

## ERGÄNZENDE ALTLASTENUNTERSUCHUNG

KDGeo 326-20L

03. November 2020

**Projekt:** Fiat Autohaus Huber  
Münchner Straße 26-28  
85757 Karlsfeld

**Auftraggeber:** Ingeborg von Keszycki GmbH & Co. KG  
vertreten durch Susanne Zischka  
Hanfelder Straße 31a  
81475 München

\_\_\_\_.Ausfertigung

326-20L Karlsfeld KONT Münchner Str. 26-28 erg. AU Fiat Huber

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	4
1.1	Vorgang und Auftrag .....	4
1.2	Verwendete Unterlagen .....	4
1.3	Bestehendes Gelände und Nutzungsgeschichte.....	4
2	Durchgeführte Untersuchungen .....	5
2.1	Felduntersuchungen (Bohrungen) .....	5
2.2	Einmessung der Untersuchungspunkte .....	6
2.3	Probennahme Boden.....	6
2.4	Bodenluftuntersuchungen.....	6
2.5	Chemische Analytik .....	7
2.6	Untersuchungen von 2009 nach [U6].....	7
3	Geologischer und hydrologischer Überblick.....	9
4	Darstellung der Untersuchungsergebnisse .....	10
4.1	Ergebnisse der chemischen Analysen .....	10
4.2	Untersuchungsergebnisse aus [U6] Gutachten Kottermair vom Januar 2009: .....	12
4.3	Untergrundaufbau.....	13
5	Beurteilung der Untersuchungsergebnisse .....	15
5.1	Gefährdungsabschätzung.....	15
5.1.1	Wirkungspfad Boden - Grundwasser .....	15
5.1.2	Wirkungspfad Boden - Mensch .....	16
5.2	Abfalltechnische Bewertung.....	17
5.2.1	Grundlagen .....	17
5.2.2	Abfalltechnische Bewertung der erkundeten Bodenbelastungen.....	17
6	Massenabschätzung kontaminierte Böden .....	18
7	Zusammenfassung und Schlussbemerkungen.....	19



## Anlagen

- Anlage 1      Lagepläne abfalltechnischer Einstufung
- Anlage 2      Bohrprofile
- Anlage 3      Analysenergebnisse Bodenproben
- Anlage 4      Analysenergebnisse Bodenluft



## **1 Allgemeines**

### **1.1 Vorgang und Auftrag**

Die Ingeborg von Keszycki GmbH & Co. KG plant den käuflichen Erwerb der Grundstücke an der Münchner Straße 26-28 in 85757 Karlsfeld mit den Flurnummern 366/5, 366/6 und 366/72. Es handelt sich dabei um das Fiat Autohaus Huber.

Die Kraft Dohmann Czeslik, Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH, München (KDGeo) erhielt vom Auftraggeber auf der Grundlage des Angebotes vom 08.07.2020 den Auftrag das oben genannte Grundstück altlastentechnisch zu untersuchen. Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse soll die Altlastensituation beurteilt und abfalltechnische Aspekte aufgezeigt werden. Darüber hinaus soll eine erste grobe Kostenschätzung für eventuelle Sanierungs- und Entsorgungsmaßnahmen vorgenommen werden.

### **1.2 Verwendete Unterlagen**

Zur Ausarbeitung des Berichtes zur orientierenden Altlastenuntersuchung standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- [U1] Geologische Karte von Bayern, Blatt CC7934 München, M 1:200.000, herausgegeben vom Bayerischen Geologischen Landesamt, 1991
- [U2] LfW Merkblatt Nr. 3.8/1 (2001): Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen - Wirkungspfad Boden-Gewässer. – Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft.
- [U3] StMLU: Eckpunktepapier zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen. – Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen.
- [U4] KrW- / AbfG (2009): Verordnung über Deponien und Langzeittlager – Deponieverordnung (DepV).
- [U5] LfU Merkblatt Nr. 3.8/4 (2010): Probenahme von Boden und Bodenluft bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Gewässer. – Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [U6] Gutachten zur orientierenden Altlastenuntersuchung, Betriebsstandort Autohaus Fiat Huber, Münchner Straße 26-28 in Karlsfeld-Rothschwaige, Pr.-Nr. 3583.0/2008-AK, Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Altomünster, Januar-Februar 2009
- [U7] Ergebnisse der feld- und labortechnischen Untersuchungen KDGeo vom September 2020.

### **1.3 Bestehendes Gelände und Nutzungsgeschichte**

Das untersuchte Grundstück in Karlsfeld befindet sich im nördlichen Ortsteil Rothschwaige und umfasst die Flurnummern 366/5, 366/6 und 366/72. Auf dem Grundstück wird ein Fiat Autohaus mit Reparaturwerkstatt und Waschhalle betrieben. Früher war auch eine Tankstelle vorhanden, die zum Zeitpunkt der Untersuchungen bereits nicht mehr vorhanden war. Die Zapfinseln wurden bei der Stilllegung der Tankstelle rückgebaut und die Tanks stillgelegt, wobei diese noch im Untergrund vorhanden sind. In diesen Bereichen wurden im Januar und Februar 2009 durch den be-

ratenden Ingenieur Andreas Kottermair orientierende Altlastenuntersuchungen durchgeführt, die nachfolgend in die Beurteilung mit einfließen [U6].

Auf dem Hof des Grundstückes sind Autos für die Reparatur abgestellt. Das Grundstück grenzt im Norden, im Westen und im Süden an Grundstücke mit Wohnbebauung, vorwiegend Einfamilienhäuser, an. Im Osten wird das Areal durch einen Entwässerungsgraben und die Münchner Straße begrenzt.

Mit der ergänzenden Altlastenuntersuchung sollen mögliche Bodenkontaminationen, auch aus der ehemaligen Tankstellen- und Werkstattnutzung ermittelt werden, die sich möglicherweise zwischen den bereits 2009 untersuchten, bekannten unterirdischen Einrichtungen befinden könnten.

## 2 Durchgeführte Untersuchungen

Im Zuge der ergänzenden Altlastenuntersuchung wurden in Absprache mit dem Auftraggeber die folgenden Untersuchungen durchgeführt. Die Bodenproben zur chemischen Analytik wurden aus diesen Aufschlüssen fachgerecht entnommen.

### 2.1 Felduntersuchungen (Bohrungen)

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung, Bohrdurchmesser 60/50 mm  
Anzahl: 12 Kleinrammbohrungen (RKS 1 - RKS 12)  
Bohrtiefen:

Bohrung	Tiefe [m]	Ansatzhöhe [mNN]	Ort
RKS 1	1,0	483,95	Betriebshof, nahe Zufahrt Süd
RKS 2	2,3	483,85	Betriebshof, Südseite
RKS 3	2,0	484,22	Betriebshof, vor Verkaufshalle
RKS 4	0,9	484,27	Betriebshof, zwischen Verkaufshalle und Wohnhaus
RKS 5	2,0	483,95	Betriebshof, zentraler Bereich
RKS 6	2,5	483,88	Betriebshof, vor Wohnhaus
RKS 7	1,0	483,81	Betriebshof, zentraler Bereich
RKS 8	2,0	483,73	Betriebshof, nahe Zufahrt Süd
RKS 9	2,0	483,76	Betriebshof, Ostseite
RKS 10	2,0	483,88	Betriebshof, Nordecke
RKS 11	4,0	483,86	Abscheideranlage vor



Bohrung	Tiefe [m]	Ansatzhöhe [mNN]	Ort
			Waschhalle
RKS 12	3,8	484,03	Waschhalle

Tabelle 1: Übersicht der Kleinrammbohrungen

Ausführungszeitraum: 23.09.2020  
Lage: siehe Lageplan, Anlage 1  
Bohrprofile: siehe Anlage 2

## 2.2 Einmessung der Untersuchungspunkte

Die Ansatzstellen der Untersuchungspunkte wurden nach ihrer Lage und Höhe mittels GPS und Korrekturdaten durch den Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung (SAPOS) eingemessen. Die angegebenen Höhen entsprechen dem amtlichen Höhenbezugssystem DHHN2016 (Höhe über Normalhöhennull) mit einer Genauigkeit von 2-3 cm.

## 2.3 Probennahme Boden

Aus den Kleinrammbohrungen wurden Bodenproben entnommen. Die Beprobung richtete sich nach der organoleptischen Beurteilung des jeweiligen Bohrkerns. Organoleptisch auffälligen Schichten wurden gesondert beprobt. Bohrkernabschnitte ohne Auffälligkeiten wurden in Meter- bzw. auch Halbmeterschritten beprobt.

Entsprechend der vorgefundenen Korndurchmesser wurde in Anlehnung an die LAGA PN 98 je Mischprobe eine Probenmenge von 1 l bzw. 5 l gewählt. Die Proben wurden in Kunststoffeimern abgefüllt und dem untersuchenden Labor überstellt.

## 2.4 Bodenluftuntersuchungen

Zur Untersuchung eventueller leichtflüchtiger Stoffe wie LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) bzw. BTEX (AKW, leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe) wurden Bodenluftuntersuchungen durchgeführt. Hierbei wurde eine Absauglanze in das Bohrloch einer Kleinrammbohrung bzw. das Gestänge einer Rammsondierung eingebracht, ein Kurzschluss mit der Atmosphärenluft durch Abdichten des Bohrloches verhindert und die Luft aus dem anstehenden Auffüllungsmaterial gesaugt.

Im Rahmen des Untersuchungsprogramms wurden 2 Bodenluftuntersuchungen durchgeführt: RKS 11-BL 1 und RKS 12-BL 2. Die Lage Entnahmepunkte der Bodenluftproben gehen aus Anlage 1.2 hervor.

Die Veranlassung zur Probenahme war gegeben um eventuelle leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (AKW / BTEX) aus dem Nahbereich der Abscheideranlage vor der Waschhalle sowie in der Waschhalle zu erkunden.

Die Prüfberichte des Untersuchungslabors sind als Anlage 4 beigelegt.

## 2.5 Chemische Analytik

Für die chemische Analytik wurden insgesamt 24 Boden- und Bodenmischproben untersucht. Die Bodenproben wurden repräsentativ für die angetroffenen Bodenschichtungen gewählt. Sie wurden im akkreditierten Prüflaboratorium SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH, Gubener Straße 39, 86156 Augsburg chemisch wie folgt untersucht.

Insgesamt 11 Bodenproben wurden auf die so genannten Verdachtsparameter untersucht:

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Schwermetalle (SM 8)

Weitere 13 Proben wurden auf Mineralölkohlenwasserstoffe analysiert.

Neben der Analyse der Bodenproben wurden 2 Bodenluftproben auf folgende Parameter untersucht:

Aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW / BTEX) (Benzinkohlenwasserstoffe)

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) (Lösemittel)

Proben die nicht analytisch untersucht wurden, werden im Prüflaboratorium als Rückstellproben bis max. 3 Monate gelagert und danach ohne weitere Rückmeldung vernichtet.

## 2.6 Untersuchungen von 2009 nach [U6]

Im Rahmen von [U6] wurden insgesamt 12 Kleinbohrungen, FIA-1 bis FIA-12, durchgeführt. Die Untersuchungen betrafen 4 Bereiche:

1. Ehemaliger Standort der Tankstellen-Zapfsäule (FIA-1 bis FIA-2).
2. Ehemaliger Erdtank der Tankstelle (FIA-3 bis FIA-4)
3. Ehemaliger unterirdischer Altöltank (FIA-5 bis FIA-8)
4. Ehemalige unkontrolliert verfüllte Sickerschächte nördlich der Werkstatt (FIA-9 bis FIA-12)

Aus 9 der 12 Kleinbohrungen wurden insgesamt 30 Bodenproben ausgewählt und chemisch analysiert. In den Kleinbohrungen FIA-5, FIA-9 und FIA-11 wurden keine chemischen Analysen durchgeführt.



Hierbei wurden 13 Bodenproben auf den Umfang Verdachtsparameter

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Schwermetalle (SM 8)

untersucht.

Insgesamt 9 Bodenproben wurden auf die Parameter

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

analysiert.

Weitere 8 Bodenproben wurden auf

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

analysiert.

Darüber hinaus wurden 4 Bodenluftproben auf die Parameter

Aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW / BTEX) (Benzinkohlenwasserstoffe)

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) (Lösemittel)

untersucht.

Ergänzend wurde aus dem Bohrloch FIA-1 eine Wasserprobe entnommen und auf

Aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW / BTEX) (Benzinkohlenwasserstoffe)

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

analysiert.

