

## UNTERSUCHUNGSBERICHT

---

**Bericht zur ergänzenden Bodenuntersuchung für  
das Erschließungsvorhaben „Mohnweg“ in  
Oberteuringen-Hefigkofen, Bodenseekreis**

**Auftraggeber:** Gemeinde Oberteuringen, 88094 Oberteuringen  
**Planer:** Wasser-Müller Ingenieurbüro GmbH, 88400 Biberach  
**Projekt-Nr.:** 21/079  
**Gutachten-Nr.:** 21/079/02/sw

21.04.2022

i.A. Simon Wahl  
M.Sc.

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Vorbemerkung .....	3
1.1 Allgemeines, Vorgang .....	3
1.2 Unterlagen .....	4
2 Durchgeführte Untersuchungen .....	4
2.1 Durchgeführte Feldarbeiten .....	4
2.2 Laboruntersuchungen .....	5
3 Untersuchungsergebnisse .....	5
3.1 Bodenaufbau .....	5
3.2 Ergebnisse .....	6
3.3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse .....	9
3.3.1 Allgemeines .....	9
3.3.2 Ergebnisse und Bewertung der Bodenuntersuchung .....	9
4 Angaben zur Verwertung bzw. zur Entsorgung von Aushubmaterial .....	11
4.1 Allgemeines .....	11
4.2 Ober-/ und Unterboden .....	11
4.3 Anstehender Boden .....	12
4.4 Wiederverwendungs- und Verwertungskonzept .....	12
5 Schlussbemerkungen .....	13

## VERZEICHNIS DER ANLAGEN

- |                  |  |              |
|------------------|--|--------------|
| <b>Anlage 1:</b> | Übersichtslageplan: Auszug aus der digitalen topographisch Karte                         | M 1 : 10 000 |
| <b>Anlage 2:</b> | Lageplan mit Lage der Beprobungsfelder und Analysenergebnissen der Oberbodenuntersuchung | M 1 : 750    |

## VERZEICHNIS DES ANHANGS

- |                  |   |
|------------------|---|
| <b>Anhang 1:</b> | Entnahmeprotokolle der Bodenbeprobung                       |
| <b>Anhang 2:</b> | Analysenbefunde der chemischen Untersuchung der Bodenproben |

## 1 Vorbemerkung

### 1.1 Allgemeines, Vorgang

Die *Gemeinde Oberteuringen* plant die Erschließung des Baugebiets „Mohnweg“ in Oberteuringen-Hefigkofen im Bodenseekreis (Lage siehe Übersichtslageplan in Anlage 1).

Für das Erschließungsvorhaben wurde eine Baugrundgutachten mit Bodenuntersuchung und Angaben zur Versickerungsfähigkeit aus unserem Haus erstellt:

- [1] Geotechnischer Untersuchungsbericht: Baugrunderkundung, Bodenuntersuchung und Angaben zur Versickerungsfähigkeit für das Erschließungsvorhaben „Mohnweg“ in Oberteuringen-Hefigkofen, Bodenseekreis – KSW-GA Nr. 21/079/01/sw vom 14.03.2022

Im Oberboden im Osten des Plangebiets wurde ein erhöhter Schadstoffgehalt von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK n. EPA) mit 3,94 mg/kg im Horizont 0 bis 30 cm festgestellt. Im nächst tieferen Bodenhorizont 30 cm bis 60 cm lag der PAK-Gehalt unter der laborseitigen Nachweisgrenze. Die Bodenmischprobe überschreitet den Vorsorgewert von PAK gemäß BBodSchV Anhang 2, Nr. 4.2 [5] und ist gemäß Tab. 6-1 der VwV Bodenverwertung [6] in die Zuordnungsklasse Z 1.2 einzustufen. Der Chrom-Gehalt von 43 mg/kg im Horizont 0 bis 30 cm schließt die landwirtschaftliche Folgenutzung gemäß 12 § BBodSchV aufgrund der Überschreitung des 70-% Kriteriums aus.

Zur weiteren Eingrenzung und Überprüfung der Schadstoffgehalte soll die untersuchte Fläche in drei Teilflächen unterteilt werden. Die Unterteilung der Flächen richtet sich nach den Besitzverhältnissen der *Gemeinde Oberteuringen*. Unser Ingenieurbüro wurde mit einer ergänzenden Bodenuntersuchung der Teilflächen bei der Besprechung am 07.04.2022 (*Anwesend: Herr Eberhard, Frau Balog und Herr Burandt (Wasser-Müller IB GmbH), Herr Meßmer und Herr Wetzel (Gemeinde Oberteuringen)* sowie Herr Schlegel, KSW) auf Grundlage unseres Angebots vom 13.12.2021 beauftragt.

## 1.2 Unterlagen

Für die Feldarbeiten und zur Ausarbeitung des vorliegenden Berichts standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [2] Bebauungsplan „Mohnweg“ in Oberteuringen-Hefigkofen Bodenseekreis, Gfrörer Ingenieure vom 12.10.2021 M 1: 500

Als Bearbeitungsgrundlage dienten weiterhin folgende Quellen:

- [3] interaktiver Kartendienst Umwelt-Daten und –Karten Online (UDO), Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)
- [4] digitale geologische Karte im Kartenviewer (Geodienste und Geoanwendungen) des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)
- [5] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999
- [6] Verwaltungsvorschrift des UM Baden Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14.03.2007 (VwV Bodenverwertung)

Als Grundlage der Plandarstellung in der Anlage 2 dient der Lageplan aus [2] der auf die Hintergrundkarte aus [3] projiziert und auf den Maßstab 1:750 angepasst wurde.

## 2 Durchgeführte Untersuchungen

### 2.1 Durchgeführte Feldarbeiten

Die bereits untersuchte Fläche im Osten des Bebauungsplans wurde am 07.04.2022 in drei Teilflächen (Nordwesten NW = Feld 1, Südwesten SW = Feld 2 und Südosten SO = Feld 3) unterteilt. Das Feld im Nordosten ist nicht im Besitz der Gemeinde und war daher nicht Gegenstand der weiteren Untersuchungen. Die Felder wurden anhand der bestehenden Bebauung mit Maßbandgenauigkeit eingemessen

und in je 3 Bodenhorizonten von 0 bis 30 cm, 30 bis 60 cm und 60 bis 90 cm Tiefe gemäß BBodSchV in Bodenmischproben mittels **Pürckhauer-Bohrstock** mit  $\varnothing$  32 mm beprobt. Die Probennahme wurde protokolliert (siehe Anhang 1). Die Teilflächen sind in dem Lageplan in Anlage 2 skizziert. Die Beprobung erfolgte nach den örtlichen Gegebenheiten unter Einhaltung eines annähernd gleichmäßigen Rasters. Die Einzelproben jedes Horizonts von jeder Teilfläche wurden zu einer Mischprobe vereinigt.

## 2.2 Laboruntersuchungen

Die chemische Untersuchung erfolgte je Teilfläche (Feld 1 bis Feld 3) in den obersten zwei Beprobungshorizonten von 0 bis 30 cm und 30 bis 60 cm auf die Schadstoffparameter Schwermetalle (SM) nach VwV Bodenmaterial im Feststoff und Eluat sowie auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK n. EPA) in der Festsubstanz. Zusätzlich wurde der oberste Beprobungshorizont jeder Teilfläche auf Kohlenwasserstoffe (KW) untersucht. Die chemischen Untersuchungen wurden von der *SGS Institut Fresenius GmbH in Radolfzell (akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 unter der Nr. D-PL-14115-14-00)* durchgeführt. Die Mischproben der Horizonte 60 bis 90 cm wurden im Labor rückgestellt (Rückstellungszeitraum ca. vier Monate).

## 3 Untersuchungsergebnisse

### 3.1 Bodenaufbau

Die Bodenarten von dem untersuchten Bodenprofil bis 90 cm der Teilflächen gleichen sich annähernd in ihrer Zusammensetzung und sind gemäß Bodenkundliche Kartieranleitung (KA5) zusammenfassend wie folgt zu beschreiben und zuzuordnen:

- 0-30 cm: **Oberboden** Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, humos, durchwurzelt, vereinzelt Ziegelreste (<1%) (Ls2, Ls3, Lt2) dunkelbraun, locker gelagert, zum Zeitpunkt der Probenahme erdfeucht (Bodenart Lehm/Schluff n. BBodSchV, Anh. 2, Abschn. 4)

- 30-60 cm: **Unterboden** Schluff, tonig, schwach sandig, sehr schwach kiesig, schwach humos, sehr schwach durchwurzelt (Lts, Lt2, Lt3) braun, locker bis mitteldicht gelagert, zum Zeitpunkt der Probennahme feucht (Bodenart Lehm/Schluff n. BBodSchV, Anh. 2, Abschn. 4)
- 60-90 cm: **anstehender Boden/Geschiebelehm** Schluff, tonig, schwach kiesig, schwach sandig bis sandig (Lt3, Tu3, Lu, Ls2) beige-braun, feucht (Bodenart Lehm/Schluff n. BBodSchV, Anh. 2, Abschn. 4)

In den Aufschlüssen wurden sehr vereinzelt bodenfremde Beimengungen in Form von Ziegelresten im Umfang von weniger als 1 Vol.-% angetroffen.

