C40	μg/l	70	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07			
25:2	Trübung nach GF-Filtration	NTU	3,3	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04			
170	Naphthalin	μg/l	0,047	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
Ē	1-Methylnaphthalin	μg/l	3,5	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
80/	2-Methylnaphthalin	μg/l	0,29	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
Z	Acenaphthylen	μg/l	3,0	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
Z	Acenaphthen	μg/l	20	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
iäß I	Fluoren	μg/l	26	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
gen	Phenanthren	μg/l	3,6	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
jind	Anthracen	μg/l	6,5	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
en S	Fluoranthen	μg/l	14	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
Ę	Pyren	μg/l	7,2	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
	Benzo(a)anthracen	μg/l	0,84	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
eter	Chrysen	μg/l	0,83	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
ric Ti	Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,28	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
t be	Benzo(k)fluoranthen	μg/l	0,14	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
men	Benzo(a)pyren	μg/l	0,25	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
okui	Dibenzo(ah)anthracen	μg/l	0,043	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
m D	Benzo(ghi)perylen	μg/l	0,11	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
iese	Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,11	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09			
n d								

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AG Landshut HRB 7131 Ust/VAT-Id-Nr.: DE 128 944 188

Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald Analysennr. 128193 Bodenmaterial/Baggergut

4A-2 Kunden-Probenbezeichnung

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. ErsatzbaustoffV	μg/l	3,8 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	83 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. BBodSchV 2021	μg/l	3,8	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	83	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

#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.

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit Abweichende Bestimmungsmethode

Parameter

35%

gekennzeichnet

Symbol

mit dem

nicht akkreditierte Verfahren sind

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

Ш

N

berichteten

10% 40% 5%

Estimation

5,83% 20%

Acenaphthen, 2-Methylnaphthalin, 1-

Methylnaphthalin, Pyren, Phenanthren, Naphthalin, Indeno (1,2,3-cd) pyren, Fluoren, Fluoranthen, Dibenzo (ah) anthracen, Chrysen, Benzo (k) flu oranthen,Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a) anthracen, Anthracen, Acenaphthylen

elektrische Leitfähigkeit

Kohlenwasserstoffe C10-C22, Kohlenwasserstoffe C10-C40

Masse Laborprobe

pH-Wert

Temperatur Eluat Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 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.

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

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

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 ISO 9377-2: 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027: 2000-04 wurde das erstellte 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.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2025 Ende der Prüfungen: 28.04.2025

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.

Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Seite 2 von 3

AGROLAB GROUP Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

> **Datum** 29.04.2025 27013874

Phintenach & 3 Abs. 2 Und & A Abs. 2 Bauch

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

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

> > Methode

Best.-Gr.

29.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

Analysennr. 128194 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 14.04.2025 Probenahme 26.03.2025

Auftraggeber (Hr. Schönwald) Probenehmer

Einheit

Kunden-Probenbezeichnung Ersterfassungsnummer 104060

Feststoff					
Masse Laborprobe	kg	۰	1,4	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	۰	88,9	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	۰	11 1		Berechnung aus dem Messwert

Ergebnis

tierte Verfahren sind mit dem Symbol

krediti	Eluat		Cat		
esem Dokument berichteten Veranren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkrediti	Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		0		DIN 19529 : 2015-12
<u>i</u>	Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
ließ	Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
ssch	Eluat (DIN 19529)	5	۰		DIN 19529 : 2015-12
Aus	Temperatur Eluat	°C	23,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
tiert.	pH-Wert	2	8,4	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
redi	elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	1010	10	DIN EN 27888 : 1993-11
촳	Kohlenwasserstoffe C10-C22	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
018	Kohlenwasserstoffe C10-C40	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
25:2	Trübung nach GF-Filtration	NTU	7,4	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
170	Naphthalin	μg/l	0,026	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
EC	1-Methylnaphthalin	µg/l	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
80	2-Methylnaphthalin	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Z Z	Acenaphthylen	µg/l	0,22	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Z	Acenaphthen	µg/l	3,4	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ıäß	Fluoren	µg/l	0,29	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
gen	Phenanthren	µg/l	0,10	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
gind	Anthracen	µg/l	0,37	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
en	Fluoranthen	µg/l	1,9	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Tall I	Pyren	µg/l	1,1	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Ş.	Benzo(a)anthracen	µg/l	0,12	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
eter	Chrysen	µg/l	0,13	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
richt	Benzo(b)fluoranthen	µg/l	0,049	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
t be	Benzo(k)fluoranthen	µg/l	0,027	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
men	Benzo(a)pyren	µg/l	0,045	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
oku	Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Ē	Benzo(ghi)perylen	µg/l	0,019	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
iese	Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AG Landshut HRB 7131 Ust/VAT-Id-Nr.: DE 128 944 188

Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

gekennzeichnet

Symbol

mit dem

Verfahren

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte

ISO/IEC

10%

5,83%

20%

6%

5%

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

Analysennr. 128194 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 4B-3

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,052 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	7,8 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,052	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	7,8 ×)	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.

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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAC und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spatte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abusishanda Pastimmungamethada	Doromotor
Messurisichernen	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter

35% Acenaphthen,2-Methylnaphthalin,1-

Methylnaphthalin, Pyren, Phenanthren, Naphthalin, Indeno (1,2,3-

cd)pyren,Fluoren,Fluoranthen,Chrysen,Benzo(k)fluoranthen,Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen,Anthracen,A

cenaphthylen elektrische Leitfähigkeit

Masse Laborprobe

pH-Wert

Temperatur Eluat Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Estimation

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 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.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte 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 ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte 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.

Die in diesem Dokument berichteten

Seite 2 von 3

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag Analysennr.

128194 Bodenmaterial/Baggergut 4B-3

Kunden-Probenbezeichnung

Beginn der Prüfungen: 14.04.2025 Ende der Prüfungen: 28.04.2025

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.

3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

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



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

> > Methode

Best.-Gr.

29.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

Analysennr. **128195** Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 14.04.2025 Probenahme 26.03.2025

Probenehmer Auftraggeber (Hr. Schönwald)

Einheit

Kunden-Probenbezeichnung 4B-4 Ersterfassungsnummer 104061

5	Feststoff					
5	Masse Laborprobe	kg	۰	1,9	0,01	DIN 19747 : 2009-07
5	Trockensubstanz	%	°	90,7	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
3	Wassergehalt	%	0	93		Berechnung aus dem Messwert

Ergebnis

Fluat

Verfahren sind mit dem Symbol

Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte

Eluat		Cat		
Eluatanalyse in der Fraktion <32		~		DIN 19529 : 2015-12
mm		9		
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)	15	·		DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	23,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	250	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Kohlenwasserstoffe C10-C22	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstoffe C10-C40	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU	4,9	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Naphthalin	μg/l	<0,020 m)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	μg/l	0,018	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	μg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	μg/l	0,067	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	μg/l	0,049	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	μg/l	0,025	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	μg/l	0,025	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	μg/l	0,045	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	μg/l	0,029	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	μg/l	<0,010 m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	μg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	μg/l	<0,010 (+)	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	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	<0,010 m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

Seite 1 von 3

Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AG Landshut HRB 7131 Ust/VAT-Id-Nr.: DE 128 944 188 Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

mit dem

Verfahren

akkreditierte

nicht

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

N

qemäß

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald Analysennr. 128195 Bodenmaterial/Baggergut

4B-4 Kunden-Probenbezeichnung

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. ErsatzbaustoffV	μg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,30 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,27 ×)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

gekennzeichnet #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.

Destinnungsgreitze zur Beriedunung zugrunde gereigt.
m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhölt 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit Abweichende Bestimmungsmethode Parameter

35% Acenaphthen,2-Methylnaphthalin,1-

Methylnaphthalin, Pyren, Phenanthren, Fluoren, Fluoranthen, Chrysen, Benzo

(ghi)perylen, Benzo(b) fluoranthen, Anthracen

10% elektrische Leitfähigkeit Masse Laborprobe 5% Estimation

5,83% pH-Wert

20% Temperatur Eluat 6% Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934: 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

ISO/IEC Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 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-/Flüssigphasent ennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte 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 ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027: 2000-04 wurde das erstellte 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.