### 3 Geologischer und hydrologischer Überblick

Nach der Geologischen Karte [U1] liegt das Grundstück auf Quartären fluvio-glazialen Kiesablagerungen der Münchner Schotterebene, die im Baugebiet auch von Anmoor überdeckt sein können.

Die Quartärkiese der Münchner Schotterebene sind kein homogenes sedimentäres Schichtpaket. Die Kiese entstanden während verschiedener Eis- und Warmzeiten unter wechselnden Sedimentationsbedingungen fließender und ruhender Gewässer je nach Eisvorstoß oder -rückzug durch die nach Norden abfließenden Gletscherschmelzwässer. Die Kiese im Baugebiet sedimentierten während der Würmeiszeit (Niederterrassenschotter).

Die Schotter lagern unmittelbar den Tertiären Böden der Oberen Süßwassermolasse (OSM, Münchner Flinz) auf, die in der Regel in einer Wechsellagerung von Feinsanden und meist mergeligen Schluffen und Tonen anstehen. Die Tone und Mergel sind bereichsweise zu Ton-/ Mergel- und Kalkstein felsartig verfestigt, die Sande zu Sandstein.

Die Tertiäroberfläche ist im Untersuchungsgebiet bei etwa 17 bis 20 m unter der natürlichen Geländeoberkante zu erwarten.

Das Grundwasser zirkuliert in den Quartären Schottern. Der mittlere Flurabstand beträgt etwa 1 bis 2 m. Das bei etwa 17 bis 20 m unter GOK anstehende bindige Tertiär bildet den Grundwasserstauer.

Das Grundwassergefälle kann mit ca. 3 ‰ abgeschätzt werden. Die Grundwasserfließrichtung ist großräumig nach Norden gerichtet. Die höchsten Grundwasserstände sind somit im Zustrom auf der Südseite des Bauvorhabens zu erwarten.



## 4 Darstellung der Untersuchungsergebnisse

### 4.1 Ergebnisse der chemischen Analysen

#### Bodenproben

Probenbezeichnung mit Entnahmetiefe in m	Analysierte Parameter	Ausschlaggebende Parameter	Abfallrecht: EPP	LfW-Merkblatt Nr. 3.8/1
RKS 1: 0,1-1,0 m	PAK, MKW, SM8	MKW 67 mg/kg PAK 1,85 mg/kg BaP 0,22 mg/kg	Z 0	< HW 1
Mischprobe: RKS 2: 0,3-1,0 m RKS 2: 1,0-1,7 m	PAK, MKW, SM8	MKW 320 mg/kg PAK 9,13 mg/kg BaP 0,917 mg/kg	Z 1.2	> HW 1
RKS 2: 1,7-2,0 m	MKW	MKW 54 mg/kg	Z 0	< HW 1
Mischprobe: RKS 3: 0,15-0,8 m RKS 3: 0,8-1,2 m	PAK, MKW, SM8	keine	Z 0	< HW 1
RKS 3: 1,2-2,0 m	MKW	keine	Z 0	< HW 1
RKS 4: 0,15-0,7 m	PAK, MKW, SM8	MKW 170 mg/kg Zink 115 mg/kg	Z 1.1	> HW 1
RKS 5: 0,5-1,3 m	MKW	keine	Z 0	< HW 1
Mischprobe: RKS 5: 1,3-1,7 m RKS 5: 1,7-2,0 m	PAK, MKW, SM8	keine	Z 0	< HW 1
RKS 6: 0,8-1,6 m	PAK, MKW, SM8	KW 160 mg/kg PAK 10,3 mg/kg	Z 1.1	< HW 1
RKS 6: 1,6-2,1 m	MKW	keine	Z 0	< HW 1
RKS 7: 0,15-1,0 m	MKW	MKW 70 mg/kg	Z 0	< HW 1
RKS 8: 0,3-0,6 m	PAK, MKW, SM8	PAK 37,0 mg/kg BaP 1,87 mg/kg	> Z 2	> HW 2
Mischprobe: RKS 8: 1,3-1,6 m RKS 8: 1,6-2,0 m	PAK, MKW, SM8	PAK 3,03 mg/kg BaP 0,279 mg/kg	Z 1.1	< HW 1
RKS 9: 0,1-1,1 m	PAK, MKW, SM8	MKW 72 mg/kg PAK 72 mg/kg BaP 5,5 mg/kg	> Z 2	> HW 2
Mischprobe: RKS 9: 1,1-1,4 m RKS 9: 1,4-2,0 m	MKW	keine	Z 0	< HW 1
RKS 10: 0,1-1,0 m	PAK, MKW, SM8	MKW 230 mg/kg PAK 391 mg/kg BaP 19,5 mg/kg	> Z 2	> HW 2
RKS 10: 1,4-1,8 m	MKW	keine	Z 0	< HW 1
RKS 11: 0,1-0,9 m	PAK, MKW, SM8	MKW 130 mg/kg PAK 29,4 mg/kg BaP 2,51 mg/kg	> Z 2	> HW 2
Mischprobe: RKS 11: 0,9-1,0 m RKS 11: 1,1-1,4 m	MKW	MKW 510 mg/kg	Z 2	> HW 1



Probenbezeichnung mit Entnahmetiefe in m	Analyalisierte Parameter	Ausschlaggebende Parameter	Abfallrecht: EPP	LfW-Merkblatt Nr. 3.8/1
RKS 11: 1,4-4,0 m	MKW	MKW 91 mg/kg	Z 0	< HW 1
RKS 12: 0,1-1,0 m	MKW	keine	Z 0	< HW 1
Mischprobe: RKS 12: 1,0-1,5 m RKS 12: 1,5-2,5 m	MKW	MKW 3.080 mg/kg	> Z 2	> HW 2
RKS 12: 2,5-3,0 m	MKW	MKW 61 mg/kg	Z 0	< HW 1
RKS 12: 3,0-3,8 m	MKW	keine	Z 0	< HW 1

**Tabelle 2: Analysenergebnisse mit abfalltechnischer Beurteilung der Bodenproben**

**EPP:** Eckpunktepapier: Anforderung an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen; Analytik aus der Feinfraktion < 2mm

< **HW 1** = die untersuchten Parameter liegen in ihrer Konzentration unter dem Hilfwert HW 1 des Merkblattes 3.8/1. Es sind keine schädlichen Bodenveränderungen bezüglich des Wirkungspfades Boden – Grundwasser festzustellen. Es sind keine weiteren Untersuchungen / Erläuterungen erforderlich.

> **HW 1** = der Hilfwert HW 1 des Merkblattes 3.8/1 ist überschritten, der Hilfwert HW 2 jedoch nicht erreicht bzw. überschritten. Ein eventuelles Gefährdungspotential ist zu beurteilen (siehe unten, Abschnitt 5).

> **HW 2** = der Hilfwert HW 2 des Merkblattes 3.8/1 ist überschritten. Das Gefährdungspotential ist zu beurteilen (siehe Abschnitt 5).

Die vorgenommene abfalltechnische Einstufung wurde auf Grundlage der untersuchten Parameter durchgeführt. Die Prüfberichte des Untersuchungslabors sind als Anlage 4 beigegeben.

### Bodenluftproben

Probenbezeichnung	Analyalisierte Parameter	Ausschlaggebende Parameter	LfW-Merkblatt Nr. 3.8/1
RKS 11 – BL 1 (Abscheider)	AKW (BTEX) LHKW	$\Sigma$ AKW: 0,12 mg/m <sup>3</sup>	< HW 1
RKS 12 – BL 2 (Waschhalle)	AKW (BTEX) LHKW	keine	< HW 1

**Tabelle 3: Übersicht der Bodenluftanalysen**



#### 4.2 Untersuchungsergebnisse aus [U6] Gutachten Kottermair vom Januar 2009:

Teilbereich	Bodenproben	Entnahmebereich [m u. GOK]	höchste Hilfswert-Überschreitung	höchste LAGA-Zuordnung	relevante Parameterkonzentrationen [mg/kg]
I.	<i>FIA-1/1</i>	0,1 - 1,0	HW 2	> Z2	PAK: 160 MKW: 550
	<i>FIA-1/2</i>	1,0 - 1,6	keine	Z1.1	PAK: 4,2
	<i>FIA-2/1</i>	0,1 - 0,8	HW 2	Z2	PAK: 27
	<i>FIA-2/4</i>	0,8 - 1,2	HW 2	> Z2	PAK: 99 *BAP: 13
	<i>FIA-2/2</i>	1,2 - 2,1	(keine)	(Z0)	(! PAK nicht unters.)
	<i>FIA-2/3</i>	2,1 - 3,0	HW 1	Z1.2	PAK: 11 *BAP: 1,1
II.	<i>FIA-3/1</i>	0,1 - 1,1	HW 2	Z2	Blei: 550 PAK: 10
	<i>FIA-3/3</i>	1,5 - 2,2	keine	Z0	-
	<i>FIA-4/1</i>	0,1 - 1,5	keine	Z1.1	PAK: 1,3
	<i>FIA-4/2</i>	1,5 - 3,0	HW 2	> Z2	PAK: 25,4 MKW 160
	<i>FIA-4/3</i>	3,0 - 4,9	HW 1	Z1.2	PAK: 6,1 *BAP: 0,64
	<i>FIA-4/4</i>	4,9 - 6,0	keine	Z0	-
III.	<i>FIA-6/1</i>	0,2 - 0,5	HW 1	Z1.2	MKW: 360
	<i>FIA-6/2</i>	0,5 - 1,5	keine	Z0	-
	<i>FIA-6/3</i>	1,5 - 2,0	HW 2	> Z2	MKW: 2300
	<i>FIA-6/4</i>	2,0 - 2,8	HW 1	Z2	MKW: 720
	<i>FIA-6/5</i>	2,8 - 4,0	keine	Z0	(MKW: 67)
	<i>FIA-7/1</i>	0,2 - 1,4	HW 1	Z1.1	MKW: 130
	<i>FIA-7/2</i>	1,4 - 2,3	keine	Z0	-
	<i>FIA-7/3</i>	2,3 - 2,8	keine	Z0	-
	<i>FIA-7/4</i>	2,8 - 2,6	keine	Z0	-
	<i>FIA-8/1</i>	0,2 - 1,2	keine	Z0	-
	<i>FIA-8/2</i>	1,2 - 2,0	keine	Z0	-
	<i>FIA-8/4</i>	3,5 - 4,0	keine	Z0	-
IV.	<i>FIA-10/1</i>	0,1 - 1,4	keine	Z1.1	PAK: 2,3
	<i>FIA-12/1</i>	0,3 - 0,9	keine	Z1.1	PAK: 4,7
	<i>FIA-12/2</i>	0,9 - 2,2	HW 1	Z1.2	PAK: 5,2 *BAP: 0,59
	<i>FIA-12/3</i>	2,2 - 2,8	HW 1	Z1.1	MKW: 210
	<i>FIA-12/4</i>	2,8 - 3,5	keine	Z0	-
	<i>FIA-12/5</i>	3,5 - 4,0	keine	Z0	-

Tabell 4: Übersicht der Analysenergebnisse aus [U6]

Anmerkung: Die LAGA-Zuordnung entspricht in diesen Fällen jeweils der Zuordnung nach Bayerischem Verfüllleitfaden (Eckpunktepapier EPP).



### 4.3 Untergrundaufbau

Mit den Untersuchungen wurde die folgende Untergrundschichtung erkundet:

Schicht 0:	Hofbefestigung
Schicht 1:	Auffüllungen
Schicht 2:	Quartäre Kiessande

Die Oberfläche der einzelnen Schichten ist natürlichen Schwankungen unterworfen. Abweichungen hiervon zwischen den Untersuchungspunkten sind somit zu erwarten.

Im Folgenden werden die einzelnen Bodenschichten näher beschrieben.

#### Schicht 0: Hofbefestigung

Auf dem Untersuchungsgelände existiert eine Oberflächenbefestigung in Form eines Knochenpflasters und Asphaltdecken.

#### Schicht 1: Auffüllungen

Unter der Hofbefestigung (Schicht 0) folgen bei fast allen Bohrungen bis in Tiefen von ca. 0,1 m bis 2,5 m unter jeweiligem Ansatzpunkt Auffüllungen in Form von überwiegend braun bis beige gefärbten, sandigen, schwach schluffigen bis schluffigen Kiesen. Diesen Auffüllungen sind geringe Mengen von Fremdstoffen, wie Ziegelscherben, Betonreste und örtlich Brandreste mit eingemengt.

