

WPW Geoconsult Südwest GmbH
Büro Landstuhl
Raiffeisenstraße 21
66849 Landstuhl

Telefon 06371/49 96-0
Telefax 06371/49 96-20
E-Mail landstuhl@wpwgeo-sw.de
www.wpwgeo-sw.de

Geotechnischer Bericht

Objekt: **B 48, Radweg
zwischen Schweisweiler und Imsweiler**

Auftraggeber: **Landesbetrieb Mobilität Kaiserslautern
Morlauterer Straße 20
67655 Kaiserslautern**

Auftrag Nr.: **19.92274.1**

Datum: **11.07.2019**

92274.1G.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	1
2	Vorhandene Unterlagen und Beschreibung der Baumassnahme	1
3	Beschreibung der Baugrundverhältnisse	1
3.1	Geologischer Überblick und Untersuchungsprogramm	1
3.2	Bodenverhältnisse im Hang	2
3.3	Bodenverhältnisse in der Altlastenverdachtsfläche	3
3.4	Hydrogeologische Verhältnisse	4
3.5	Bodengruppen und Frostempfindlichkeitsklassen	4
3.6	Bodenkenngrößen	4
4	Mögliche Varianten der Hanggestaltung	5
4.1	Geländeabtrag unter 1 : 1,5 Neigung	5
4.2	Versteilung unter 1 : 1 Neigung	5
4.3	Versteilung am Hangfuß mit Stützbauwerk	6
5	Wiederverwertbarkeit der Aushubböden	7
6	Abfalltechnische Beurteilung der Aushubmassen	7
6.1	Durchgeführte Analysen	7
6.2	Analysenergebnisse und Beurteilung	8
7	Homogenbereiche	9

ANLAGEN

0	Legende
1	Übersichtslageplan
2	Lageplan
3	Geländeschnitte / Schurfprofile
4	Laborversuche
5	Ergebnisse der Deklarationsanalytik
6	Prüfberichte der chemischen Untersuchungen

VERTEILER

Landesbetrieb Mobilität Kaiserslautern
Morlauterer Straße 20
67655 Kaiserslautern
Marco.Schmitt@LBM-Kaiserslautern.rlp.de

1 – fach und als pdf

1 EINFÜHRUNG

Der Landesbetrieb Mobilität Kaiserslautern plant den Bau eines Radweges entlang der B 48 zwischen Schweisweiler und Imsweiler. In diesem Zusammenhang werden Angaben zur Standsicherheit des bergseitigen Hangs benötigt.

Darüber hinaus sind die potentiell anfallenden Aushubmassen im Hinblick auf deren Wiederverwertung bzw. Entsorgung orientierend abfalltechnisch zu untersuchen und einzustufen.

WPW Geoconsult Südwest wurde mit der Durchführung von geotechnischen und orientierenden abfalltechnischen Untersuchungen sowie der Ausarbeitung eines Geotechnischen Berichtes beauftragt.

2 VORHANDENE UNTERLAGEN UND BESCHREIBUNG DER BAUMASSNAHME

Für die Ausarbeitung des Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Lageplan Variante 1, M 1 : 500, Jan. 2019, igr
- [2] Querprofile Variante 1, Bau-km 1+740 – 2+210 (48 S.), M 1 : 100, igr
- [3] Geologische Karte des Saar-Nahe-Berglandes und seiner Randgebiete 1 : 100.000

Die B 48 verläuft zwischen Schweisweiler und Imsweiler einige Meter oberhalb des Talbodens in Hanglage. Der Radweg ist talseitig der B 48 auf einer Länge von ca. 470 m vom Ende des bestehenden Radweges (Bau-km 1+740) bis zum Ortsrand Schweisweiler (Bau-km 2+211) geplant. Zum Bau des Radweges ist eine Verbreiterung der Trasse erforderlich. Über den größten Teil der Strecke ist geplant, die Verbreiterung bergseitig vorzunehmen und den Hang weiter anzuschneiden. In einigen Bereichen ist auch eine talseitige Anschulterung vorgesehen.

3 BESCHREIBUNG DER BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

3.1 Geologischer Überblick und Untersuchungsprogramm

Das Untersuchungsgelände liegt regionalgeologisch im Verbreitungsgebiet der permokarbonen Schichten des Unter-Rotliegenden, die im Wesentlichen aus Sandsteinen, Tonsteinen und Schluffsteinen zusammengesetzt sind.

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse im bergseitig ansteigenden Gelände und zur Probenahme für die Abfalltechnische Untersuchung der Abtragsmassen wurden 5 Baggerschürfe im Hang ausgeführt. Darüber hinaus wurden 2 Schürfe in einer talseitig der Trasse gelegenen Altlastenverdachtsfläche angelegt, die der Probenahme für die Abfalltechnische Untersuchung der dort vorliegenden Massen dienen.

Die Lage der Aufschlusspunkte ist im Lageplan in der Anlage 2 eingetragen, die Aufschlussprofile sind in der Anlage 3 höhengerecht in Querschnitten dargestellt.

Im bodenmechanischen Labor wurden die nachfolgend aufgeführten Laborversuche durchgeführt:

- Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes gemäß DIN 18121
- Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze gemäß DIN 18122
- Bestimmung der Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123

Das detaillierte Ergebnis der bodenmechanischen Laborversuche (Versuchsprotokolle etc.) ist in der Anlage 4 zusammengestellt.

3.2 Bodenverhältnisse im Hang

Mit den im Hang durchgeführten Baggerschürfen wurde zunächst ca. 20 – 40 cm mächtiger Oberboden aufgeschlossen.

Darunter folgen überwiegend Hanglehme, d. h. leicht- bis mittelplastische schluffige Tone mit variierendem Anteil an Sand, Kies und Steinen (schwach bis stark). Die Tone wurden größtenteils in steifer Konsistenz angetroffen, in den unteren etwa 0,5 m der Schürfen teilweise auch in steif-halbfester Konsistenz.

Mit dem Schurf Sch 5, am Top des Hangs von einem Wirtschaftsweg aus angelegt, wurde unterhalb der Oberbodendecke eine Auffüllung aus stark steinigem, kiesigem, schluffigem Sand aufgeschlossen, die Abfälle aus Metall, Keramik und Plastik enthält.

Mit den Schürfen Sch 6 und Sch 7 wurden oberflächennah auch geringmächtige Sand-Kies-Stein- und Stein-Kies-Gemische aufgeschlossen.

Auffüllungen sind von durch natürliche Prozess umgelagerten Böden (Hanglehm / Hangschutt) nicht immer klar unterscheidbar.

Festgestein wurde in Form von stark verwittertem bis zersetztem Tonstein (Sch 6 und Sch 7) und Sandstein (Sch 4) aufgeschlossen. Das Festgestein enthält Tonlinsen oder ist lagenweise zu Ton zersetzt. Im Schurf Sch 6 besitzt das Festgestein schon Lockergesteinscharakter, so dass es als stark toniger Kies angesprochen wurde. Die Schichten fallen mit ca. 10 – 35° in Richtung Straße ein.

Innerhalb des geplanten Anschnittsbereichs (Querprofile [2]) wurde verwittertes Festgestein nur mit dem Schurf Sch 4 bei Bau-km 1+920 aufgeschlossen.

Da die Erkundungsarbeiten unter laufendem Verkehr erfolgen mussten (einseitige Sperrung der B 48), konnte nur ein relativ kleiner Bagger zum Einsatz kommen, sodass der Fels nicht auskömmlich tief aufgeschlossen werden konnte. Mit dem AG wurde vereinbart, im Zuge der derzeit laufenden Baumaßnahme an der Ortsumgehung Imsweiler weitere Baggerschürfen im Bereich des Radweges zur Erkundung des Festgesteins, insbesondere dessen Schicht- und Klufteinfalls, durchzuführen.

3.3 Bodenverhältnisse in der Altlastenverdachtsfläche

Mit den in der Altlastenverdachtsfläche durchgeführten Baggerschürfen Sch 1 und Sch 2 wurde zunächst ca. 20 – 30 cm mächtiger Oberboden aufgeschlossen.

Darunter folgen bis ca. ca. 1 m unter GOK Auffüllungen aus leichtplastischen schluffigen Tonen mit variierendem Anteil an Sand, Kies und Steinen (schwach bis stark) mit steifer Konsistenz.

Bis zur jeweiligen Aufschlussendtiefe (2,0 bzw. 2,3 m unter GOK) liegen Auffüllungen aus steinigen, stark kiesigen, schluffigen Sanden vor.

Die aufgeschlossenen Böden waren organoleptisch unauffällig.

3.4 Hydrogeologische Verhältnisse

Grundwasser wurde im Rahmen der Baugrunderkundung nicht angetroffen. Es ist nicht auszuschließen, dass es in niederschlagsreichen Zeiten in durchlässigeren Schichten zu Hangwasserführung kommen kann.