### 3.2 Ergebnisse

Die folgenden Tabellen fassen die Untersuchungsergebnisse zusammen:

### Analysenergebnisse der Bodenuntersuchung Feld 1 (Nordwesten) Feld 2 (Südwesten)

(\*Einzelparameter siehe Analysenbefund, u.B.: unter Bestimmungsgrenze, --: nicht untersucht)

Probenbezeichnung	Feld 1 0-0,3 m		Feld 1 0,3-0,6 m		Feld 2 0-0,3 m		Feld 2 0,3-0,6 m	
Herkunft	Feld 1 (NW)		Feld 1 (NW)		Feld 2 (SW)		Feld 2 (SW)	
Tiefenbereich	0-0,3		0,3-0,6		0-0,3		0,3-0,6	
Proben-Nr.	220386645		220386646		220386647		220386648	
Probenart	Boden-Mischprobe		Boden-Mischprobe		Boden-Mischprobe		Boden-Mischprobe	
Bodenart n VwV	Lehm/ Schluff		Lehm/ Schluff		Lehm/ Schluff		Lehm/Schluff	
Bodenverwertung	Lehm/ Schluff		Lehm/ Schluff		Lehm/ Schluff		Lehm/Schluff	
Probenahmedatum	07.04.2022		07.04.2022		07.04.2022		07.04.2022	
Trockensubstanz [%]	77,6		81,2		80,0		82,0	
Medium	Fest-stoff	Eluat	Fest -stoff	Eluat	Fest-stoff	Eluat	Fest-stoff	Eluat
Parameter/Einheit	[mg/kg]	[mg/l]	[mg/kg]	[mg/l]	[mg/kg]	[mg/l]	[mg/kg]	[mg/l]
Σ PAK*	u.B.	--	u.B.	--	u.B.	--	u.B.	--
davon Benzo(a)pyren	(< 0,05)	--	(< 0,05)	--	(< 0,05)	--	(< 0,05)	--
Arsen	10	< 0,005	10	< 0,005	9	< 0,005	11	< 0,005
Blei	25	< 0,005	21	< 0,005	23	< 0,005	23	< 0,005
Cadmium	0,3	< 0,001	0,2	< 0,001	0,2	< 0,001	0,2	< 0,001
Chrom	<b>69</b>	< 0,005	<b>51</b>	< 0,005	<b>46</b>	< 0,005	<b>49</b>	< 0,005
Kupfer	27	0,005	24	< 0,005	27	< 0,005	28	< 0,005
Nickel	<b>43</b>	< 0,005	<b>41</b>	< 0,005	33	< 0,005	<b>46</b>	< 0,005
Quecksilber	< 0,1	< 0,0002	< 0,1	< 0,0002	< 0,1	< 0,0002	0,1	< 0,0002
Thallium	< 0,2	--	< 0,2	--	< 0,2	< 0,2	< 0,2	--
Zink	78	0,04	75	< 0,01	78	< 0,01	82	0,01
KW <sub>C10-C40 (C10-C22)</sub>	68 (< 10)	--	--	--	73 (< 10)	--	--	--
pH-Wert	--	8,9	--	7,5	--	8,1	--	8,5
elektr. Leitfähigkeit µS/cm	--	60	--	43	--	50	--	44
Überschreitung Vorsorgewerte n. BBodSchV	Ja (Chrom)		Nein		Nein		Nein	
landwirtschaftliche Folgenutzung n. §12 BBodSchV	Nein (Chrom & Nickel)		Nein (Chrom & Nickel)		Nein (Chrom)		Nein (Chrom, Nickel)	
Zuordnungsklasse nach VwV Bodenverwertung	<b>Z0* IIIA</b>		<b>Z0</b>		<b>Z0</b>		<b>Z0</b>	
Abfallschl.-Nr./ Einstufung gef./	170504/ nicht gef. Abfall							

*kursiv* = Überschreitung des 70%-Kriteriums n. 12 § BBodSchV

### Analysenergebnisse der Bodenuntersuchung: Feld 3 (Südosten)

(\*Einzelparame-ter siehe Analysenbefund, u.B.: unter Bestimmungsgrenze, --: nicht untersucht)

Probenbezeichnung	Feld 3 0-0,3 m		Feld 1 0,3-0,6 m	
Herkunft	Feld 3 (SO)		Feld 3 (SO)	
Tiefenbereich [m]	0-0,3		0,3-0,6	
Proben-Nr.	220386649		220386650	
Probenart	Boden-Mischprobe		Boden-Mischprobe	
Bodenart n VwV Bodenverwertung	Lehm/Schluff		Lehm/Schluff	
Probenahmedatum	07.04.2022		07.04.2022	
Trockensubstanz [%]	77,6		82,3	
Medium	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat
Parameter/Einheit	[mg/kg]	[mg/l]	[mg/kg]	[mg/l]
Σ PAK*	u.B.	--	u.B.	--
davon Benzo(a)pyren	(< 0,05)	--	(< 0,05)	--
Arsen	9	< 0,005	9	< 0,005
Blei	24	< 0,005	20	< 0,005
Cadmium	0,2	< 0,001	0,2	< 0,001
Chrom	<b>46</b>	< 0,005	<b>46</b>	< 0,005
Kupfer	27	0,009	22	< 0,005
Nickel	32	< 0,005	34	< 0,005
Quecksilber	< 0,1	< 0,0002	< 0,1	< 0,0002
Thallium	< 0,2	--	< 0,2	--
Zink	78	0,01	74	0,03
KW C10-C40 (C10-C22)	84 (< 10)	--	--	--
pH-Wert	--	8,8	--	8,3
elektr. Leitfähigkeit µS/cm	--	40	--	28
<b>Überschreitung Vorsorgewerte n. BBodSchV</b>	<b>Nein</b>		<b>Nein</b>	
<b>landwirtschaftliche Folgenutzung n. §12 BBodSchV</b>	<b>Nein (Chrom)</b>		<b>Nein (Chrom)</b>	
<b>Zuordnungsklasse nach VwV Bodenverwertung</b>	<b>Z0</b>		<b>Z0</b>	
<b>Abfallschl.-Nr./ Einstufung gef./</b>	<b>170504/ nicht gef. Abfall</b>		<b>170504/ nicht gef. Abfall</b>	

*kursiv* = Überschreitung des 70%-Kriteriums n. 12 § BBodSchV

### 3.3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

#### 3.3.1 Allgemeines

Für die Beurteilung der Verwertbarkeit von Böden aus der durchwurzelbaren Bodenzone ist der **7. Teil, § 9-12 BBodSchV [5]** maßgeblich. Für die Verwertung von Bodenmaterial außerhalb des Herkunftsorts sind insbesondere die Bestimmungen **des § 12 „Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden“** zu beachten.

Für eine Verbringung bzw. für die Herstellung von Böden auf Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung sind Böden u.a. dann ausgenommen, wenn die Schadstoffgehalte 70% der Vorsorgewerte überschreiten.

Im vorliegenden Bericht erfolgt die Bewertung der Untersuchungsergebnisse der Schwermetalle und PAK in den Bodenproben nach der **BBodSchV [5] Anhang 2, Nr. 4 (Vorsorgewerte)**.

Bodenmaterial unterhalb der durchwurzelbaren Bodenzone wird zur Verwertung außerhalb einer Deponie nach der **VwV Bodenverwertung [6]** beurteilt. Werden im Oberboden bzw. in der durchwurzelbaren Bodenzone die Vorsorgewerte überschritten bzw. wird er von der zuständigen Behörde für eine weitere Verwendung - z.B. auf landwirtschaftlich genutzten Flächen oder zum Auftrag auf Wald- oder Grünflächen - als ungeeignet beurteilt (z.B. wegen Fremd Beimengungen), so kann auch Oberboden zur Verwertung nach der „VwV Bodenverwertung“ eingestuft bzw. beurteilt werden.

#### 3.3.2 Ergebnisse und Bewertung der Bodenuntersuchung

Die Probennahmeprotokolle der Oberbodenbeprobung sind als Anhang 1 und die Analysenbefunde des Labors als Anhang 2 beigelegt. Alle beprobten Bodenhorizonte sind gemäß der bodenkundlichen Kartieranleitung der Bodenart Schluff/Lehm zuzuordnen.

##### Feld 1 (Nordwesten)

In der Bodenmischprobe Feld 1 (Nordwesten) wurde in dem Horizont 0 bis 30 cm ein leicht erhöhter Chrom-Gehalt von 69 mg/kg in der Festsubstanz analysiert. Im Eluat wurden - bis auf Kupfer mit 0,005 mg/l - keine Schwermetallgehalte über der laborseitigen Nachweisgrenze nachgewiesen. Der Chrom-Gehalt übersteigt den in der BBodSchV Anhang 2, Nr. 4 zitierten Vorsorgewert von 60 mg/kg

nur gering. Ein erhöhter Chrom-Gehalt konnte in dem nächst tieferem Horizont von 30 bis 60 cm (51 mg/kg) nicht nachgewiesen werden und hält den Vorsorgewert gemäß BBodSchV ein.