Kleinrammbohrungen	Unterkante Auffüllungen
RKS 1	- 0,1 m
RKS 2	- 1,7 m
RKS 3	- 1,2 m
RKS 4	- 0,7 m
RKS 5	- 0,5 m
RKS 6	- 1,6 m
RKS 7	- 0,15 m
RKS 8	- 0,3 m
RKS 9	- 1,4 m
RKS 10	- 1,8 m
RKS 11	- 1,1 m
RKS 12	- 2,5 m
Im Mittel	1,1 – 1,2 m

Tabelle 5: Stärke der Auffüllungen in den Untersuchungspunkten KDGeo

Kleinrammbohrungen	Unterkante Auffüllungen (Schadstoffeindringtiefe)
FIA-1	1,6 m
FIA-2	1,2 m (3,0 m)
FIA-3	1,3 m (3,0 m)
FIA-4	4,9 m
FIA-5	> 0,7 m
FIA-6	1,5 m (2,8 m)
FIA-7	1,4 m (2,8 m)
FIA-8	1,2 m (2,9 m)
FIA-9	> 0,7 m
FIA-10	> 1,4 m
FIA-11	> 2,4 m
FIA-12	2,2 m (2,8 m)
Im Mittel	2,1-2,5 m*

Tabelle 6: Stärke der Auffüllungen bzw. Schadstoffeindringtiefe (Klammer) in [U6]

\*) mit Berücksichtigung der Schadstoffeindringtiefe

## Schicht 2: Quartäre Kiessande

Im Untersuchungsgebiet folgen unter den Auffüllungen die gewachsenen Quartären Kiessande. Bei den erkundeten Kiessanden handelt es sich überwiegend um beige bis grau, z.T. auch beige bis braun oder braun gefärbte, schwach schluffige bis schluffige, schwach sandige bis sandige Kiese.

In den Kiessanden sind erfahrungsgemäß fein- und sandkornarme Rollkieslagen, Sand- und Schlufflinsen auch in tieferen Zonen generell nicht auszuschließen, auch wenn dies im Zuge der Felduntersuchungen nicht festgestellt wurde.

Auf Grund des sehr geringen Bohrfortschrittes sind die gewachsenen Kiessande vermutlich überwiegend dicht gelagert.

## **5 Beurteilung der Untersuchungsergebnisse**

### **5.1 Gefährdungsabschätzung**

#### **5.1.1 Wirkungspfad Boden - Grundwasser**

Die Bewertung erfolgt nach dem LfW-Merkblatt 3.8/1 (Stand 31.10.2001): Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen - Wirkungspfad Boden-Gewässer [U4].

Nach Merkblatt 3.8/1 ist ein eventuelles Gefährdungspotential für das Grundwasser erst gegeben, wenn der Hilfswert 1 (HW 1-Wert) oder der HW 2-Wert in den Bodenproben überschritten ist.

#### Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW):

Wie in den Tabellen auf den Seiten 8 – 10 dargestellt, liegen im Feststoff der untersuchten Bodenproben für die Mineralölkohlenwasserstoffe in 6 der analysierten Proben eine Überschreitung des Hilfswert 1 (HW 1) nach Merkblatt 3.8/1 vor und in einer Probe eine Überschreitung des Hilfswert 2 (RKS 12: 1,0-2,5 m).

Die aus exemplarischen Proben vorliegenden Chromatogramme der erkundeten Kohlenwasserstoffbelastungen können so interpretiert werden, dass es sich um bereits deutlich gealterte Mitteldestillate (Diesel, Heizöl) und um Schmieröl handelt. Dies deckt sich mit den Befunden aus [U6].

Das Gefährdungspotential der Kohlenwasserstoffe wird auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse wie folgt eingeschätzt:

Die Mineralölkohlenwasserstoffe liegen bei den Proben mit HW 1 Wert Überschreitungen in einem Konzentrationsniveau, das im Bereich des Rückhaltevermögens des anstehenden Kiesbodens bzw. der vorhandenen Auffüllungen liegt. Deshalb wird eine durch die festgestellten HW 1 Wert Überschreitungen der MKW ausgelöste relevante Grundwasserverunreinigung als unwahrscheinlich angesehen. Dies auch vor dem Hintergrund des bereits deutlichen Abbauzustands der Kohlenwasserstoffe.

Die in RKS 12 (Bereich Waschhalle) festgestellte HW 2 Wert Überschreitung der Kohlenwasserstoffe von 3.080 mg/kg liegt oberhalb des Rückhaltevermögens der kiesigen Böden. Wegen des Alters, bzw. des Abbauzustands wird jedoch auch in diesem Fall davon ausgegangen, dass kein Schadstoffeintrag mehr ins Grundwasser stattfindet, bzw. in Zukunft zu erwarten sein wird.

In [U6] werden im Nahbereich der untersuchten 4 Teilbereiche (Tankstelle, unterirdische Tankanlagen, verfüllte Sickerschächte) Bodenverunreinigungen mit MKW über dem Hilfswert 1 festgestellt. Insbesondere im Bereich eines Altöltanks (FIA-6) liegen erhöhte MKW Belastungen vor, die hier über dem HW 2 Wert liegen. Diese werden in [U6] als potentiell Grundwasser gefährdend beurteilt und weitere Untersuchungen vorgeschlagen.

### Bodenluftuntersuchungen

Bei den Bodenluftproben wurde in keiner der Analysen der HW 1-Wert gemäß Tabelle 1 LfW Merkblatt Nr. 3.8/1 überschritten. Auch im Rahmen von [U6] wurden keine relevante Gehalte an leichtflüchtigen Schadstoffen aus der Tankstellennutzung gemessen.

### Zusammenfassende Beurteilung MKW-Belastungen

Insgesamt kann festgestellt werden, dass auf dem ganzen Gelände, auch außerhalb der unterirdischen, tankstellenspezifischen Einrichtungen (Tanks, Abscheideranlagen, Rohrleitungen, Sickerschächte etc.) eine, wenn auch teilweise unterhalb der Grenzwerte liegende Grundbelastung aus der Nutzung des Geländes als Tankstelle bzw. Kfz-Werkstatt vorhanden ist. Im Bereich der Waschhalle wurde ein Schadensschwerpunkt erkundet, ebenso im Nahbereich des Altöltanks [U9]. An der Abscheideranlage vor der Waschhalle liegt ebenfalls ein, wenn auch etwas geringerer, Schaden vor.

Wegen des deutlichen Abbauzustandes der in den Boden eingedrungenen Mitteldestillate und Schmieröle wird das Schadenspotential der erkundeten Kohlenwasserstoffbelastungen jedoch insgesamt als nicht (mehr) grundwassergefährdend eingeschätzt. Diese Einschätzung kann abschließend jedoch nur über direkte Grundwasseruntersuchungen durch die Errichtung und Beprobung einer Grundwassermessstelle im unmittelbaren Abstrom der Schadensschwerpunkte bewertet werden.

### PAK – Belastungen (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe)

Insbesondere in den Bohrungen im Bereich eines Streifens entlang der Münchner Straße wurden deutlich erhöhte PAK Gehalte in den oberen 1-2 m festgestellt. Diese werden an dieser Stelle auf Beimengungen von pechhaltigen Straßenaufbruchresten zurückgeführt. Trotz der örtlich mehrfachen Überschreitung des HW 2 Wertes für PAK wird das Gefährdungspotential für das Grundwasser als eher gering eingeschätzt. In der Regel sind derartige Verbindungen nur sehr schwer wasserlöslich.

Auch in [U6] wurden im Nahbereich der oben genannten unterirdischen Anlagen vermehrt PAK Belastungen des Bodens über dem Hilfwert 2 festgestellt; in größerer Anzahl als MKW Belastungen. Die Ursachen sind nicht bekannt. Eine Möglichkeit könnte zum Beispiel die Mobilisierung der PAK aus pechhaltigen Außenbeschichtungen der Erdtanks durch Mineralölkohlenwasserstoffe bei Überfüllungsschäden oder Tropfverlusten sein.

## **5.1.2 Wirkungspfad Boden - Mensch**

Das Grundstück ist vollflächig versiegelt und bebaut bzw. im Zuge der Neubauarbeiten werden die vorhandenen Auffüllungen entweder ausgehoben und vom Grundstück entfernt, überbaut oder durch die Neugestaltung der Freiflächen ebenfalls überbaut. Eine weitere Betrachtung dieses Gefährdungspfades kann deshalb entfallen.



## **5.2 Abfalltechnische Bewertung**

### **5.2.1 Grundlagen**

Die Wiederverwertung / Beseitigung des anfallenden Aushubes erfolgt in Bayern überwiegend als Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen. Mit dem beim Aushub gewonnenen Bodenmaterial müssen dabei die Bedingungen des Eckpunktepapiers (EPP: Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen) [U5] eingehalten werden.

Im Eckpunktepapier sind mehrere Stufenwerte („Z“-Werte) festgeschrieben, bei deren Überschreitung die Weiterbehandlung der Böden besonderen Anforderungen genügen muss. Diese beinhalten im Wesentlichen steigende Schutzanforderungen gegenüber dem Grundwasser bei der Wiederverwertung des Materials.

Die Zuordnung von Erdaushub zu einer der Klassen, wie in den Tabellen 2 und 4 auf Seite 8 und 10 vorgenommen, erfolgt anhand des in der entsprechenden Bodenprobe festgestellten höchsten Analysenwertes eines Einzelparameters. Bodenmaterial kann nur mit einer Einstufung bis zu Z 2-Material nach dem Eckpunktepapier bzw. der Richtlinie LAGA M 20 verwertet werden. Bodenmaterial mit einer Einstufung > Z 2 stellt einen Abfall zur Beseitigung dar, und muss entweder in einer entsprechend zugelassenen Deponie entsorgt oder durch entsprechende Aufbereitung / Sanierung in einer zugelassenen Bodenreinigungsanlage behandelt werden.

Die Deponierung von Bodenmaterial ist in der derzeit gültigen Fassung der Deponieverordnung (Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechtes vom 27. April 2009) geregelt. In der Verordnung werden insgesamt fünf Deponieklassen (DK 0 bis DK IV) unterschieden. Je höher die Deponiekategorie, desto höher sind die geologischen Anforderungen an die Untergrundgegebenheiten und desto höher belastete Abfälle können deponiert werden.

### **5.2.2 Abfalltechnische Bewertung der erkundeten Bodenbelastungen**

Die Tabellen 2 und 4 auf Seite 8-10 zeigen, dass auf dem Gelände nutzungsspezifische Bodenbelastungen mit Mineralölkohlenwasserstoffen festgestellt wurden. Diese sind nicht nur auf den Nahbereich der unterirdischen Einrichtungen wie Erdtanks und Abscheideranlagen begrenzt, sondern sind auch, in etwas abgeschwächter Form, außerhalb dieser Nahbereiche festzustellen. Zudem liegen erhöhte Belastungen mit PAK im Boden vor, insbesondere auf dem Streifen parallel zur Münchner Straße, aber auch im Bereich der in [U6] untersuchten unterirdischen Anlagen. Ursache könnten einerseits Rückbauarbeiten eines alten Straßenbelags mit pechhaltigem Ausbaupasphalt sein, und andererseits pechhaltige Tankbeschichtungen.

Die festgestellten Bodenbelastungen mit MKW und PAK führen zu höchst unterschiedlichen abfalltechnischen Zuordnungen, die von unbelastet bis > Z 2 reichen. Entsprechend der vorgefundenen Konzentrationen wird davon ausgegangen, dass das Material >Z2 vorwiegend als DK I Material (gemäß Deponieverordnung) zu erwarten ist (MKW > 500 mg/kg, PAK > 30 mg/kg).

Bei einem Baugrubenaushub für ein Neubauvorhaben sind die abfallrechtlich relevanten bzw. kontaminierten Böden zu berücksichtigen. Die verunreinigten Aushubböden müssen für in stark kontaminierte und schwach kontaminierte Bereiche separiert, sowie abfalltechnisch deklariert und daher fachtechnisch überwacht werden. Die dabei erzielten abfalltechnischen Einstufungen können jedoch wegen der für Auffüllungen typischen Inhomogenitäten von den Ergebnissen dieser Voruntersuchungen abweichen. Die Erdarbeiten müssen dahingehend ausgeschrieben und organisiert werden. Erfahrungsgemäß treten dabei Bauverzögerungen ein, die mit einkalkuliert werden müssen.