3.5 Bodengruppen und Frostempfindlichkeitsklassen

Die aufgeschlossenen Schichten wurden den Bodengruppen nach DIN 18196 zugeordnet. Die Einstufung in die Frostempfindlichkeitsklassen erfolgte nach ZTVE-StB 17 Tabelle 3. Die Zuordnung entspricht der Schichtenzusammenfassung in den Aufschlussprofilen.

Tabelle 1: Bodengruppen, Frostempfindlichkeitsklassen

Bodenart		Bodengruppe DIN 18196	Frostempfindlichkeitsklasse ZTV E-StB 17
Auffüllung (Sand, Steine)	A	SU*, X	F 3, F 2
Auffüllung (Ton)	A	TL	F 3
Ton (Hanglehm)		TL, TM	F 3
Kies (Tonstein, stark verwittert – zersetzt)		GT*	F 3
Tonstein, verwittert Sandstein, verwittert	Zv	-	F 2

3.6 Bodenkenngrößen

Auf der Grundlage von Laborversuchen und Erfahrungswerten wurden den definierten Schichten Bodenkenngrößen zugeordnet. Es handelt sich dabei um charakteristische Werte im Sinne der DIN 1054/2010-12, die für Bemessungszwecke mit entsprechenden Teilsicherheitsbeiwerten zu beaufschlagen sind.

Tabelle 2: Bodenkenngrößen (charakteristische Werte)

Bodenart		Wichte γ_k [kN/m ³]	Reibungswinkel φ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m ²]	Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]
Auffüllung (Sand, Steine)	A	19	32,5	-	20 – 30
Auffüllung (Ton)	A	19	27,5	5	6
Ton (Hanglehm)					
steif		19	25 – 27,5	10	10
halbfest		19	25 – 27,5	15	15
Kies (Tonstein, stark verwittert – zersetzt)		20	30	0	40
Tonstein, verwittert Sandstein, verwittert	Zv	20	30	0 ¹⁾ 2 – 20 ²⁾	40 - 100

1) bei Beanspruchung parallel zu den Trennflächen

2) bei Beanspruchung senkrecht zu den Trennflächen

Das Untersuchungsgebiet gehört zu keiner Erdbebenzone.

4 MÖGLICHE VARIANTEN DER HANGGESTALTUNG

4.1 Geländeabtrag unter 1 : 1,5 Neigung

Der Hang wird mit einer Neigung von 1 : 1,5 gleichmäßig abgetragen. Zur Vermeidung von Hautrutschungen und Erosionseffekten wird ein Drahtgeflecht in Kombination mit einer Erosionsschutzmatte aufgebracht und konstruktiv mit ca. 2 m langen Bodennägeln in einem Raster von 2,5 m x 2,5 m gesichert.

Diese Variante erfordert Geländeabtrag und die damit verbundene Entfernung des stabilisierenden Bewuchses praktisch im gesamten Hang.

4.2 Versteilung unter 1 : 1 Neigung

Der Hang wird im Fußbereich mit einer Neigung von 1 : 1 versteilt. Die Hangstabilität wird mit einem rückvernagelten Tecco-Gitter in Kombination mit einer Erosionsschutzmatte gewährleistet.

Die 1 : 1 geneigten Bereiche werden eine Höhe von ca. 3 m bis 6 m haben. Das Raster und die Nagellängen sind an maßgebenden Schnitten zu bemessen.

Für die Bemessung der Nägel kann die charakteristische Mantelreibung wie folgt angesetzt werden:

Zersetzttes Festgestein: $q_{s,k} = 100 \text{ kN/m}^2$

Verwittertes Festgestein: $q_{s,k} = 200 \text{ kN/m}^2$

Die Nagelkräfte sind durch Zugversuche zu prüfen.

Für kalkulatorische Zwecke kann vorab von einem Raster von 1,5 m x 2,0 m (V x H) und Nagellängen zwischen 5 m und 7 m, je nach Böschungshöhe, ausgegangen werden.

4.3 Versteilung am Hangfuß mit Stützbauwerk

Der Hang wird im Fußbereich unter einem Winkel von 80° abgetragen und mit einer Spritzbetonschale mit Vernagelung gesichert. Diese Ausführungsvariante ist mit dem geringsten Eingriff in das Gelände verbunden.

Die zu sichernden Böschungshöhen werden größtenteils ca. 2 – 2,5 m betragen, bereichsweise bis zu ca. 4 m (Bau-km 1+920).

Zur Bemessung der Bodennägel können die folgenden Parameter angesetzt werden:

Zersetzttes Festgestein: $q_{s,k} = 100 \text{ kN/m}^2$

Verwittertes Festgestein: $q_{s,k} = 200 \text{ kN/m}^2$

Die Nagelkräfte sind durch Zugversuche zu prüfen.

Aus verkehrstechnischen Gründen (Sichtweite im Kurvenbereich) muss der Hangfuß etwas weiter zurückgenommen werden als bei den anderen Varianten.

Zur optischen Aufwertung der Spritzbetonschale stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, wie z.B. eine Sandsteinverblendung oder eine Verblendung durch eine vorgestellte Gabionenwand.

5 WIEDERVERWERTBARKEIT DER AUSHUBBÖDEN

Die hauptsächlich zum Aushub gelangenden anstehenden Hanglehme sind nur innerhalb eines eng begrenzten Wassergehaltsbereiches (steif-halbfeste Konsistenz, $I_c \approx 1$) verdichtbar und im angetroffenen Zustand größtenteils nicht qualifiziert einbaufähig. Denkbar ist eine Aufbereitung der Böden mit einem Kalk-Zement-Mischbinder zur Reduzierung des Wassergehaltes.

Festgesteinsaushub kann nach Aufbereitung (Brechen auf ≤ 200 mm) und bei geeignetem Wassergehalt talseitig wieder eingebaut werden. Ggf. ist eine Bindemittelzugabe erforderlich. Hierüber werden die noch durchzuführenden Schürfen weiteren Aufschluss geben.

6 ABFALLTECHNISCHE BEURTEILUNG DER AUSHUBMASSEN

6.1 Durchgeführte Analysen

Zur orientierenden Beurteilung der Wiederverwertbarkeit der anfallenden Abtragsmassen und der vorliegenden Massen im Bereich Altlastenverdachtsfläche aus abfall-/umwelttechnischer Sicht wurden im Zuge der Erkundung Proben aus dem Untergrund entnommen.

Die entnommenen Proben wurden zu insgesamt 4 Mischproben zusammengefasst. Im chemischen Labor wurden an den Mischproben Deklarationsanalysen nach den Richtlinien der LAGA¹, dokumentiert in den Rheinland-Pfälzischen Infoblättern 25² und 26³, durchgeführt. Zusätzlich wurden die Ergänzungsparameter nach der Deponieverordnung bestimmt.

¹ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, TR Boden", Stand: 04/11 bzw. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen", Stand: 11/97

² „Anforderungen an das Verfüllmaterial unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht bei bodenähnlichen Anwendungen“, Bodenschutz und Abfallwirtschaft Infoblatt 25, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Stand: Juli 2007

³ „Anforderungen an die Verwertung von Boden und Bauschutt bei technischen Bauwerken“, Bodenschutz und Abfallwirtschaft Infoblatt 26, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Stand: Juli 2007

6.2 Analysenergebnisse und Beurteilung

In der Tabelle in Anlage 5 sind die Ergebnisse der Deklarationsanalysen aufgelistet und den Zuordnungswerten für Boden gem. LAGA und den ALEX Infoblättern 25 und 26 gegenübergestellt. Der Prüfbericht ist als Anlage 6 beigefügt.

Die folgende Tabelle 3 fasst die Ergebnisse der Deklarationsanalysen in Form der abfalltechnischen Einstufungen zusammen:

Tabelle 3: Abfalltechnische Einstufung der untersuchten Materialien

Probe	Entnahmebereich	Material	Einbauklasse gem. LAGA	Deponieklasse	Grund der Einstufung
MP 1	Altlasten- verdachtsfläche (Sch 1, Sch 2)	Lehm/Schluff	Z 0	DK 0	-
MP 2	Bau-km 1+840 (Sch 3) Bau-km 1+920 (Sch 4)	Lehm/Schluff	Z 0	DK 0	-
MP 3	Bau-km 2+000 (Sch 5)	Lehm/Schluff mit Fremd- bestandteilen	Z 0	DK 0	-
MP 4	Bau-km 2+070 (Sch 6) Bau-km 2+190 (Sch 7)	Lehm/Schluff	Z 0	DK 0	-

Die untersuchten Materialien sind in die Einbauklasse Z 0 einzustufen und können uneingeschränkt wiederverwendet werden.

Im Falle einer Deponierung können die anfallenden Aushubmassen unter den Bedingungen der Deponieklasse DK 0 entsorgt werden (**Abfallschlüsselnummer 17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen)).

