

**Bodenuntersuchung von Baugrund und
Bausubstanzen, Ersteinschätzung**

RZWas 5 und 9 Wasserleitung Trunkelsberg

Projektnummer 231295

Auftraggeber Gemeinde Trunkelsberg
Schulstraße 1
87779 Trunkelsberg

Datum: 11.02.2025

Ergebnisbericht

Inhaltsverzeichnis

1	Einstieg	3
1.1	Auftraggeber, Aufgabenstellung	3
1.2	Leistungsumfang.....	3
2	Untersuchungsziel	3
3	Vorhandene Unterlagen	3
4	Örtliche Gegebenheiten, Bodenaufbau	4
4.1	Teil 1: Memminger Straße, Schwaighauser Straße (RZWas 9).....	4
4.2	Teil 2: Bereich Memminger Straße, landwirtschaftliche Flächen, (RZWas 5)	4
5	Durchgeführte Untersuchungen	5
5.1	Aufschlussarbeiten und Probenentnahmen.....	5
5.2	Analytische Untersuchungen	5
5.3	Bewertungsgrundlagen	6
5.4	Laborergebnisse	6
5.4.1	Asphalt	6
5.4.2	Boden	7
6	Empfehlung zur Materialtrennung, Hinweise zur Haufwerksbildung	9
6.1	RZWas 9: Memminger Straße, Schwaighauser Straße	9
6.2	RZWas 5: Memminger Straße, Bereich landwirtschaftliche Nutzung, Feldweg.....	9
6.3	Hinweise zur Bereitstellung von Aushubmaterial.....	9
7	Verwendungs- und Entsorgungskonzept	10
7.1	RZWas 9: Memminger Straße, Schwaighauser Straße	10
7.2	RZWas 5: Memminger Straße, Bereich landwirtschaftliche Nutzung, Feldweg.....	10
I.	Zusammenfassung	11
II.	Hinweise	12

Anlagenverzeichnis

Anhang A-1	Übersichtslageplan Bohrungen, Geotechnisches Gutachten ICP
Anhang A-2	Prüfberichte Labor Agrolab GmbH

Hinweis:

Im Folgenden wird Ihnen der detaillierte Erläuterungsbericht dargelegt. Um einen schnellen, vollumfassenden Überblick des Berichts zu erlangen, darf auf die am Ende angeführte Zusammenfassung, sowie auf Hinweise verwiesen werden.

1 Einstieg

1.1 Auftraggeber, Aufgabenstellung

Die Gemeinde Trunkelsberg plant die Wasserleitung in mehreren Teilen der Gemeinde zu erneuern. Dabei sind die Maßnahmen in mehrere Bereiche (1-4, 7, 8, 9) innerorts und außerorts (5, 6) aufgeteilt.

Aus der Maßnahme wurden bisher Teilbereiche 1 bis 4 sowie 7 und 8 untersucht, diese Untersuchung umfasst den Teilbereich 5 und 9.

Im Rahmen der Planung soll der anstehende Boden und weitere im Bestand vorhandene Baumaterialien auf Schadstoffe untersucht und abfallwirtschaftlich eingestuft werden.

Die Fachabteilung Bodenmanagement wurde auf Basis des Angebots vom 29.02.2024 mit der Untersuchung beauftragt.

1.2 Leistungsumfang

Die Schadstoffvorerkundung umfasst folgende Leistungen:

- Auswahl der Proben für die Untersuchung im Labor
- Veranlassen Untersuchungen der Proben im Labor
- Bewertung der Laboruntersuchungen, Darstellung und Dokumentation der Untersuchungsergebnisse, Erarbeitung von Empfehlungen zu einem ordnungsgemäßen und wirtschaftlichen Umgang mit anfallendem Bodenaushub.

2 Untersuchungsziel

Im Rahmen des geplanten Bauvorhabens fallen Bodenaushub und andere Baurestmassen (Straßenaubruch, Frostschutzkies, Asphalt) an, welche ordnungsgemäß zu verwerten oder entsorgen sind. Ziel der Untersuchung ist es eine erste abfallwirtschaftliche Bewertung (Erstprüfung) des voraussichtlich anfallenden Bodenaushubs hinsichtlich möglicher Schadstoffgehalten vorzunehmen.

