

GUTACHTEN

 Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
2205675(2)	--	19.02.2021

**BV „Ackermansiedlung“, Langenargener Straße
in 88069 Tettngang**

**– Orientierende Untergrunduntersuchungen
hinsichtlich Schichtaufbau und entsorgungsrelevanter
Schadstoffe im „Kiesweg“ –**

Auftraggeber

**PRISMA Zentrum für Standort-
und Regionalentwicklung GmbH
Otto-Lilienthal-Straße 2
88046 Friedrichshafen**

**CMI GmbH
Langenargener Straße 67
88069 Tettngang**

lfr/pst

INHALT:		Seite
1	Zusammenfassung.....	4
2	Vorbemerkungen, Aufgabenstellung.....	5
3	Untersuchungsprogramm	5
4	Lage und geologische Verhältnisse.....	5
5	Geländearbeiten.....	6
5.1	Beprobung Schwarzdecke.....	6
5.1.1	Durchführung.....	6
5.1.2	Vor-Ort-Ergebnisse.....	6
5.2	Beprobung Straßenunterbau und anstehender Untergrund.....	7
5.2.1	Durchführung.....	7
5.2.2	Vor-Ort-Ergebnisse.....	7
6	Analysenergebnisse.....	7
6.1	Bewertungsgrundlagen.....	7
6.2	Proben bituminöser Straßenoberbau/Schwarzdecke.....	9
6.3	Proben Auffüllungen und Untergrund.....	9
7	Hinweise zur Entsorgung.....	12
8	Schlussbemerkung.....	13

TABELLEN:

Tabelle 1:	Bohrkernentnahmestellen und Vor-Ort-Befund.....	6
Tabelle 2:	Analysenergebnisse Schwarzdecken.....	9
Tabelle 3:	Analysenergebnisse (Feststoff), Teil 1.....	10
Tabelle 4:	Analysenergebnisse (Feststoff), Teil 2.....	10
Tabelle 5:	Analysenergebnisse (Eluat), Teil 1.....	11
Tabelle 6:	Analysenergebnisse (Eluat), Teil 2.....	11
Tabelle 7:	Abfallrechtliche Einstufung der Ergebnisse.....	12

ANHANG:

1	Quellen- und Literaturverzeichnis
2	Abkürzungsverzeichnis

- Seite 3 – zum Gutachten Nr. 2205675(2)
BV „Ackermannsiedlung“, Langenargener Straße, Tett nang
– Orientierende Untergrunduntersuchungen hinsichtlich
Schichtaufbau und entsorgungsrelevanter Schadstoffe
im „Kiesweg“ –



ANLAGEN:

- 1 Planunterlagen
 - 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 25.000
 - 1.2 Lageplan der Aufschlusspunkte, Maßstab 1 : 1.500
- 2 Protokolle Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 14
- 3 Laborberichte SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH, Radolfzell
- 4 Fotodokumentation

1 Zusammenfassung

Die Fa. PRISMA GmbH plant den Bereich „Ackermansiedlung“ in Tettngang für eine Wohnbebauung zu entwickeln. Geplant ist die Realisierung von Gebäudezeilen, Punkthäusern und vereinzelt Einfamilienhäusern sowie Tiefgaragen mit Grünflächen. Der derzeitige Bebauungsplan sieht eine Größe von ca. 4,0 ha vor. Das Baugebiet grenzt im Westen an den Kiesweg, im Norden an die Seestraße, im Osten an den Ziegelweg und im Süden an die Langenargener Straße. Das Gelände fällt nach Westen ein.

Die Ackermansiedlung soll an das städtische Kanalsystem über den westlich gelegenen Kiesweg angeschlossen werden. In diesem Zuge soll im Kiesweg ein Abwasserkanal verlegt und der Straßenaufbau angepasst werden.

Im Vorfeld der weiteren Planungen zum Kanal- und Straßenbau sollte der vorhandene Straßenaufbau, die Schichtmächtigkeiten des Asphalts und der Kiestragschicht sowie die Untergrundverhältnisse im Bereich des Kieswegs erkundet werden. Hierbei waren auch Untersuchungen möglicher entsorgungsrelevanter Verunreinigungen der Schwarzdecke und des Kiesunterbaus vorgesehen.

Die Bohrkern aus dem bituminösen Oberbau des Kieswegs zeigten einen zweischichtigen Aufbau und Gesamtstärken von 6 cm bis 7 cm. In den untersuchten Proben ergaben sich keine auffälligen PAK-Gehalte.

Die Sondierungen RKS 9 bis RKS 11 wurden im nördlichen, mittleren und südlichen Bereich abgeteufelt (vgl. Anlage 1.2). Es wurde eine 0,8 m bis 1,5 m mächtige Kiestragschicht angetroffen, die sandige bis stark sandige und schwach schluffige bis schluffige Anteile aufweist. Des Weiteren wurde in der RKS 10 ein umgelagerter Boden (künstliche Auffüllungen) festgestellt. Dieser bestand zumeist aus Schluff mit schwachen Anteilen an Kies und Sand sowie vereinzelt Ziegelstücken von ca. 0,8 m bis 1,5 m Tiefe. Unter den Auffüllungen stand ab 1,5 m der anstehende Untergrund aus Schluffen und Sanden mit wechselnden Anteilen an.

Aus den entnommenen Einzelproben wurde die Mischprobe MP 1 Kies (RKS 9/0,06 – 0,8; RKS 10/0,06 – 0,8), MP 2 Kies (RKS 9/0,8 – 1,5; RKS 10/0,8 – 1,5; RKS 11/0,07 – 1,5) und MP 3 Boden (RKS 9/1,5 – 3,4; RKS 10/ 1,5 – 2,6; RKS 11/1,5 – 2,8) gebildet.

In der Mischprobe MP 1 Kies (Kiestragschicht) wurde für PAK der Z0-Zuordnungswert nach VwV Bodenverwertung eingehalten.

Für die Probe MP 2 Kies (Kiesauffüllung) ergaben sich erhöhte Cadmium-, Kupfer- und Zinkgehalte im Feststoff, die im Wertebereich des Zuordnungswerts Z0*IIIA der VwV Bodenverwertung [2] lagen.

In der Mischprobe MP 3 Boden (Untergrund) wurden auffällige Metallgehalte für Arsen, Blei, Kupfer und Zink festgestellt. Bei der Nachuntersuchung der Einzelproben (RKS 9/1,5 – 3,4; RKS 10/ 1,5 – 2,6; RKS 11/1,5 – 2,8) auf die auffälligen Parameter Arsen, Blei, Kupfer und Zink wurden keine Z0-Überschreitungen festgestellt.

Aufgrund der ermittelten entsorgungsrelevanten Schadstoffverunreinigungen ist eine schicht- und materialspezifische Separierung der anfallenden Materialien und eine den Schadstoffgehalten entsprechende Entsorgung zu veranlassen.

2 Vorbemerkungen, Aufgabenstellung

Die Fa. PRISMA GmbH plant den Bereich „Ackermansiedlung“ in Tettngang für eine Wohnbebauung zu entwickeln. Geplant ist die Realisierung von Gebäudezeilen, Punkthäusern und vereinzelt Einfamilienhäusern sowie Tiefgaragen mit Grünflächen. Der Bebauungsplan sieht eine Größe von ca. 4,0 ha vor. Die Fläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Die Ackermansiedlung soll an das städtische Kanalsystem über den westlich gelegenen Kiesweg angeschlossen werden. In diesem Zuge soll im Kiesweg ein Abwasserkanal verlegt und der Straßenaufbau angepasst werden.

Im Vorfeld der weiteren Planungen zum Kanal- und Straßenbau sollte der vorhandene Straßenaufbau, die Schichtmächtigkeiten des Asphalts und der Kiestragschicht sowie die Untergrundverhältnisse im Bereich des Kieswegs erkundet werden. Hierbei waren auch Untersuchungen möglicher entsorgungsrelevanter Verunreinigungen der Schwarzdecke und des Kiesunterbaus vorgesehen.

Die HPC AG, Standort Ravensburg, wurde am 22.01.2021 auf Basis des Angebots Nr. 1205675 vom 15.12.2020 beauftragt, eine orientierende Bodenuntersuchung im Bereich des Kieswegs durchzuführen.

Im vorliegenden Gutachten sind die veranlassten Untersuchungen dokumentiert und erläutert.

3 Untersuchungsprogramm

Zur Beprobung des Straßenaufbaus war die Entnahme von drei Asphaltkernen mittels Kernbohrgerät, Durchmesser ca. 80 mm, geplant. Weiterhin sollten an diesen drei Stellen im derzeitigen Straßenbereich des Kieswegs Rammkernsondierungen, Durchmesser 50/60 mm, bis max. 4 m Tiefe, zur Erkundung der Kiestragschicht und des Untergrunds abgeteuft werden. Aus dem gewonnenen Bohrgut wurden horizontalisiert, in Abhängigkeit von den Untergrundverhältnissen, Proben für Untersuchungen im chemischen Labor entnommen.

4 Lage und geologische Verhältnisse

Name/Bezeichnung:	Ackermansiedlung/Kiesweg, Tettngang
Adresse:	Kiesweg, 88069 Tettngang
UTM-Koordinaten:	32T 543736 5279324
Geländehöhe:	ca. + 438 m ü. NHN
Lage des Baufelds:	im Südwesten von Tettngang zwischen Seestraße im Norden und Langenargener Straße im Süden, östlich der B 467, westlich des Ziegelwegs (vgl. Anlage 1.2)

Anstehender Untergrund: Gemäß der Geologischen Karte 8323 Tettngang, 1979, Maßstab 1 : 25.000, besteht der Untergrund aus Sanden und Kiesen der oberen Tettnganger Terrassen, die im oberen Bereich verlehmt sind und gelegentlich humos auftreten können.
 Laut digitaler geologischer Karte des LRGB befinden sich im Bereich des Kieswegs Sedimente der Hasenweiler Beckenformation, die aus glaziolakustrinen Feinsedimenten und eingelagerten gravitativen Ablagerungen bestehen und ggf. auflagernde holozäne Seesedimente aufweisen können.

Frühere Nutzung: Wegenutzung
 Aktuelle Nutzung: asphaltierte Straße für Anlieger bzw. als Verbindungsstraße
 Vorfluter: Breitenrainbach, ca. 200 m südlich
 Wasserschutzgebiet: außerhalb

5 Geländearbeiten

5.1 Beprobung Schwarzdecke

5.1.1 Durchführung

Zur Erkundung des Straßenaufbaus wurden am 02.02.2021 insgesamt drei Asphaltbohrkerne, Durchmesser 80 mm, mit Hilfe eines Kernbohrgeräts entnommen und die angetroffenen Schichten aufgenommen (Fotodokumentation in Anlage 4).

Alle Bohrkerne wurden anschließend zur Bewertung des Teeranteils zur laborchemischen Untersuchung hinsichtlich polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK nach EPA) verbracht. Entsprechend den angetroffenen Schichten bzw. der Mächtigkeiten wurden die Bohrkerne schichtweise untersucht.

5.1.2 Vor-Ort-Ergebnisse

Die Vor-Ort-Ergebnisse sind nachfolgend tabellarisch zusammengestellt (Lage siehe Anlage 1.2, Profile siehe Anlage 2).

Probenbezeichnung	Entnahmestelle	Vor-Ort-Aufnahme	
		m	
RKS 9/0,0 – 0,04 RKS 9/0,04 – 0,06	Norden Kiesweg	0 – 0,04	Schwarzdecke, feinkiesig
		– 0,06	Schwarzdecke, mittelkiesig
RKS 10/0,0 – 0,04 RKS 10/0,04 – 0,06	Mitte Kiesweg	0 – 0,04	Schwarzdecke, feinkiesig
		– 0,06	Schwarzdecke, mittelkiesig
RKS 11/0,0 – 0,05 RKS 11/0,05 – 0,07	Süden Kiesweg	0 – 0,05	Schwarzdecke, feinkiesig
		– 0,07	Schwarzdecke, mittelkiesig

Tabelle 1: Bohrkernentnahmestellen und Vor-Ort-Befund

Die Asphaltkernproben zeigten Schichtmächtigkeiten von ca. 6 cm bis ca. 7 cm und einen zweischichtigen Aufbau.

5.2 Beprobung Straßenunterbau und anstehender Untergrund

5.2.1 Durchführung

Zur Erkundung des Untergrundaufbaus wurden am 02.02.2021 insgesamt drei Rammkernsondierungen (RKS 9 bis RKS 11) bis zu einer Tiefe von max. 3,0 m unter Ansatzpunkt abgeteuft. Das Bohrgut wurde geologisch aufgenommen und für ggf. nachfolgende laborchemische bzw. bodenmechanische Untersuchungen schichtweise beprobt.