Abschließend wird in Bezug auf die umwelttechnische Untersuchung auf folgende Sachverhalte hingewiesen:

Da für die unterschiedlichen Verwerter (z.B. Deponien, Auswahl durch die ausführende Firma) spezifische Genehmigungsbescheide vorliegen, kann es erforderlich werden, über den bereits untersuchten Parameterumfang hinausgehende, zusätzliche Einzelparameter zu analysieren. Die Ergebnisse dieser ergänzenden Untersuchungen können dann – im Einzelfall – zu einer ggf. schlechteren Einstufung führen.

Für die Wiederverwertung bzw. Entsorgung von anfallendem Erdaushub wird immer häufiger eine Beprobung gemäß LAGA PN 98 gefordert. Für diese Beprobung sind Haufwerke zu bilden. Die durchgeführte Erkundung der vorliegenden Massen in-situ mittels Schürfen kann bestenfalls in Anlehnung an die Anforderungen gemäß LAGA PN 98 erfolgen.

Sofern die vorgesehene Annahmestelle (Sache der ausführenden Firma) auf die Umsetzung der Probenahmenvorschrift LAGA PN 98 besteht, sind im Zuge der Baumaßnahme die Bildung von Haufwerken und Untersuchungen entsprechend LAGA PN 98 erforderlich (Hinweis im LV).

7 HOMOGENBEREICHE

Der durch die Baumaßnahme berührte Baugrund wurde vor dem Hintergrund der anfallenden erdbautechnischen Prozesse (Aushub, Wiedereinbau) in Homogenbereiche nach DIN 18300/2016 eingeteilt:

Tabelle 4: Homogenbereich B (Boden)

Homogenbereich Nr.		Zuordnungen	Einstufungen
B1	A	Ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen
		Kornverteilung	Sand, Steine, Ton
		Massenanteil Steine, Blöcke	10 – 90 %
		Wichte	19 - 22 kN/m ³
		Wassergehalt	8 – 20 %
		Lagerungsdichte	Locker - mitteldicht
		Konsistenz	steif
		Organischer Anteil	< 5 %
		Bodengruppe n. DIN 18196	SU*, X, TL
		Einbauklasse nach LAGA	Z 0
B2		Ortsübliche Bezeichnung	Ton (Hanglehm)
		Kornverteilung	Ton, schluffig, sandig, kiesig, steinig
		Massenanteil Steine, Blöcke	0 – 30 %
		Wichte	18 – 20 kN/m ³
		Wassergehalt	15 – 30 %
		Lagerungsdichte	-
		Konsistenz	steif bis halbfest
		Organischer Anteil	< 5 %
		Bodengruppe n. DIN 18196	TL, TM
		Einbauklasse nach LAGA	Z 0
B3		Ortsübliche Bezeichnung	Kies (Tonstein, stark verwittert – zersetzt)
		Kornverteilung	Kies, tonig, schluffig, sandig
		Massenanteil Steine, Blöcke	< 15%
		Wichte	19 - 20 kN/m ³
		Wassergehalt	5 – 15 %
		Lagerungsdichte	locker bis mitteldicht
		Konsistenz	-
		Organischer Anteil	< 5%
		Bodengruppe n. DIN 18196	GT*
		Einbauklasse nach LAGA	Z 0

Tabelle 5: Homogenbereich X (Festgestein)


Homogenbereich Nr.		Zuordnungen	Einstufungen
X1	Zv	Geologische/ ortsübliche Bezeichnung	Tonsteine und Sandsteine des Rotliegenden
		Benennung Beschreibung nach DIN EN ISO 14689-1	Festgestein, verwittert - zersetzt, sedimentär, geschichtet
		Trennflächenrichtung nach DIN EN ISO 14689-1 Trennflächenabstand	Schichtneigung 10 – 35° Schichtflächenabstand: fein laminiert bis mittel Kluftflächenabstand: sehr engständig bis mittelständig
		Druckfestigkeit nach DIN EN ISO 14689-1	außerordentlich gering bis gering
		Veränderlichkeit nach DIN EN ISO 14689-1	veränderlich bis stark veränderlich
		Verwitterungsstufe nach DIN EN ISO 14689-1	mäßig verwittert bis zersetzt

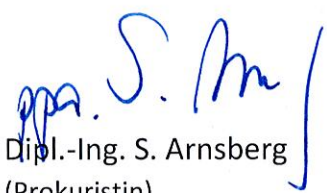
WPW Geoconsult Südwest, Landstuhl
gr/as


**WPW Geoconsult
Südwest**

Baugrund | Hydrogeologie | Umwelt

WPW Geoconsult Südwest GmbH
Raiffeisenstraße 21
66849 Landstuhl
Telefon 06371-4996-0
Telefax 06371-4996-20
www.wpwgeo-sued.de


Dipl.-Ing. M. Graser
(Geschäftsführer)


Dipl.-Ing. S. Arnsberg
(Prokuristin)

LEGENDE

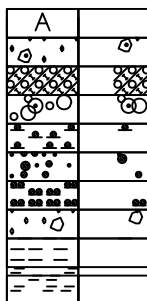
ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

■	SCH	Schurf
●	BK	Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
●	BS	Kleinbohrung
●	GWM	Grundwassermeßstelle
×	DPL-5	Leichte Rammsonde DIN 4094 Spitzenquerschnitt 5 cm ²
×	DPL-10	Leichte Rammsonde DIN 4094 Spitzenquerschnitt 10 cm ²
×	DPM-A	Mittelschwere Rammsonde DIN 4094
×	DPH	Schwere Rammsonde DIN 4094

BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	



KORNGRÖßENBEREICH

f	fein
m	mittel
g	grob

KONSISTENZ

brg		breiig
wch		weich
stf		steif
hfst		halbfest
fst		fest
loc		locker
mdch		mitteldicht
dch		dicht
fstg		fest gelagert

KLÜFTUNG

kp	kompakt	ka0	außerordentlich engständige Klüftung
klü'	schwach klüftig	ka1	sehr engständige Klüftung
klü	klüftig	ka2	engständig
klü	stark klüftig	ka3	mittelständige Klüftung
klü	sehr stark klüftig	ka4	weitständige Klüftung
		ka5	sehr weitständige Klüftung

HÄRTE

h	hart	ha1	sehr geringe Härte
mh	mittelhart	ha2	geringe Härte
gh	geringhart	ha3	mäßig hohe Härte
brü	brüchig	ha4	hohe Härte
mü	mürbe	ha5	sehr hohe Härte
ha0	außerordentlich geringe Härte	ha6	außerordentlich hohe Härte

SCHICHTUNG

b	bankig	diba	dickbankig
pl	plattig	dba	dünnbankig
dipl	dickplattig	sm6	sehr dicke Schichtung
dpl	dünnplattig	sm5	dicke Schichtung
bl	blättrig	sm4	mittlere Schichtung
ma	massig	sm3	dünne Schichtung

BODENGRUPPE nach DIN 18196: (UL)z.B. = leicht plastische Schluffe

RAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094

	leicht	mittelschwer	schwer
Spitzendurchmesser	3.57 cm	3.56 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	5.00 cm ²	10.00 cm ²	15.00 cm ²
Gestängedurchmesser	2.20 cm	2.20 cm	3.20 cm
Rammbergewicht	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
Fallhöhe	50.00 cm	20.00 cm	50.00 cm

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

	Grundwasser angetroffen
	Grundwasser nach Beendigung des Aufschlusses
	Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch
	Schichtwasser angetroffen
■	Sonderprobe
⊠	Bohrkern

k.GW. kein Grundwasser

FELSARTEN

Fels, allgemein	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl., Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

NEBENANTEILE

'	schwach (< 15 %)
-	stark (> 30 %)