Hierzu sollen aus den Bohrungen, die für Baugrunderkundung erstellt werden, Proben zur Untersuchung im Labor entnommen werden.

3 Vorhandene Unterlagen

Neben allgemein zugänglichen Informationen (Kartenwerke u.ä.) wurden folgende projektspezifische Quellen zur Erstellung des Untersuchungsberichts verwendet:

- RZWas 9, Erneuerung von Wasserleitungen im Gemeindegebiet Trunkelsberg, Teilbereich 9: Memminger Straße, Schwaighauser Straße
Geotechnische Untersuchungen Untersuchungsbericht Nr. 240211-9 Ingenieurgesellschaft ICP (Altusried, 14.08.2024)

- RZWas 5, Erneuerung von Wasserleitungen im Gemeindegebiet Trunkelsberg Teilbereich 5: Memminger Straße, Geotechnische Untersuchungen, Untersuchungsbericht Nr. 240211-5 (Altusried, 14.08.2024)

4 Örtliche Gegebenheiten, Bodenaufbau

4.1 Teil 1: Memminger Straße, Schwaighauser Straße (RZWas 9)

Welche Arbeiten sind geplant?	Wasserleitungsbauarbeiten
Nutzung	Bestandsstraße innerorts
Generalisierter Untergrundaufbau	<ul style="list-style-type: none"> • Asphalt • Auffüllung Kies (Frostschuttschicht) • Bereichsweise Auffüllung mit Fremddanteilen • Verwitterungsdecke • Bereichsweise werden Lösslehme und Tertiäre Sedimente erschlossen
Bezeichnung der Aufschlusspunkte	Memminger Straße: KB 39-48 Schwaighauser Straße: KB49 bis KB53

4.2 Teil 2: Bereich Memminger Straße, landwirtschaftliche Flächen, (RZWas 5)

Welche Arbeiten sind geplant?	Wasserleitungsbauarbeiten
Nutzung	Landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker), Wirtschaftsweg Ortsrand
Generalisierter Untergrundaufbau	<p>Landwirtschaftliche Fläche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oberboden (Ackerboden) • Verwitterungsdecke (kulturfähiger Unterboden) • Verwitterungsdecke/Lösslehm (Schluff, Ton) <p>Feldweg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ungebundener Oberbau: Auffüllung Kies (sandig, schluffig, Ziegelreste, Asphaltreste (< 10 %), Kiesweg, BKL3, grau - braun, mitteldicht gelagert) • Verwitterungsdecke
Bezeichnung der Aufschlusspunkte	KB30 bis KB34

5 Durchgeführte Untersuchungen

5.1 Aufschlussarbeiten und Probenentnahmen

Die Entnahme der Boden- und Asphaltproben erfolgte im Rahmen der geotechnischen Untersuchung der ICP-Ingenieuresellschaft im August 2024. Aus jedem Bohrprofil wurden schichtbezogen Proben entnommen und zur weiteren Untersuchung der Klinger Ingenieur GmbH übergeben. Die Lage der Bohrungen ist dem Lageplan im Anhang zu entnehmen.

5.2 Analytische Untersuchungen

Die analytischen Untersuchungen wurden von der **Agrolab Labor GmbH¹** am Standort Bruckberg durchgeführt.

Die Auswahl der Proben, die zur Untersuchung an das Labor gegeben wurden, erfolgte nach folgenden Kriterien:

- **Asphaltproben:**
Alle entnommenen Asphaltproben wurden untersucht, da die Entsorgung von Asphalt in der Regel direkt auf Basis dieser Untersuchungsergebnisse erfolgen kann und somit keine weiteren Analysen erforderlich sind.
- **Bodenproben aus dem Bereich der Bestandsstraße:**
Zur Untersuchung wurden gezielt organoleptisch auffällige Proben (z. B. Auffüllungen mit Ziegelresten oder Asphalt) sowie bautechnisch ungeeignetes Material, das sich nicht für den Wiedereinbau eignet, ausgewählt.
Proben aus dem ungebundenen Oberbau (Frostschuttschicht) wurden nicht untersucht, da diese Proben weder optisch noch organoleptisch Auffälligkeiten zeigten und das Material im Rahmen der Baumaßnahme wieder eingebaut werden soll.
- **Landwirtschaftlich genutzte Fläche:**
Das Bodenmaterial wird vor Ort wieder eingebaut, daher wurden hierfür keine Untersuchungen durchgeführt.