Die räumliche Verteilung der Bohrpunkte ist in Anlage 1.2 dargestellt.

5.2.2 Vor-Ort-Ergebnisse

Die Vor-Ort-Ergebnisse sind in den Bohrprofilen in Anlage 2 enthalten.

Die Sondierungen RKS 9 bis RKS 11 wurden im nördlichen, mittleren und südlichen Bereich abgeteuft (vgl. Anlage 1.2). Es wurde eine 0,8 m bis 1,5 m mächtige Kiestragschicht angetroffen, die sandige bis stark sandige und schwach schluffige bis schluffige Anteile aufweist. Des Weiteren wurde in der RKS 10 ein umgelagerter Boden (künstliche Auffüllungen) festgestellt. Dieser bestand zumeist aus Schluff mit schwachen Anteilen an Kies und Sand sowie vereinzelt Ziegelstücken von ca. 0,8 m bis 1,5 m Tiefe.

Unterhalb der Auffüllungen folgten Beckensedimente, bestehend aus Schluffen und Sanden mit schwach kiesigen und schwach tonigen bis tonigen Anteilen.

Damit wurden im Bereich des Kieswegs folgende Bodenschichten angetroffen:

- **Schwarzdecke**
- **Auffüllungen (Kiestragschicht, umgelagerter Boden)**
- **Schluffe und Sande (Hasenweiler Beckenformation)**

Es wurde kein Grundwasser in den Sondierungen festgestellt.

6 Analysergebnisse

6.1 Bewertungsgrundlagen

Die gewonnenen Proben wurden anschließend zur laborchemischen Untersuchung verbracht. Die Laborergebnisse sind in Anlage 3 enthalten und nachfolgend tabellarisch zusammengestellt.

Dabei wurden die Ergebnisse den Prüf- und Vorsorgewerten der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung vom 17. Juli 1999 (BBodSchV [1]) und den Zuordnungswerten der Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14.03.2007 (VwV Bodenverwertung [2]) vergleichend gegenübergestellt.

Die zitierten Vorsorgewerte der BBodSchV dienen zur ersten qualitativen Einstufung, ob erhöhte Schadstoffgehalte vorliegen.

Die Zuordnungsklassen der VwV Bodenverwertung unterscheiden verschiedene Verwertungsmöglichkeiten bzw. Einbauklassen wie folgt:

Z0- und Z0*-Werte [2]: Herstellung einer natürlichen Bodenfunktion außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht. Die Verfüllung von Abgrabungen ist mit Einschränkungen (Abdeckung, Abstand zum Grundwasser und Ausschluss bestimmter Schutzgebiete) bis Z0* zulässig.

Z1- und Z2-Werte [2]: Herstellung einer technischen Funktion außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht. Bei Einhaltung der Z1-Feststoff- und der Z1.1-Eluatgehalte ist ein eingeschränkter offener Einbau möglich. In hydrogeologisch günstigen Gebieten kann Bodenmaterial mit Eluatgehalten bis Z1.2 eingebaut werden. Die Feststoff- und Eluatwerte Z2 stellen die Obergrenze für den eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar.

Die tatsächlichen Verwertungsmöglichkeiten richten sich neben der Materialqualität auch nach den örtlichen Bedingungen am Einbauort („Einbauklasse“). Anlieferungshöchstwerte für bestimmte Deponien und Verwertungsmaßnahmen können von den Zuordnungswerten gem. VwV Bodenverwertung [2] abweichen. Die Anforderungen an durchwurzelbare Bodenschichten wie auch die Wiederverwendung von Bodenmaterial am Herkunftsstandort richten sich nach § 12 BBodSchV [1] und bleiben von den o. g. Zuordnungswerten unberührt.

Überschreiten die Schadstoffgehalte die Zuordnungswerte nach [2], so werden in der Deponieverordnung [3] bzw. Handlungshilfe organische Schadstoffe auf Deponien [4] Zuordnungswerte für eine deponietechnische Entsorgung (Deponieklassen 0 bis IV) aufgeführt.

Entsprechend den Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen [5], wird für Ausbauasphalt der Verwertungsklasse A ein PAK-Gesamtgehalt von 25 mg/kg genannt.

Überschreiten die PAK-Gehalte 200 mg/kg, ist teerhaltiger Straßenaufbruch bzw. der Bodenaushub als „gefährlicher Abfall“ zu entsorgen [6], [7]. Für den Wiedereinbau vor Ort wird auf die Richtlinie zum Umgang mit Bankettschälgut verwiesen [10].

Mineralische Bausubstanz wird den Zuordnungswerten gemäß den Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (RC-Erlass) [9] gegenübergestellt. Bis zum Erreichen des Z1.1-Werts (in hydrogeologisch günstigen Gebieten des Z1.2-Werts) ist ein offener eingeschränkter Einbau möglich (ggf. eine Verwertung vor Ort bei bautechnischer Anforderung). Der Z2-Wert begrenzt den Einbau auf Bereiche mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen und stellt gleichzeitig die Obergrenze für die Verwertbarkeit ohne Vorbehandlung dar.

6.2 Proben bituminöser Straßenoberbau/Schwarzdecke

Von den gewonnenen Asphaltkernen wurden einzelne Proben ausgewählt und schichtweise hinsichtlich PAK im Feststoff analysiert (Laborberichte siehe Anlage 3). Dabei ergaben sich folgende Werte:

Proben- bezeichnung	Entnahme- stelle	Schicht	PAK	BaP
		cm	mg/kg	
RKS 9/0,0 – 0,04	Norden	0 – 4	2,06	0,014
RKS 9/0,04 – 0,06		4 – 6	5,21	0,27
RKS 11/0,0 – 0,05	Süden	0 – 5	0,34	0,06
RKS 11/0,05 – 0,07		5 – 7	3,87	0,19
Verwertungsklas- sen nach RuVA- StB 01 [5]	A	Ausbauasphalt	≤ 25	-
	B	Ausbaustoffe mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen	> 25	-
	C		> 25	-
RC-Erlass BW [9]	Z1.1		10	-
	Z1.2		15	-
	Z2		35	-
Gefährlicher Abfall gem. [6] und [7]			> 200	> 50

fett: > 25 mg/kg PAK, > 100 µg/l Phenolindex
fett und unterstrichen: gefährlicher Abfall

Tabelle 2: Analysenergebnisse Schwarzdecken

Damit ergaben sich bei den untersuchten Proben RKS 9/0,0 – 0,04, RKS 9/0,04 – 0,06, RKS 11/0,0 – 0,05 und RKS 11/0,05 – 0,07 unauffällige PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalte im nördlichen und südlichen Bereich des Kieswegs. Die Schwarzdecken sind nach RuVA-StB 01 als Ausbauasphalt einzustufen.

6.3 Proben Auffüllungen und Untergrund

Aus den entnommenen Einzelproben der RKS 9 bis RKS 11 wurde die Mischprobe MP 1 Kies (RKS 9/0,06 – 0,8; RKS 10/0,06 – 0,8), MP 2 Kies (RKS 9/0,8 – 1,5; RKS 10/0,8 – 1,5; RKS 11/0,07 – 1,5) und MP 3 Boden (RKS 9/1,5 – 3,4; RKS 10/ 1,5 – 2,6; RKS 11/1,5 – 2,8) gebildet.

Die Mischprobe MP 1 Kies wurde auf den Parameter PAK im Feststoff untersucht. Die Mischproben MP 2 Kies und MP 3 Boden wurden auf die Parameter der VwV Bodenverwertung [2] analysiert. Nach Vorlage der Ergebnisse wurden die Einzelproben (RKS 9/1,5 – 3,4; RKS 10/ 1,5 – 2,6; RKS 11/1,5 – 2,8) der Mischprobe MP 3 Boden auf die Parameter Arsen, Blei, Kupfer und Zink im Feststoff nachuntersucht.

Die Ergebnisse der Laboranalysen sind nachfolgend zusammengefasst (vgl. Laborbericht in Anlage 3).

Proben- bezeichnung	PAK n. EPA	BaP	MKW C10-C40	EOX	LHKW	BTEX	PCB-6	CN ⁻ , ges.
	mg/kg							
MP 1 Kies	< BG	< 0,05	-	-	-	-	-	-
MP 2 Kies	< BG	< 0,05	18	< 0,5	< BG	< BG	< BG	< 0,1
MP 3 Boden	< BG	< 0,05	< 10	< 0,5	< BG	< BG	< BG	< 0,1
Z0 [2]	3	0,3	100	1	1	1	0,05	-
Z0* [2]	3	0,6	400	1	1	1	0,1	-
Z1.1 [2]	3	0,9	600	3	1	1	0,15	3
Z1.2 [2]	9	0,9	600	3	1	1	0,15	3
Z2 [2]	30	3	2.000	10	1	1	0,5	10

< BG: alle Einzelparameter kleiner Bestimmungsgrenze,

Tabelle 3: Analysenergebnisse (Feststoff), Teil 1

Proben- bezeichnung	Arsen	Blei	Cad- mium	Chrom, ges.	Kupfer	Nickel	Queck- silber	Zink
	mg/kg							
MP 2 Kies ¹	4	34	0,6	18	52	14	< 0,1	97
MP 3 Boden ²	29	100	0,3	34	140	25	< 0,1	240
RKS 9/1,5 – 3,4 ²	6	10	-	-	11	-	-	43
RKS 10/1,5 – 2,6 ²	9	11	-	-	15	-	-	51
RKS 11/1,5 – 2,8 ²	7	10	-	-	14	-	-	60
Vorsorgewerte Sand [1]	-	40	0,4	30	20	15	0,1	60
Vorsorgewerte Schluff [1]	-	70	1	60	40	50	0,5	150
Z0 Sand [2]	10	40	0,4	30	20	15	0,1	60
Z0 Schluff [2]	15	70	1	60	40	50	0,5	150
Z0*IIIA [2]	15	100	1	100	60	70	1	200
Z1.1 [2]	45	210	3	180	120	150	1,5	450
Z1.2 [2]	45	210	3	180	120	150	1,5	450
Z2 [2]	150	700	10	600	400	500	5	1.500

- kein Vergleichswert definiert,

Probe¹ Sand

Probe² Schluff

fett: Z0-Zuordnungswert überschritten

Tabelle 4: Analysenergebnisse (Feststoff), Teil 2

Proben- bezeichnung	pH-Wert	elektrische Leitfähigkeit	Phenol- index	Chlorid	Sulfat	Cyanid, ges.
	-	µS/cm	µg/l	mg/l		µg/l
MP 2 Kies	8,3	112	< 10	9,1	2	< 2
MP 3 Boden	8,0	148	< 10	13	1	< 2
Z0 [2]	6,5 – 9,5	250	20	30	50	5
Z1.1 [2]	6,5 – 9,5	250	20	30	50	5
Z1.2 [2]	6,0 – 12,0	1.500	40	50	100	10
Z2 [2]	5,5 – 12,0	2.000	100	100	150	20

Tabelle 5: Analysenergebnisse (Eluat), Teil 1

Proben- bezeichnung	Arsen	Blei	Cad- mium	Chrom, ges.	Kupfer	Nickel	Queck- silber	Zink
	µg/l							
MP 2 Kies	< 5	< 5	< 1	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 10
MP 3 Boden	< 5	< 5	< 1	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 10
Z0 [2]	-	-	-	-	-	-	-	-
Z1.1 [2]	14	40	1,5	12,5	20	15	0,5	150
Z1.2 [2]	20	80	3	25	60	20	1	200
Z2 [2]	60	200	6	60	100	70	2	600

- kein Vergleichswert definiert

Tabelle 6: Analysenergebnisse (Eluat), Teil 2

In der Mischprobe MP 1 Kies wurden PAK-Gehalte unterhalb der Nachweisgrenze analysiert.

Für die untersuchte Probe MP 2 Kies ergaben sich leicht erhöhte Cadmium-, Kupfer- und Zinkgehalte im Feststoff für die Bodenart Sand, die im Wertebereich des Zuordnungswerts Z0*IIIA der VwV Bodenverwertung [2] lagen.

In der Mischprobe MP 3 Boden wurden auffällige Metallgehalte für Arsen, Blei, Kupfer und Zink festgestellt. Bei der Nachuntersuchung der Einzelproben auf die auffälligen Parameter Arsen, Blei, Kupfer und Zink wurden diese nicht bestätigt.