FEUCHTIGKEIT

f°	trocken
f	schwach feucht
f	feucht
f̄	stark feucht
f̄	naß

ZERFALL

gstü	grobstückig
st	stückig
klstü	kleinstückig
gr	grusig

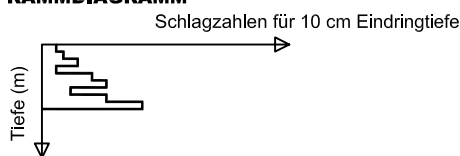
VERWITTERUNG

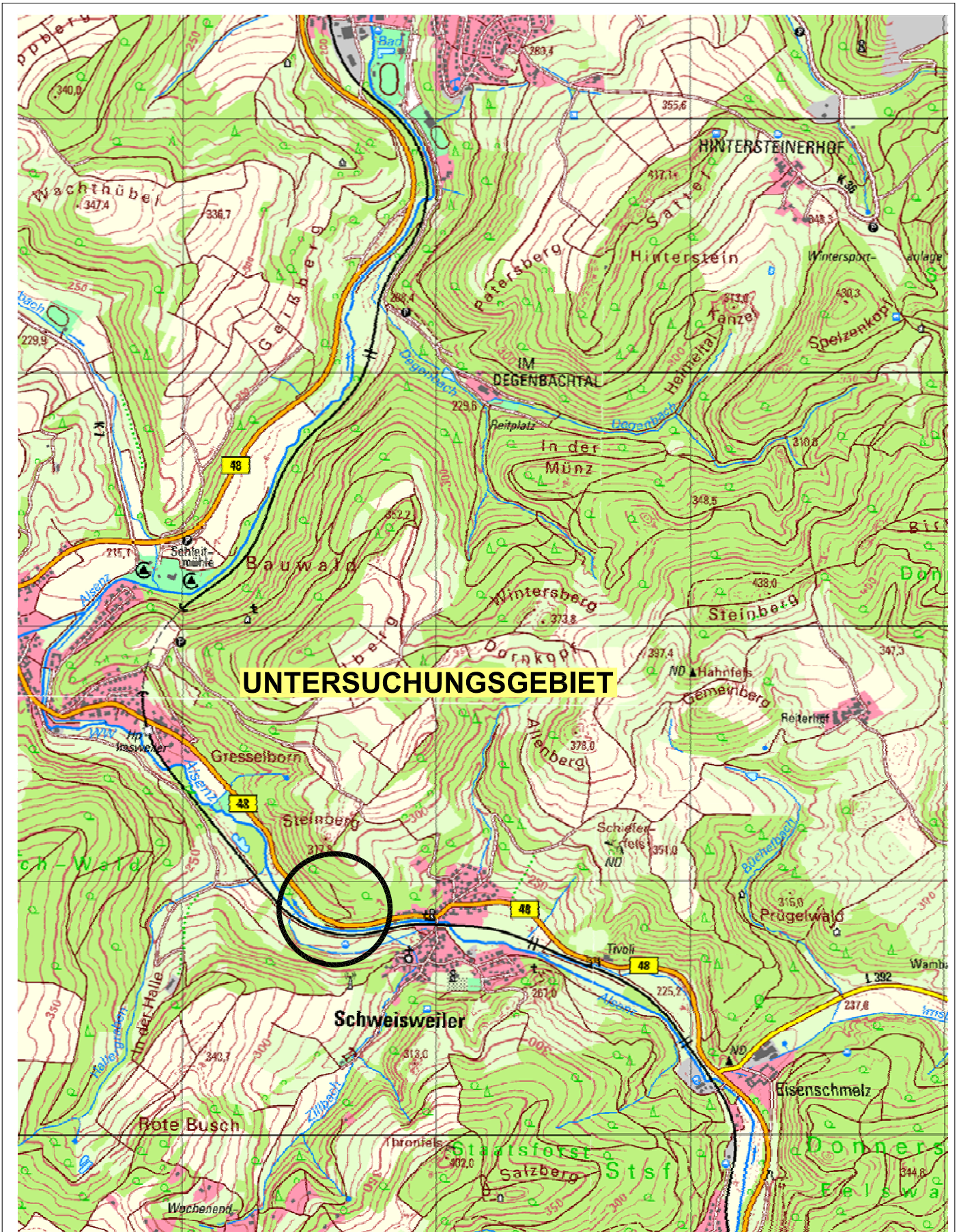
vo	frisch
v'	schwachverwittert
v	mäßig verwittert
v̄	stark verwittert
z	vollständig verwittert
zs	zersetzt

BOHRVERFAHREN

	Einfachkernrohr
	Doppelkernrohr DKH
	Doppelkernrohr DKD
	Verrohrung

RAMMDIAGRAMM





92274-01.dwg

WPW Geoconsult Südwest

Baugrund Hydrogeologie Umwelt
 66849 Landstuhl
 68219 Mannheim
 65189 Wiesbaden
 67061 Ludwigshafen
 66606 St. Wendel

Bauvorhaben:

**B 48, Neubau Radweg
 zwischen Schweisweiler und Imweiler**

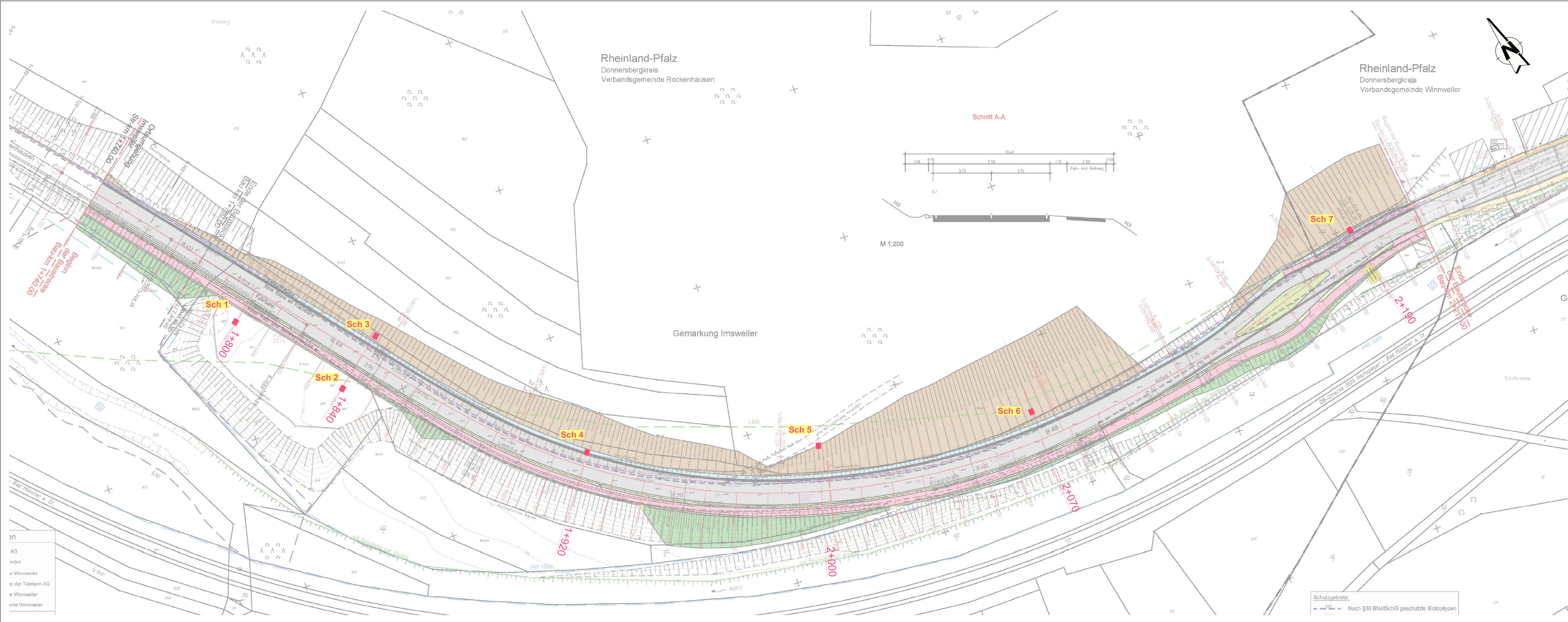
Planbezeichnung:

Übersichtslageplan

Anlage: 1

Maßstab: o. M.