### **Feld 2 (Südwesten)**

In Feld 2 (Südwesten) wurden keine auffälligen Schwermetallgehalte in der Festsubstanz ermittelt. Die Vorsorgewerte gemäß BBodSchV in Anhang 2, Nr. 4 werden eingehalten. Die Eluatkonzentrationen der Schwermetalle sind in dieser Probe unauffällig und liegen unter der laborseitigen Nachweisgrenze.

### **Feld 3 (Südosten)**

In den Bodenmischproben aus Feld 3 (0 bis 30 cm und 30 bis 60 cm) wurden ebenfalls keine auffälligen Schadstoffgehalte in der Festsubstanz und im Eluat festgestellt. Die Vorsorgewerte gemäß BBodSchV Anhang 2, Nr. 4 werden eingehalten.

Der erhöhte PAK-Gehalt in der Festsubstanz von 3,94 mg/kg (dokumentiert in der Mischprobe MP Oberboden 0-0,3 m, siehe GA [1]) konnte in den untersuchten Mischproben der Teilflächen nicht bestätigt werden, es wurden keine PAK-Gehalte über der laborseitigen Nachweisgrenze analysiert.

Die heterogen verteilten und partiell gering erhöhten Schadstoffgehalte sind höchstwahrscheinlich auf die unterschiedlichen Nutzungen der Flächen zurückzuführen. Die Flächen wurden z.T. als Reitplatz, als Acker und Grünland genutzt.

Das 70% Kriterium der Vorsorgewerte wird durch den Chromgehalt (42 mg/kg) im Feststoff in allen untersuchten Bodenschichten überschritten. Bei den Mischproben Feld 1 0-0,3, Feld 1 0,3-0,6 und Feld 2 0,3-0,6 überschreitet auch das Schwermetall Nickel das 70% Kriterium (35 mg/kg). Eine Verwertung zur Aufbringung bzw. Herstellung von durchwurzelbaren Bodenschichten auf nicht vorbelasteten Flächen mit landwirtschaftlicher (Folge-) Nutzung scheidet somit für alle Teilflächen aus.

Aufgrund fehlender Verdachtsmomente für anthropogene Schadstoffeinträge sind die tieferen, nicht untersuchten anstehenden Bodenschichten in diesem Bereich des Plangebiets als unbelastet im Sinne der BBodSchV einzustufen.

## 4 Angaben zur Verwertung bzw. zur Entsorgung von Aushubmaterial

### 4.1 Allgemeines

Das untersuchte Bodenmaterial erfüllt die Voraussetzungen der VwV Bodenverwertung [6].

Kann das Material nicht am Herkunftsort wiederverwendet werden, sind im Falle seiner Entsorgung (Verwertung oder Beseitigung) die oben zitierten gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten und es ist die folgende Vorgehensweise mit den für die Verwertung zuständigen Ämtern abzustimmen. Für die Verwendung von Bodenmaterial in oder auf einer durchwurzelbaren Bodenschicht oder zu deren Herstellung ist § 12 der BBodSchV maßgebend.

In Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten wird der zu verwertende Boden Einbaukonfigurationen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklasse bei der Verwendung von Boden im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau (z.B. Abdeckungen) sowie bei der Verfüllung von Baugruben und Rekultivierungsmaßnahmen dar.

Eine vorrausschauende Planung, Massenvergleiche zum Aus- und Wiedereinbau und die Vorhaltung bzw. Einrichtung von ausreichend bemessenen Zwischenlagerflächen können die Baukosten senken und Ressourcen schonen.

### 4.2 Ober- und Unterboden

Die Bodenmischprobe **Feld 1 0 bis 30 cm** bedingt aufgrund des geringfügig erhöhten Chrom-Gehalts gemäß VwV Bodenverwertung Tab. II 6-1 eine Einstufung in die **Zuordnungsklasse Z 0\* IIIA**. Eine Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen und zur Verfüllung von Abgrabungen ist möglich, ausgenommen sind Trinkwasser- und Heilschutzgebiete der Zone II und I, gem. Abschnitt 5.2 der VwV Bodenverwertung.

Die anderen untersuchten Mischproben sind gemäß VwV Bodenverwertung Tab. II 6-1 in die **Zuordnungsklasse Z 0** einzustufen, die Böden sind frei verwertbar, außer in landwirtschaftlicher Folgenutzung.

### 4.3 Anstehender Boden

Der Untergrund des geplanten Erschließungsgebiets wurde in einem Baugrundgutachten [1] erkundet und dokumentiert, von chemischen Analysen bezüglich der Verwertung und Entsorgung des Aushubmaterials wurde vorerst abgesehen.

Bei den jüngsten Untersuchungen ergaben sich keine Verdachtsmomente, die auf anthropogene Schadstoffeinträge in die tieferen anstehenden Bodensequenzen hindeuten.

Sofern beim Aushub keine Änderungen des angegebenen Sachverhalts angetroffen werden, ist das unter dem Unterboden anstehende Bodenmaterial im untersuchten Bereich als unbelastet im Sinn der BBodSchV einzustufen.

### 4.4 Wiederverwendungs- und Verwertungskonzept

Der Ober- und Unterboden ist für eine Wiederverwendung vor Ort nur dort geeignet, wo keine hohen Anforderungen an die Tragfähigkeit des Untergrunds, z.B. in Grünflächen, gestellt werden. Der Oberboden muss später von sämtlichen versiegelten Flächen abgetragen werden. Die Erwerber von Grundstücken sind auf die oben beschriebenen Anwendungen der gesetzlichen Regelungen und Sachverhalte im Umgang mit dem ausgehobenen Bodenmaterial hinzuweisen. Beim Aushub und Lagerung des Oberbodenmaterials sind ferner die Anforderungen der Bodenschutzmaßnahmen der DIN 19 731 und DIN 18 915 zu beachten.

Überschüssiger, in der jeweiligen Baumaßnahme anfallender Aushub von tieferen Bodenschichten kann z.B. in einer Kiesgrube zur Rekultivierung verwertet werden.

Bei einer Zwischenlagerung des ausgehobenen Bodenmaterials empfiehlt sich eine Abdeckung als Schutz gegen Wasseraufnahme.

*Hinweis: Da die annehmende Verwertungsstelle i.d.R. die Annahmekriterien und –bedingungen festlegt, ist die Annahme des zu verwertenden Bodenmaterials nicht garantiert. Gegebenfalls ist die Beprobung des Bodenmaterials als Haufwerk und die Untersuchung weiterer chemischer Parameter erforderlich. Die Verwertungsmöglichkeiten sind im unmittelbaren zeitlichen Bezug zum Anfall des zu entsorgenden Bodenmaterials zu recherchieren.*

## 5 Schlussbemerkungen

Das vorliegende Gutachten beschreibt die ergänzenden Bodenuntersuchungen, deren Auswertung und das Vorgehen bei Aushub und Verwertung von Boden im Osten des Erschließungsvorhabens „Mohnweg“ in Oberteuringen-Hefigkofen, Bodenseekreis.

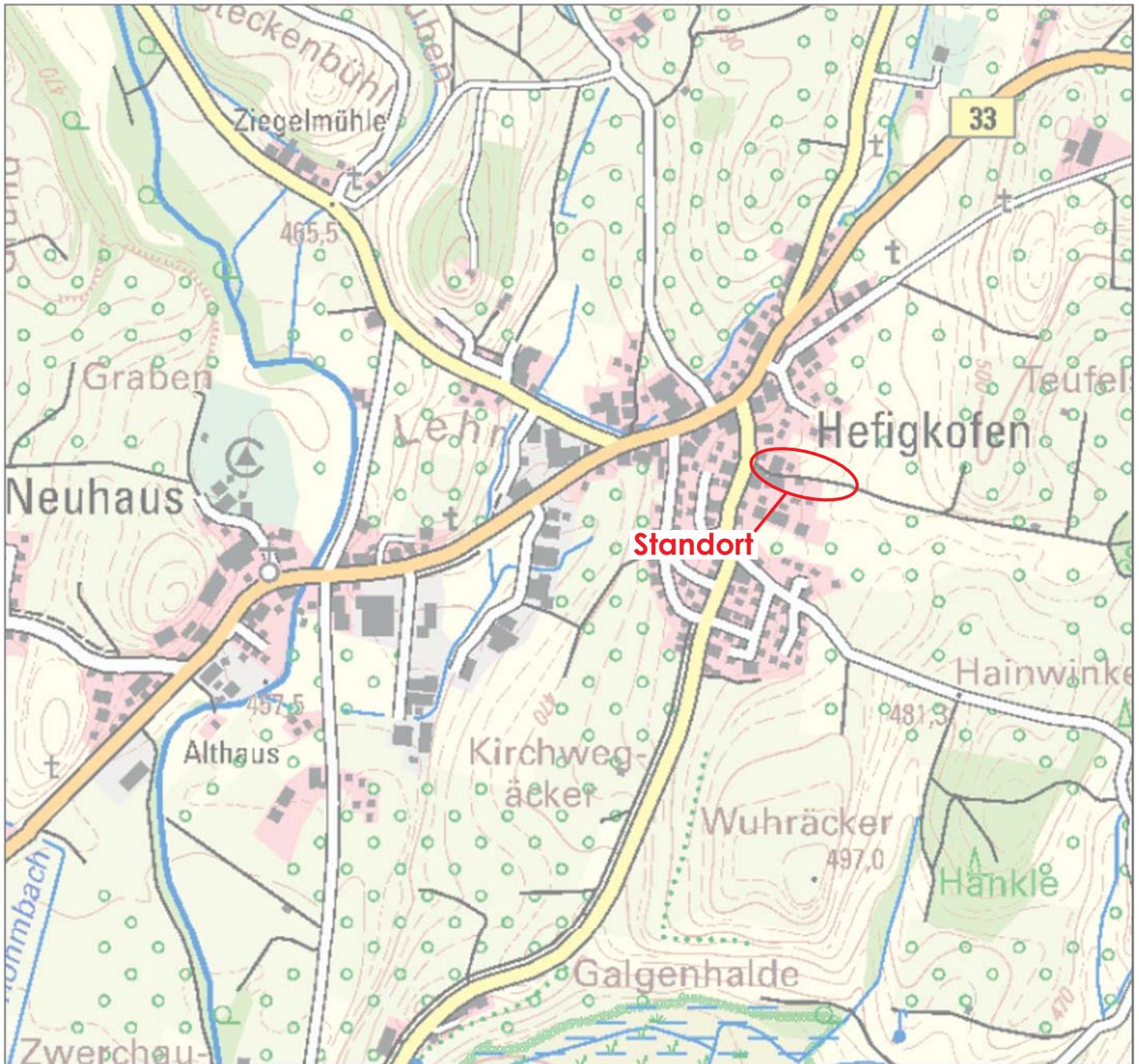
Es beruht auf den Untersuchungsergebnissen der Mischbeprobungen bis 90 cm Tiefe von drei Teilflächen und den Schadstoffuntersuchungen der Tiefenhorizonte 0-30 cm und 30-60 cm. Lokale Schadstoffanreicherungen können nicht ausgeschlossen werden.