7 Hinweise zur Entsorgung

Auf der Grundlage der veranlassten Laboruntersuchungen ergaben sich folgende Einstufungen:

Aufschluss	Tiefe	Material	Einstufung
	m		
RKS 9 – RKS 11	0,00 – 0,07	Schwarzdecke	Ausbauasphalt nach RuVA [5]
MP 1 Kies	0,06 – 0,80	sandige Kies-Auffüllung	keine PAK nachweisbar, vermutlich Schwermetallbelastungen vorhanden
MP 2 Kies	0,80 – 1,50	sandige Kies-Auffüllung	Z0*IIIA-Werte nach VwV Bodenverwertung eingehalten (Cadmium, Kupfer, Zink) [2]
MP 3 Boden	1,50 – 3,40	anstehende sandige, kiesige Schluffe	Z0-Werte nach VwV Bodenverwertung eingehalten [2], Nachuntersuchung der Einzel- proben ergab keine Auffälligkeiten

Tabelle 7: Abfallrechtliche Einstufung der Ergebnisse

Die Erkundungsarbeiten erbrachten für die Bohrkern in RKS 9, RKS 10 und RKS 11 keine auffälligen PAK-Gehalte, weshalb die Schwarzdecke als Ausbauasphalt eingestuft werden kann. Die Kiestragschicht (MP 1 Kies) unterhalb der Schwarzdecke enthält keine nachweisbaren PAK.

Die Kieslage der untersuchten Mischprobe MP 2 Kies zeigte vereinzelte erhöhte Metallgehalte im Feststoff für die Bodenart Sand, die den Z0*IIIA-Zuordnungswert einhalten.

In der Mischprobe MP 3 Boden des anstehenden Untergrunds wurden auffällige Metallgehalte (Arsen, Blei, Kupfer und Zink) festgestellt, die im Wertebereich des Z2-Zuordnungswerts lagen. In der Nachuntersuchung der Einzelproben wurden die Metallgehalte nicht bestätigt, weshalb das Material u. E. den Z0-Zuordnungswert nach der VwV Bodenverwertung [2] einhält.

Es ist ein materialspezifischer bzw. schichtweiser Ausbau vorzusehen. Auffällige Materialien sind zu separieren und zur Klärung der Entsorgung am Haufwerk zu beproben.

8 Schlussbemerkung

Die im Gutachten enthaltenen Angaben beziehen sich auf die Untersuchungsstellen. Abweichungen von den im Gutachten enthaltenen Angaben können aufgrund der Heterogenität des Untergrunds nicht ausgeschlossen werden. Es ist eine sorgfältige Überwachung der Erdarbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich zu den Untersuchungsergebnissen und Folgerungen im Gutachten erforderlich.

Zur Klärung der im Verlauf der weiteren Planung und Ausführung noch offenen Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

HPC AG

Standortleiter


Rudolf Zwisler
Dipl.-Ingenieur

Projektbearbeiter


Ingmar Frese
M.Sc. Geology

ANHANG

- 1 Quellen- und Literaturverzeichnis
- 2 Abkürzungsverzeichnis

- Anhang 1 – zum Gutachten Nr. 2205675(2)
BV „Ackermannsiedlung“, Langenargener Straße, Tettang
– Orientierende Untergrunduntersuchungen hinsichtlich
Schichtaufbau und entsorgungsrelevanter Schadstoffe
im „Kiesweg“ –

Quellen- und Literaturverzeichnis

- [1] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554)
- [2] Umweltministerium Baden-Württemberg: Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14. März 2007 (GABl. Nr. 4, S. 172), Gültigkeit verlängert bis zum Inkrafttreten der Änderung zur Bundesbodenschutzverordnung, längstens bis 31. Dezember 2021 (GABl. Nr. 10, S. 331)
- [3] Verordnung über Deponie und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV, vom 27. April 2009, BGBl. I S. 900)
- [4] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Stand: Mai 2012
- [5] Forschungsges. f. Straßen- u. Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau. 2001 sowie Allgemeines Rundschreiben Straßenwesen Nr. 29/2004 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
- [6] Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall, LAGA: Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit vom 04.12.2018
- [7] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft: Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit vom 14.06.2019
- [8] Leitfaden zum Umgang mit teerhaltigem Straßenaufbruch vom März 2010, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg
- [9] Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial: Erlass des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stand 13.04.2004
- [10] Richtlinie zum Umgang mit Bankettschälgut, Ausgabe 2010, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau

Abkürzungsverzeichnis

γ -HCH	Gamma-Hexachlorcyclohexan = Lindan
μ	„Mikro“, 10^{-6}
AKW	Aromatische Kohlenwasserstoffe (s. auch BTEX)
AOX	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene
AP	Ansatzpunkt
As	Arsen
Ba	Barium
BaP	Benzo(a)pyren (Einzelparameter der PAK)
Ben	Benzol
BG	Bestimmungsgrenze
BN	Beweisniveau
BRI	Brutto-Rauminhalt
BS	Baggerschurf
BSB	Biochemischer Sauerstoffbedarf
BTEX	Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX-Aromaten)
Cd	Cadmium
cDCE	Cis-1.2-Dichlorethen
Cr	Chrom
Cr VI	Chromat
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
C_{SiWa}	Sickerwasserkonzentration
Cu	Kupfer
Cyan. ges.	Cyanide gesamt
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
DK	Dieselmotortreibstoff
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff
DU	Detailuntersuchung
E_{max} -Wert	Maximaler Emissionswert
EOX	Extrahierbare organisch gebundene Halogene
ET	Endtiefe
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
GFS	Geringfügigkeitsschwelle
GOK	Geländeoberkante
GR	Glührückstand
GV	Glühverlust
GW	Grundwasser
GWL	Grundwasserleiter
GWM	Grundwassermessstelle
GWN	Grundwasserneubildung
H-B	Hintergrundwert Boden
HCB	Hexachlorbenzol
HCH	Hexachlorcyclohexan
HEL	Heizöl (leicht)
Hg	Quecksilber
HU	Historische Untersuchung
H-W	Hintergrundwert Wasser
IMPv	Immissionspumpversuch
KPv	Kurzpumpversuch
KRB	Kleinrammbohrung
KW (GC)	Kohlenwasserstoffe (Gaschromatograph)
Lf	Elektr. Leitfähigkeit
LHKW	Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe
m u. GOK	Meter unter Geländeoberkante
m ü. NN	Meter über Normalnull
m u. POK	Meter unter Pegeloberkante

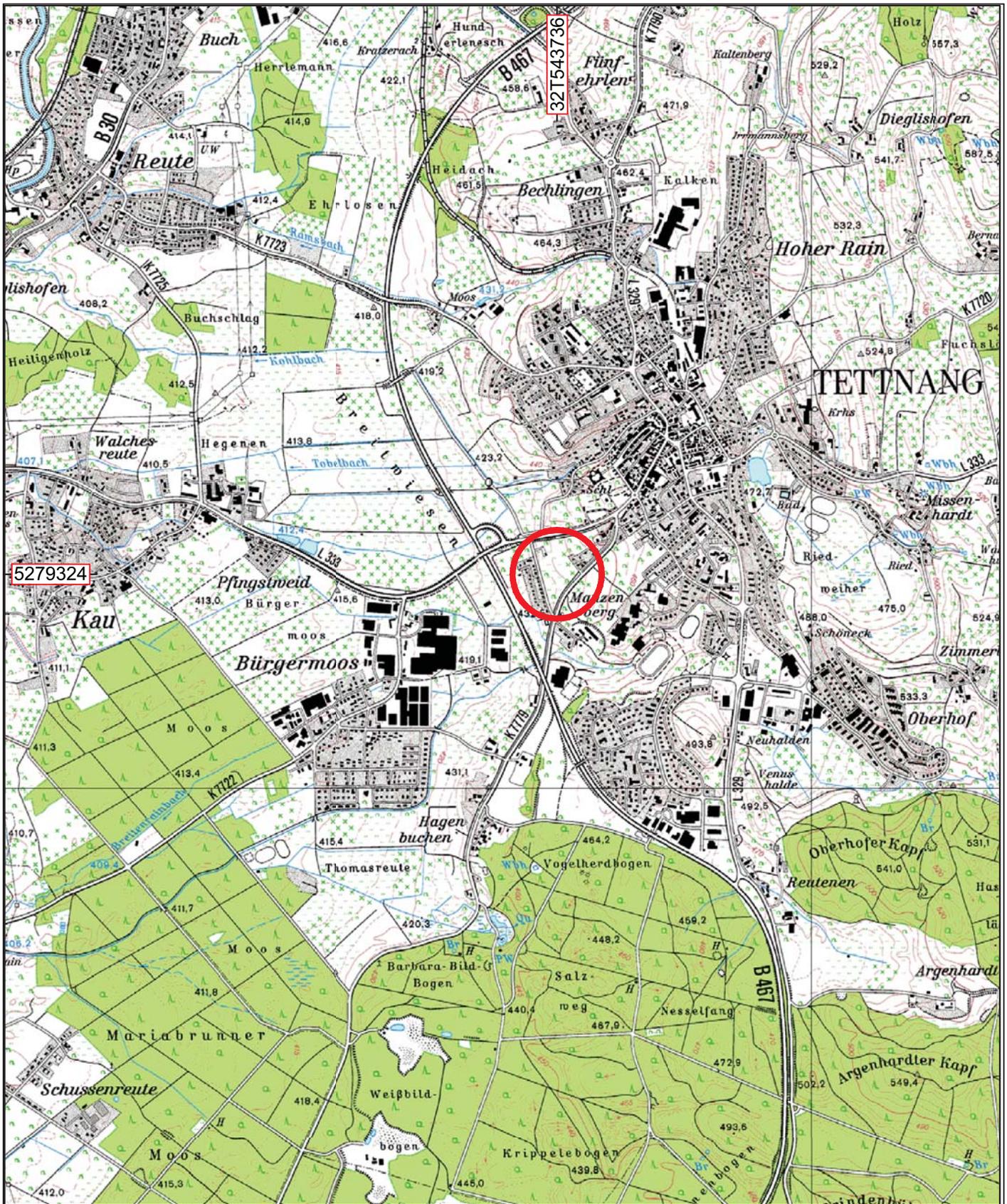
– Anhang 2 – zum Gutachten Nr. 2205675(2)
BV „Ackermanssiedlung“, Langenargener Straße, Tettwang
– Orientierende Untergrunduntersuchungen hinsichtlich
Schichtaufbau und entsorgungsrelevanter Schadstoffe
im „Kiesweg“ –

Mat.	Material
MHW	Mittleres Hochwasser
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MNW	Mittleres Niedrigwasser
Mo	Molybdän
MP	bei Wasserstandsmessungen: Messpunkt
MP	bei Proben: Mischprobe
MTBE	Methyl-Tertiär-Butylether
MW	Mittelwasser
n	„Nano“, 10^{-9}
Nap	Naphthalin (Einzelparameter der PAK)
Ni	Nickel
NN	Normalnull
O ₂	Sauerstoff
OCF	Organochlorpestizide (Pflanzenschutzmittel)
OdB	Ort der Beurteilung
OK	Oberkante
OU	Orientierende Untersuchung
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PAK-15	PAK-16 ohne Naphthalin
PAK-16	16 PAK-Einzelparameter nach EPA
Pb	Blei
PBSM	Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCB-6	6 PCB-Einzelparameter nach Ballschmiter
PCDD	Polychlorierte Dibenzodioxine
PCDF	Polychlorierte Dibenzofurane
PCE	Tetrachlorethen
PCM	Tetrachlormethan
PCP	Pentachlorphenol
Per	Tetrachlorethen
pH	pH-Wert
POK	Pegeloberkante
PP	Pumpprobennahme
RC	Recycling
Redox	Redoxpotenzial
RKB	Rammkernbohrung
RKS	Rammkernsondierung
Sb	Antimon
SBV	Schädliche Bodenveränderung
Se	Selen
SG	Schürfgrube
SM	Metalle (Schwermetalle + Arsen)
Stk.	Stück
T	Temperatur
TC	Gesamter Kohlenstoff
TK	Topografische Karte
TI	Thallium
TM	Trockenmasse (entspricht Trockensubstanz)
TOC	Gesamter organisch gebundener Kohlenstoff
TR	Trockenrückstand
Tri	Trichlorethen
TS	Trockensubstanz
VC	Vinylchlorid
WGK	Wassergefährdungsklasse
Zn	Zink

ANLAGE 1

Planunterlagen

- 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000
- 1.2 Lageplan der Aufschlusspunkte, Maßstab 1 : 1.500



5279324

32T543736



Lage des Standorts

Grundlage Koordinatensystem: UTM(WGS84)

Projekt:	BV "Ackermansiedlung", Langenargener Straße 22, Tett nang	
	Anlage:	1.1
Darstellung:	Maßstab:	1:25000
	Projekt-Nr.:	2205675
Übersichtslageplan	Name	Datum
	Bearbeiter:	if 18.01.21
	gezeichnet:	mz 18.01.21
	geprüft:	
DIN- / Plan- größe m²:	A4	