Projekt-Nr: 19.92274.1

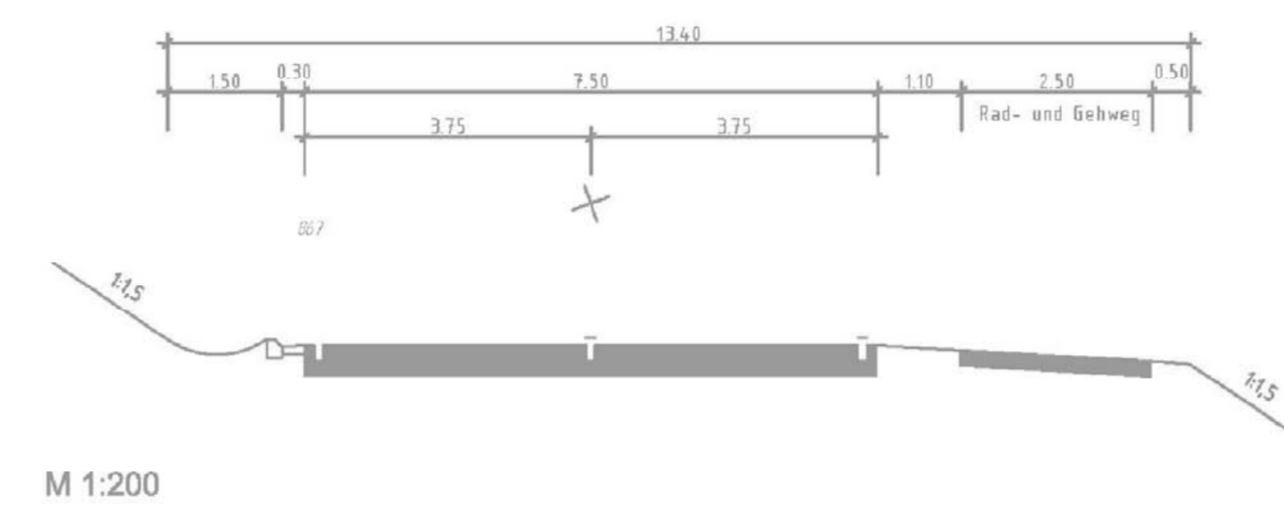


Rheinland-Pfalz
Donnersbergkreis
Verbandsgemeinde Rockenhausen

Rheinland-Pfalz
Donnersbergkreis
Verbandsgemeinde Winnweiler

Gemarkung Imsweiler

Schnitt A-A



M 1:200

AG
imbH
Winnweiler
Telekom AG
Winnweiler
Winnweiler

Schutzgebiete:
Nach §30 BNatSchG geschützte Biotoptypen

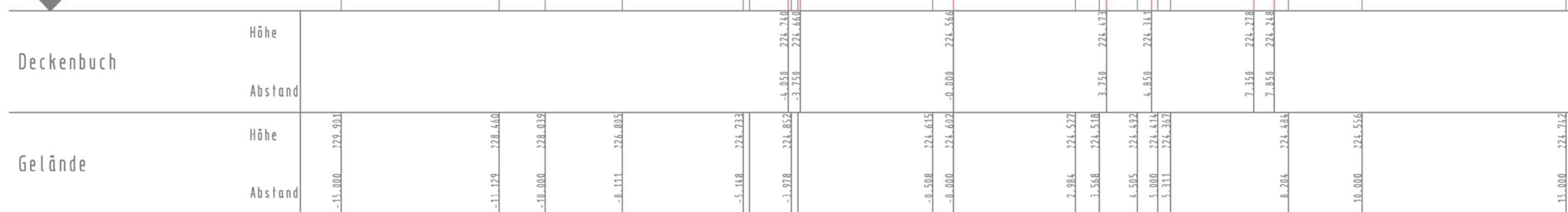
Index:	Änderungen:	Gesehen:	Datum:
Projekt: B 48, Neubau Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler			
Planbezeichnung: Lageplan			
Anlage Nr.: 2	Maßstab: ~1 : 500	Bearbeiter: M. Gräser	Datum: 06.06.2019
		Gezeichnet: J. Hartz	Gesehen:
<small>67061 Ludwigshafen 68219 Mannheim 65189 Wiesbaden</small>		<small>66849 Landstuhl 66606 St. Wendel</small>	
Datei: 92274-01; Blattgröße: 420 x 1230		Projekt-Nr.: 18.92274.1	

Achse 1/M.1:100
1+800

Sch 1

0.20	Mu. (OH)	braun
0.50	A	(T, u, s', g), stf. (TL) braun
1.00	A	(T, u, g), stf. (TL) grau
2.30	A	(S, u, g, x), f. (SU) braun
k.GW		

218.000 m



Index:	Änderungen:	Gesehen:	Datum:

Projekt:
**B 48, Neubau Radweg
zwischen Schweisweiler und Imsweiler**

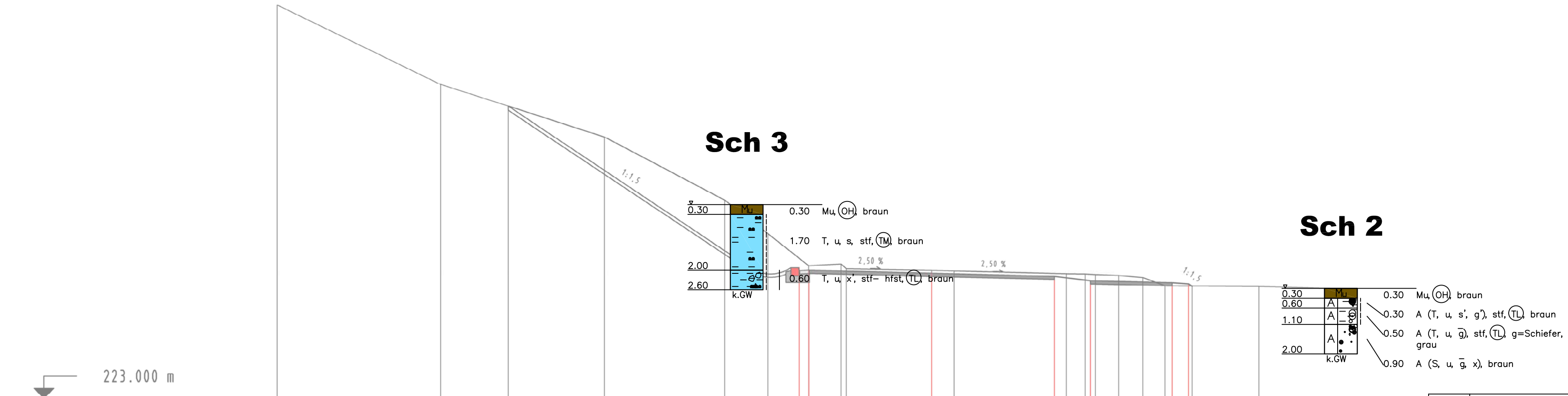
Planbezeichnung:
Querprofil Achse 1 km 1 + 800 m

Anlage Nr.: 3.1	Maßstab: 1 : 100	
 <p>WPW Geoconsult Südwest Baugrund Hydrogeologie Umwelt</p> <p>67061 Ludwigshafen 66849 Landstuhl 68219 Mannheim 66606 St. Wendel 65189 Wiesbaden</p>	Bearbeiter: M. Gräser	Datum:
	Gezeichnet: J. Hartz	06.06.2019
Gesehen:		
Datei: 92274-01z; Blattgröße: 297 x 650		
Projekt-Nr.: 18.92274.1		

Achse 1/M.1:100
1+840

Sch 3

Sch 2




Deckenbuch		Höhe														
Gelände		Höhe	235.003	232.568	231.907	230.968	229.837	228.916	228.985	228.905	228.811	228.717	228.585	228.523	228.482	226.403
		Abstand														
		Höhe	235.003	232.568	231.907	230.968	229.837	228.916	228.985	228.905	228.811	228.717	228.585	228.523	228.482	226.403
		Abstand	-20.000	-15.000	-12.933	-10.000	-6.326	-5.000	-1.763	-3.730	-0.090	3.710	4.830	7.330	7.830	10.000

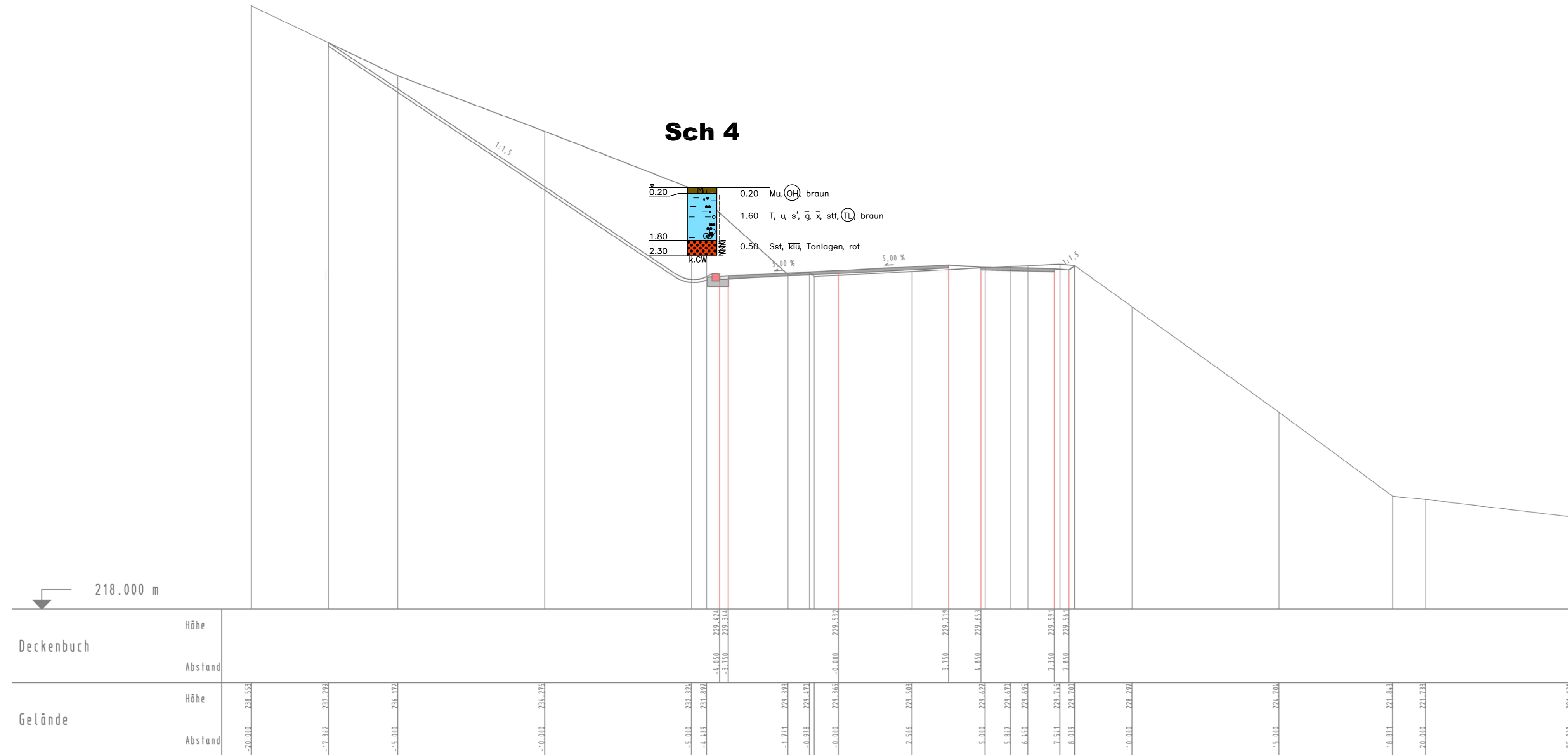
Index:	Änderungen:	Gesehen:	Datum:

Projekt:
**B 48, Neubau Radweg
zwischen Schweisweiler und Imsweiler**

Planbezeichnung:
Querprofil Achse 1 km 1 + 840 m

Anlage Nr.: 3.2	Maßstab: 1 : 100	
 Baugrund Hydrogeologie Umwelt 67061 Ludwigshafen 68219 Mannheim 65189 Wiesbaden	Bearbeiter: M. Gräser	Datum:
	Gezeichnet: J. Hartz	06.06.2019
Gesehen:		
Datei: 92274-01z; Blattgröße: 297 x 650		
Projekt-Nr.: 18.92274.1		

Sch 4



Index:	Änderungen:	Gesehen:	Datum:
Projekt: B 48, Neubau Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler			
Planbezeichnung: Querprofil Achse 1 km 1 + 920 m			
Anlage Nr.: 3.3	Maßstab: 1 : 100		
<p>WPW Geoconsult Südwest Baugrund Hydrogeologie Umwelt</p> <p>67061 Ludwigshafen 68219 Mannheim 65189 Wiesbaden</p>	Bearbeiter:	M. Gräser	Datum:
	Gezeichnet:	J. Hartz	06.06.2019
Gesehen:			
Datei:		92274-01z; Blattgröße: 297 x 800	
Projekt-Nr.:		18.92274.1	

19.92274.1

Radweg, Schweisweiler

Anl. 4.1

Entnahmepunkte		Bodenbeschreibung					Bodenkennwerte									
Aufschluss	Tiefe [m]	Entnahmeart	Bodenart	Boden- gruppe DIN 18196	Konsis- tenz	Zustandsgrenzen		Korn- dichte [t/m ³]	Trocken- dichte [t/m ³]	Wasser- gehalt [%]	Kalk- gehalt [%]	Güh- verlust [%]	Proctor	Druckfestigkeit k - Wert [MPa]	Druckfestigkeit k - Wert [m/s]	
						w _L [%]	w _p [%]	I _c					w _{Pr} [%]	ρ _{Pr} [t/m ³]	Ü [%]	
Sch 3	0,8	g	T, s, u	TM	halbfest	36,4	17,9	1,15		15,1						
Sch 7	0,8	g	G, u*, s	GU*						9,1						



Zustandsgrenzen nach DIN 18122 - 1

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

Aufschluss:..... Sch 3

Tiefe:..... 0,8m

Probe entnommen am:.....

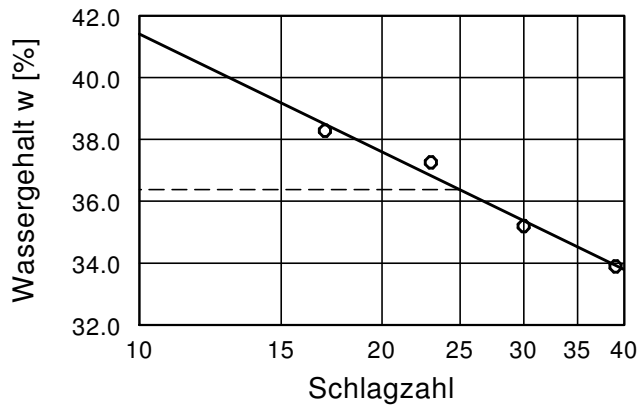
Probe entnommen von:..... gr

Bodenart nach DIN 4022 - 1:.. T, s, u

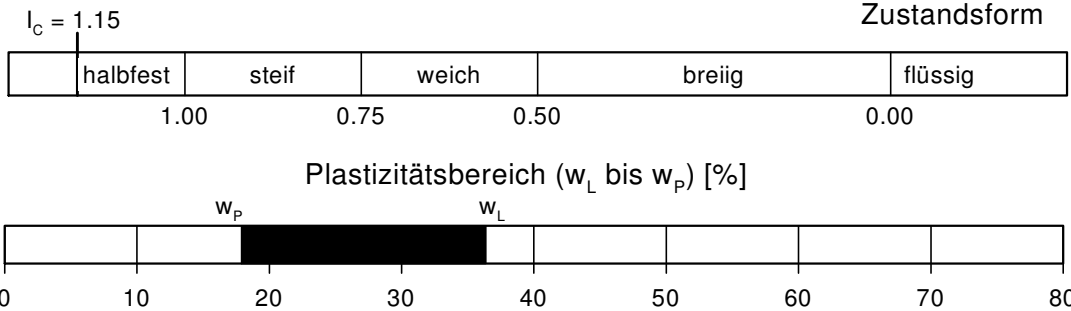
Bearbeiter: Häusler

Datum: 02.07.2019

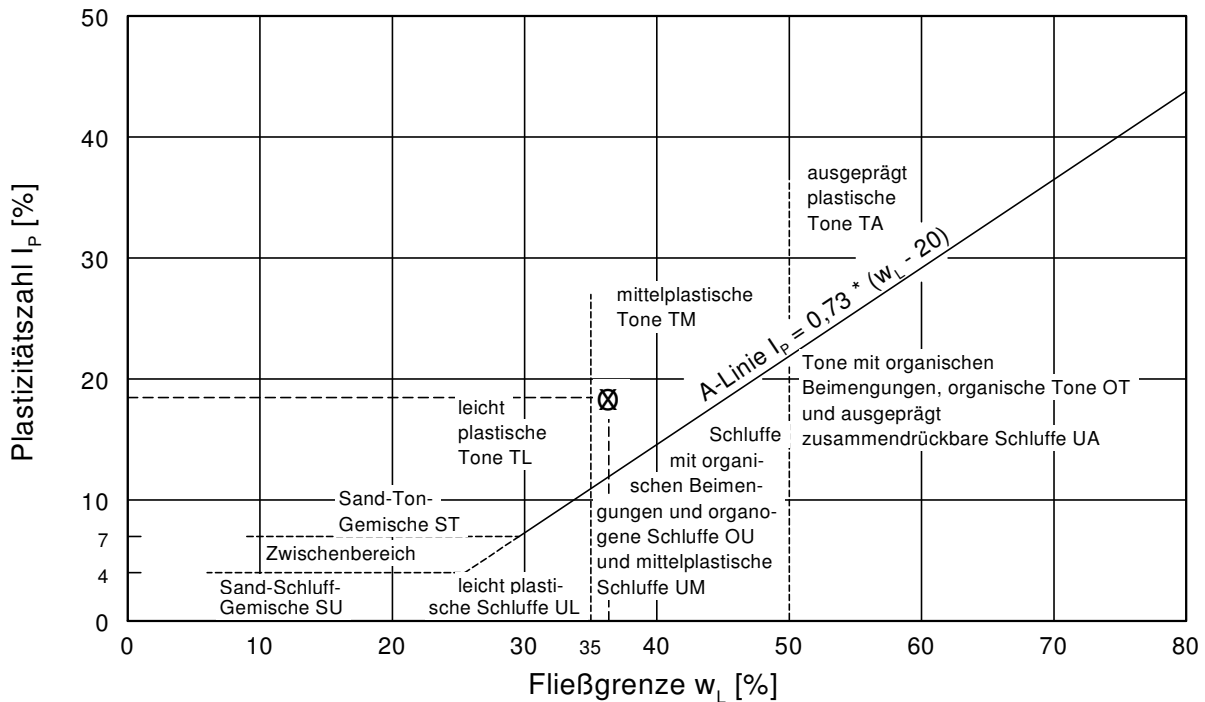
gepr.:



Wassergehalt w =	15.1 %
Fließgrenze w_L =	36.4 %
Ausrollgrenze w_p =	17.9 %
Plastizitätszahl I_p =	18.5 %
Konsistenzzahl I_c =	1.15