## 6 Massenabschätzung kontaminierte Böden

Auf Grundlage der bisherigen Untersuchungen wird eine Massen- bzw. Volumenschätzung erarbeitet. Es werden auch die Ergebnisse von [U6] mit einbezogen. Die Modellrechnung wird auf die gesamte Grundstücksfläche angewendet.

### Grundlagen der Massenschätzung:

Gesamtfläche Grundstück:	ca. 3.200 m <sup>2</sup>
Teilfläche Erdtanks und Tankstelle aus [U9]	ca. 500 m <sup>2</sup>
Übrige Fläche außerhalb Erdtanks / Tankstelle	ca. 2.700 m <sup>2</sup>
Mittlere Tiefe Auffüllungen / Schadstoffe übrige Fläche	ca. 1,2 m
Mittlere Tiefe Schadstoffe / Auffüllungen Erdtanks	ca. 2,5 m

Bei insgesamt 21 Kleinbohrungen inklusive derjenigen aus [U6] liegen Analysenergebnisse vor. Es erfolgt als Ansatz zur Schätzung der einzelnen abfalltechnischen Zuordnungsklassen eine Volumenzuordnung je Kleinbohrung. Dazu wird das geschätzte Gesamtvolumen schadstoffhaltiger und damit abfalltechnisch relevanter Böden aus den oben aufgezählten Grundlagen durch 21 dividiert:

$$\begin{aligned} 2.700 \text{ m}^2 \times 1,2 \text{ m} &= 3.240 \text{ m}^3 \\ 500 \text{ m}^2 \times 2,5 &= 1.250 \text{ m}^3 \\ \text{Gesamtvolumen:} & 4.490 \text{ m}^3 \text{ gerundet } 4.500 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$4.500 \text{ m}^3 / 21 \text{ Kleinbohrungen} = \text{ca. } 215 \text{ m}^3 \text{ Bodenvolumen je Kleinbohrung.}$$

### Aufteilung in abfalltechnische Zuordnungsklassen:

Von insgesamt 21 Kleinbohrungen sind nach den chemischen Analysen

- 2 Stück mit Zuordnung Z 0
- 6 Stück mit Zuordnung Z 1.1
- 4 Stück mit Zuordnung Z 1.2 / Z 2
- 9 Stück mit Zuordnung > Z 2 (Annahme 40% DK 0 und 60% DK I)

festgestellt worden. Daraus können folgende Volumina und Massen (Tonnagen) abgeschätzt werden:

Z 0:	2 x 215 m <sup>3</sup> =	430 m <sup>3</sup> →	860 t
Z 1.1:	6 x 215 m <sup>3</sup> =	1.290 m <sup>3</sup> →	2.580 t
Z 1.2 / Z 2	4 x 215 m <sup>3</sup> =	860 m <sup>3</sup> →	1.720 t
> Z 2	9 x 215 m <sup>3</sup> =	1.935 m <sup>3</sup> →	3.870 t
Summe:		4.515 m <sup>3</sup> →	9.030 t

Die Menge abfalltechnisch und umwelttechnisch relevant belasteter Erdböden wird mit rund 4.500 m<sup>3</sup> bzw. 9.000 t abgeschätzt. Diese Menge ist die Gesamtmenge der auf dem Grundstück Autohaus Huber vorhandenen Böden dieser Art. Diese geschätzten Mengen können nur auf Grundlage einer konkreten Neubauplanung und bei Nachuntersuchung der bislang nicht erfassten Bereiche des Grundstücks präzisiert werden.

Einschränkungen:

Die Kostenschätzung beruht auf den Ergebnissen der bislang durchgeführten Untersuchungen. Da es sich hierbei um punktförmige Aufschlüsse handelt, ist mit Abweichungen zwischen den Aufschlusspunkten zu rechnen. Bislang konnten wegen des laufenden Betrieb bis auf eine Ausnahme keine Untersuchungen innerhalb der Bestandsgebäude durchgeführt werden (Ausstellungshalle, Werkstatthalle). Über diese Bereiche kann deshalb keinerlei Aussage getroffen werden.

Die vorgenommenen Volumenschätzungen sowie die Aufteilung in die unterschiedlichen abfalltechnischen Zuordnungsklassen beruhen auf Annahmen und Schlussfolgerungen, die sich aus den Untersuchungsergebnissen speisen. Wegen der punktförmigen Aufschlüsse und der zu erwartenden heterogenen Untergrundverhältnisse bezüglich Schadstoffverteilung und Zusammensetzung von Auffüllungen können und werden sich die tatsächlichen Mengen zu entsorgender Böden erst bei den Aushub- und Erdarbeiten ergeben.

## 7 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Auf dem Betriebsgelände der Fa. Fiat Autohaus Huber in 85757 Karlsfeld, Münchner Straße 26-28 wurden Bodenverunreinigungen mit Mineralölkohlenwasserstoffen festgestellt. Ein mögliches Gefährdungspotential für eine Grundwasserverunreinigung wird mit den bislang vorliegenden Untersuchungsergebnissen als eher gering bis nicht vorhanden eingeschätzt. Sanierungsmaßnahmen sind daher derzeit nicht notwendig. Allerdings kann eine abschließende Beurteilung nur mit einer direkten Grundwasseruntersuchung über eine Grundwassermessstelle im Schadenszentrum bzw. im nahen Abstrom der Schadenszonen erfolgen.

Außerdem wurden PAK Belastungen festgestellt, die sich in erster Linie im Bereich eines Streifens entlang der Münchner Straße lokalisieren lassen. Sie werden auf den Rückbau von pechhaltigen Ausbaupflaster zurückgeführt. Auch diese Verunreinigungen werden als nicht grundwassergefährden eingeschätzt.



Die gefundenen Bodenverunreinigungen entfalten im Falle von Bauarbeiten für eine Neubebauung des Grundstücks abfalltechnische Relevanz. Geht man davon aus, dass in diesem Zusammenhang die kontaminierten Böden vollständig vom Grundstück entfernt werden, um eine uneingeschränkte Altlastenfreiheit herzustellen, ergeben sich bei der durchgeführten Modellbetrachtung die unter Punkt 6. überschlägig abgeschätzten Mengen. Diese geschätzten Mengen können nur auf Grundlage einer konkreten Neubauplanung und bei Nachuntersuchung der bislang nicht erfassten Bereiche des Grundstücks präzisiert werden.

Sämtliche Beurteilungen und Schlussfolgerungen beruhen auf den durchgeführten Untersuchungen. Da es sich bei diesen um punktförmige Aufschlüsse handelt, sind Abweichungen zwischen den Untersuchungspunkten zu erwarten. Zudem konnten bedeutende Bereiche des Grundstücks wegen des derzeit noch laufenden Betriebs des Autohauses Huber nicht untersucht werden. Es handelt sich um die jetzige Ausstellungshalle (früher Werkstatt) und die jetzige Werkstatthalle. Dort eventuell noch vorhandenen Schadensbereiche haben erhebliche Auswirkungen auf die Kostenschätzung zur Altlastenfreimachung.

München, den 03. November 2020

**KRAFT DOHMANN CZESLIK**

Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
Institut für Erd- und Grundbau

Dipl.-Ing. T. Czeslik

i.V. Dipl.-Geol. H. Haslinger



# Übersichtslageplan

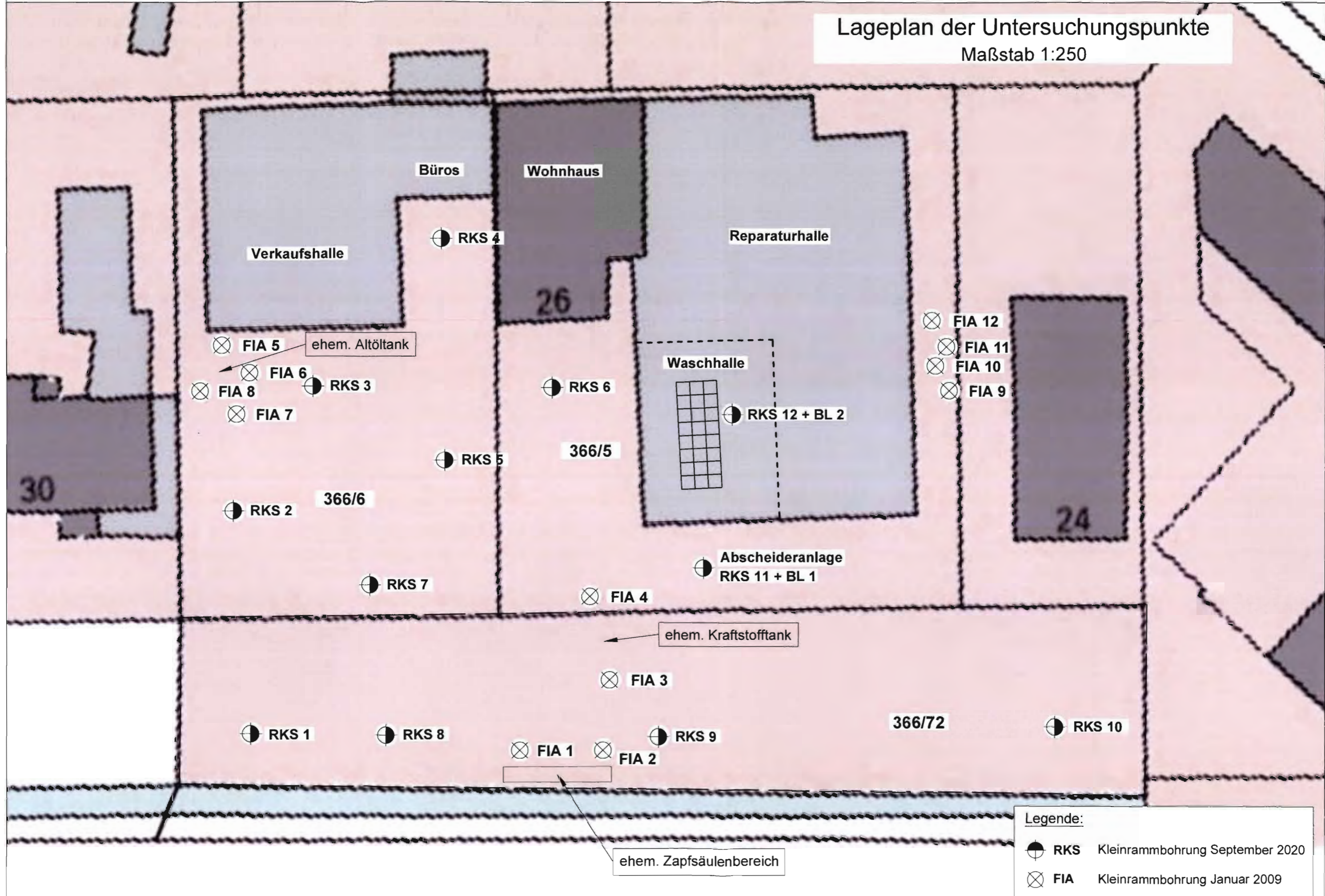
Maßstab 1:25.000





7 An der Innwiese  
 8 Blumengasse  
 9 Schäferweg  
 10 Theodor-Stamm-Str.  
 11 Franz-Schubert-Str.  
 12 Adalbert-Schäfer-Str.  
 13 Wachtelweg  
 14 Lichtenweg  
 15 Gintlerweg  
 16 Berberitzweg  
 17 Waldschwaige  
 18 Zanderweg  
 19 Hagedornweg  
 20 An der Steinhorn Brücke