Bauherr-/Auftraggeber:
PRISMA Zentrum für Standort-
und Regionalentwicklung GmbH
Otto-Lilienthal-Strasse 2
88046 Friedrichshafen

Planverfasser:

HPC AG
Jahnstraße 26, 88214 Ravensburg
Tel. 0751/36152-0, Fax. 0751/36152-99



Plangrundlage:



meixnergeerds
Stadtentwicklung

88046 FRIEDRICHSHAFEN

OTTO-LILIENTHAL-STR. 4

vom 09.12.2019



Zeichenerklärung:



Untersuchungsfläche



Flächenmischprobe vom 12.01.2021



RKS 1 - 14 Rammkernsondierung vom 13.-14.01.2021 + 01.-02.02.2021



DPH 1 - 4 Rammsondierung, Typ DPH vom 13.-14.01.2021



GWM 1 + GWM 5 Grundwassermessstelle vom 13.-14.01.2021 + 01.-02.02.2021



GWM 12 - GWM 14



Schnittlinie

0 30 60 90 120 Meter

Projekt: BV "Ackermannsiedlung", Langenargener Straße 22, Tettnang	Anlage:	1.2
	Maßstab:	1:1500
Darstellung: Lageplan der Aufschlusspunkte	Projekt-Nr.:	2205675
	Name	Datum
	Bearbeiter:	if 08.02.21
	gezeichnet:	mz 08.02.21
	geprüft:	
	DIN- / Plan- größe m²:	A3

Bauherr/Auftraggeber:
PRISMA Zentrum für Standort-
und Regionalentwicklung GmbH
Otto-Lilienthal-Strasse 2
88046 Friedrichshafen

Planverfasser:
HPC
Für die Umwelt. Für die Menschen.
HPC AG
Jahnstraße 26, 88214 Ravensburg
Tel. 0751/36152-0, Fax. 0751/36152-99

ANLAGE 2

Protokolle Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 14

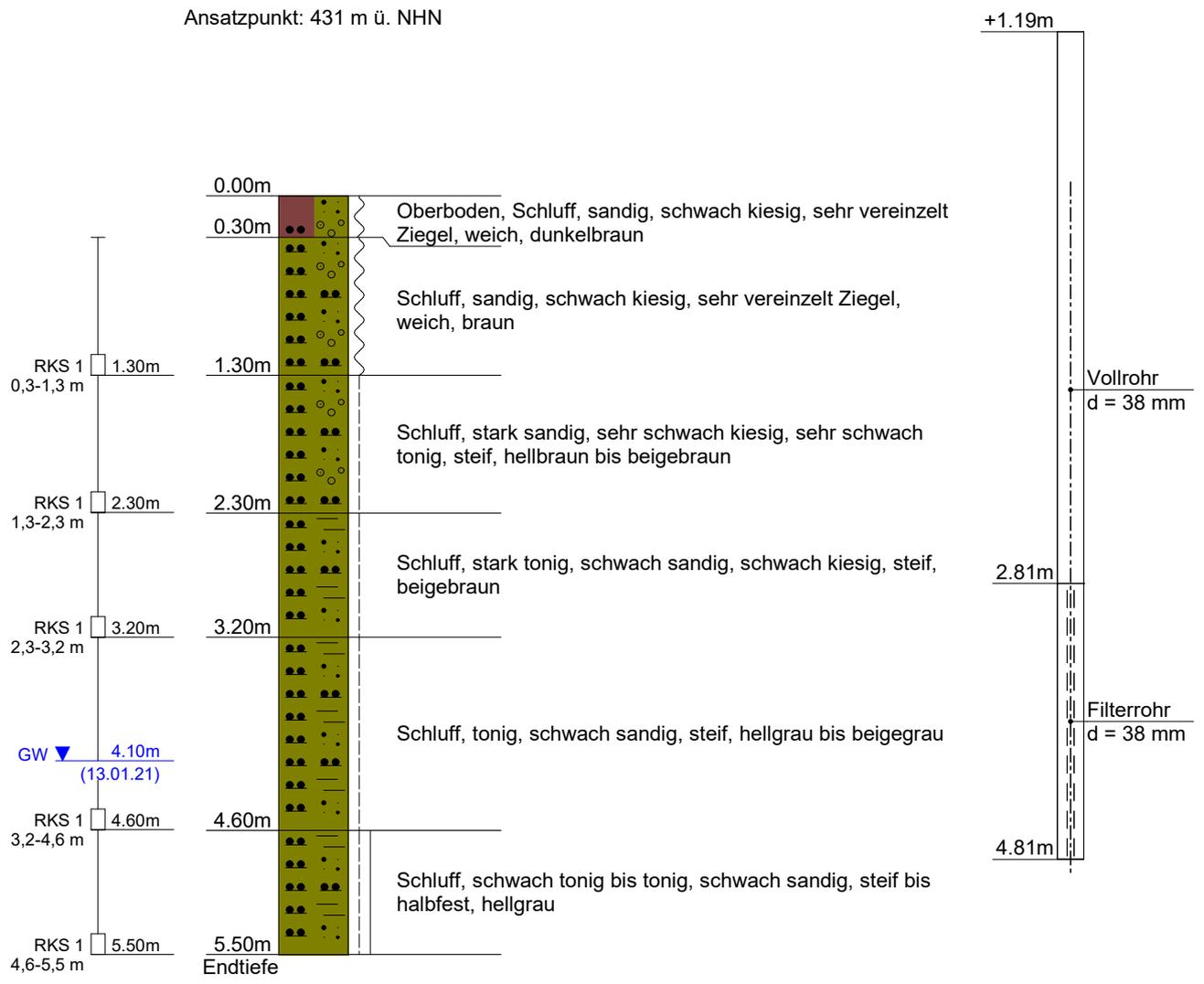
Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 1
Projektname: BV Ackermannsiedlung, Langenargener Straße, Tett nang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 430,55 m ü. NHN	POK: 431,74 m ü. NHN
Maßstab: 1: 50 / 1: 10	ausgeführt am: 13.01.2021/ifr
UTM: 32T 543681/5279283	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 1

Ansatzpunkt: 431 m ü. NHN

Pegelausbau

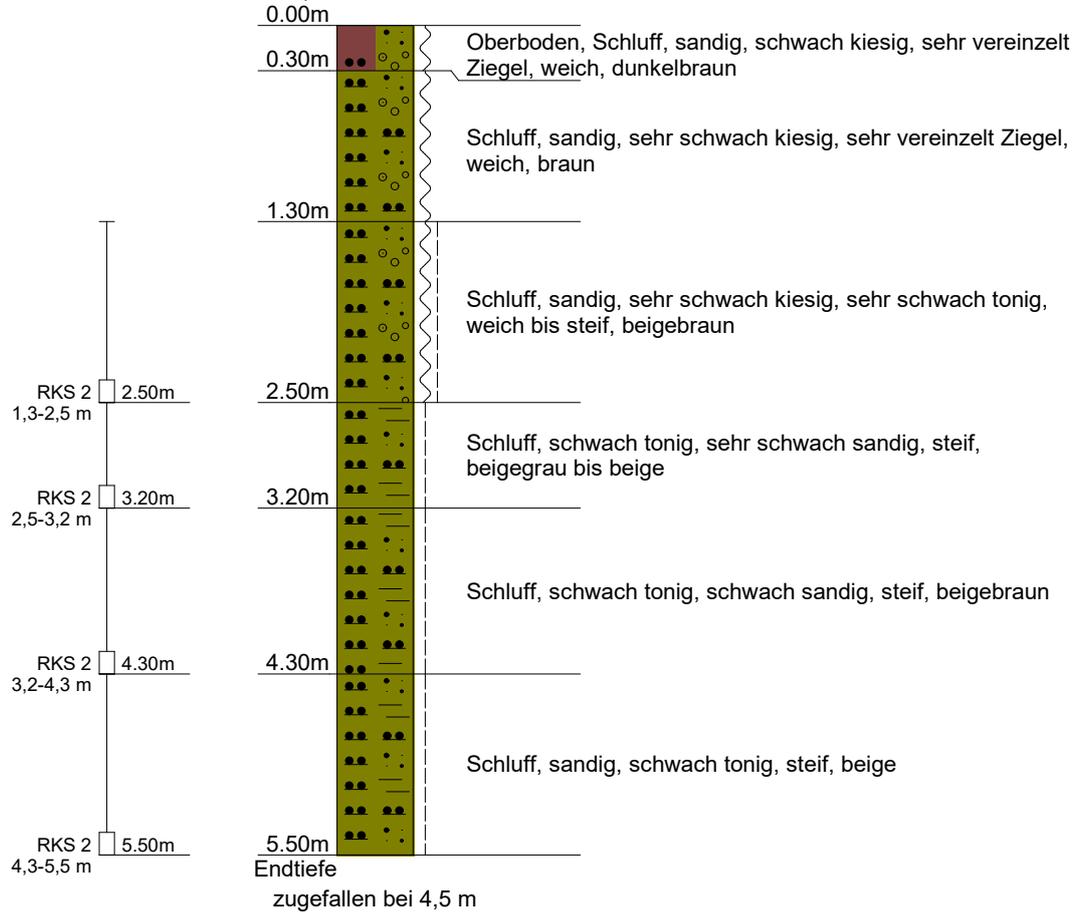


Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 2
Projektname: BV Ackermannsiedlung, Langenargener Straße, Tett nang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 431,48 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 13.01.2021/ifr
UTM: 32T 543700/5279207	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 2

Ansatzpunkt: 431 m ü. NHN

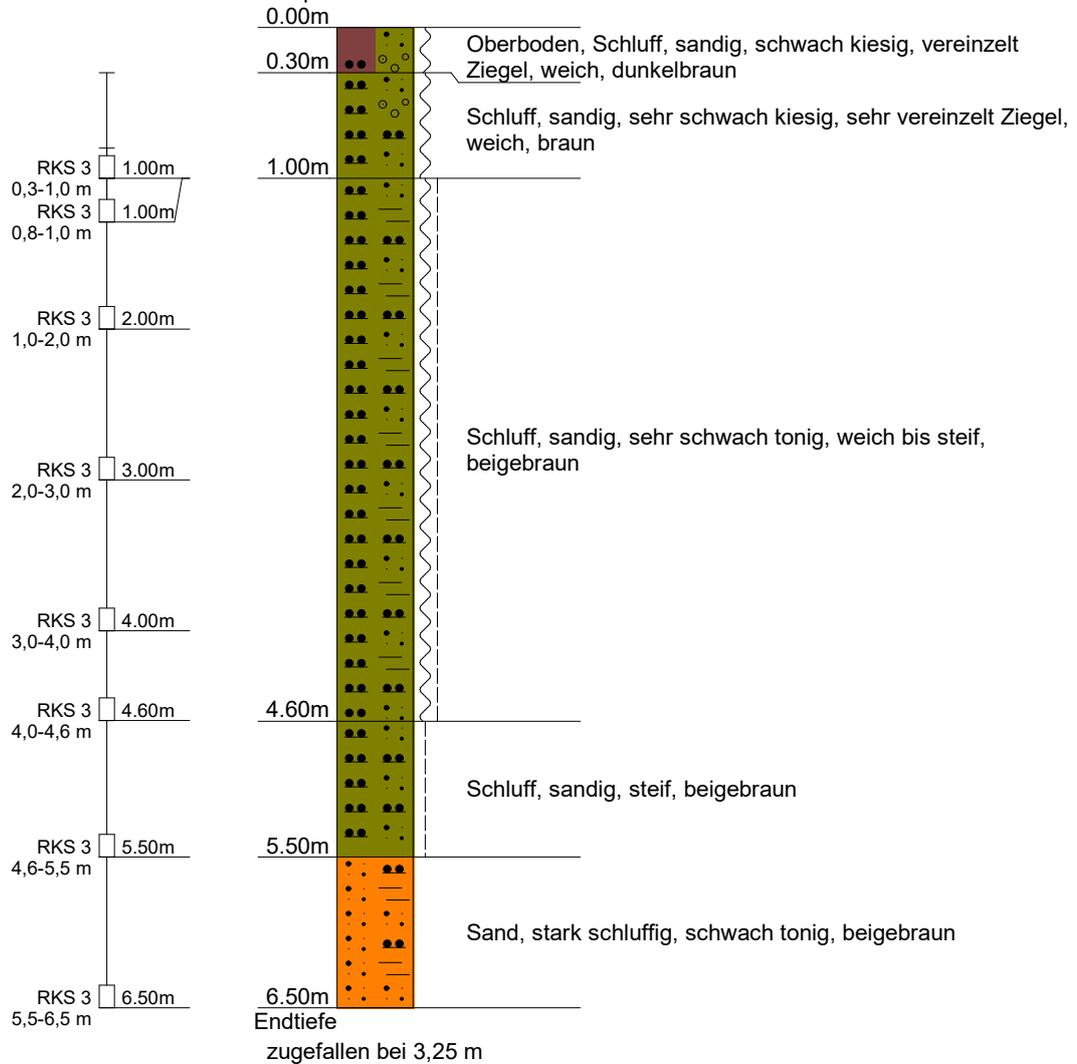


Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 3
Projektname: BV Ackermannsiedlung, Langenargener Straße, Tett nang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 430,92 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 13.01.2021/ifr
UTM: 32T 543658//5279366	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 3