Plastizitätsdiagramm



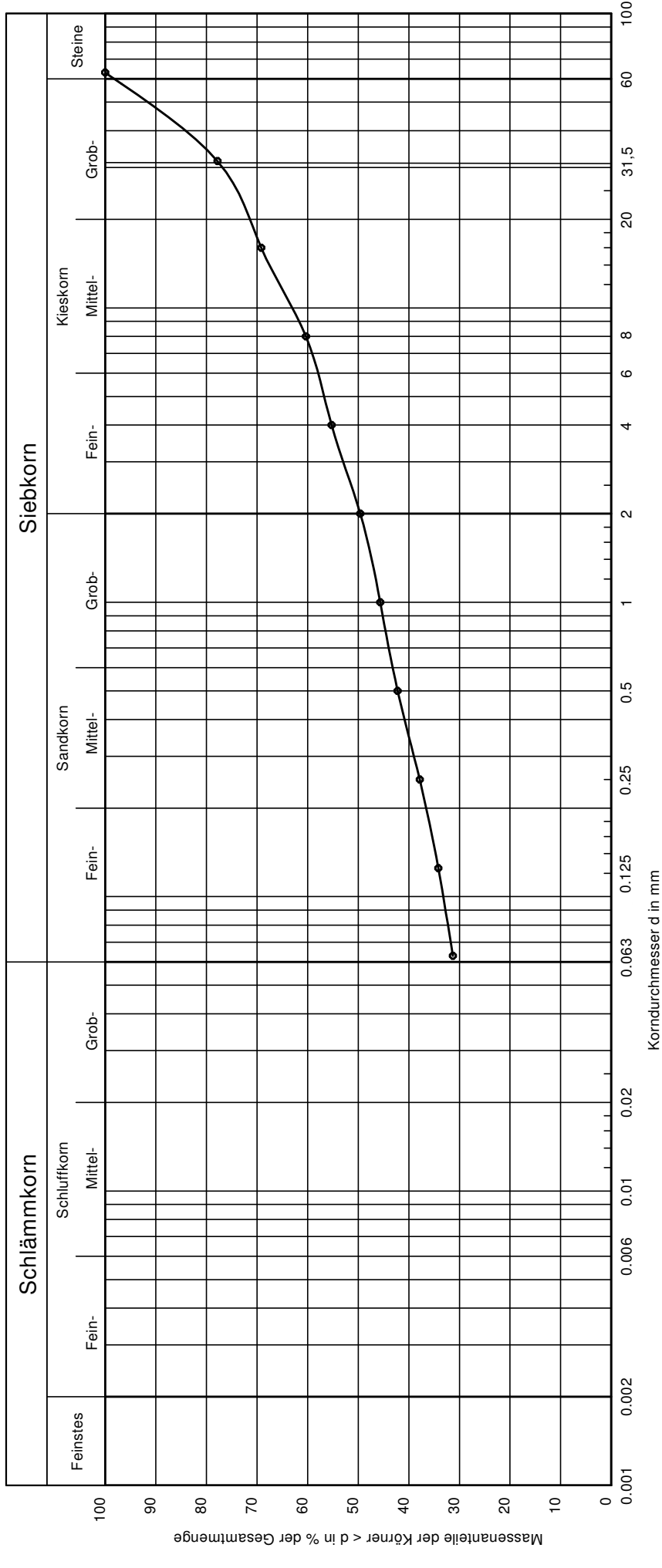
Korngrößenverteilung

nach DIN 18123

Radweg Schweisweiler

Probe: HSch7
Tiefe: 0,8m
Probe entnommen am:
Probe entnommen von: gr

Bearbeiter: Häusler Datum: 02.07.2019 gepr.:



Bodenart nach DIN 4022:	G ₁ , ü, s
Bodengruppe nach DIN 18196:	GU*
U/Cc:	-/-
Probe trocken [g]:	1281
Wassergehalt [%]:	9,1
Feinkorngehalt [%]:	31,3
k-Wert nach Mallet/Paquant [m/s]	-
Bemerkungen:	
19.92274.1	
Anlage: 4.3	

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	LAGA "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, TR Boden", Stand: 11/04 + ALEX-Infoblatt 25 "Anforderungen an das Verfüllmaterial unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht bei bodenähnlichen Anwendungen", Stand: 07/07 + ALEX-Infoblatt 26 "Anforderungen an die Verwertung von Boden und Bauschutt bei technischen Bauwerken", Stand : 07/07								DepV, Stand: 05/13 inkl. "Entscheidungshilfe für die Entsorgung von gefährlichem Boden und Bauschutt auf Deponien der Klasse I und II" Stand: 10/09				
					Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	DK 0	DK I	DK II	DK III		
Bereich																	
Feststoff:	Einheit																
Glühverlust	%	2,1	1,9	1,9	2,3	-	-	-	-	-	-	-	3 ⁷	3 ⁷	5 ⁷	10 ⁷	
TOC (aus OS)	%	0,5	0,46	0,46	0,47	0,5 (1) ²	0,5 (1) ²	0,5 (1) ²	0,5 (1) ²	1,5	1,5	5	1 ⁷	1 ⁷	3 ⁷	6 ⁷	
Atmungsaktivität AT ₄	mg/g					-	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5	
Brennwert H ₀	kJ/kg					-	-	-	-	-	-	-	6.000	6.000	6.000	6.000	
EOX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1 ⁴	3 ⁴	3 ⁴	10	50	100	200	-	
MKW (C10-C40)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	100	100	400	600	600	2.000	500	2.000	4.000 ⁸	-	
MKW (C10-C22)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	100	100	200	300	300	1.000	-	-	-	-	
Cyanide (ges.)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	3	3	10	150	250	500	-	
BTEX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	1	6	25	50	-	
Cumol	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Styrol	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Σ BTEX+Cumol+Styrol	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	
LHKW	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	-	
Benzo(a)pyren	mg/kg	n.n.	0,11	n.n.	0,03	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	-	-	-	-	
Summe PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	0,07	1,1	n.n.	0,36	3	3	3	3	3	9	30	30	400	800	-	
PCB (6 Kongenere)	mg/kg	0,012	0,003	n.n.	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5	1	5	10	-	
PCB (7 Kongenere)	mg/kg	0,013	0,003	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	5	25	50	-	
Arsen	mg/kg	5,7	13,1	7,7	6	10	15	20	15/20 ³	45	45	150	250	500	1.000	-	
Blei	mg/kg	4,4	11,9	6,2	4,2	40	70	100	140	210	210	700	2.000	3.000	6.000	-	
Cadmium	mg/kg	n.n.	0,08	0,1	0,05	0,4	1	1,5	1/1,5 ³	3	3	10	60	100	200	-	
Chrom	mg/kg	11,1	18,5	13,6	14	30	60	100	120	180	180	600	2.000	4.000	8.000	-	
Kupfer	mg/kg	3,9	10,7	5,3	1,9	20	40	60	80	120	120	400	3.000	6.000	12.000	-	
Nickel	mg/kg	15,2	17,9	11,5	16,3	15	50	70	100	150	150	500	1.000	2.000	4.000	-	
Quecksilber	mg/kg	0,04	n.n.	0,04	0,08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	80	150	300	-	
Thallium	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	0,3	0,4	0,7	1	0,7/1 ³	2,1	2,1	7	20	50	100	-	
Zink	mg/kg	25	27,1	22,2	26,8	60	150	200	300	450	450	1.500	5.000	10.000	20.000	-	
Säureneutralisationskapazität	mmol/ kg	76	209	71	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
extrahierbare lipophile Stoffe	%	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,4	0,8	4	
Eluat:																	
pH-Wert ¹	-	7,64	7,14	6,19	6,41	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4,0 - 13	
el. Leitfähigkeit	µS/cm	33	73	16	26	250	250	250	250	250	1.500	2.000	-	-	-	-	
Chlorid	mg/l	1	5	2	2	30	30	30	30	30	50	100 ⁵	80	1.500	1.500	2.500	
Sulfat	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	20	20	20	20	50	200	100	2.000	2.000	5.000	
Cyanide (ges.)	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	5	5	5	5	5	10	20	-	-	-	-	
Phenole	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	20	20	20	20	40	100	100	200	50.000	100.000	
Arsen	µg/l	3	3	3	2	14	14	14	14	14	20	60 ⁶	50	200	200	2.500	
Blei	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	40	40	40	40	40	80	200	50	200	1.000	5.000	
Cadmium	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	4	50	100	500	
Chrom (ges.)	µg/l	n.n.	2	n.n.	n.n.	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	50	300	1.000	7.000	
Kupfer	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	20	20	20	20	60	100	200	1.000	5.000	10.000	
Nickel	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	15	15	15	15	15	20	70	40	200	1.000	4.000	
Quecksilber	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	2	1	5	20	200	
Zink	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	150	150	150	150	150	200	600	400	2.000	5.000	20.000	
DOC	mg/l	3,6	5,3	5,8	5,4	-	-	-	-	-	-	-	50	50	80	100	
Cyanide (leicht freis.)	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	10	100	500	1.000	
Fluorid	mg/l	0,26	0,54	0,21	0,19	-	-	-	-	-	-	-	1	5	15	50	
Barium	µg/l	n.n.	22	n.n.	12	-	n.n.	-	-	-	-	-	2.000	5.000	10.000	30.000	
Molybdän	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	50	300	1.000	3.000	
Antimon	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	6	30 ⁷	70 ⁷	500	
Antimon-C ₀ -Wert	µg/l					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Selen	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	10	30	50	700	
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	54	75	38	41	-	-	-	-	-	-	-	400	3.000	6.000	10.000	
		n.n. = nicht nachweisbar															
Abfalltechnische Einstufung:		Z 0	Z 0	Z 0	Z 0												
		DK 0	DK 0	DK 0	DK 0												
¹ Überschreitungen dieser Parameter allein führen nicht zur Abwertung						² für C:N-Verhältnis >25 Zuordnungswert in Klammer gültig						⁷ Einzelfallentscheidung					
						³ größerer Zulassungswert gültig für Ton						⁸ sofern ext. lipophile Stoffe < 0,8%					
						⁴ bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.											
						⁵ bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l											
						⁶ bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l											