Für die Richtigkeit der Übertragung und Zusammenstellung von Bestandsplänen wird keine Gewährleistung übernommen.

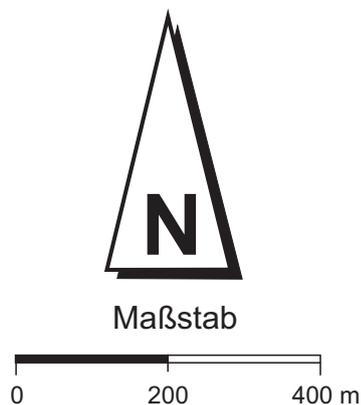
Sollten Fragen oder Unklarheiten zum vorliegenden Gutachten oder unvorhergesehene Schwierigkeiten bei Baumaßnahme auftreten, so stehen wir gerne zur Verfügung.

Das Gutachten ist allein zur Verwendung durch den Auftraggeber bestimmt, eine Haftung gegenüber Dritten wird ausgeschlossen. Das Gutachten ist nur in seinem gesamten Umfang gültig.

# Digitale Topographische Karte



16.12.2021



Projekt	<b>EV Mohnweg Oberteuringen-Hefigkofen</b>	Anlage	<b>1</b>
Darstellung	<b>Übersichtslageplan Auszug aus der digitalen topographischen Karte der LUBW</b>		
Maßstab	M 1 : 10 000	 Kugel Schlegel Wunderer	KSW•Beratende Geologen und Ingenieure Neuholdenstr. 15    Tel.: 0751-76 30 17 88214 Ravensburg    Fax.: 0751-76 30 18
Bearbeiter	R. Schlegel		
Gezeichnet	sw		
Datei	GA_21079_01_rs_Anlage1.cdr		
Datum	21.04.2022		

Feld 2 (Südwesten)	Feststoff 0-0,3 m	Eluat 0-0,3 m	Feststoff 0,3-0,6 m	Eluat 0,3-0,6 m
Einheit	[mg/kg]	[µg/l]	[mg/kg]	[µg/l]
pH-Wert [-]	--	8,1	--	8,5
el. Leitf.[µS/cm]	--	50	--	44
KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	73	--	--	--
KW C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	< 10	--	--	--
As	9	< 5	11	< 5
Pb	23	< 5	23	< 5
Cd	0,2	< 1	0,2	< 1
Crges.	46	< 5	49	< 5
Cu	27	< 5	28	< 5
Ni	33	< 5	46	< 5
Hg	< 0,1	< 0,2	0,1	< 0,2
Th	< 0,2	--	< 0,2	--
Zn	78	< 10	82	10
Σ PAK (EPA)	u.B.	--	u.B.	--
Benzo(a)pyren	< 0,05	--	< 0,05	--
Trockensubstanz	80,0	--	82,0	--

Feld 1 (Nordwesten)	Feststoff 0-0,3 m	Eluat 0-0,3 m	Feststoff 0,3-0,6 m	Eluat 0,3-0,6 m
Einheit	[mg/kg]	[µg/l]	[mg/kg]	[µg/l]
pH-Wert [-]	--	8,9	--	7,5
el. Leitf.[µS/cm]	--	60	--	43
KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	68	--	--	--
KW C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	< 10	--	--	--
As	10	< 5	10	< 5
Pb	25	< 5	21	< 5
Cd	0,3	< 1	0,2	< 1
Crges.	69	< 5	51	< 5
Cu	27	5	24	< 5
Ni	43	< 5	41	< 5
Hg	< 0,1	< 0,2	< 0,1	< 0,2
Th	< 0,2	--	< 0,2	--
Zn	78	40	75	< 10
Σ PAK (EPA)	u.B.	--	u.B.	--
Benzo(a)pyren	< 0,05	--	< 0,05	--
Trockensubstanz	77,6	--	81,2	--

Feld 3 (Südosten)	Feststoff 0-0,3 m	Eluat 0-0,3 m	Feststoff 0,3-0,6 m	Eluat 0,3-0,6 m
Einheit	[mg/kg]	[µg/l]	[mg/kg]	[µg/l]
pH-Wert [-]	--	8,8	--	8,3
el. Leitf.[µS/cm]	--	40	--	28
KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	84	--	--	--
KW C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	< 10	--	--	--
As	9	< 5	9	< 5
Pb	24	< 5	20	< 5
Cd	0,2	< 1	0,2	< 1
Crges.	46	< 5	46	< 5
Cu	27	9	22	< 5
Ni	32	< 5	34	< 5
Hg	< 0,1	< 0,2	< 0,1	< 0,2
Th	< 0,2	--	< 0,2	--
Zn	78	10	74	30
Σ PAK (EPA)	u.B.	--	u.B.	--
Benzo(a)pyren	< 0,05	--	< 0,05	--
Trockensubstanz	77,6	--	82,3	--