Ansatzpunkt: 431 m ü. NHN

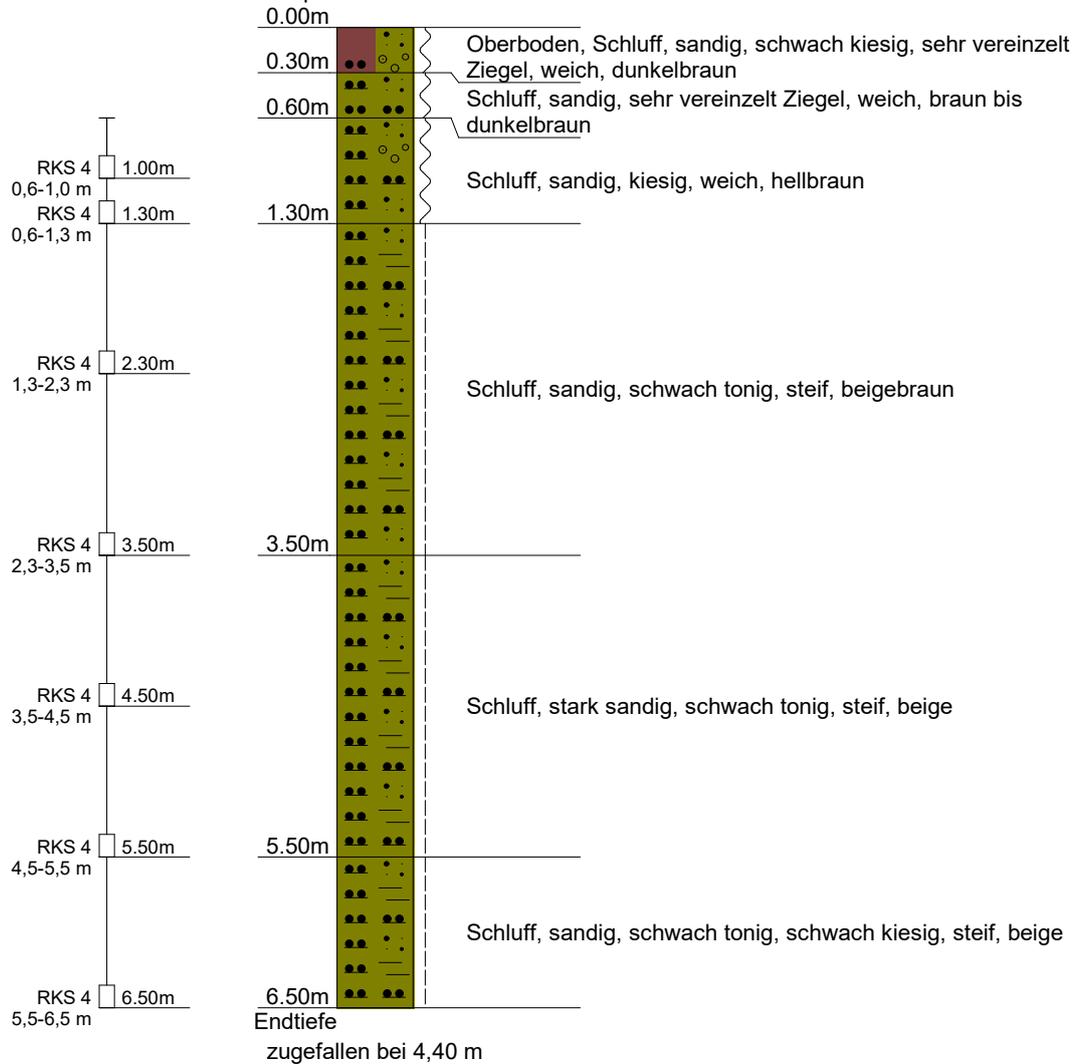


Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 4
Projektname: BV Ackermannsiedlung, Langenargener Straße, Tett nang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 433,37 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 13.01.2021/ifr
UTM: 32T 543730//5279281	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 4

Ansatzpunkt: 433 m ü. NHN



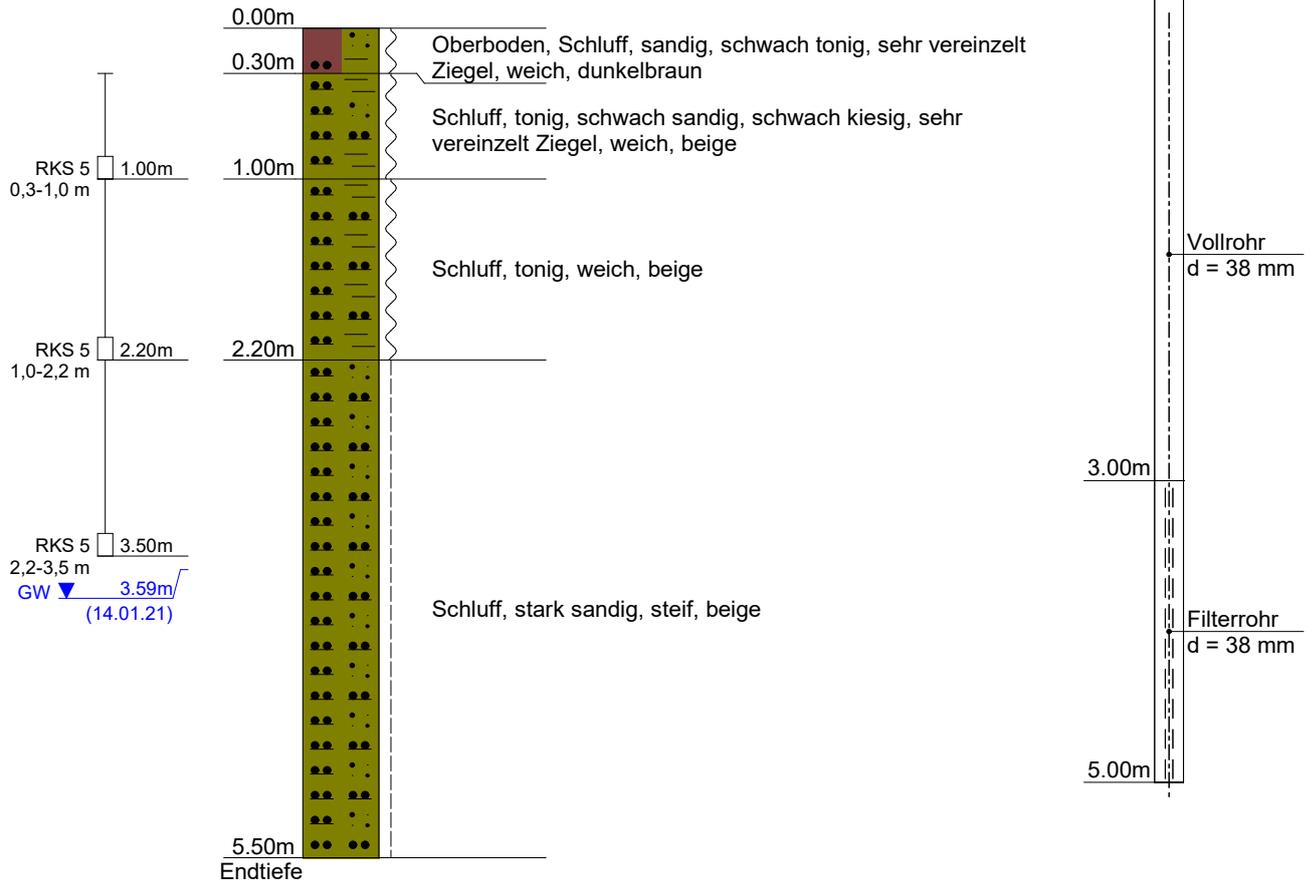
Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 5
Projektname: BV Ackermansiedlung, Langenargener Straße, Tettwang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 437,95 m ü. NHN	POK: 439,08 m ü. NHN
Maßstab: 1: 50 / 1: 10	ausgeführt am: 14.01.2021/ifr
UTM: 32T 543820//5279326	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 5

Ansatzpunkt: 438 m ü. NHN

Pegelausbau

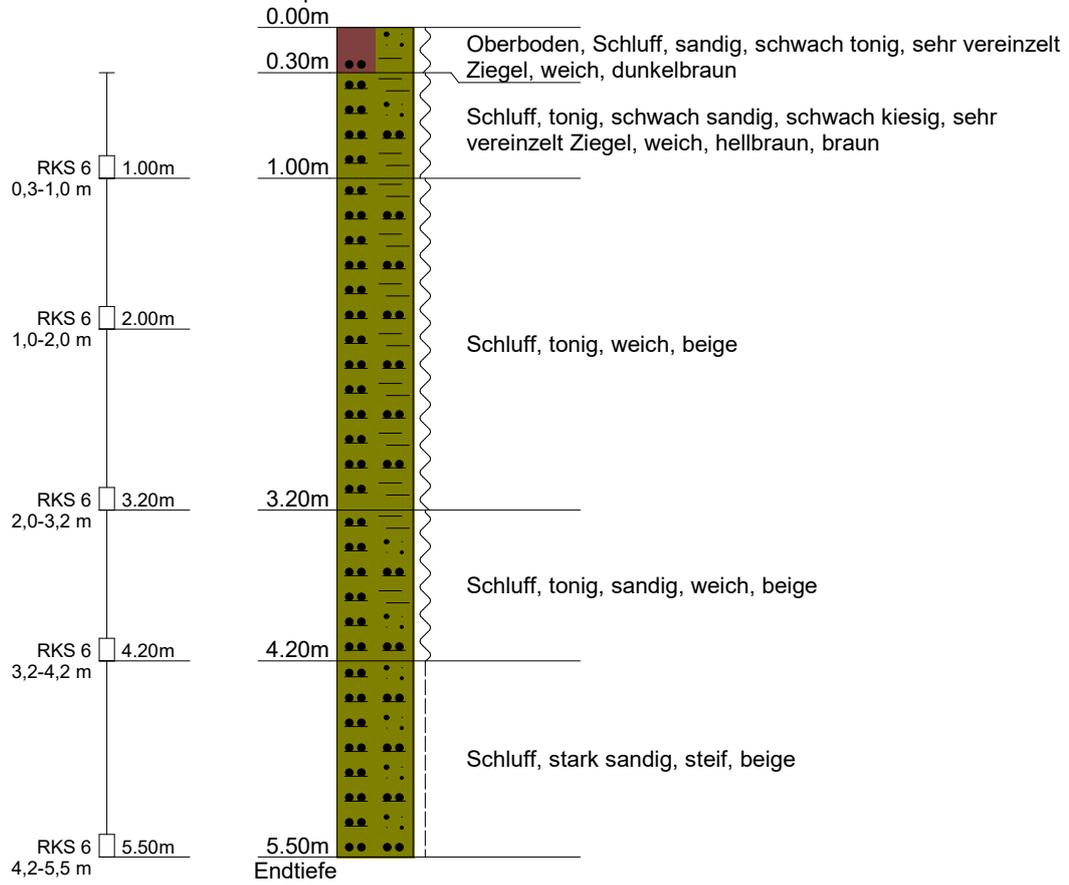


Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 6
Projektname: BV Ackermannsiedlung, Langenargener Straße, Tettwang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 436,28 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 14.01.2021/ifr
UTM: 32T 543751//5279338	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 6