# Lageplan der Untersuchungspunkte

Maßstab 1:250



**Legende:**

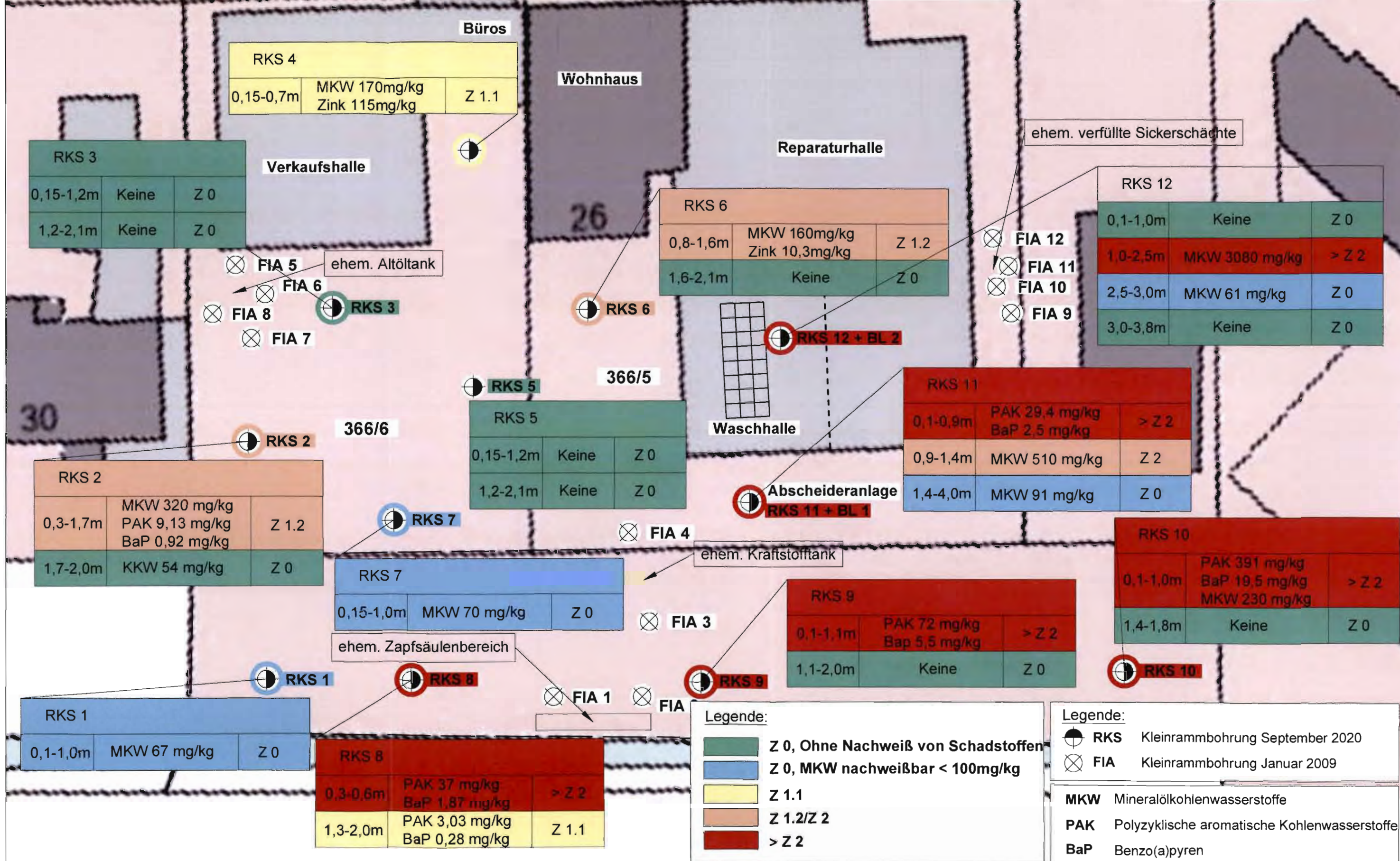
-  **RKS** Kleinrammbohrung September 2020
-  **FIA** Kleinrammbohrung Januar 2009

Stand: 28.10.2020

\\192.168.100.102\projekte\2020\326-20\karlsfeld kont\85757 muenchner str. 26-28 erg. alltastenermittlung\kieszky\h\plan\lageplan upkt 20.10.20.dwg

# Lageplan der Untersuchungspunkte mit abfalltechnischer Beurteilung

Maßstab 1:250



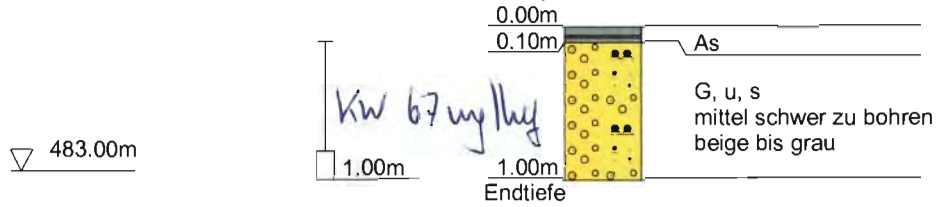
Stand: 28.10.2020

\\192.168.100.102\projekte\2020\326-20L\karlsfeld\kont\85757\munchner.str.26-28.erg.alllastenuntersuchung.keszycki\in\planengeo\lageplan.upki.mit.abfalltechnischer.beurteilung.dwg

KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	2.1
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

## RKS 1

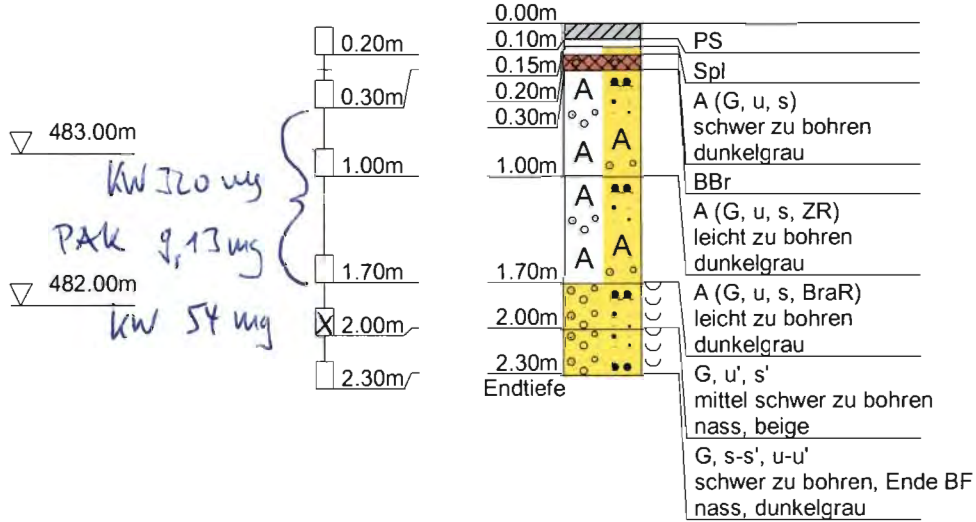
Ansatzpunkt: 483.95 mNN



KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	2.2
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

## RKS 2

Ansatzpunkt: 483.85 mNN



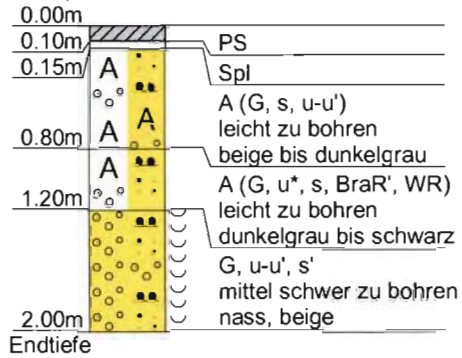
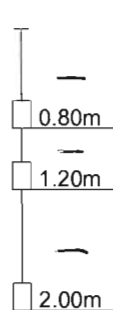
KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	2.3
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

### RKS 3

Ansatzpunkt: 484.22 mNN

▽ 484.00m

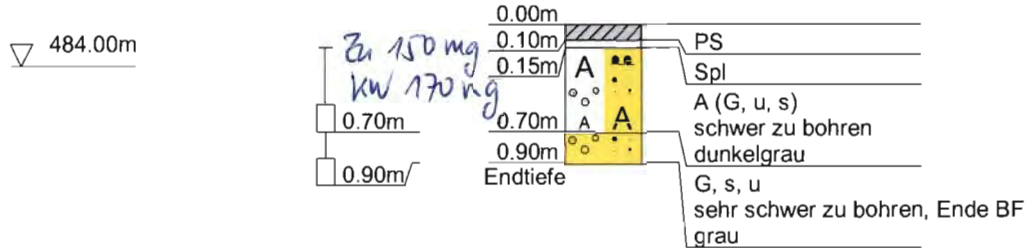
▽ 483.00m



KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	2.4
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

## RKS 4

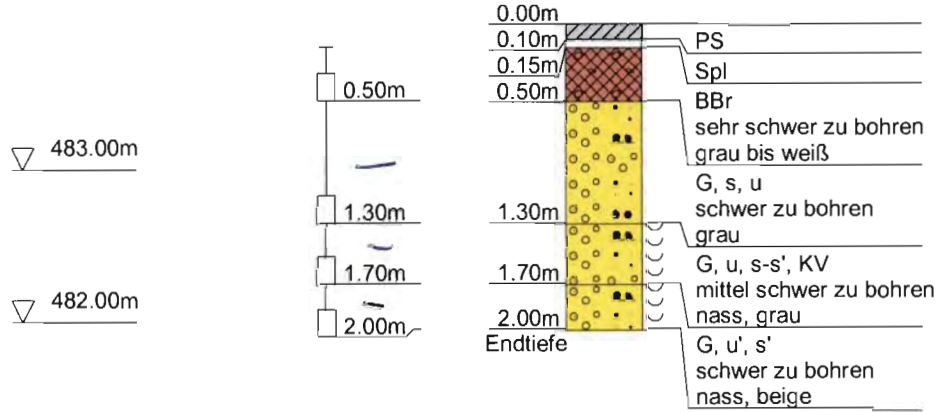
Ansatzpunkt: 484.27 mNN



KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	2-5
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

## RKS 5

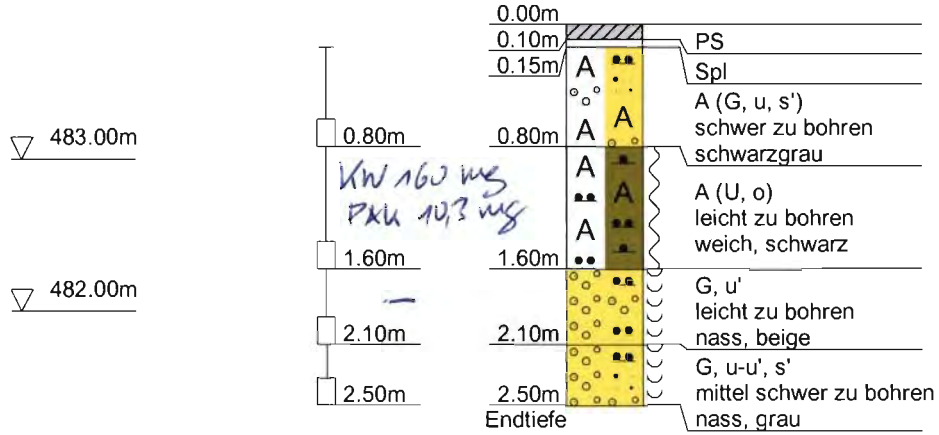
Ansatzpunkt: 483.95 mNN



KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	2.6
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

## RKS 6

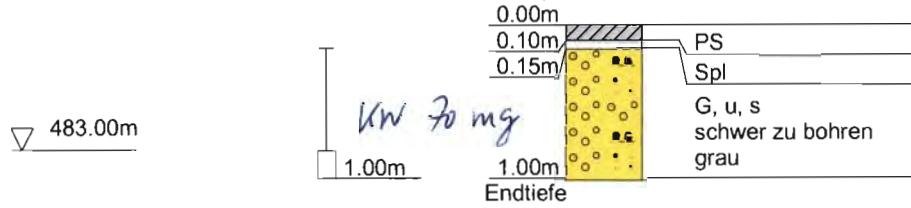
Ansatzpunkt: 483.88 mNN



KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	<i>Z.7</i>
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

## RKS 7

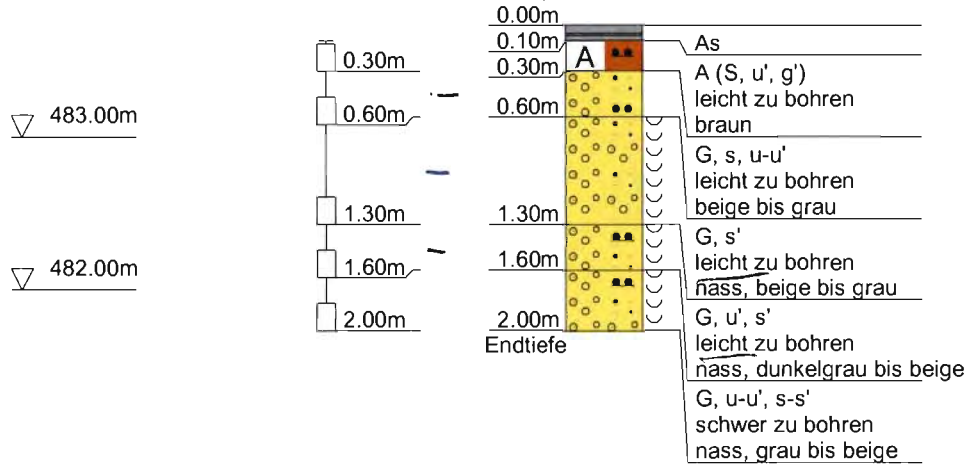
Ansatzpunkt: 483.81 mNN



KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	2.8
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