Die im Labor analysierten Proben sowie der jeweilige Analyseumfang sind in **Tabelle 1** aufgeführt.

Tabelle 1: Übersicht Probenauswahl und Umfang der analytischen Untersuchungen

Material	Probenzahl	Probenbezeichnung	Analyseumfang
RZWas 9: Memminger Straße, Schwaighauser Straße			
Asphalt	15	P39A, P40A, P41A, P42A, P43A, P44A, P45A, P46A, P47A, P48A, P49A, P50A, P51A, P52A, P53A	PAK 16 nach EPA
Auffüllung Kies	2	P46C, P48B	Verfüll-Leitfaden Bayern
RZWas 5: Memminger Straße, Bereich landwirtschaftliche Nutzung, Feldweg			
Auffüllung Kies	1	P34B	Verfüll-Leitfaden Bayern

¹ Durch Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS) akkreditierte und durch Analytische Qualitätssicherung Bayern (AQS) zugelassene Prüfstelle

5.3 Bewertungsgrundlagen

Die Ergebnisse der analytischen Untersuchung werden anhand folgender Dokumente bewertet:

Tabelle 2: Übersicht Bewertungsgrundlagen zur abfallwirtschaftlichen Einstufung der Analysenergebnisse

Material	Bewertungsgrundlage
Asphalt	Einteilung von Straßenaufbruch nach dem PAK-Gehalt, Verwertungsmöglichkeiten, Merkblatt Nr. 3.4/1, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Stand 03/2019)
Bodenmaterial	Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen sowie Tagebauen Fassung vom 15.07.2021

5.4 Laborergebnisse

Die detaillierten Prüfberichte des Labors sind dem Anhang zu entnehmen. Nachfolgend werden die Ergebnisse der chemischen Analysen dargestellt.

5.4.1 Asphalt

Keine der Asphaltproben (Tabelle 3) weist relevant PAK-Konzentrationen auf. Der Ausbauasphalt in diesem Bereich kann nach LfU Merkblatt 3.4/1 als **Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen** eingestuft werden.

Tabelle 3 Bewertung der Asphaltproben Maßnahmenbereich RZWas 9

Probenbezeichnung	Tiefe	Σ PAK	Benzo(a)pyren	Bewertung
	von -bis[m]	[mg/kg]	[mg/kg]	
P39A	0-0,19	0,67	0,09	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P40A	0-0,15	0,21	0,09	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P41A	0-0,16	0,24	0,08	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P42A	0-0,15	6,3	0,29	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P43A	0-0,14	1,7	0,17	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P44A	0-0,17	1,5	0,17	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P45A	0-0,16	0,94	0,21	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P46A	0-0,17	0,76	0,19	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P47A	0-0,17	5,3	0,36	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P48A	0-0,17	1,9	0,12	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P49A	0-0,14	0,72	0,14	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P50A	0-0,16	0,39	0,12	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P51A	0-0,18	0,25	0,08	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P52A	0-0,18	0,56	0,09	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
P53A	0-0,17	0,35	0,1	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen

5.4.2 Boden

RZWas 9: Memminger Straße, Schwaighauser Straße

Die Probe P46C des Auffüllmaterials (Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig mit bis zu 5 % Ziegelresten) aus dem Tiefenbereich 0,7 m bis 1,8 m weist - abgesehen vom pH-Wert - keine auffälligen Stoffkonzentrationen auf. Der erhöhte pH-Wert ist vermutlich geogen bedingt und wird daher als nicht einstufigsrelevant bewertet. Die Konzentrationen aller anderen untersuchten Parameter liegen jeweils unter den Z0-Zuordnungswerten gemäß Verfüll-Leitfaden Bayern.

Vergleichbare Ergebnisse zeigt die Probe P48B (Auffüllung, Kies) aus dem Tiefenbereich 0,17 m bis 1,5 m.

Der ungebundene Straßenoberbau wies keine organoleptischen Auffälligkeiten auf und wurde daher nicht labortechnisch untersucht. Aus abfallwirtschaftlicher Sicht steht einem Wiedereinbau des Materials nichts entgegen, sofern beim Ausbau darauf geachtet wird, dass kein Asphaltfräsgut in den Aushub gelangt und die Zusammensetzung des Materials gleichbleibend bleibt.