Die in diesem Dokument berichteten

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag Analysennr. Kunden-Probenbezeichnung 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald 128195 Bodenmaterial/Baggergut 4B-4

Beginn der Prüfungen: 14.04.2025 Ende der Prüfungen: 28.04.2025

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



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

Analysennr. 128196 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 14.04.2025 Probenahme 26.03.2025

Auftraggeber (Hr. Schönwald) Probenehmer

5	Feststoff					
5	Masse Laborprobe	kg	٠	2,2	0,01	DIN 19747 : 2009-07
5	Trockensubstanz	%	•	86,6	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
3	Wassergehalt	%	•	13.4		Berechnung aus dem Messwert

-	Probenenmer	Au	ftraggeber (Hr. Scr	ionwaid)	
Symbol	Kunden-Probenbezeichnung	4C	-2	5	
lem S	Ersterfassungsnummer	104	4062	15	
mit dem		Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Verfahren sind	Feststoff				
ahrei	Masse Laborprobe	kg	° 2,2	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Verf	Trockensubstanz	%	° 86,6	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
	Wassergehalt	%	13,4		Berechnung aus dem Messwert
ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte	Eluat		Cat		
ht ak	Eluatanalyse in der Fraktion <32		~		DIN 19529 : 2015-12
nic.	mm Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Slick	Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
chlie	Eluat (DIN 19529)	70	٠ < 0,1	0,1	DIN 19529 : 2015-12
SSN	Temperatur Eluat	°C	22,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
f.	pH-Wert		8,2	0	DIN 50404-4 : 1970-12 DIN EN ISO 10523 : 2012-04
ditie	elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	311	10	DIN EN 27888 : 1993-11
kkre	Kohlenwasserstoffe C10-C22	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
18 8	Kohlenwasserstoffe C10-C40	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
5:20	Trübung nach GF-Filtration	NTU	4,0	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
702	Naphthalin	μg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
	1-Methylnaphthalin	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
, 00 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	2-Methylnaphthalin	μg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
N.		μg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Z	Acenaphthen	μg/l	0,21	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
gemäß DIN EN	Fluoren	µg/l	0,043	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
gem	Phenanthren	µg/l	0,050	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ind	Anthracen	μg/l	0,041	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
en s	Fluoranthen	μg/l	0,59	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ağ.	Pyren	μg/l	0,41	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
\ 	Benzo(a)anthracen	μg/l	0,037	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
eten	Chrysen	μg/l	0,040	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
richt	Benzo(b)fluoranthen	μg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
t be	Benzo(k)fluoranthen	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
men	Benzo(a)pyren	μg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
oku	Dibenzo(ah)anthracen	μg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Ĕ	Benzo(ghi)perylen	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
diesem Dokument berichteten Verfahren sind	Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

mit dem

Verfahren

akkreditierte

nicht

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

ISO/IEC

Ш

N

qemäß

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald Analysennr. 128196 Bodenmaterial/Baggergut

4C-2 Kunden-Probenbezeichnung

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. ErsatzbaustoffV	μg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	1,5 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. BBodSchV 2021	μg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	1,5 ×)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit Abweichende Bestimmungsmethode Parameter

35% Acenaphthen, Pyren, Phenanthren, Naphthalin, Fluoren, Fluoranthen, Chryse

n,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen,Anthracen,Acenaphthylen

10% elektrische Leitfähigkeit 5% Estimation Masse Laborprobe

5,83% pH-Wert

20% Temperatur Eluat 6% Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 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.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523: 2012-04 wurde das erstellte 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 ISO 9377-2: 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027: 2000-04 wurde das erstellte 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.

Seite 2 von 3

Die in diesem Dokument berichteten '

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag Analysennr. Kunden-Probenbezeichnung 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald 128196 Bodenmaterial/Baggergut 4C-2

Beginn der Prüfungen: 14.04.2025 Ende der Prüfungen: 28.04.2025

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

Seite 3 von 3

GROLAB

Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

29.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald

Analysennr. 128197 Bodenmaterial/Baggergut

Probeneingang 14.04.2025 Probenahme 26.03.2025

Auftraggeber (Hr. Schönwald) Probenehmer

Feststoff					
Masse Laborprobe	kg	۰	2,3	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	۰	85,9	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	•	14.1		Berechnung aus dem Messwert

- Probenehmer		eber (Hr. Schonw	/ald)	
Kunden-Probenbezeichnung	8B-3			
Ersterfassungsnummer	104073		5	
Kunden-Probenbezeichnung Ersterfassungsnummer	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Feststoff Masse Laborprobe Trockensubstanz				
Masse Laborprobe	Kg	2,3	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,9	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
<u>₩</u> Wassergehalt	% °	14,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Fraktion < 32 mm Fraktion > 32 mm Eluat (DIN 19529) Temperatur Eluat pH-Wert elektrische Leitfähigkeit Kohlenwasserstoffe C10-C22 Kohlenwasserstoffe C10-C40 Trübung nach GF-Filtration Naphthalin 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren	Co			
Eluatanalyse in der Fraktion <32				DIN 19529 : 2015-12
mm Control of the con	0/	400	0.4	DIN 40747 : 0000 07
Fraktion < 32 mm	% *	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07 Berechnung aus dem Messwert
Fraktion > 32 mm	% °	<0,1	0,1	•
୍ଧ୍ରିଞ୍ଚ Eluat (DIN 19529)	10			DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	23,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	340	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Kohlenwasserstoffe C10-C22	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstoffe C10-C40	μg/l	<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
ក្តី Trübung nach GF-Filtration	NTU	4,2	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Naphthalin	μg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
୍ରଥ 1-Methylnaphthalin	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	μg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Z Acenaphthylen	μg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen Acena	μg/l	0,069	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ଞ୍ଚ Fluoren	μg/l	0,033	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
୍ଚି Phenanthren	μg/l	0,050	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	μg/l	0,038	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	μg/l	0,54	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	μg/l	0,38	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	μg/l	0,048	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
© Chrysen	μg/l	0,060	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	0,027	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,022	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
TO 100		,	, , , ,	,
Die				Seite 1 von 3

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 29.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Symbol

mit dem

Verfahren

nicht akkreditierte

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

Auftrag 3685156 24122 Memmingen // Hr. Schönwald Analysennr. 128197 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung 8B-3

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Methode
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. ErsatzbaustoffV	μg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	1,3 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/MethylnaphSumme gem. BBodSchV 2021	μg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	1,3 ×)	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.

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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAC und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spatte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
Messurisichennen	Abweichende bestimmungsmeindde	raiaiiielei

35% Acenaphthen,Pyren,Phenanthren,Naphthalin,Indeno(1,2,3-

cd)pyren,Fluoren,Fluoranthen,Chrysen,Benzo(k)fluoranthen,Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthen,Benzo(a)pyren,Benzo(a)anthracen,Anthracen,A

cenaphthylen

10% elektrische Leitfähigkeit 5% Estimation Masse Laborprobe

5,83% pH-Wert

20% Temperatur Eluat 6% Trockensubstanz

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 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.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte 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 ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2025 Ende der Prüfungen: 28.04.2025

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.

DAKS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

berichteter

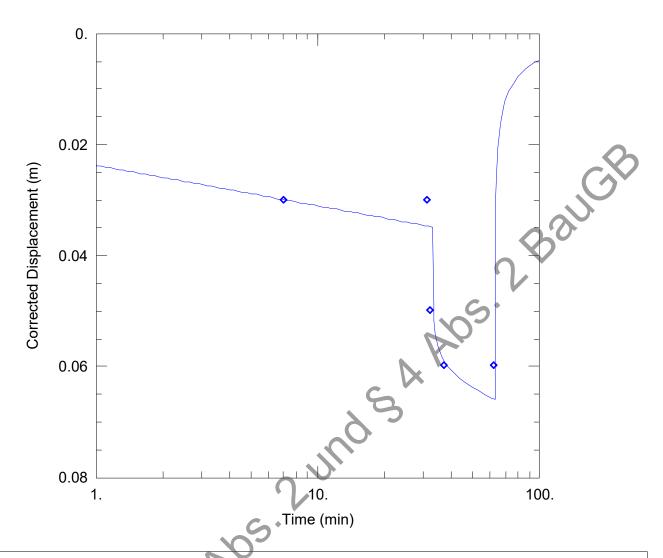


Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

> **Datum** 29.04.2025 27013874

Paul Prach & 3 Abs. 2 Und & A Abs. 2 Bauch Rach & 3 Abs. 2 Und & A Abs. 2 Bauch Rach & 3 Abs. 2 Und & A Abs. 2 Bauch Rach & 3 Abs. 2 Und & A Abs. 2 Bauch Rach & 3 Abs. 2 Und & A Abs. 2 Bauch Rach & 3 Abs. 2 Und & A Abs. 2 Bauch Rach & 3 Abs. 2 Und & A Abs. 2 Bauch Rach & 3 Abs. 2 Und & A Abs. 2 Bauch Rach & 3 Abs. 2 Und & 3 Abs. 2 Und