## RKS 8

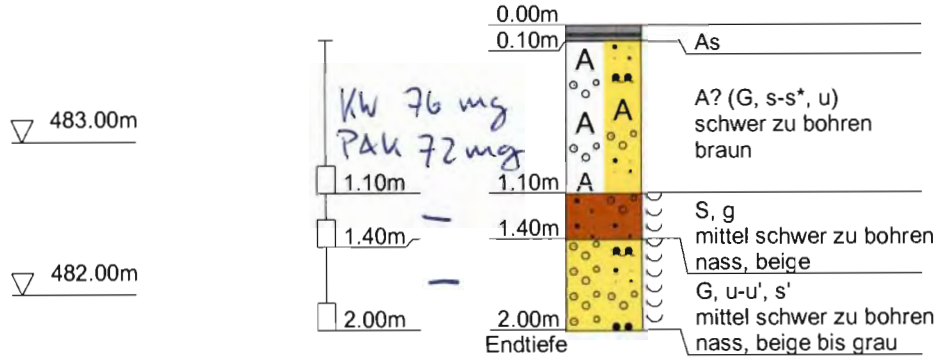
Ansatzpunkt: 483.73 mNN



KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	2.9
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

## RKS 9

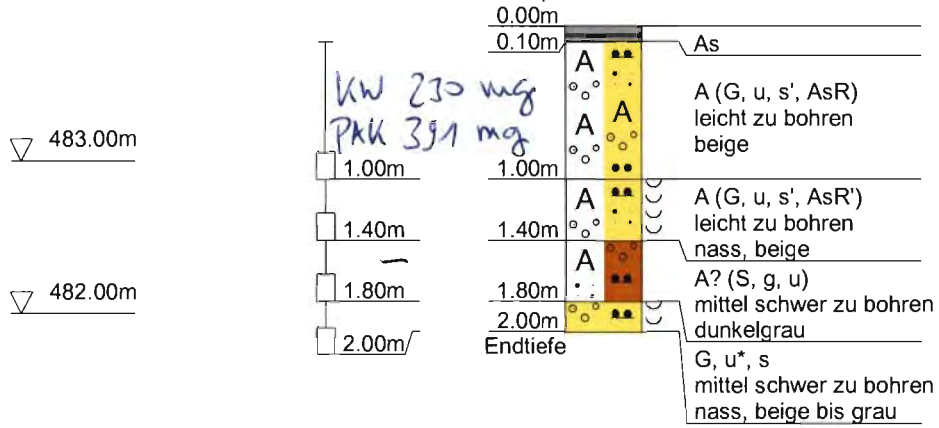
Ansatzpunkt: 483.76 mNN



KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	2.10
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

## RKS 10

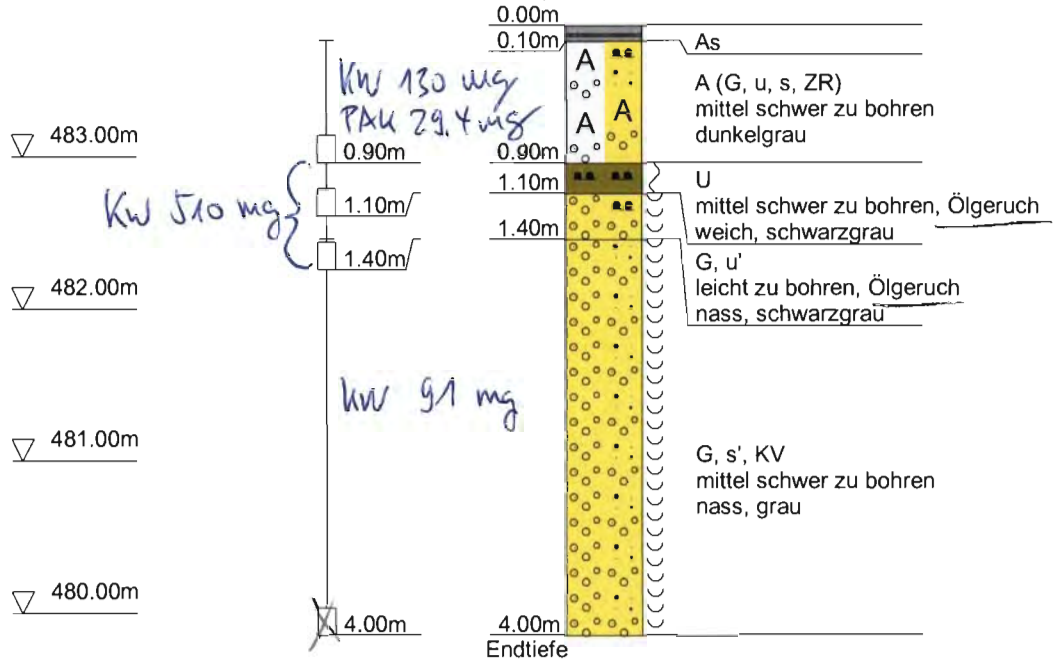
Ansatzpunkt: 483.88 mNN



KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	2.11
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

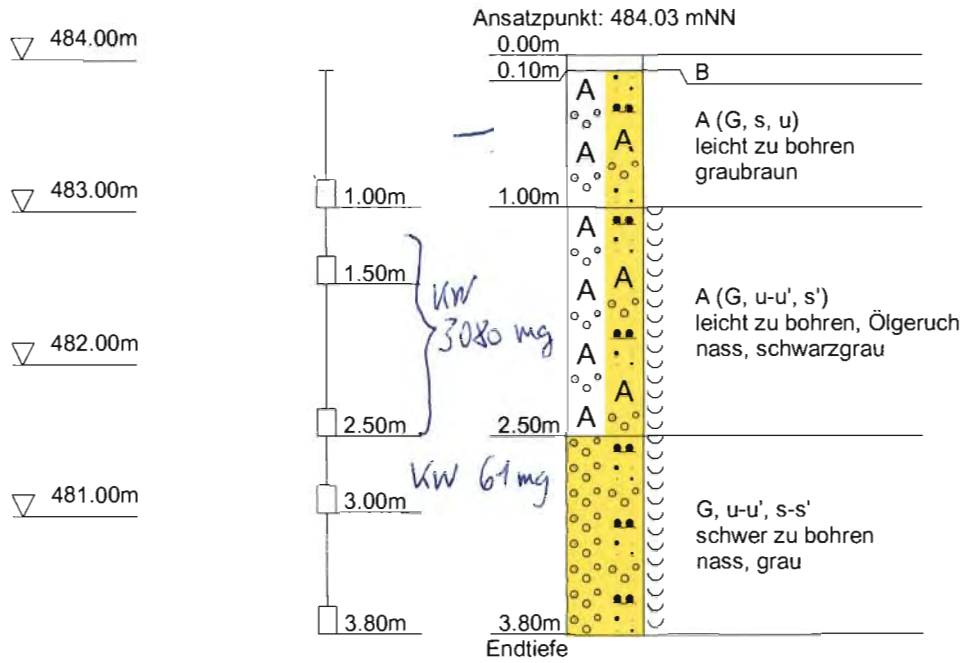
## RKS 11

Ansatzpunkt: 483.86 mNN



KRAFT DOHMANN CZESLIK	Projekt	Karlsfeld, Münchner Straße 26-28
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-20L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	212
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	23.09.2020
	Ausgeführt	Hy/Lu

## RKS 12



SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156  
Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 21.10.2020  
Seite 1 von 6

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/25-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 21.10.2020 um 17:22 Uhr durch Markus Schamel (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 1: 0,1-1,0m  
 Probe Nr.: UAU-20-0128306-01  
 Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 21.10.2020

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	67	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	0,06	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthren	mg/kg TS	0,27	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	0,23	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,17	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	0,14	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,28	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,11	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,220	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,16	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,15	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,85	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	5,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	9,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	7,6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	18	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

**Probenbezeichnung: RKS 8: 0,3-0,6m**

Probe Nr.:

UAU-20-0128306-12

Prüfzeitraum:

29.09.2020 - 21.10.2020

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,19	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	0,61	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	1,1	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	6,7	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	2,6	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthren	mg/kg TS	7,6	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	5,3	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	2,8	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156  
Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020

Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/02-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 2: 0,3-1,0m + RKS 2:1,0-1,7m

Probe Nr.: UAU-20-0128306-02

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Herstellung einer Mischprobe	--	ja	-
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	320	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,16	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	0,35	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	0,20	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	1,4	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	1,2	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,89	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	0,80	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	1,2	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,46	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,917	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,20	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,66	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,60	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	9,13	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	19	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	24	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	0,056	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum:

Seite 1 von 2

02.10.2020

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/03-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 2: 1,7-2,0m

Probe Nr.: UAU-20-0128306-03

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	54	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020

Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/04-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 3: 0,15-0,8m + RKS 3: 0,8-1,2m

Probe Nr.:

UAU-20-0128306-04

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Herstellung einer Mischprobe	--	ja	-
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	0,06	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	0,17	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	0,16	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,12	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	0,11	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,18	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,130	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,09	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,08	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,17	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	17	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	0,4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	34	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020  
Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/05-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 3: 1,2-2,0m  
Probe Nr.: UAU-20-0128306-05

**Original**

Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 19.10.2020  
Seite 1 von 3

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/06-2  
1. Änderung Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. UAU-20-0128306/06-1 vom 02.10.20.  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 19.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 19.10.2020 um 15:54 Uhr durch Markus Schamel (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung: RKS 4: 0,15-0,7m**

Probe Nr.:

UAU-20-0128306-06

Original

Untersuchung aus der Fraktion &lt;2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	170	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	52	DIN ISO 16703:2011-09
Chromatogramm	--	siehe Anlage	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,06	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	0,07	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	0,09	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthren	mg/kg TS	0,15	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	0,14	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,11	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	0,11	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,22	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,07	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,135	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,22	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,15	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,58	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	28	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	0,49	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	9,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	115	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Interpretation KW-Chromatogramm	--	siehe Beurteilung	DIN ISO 16703:2011-09

**Beurteilung**

Interpretation KW-Chromatogramm: geringfügige Altöl Belastung und wenig Heizöl/Diesel

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156  
Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020

Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/07-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 5: 0,5-1,3m  
Probe Nr.: UAU-20-0128306-07

**Original**

Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020  
Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/08-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 5: 1,3-1,7m + RKS 5: 1,7-2,0m

Probe Nr.: UAU-20-0128306-08

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Herstellung einer Mischprobe	--	ja	-
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,050	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	4,4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	6,4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156  
Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020

Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/09-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 6: 0,8-1,6m  
 Probe Nr.: UAU-20-0128306-09

**Original**

**Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	160	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	0,09	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	0,09	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	1,3	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	0,35	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	1,7	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	1,8	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,81	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	0,77	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,99	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,33	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,721	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,19	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,60	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,52	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	10,3	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	5,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	27	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	22	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	20	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	20	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	0,085	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156  
Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020  
Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/10-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 6: 1,6-2,1m  
Probe Nr.: UAU-20-0128306-10

**Original**

Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020

Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/11-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 7: 0,15-1,0m

Probe Nr.: UAU-20-0128306-11

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	70	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156  
Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020  
Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/12-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	5,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	9,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	7,6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	18	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

**Probenbezeichnung:****RKS 8: 0,3-0,6m**

Probe Nr.:

UAU-20-0128306-12

Prüfzeitraum:

29.09.2020 - 21.10.2020

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,19	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	0,61	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	1,1	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	6,7	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	2,6	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthren	mg/kg TS	7,6	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	5,3	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	2,8	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Chrysen	mg/kg TS	2,3	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	2,5	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,96	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1,87	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,34	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	1,1	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	1,1	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	37,0	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	4,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	7,4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

**Probenbezeichnung: RKS 8: 1,3-1,6m RKS: 1,6-2,0m**

Probe Nr.: UAU-20-0128306-13

Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 21.10.2020

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Herstellung einer Mischprobe	--	ja	-
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	0,15	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	0,12	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	0,52	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	0,44	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,30	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	0,24	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,42	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,14	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,279	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,19	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,18	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	3,03	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	7,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	9,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	8,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156  
Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/13-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 8: 1,3-1,6m RKS: 1,6-2,0m