Ansatzpunkt: 436 m ü. NHN

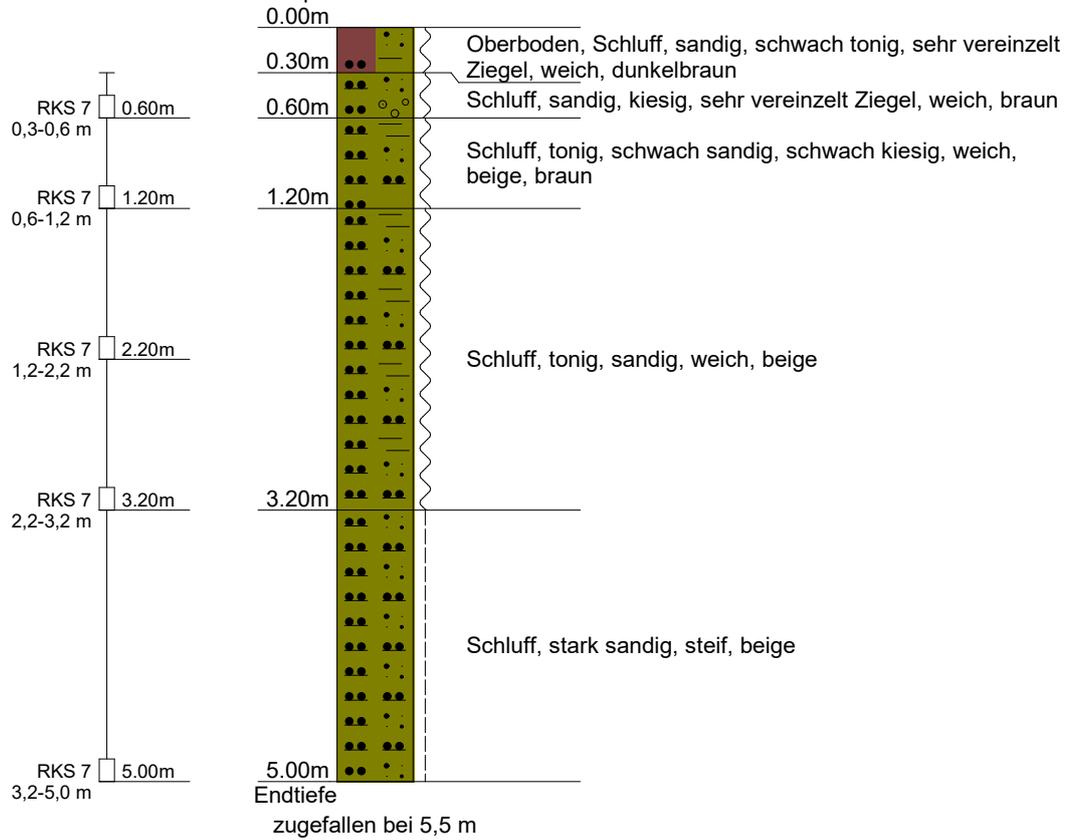


Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 7
Projektname: BV Ackermannsiedlung, Langenargener Straße, Tett nang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 435,84 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 14.01.2021/ifr
UTM: 32T 543726//5279363	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 7

Ansatzpunkt: 436 m ü. NHN

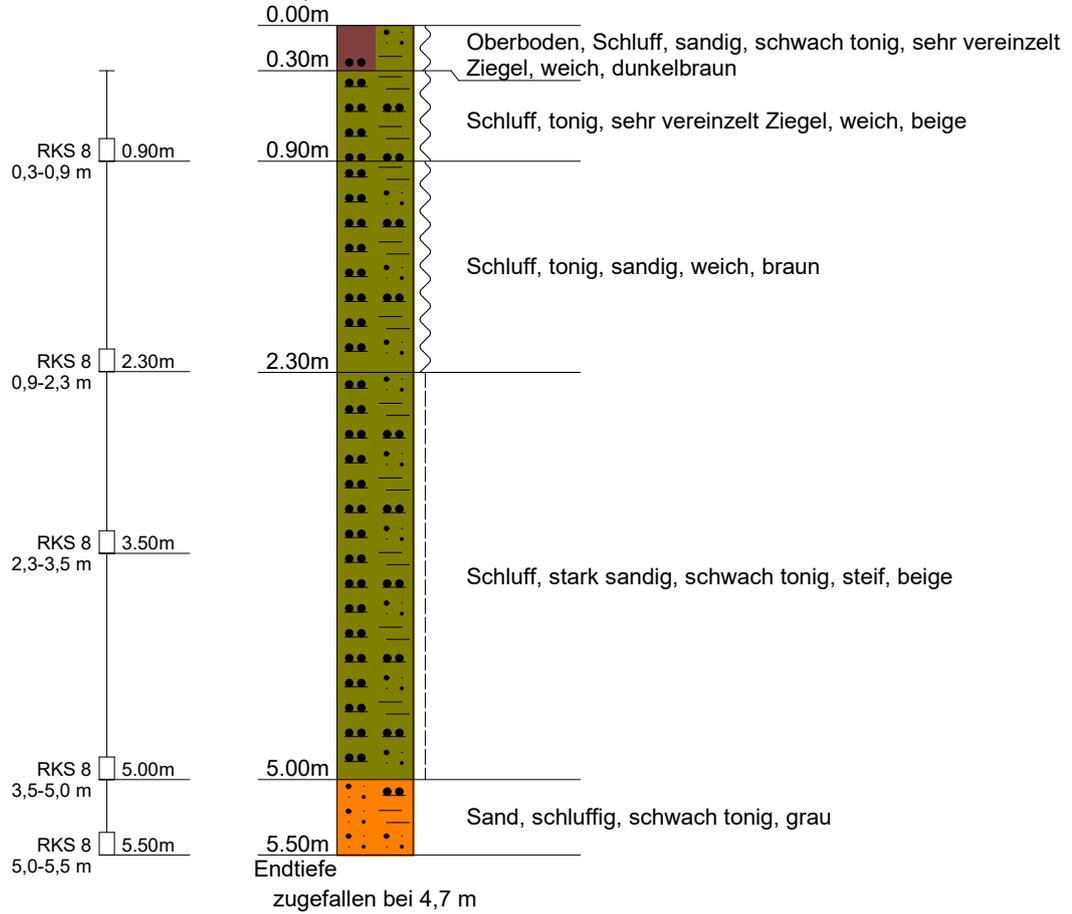


Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 8
Projektname: BV Ackermannsiedlung, Langenargener Straße, Tett nang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 438,31 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 14.01.2021/ifr
UTM: 32T 543745//5279430	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 8

Ansatzpunkt: 438 m ü. NHN

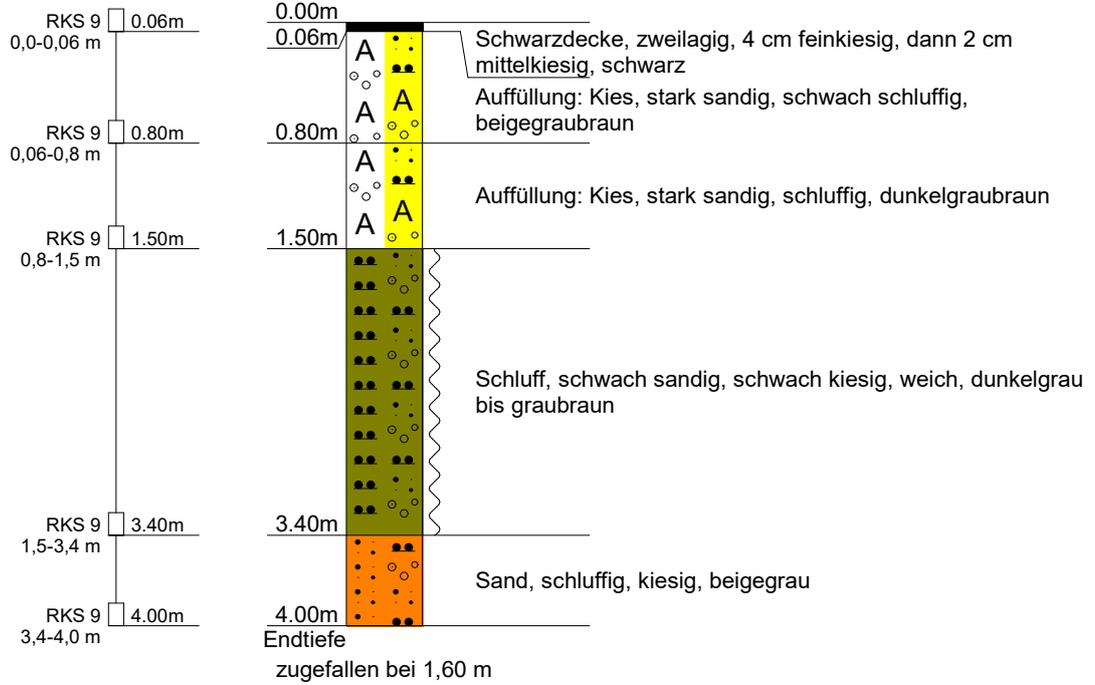


Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 9
Projektname: BV Ackermannsiedlung, Langenargener Straße, Tett nang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 429,52 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 02./03.02.2021/almas/mla
UTM: 32T 543630/5279399	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 9

Ansatzpunkt: 430 m ü. NHN

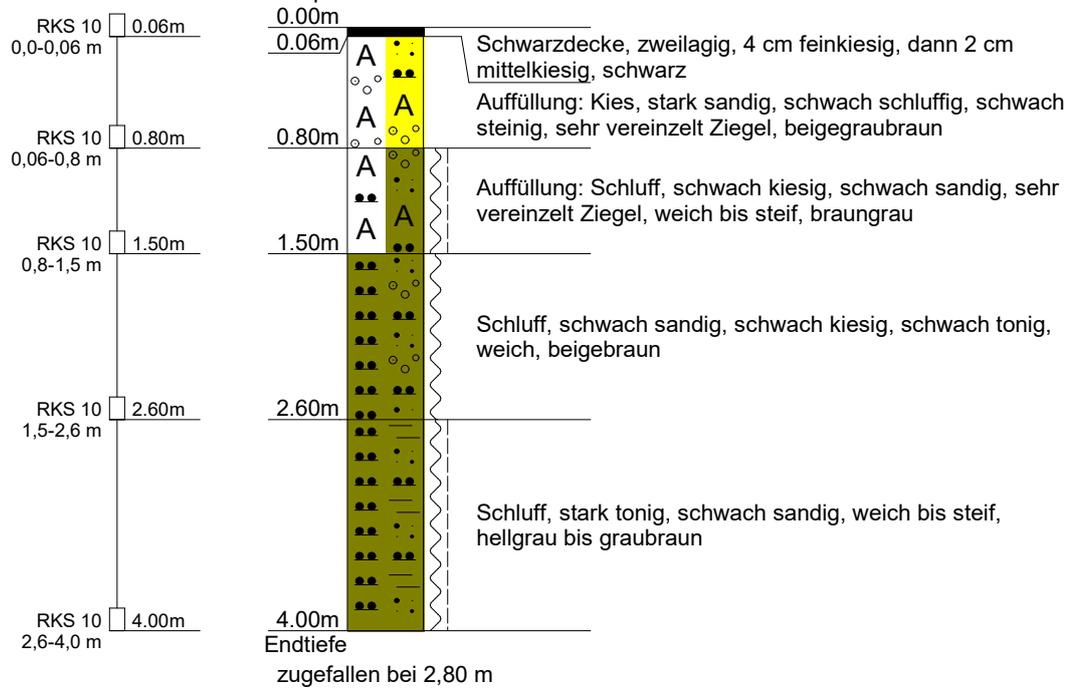


Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 10
Projektname: BV Ackermannsiedlung, Langenargener Straße, Tett nang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 430,38 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 02./03.02.2021/almas/mla
UTM: 32T 543650/5279322	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 10

Ansatzpunkt: 430 m ü. NHN

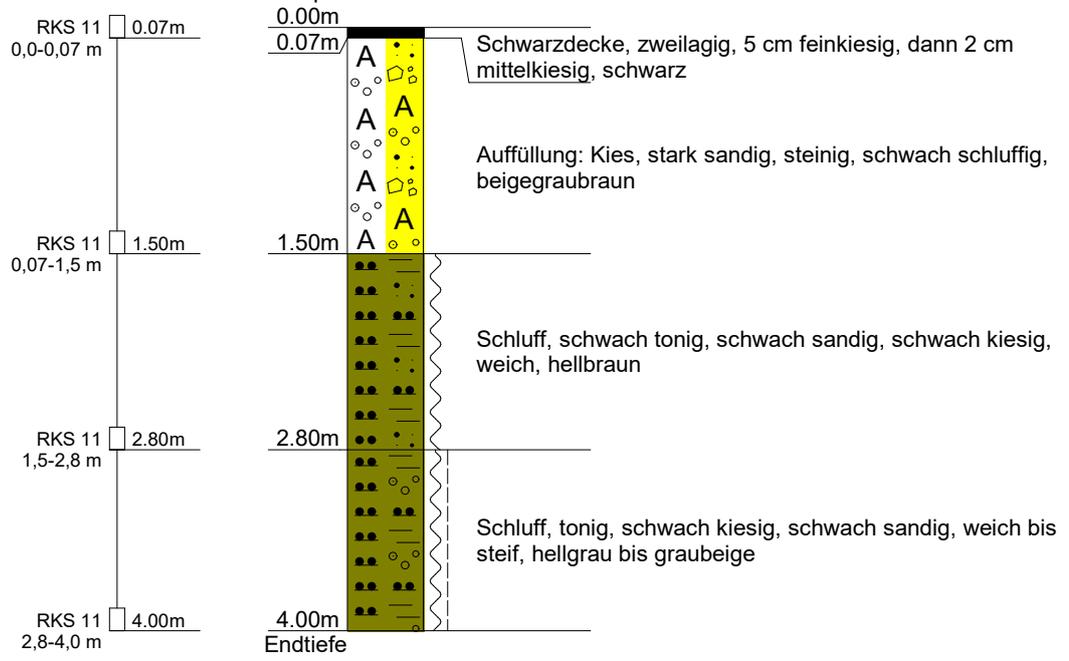


Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 11
Projektname: BV Ackermannsiedlung, Langenargener Straße, Tettwang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 430,73 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 02./03.02.2021/almas/mla
UTM: 32T 543676/5279226	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 11