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



KURZ-PV D1

Data Set: \...\KPV D1.aqt

Date: 05/02/25 Time: 08:51:49

PROJECT INFORMATION

Company: GeoBüro Ulm GmbH Client: Dachser

Project: 24112
Location: Memmingen 10118
Test Well: D1

Test Date: 03.04.2025

WELL DATA

Pumping	vveiis		Obser	vation wells	
Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
D1	0	0	⋄ D1	0	0

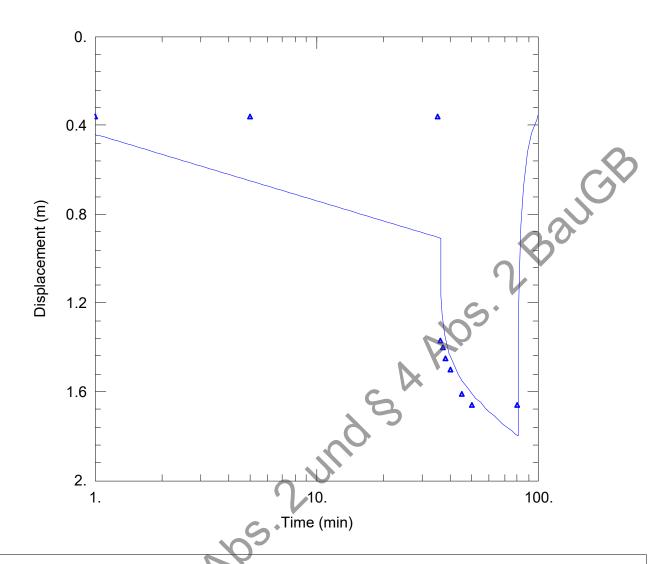
SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined

Solution Method: Theis

 $= 0.08006 \text{ m}^2/\text{sec}$ Kz/Kr = 1.

S = 0.2157 = <u>7.</u> m b



KURZ-PV D2

PROJECT INFORMATION

Company: GeoBüro Ulm GmbH

Client: Dachser Project: 24112

Location: Memmingen 10118
Test Well: D2

Test Date: 01.04.2025

WELL DATA

Pumping	Wells		Obse	rvation Wells	
Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
D2	Ô	0	▲ D2	0	0

SOLUTION

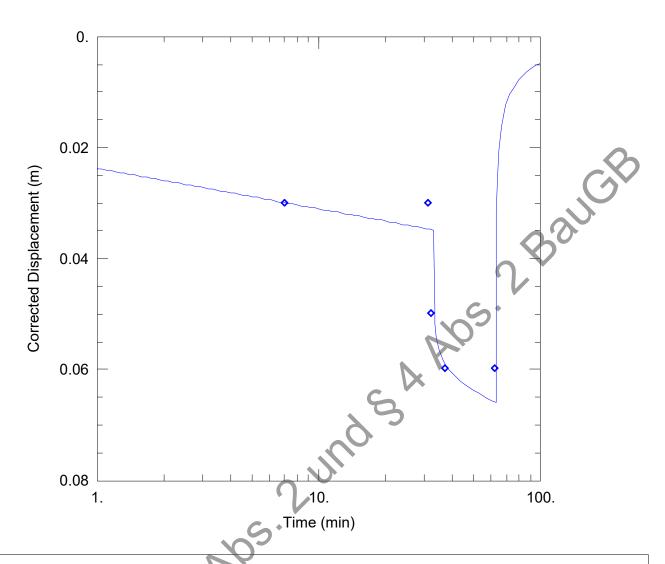
Aquifer Model: Confined

 $= 0.001523 \text{ m}^2/\text{sec}$ Т

Kz/Kr = 1.

Solution Method: Theis

S = 0.2469 = 1. m b



KURZ-PV D1

PROJECT INFORMATION

Company: GeoBüro Ulm GmbH

Client: Dachser Project: 24112

Location: Memmingen 10118
Test Well: D1

Test Date: 03.04.2025

WELL DATA

Pumping	Wells		Obser	vation Wells	
Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
D1	0	0	♦ D1	0	0

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined

 $= 0.08006 \text{ m}^2/\text{sec}$ Т

Kz/Kr = 1.

Solution Method: Theis

S = 0.2157 $= 7. \, \text{m}^{2}$ b

JOANNIKLING GMBH

Am Wasserberg 4 86441 Zusmarshausen Seite: 1

Tel: 08291 / 85998-0 Fax: 08291 / 85998-20

PUMPVERSUCH UND MESSUNG VON GRUNDWASSERBEOBACHTUNGSPEGEL

Projekt: GWM D 1 Ort: Memmingen Projekt-Nr.: 25.034-01

Bearbeiter: Putak Datum: 03.04.2025

Pumpversuch in GWM: D 1 von: 11:00 bis: 12:00

Meßpunkt: OK Pegel + 0,85 m

Einbau U-Pumpe: 15,05 m unter OK Pegel Pumpentyp:

Bearbeiter: Putak von: 15:30 Uhr bis: 16:45 Uhr

Grundwasserspiegel unter OK - Pegel (Meßpunkt) in m Förder- Temperatur										5
						014414	Förder-			Bemerkung
Datum	Pegel-Nr.:	GWM	GWM	GWM	GWM	GWM	leistung		Luft	
	OK Pegel m NN						in	in (in	
	OK Gel. m NN	D 1	14/00	14/00	14/00	14/05	l/sec	°C	° C	
DATUM	UHRZEIT	WSP	WSP	WSP	WSP	WSP		Cat		
03.04.2025							0,00	2		Rwsp
03.04.2025							0,00	7		Pumpe eingebaut
03.04.2025	15:43	8,63					0,00			Pumpbeginn
03.04.2025	45.44	0.05					0.00			
03.04.2025	15:44	8,65					3,20			
03.04.2025	15:45					7	3,20			
03.04.2025 03.04.2025	15:50						3,20			
03.04.2025	16:00 16:15	8,66 8,66				(C)	3,20 3,20			
03.04.2025	10.13	0,00			- 4		3,20			
03.04.2025	16:16	8,68			- \		5,90			
03.04.2025	16:17	8,68			n . •		5,90			
03.04.2025	16:17						5,90			
03.04.2025	16:20						5,90			
03.04.2025	16:30		•	3			5,90			
03.04.2025	16:45	8,69		V			3,30			
00.04.2020	10.40	0,00								
			0,							
		-	1							
		10)							
		<u>O, </u>								
	~~	•								
	X									
	111,									
A.45	7									

JOANNIKLING GMBH

Am Wasserberg 4 86441 Zusmarshausen Seite: 1

Tel: 08291 / 85998-0 Fax: 08291 / 85998-20

PUMPVERSUCH UND MESSUNG VON GRUNDWASSERBEOBACHTUNGSPEGEL

Projekt: GWM D 2 Ort: Memmingen Projekt-Nr.: 25.034-01

Bearbeiter: Putak Datum: 01.04.2025

Pumpversuch in GWM: D 2 von: 13:20 bis: 15:00

Meßpunkt: OK Pegel + 0,50 m

Einbau U-Pumpe: 14,10 m unter OK Pegel Pumpentyp:

Bearbeiter: Putak von: 13:20 Uhr bis: 15:00 Uhr

Grundwasserspiegel unter OK - Pegel (Meßpunkt) in m Förder- Temperatur										Bemerkung
Datum	Pegel-Nr.:	GWM	GWM	GWM	GWM	GWM	leistung		Luft	beinerkung
Datuili	OK Pegel m NN	GVVIVI	GVVIVI	GVVIVI	GVVIVI	GVVIVI	in	in	in	
Zoit	OK Fegerii NN	D 2					I/sec	°C	° C	
DATUM	UHRZEIT	WSP	WSP	WSP	WSP	WSP	1/360			
01.04.2025	13:20		7701	7701	VV ()	VV O1	0,00	20.		Rwsp
01.04.2025	13:35						0,00	0		Pumpe eingebaut
01.04.2025	13:40	8,23					0,00			Pumpbeginn
01.04.2025	10.10	0,20					0,00			i ampogiiii
01.04.2025	13:41	8,59				_	2,50			
01.04.2025	13:42	8,59				Ç	2,50			
01.04.2025	13:43					1	2,50			
01.04.2025	13:45	8,60					2,50			
01.04.2025	13:50	8,59					2,50			
01.04.2025	14:00	8,58					2,50			
01.04.2025	14:15	8,57) (2,50			
01.04.2025										
01.04.2025	14:16				•		4,60			
01.04.2025	14:17	9,63		S			4,60			
01.04.2025	14:18			0			4,60			
01.04.2025	14:20						4,60			
01.04.2025	14:25		0-1				4,60			
01.04.2025	14:30		,)				4,60			
01.04.2025 01.04.2025	14:45 15:00						4,60			
01.04.2025	15.00	9,89					4,60			
	- 9									
	. 0									
	X \									
A	N									

JOANNIKLING GMBH

Am Wasserberg 4 86441 Zusmarshausen Seite: 1

Tel: 08291 / 85998-0 Fax: 08291 / 85998-20

PUMPVERSUCH UND MESSUNG VON GRUNDWASSERBEOBACHTUNGSPEGEL

Projekt: GWM D 1 Ort: Memmingen Projekt-Nr.: 25.034-01

Bearbeiter: Putak Datum: 27.03.2025

Pumpversuch in GWM: D 3 von: 14:20 bis: 16:00

Meßpunkt: OK Pegel + 1,00 m

Einbau U-Pumpe: 14,00 m unter OK Pegel Pumpentyp:

Bearbeiter: Putak von: 14:20 Uhr bis: 16:00 Uhr

Grundwass	serspiegel unter (OK - Pege	l (Meßpu	ınkt) in m	1		Förder-	Tempe	ratur	Bemerkung
Datum	Pegel-Nr.:	GWM	GWM	GWM	GWM	GWM	leistung	_	Luft)
	OK Pegel m NN						in	in (in	
Zeit	OK Gel. m NN	D 3					l/sec	°C	° C	
DATUM	UHRZEIT	WSP	WSP	WSP	WSP	WSP		C- 4		
27.03.2025	14:20	8,32					0,00	20		Rwsp
27.03.2025	14:30	8,32					0,00	Q		Pumpe eingebaut
27.03.2025	14:35	8,32					0,00			Pumpbeginn
27.03.2025										
27.03.2025	14:36						2,80			
27.03.2025	14:37	8,35				4	2,80			
27.03.2025	14:38					1	2,80			
27.03.2025	14:40	,				_O_	2,80			
27.03.2025	14:45						2,80			
27.03.2025	14:50						2,80			
27.03.2025	15:00	8,36		4	7		2,80			
27.03.2025	45.04	0.40		· ·			5.00			
27.03.2025	15:01						5,90			
27.03.2025	15:02			8			5,90			
27.03.2025	15:03			O			5,90			
27.03.2025	15:05						5,90			
27.03.2025	15:10		0-1				5,90			
27.03.2025	15:15 15:20		``)				5,90			
27.03.2025 27.03.2025	15:30						5,90 5,90			
27.03.2025	15:45)) 				5,90			
27.03.2025	16:00						5,90			
21.03.2023	10.00	0,42					3,90			
	9									
	X \									
	N									
*										

Version 10/15

Probenahme Grundwasser

GeoBüro Ulm

\APPSERVER\GeoBuero\Aufträge\24112 Dachser Memmingen\Gelände\24112 Probenahme Grundwasser - Anlage 9.docx

Projekt	24112 Dach	24112 Dachser Memmingen				andort-l		D1	
Probenehmer	Eiferle / Kas	t				obenahn atum/Uh		15.0 ⁴ 13:2 ⁴	1.2025 /
Bemerkung	SQ7				(0	ratum/On	iizeit)	13.24	0
Beschreibung der Messs	elle								
Geländeoberkante (GOK) m ü. NN	588,89			spunkthöhe H) m ü. NN			589,77		O
UTM_E	585885		UTM	_N			5317681		
Lage der Messstelle		m Unterstrom	seitli	ch 🗌 unb	oekannt		Durchmesser	125 r	mm
Art der Messstelle		lle 🗌 Brunnen 🖺] Sondier	ung mit Hilf	fsverrohru	ng	Ausbautiefe	15,0	5 m u. MPH
Benetztes Rohrvolumen	ca. 77 l		Filter	strecke m ι	ı. GOK		Von 7,20 bis	14,20	
Probenahmeverfahren ur	d Rahmenbeding	ungen			•	CV			
Einbautiefe Pumpe	10 m u. MPł	Н	Ruhe	-Wassersp	iegel		8,62 m u. MF	Ή	
Entnahmetiefe bei Begir	n 1,40 m unte	r GW-Spiegel	Mittle	erer Förders	strom	•	ca. 45,5 Liter	/min	
Förderdauer bis Probenahme	15 Minuten			ervolumen l enahme	bis		683 Liter		
Art der Probenahme	er Probenahme 🔲 Tauchpumpe 🔲 Saugpumpe 🔲 Schlauchpumpe 🗎 Schö						Schöpfer		
	☐ PTFE-Schlauch ☐ HDPE-Schlauch ☒ PE-Schlauch						☐ PVC-Schlau	ıch	
Witterung (Wetter der letzten 3 Ta	□trocken □ Schneefa	⊠ feucht all □ Schne	eschmelz	ergiebige e	er Regen		mperatur obenahme:	10 °C	
Protokoll für Abnumpen ı	Protokoll für Abpumpen und evt. Wiederanstieg nach Pumpenabschaltung								
Zeit GW- Wass Stand zäh	er- Förder- Le ler rate ke	eitfähig- eit 25°C	Temp.	Sauer- stoff	Trübung	Färbun	g Bemerkung	9	
[min] [m u.MPH] [0 8,62 315,0	n³] [l/min]	[µs/cm] [-]	[°C]	[mg/l]	(a)				
3 8,62	0-	777 7,06	12,9	8,14	0	_			
5 8,63	C -	776 6,99	12,4	7,94	0	_			
7 8,63	3	776 6,97	12,3	7,90	0	-			
10 8,63		776 6,96	12,3	7,86	0	-			
15 8,63 315,6		776 6,95	12,3	7,86	0	-	PN Anfang		
22 8,63 316,7	62						PN Ende		
Weitere Befunde zum Ze	tnunkt der Proben	nahme		(a)	Trübung: () = ohne	1 = schwach	2 = s	tark
⊠ oh	ne	Chlor			В	odensatz	⊠ Nein	☐ Ja	
☐ fa	omatisch ilig	☐ Mineralöl ☐ chemisch			Αι	ısgasung	⊠ Nein	☐ Ja	
☐ ja	chig				Redox	potentia	l - m	ıV	
								_	
Proben-N	D1					Ar	nzahl der Behä	ilter	10
☐ Filtrierung µm	µm Konservierung ⊠Abdunkelung ⊠Kühlung ⊠ Konservierungsmittel teilweise vom Labor vorgelegt						vorgelegt		

Version 10/15

Probenahme Grundwasser

GeoBüro Ulm

\APPSERVER\GeoBuero\Aufträge\24112 Dachser Memmingen\Gelände\24112 Probenahme Grundwasser - Anlage 9.docx