Probe Nr.: UAU-20-0128306-13

Original

Untersuchung aus der Fraktion &lt;2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Herstellung einer Mischprobe	--	ja	-
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020  
Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/14-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 9: 0,1-1,1m

Probe Nr.: UAU-20-0128306-14

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	76	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,68	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	0,78	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	0,90	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	3,4	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	2,9	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	15	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	12	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	6,3	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	5,2	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	8,6	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	2,7	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	5,50	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	1,3	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	3,7	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	3,5	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	72,0	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	6,7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	8,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	13	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	13	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	21	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020  
Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/15-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 9: 1,1-1,4m + RKS 9: 1,4-2,0m

Probe Nr.: UAU-20-0128306-15

Original

Untersuchung aus der Fraktion &lt;2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Herstellung einer Mischprobe	--	ja	-
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 19.10.2020

Seite 1 von 3

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/16-2  
1 Änderung Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. UAU-20-0128306/16-1 vom 02.10.20.  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 19.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 19.10.2020 um 15:54 Uhr durch Markus Schamel (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 10: 0,1-1,0m

Probe Nr.: UAU-20-0128306-16

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	230	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Chromatogramm	--	siehe Anlage	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	0,06	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	1,7	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	7,3	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	13	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	74	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	18	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthren	mg/kg TS	76	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	52	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	29	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	25	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	34	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	10	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	19,5	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	5,8	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	12	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	12	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	391	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	6,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	8,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	24	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Interpretation KW-Chromatogramm	--	siehe Beurteilung	DIN ISO 16703:2011-09

**Beurteilung**

Interpretation KW-Chromatogramm: geringe Altöl Belastung

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156  
Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: Seite 1 von 2  
02.10.2020

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/17-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 10: 1,4-1,8m  
Probe Nr.: UAU-20-0128306-17

**Original**

Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: Seite 1 von 2  
02.10.2020

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/18-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 11: 0,1-0,9m

Probe Nr.: UAU-20-0128306-18

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	130	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,34	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	0,19	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	0,30	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	1,9	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	1,2	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	4,1	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	3,3	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	2,4	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	2,1	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	4,1	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	1,3	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	2,51	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,93	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	2,6	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	2,2	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	29,4	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	33	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	0,7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	9,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	21	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	49	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 19.10.2020

Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/19-2  
1. Änderung Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. UAU-20-0128306/19-1 vom 02.10.20.  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 19.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 19.10.2020 um 15:54 Uhr durch Markus Schamel (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 11: 0,9-1,0m + RKS 11: 1,1-1,4m

Probe Nr.:

UAU-20-0128306-19

Original

Untersuchung aus der Fraktion &lt;2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Herstellung einer Mischprobe	--	ja	-
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	510	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Chromatogramm	--	siehe Anlage	DIN ISO 16703:2011-09

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Interpretation KW-Chromatogramm	--	siehe Beurteilung	DIN ISO 16703:2011-09

**Beurteilung**

Interpretation KW-Chromatogramm: Schmieröl, eventuell Altöl

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156  
Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020  
Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/20-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 11: 1,4-4,0m

Probe Nr.:

UAU-20-0128306-20

Original

Untersuchung aus der Fraktion &lt;2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	91	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020  
Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/21-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 12: 0,1-1,0m

Probe Nr.: UAU-20-0128306-21

Original

Untersuchung aus der Fraktion &lt;2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 19.10.2020  
Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/22-2  
1. Änderung Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. UAU-20-0128306/22-1 vom 02.10.20.  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 19.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 19.10.2020 um 15:54 Uhr durch Markus Schamel (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 12: 1,0-1,5m + RKS 12: 1,5-2,5m

Probe Nr.: UAU-20-0128306-22

**Original**

**Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Herstellung einer Mischprobe	--	ja	-
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	3080	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	260	DIN ISO 16703:2011-09
Chromatogramm	--	siehe Anlage	DIN ISO 16703:2011-09

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Interpretation KW-Chromatogramm	--	siehe Beurteilung	DIN ISO 16703:2011-09

**Beurteilung**

Interpretation KW-Chromatogramm: hauptsächlich Schmieröl und eventuell wenig Heizöl/Diesel

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 02.10.2020

Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/23-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 29.09.2020 - 02.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 02.10.2020 um 09:07 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 12: 2,5-3,0m

Probe Nr.:

UAU-20-0128306-23

**Original****Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	61	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Datum: 21.10.2020  
Seite 1 von 2

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0128306/24-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0128306  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 29.09.2020  
Projekt: Karsfeld, Münchener Str. 26-28  
326-20L/KARL/3103/H  
Eingangsdatum: 29.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Probenahmedatum: 28.09.2020  
Prüfzeitraum: 19.10.2020 - 21.10.2020  
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 21.10.2020 um 16:44 Uhr durch Markus Schamel (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung:** RKS 12: 3,0-3,8 m  
 Probe Nr.: UAU-20-0128306-24

**Original**

Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09

```

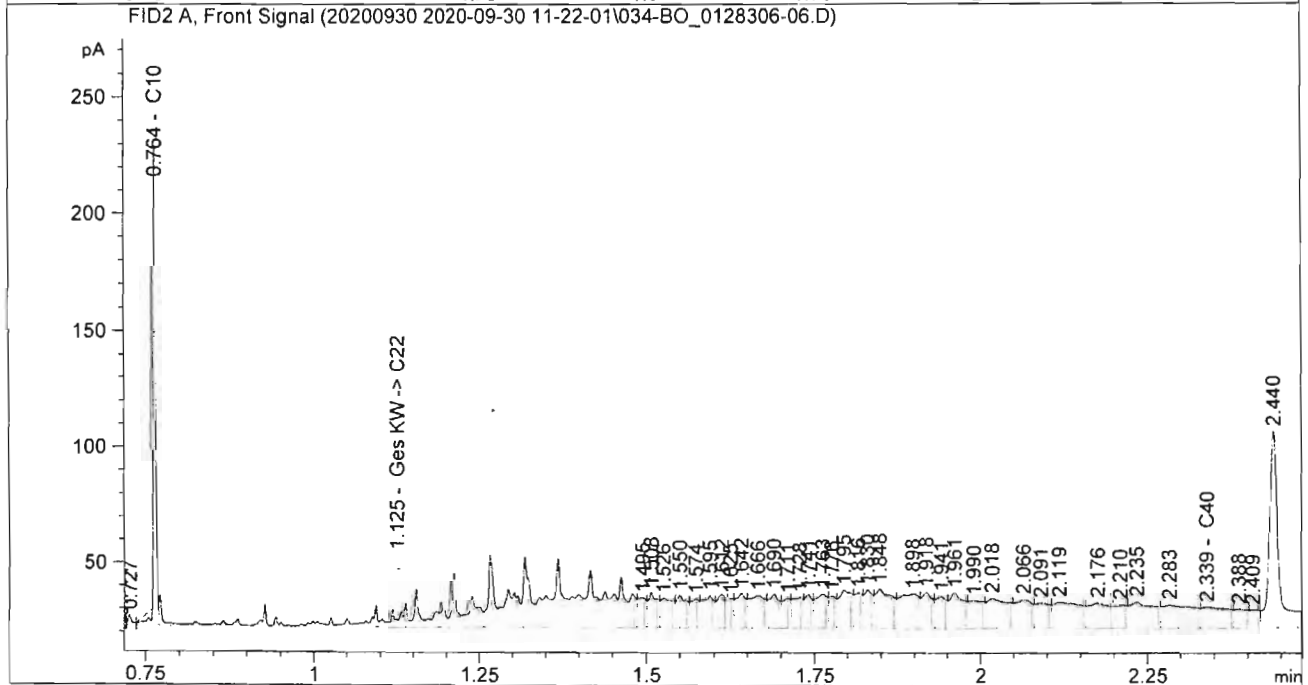
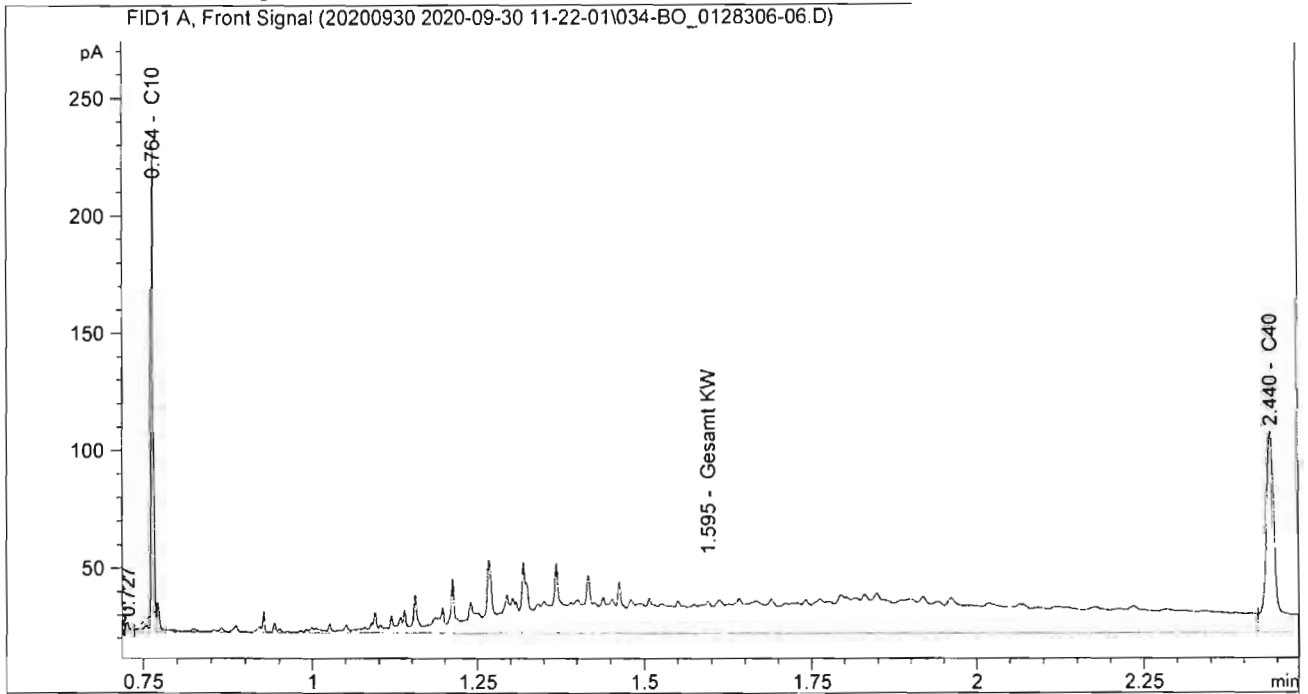
=====
Acq. Operator   : SYSTEM                               Seq. Line :   32
Acq. Instrument : LTMII                               Location  : Vial 34
Injection Date  : 9/30/2020 2:12:54 PM                Inj       :    1
                                                    Inj Volume: 1 µl
Acq. Method    : C:\CHEM32\1\DATA\20200930 2020-09-30 11-22-01\N83-1UL_20200227-2.M
Last changed   : 9/30/2020 11:22:05 AM by SYSTEM
Analysis Method : C:\CHEM32\1\DATA\20200930 2020-09-30 11-22-01\N83-1UL_20200227-2.M (Sequence
Method)
Last changed   : 10/19/2020 2:05:07 PM by SYSTEM
                (modified after loading)
Method Info    : 1µl
  