RZWas 5: Memminger Straße, Bereich landwirtschaftliche Nutzung, Feldweg

Die Probe P34B des ungebundenen Oberbaus aus dem Bereich des Feldwegs (Tiefenbereich 0 - 0,3 m) weist auffällige Konzentrationen beim Parameter Kohlenwasserstoffe (C10-C40) auf. Die gemessene Konzentration beträgt ca. 760 mg/kg und überschreitet damit den Zuordnungswert für Z1.2-Material.

Die erhöhte Kohlenwasserstoffkonzentration ist möglicherweise auf im Material enthaltenes Asphaltfräsgut (bituminöses Bindemittel) zurückzuführen.

Die Konzentrationen aller anderen untersuchten Parameter liegen unter den jeweiligen Z0-Zuordnungswerten gemäß Verfüll-Leitfaden Bayern.

In der Gesamtbewertung ist das durch diese Probe charakterisierte Material als **Z2-Material** zu klassifizieren.

Tabelle4: Übersicht Untersuchungsergebnisse der Proben P34B, P46C und P48B, Untersuchungsumfang Verfüll-Leitfaden Bayern (Stand 07/2021), Ergebnisse Feststoff bezogen auf die Fraktion < 2mm

Parametername	Einheit	Zuordnungswerte				Probe		
		Z0 (Lehm/Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2	P34B	P46C	P48B
Tiefenbereich	m					0-0,3	0,7-1,8	0,17-1,5
Material						Auffüllung Kies	Schluff	Auffüllung Kies
Analyseennr.						824727	824728	824729
Barcode						A99901346290	A99901346291	A99901346292
Feststoff								
Cyanide ges.	mg/kg	1	10	30	100	<0,3	<0,3	<0,3
EOX	mg/kg	1	3	10	15	<1,0	<1,0	<1,0
Arsen (As)	mg/kg	20	30	50	150	4,2	9,7	<4,0
Blei (Pb)	mg/kg	70	140	300	1000	7,9	20	5,5
Cadmium (Cd)	mg/kg	1	2	3	10	<0,2	<0,2	<0,2
Chrom (Cr)	mg/kg	60	120	200	600	13	28	14
Kupfer (Cu)	mg/kg	40	80	200	600	9,7	22	14
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	200	600	12	28	12
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,5	1	3	10	<0,05	0,12	<0,05
Zink (Zn)	mg/kg	150	300	500	1500	29,1	79,2	26,8
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	100	300	500	1000	760	<50	150
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	1	1	<0,50	0,11	<0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3	5	15	20	n.b.	0,79	n.b.
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1	n.b.	n.b.	n.b.
Eluat								
pH-Wert		9	9	12	12	9,2	9,1	9,7
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	69	218	121
Chlorid (Cl)	mg/l	250	250	250	250	<2,0	40	8,7
Sulfat (SO4)	mg/l	250	250	250	250	<2,0	16	5,8
Phenolindex	mg/l	0,01	0,01	0,05	0,1	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanide ges.	mg/l	0,01	0,01	0,05	0,1	<0,005	<0,005	<0,005
Arsen (As)	mg/l	0,01	0,01	0,04	0,06	<0,005	0,006	<0,005
Blei (Pb)	mg/l	0,02	0,025	0,1	0,2	<0,001	0,01	<0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	0,002	0,002	0,005	0,01	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	0,015	0,03	0,075	0,15	<0,001	<0,001	0,001
Kupfer (Cu)	mg/l	0,05	0,05	0,15	0,3	<0,005	0,008	<0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,04	0,05	0,15	0,2	<0,005	<0,005	<0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	0,0002	0,001	0,002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,1	0,1	0,3	0,6	<0,05	<0,05	<0,05

Legende
Z-0 Wert wird eingehalten
Z-1.1 Wert wird eingehalten
Z-1.2 Wert wird eingehalten
Z-2 Wert wird eingehalten

n. b. = Die Konzentration des Summenparameters wurde nicht bestimmt, da die Konzentrationen der Einzelstoffe unter der Bestimmungsgrenze liegen.