Projekt		24112 D	achser Men	nmingen				Standort-Nr. / Messstellen Nr.		D2
Probenehmer		Eiferle / I	Kast					obenahn atum/Uh		15.04.2025 / 14:55
Bemerkung		SQ7								0
Beschreibung de	r Messstell	е								
Geländeoberkar (GOK) m ü. NN	nte	588,85				ounkthöhe) m ü. NN			589,74	
UTM_E		585846			UTM_	N			5317761	20
Lage der Messs	telle	Obers	strom 🛛 L	Interstrom	seitlic	h 🗌 un	bekannt		Durchmesse	r 125 mm
Art der Messstel	le	⊠ Mess	stelle 🗌 B	runnen 🔲 S	Sondieru	ıng mit Hil	fsverrohru	ng	Ausbautief	e 14,40 m u. MPH
Benetztes Rohry	olumen/	ca. 69 I			Filters	trecke m ı	ı. GOK		Von 7,20 bi	s 14,20
Probenahmeverfa	ahren und l	Rahmenbed	ingungen		Т		2	<u>V</u>		
Einbautiefe Pum	ре	10 m u. N	МРН		Ruhe-	Wassersp	iegel		8,77 m u. M	
Entnahmetiefe b	ei Beginn	1,20 m u	nter GW-Sp	iegel		er Förders	$-\sim$	₩	ca. 45 Liter/	min
Förderdauer bis Probenahme		15 Minuten				rvolumen nahme	bis		677 Liter	
Art der Probenal	hme	⊠ Tauc	hpumpe	☐ Saugpur	mpe	☐ Sc	hlauchpum	npe [Schöpfer	
		☐ PTFE	-Schlauch	☐ HDPE-S	chlauch	⊠ PE	-Schlauch		☐ PVC-Schla	auch
Witterung (Wetter der letzt	en 3 Tage)	□trocke		☑ feucht ☐ Schnees	chmelze	33-	er Regen		mperatur obenahme:	12 °C
Protokoll für Abpı	ımpen und	evt. Wieder	ranstieg nac	h Pumpenab	schaltun	a				
Zeit GW- Stand	Wasser- zähler	Förder-	Leitfähig- keit 25°C	CpH	Temp.	Sauer- stoff	Trübung	Färbun	g Bemerkur	ng
[min] [m u.MPH]	[m³]		[µs/cm]	[-]	[°C]	[mg/l]	(a)			
0 8,62	315,072									
3 8,62		(5 777	7,06	12,9	8,14	0	-		
5 8,63		5	776	6,99	12,4	7,94	0	-		
7 8,63	•		776	6,97	12,3	7,90	0	-		
10 8,63 15 8,63	315,698		776 776	6,96 6,95	12,3 12,3	7,86	0	-	PN Anfan	<u> </u>
22 8,63	316,162			3,33	,0	.,00			PN Ende	9
6										
M										
		1				(a)	Trübung: () = ohne	1 = schwac	h 2 = stark
Neitere Befunde	zum Zeitpı ⊠ ohne		benahme Chlo	<u> </u>			ρ.	odensatz	, Main	
Geruch	☐ arom	atisch	☐ Mine	ralöl				sgasung	+=	☐ Ja ☐ Ja
	☐ faulig ☐ jauch		☐ chen	IIOUII				potentia		mV
	T									
Pro	oben-Nr.	D2						Ar	nzahl der Beh	älter 10
Filtrierung	μm	Konservier	ung 🖾 Ab	dunkelung	⊠Kühluı	ng 🛛 Ko	nservierun	gsmittel	teilweise von	n Labor vorgelegt

Version 10/15

Probenahme Grundwasser

GeoBüro Ulm

\APPSERVER\GeoBuero\Aufträge\24112 Dachser Memmingen\Gelände\24112 Probenahme Grundwasser - Anlage 9.docx

Projekt		24112 D	achser Men	nmingen				Standort-Nr. / Messstellen Nr.		D3
Probenehmer		Eiferle /	Kast					obenahn atum/Uh		15.04.2025 / 15:44
Bemerkung		SQ7								0
Beschreibung de	r Messstell	е								
Geländeoberkai (GOK) m ü. NN	nte	588,46				ounkthöhe) m ü. NN	ı		589,42	
UTM_E		585777			UTM_	N			5317733	20
Lage der Messs	telle	Ober	☐ Oberstrom ☐ Unterstrom ☐ seitlich ☐ unbe						Durchmesse	er 125 mm
Art der Messste	lle	⊠ Mess	sstelle 🗌 B	runnen 🔲 🤄	Sondieru	ıng mit Hil	fsverrohrur	ng	Ausbautief	e 14,00 m u. MPH
Benetztes Rohr	volumen	ca. 68 l			Filters	trecke m ı	u. GOK		Von 8,00 bis	s 13,00
Probenahmeverf	ahren und	Rahmenbed	dingungen				•	V	_	
Einbautiefe Pun	npe	10 m u.	MPH		Ruhe-	Wassersp	oiegel		8,33 m u. M	PH
Entnahmetiefe b	pei Beginn	1,70 m ເ	ınter GW-Sp	iegel	Mittler	er Förders	strom	*	ca. 40 Liter/	min
Förderdauer bis Probenahme	i .	15 Minuten				rvolumen nahme	bis		605 Liter	
Art der Probena	hme	⊠ Tauc	hpumpe	☐ Saugpur	npe	☐ Sc	hlauchpum	npe [Schöpfer	
	☐ PTFE-Schlauch ☐ HDPE-Schlauch ☒ F					⊠ PE	-Schlauch	[☐ PVC-Schla	auch
Witterung (Wetter der letzt	ten 3 Tage)	□trocke		☐ feucht	schmelze	33-	er Regen		mperatur obenahme:	12 °C
Protokoll für Abp	umpen und	evt. Wiede	ranstieg nac	h Pumpenabs	schaltun	a				<u>I. </u>
Zeit GW-	Wasser-	Förder-	Leitfähig-	C-pH	Temp.	Sauer-	Trübung	Färbun	g Bemerkun	ng
[min] Stand	zähler [m³]		keit 25°C [μs/cm]	[-]	[°C]	stoff [mg/l]	(a)			
0 8,33	315,072									
1 8,35		(781	7,03	12,3	7,78	0	-		
3 8,35		5	783	6,94	12,3	6,78	0	-		
5 8,35		~	784	6,89	12,2	6,44	0	-		
7 8,35	C		784	6,88	12,2	6,37	0	-		
10 8,35	245 000	,	784	6,87	12,2	6,35	0	-	PN Anfan	<u> </u>
15 8,35 27 8,35	315,698 316,162		784	6,87	12,1	6,33			PN Ende	
21 0,33	\$10,102									
Weitere Befunde	zum Zeito	ınkt der Pro	benahme			(a)	rubung: () = ohne	1 = schwac	n 2 = stark
Geruch	⊠ ohne		Chlo				Во	odensatz	Z ⊠ Nein	☐ Ja
Jeiuch	☐ faulig		☐ chen					sgasung		☐ Ja
		···ਤ	J				Kedox	potentia	-	mV
Pr	oben-Nr.	D3						Ar	nzahl der Beh	älter 10
Filtrierung	☐ Filtrierung μm Konservierung ☑ Abdunkelung ☑ Kühlung ☑ Konservierungsmittel teilweise vom Labor vorgelegt						nservierun	gsmittel	teilweise vom	n Labor vorgelegt

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Your labs. Your service.

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

30.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

3686308 24112 Dachser Memmingen Auftrag

Analysennr. 132363 Grundwasser

Probeneingang 16.04.2025 Probenahme 15.04.2025

-	Probenanne		04.2025			
*	Probenehmer	Auf	traggeber (C. Eife	rle)	X	
Svmbol	Kunden-Probenbezeichnung	D1		C		
em S	·	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Grenzwert	Methode
mit	Vor-Ort-Untersuchungen			0		
sinc	Wassertemperatur (vor Ort) *)	°C	12,3	0,1		Kundeninformation
hren	pH-Wert (vor Ort) *)		7,0	0		Kundeninformation
erfa	Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C *)	μS/cm	776	10		Kundeninformation
Ę.		mg/l	7,9	0,1		Kundeninformation
editie	Summarische Parameter					
akkr	Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,4	0,1		DIN 38409-7-2 : 2005-12
Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem	Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
38 lic	Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
sschlie	Kationen	D ,				
Au	Ammonium (NH4)	mg/l	<0,04	0,04		DIN EN ISO 11732 : 2005-05
itieri	Calcium (Ca)	mg/l	100	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
kred	Kalium (K)	mg/l	2,2	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
8 X	Magnesium (Mg)	mg/l	25	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
201	Natrium (Na)	mg/l	30	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.	Anionen					
Ö	Chlorid (CI)	mg/l	45	1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
80/1	Nitrat (NO3)	mg/l	29	1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Z	Nitratstickstoff (NO3-N)	mg/l	6,6	0,23		Berechnung aus dem Messwert
N	Sulfat (SO4)	mg/l	12	1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
mäß [Anorganische Bestandteile					
d	Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
		mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
le le	Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
erfa	Chrom	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
> ue	Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
htet	Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Jeric Jeric	Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
ent	Quecksilber (Hg)	μg/l	<0,1	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
ķ	Zink (Zn)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
diesem Dokument berichteten Verfahren	Berechnete Werte					
liese	Hydrogencarbonat	mg/l	390	5		Berechnung aus dem Messwert
٥						

Seite 1 von 4



Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Your labs. Your service.