```

Seiten ges.: 01  
RKS 4: 0,15-0,7m



UAU-20-0128306-06

Current Chromatogram(s)





```

=====
Acq. Operator   : SYSTEM                               Seq. Line :    4
Acq. Instrument : LTMII                               Location  : Vial 7
Injection Date  : 10/2/2020 11:42:29 AM              Inj       :    1
                                                    Inj Volume: 1 µl

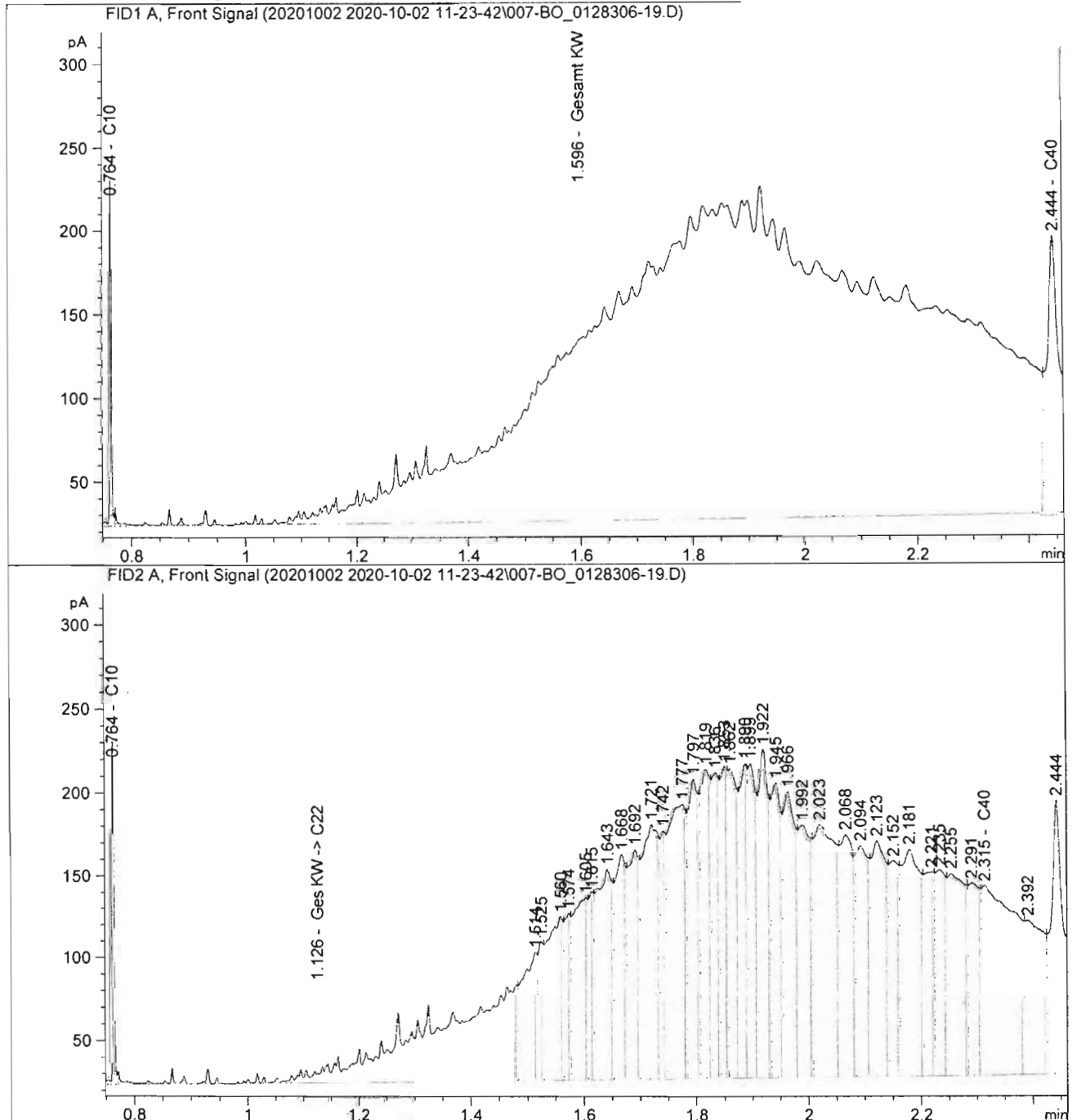
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20201002 2020-10-02 11-23-42\N83-1UL_20200227-2.M
Last changed    : 10/2/2020 11:23:50 AM by SYSTEM
Analysis Method : C:\CHEM32\1\DATA\20201002 2020-10-02 11-23-42\N83-1UL_20200227-2.M (
Sequence Method)
Last changed    : 10/2/2020 3:07:12 PM by SYSTEM
Method Info     : 1µl
  
```

Seiten ges.: 01  
RKS 11: 0,9-1,0m  
+ RKS 11:  
1,1-1,4m



UAU-20-0128306-19

Current Chromatogram(s)



3.57

Sample Name : info

Acq. Operator : SYSTEM Seq. Line : 47  
Acq. Instrument : LTMII Location : Vial 49  
Injection Date : 9/30/2020 3:34:10 PM Inj : 1  
Inj Volume : 1 µl

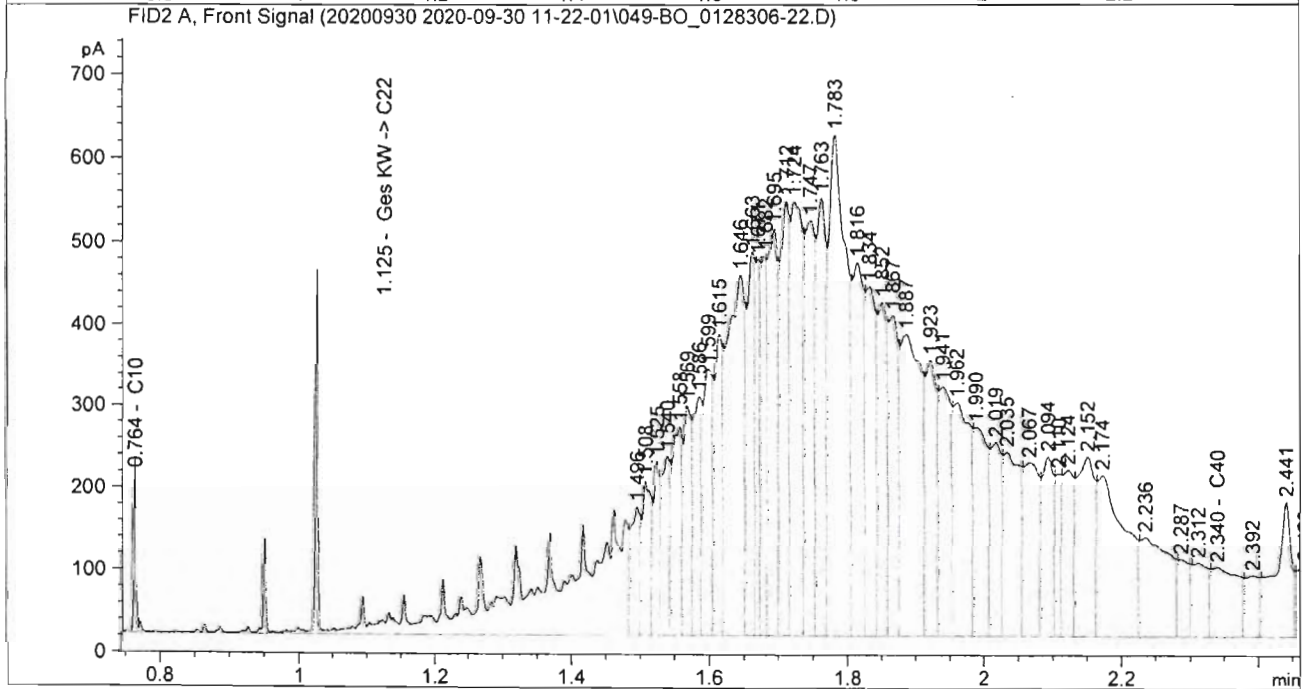
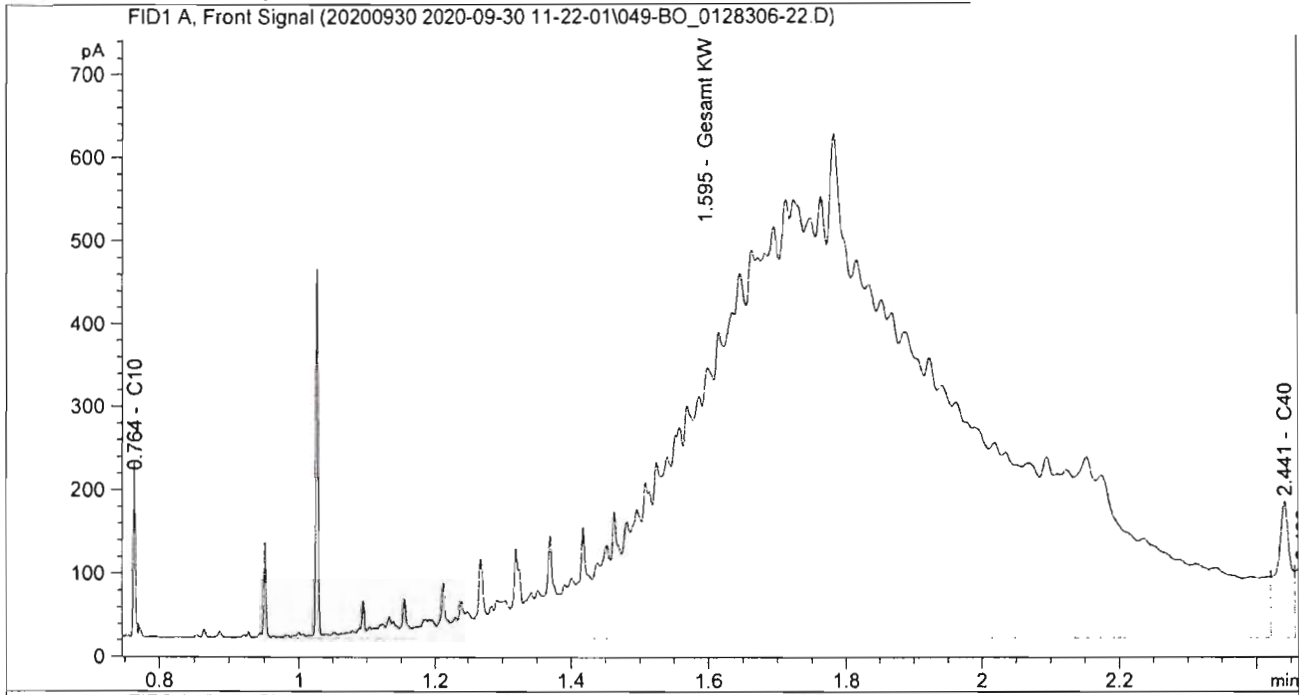
Acq. Method : C:\CHEM32\1\DATA\20200930 2020-09-30 11-22-01\N83-1UL\_20200227-2.M  
Last changed : 9/30/2020 11:22:05 AM by SYSTEM  
Analysis Method : C:\CHEM32\1\DATA\20200930 2020-09-30 11-22-01\N83-1UL\_20200227-2.M ( Sequence Method)  
Last changed : 10/19/2020 2:05:07 PM by SYSTEM (modified after loading)  
Method Info : 1µl

Seiten ges.: 01  
RKS 12: 1,0-1,5m  
+ RKS 12:  
1,5-2,5m



UAU-20-0128306-22

Current Chromatogram(s)



SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 -  
86156 Augsburg

Kraft Dohmann Czeslik  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik GmbH  
Herr Haslinger  
Bayerwaldstr. 49  
81737 München

## Standort Augsburg

Durchwahl: +49-821-56995-0  
Telefax: +49-821-56995-888  
E-Mail: [as.augsburg.info@synlab.com](mailto:as.augsburg.info@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 3

Datum: 29.09.2020

Prüfbericht Nr.: UAU-20-0127348/01-1  
Auftrag-Nr.: UAU-20-0127348  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 25.09.2020  
Projekt: 326-20L/ Karlsfeld, Münchnerstr. 26-28/ H  
Probenahme: 23.09.2020  
Probenahme durch: KDGeo  
Eingangsdatum: 24.09.2020  
Prüfzeitraum: 28.09.2020 - 29.09.2020  
Probenart: Boden



### Untersuchungsergebnisse

Probe Nr.:	UAU-20-0127348-01	UAU-20-0127348-02
Bezeichnung:	BL 1	BL 2

### Original

#### Aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	0,12	<0,1
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
m,p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Styrol	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Summe AKW	mg/m <sup>3</sup>	0,12	--

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Trichlorfluormethan (R11)	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
1,1-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
1,1-Dichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	--	--

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH. Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Der Prüfbericht wurde am 29.09.2020 um 09:11 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Benzol	DIN 38 407-F 9:1991-05
Toluol	DIN 38 407-F 9:1991-05

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Ethylbenzol	DIN 38 407-F 9:1991-05
m,p-Xylol	DIN 38 407-F 9:1991-05
Styrol	DIN 38 407-F 9:1991-05
o-Xylol	DIN 38 407-F 9:1991-05
Isopropylbenzol (Cumol)	DIN 38 407-F 9:1991-05
1,3,5-Trimethylbenzol	DIN 38 407-F 9:1991-05
1,2,4-Trimethylbenzol	DIN 38 407-F 9:1991-05
1,2,3-Trimethylbenzol	DIN 38 407-F 9:1991-05
Summe AKW	DIN 38 407-F 9:1991-05
Trichlorfluormethan (R11)	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
1,1-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
1,1-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
Trichlormethan	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301 (F4):1997-08