Ansatzpunkt: 431 m ü. NHN



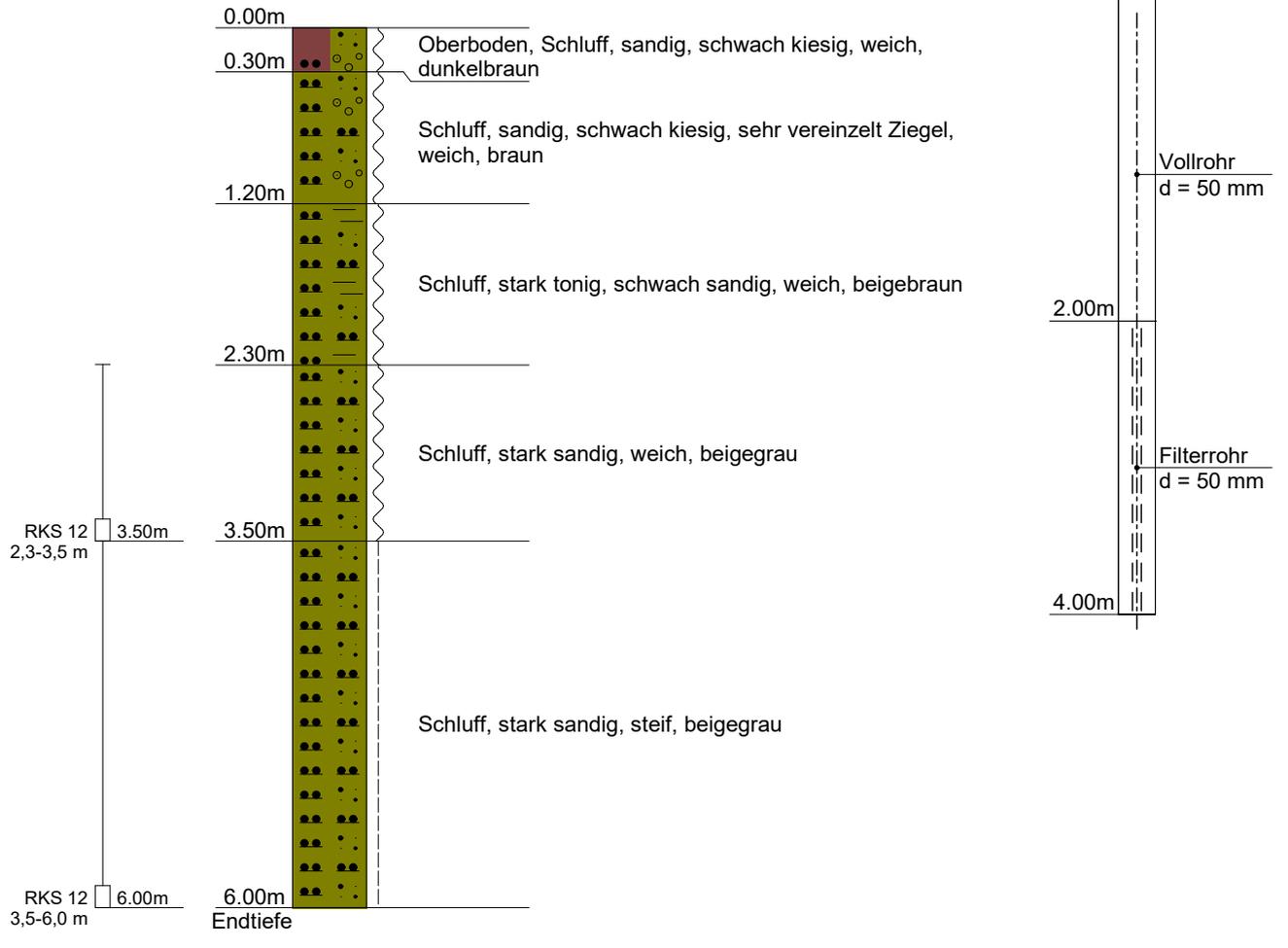
Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 12
Projektname: BV Ackermannsiedlung, Langenargener Straße, Tett nang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 430,31 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50 / 1: 10	ausgeführt am: 02./03.02.2021/almas/mla
UTM: 32T 543655/5279337	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 12

Ansatzpunkt: 430 m ü. NHN

Pegelausbau



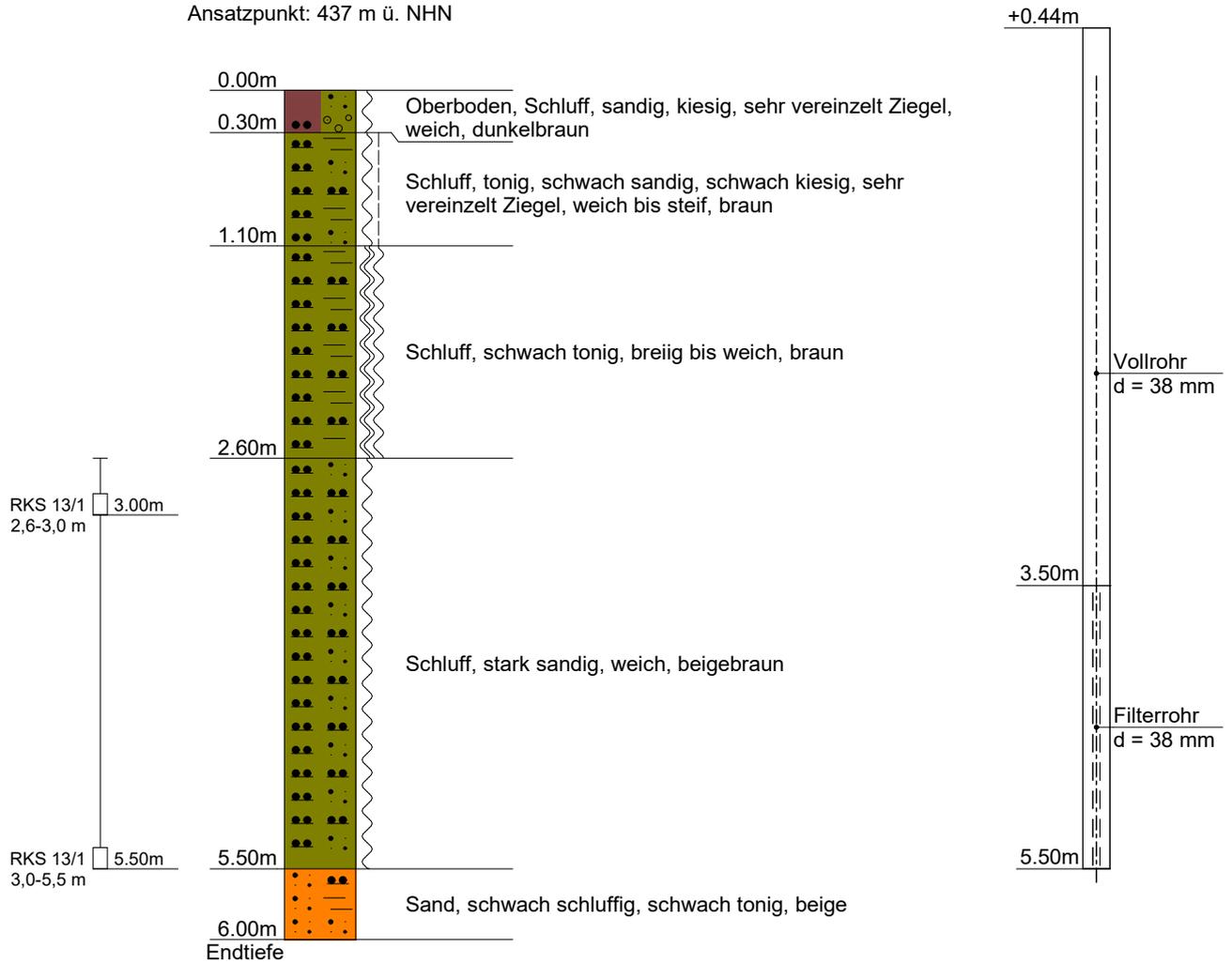
Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 13
Projektname: BV Ackermansiedlung, Langenargener Straße, Tett nang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 436,57 m ü. NHN	POK: 437,00 m ü. NHN
Maßstab: 1: 50 / 1: 10	ausgeführt am: 02./03.02.2021/almas/mla
UTM: 32T 543722/5279403	Dateiname: HPC_2205675_An1_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 13

Ansatzpunkt: 437 m ü. NHN

Pegelausbau



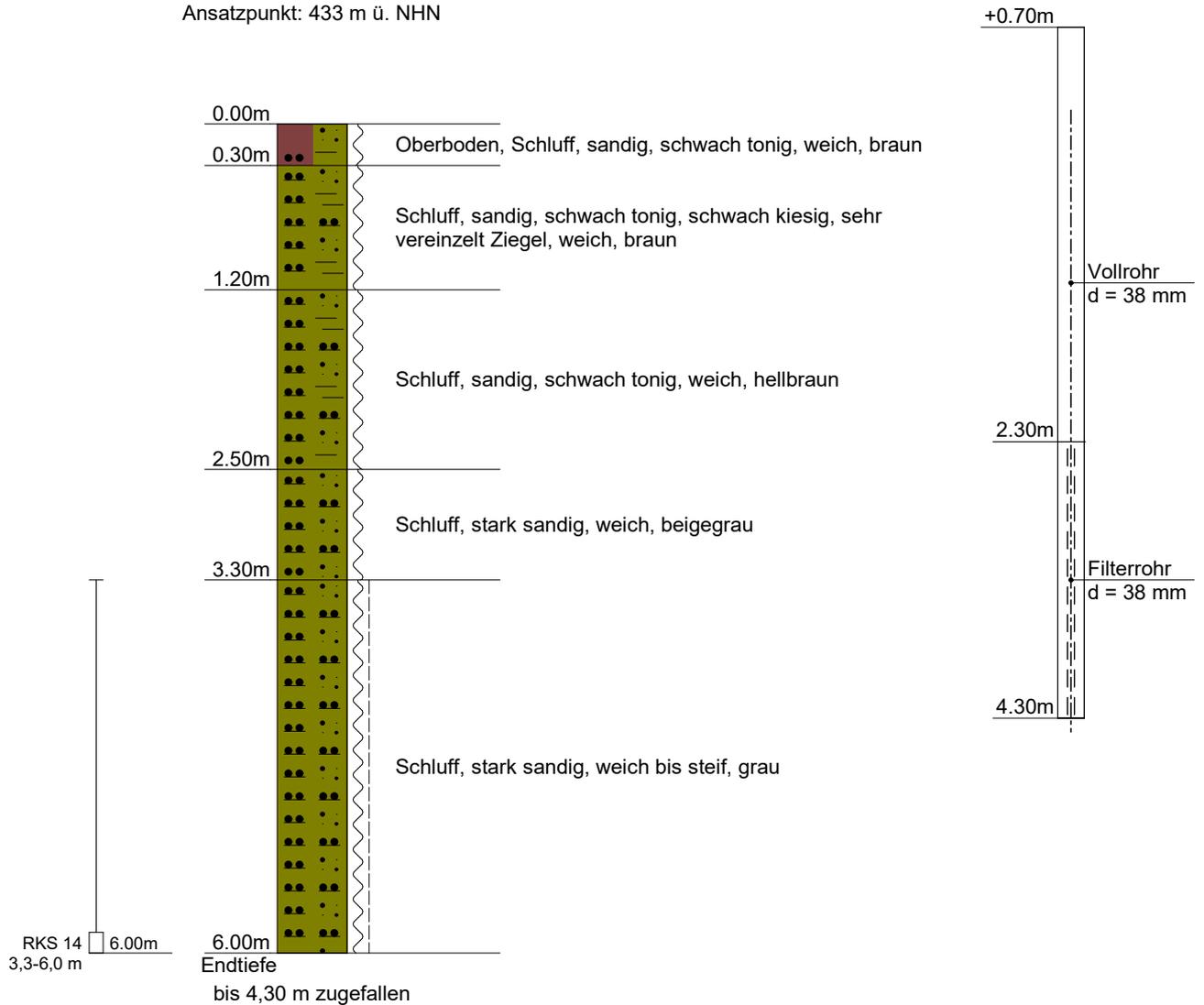
Gutachten-Nr.: 2205675(2)	Anlage: 2, Seite 14
Projektname: BV Ackermansiedlung, Langenargener Straße, Tett nang	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 432,93 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50 / 1: 10	ausgeführt am: 02.02.2021/almas/mla
UTM: 32T 543731/5279251	Dateiname: HPC_2205675_Anl_2-1.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 14

Ansatzpunkt: 433 m ü. NHN

Pegelausbau



ANLAGE 3

Laborberichte SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH, Radolfzell



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Jahnstraße 26
88214 Ravensburg

Prüfbericht 5155484
Auftrags Nr. 5656684
Kunden Nr. 10039137

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 10.02.2021

Ihr Auftrag/Projekt: BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.