Datum 30.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3686308 24112 Dachser Memmingen Analysennr. 132363 Grundwasser

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter Anionen-Äquivalente mmol/l 8,4 Berechnung aus Messwerten der Kationen-Äquivalente mmol/l 8,4 Einzelparameter Ionenbilanz % 0.29 Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Leichtflüchtige Komponenten Trichlorfluormethan (R11) μg/l <0,5 DIN EN ISO 10301: 1997-08 0,5 1.1.2-Trichlortrifluorethan (R113) <0,5 0.5 DIN EN ISO 10301: 1997-08 μg/l DIN EN ISO 10301: 1997-08 Vinylchlorid μg/l <0,30 0,3 DIN EN ISO 10301: 1997-08 1,1 - Dichlorethen µg/l <0,5 0,5 DIN EN ISO 10301: 1997-08 1,1-Dichlorethan μg/l <0,5 0,5 DIN EN ISO 10301: 1997-08 Tribrommethan μg/l <1 DIN EN ISO 10301: 1997-08 Dibromchlormethan <1 μg/l DIN EN ISO 10301: 1997-08 Bromdichlormethan 1 μg/l <1 Ė DIN EN ISO 10301: 1997-08 Dichlormethan μg/l <1.0 4 1,2-Dichlorethan <0.5 0,5 DIN EN ISO 10301: 1997-08 μg/l cis-1,2-Dichlorethen < 0.5 0,5 DIN EN ISO 10301: 1997-08 µg/l DIN EN ISO 10301: 1997-08 trans-1,2-Dichlorethen <0,5 0,5 μg/l DIN EN ISO 10301: 1997-08 Trichlormethan μg/l <0,5 0,5 DIN EN ISO 10301: 1997-08 Tetrachlormethan μg/l <0,5 0,5 1,1,1-Trichlorethan <0,5 DIN EN ISO 10301: 1997-08 0,5 μg/l Trichlorethen DIN EN ISO 10301: 1997-08 µg/l <0,5 0,5 icht DIN EN ISO 10301: 1997-08 Tetrachlorethen 0,5 μg/l 1,1 Berechnung aus Messwerten der **LHKW - Summe** µg/l 1,1 x) Einzelparameter 1,1 ×) Tetrachlorethen und Berechnung aus Messwerten der μg/l Einzelparameter Trichlorethen DIN 38407-9-1: 1991-05 Benzol < 0.5 0,5 μg/ľ 17025:2018 akkreditiert. DIN 38407-9-1: 1991-05 Toluol μg/l <0,5 0,5 Ethylbenzol <0,5 0,5 DIN 38407-9-1: 1991-05 µg/l m,p-Xylol <0,5 0,5 DIN 38407-9-1: 1991-05 µg/l DIN 38407-9-1 : 1991-05 o-Xylol μg/l <0,5 0,5

μg/l

Polyaromatische Kohlenv	wasserstoffe		
Naphthalin	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	μg/l	<0,05 0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	μg/l	<0,05 0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

n.b.

Seite 2 von 4



Berechnung aus Messwerten der

Einzelparameter

BTEX - Summe

Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 30.04.2025

Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Verfahren sind mit dem Symbol " *) "

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

DIN EN

Auftrag **3686308** 24112 Dachser Memmingen Analysennr. **132363** Grundwasser

	Einneit	Ergebnis	BestGr.	Grenzwert	Methode
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK nach EPA	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK Summe (15 Parameter)	μg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (52)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (101)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (118)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (138)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (153)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (180)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB-Summe	μg/l	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
15%	5	Calcium (Ca),Natrium (Na)
20%	4	Chlorid (Cl),Sulfat (SO4),Nitrat (NO3),Magnesium (Mg)
9,33%	10	Hydrogencarbonat
12%		Kalium (K)
10%		Säurekapazität bis pH 4,3
33.5%		Tetrachlorethen

Hinweis zur nachträglichen Stabilisierung im Labor (Flaschentyp A203):

Entsprechend DIN EN ISO 5667-3 ist die Probe für die Parameter pH, Lf, SK und BK vor Ort luftblasenfrei abzufüllen. Die Probe wurde vom Auftraggeber in einer ungeeigneten Flasche angeliefert, sodass Einflüsse durch den Gasaustausch mit der Umgebung und somit Einflüsse auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden können.

Beginn der Prüfungen: 16.04.2025 Ende der Prüfungen: 30.04.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-1428901-00

Die in diesem Dokument berichteten

AGROLAB GROUP Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

Datum 30.04.2025 27013874

Thin the rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Eauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Und s A

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

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Your labs. Your service.

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

30.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

3686308 24112 Dachser Memmingen Auftrag

Analysennr. 132517 Grundwasser

Probeneingang 16.04.2025 Probenahme 15.04.2025

=	Probenanne		4.2025	1		
*	Probenehmer	Auft	raggeber (C. Eife	rle)	X	
Symbol	Kunden-Probenbezeichnung	D2		C	•	
em S	·	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Grenzwert	Methode
d mit d	Vor-Ort-Untersuchungen			0		
sinc	Wassertemperatur (vor Ort) *)	°C	12,5	0,1		Kundeninformation
hren	pH-Wert (vor Ort) *)		6,9	0		Kundeninformation
erfa	Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C *)	μS/cm	785	10		Kundeninformation
te <		mg/l	7,3	0,1		Kundeninformation
editie	Summarische Parameter					
akkr	Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,3	0,1		DIN 38409-7-2 : 2005-12
Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem	Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
	Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
sschlie	Kationen	D ,				·
Ā	Ammonium (NH4)	mg/l	0,08	0,04		DIN EN ISO 11732 : 2005-05
itiert	Calcium (Ca)	mg/l	95	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
kred	Kalium (K)	mg/l	2,4	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
8 A	Magnesium (Mg)	mg/l	25	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
201	Natrium (Na)	mg/l	30	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.	Anionen					
Ġ.	Chlorid (CI)	mg/l	48	1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
80/1	Nitrat (NO3)	mg/l	30	1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Z	Nitratstickstoff (NO3-N)	mg/l	6,8	0,23		Berechnung aus dem Messwert
Z	Sulfat (SO4)	mg/l	12	1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
mäß [Anorganische Bestandteile					
d	Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
		mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
hre	Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
erfa	Chrom	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
en <	Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
htet	Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Seric	Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
ent k	Quecksilber (Hg)	μg/l	<0,1	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
kum	Zink (Zn)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
diesem Dokument berichteten Verfahren	Berechnete Werte					
Jiese	Hydrogencarbonat	mg/l	380	5		Berechnung aus dem Messwert
2						

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AG Landshut HRB 7131 Ust/VAT-Id-Nr.: DE 128 944 188

Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Your labs. Your service.

Datum 30.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3686308 24112 Dachser Memmingen 132517 Grundwasser Analysennr.