6 Empfehlung zur Materialtrennung, Hinweise zur Haufwerksbildung

6.1 RZWas 9: Memminger Straße, Schwaighauser Straße

- Folgende Materialchargen sollten für eine möglichst hochwertige Wiederverwendung getrennt ausgebaut werden:
 - Gebundener Oberbau (Asphalt)
 - Ungebundener Oberbau (kiesige Auffüllung, FSS)
 - Verwitterungsdecke bzw. Lösslehm, Tertiäre Sedimente
- Beim Ausbau des Asphaltfräsguts ist besonders darauf zu achten, dass der Straßenaufbruch vollständig aus dem Maßnahmenbereich entfernt wird und nicht in den Bodenausbau gelangt. Insbesondere Reste um Einbauten (Kanalschächte, Schieber, etc.) sollten nach dem Ausbau des gebundenen Fahrbahnoberbaus sorgfältig entfernt werden. Als Beimengung im Bodenaushub kann Straßenaufbruch zu erheblichen Mehrkosten bei der Entsorgung führen.

6.2 RZWas 5: Memminger Straße, Bereich landwirtschaftliche Nutzung, Feldweg

Im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Fläche sind aus Gründen des Bodenschutzes und zur Vermeidung von Schäden die folgenden Bodenhorizonte getrennt auszubauen und zu handhaben:

- Oberboden (humoser Ackerhorizont), Tiefenbereich bis ca. 0,3 m unter GOK
- Kulturfähiger Unterboden (B-Horizont), Tiefenbereich bis ca. 0,7 m unter GOK
- Untergrund/Verwitterungsdecke (C-Horizont), bis zur Erreichung der Endtiefe (ET)
- Es sind einschlägige Maßnahmen zum Bodenschutz zu ergreifen, wie z. B.:
 - Vermeidung einer schadhaften Bodenverdichtung durch unsachgemäßes Befahren
 - Verhinderung des Vermischens von Aushubmaterial
 - Sorgfältige Handhabung und Zwischenlagerung des Bodens
- Im Bereich, in dem die geplante Leitungstrasse den Feldweg quert, sollte der ungebundene Oberbau des Feldwegs getrennt vom bindigen Bodenmaterial des Untergrunds ausgehoben werden (Bereich Bohrung KB34).
- Insbesondere ist darauf zu achten, dass das für die Herstellung des Oberbaus verwendete Asphaltfräsgut nicht in den Boden gelangt.

6.3 Hinweise zur Bereitstellung von Aushubmaterial

Sollte möglicherweise für eine abfallwirtschaftliche Klassifizierung von Bodenaushub aus dem Bereich der Bestandstraße Haufwerksuntersuchungen erforderlich sein, dann sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Haufwerke sind auf eine Größe von max. 500 m³ zu begrenzen.
- Die Haufwerke sind eindeutig mittels einer Tafel zu kennzeichnen
- Die Haufwerke sollen nach Möglichkeit so aufgesetzt werden, dass für die Beprobung Aufschlüsse mit einem Großgerät (Bagger, Radlader) vorgenommen werden können.








- Die Bodenhauwerke sollten möglichst steile und geglättete Flanken aufweisen (jedoch keine verschmierte Oberfläche) damit Niederschlag ungehindert abfließen kann und das Material nicht durchnässt wird.

7 Verwendungs- und Entsorgungskonzept

Nachstehende Tabellen zeigen die (Wieder-) Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten für die voraussichtlich anfallenden Materialchargen unter Einbezug der vorliegenden Untersuchungsergebnisse (Ersteinstufung).







7.1 RZWas 9: Memminger Straße, Schwaighauser Straße

Tabelle 5: Vorschlag Entsorgungskonzept RZWas 9

Horizont, Material	abfallwirtschaftl. Ersteinstufung	Wiedereinbau, Entsorgung	Untersuchungsbedarf	Hinweis
Asphalt	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen	Verbringung in eine Asphaltmischanlage	nur bei Auffälligkeiten	
Auffüllung, Kies (FSS)	--	Wiedereinbau vor Ort	Nur bei Abfuhr von Überschussmengen	
Verwitterungsdecke/ Lösslehm	Z0 EPP	Verwertung außerhalb der Maßnahme	Ggf. auf Verlangen des Entsorgers	
Erläuterung Hinweis:				
	Keine Hinweise auf Schadstoff-belastungen			Es werden abfallwirtschaftl. relevante Schadstoff-belastungen erwartet
	Es werden erheblich Schadstoff-belastungen erwartet, z.B. gefährliche Abfälle			Bodenmaterial/Baustoff wurde nicht untersucht