**Bewertung nach BBodSchV:**

unter Vorsorgewert/Prüfwert

**fett** über Vorsorgewert nach Anh. 2, Tab 4.1/4.2

**Bewertung Boden nach VwV Bodenverwertung/Dihlmann-Erlass**

Zuordnungsklasse Z 0

Zuordnungsklasse Z 0\* III A

Zuordnungsklasse Z 0\*

Zuordnungsklasse Z 1.1

Zuordnungsklasse Z 1.2

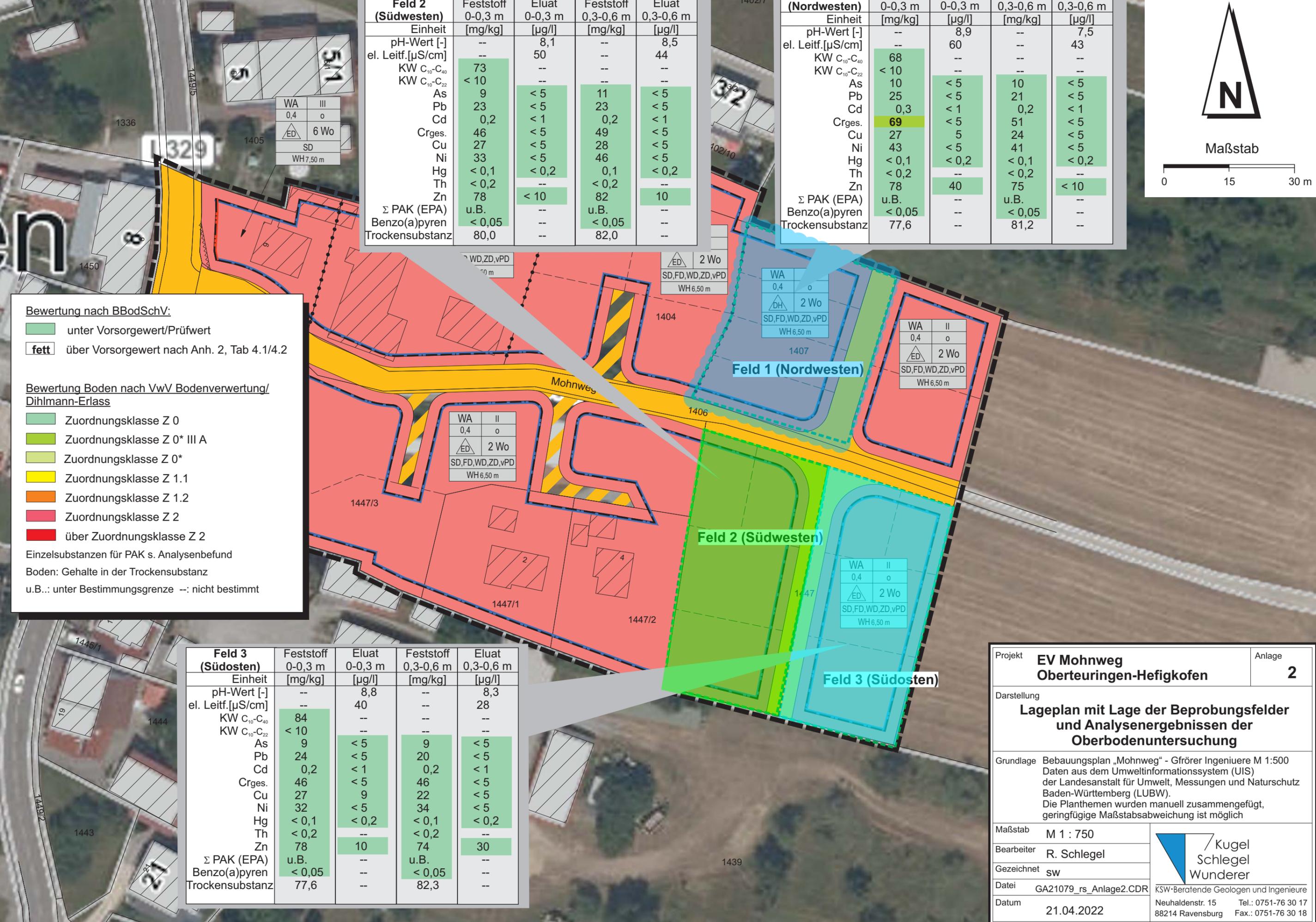
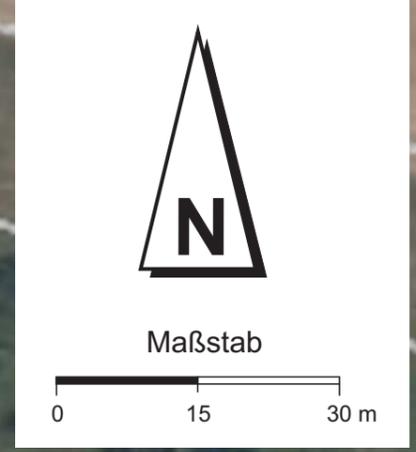
Zuordnungsklasse Z 2

über Zuordnungsklasse Z 2

Einzelsubstanzen für PAK s. Analysenbefund

Boden: Gehalte in der Trockensubstanz

u.B.: unter Bestimmungsgrenze --: nicht bestimmt



Projekt	<b>EV Mohnweg Oberteuringen-Hefigkofen</b>	Anlage	<b>2</b>
Darstellung	<b>Lageplan mit Lage der Beprobungsfelder und Analyseergebnissen der Oberbodenuntersuchung</b>		
Grundlage	Bebauungsplan „Mohnweg“ - Gfrörer Ingenieure M 1:500 Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW). Die Planthemen wurden manuell zusammengefügt, geringfügige Maßstabsabweichung ist möglich		
Maßstab	M 1 : 750		
Bearbeiter	R. Schlegel		
Gezeichnet	sw		
Datei	GA21079_rs_Anlage2.CDR		
Datum	21.04.2022		
		KSW-Beratende Geologen und Ingenieure	
		Neuhaldenstr. 15 Tel.: 0751-76 30 17 88214 Ravensburg Fax.: 0751-76 30 18	

# Probenahmeprotokoll für Feststoffproben

## Anhang 1 Blatt 1

Projekt: Mohnweg Oberteuringen-Hefigkofen

von: Kugel Schlegel Wunderer GbR

Entnahmeort	Anschrift/Flst-Nr.	Flst-Nr. 1407, 1447 (Hefigkofen)
	Stelle/Koordinaten (evtl.: Situationskizze auf der Rückseite)	s. GA (Feld 1 Nordwesten)
Probenbenennung	Bezeichnung, Labornummer	Feld 1 0-0,3 m, 220386645
	Datum	07.04.2022
	Probenart (Baustoff/Boden/Abfall)	Boden
Zustand, Menge	Volumen, Lagerungsverhältnisse (anstehend, Mulde, Haufwerk, Container, abgedeckt, überdacht)	Anstehend
	Probennehmer/Unterschrift	T. Schlitz 
Entnahmeart	Aufschlußart (Schurf, Sondierung, Bohrstock, Böschung)	Bohrstock
	Aufschlußinnendurchmesser	32 mm
	Entnahmegesetz (Spatel, Ausstechzylinder, Bohrstock)	Bohrstock
Güteklasse	Probenart nach DIN 4021 (gestörte Probe: 4, ungest. Probe: 3)	4
Einzelprobe	Menge .....g/ml	Entnahmetiefe von.....m bis.....m u.GOK
1 Mischprobe aus 20 Einzelproben Sammelprobe aus ..... Mischproben	Entnahme-Menge 598 g Homogenisierung. ja Art: Schüttkegel Teilung nein Art: Proben-Menge 598 g	Probe Entnahmetiefe: Feld 1 0-0,3 m von 0,0 m bis 0,3 m u.GOK
Probenmerkmale	Schichtenbezeichnung/ Bodenhorizont	Oberboden
	Zusammensetzung	Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, humos, durchwurzelt, sehr vereinzelt Ziegelreste (<1%)
	Farbe	dunkelbraun
	Feuchtegehalt (trocken-schwach-stark-feucht-naß)	schwach feucht, erdfeucht
	Konsistenz/Dichte	weich
	organoleptischer Befund	sehr vereinzelt Ziegelreste (<1%)
	Überkornanteil (abgeschätzt) (nicht beprobtes Korn)	< 5 %
Konservierung	Gefäß	5 l Eimer
	Transport (kühl, Kühlbox, verdunkelt)	kühl, dunkel
Rückstellung	nein Ort	
Übergabe an Labor	Datum: 08.04.2022 Art	Abholung
Rahmenbedingungen	Anlaß (Restbelastung, Verwertung, Erkundung, Schadensfall)	Verwertung
	Nutzung der Fläche best./geplant	Grünland/Bebauung
	Art der Oberfläche (Bewuchs, Versiegelung, Überbauung)	Bewuchs (Wiese)
	Witterung/Temperatur	bewölkt, Nieselregen, 7°C
	Vor-Ort-Messungen	keine
	Vermutete Schadstoffe (Parameter)	SM, KW, PAK

# Probenahmeprotokoll für Feststoffproben

**Anhang 1 Blatt 2**

**Projekt: Mohnweg Oberteuringen-Hefigkofen**

**von: Kugel Schlegel Wunderer GbR**

Entnahmeort	Anschrift/Flst-Nr.	Flst-Nr. 1407, 1447 (Hefigkofen)
	Stelle/Koordinaten (evtl.: Situationskizze auf der Rückseite)	s. GA (Feld 1 Nordwesten)
Probenbenennung	Bezeichnung, Labornummer	Feld 1 0,3-0,6 m, 220386646
	Datum	07.04.2022
	Probenart (Baustoff/Boden/Abfall)	Boden
Zustand, Menge	Volumen, Lagerungsverhältnisse (anstehend, Mulde, Haufwerk, Container, abgedeckt, überdacht)	Anstehend
	Probennehmer/Unterschrift	T. Schlitz 
Entnahmeart	Aufschlußart (Schurf, Sondierung, Bohrstock, Böschung)	Bohrstock
	Aufschlußinnendurchmesser	32 mm
	Entnahmegesetz (Spatel, Ausstechzylinder, Bohrstock)	Bohrstock
Güteklasse	Probenart nach DIN 4021 (gestörte Probe: 4, ungest. Probe: 3)	4
Einzelprobe	Menge .....g/ml	Entnahmetiefe von.....m bis.....m u.GOK
1 Mischprobe aus 20 Einzelproben Sammelprobe aus ..... Mischproben	Entnahme-Menge 536 g Homogenisierung. ja Art: Schüttkegel Teilung nein Art: Proben-Menge 536 g	Probe Entnahmetiefe: Feld 1 0,3-0,6 m von 0,3 m bis 0,6 m u.GOK
Probenmerkmale	Schichtenbezeichnung/ Bodenhorizont	Unterboden
	Zusammensetzung	Schluff, tonig, schwach sandig, sehr schwach kiesig, humos, sehr schwach durchwurzelt
	Farbe	braun
	Feuchtegehalt (trocken-schwach-stark-feucht-naß)	schwach feucht, erdfeucht
	Konsistenz/Dichte	weich
	organoleptischer Befund	unauffällig
	Überkornanteil (abgeschätzt) (nicht beprobtes Korn)	< 5 %
Konservierung	Gefäß	5 l Eimer
	Transport (kühl, Kühlbox, verdunkelt)	kühl, dunkel
Rückstellung	nein Ort	
Übergabe an Labor	Datum: 08.04.2022 Art	Abholung
Rahmenbedingungen	Anlaß (Restbelastung, Verwertung, Erkundung, Schadensfall)	Verwertung
	Nutzung der Fläche best./geplant	Grünland/Bebauung
	Art der Oberfläche (Bewuchs, Versiegelung, Überbauung)	Bewuchs (Wiese)
	Witterung/Temperatur	bewölkt, Nieselregen, 7°C
	Vor-Ort-Messungen	keine
	Vermutete Schadstoffe (Parameter)	SM, PAK