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter Anionen-Äquivalente mmol/l 8,4 Kationen-Äquivalente mmol/l 8,2 Ionenbilanz % -2,6 Berechnung aus Messwerten der

TOTIONIONAL	70	2,0				Einzelparameter
ដ្ឋ Leichtflüchtige Komponenten					C-+	•
Trichlorfluormethan (R11) 1.1.2-Trichlortifluorethan (R113) Vinylchlorid	μg/l	<0,5	0,5		7	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1.1.2-Trichlortrifluorethan (R113)	µg/l	<0,5	0,5		U	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Vinylchlorid	µg/l	<0,30	0,3		•	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
₌° 1.1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1-Dichlorethan	μg/l	<0,5	0,5	X		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	μg/l	<1				DIN EN ISO 10301 : 1997-08
	µg/l	<1	10			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Bromdichlormethan	µg/l	<1	1 ~			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<1,0)1			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlorenthen	µg/l	<0,5	0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
	µg/l	<0,5	0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
<u>Tetrachlormethan</u>	µg/l	<0,5	0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5	0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
된 Tetrachlorethen	μg/l	1,3	0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997-08
된 LHKW - Summe	μg/l	1,3 ×)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
LHKW - Summe Tetrachlorethen und Trichlorethen	µg/l	1,3 ×)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
	µg/l	<0,5	0,5			DIN 38407-9-1 : 1991-05
Toluol	μg/l	<0,5	0,5			DIN 38407-9-1 : 1991-05
Toluol Ethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5			DIN 38407-9-1 : 1991-05
	µg/l	<0,5	0,5			DIN 38407-9-1 : 1991-05
୍ଦି o-Xylol	μg/l	<0,5	0,5			DIN 38407-9-1 : 1991-05
o-Xylol BTEX - Summe	μg/l	n.b.				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Polyaromanische Komenwasserstone	Polv	/aromatis	che Koh	nlenwasserstoffe
----------------------------------	------	-----------	---------	------------------

170	BTEX Gailling	μ9/1			Einzelparameter
)/IEC	Polyaromatische Kohlenwas	sserstoffe			
200	Naphthalin	μg/l	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Z E N	1-Methylnaphthalin	μg/l	<0,05	0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
S DIN	2-Methylnaphthalin	μg/l	<0,05	0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
gemäß	Acenaphthylen	μg/l	<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
g d	Acenaphthen	μg/l	<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
n Sind	Fluoren	μg/l	<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ahren	Phenanthren	μg/l	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
erfa	Anthracen	μg/l	<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
> ue	Fluoranthen	μg/l	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
htete	Pyren	μg/l	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
bericht	Benzo(a)anthracen	μg/l	<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ent b	Chrysen	μg/l	<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
ű,	Benzo(b)fluoranthen	μg/l	<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dokur	Benzo(k)fluoranthen	μg/l	<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
sem	Benzo(a)pyren	μg/l	<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
die	Dibenzo(ah)anthracen	μg/l	<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Die in					Seite 2 von 4



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 30.04.2025

27013874

Kundennr.

PRÜFBERICHT

Verfahren sind mit dem Symbol " *) "

akkreditierte

ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

DIN EN

gemäß

Auftrag **3686308** 24112 Dachser Memmingen Analysennr. **132517** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	BestGr.	Grenzwert	Methode
Benzo(ghi)perylen	μg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	μg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph Summe	μg/l	0,01 ×)			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK nach EPA	µg/l	0,04 ×)			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK Summe (15 Parameter)	µg/l	0,03 x)			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

S PCB (28)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (52)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (101)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (118)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (138)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (153)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (180)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB-Summe	µg/I	n.b	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
15%	5	Ammonium (NH4),Natrium (Na),Calcium (Ca)
20%	4	Chlorid (CI), Sulfat (SO4), Nitrat (NO3), Magnesium (Mg)
35%		Fluoranthen, Pyren, Phenanthren, Naphthalin
9,33%		Hydrogencarbonat
12%	_() [*]	Kalium (K)
10%		Säurekapazität bis pH 4,3
33,5%	~0	Tetrachlorethen

Hinweis zur nachträglichen Stabilisierung im Labor (Flaschentyp A203):

Entsprechend DIN EN ISO 5667-3 ist die Probe für die Parameter pH, Lf, SK und BK vor Ort luftblasenfrei abzufüllen. Die Probe wurde vom Auftraggeber in einer ungeeigneten Flasche angeliefert, sodass Einflüsse durch den Gasaustausch mit der Umgebung und somit Einflüsse auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden können.

Beginn der Prüfungen: 16.04.2025 Ende der Prüfungen: 25.04.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-Pt-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten

AGROLAB GROUP Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

Datum 30.04.2025 27013874

Thurs nach & 3 Abs. 2 Und & A Abs. 2 Bauch

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

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Your labs. Your service.

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

GEOBÜRO ULM Magirus-Deutz-Straße 9 89077 ULM

> Datum Kundennr.

30.04.2025 27013874

PRÜFBERICHT

3686308 24112 Dachser Memmingen Auftrag

Analysennr. 132518 Grundwasser

Probeneingang 16.04.2025 Probenahme 15.04.2025

Flobelialille		.2025					
Probenehmer	Auftra	aggeber (C. Eife	rle)				
Kunden-Probenbezeichnung	D3		C				
G E B B B B B B B B B B B B B B B B B B	Einheit	Fraebnis	BestGr. Grenzwert	Methode			
et de	Limot	219001110	Door on Stonewort	Moureac			
Vor-Ort-Untersuchungen			O'				
Wassertemperatur (vor Ort)	*) °C	12,1	0,1	Kundeninformation			
pH-Wert (vor Ort)	*)	6,9	0	Kundeninformation			
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	*) µS/cm	784	10	Kundeninformation			
g Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	*) mg/l	6,9	0,1	Kundeninformation			
Summarische Parameter							
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,5	0,1	DIN 38409-7-2 : 2005-12			
Wassertemperatur (vor Ort) pH-Wert (vor Ort) Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort) Summarische Parameter Säurekapazität bis pH 4,3 Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40) Kohlenwasserstoffe C10-C22 Kationen	mg/l	<0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07			
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/l	<0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07			
Skationen	0	10,1	5 ,.				
Ammonium (NH4)	mg/l	<0,04	0,04	DIN EN ISO 11732 : 2005-05			
Calcium (Ca)	mg/l	100	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Kalium (K)	mg/l	2,6	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Magnesium (Mg)	mg/l	25	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Natrium (Na)	mg/l	30	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Calcium (Ca) Kalium (K) Magnesium (Mg) Natrium (Na) Anionen Chlorid (Cl) Nitrat (NO3) Nitratstickstoff (NO3-N)							
Chlorid (CI)	mg/l	45	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07			
Nitrat (NO3)	mg/l	29	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07			
Nitratstickstoff (NO3-N)	mg/l	6,6	0,23	Berechnung aus dem Messwert			
Sulfat (SO4)	mg/l	12	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07			
Sulfat (SO4) Anorganische Bestandteile Arsen (As) Blei (Ph)							
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Chrom	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Quecksilber (Hg)	μg/l	<0,1	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08			
ğ Zink (Zn)	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01			
Eisen (Fe) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Quecksilber (Hg) Zink (Zn) Berechnete Werte Hydrogencarbonat							
Hydrogencarbonat	mg/l	390	5	Berechnung aus dem Messwert			

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AG Landshut HRB 7131 Ust/VAT-Id-Nr.: DE 128 944 188

Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Your labs. Your service.

Datum 30.04.2025 Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

Auftrag 3686308 24112 Dachser Memmingen 132518 Grundwasser Analysennr.

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter Anionen-Äquivalente mmol/l 8,5 Kationen-Äquivalente mmol/l 8,4 Ionenbilanz % -0,77 Berechnung aus Messwerten der

10110110110112	70	-			Einzelparameter
Leichtflüchtige Komponenten				Co	*
Trichlorfluormethan (R11)	μg/l	<0,5	0,5	1/3	DIN EN ISO 10301 : 1997
1.1.2-Trichlortrifluorethan (R113)	µg/l	<0,5		~ \	DIN EN ISO 10301 : 1997
Vinylchlorid	μg/l	<0,30	0,3	125	DIN EN ISO 10301 : 1997
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5		A 1	DIN EN ISO 10301 : 1997
1,1-Dichlorethan	μg/l	<0,5		1X	DIN EN ISO 10301 : 1997
Tribrommethan	μg/l	<1	1	V .	DIN EN ISO 10301 : 1997
Dibromchlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997
Bromdichlormethan	μg/l	<1	21 -	7	DIN EN ISO 10301 : 1997
Dichlormethan	µg/l	<1,0			DIN EN ISO 10301 : 1997
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997
cis-1,2-Dichlorethen	μg/l	<0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997
Trichlormethan	μg/l	<0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997
Tetrachlormethan	μg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997
1,1,1-Trichlorethan	μg/l	<0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997
Trichlorethen	μg/l	<0,5			DIN EN ISO 10301 : 1997
Tetrachlorethen	μg/l	0,7	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997
LHKW - Summe	μg/l	0,70 x)			Berechnung aus Messwerter Einzelparameter
Tetrachlorethen und Trichlorethen	µg/l	0,7 ×)			Berechnung aus Messwerten Einzelparameter
Benzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-0
Toluol	μg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-0
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-0
m,p-Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-0
o-Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-0
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerter Einzelparameter
Polyaromatische Kohlenwasse	erstoffe				
Naphthalin	μg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,05			DIN 38407-39 : 2011-
2-Methylnaphthalin	μg/l	<0,05			DIN 38407-39 : 2011-
Acenaphthylen	μg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-
Acenaphthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-
Fluoren	μg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-
Phenanthren	μg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-
Anthracen	μg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-
Fluoranthen	μg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-
Pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-
Benzo(a)anthracen	μg/l	<0,01			DIN 38407-39 : 2011-
Chrysen	μg/l	<0,01			DIN 38407-39 : 2011-
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	<0,01			DIN 38407-39 : 2011-
	μg/l	<0,01			DIN 38407-39 : 2011-
Benzo(k)fluoranthen		10,01	-,	!	
Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren	μg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-