7.2 RZWas 5: Memminger Straße, Bereich landwirtschaftliche Nutzung, Feldweg

Tabelle 6: Vorschlag Entsorgungskonzept RZWas 5, Bereich Querung Feldweg

Horizont, Material	abfallwirtschaftl. Ersteinstufung	Wiedereinbau, Entsorgung	Untersuchungsbedarf	Hinweis
Ungebundener Oberbau, Feldweg	Z2 EPP	Ursache zu prüfen, Wiedereinbau in gleicher Lage, gleicher Ort möglich	Ggf. auf Verlangen des Entsorgers	
Verwitterungsdecke/ Lösslehm	--	Wiedereinbau vor Ort	Nur bei Abfuhr von Überschussmengen	
Erläuterung Hinweis:				
	Keine Hinweise auf Schadstoff-belastungen			Es werden abfallwirtschaftl. relevante Schadstoff-belastungen erwartet
	Es werden erheblich Schadstoff-belastungen erwartet, z.B. gefährliche Abfälle			Bodenmaterial/Baustoff wurde nicht untersucht

I. Zusammenfassung

Im Rahmen der geplanten Erneuerung der Wasserleitungen in der Gemeinde Trunkelsberg wurden Bodenmaterialien und Baurestmassen in den Teilbereichen 5 und 9 untersucht. Ziel der Untersuchung war die abfallwirtschaftliche Klassifizierung des anfallenden Bodenaushubs und anderer Baurestmassen hinsichtlich möglicher Schadstoffbelastungen. Grundlage der Beauftragung ist das Angebot der Fachabteilung Bodenmanagement vom 29.02.2024.

Leistungsumfang

Die durchgeführte Vorerkundung umfasste:

- Auswahl und Entnahme repräsentativer Proben aus Aufschlusspunkten der geotechnischen Untersuchung,
- Veranlassung chemischer Analysen durch die Agrolab Labor GmbH, Standort Bruckberg,
- Bewertung der Laborergebnisse und Erstellung von Empfehlungen für den sachgerechten Umgang mit dem Bodenaushub.

Untersuchungsziel

Ziel der Untersuchungen ist die erste abfallwirtschaftliche Bewertung (Erstprüfung) der entnommenen Proben. Im Fokus stehen mögliche Schadstoffgehalte in Asphalt, Auffüllmaterial und ungebundenem Oberbau.

Ergebnisse der Vorerkundung

- Asphaltproben weisen keine relevanten PAK-Gehalte auf. Das Material kann gemäß dem Merkblatt 3.4/1 des LfU als „Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen“ eingestuft werden.
- Bodenproben (Bereich Bestandsstraße, RZWas 9): Die Proben P46C und P48B zeigen keine auffälligen Schadstoffkonzentrationen. Die gemessenen Werte liegen unter den Zuordnungswerten Z0 gemäß Verfüll-Leitfaden Bayern.
- Ungebundener Oberbau (Feldweg, RZWas 5): Probe P34B überschreitet mit einer Kohlenwasserstoffkonzentration (C10-C40) von ca. 760 mg/kg den Zuordnungswert für Z1.2. Ursache ist vermutlich das enthaltene Asphaltfräsgut. Das Material ist als Z2-Material zu klassifizieren.

Empfehlungen

Für eine ordnungsgemäße Verwertung und Trennung des Materials wird Folgendes empfohlen:

- Materialtrennung nach Oberboden, kulturfähigem Unterboden und Auffüllmaterial.
- Vermeidung von Vermischungen zwischen Bodenmaterial und Asphaltfräsgut.
- Haufwerksbildung: Falls erforderlich, sollten Haufwerke max. 500 m³ groß sein, gekennzeichnet und für die Beprobung gut zugänglich aufgesetzt werden.


Asphalt ist einer Asphaltmischanlage zuzuführen, während unbedenkliches Bodenmaterial vor Ort wiedereingebaut werden kann. Auffällige Materialien (z. B. Z2-Boden) sind entsprechend der geltenden Entsorgungsrichtlinien zu behandeln.

II. Hinweise

Untersuchung erfolgt auf Basis von punktuellen Bodenaufschlüssen und der Untersuchung von Einzel- und Mischproben. Trotz der Untersuchung kann daher im Rahmen der Aushubarbeiten Bodenmaterial oder sonstige Abfälle angetroffen werden, welche durch die vorab erstellten Bodenaufschlüsse nicht erfasst wurden.