# Probenahmeprotokoll für Feststoffproben

**Anhang 1 Blatt 3**

**Projekt: Mohnweg Oberteuringen-Hefigkofen**

**von: Kugel Schlegel Wunderer GbR**

Entnahmeort	Anschrift/Flst-Nr.	Flst-Nr. 1407, 1447 (Hefigkofen)
	Stelle/Koordinaten (evtl.: Situationskizze auf der Rückseite)	s. GA (Feld 1 Nordwesten)
Probenbenennung	Bezeichnung, Labornummer	Feld 1 0,6-0,9 m
	Datum	07.04.2022
	Probenart (Baustoff/Boden/Abfall)	Boden
Zustand, Menge	Volumen, Lagerungsverhältnisse (anstehend, Mulde, Haufwerk, Container, abgedeckt, überdacht)	Anstehend
	Probennehmer/Unterschrift	T. Schlitz 
Entnahmeart	Aufschlußart (Schurf, Sondierung, Bohrstock, Böschung)	Bohrstock
	Aufschlußinnendurchmesser	32 mm
	Entnahmegesetz (Spatel, Ausstechzylinder, Bohrstock)	Bohrstock
Güteklasse	Probenart nach DIN 4021 (gestörte Probe: 4, ungest. Probe: 3)	4
Einzelprobe	Menge .....g/ml	Entnahmetiefe von.....m bis.....m u.GOK
1 Mischprobe aus 20 Einzelproben Sammelprobe aus ..... Mischproben	Entnahme-Menge 450 g Homogenisierung. ja Art: Schüttkegel Teilung nein Art: Proben-Menge 450 g	Probe Entnahmetiefe: Feld 1 0,6-0,9 m von 0,6 m bis 0,9 m u.GOK
Probenmerkmale	Schichtenbezeichnung/ Bodenhorizont	anstehender Boden, Geschiebelehm
	Zusammensetzung	Schluff, tonig, schwach kiesig, schwach sandig
	Farbe	braun-beige
	Feuchtegehalt (trocken-schwach-stark-feucht-naß)	schwach feucht, erdfeucht
	Konsistenz/Dichte	weich
	organoleptischer Befund	unauffällig
	Überkornanteil (abgeschätzt) (nicht beprobtes Korn)	< 5 %
Konservierung	Gefäß	5 l Eimer
	Transport (kühl, Kühlbox, verdunkelt)	kühl, dunkel
Rückstellung	Ja Ort	SGS Fresenius
Übergabe an Labor	Datum: 08.04.2022 Art	Abholung
Rahmenbedingungen	Anlaß (Restbelastung, Verwertung, Erkundung, Schadensfall)	Verwertung
	Nutzung der Fläche best./geplant	Grünland/Bebauung
	Art der Oberfläche (Bewuchs, Versiegelung, Überbauung)	Bewuchs (Wiese)
	Witterung/Temperatur	bewölkt, Nieselregen, 7°C
	Vor-Ort-Messungen	keine
	Vermutete Schadstoffe (Parameter)	--

# Probenahmeprotokoll für Feststoffproben

**Anhang 1 Blatt 4**

**Projekt: Mohnweg Oberteuringen-Hefigkofen**

**von: Kugel Schlegel Wunderer GbR**

Entnahmeort	Anschrift/Flst-Nr.	Flst-Nr. 1407, 1447 (Hefigkofen)
	Stelle/Koordinaten (evtl.: Situationsskizze auf der Rückseite)	s. GA (Feld 2 Südwesten)
Probenbenennung	Bezeichnung, Labornummer	Feld 2 0-0,3 m, 220386647
	Datum	07.04.2022
	Probenart (Baustoff/Boden/Abfall)	Boden
Zustand, Menge	Volumen, Lagerungsverhältnisse (anstehend, Mulde, Haufwerk, Container, abgedeckt, überdacht)	Anstehend
	Probennehmer/Unterschrift	T. Schlitz 
Entnahmeart	Aufschlußart (Schurf, Sondierung, Bohrstock, Böschung)	Bohrstock
	Aufschlußinnendurchmesser	32 mm
	Entnahmegesetz (Spatel, Ausstechzylinder, Bohrstock)	Bohrstock
Güteklasse	Probenart nach DIN 4021 (gestörte Probe: 4, ungest. Probe: 3)	4
Einzelprobe	Menge .....g/ml	Entnahmetiefe von.....m bis.....m u.GOK
1 Mischprobe aus 20 Einzelproben Sammelprobe aus ..... Mischproben	Entnahme-Menge 349 g Homogenisierung. ja Art: Schüttkegel Teilung nein Art: Proben-Menge 349 g	Probe Entnahmetiefe: Feld 2 0-0,3 m von 0,0 m bis 0,3 m u.GOK
Probenmerkmale	Schichtenbezeichnung/ Bodenhorizont	Oberboden
	Zusammensetzung	Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, humos, durchwurzelt, sehr vereinzelt Ziegelreste (<1%)
	Farbe	dunkelbraun
	Feuchtegehalt (trocken-schwach-stark-feucht-naß)	schwach feucht, erdfeucht
	Konsistenz/Dichte	weich
	organoleptischer Befund	sehr vereinzelt Ziegelreste (<1%)
	Überkornanteil (abgeschätzt) (nicht beprobtes Korn)	< 5 %
Konservierung	Gefäß	5 l Eimer
	Transport (kühl, Kühlbox, verdunkelt)	kühl, dunkel
Rückstellung	nein Ort	
Übergabe an Labor	Datum: 08.04.2022 Art	Abholung
Rahmenbedingungen	Anlaß (Restbelastung, Verwertung, Erkundung, Schadensfall)	Verwertung
	Nutzung der Fläche best./geplant	Grünland/Bebauung
	Art der Oberfläche (Bewuchs, Versiegelung, Überbauung)	Bewuchs (Wiese)
	Witterung/Temperatur	bewölkt, Nieselregen, 7°C
	Vor-Ort-Messungen	keine
	Vermutete Schadstoffe (Parameter)	SM, KW, PAK

# Probenahmeprotokoll für Feststoffproben

**Anhang 1 Blatt 5**

**Projekt: Mohnweg Oberteuringen-Hefigkofen**

**von: Kugel Schlegel Wunderer GbR**

Entnahmeort	Anschrift/Flst-Nr.	Flst-Nr. 1407, 1447 (Hefigkofen)
	Stelle/Koordinaten (evtl.: Situationskizze auf der Rückseite)	s. GA (Feld 2 Südwesten)
Probenbenennung	Bezeichnung, Labornummer	Feld 2 0,3-0,6 m, 220386648
	Datum	07.04.2022
	Probenart (Baustoff/Boden/Abfall)	Boden
Zustand, Menge	Volumen, Lagerungsverhältnisse (anstehend, Mulde, Haufwerk, Container, abgedeckt, überdacht)	Anstehend
	Probennehmer/Unterschrift	T. Schlitz 
Entnahmeart	Aufschlußart (Schurf, Sondierung, Bohrstock, Böschung)	Bohrstock
	Aufschlußinnendurchmesser	32 mm
	Entnahmegesetz (Spatel, Ausstechzylinder, Bohrstock)	Bohrstock
Güteklasse	Probenart nach DIN 4021 (gestörte Probe: 4, ungest. Probe: 3)	4
Einzelprobe	Menge .....g/ml	Entnahmetiefe von.....m bis.....m u.GOK
1 Mischprobe aus 20 Einzelproben Sammelprobe aus ..... Mischproben	Entnahme-Menge 474 g Homogenisierung. ja Art: Schüttkegel Teilung nein Art: Proben-Menge 474 g	Probe Entnahmetiefe: Feld 2 0,3-0,6 m von 0,3 m bis 0,6 m u.GOK
Probenmerkmale	Schichtenbezeichnung/ Bodenhorizont	Unterboden
	Zusammensetzung	Schluff, tonig, schwach sandig, sehr schwach kiesig, humos, sehr schwach durchwurzelt
	Farbe	braun
	Feuchtegehalt (trocken-schwach-stark-feucht-naß)	schwach feucht, erdfeucht
	Konsistenz/Dichte	weich
	organoleptischer Befund	unauffällig
	Überkornanteil (abgeschätzt) (nicht beprobtes Korn)	< 5 %
Konservierung	Gefäß	5 l Eimer
	Transport (kühl, Kühlbox, verdunkelt)	kühl, dunkel
Rückstellung	nein Ort	
Übergabe an Labor	Datum: 08.04.2022 Art	Abholung
Rahmenbedingungen	Anlaß (Restbelastung, Verwertung, Erkundung, Schadensfall)	Verwertung
	Nutzung der Fläche best./geplant	Grünland/Bebauung
	Art der Oberfläche (Bewuchs, Versiegelung, Überbauung)	Bewuchs (Wiese)
	Witterung/Temperatur	bewölkt, Nieselregen, 7°C
	Vor-Ort-Messungen	keine
	Vermutete Schadstoffe (Parameter)	SM, PAK