Polyaromatische Kohlenwa	asserstoffe
--------------------------	-------------

Polyaromatische Kohlenw	asserstoffe		
Naphthalin	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	μg/l	<0,05 0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	μg/l	<0,05 0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-39 : 2011-09



Geschäftsführer Dr. Carlo C. Peich Dr. Paul Wimmer Dr. Torsten Zurmühl



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de



Datum 30.04.2025

Kundennr. 27013874

PRÜFBERICHT

gekennzeichnet

Verfahren sind mit dem Symbol " *) "

akkreditierte

nicht

17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich

DIN EN

Auftrag **3686308** 24112 Dachser Memmingen Analysennr. **132518** Grundwasser

Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Einheit Methode Benzo(ghi)perylen DIN 38407-39: 2011-09 μg/l <0,01 0,01 DIN 38407-39: 2011-09 Indeno(1,2,3-cd)pyren μg/l <0,01 0,01 Naphthalin/Methylnaph.-Berechnung aus Messwerten der μg/l n.b. Einzelparameter Summe Berechnung aus Messwerten der PAK nach EPA µg/l n.b. Einzelparameter Berechnung aus Messwerten der PAK Summe (15 Parameter) μg/l n.b. Einzelparameter

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (52)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (101)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (118)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (138)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (153)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (180)	μg/l	<0,01 0,01	DIN 38407-3 : 1998-07
PCB-Summe	μg/I	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
15%	5	Calcium (Ca),Natrium (Na)
20%	4	Chlorid (CI), Sulfat (SO4), Nitrat (NO3), Magnesium (Mg)
9,33%	10	Hydrogencarbonat
12%		Kalium (K)
10%		Säurekapazität bis pH 4,3
33,5%		Tetrachlorethen

Hinweis zur nachträglichen Stabilisierung im Labor (Flaschentyp A203):

Entsprechend DIN EN ISO 5667-3 ist die Probe für die Parameter pH, Lf, SK und BK vor Ort luftblasenfrei abzufüllen. Die Probe wurde vom Auftraggeber in einer ungeeigneten Flasche angeliefert, sodass Einflüsse durch den Gasaustausch mit der Umgebung und somit Einflüsse auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden können.

Beginn der Prüfungen: 16.04.2025 Ende der Prüfungen: 30.04.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-P1-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten

AGROLAB GROUP Your labs. Your service.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany Fax: +49 (08765) 93996-28 www.agrolab.de

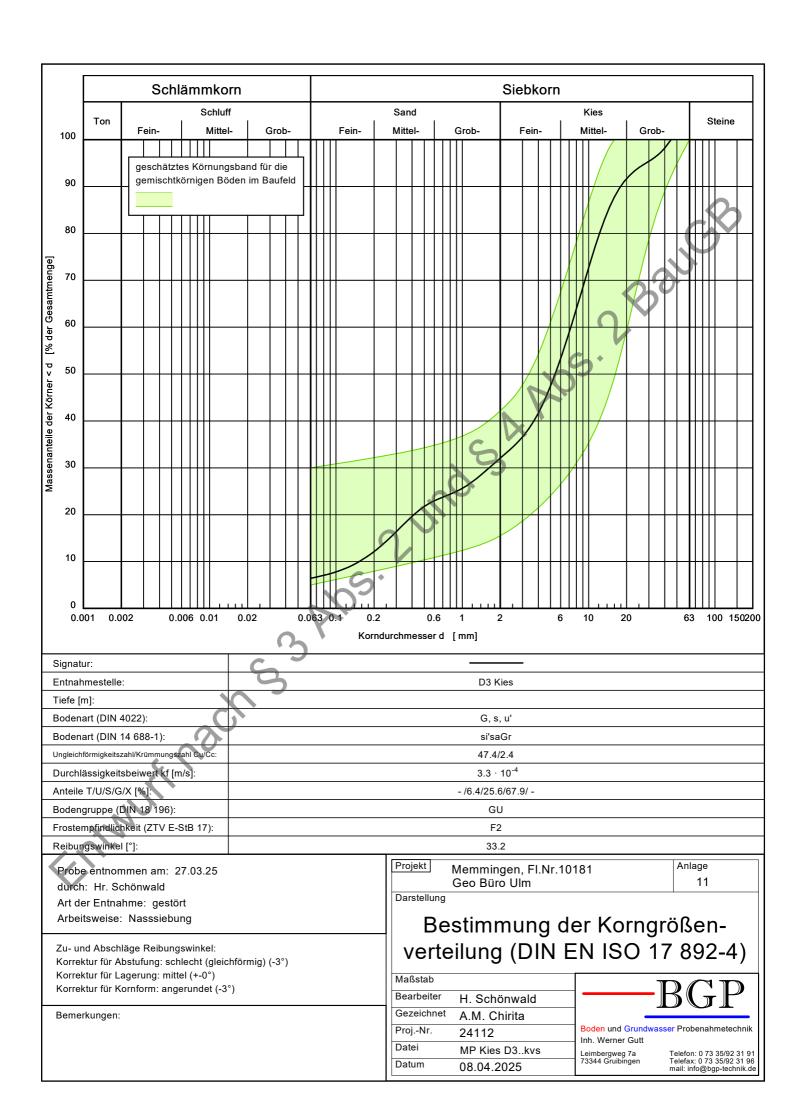
Datum 30.04.2025 27013874

Thin the rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Bauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Eauch Rach s 3 Abs. 2 Und s A Abs. 2 Und s A

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

((DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-17896011-DE-P12



Boden und Grundwasser Probenahme Technik

Leimbergweg 7a 73344 Gruibingen Tel: 07335 923191 BGP

Bericht:

Anlage: 11

Körnungslinie

24112 Memmingen Fl.Nr. 10181

Bearbeiter: AM. Curea Datum: 05.03.25

Probe entnommen am: 27.03.25

durch: Hr. Schönwald

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2

Entnahmestelle: D3 Kies

Tiefe [m]:

Bodenart (DIN 4022): G, s, u'

Bodenart (DIN 14 688-1): si'saGr

Ungleichförmigkeitszahl/Krümmungszahl Cu/Cc: 47.4/2.4

Durchlässigkeitsbeiwert kf [m/s]: 3.28E-4 Anteile T/U/S/G/X [%]: - / 6.4 / 25.6 / 67.9 / - / -

Bodengruppe (DIN 18 196): GU

Frostempfindlichkeit (ZTV E-StB 17): F2

Reibungswinkel [°]: 33.2 °

d10/d30/d60 [mm]: 0.153 / 1.635 / 7.228

Charliff Rach S

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 3059.90

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
[]	[8]		gange [70]
45.0	0.00	0.00	100.00
31.5	130.70	4.27	95.73
16.0	242.90	7.94	87.79
8.0	731.70	23.91	63.88
4.0	679.70	22.21	41.66
2.0	293.60	9.60	32.07
1.0	197.50	6.45	25.62
0.5	118.30	3.87	21.75
0.25	227.40	7.43	14.32
0.125	169.20	5.53	8.79
0.063	72.40	2.37	6.42
Schale	196.50	6.42	-
Summe	3059.90		
Siebverlust	0.00		