Aufgestellt, Dietmannsried 11.02.2025

Projektbearbeiterin
Susanne Steuer



Überprüfung Untersuchungsbericht
Dipl. Geogr. Friederike Baiker

Anhang A-1

Anhang A-2

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysenr. **824691 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P39A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg 0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg 0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg 0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg 0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg 0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg 0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,67^{x)}		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 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
31%		Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthen
35%		Chrysen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthen

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824691** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P39A**

6% Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysenr. **824692 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P40A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,10^{m)}	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,10^{m)}	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,21^{x)}		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.

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 and 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
31%		Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylene
6%		Trockensubstanz

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824692** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P40A**

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

DOC-0-17413504-DE-P4

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

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



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWAs 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysennr. **824693 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P41A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg 0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,24 ^{x)}		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 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
31%		Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthen
6%		Trockensubstanz

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824693** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P41A**

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

DOC-0-17413504-DE-P6

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

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



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysennr. **824694 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P42A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg 0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg 0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg 0,31	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg 1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg 0,40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg 1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg 0,78	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg 0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg 0,41	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 0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,29	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg 0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,31	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg 0,23	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 6,3^{x)}		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 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
28%		Acenaphthen, Fluoren, Anthracen
35%		Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthen, Chrysen
31%		Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824694** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P42A**

75%
6%

cd)pyren,Dibenz(ah)anthracen,Benzo(k)fluoranthen,Benzo(ghi)perylene,Be
nzo(b)fluoranthen
Naphthalin
Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysennr. **824695 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P43A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg 0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg 0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg 0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg 0,25	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg 0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg 0,28	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg 0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg 0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg 0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg 0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,10^{m)}	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,17	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-Summe (nach EPA)	mg/kg 1,7^{x)}		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.

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 and 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
28%		Acenaphthen, Fluoren, Anthracen
35%		Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthen, Chrysen

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824695** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P43A**

31%	Benzo(a)pyren,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Benzo(ghi)perylene,Benzo(b)fluoranthen
75%	Naphthalin
6%	Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

DOC-0-17413504-DE-P10

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

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



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysennr. **824696 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P44A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 99,8	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,23	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,07	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,21	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,16	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,07	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,13	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,11	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,17	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,10 ^{m)}	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,22	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,13	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,5 ^{x)}	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.

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
28%		Anthracen
35%		Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthen, Chrysen

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824696** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P44A**

31%

Benzo(a)pyren,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Benzo(ghi)perylene,Benzo(b)fluoranthen
Trockensubstanz

6%

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

DOC-0-174/1504-DE-P12

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

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



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysennr. **824697 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P45A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg 0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg 0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg 0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg 0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,21	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg 0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,21	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg 0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,94 ^{x)}		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 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
31%		Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenz(ah)anthracen, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthen
35%		Chrysen, Pyren, Phenanthren

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824697** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P45A**

6% Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 03.02.2025

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

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

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysenr. **824698 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P46A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg 0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg 0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg 0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg 0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,20^{m)}	0,2	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg 0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,76^{x)}		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.

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
31%		Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthen

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824698** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P46A**

35%
6%

Chrysen,Pyren,Phenanthren
Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysenr. **824699 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P47A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		0,16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		0,22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,84	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		0,97	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,65	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		0,39	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		0,38	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		0,35	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,20^{m)}	0,2	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		0,29	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		5,3^{x)}		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.

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
28%		Acenaphthen, Fluoren, Anthracen
35%		Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthen, Chrysen

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824699** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P47A**

31%	Benzo(a)pyren,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Benzo(k)fluoranthen,Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthen
75%	Naphthalin
6%	Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

DOC-0-17413504-DE-P18

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

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



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysennr. **824700 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P48A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg 0,23	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg 0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg 0,36	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg 0,30	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg 0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg 0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg 0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg 0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg 0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 1,9^{x)}		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 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
28%		Anthracen
35%		Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthen, Chrysen
31%		Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824700** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P48A**

6%

cd)pyren, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Benzo(b)fluoranthen
Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysennr. **824701 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P49A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg 0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg 0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg 0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg 0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg 0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,72^{x)}		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 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%		Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthen
31%		Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthen
6%		Trockensubstanz

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824701** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P49A**