# Probenahmeprotokoll für Feststoffproben

**Anhang 1 Blatt 6**

**Projekt: Mohnweg Oberteuringen-Hefigkofen**

**von: Kugel Schlegel Wunderer GbR**

Entnahmeort	Anschrift/Flst-Nr.	Flst-Nr. 1407, 1447 (Hefigkofen)
	Stelle/Koordinaten (evtl.: Situationsskizze auf der Rückseite)	s. GA (Feld 2 Südwesten)
Probenbenennung	Bezeichnung, Labornummer	Feld 2 0,6-0,9 m
	Datum	07.04.2022
	Probenart (Baustoff/Boden/Abfall)	Boden
Zustand, Menge	Volumen, Lagerungsverhältnisse (anstehend, Mulde, Haufwerk, Container, abgedeckt, überdacht)	Anstehend
	Probennehmer/Unterschrift	T. Schlitz 
Entnahmeart	Aufschlußart (Schurf, Sondierung, Bohrstock, Böschung)	Bohrstock
	Aufschlußinnendurchmesser	32 mm
	Entnahmegesetz (Spatel, Ausstechzylinder, Bohrstock)	Bohrstock
Güteklasse	Probenart nach DIN 4021 (gestörte Probe: 4, ungest. Probe: 3)	4
Einzelprobe	Menge .....g/ml	Entnahmetiefe von.....m bis.....m u.GOK
1 Mischprobe aus 20 Einzelproben Sammelprobe aus ..... Mischproben	Entnahme-Menge 346 g Homogenisierung. ja Art: Schüttkegel Teilung nein Art: Proben-Menge 346 g	Probe Entnahmetiefe: Feld 2 0,6-0,9 m von 0,6 m bis 0,9 m u.GOK
Probenmerkmale	Schichtenbezeichnung/ Bodenhorizont	anstehender Boden/ Geschiebelehm
	Zusammensetzung	Schluff, tonig, schwach kiesig, schwach sandig
	Farbe	braun
	Feuchtegehalt (trocken-schwach-stark-feucht-naß)	schwach feucht, erdfeucht
	Konsistenz/Dichte	weich
	organoleptischer Befund	unauffällig
	Überkornanteil (abgeschätzt) (nicht beprobtes Korn)	< 5 %
Konservierung	Gefäß	5 l Eimer
	Transport (kühl, Kühlbox, verdunkelt)	kühl, dunkel
Rückstellung	nein Ort	
Übergabe an Labor	Datum: 08.04.2022 Art	Abholung
Rahmenbedingungen	Anlaß (Restbelastung, Verwertung, Erkundung, Schadensfall)	Verwertung
	Nutzung der Fläche best./geplant	Grünland/Bebauung
	Art der Oberfläche (Bewuchs, Versiegelung, Überbauung)	Bewuchs (Wiese)
	Witterung/Temperatur	bewölkt, Nieselregen, 7°C
	Vor-Ort-Messungen	keine
	Vermutete Schadstoffe (Parameter)	--

# Probenahmeprotokoll für Feststoffproben

**Anhang 1 Blatt 7**

**Projekt: Mohnweg Oberteuringen-Hefigkofen**

**von: Kugel Schlegel Wunderer GbR**

Entnahmeort	Anschrift/Flst-Nr.	Flst-Nr. 1407, 1447 (Hefigkofen)
	Stelle/Koordinaten (evtl.: Situationskizze auf der Rückseite)	s. GA (Feld 3 Südosten)
Probenbenennung	Bezeichnung, Labornummer	Feld 3 0-0,3 m, 220386649
	Datum	07.04.2022
	Probenart (Baustoff/Boden/Abfall)	Boden
Zustand, Menge	Volumen, Lagerungsverhältnisse (anstehend, Mulde, Haufwerk, Container, abgedeckt, überdacht)	Anstehend
	Probennehmer/Unterschrift	T. Schlitz 
Entnahmeart	Aufschlußart (Schurf, Sondierung, Bohrstock, Böschung)	Bohrstock
	Aufschlußinnendurchmesser	32 mm
	Entnahmegesetz (Spatel, Ausstechzylinder, Bohrstock)	Bohrstock
Güteklasse	Probenart nach DIN 4021 (gestörte Probe: 4, ungest. Probe: 3)	4
Einzelprobe	Menge .....g/ml	Entnahmetiefe von.....m bis.....m u.GOK
1 Mischprobe aus 20 Einzelproben Sammelprobe aus ..... Mischproben	Entnahme-Menge 700 g Homogenisierung. ja Art: Schüttkegel Teilung nein Art: Proben-Menge 700 g	Probe Entnahmetiefe: Feld 3 0-0,3 m von 0,0 m bis 0,3 m u.GOK
Probenmerkmale	Schichtenbezeichnung/ Bodenhorizont	Oberboden
	Zusammensetzung	Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, humos, durchwurzelt, sehr vereinzelt Ziegelreste (<1%)
	Farbe	dunkelbraun
	Feuchtegehalt (trocken-schwach-stark-feucht-naß)	schwach feucht, erdfeucht
	Konsistenz/Dichte	weich
	organoleptischer Befund	sehr vereinzelt Ziegelreste (<1%)
	Überkornanteil (abgeschätzt) (nicht beprobtes Korn)	< 5 %
Konservierung	Gefäß	5 l Eimer
	Transport (kühl, Kühlbox, verdunkelt)	kühl, dunkel
Rückstellung	nein Ort	
Übergabe an Labor	Datum: 08.04.2022 Art	Abholung
Rahmenbedingungen	Anlaß (Restbelastung, Verwertung, Erkundung, Schadensfall)	Verwertung
	Nutzung der Fläche best./geplant	Grünland/Bebauung
	Art der Oberfläche (Bewuchs, Versiegelung, Überbauung)	Bewuchs (Wiese)
	Witterung/Temperatur	bewölkt, Nieselregen, 7°C
	Vor-Ort-Messungen	keine
	Vermutete Schadstoffe (Parameter)	SM, KW, PAK

# Probenahmeprotokoll für Feststoffproben

**Anhang 1 Blatt 8**

**Projekt: Mohnweg Oberteuringen-Hefigkofen**

**von: Kugel Schlegel Wunderer GbR**

Entnahmeort	Anschrift/Flst-Nr.	Flst-Nr. 1407, 1447 (Hefigkofen)
	Stelle/Koordinaten (evtl.: Situationskizze auf der Rückseite)	s. GA (Feld 3 Südosten)
Probenbenennung	Bezeichnung, Labornummer	Feld 3 0,3-0,6 m, 220386650
	Datum	07.04.2022
	Probenart (Baustoff/Boden/Abfall)	Boden
Zustand, Menge	Volumen, Lagerungsverhältnisse (anstehend, Mulde, Haufwerk, Container, abgedeckt, überdacht)	Anstehend
	Probennehmer/Unterschrift	T. Schlitz 
Entnahmeart	Aufschlußart (Schurf, Sondierung, Bohrstock, Böschung)	Bohrstock
	Aufschlußinnendurchmesser	32 mm
	Entnahmegesetz (Spatel, Ausstechzylinder, Bohrstock)	Bohrstock
Güteklasse	Probenart nach DIN 4021 (gestörte Probe: 4, ungest. Probe: 3)	4
Einzelprobe	Menge .....g/ml	Entnahmetiefe von.....m bis.....m u.GOK
1 Mischprobe aus 20 Einzelproben Sammelprobe aus ..... Mischproben	Entnahme-Menge 596 g Homogenisierung. ja Art: Schüttkegel Teilung nein Art: Proben-Menge 596 g	Probe Entnahmetiefe: Feld 3 0,3 -0,6 m von 0,3 m bis 0,6 m u.GOK
Probenmerkmale	Schichtenbezeichnung/ Bodenhorizont	Unterboden
	Zusammensetzung	Schluff, tonig, schwach sandig, sehr schwach kiesig, humos, sehr schwach durchwurzelt
	Farbe	braun
	Feuchtegehalt (trocken-schwach-stark-feucht-naß)	schwach feucht, erdfeucht
	Konsistenz/Dichte	weich
	organoleptischer Befund	unauffällig
	Überkornanteil (abgeschätzt) (nicht beprobtes Korn)	< 5 %
Konservierung	Gefäß	5 l Eimer
	Transport (kühl, Kühlbox, verdunkelt)	kühl, dunkel
Rückstellung	nein Ort	
Übergabe an Labor	Datum: 08.04.2022 Art	Abholung
Rahmenbedingungen	Anlaß (Restbelastung, Verwertung, Erkundung, Schadensfall)	Verwertung
	Nutzung der Fläche best./geplant	Grünland/Bebauung
	Art der Oberfläche (Bewuchs, Versiegelung, Überbauung)	Bewuchs (Wiese)
	Witterung/Temperatur	bewölkt, Nieselregen, 7°C
	Vor-Ort-Messungen	keine
	Vermutete Schadstoffe (Parameter)	SM, PAK