Ihr Bestellzeichen: 2205675

Ihr Bestelldatum: 03.02.2021

Prüfzeitraum von 04.02.2021 bis 08.02.2021

erste laufende Probenummer 210112942

Probeneingang am 04.02.2021

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service


 BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155484
Auftrag Nr. 5656684

 Seite 2 von 2
10.02.2021

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 210112942					
RKS 9					
0 - 0,04					
Eingangsdatum:	04.02.2021	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Straßenaufbruch					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	99,3	0,1	DIN EN 14346	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,23	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,29	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,19	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	2,06		DIN ISO 18287	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

 DIN EN 14346 2007-03
 DIN ISO 18287 2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Jahnstraße 26
88214 Ravensburg

Prüfbericht 5155485
Auftrags Nr. 5656684
Kunden Nr. 10039137

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 10.02.2021

Ihr Auftrag/Projekt: BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.

Ihr Bestellzeichen: 2205675

Ihr Bestelldatum: 03.02.2021

Prüfzeitraum von 04.02.2021 bis 08.02.2021

erste laufende Probenummer 210112943

Probeneingang am 04.02.2021

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155485
Auftrag Nr. 5656684

Seite 2 von 2
10.02.2021

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 210112943					
RKS 9				Probenmatrix	Straßenaufbruch
0,04 - 0,06					
Eingangsdatum:	04.02.2021	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	95,4	0,1	DIN EN 14346	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,16	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	1,3	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	2,1	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,32	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,27	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	5,21		DIN ISO 18287	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 14346 2007-03
DIN ISO 18287 2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Jahnstraße 26
88214 Ravensburg

Prüfbericht 5155486
Auftrags Nr. 5656684
Kunden Nr. 10039137

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 10.02.2021

Ihr Auftrag/Projekt: BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.

Ihr Bestellzeichen: 2205675

Ihr Bestelldatum: 03.02.2021

Prüfzeitraum von 04.02.2021 bis 08.02.2021

erste laufende Probenummer 210112944

Probeneingang am 04.02.2021

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service


 BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155486
Auftrag Nr. 5656684

 Seite 2 von 2
10.02.2021
Probe 210112944

RKS 11

0 - 0,05

Eingangsdatum: 04.02.2021 Eingangsort durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix

Straßenaufbruch

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	99,8	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	-----	--------------	----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,10	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	0,34		DIN ISO 18287	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 14346 2007-03

DIN ISO 18287 2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Jahnstraße 26
88214 Ravensburg

Prüfbericht 5155487
Auftrags Nr. 5656684
Kunden Nr. 10039137

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 10.02.2021

Ihr Auftrag/Projekt: BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.

Ihr Bestellzeichen: 2205675

Ihr Bestelldatum: 03.02.2021

Prüfzeitraum von 04.02.2021 bis 08.02.2021

erste laufende Probenummer 210112945

Probeneingang am 04.02.2021

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service


 BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155487
Auftrag Nr. 5656684

 Seite 2 von 2
10.02.2021

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 210112945					
RKS 11				Probenmatrix	Straßenaufbruch
0,05 - 0,07					
Eingangsdatum:	04.02.2021	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	97,8	0,1	DIN EN 14346	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,18	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	1,1	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	1,3	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,26	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,19	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	3,87		DIN ISO 18287	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

 DIN EN 14346 2007-03
 DIN ISO 18287 2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Jahnstraße 26
88214 Ravensburg

Prüfbericht 5155488
Auftrags Nr. 5656684
Kunden Nr. 10039137

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 10.02.2021

Ihr Auftrag/Projekt: BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.

Ihr Bestellzeichen: 2205675

Ihr Bestelldatum: 03.02.2021

Prüfzeitraum von 04.02.2021 bis 08.02.2021

erste laufende Probenummer 210112946

Probeneingang am 04.02.2021

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155488
Auftrag Nr. 5656684

Seite 2 von 2
10.02.2021

Probe 210112946 Probenmatrix Boden
MP 1 Kies
aus
RKS 9 / 0,06-0,8 + RKS 10 / 0,06-0,8
Eingangsdatum: 04.02.2021 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	96,8	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	-----	--------------	----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 14346	2007-03
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrennummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Jahnstraße 26
88214 Ravensburg

Prüfbericht 5155489
Auftrags Nr. 5656684
Kunden Nr. 10039137

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 10.02.2021

Ihr Auftrag/Projekt: BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
Ihr Bestellzeichen: 2205675
Ihr Bestelldatum: 03.02.2021

Prüfzeitraum von 04.02.2021 bis 09.02.2021
erste laufende Probennummer 210112947
Probeneingang am 04.02.2021

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155489
Auftrag Nr. 5656684

Seite 2 von 5
10.02.2021

Probe 210112947

MP 2 Kies

aus

RKS 9 / 0,8-1,5 + RKS 10 / 0,8-1,5 + RKS 11 / 0,007-1,5

Eingangsdatum: 04.02.2021 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	92,4	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	4	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	34	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,6	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	18	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	52	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	14	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	97	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	18	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

LHKW Headspace :

Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE


 BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155489
Auftrag 5656684 Probe 210112947

 Seite 3 von 5
10.02.2021

 Probe MP 2 Kies
 Fortsetzung aus
 RKS 9 / 0,8-1,5 + RKS 10 / 0,8-1,5 + RKS 11 / 0,007-1,5

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155489
Auftrag 5656684 Probe 210112947

Seite 4 von 5
10.02.2021

Probe MP 2 Kies
Fortsetzung aus
RKS 9 / 0,8-1,5 + RKS 10 / 0,8-1,5 + RKS 11 / 0,007-1,5

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,3		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	112	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	9,1	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	2	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38414-17	1981-05
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 15308	2016-12
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08, Einsatz des Verfahrens ohne Verwendung des für Wasserproben eingesetzten Konservierungsmittels Bromat.
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN EN ISO 14403-2	2012-02
DIN EN ISO 17294-2	2014-12
DIN EN ISO 17380	2013-10
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter



BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155489
Auftrag 5656684 Probe 210112947

Seite 5 von 5
10.02.2021

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Jahnstraße 26
88214 Ravensburg

Prüfbericht 5155490
Auftrags Nr. 5656684
Kunden Nr. 10039137

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 10.02.2021

Ihr Auftrag/Projekt: BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.

Ihr Bestellzeichen: 2205675

Ihr Bestelldatum: 03.02.2021

Prüfzeitraum von 04.02.2021 bis 10.02.2021

erste laufende Probenummer 210112948

Probeneingang am 04.02.2021

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.

Die Feststoffparameter wurden in der Fraktion kleiner 2 mm untersucht.

Die Eluatparameter wurden in der Gesamtfraktion analysiert.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155490
Auftrag Nr. 5656684

Seite 2 von 5
10.02.2021

Probe 210112948

MP 3 Boden

aus

RKS 9 / 1,5-3,4 + RKS 10 / 1,5-2,6 + RKS 11 / 1,5-2,8

Eingangsdatum: 04.02.2021 Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	81,5	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	82,5	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	80,3	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	19,7	0,1	SOP M 195	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE

Metalle :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	29	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	100	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	34	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	140	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	25	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	240	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

LHKW Headspace :

Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE


 BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155490
Auftrag 5656684 Probe 210112948

 Seite 3 von 5
10.02.2021

 Probe MP 3 Boden
 Fortsetzung aus
 RKS 9 / 1,5-3,4 + RKS 10 / 1,5-2,6 + RKS 11 / 1,5-2,8

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-			HE
Summe 6 PCB (LAGA)	mg/kg TR	-			HE


 BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155490
Auftrag 5656684 Probe 210112948

 Seite 4 von 5
10.02.2021

 Probe MP 3 Boden
 Fortsetzung aus
 RKS 9 / 1,5-3,4 + RKS 10 / 1,5-2,6 + RKS 11 / 1,5-2,8

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,0		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	148	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	13	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	1	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38414-17	1981-05
DIN 38414-20	1996-01
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN EN ISO 14403-2	2012-02
DIN EN ISO 17294-2	2014-12
DIN EN ISO 17380	2013-10
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 11465	1996-12
DIN ISO 18287	2006-05
SOP M 195	

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter



BV Ackermannsiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5155490
Auftrag 5656684 Probe 210112948

Seite 5 von 5
10.02.2021

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Jahnstraße 26
88214 Ravensburg

Prüfbericht 5164825
Auftrags Nr. 5656684
Kunden Nr. 10039137

Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 17.02.2021

Ihr Auftrag/Projekt: BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
Ihr Bestellzeichen: 2205675
Ihr Bestelldatum: 03.02.2021

Prüfzeitraum von 11.02.2021 bis 16.02.2021
erste laufende Probennummer 210113554
Probeneingang am 04.02.2021

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.
Die Feststoffparameter wurden in der Fraktion kleiner 2 mm untersucht.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Seite 1 von 2

BV Ackermansiedlung, Langenargener Str.
2205675

Prüfbericht Nr. 5164825
Auftrag Nr. 5656684

Seite 2 von 2
17.02.2021

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		210113554	210113555	210113556			
Bezeichnung		RKS 9 1,5 - 3,4	RKS 10 1,5 - 2,6	RKS 11 1,5 - 2,8			
Eingangsdatum:		04.02.2021	04.02.2021	04.02.2021			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	80,1	82,5	82,2	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	83,0	82,4	82,6	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	79,2	83,4	74,7	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	20,8	16,6	25,3	0,1	SOP M 195	HE
Metalle :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	6	9	7	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	10	11	10	2	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	11	15	14	1	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/kg TR	43	51	60	1	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN ISO 11465	1996-12
SOP M 195	

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter
<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

ANLAGE 4

Fotodokumentation

FOTODOKUMENTATION



Foto 1: Bohrkern RKS 9



Foto 2: Bohrkern RKS 10

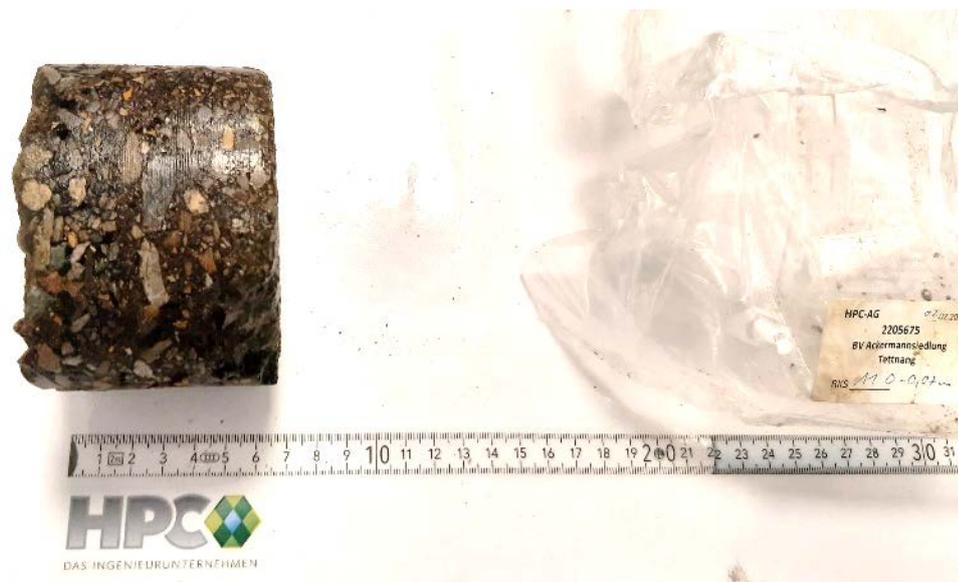


Foto 3: Bohrkern RKS 11



Foto 4: Untersuchungsbereich Kiesweg, Blick nach Norden



Foto 5: Untersuchungsbereich RKS 10, RKS 11, Kiesweg, Blick nach Süden