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysenr. **824702 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P50A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg 0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg 0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,39 ^{x)}		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 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%		Benzo(a)anthracen, Chrysen
31%		Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylene
6%		Trockensubstanz

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824702** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P50A**

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysennr. **824703 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P51A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg 0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,25^{x)}		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 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
31%		Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylene
35%		Chrysen
6%		Trockensubstanz

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824703** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P51A**

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

DOC-0-17413504-DE-P26

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

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



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysennr. **824704 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:58**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P52A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg 0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg 0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg 0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg 0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg 0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,56 ^{x)}		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 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
31%		Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthen
35%		Chrysen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthen
6%		Trockensubstanz

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824704** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P52A**

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

DOC-0-17413504-DE-P28

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

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



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt**
 Analysenr. **824705 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 12:59**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P53A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% 99,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg 0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg 0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg 0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg 0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,35 ^{x)}		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 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
31%		Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthen
35%		Chrysen
6%		Trockensubstanz

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655114** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung Asphalt
Analysennr. **824705** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P53A**

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025
Ende der Prüfungen: 01.02.2025

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

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

DOC-0-17413504-DE-P30

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

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



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3655118 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung EPP**
 Analysennr. **824727 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 13:03**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P34B**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	26	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	0,39	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	99,8	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	7,9	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	13	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	9,7	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	12	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	29,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	760	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,50 ^{m)}	DIN 38414-23 : 2002-02

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655118** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung EPP
 Analysennr. **824727** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **P34B**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	69	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,001	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)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 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%		Arsen (As), Kohlenwasserstoffe C10-C40
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
33%		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
20%		Temperatur Eluat

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

Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655118** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung EPP
Analysennr. **824727** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P34B**

6% Trockensubstanz
40% Zink (Zn)

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.

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

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 ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

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

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

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 03.02.2025

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

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

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655118** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung EPP
 Analysenr. **824728** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 13:03**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P46C**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	48	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,00	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	89,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9,7	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	20	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	28	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	22	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	28	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	79,2	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
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
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	0,10	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,14	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,09	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,07	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,09	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,11	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,08	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655118** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung EPP
 Analysennr. **824728** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **P46C**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,79 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	218	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	40	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	16	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,008	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)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 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%		Arsen (As)[mg/kg]
36%		Arsen (As)[mg/l]
60%		Benzo(a)anthracen,Pyren,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Fluoranthen,Chrysen,Benzo(k)fluoranthen,Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthen,Benzo(a)pyren
53%		Blei (Pb)[mg/kg]
13%		Blei (Pb)[mg/l]
24%		Chlorid (Cl)
47%		Chrom (Cr)

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

Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655118** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung EPP
Analysennr. **824728** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P46C**

6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
33%		Kupfer (Cu)[mg/kg],Nickel (Ni)
23%		Kupfer (Cu)[mg/l]
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
30%		Quecksilber (Hg)
15%		Sulfat (SO4)
20%		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz
40%		Zink (Zn)

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.

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

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 ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

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

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

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 03.02.2025

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

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

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

Klinger Ingenieur GmbH
 Glaserstr. 2
 87463 Dietmannsried

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655118** 231295 Trunkelsberg RZWAs 2021 Vorerkundung EPP
 Analysenr. **824729** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **29.01.2025**
 Probenahme **29.01.2025 13:03**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **P48B**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	24	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	0,82	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	97,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	5,5	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	14	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	12	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	26,8	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
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
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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

Datum 03.02.2025
 Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655118** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung EPP
 Analysennr. **824729** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **P48B**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	18,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,7	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	121	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	8,7	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	5,8	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,001	0,001	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)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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
53%		Blei (Pb)
24%		Chlorid (Cl)
47%		Chrom (Cr)[mg/kg]
22%		Chrom (Cr)[mg/l]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
35%		Kohlenwasserstoffe C10-C40
33%		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert

Datum 03.02.2025
Kundennr. 27064067

PRÜFBERICHT

Auftrag **3655118** 231295 Trunkelsberg RZWas 2021 Vorerkundung EPP
Analysennr. **824729** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P48B**

15%	Sulfat (SO ₄)
20%	Temperatur Eluat
6%	Trockensubstanz
40%	Zink (Zn)

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.

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

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 ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

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

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

Beginn der Prüfungen: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 03.02.2025

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

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