# Probenahmeprotokoll für Feststoffproben

**Anhang 1 Blatt 9**

**Projekt: Mohnweg Oberteuringen-Hefigkofen**

**von: Kugel Schlegel Wunderer GbR**

Entnahmeort	Anschrift/Flst-Nr.	Flst-Nr. 1407, 1447 (Hefigkofen)
	Stelle/Koordinaten (evtl.: Situationskizze auf der Rückseite)	s. GA (Feld 3 Südosten)
Probenbenennung	Bezeichnung, Labornummer	Feld 3 0,6-0,9 m
	Datum	07.04.2022
	Probenart (Baustoff/Boden/Abfall)	Boden
Zustand, Menge	Volumen, Lagerungsverhältnisse (anstehend, Mulde, Haufwerk, Container, abgedeckt, überdacht)	Anstehend
	Probennehmer/Unterschrift	T. Schlitz 
Entnahmeart	Aufschlußart (Schurf, Sondierung, Bohrstock, Böschung)	Bohrstock
	Aufschlußinnendurchmesser	32 mm
	Entnahmegesetz (Spatel, Ausstechzylinder, Bohrstock)	Bohrstock
Güteklasse	Probenart nach DIN 4021 (gestörte Probe: 4, ungest. Probe: 3)	4
Einzelprobe	Menge .....g/ml	Entnahmetiefe von.....m bis.....m u.GOK
1 Mischprobe aus 20 Einzelproben Sammelprobe aus ..... Mischproben	Entnahme-Menge 596 g Homogenisierung. ja Art: Schüttkegel Teilung nein Art: Proben-Menge 596 g	Probe Entnahmetiefe: Feld 3 0,6-0,9 m von 0,6 m bis 0,9 m u.GOK
Probenmerkmale	Schichtenbezeichnung/ Bodenhorizont	anstehender Boden/ Geschiebelehm
	Zusammensetzung	Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig
	Farbe	braun
	Feuchtegehalt (trocken-schwach-stark-feucht-naß)	schwach feucht, erdfeucht
	Konsistenz/Dichte	weich
	organoleptischer Befund	unauffällig
	Überkornanteil (abgeschätzt) (nicht beprobtes Korn)	< 5 %
Konservierung	Gefäß	5 l Eimer
	Transport (kühl, Kühlbox, verdunkelt)	kühl, dunkel
Rückstellung	ja Ort	SGS Fresenius
Übergabe an Labor	Datum: 08.04.2022 Art	Abholung
Rahmenbedingungen	Anlaß (Restbelastung, Verwertung, Erkundung, Schadensfall)	Verwertung
	Nutzung der Fläche best./geplant	Grünland/Bebauung
	Art der Oberfläche (Bewuchs, Versiegelung, Überbauung)	Bewuchs (Wiese)
	Witterung/Temperatur	bewölkt, Nieselregen, 7°C
	Vor-Ort-Messungen	keine
	Vermutete Schadstoffe (Parameter)	--

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Kugel Schlegel Wunderer  
Neuhaldenstr. 15  
88214 Ravensburg

**Prüfbericht 5763864**  
**Auftrags Nr. 6152924**  
**Kunden Nr. 10003670**

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



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Güttinger Straße 37  
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 20.04.2022

Ihr Auftrag/Projekt: Mohnweg, Oberteuringen  
Ihr Bestellzeichen: --  
Ihr Bestelldatum: 08.04.2022

Prüfzeitraum von 11.04.2022 bis 13.04.2022  
erste laufende Probenummer 220386645  
Probeneingang am 11.04.2022

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.

Dieser (e)Prüfbericht annulliert und ersetzt den von SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH ausgefertigten (e)Prüfbericht Nr. 5755847 vom 13.04.2022.

Begründung: Änderung Ergebnis nach Überprüfung

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig  
Projektleiter

i.A. Melanie Schubert  
Group Leader Customer Service

Seite 1 von 13

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
<b>Probe 220386645</b>					
Feld 1				Probenmatrix	Boden
0 - 0,3 m					
Eingangsdatum:	11.04.2022	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
<b>Feststoffuntersuchungen :</b>					
Trockensubstanz	Masse-%	77,6	0,1	DIN EN 14346	HE
<b>Metalle im Feststoff :</b>					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	10	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	25	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	69	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	27	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	43	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	78	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	68	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
<b>PAK (EPA) :</b>					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

Mohnweg, Oberteuringen

Prüfbericht Nr. 5763864

Seite 3 von 13

--

Auftrag 6152924 Probe 220386645

20.04.2022

Probe Feld 1  
Fortsetzung 0 - 0,3 m

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

**Eluatuntersuchungen :**

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,9		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	60	1	DIN EN 27888	HE

**Metalle im Eluat :**

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	0,04	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

**Probe 220386646**

Feld 1

0,3 - 0,6 m

Eingangsdatum:

11.04.2022

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

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

**Feststoffuntersuchungen :**

Trockensubstanz	Masse-%	81,2	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	-----	--------------	----

**Metalle im Feststoff :**

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	10	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	21	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	51	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	24	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	41	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	75	1	DIN EN ISO 11885	HE

**PAK (EPA) :**

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

**Eluatuntersuchungen :**

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		7,5		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	43	1	DIN EN 27888	HE

Mohnweg, Oberteuringen

Prüfbericht Nr. 5763864

Seite 5 von 13

--

Auftrag 6152924 Probe 220386646

20.04.2022

Probe Feld 1  
Fortsetzung 0,3 - 0,6 m

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

**Metalle im Eluat :**

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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
<b>Probe 220386647</b>					
Feld 2				Probenmatrix	Boden
0 - 0,3 m					
Eingangsdatum:	11.04.2022	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
<b>Feststoffuntersuchungen :</b>					
Trockensubstanz	Masse-%	80,0	0,1	DIN EN 14346	HE
<b>Metalle im Feststoff :</b>					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	9	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	23	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	46	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	27	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	33	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	78	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	73	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
<b>PAK (EPA) :</b>					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

Mohnweg, Oberteuringen

Prüfbericht Nr. 5763864

Seite 7 von 13

--

Auftrag 6152924 Probe 220386647

20.04.2022

Probe Feld 2  
Fortsetzung 0 - 0,3 m

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

**Eluatuntersuchungen :**

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,1		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	50	1	DIN EN 27888	HE

**Metalle im Eluat :**

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

**Probe 220386648**

Feld 2

0,3 - 0,6 m

Eingangsdatum:

11.04.2022

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

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

**Feststoffuntersuchungen :**

Trockensubstanz	Masse-%	82,0	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	-----	--------------	----

**Metalle im Feststoff :**

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	11	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	23	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	49	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	28	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	46	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	82	1	DIN EN ISO 11885	HE

**PAK (EPA) :**

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

**Eluatuntersuchungen :**

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,5		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	44	1	DIN EN 27888	HE

Mohnweg, Oberteuringen

Prüfbericht Nr. 5763864

Seite 9 von 13

--

Auftrag 6152924 Probe 220386648

20.04.2022

Probe Feld 2  
Fortsetzung 0,3 - 0,6 m

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

**Metalle im Eluat :**

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

<b>Probe 220386649</b>			Probenmatrix	Boden	
Feld 3					
0 - 0,3 m					
Eingangsdatum:	11.04.2022	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Bestimmungs- grenze</b>	<b>Methode</b>	<b>Lab Beurteilung</b>
<b>Feststoffuntersuchungen :</b>					
Trockensubstanz	Masse-%	77,6	0,1	DIN EN 14346	HE
<b>Metalle im Feststoff :</b>					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	9	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	24	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	46	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	27	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	32	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	78	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	84	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
<b>PAK (EPA) :</b>					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

Mohnweg, Oberteuringen

Prüfbericht Nr. 5763864

Seite 11 von 13

--

Auftrag 6152924 Probe 220386649

20.04.2022

Probe Feld 3  
Fortsetzung 0 - 0,3 m

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

**Eluatuntersuchungen :**

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,8		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	40	1	DIN EN 27888	HE

**Metalle im Eluat :**

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,009	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

**Probe 220386650**

Feld 3

0,3 - 0,6 m

Eingangsdatum:

11.04.2022

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

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

**Feststoffuntersuchungen :**

Trockensubstanz	Masse-%	82,3	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	-----	--------------	----

**Metalle im Feststoff :**

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	9	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	20	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	46	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	22	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	34	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	74	1	DIN EN ISO 11885	HE

**PAK (EPA) :**

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

**Eluatuntersuchungen :**

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,3		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	28	1	DIN EN 27888	HE

Mohnweg, Oberteuringen

Prüfbericht Nr. 5763864

Seite 13 von 13

--

Auftrag 6152924 Probe 220386650

20.04.2022

Probe Feld 3  
Fortsetzung 0,3 - 0,6 m

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

**Metalle im Eluat :**

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	0,03	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

**Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):**

DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08, Einsatz des Verfahrens ohne Verwendung des für Wasserproben eingesetzten Konservierungsmittels Bromat.
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 17294-2	2014-12
DIN ISO 18287	2006-05

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

\*\*\* Ende des Berichts \*\*\*

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