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

 WPW Geoconsult Südwest GmbH
 Herr Gräser
 Raiffeisenstraße 21
 66849 Landstuhl

Untersuchung von Feststoff

Ihr Auftrag vom: 17.06.2019

Projekt: 92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler

27.06.2019

19063239.4

 chemlab
 Gesellschaft für Analytik und
 Umweltberatung mbH

 Wiesenstraße 4
 64625 Bensheim
 Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
 Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
 info@chemlab-gmbh.de
 www.chemlab-gmbh.de

PRÜFBERICHT NR:
19063239.4

 Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
 IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
 BIC: GENODEF1VBD

Untersuchungsgegenstand:

Feststoffproben

 Bezirkssparkasse Bensheim
 IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
 BIC: HELADEF1BEN

Untersuchungsparameter:

LAGA Gesamt + Erg. DepV., Rheinland-Pfalz

 Amtsgericht Darmstadt
 HRB 24061
 Geschäftsführer:
 Harald Störk
 Hermann-Josef Winkels

Probeneingang/Probenahme:

Probeneingang: 17.06.2019

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

DAKKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14010-01-01
 D-PL-14010-01-02
 D-PL-14010-01-03

 Durch die DAKKS nach
 DIN EN ISO/IEC 17025
 akkreditiertes Prüflaboratorium

Analysenverfahren:

siehe Analysenbericht

 Zulassung nach der
 Trinkwasserverordnung

Prüfungszeitraum:

17.06.2019 bis 27.06.2019

Messstelle nach § 29b BImSchG

Gesamtseitenzahl des Berichts: 13

 Zulassung als staatlich
 anerkanntes EKVO-Labor

USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:
Projekt:
AG Bearbeiter:
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH
92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
Herr Gräser
17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 1
Feststoffuntersuchung				
Parameter nach				
LAGA Gesamt, Rheinland-Pfalz	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN ISO 10694	0,05	0,50
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	<10
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,03
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Summe PAK, 1-16	mg/kg			0,07
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,002
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,003
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,003
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,003
Summe PCB	mg/kg			0,012
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	5,7
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	4,4
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	<0,05
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	11,1
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	3,9
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	15,2
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,04
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	25,0

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
Laborleiter

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11-0
Telefax (0 62 51) 84 11-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:
Projekt:
AG Bearbeiter:
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH
92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
Herr Gräser
17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 1
Eluatanalyse				
Parameter nach	Einheit	Verfahren	BG	
LAGA Gesamt, Rheinland-Pfalz				
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	7,64
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	33
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	1
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	<1
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	3
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom-ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL 14010 01 01
D-PL 14010 01 02
D-PL 14010 01 03

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (062 51) 84 11-0
Telefax (062 51) 84 11-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:
Projekt:
AG Bearbeiter:
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH
92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
Herr Gräser
17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.2
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 2
Feststoffuntersuchung				
Parameter nach				
LAGA Gesamt, Rheinland-Pfalz	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN ISO 10694	0,05	0,46
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	<10
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,06
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,21
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,17
Benzo(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,09
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,09
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,11
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,07
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,11
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,07
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,08
Summe PAK, 1-16	mg/kg			1,10
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
Summe PCB	mg/kg			0,003
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	13,1
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	11,9
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,08
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	18,5
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	10,7
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	17,9
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	<0,03
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	27,1

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laballeiter -

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

 Auftraggeber:
 Projekt:
 AG Bearbeiter:
 Probeneingang:

 WPW Geoconsult Südwest GmbH
 92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
 Herr Gräser
 17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.2
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 2
Eluatanalyse				
Parameter nach				
LAGA Gesamt, Rheinland-Pfalz	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	7,14
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	73
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	5
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	<1
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	3
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom-ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

 Auftraggeber:
 Projekt:
 AG Bearbeiter:
 Probeneingang:

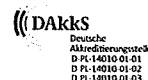
 WPV Geoconsult Südwest GmbH
 92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
 Herr Gräser
 17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.3
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 3
Feststoffuntersuchung				
Parameter nach				
LAGA Gesamt, Rheinland-Pfalz	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN ISO 10694	0,05	0,46
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	<10
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Benzo(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Summe PAK, I-16	mg/kg			
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	7,7
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	6,2
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,10
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	13,6
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	5,3
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	11,5
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,04
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	22,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -

 Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
 Telefon (0 62 51) 84 11-0
 Telefax (0 62 51) 84 11-40
 info@chemlab-gmbh.de
 www.chemlab-gmbh.de


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

 Auftraggeber:
 Projekt:
 AG Bearbeiter:
 Probeneingang:

 WPW Geoconsult Südwest GmbH
 92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
 Herr Gräser
 17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.3
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 3
Eluatanalyse				
Parameter nach	Einheit	Verfahren	BG	
LAGA Gesamt, Rheinland-Pfalz				
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	6,19
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	16
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	2
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	<1
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	3
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom-ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:
Projekt:
AG Bearbeiter:
Probeneingang:

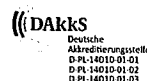
WPW Geoconsult Südwest GmbH
92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
Herr Gräser
17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.4
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 4
Feststoffuntersuchung				
Parameter nach	Einheit	Verfahren	BG	
LAGA Gesamt, Rheinland-Pfalz				
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN ISO 10694	0,05	0,47
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	<10
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,04
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,08
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,07
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,03
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,03
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,03
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,03
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,02
Summe PAK, 1-16	mg/kg			0,36
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	6,0
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	4,2
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,05
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	14,0
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	1,9
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	16,3
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,08
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	0,3
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	26,8

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
Laborleiter

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11-0
Telefax (0 62 51) 84 11-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:
Projekt:
AG Bearbeiter:
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH
92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
Herr Gräser
17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.4
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 4
Eluatanalyse				
Parameter nach	Einheit	Verfahren	BG	
LAGA Gesamt, Rheinland-Pfalz				
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	6,41
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	26
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	2
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	<1
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	2
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom-ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:
Projekt:
AG Bearbeiter:
Probeneingang:

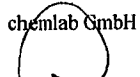
WPW Geoconsult Südwest GmbH
92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
Herr Gräser
17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 1
	Einheit	Verfahren	BG	
Feststoffuntersuchung				
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	90,1
Glühverlust	%	DIN EN 15169	0,1	2,1
Cumol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Styrol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,002
PCB 118	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,003
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,003
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,003
Summe (PCB)	mg/kg			0,013
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	LAGA-Richtlinie EW 98	1	76
Schwerfl. lipophile Stoffe	%	KW/04 (LAGA Richtlinie)	0,005	<0,005
Eluatuntersuchung				
DOC	mg/l	DIN EN 1484	0,5	3,6
Cyanide leichtfreisetzbar	mg/l	DIN 38405-14	0,003	<0,003
Fluorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	0,05	0,26
Barium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	10	<10
Molybdän	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<1
Antimon	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Selen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen (wasserl. Anteil)	mg/l	DIN 38409-1	1	54

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH


Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

 Auftraggeber:
 Projekt:
 AG Bearbeiter:
 Probeneingang:

 WPW Geoconsult Südwest GmbH
 92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
 Herr Gräser
 17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.2
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 2
	Einheit	Verfahren	BG	
Feststoffuntersuchung				
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	90,1
Glühverlust	%	DIN EN 15169	0,1	1,9
Cumol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Styrol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
Summe (PCB)	mg/kg			0,003
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	LAGA-Richtlinie EW 98	1	209
Schwerfl. lipophile Stoffe	%	KW/04 (LAGA Richtlinie)	0,005	<0,005
Eluatuntersuchung				
DOC	mg/l	DIN EN 1484	0,5	5,3
Cyanide leichtfreisetzbar	mg/l	DIN 38405-14	0,003	<0,003
Fluorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	0,05	0,54
Barium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	10	22
Molybdän	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<1
Antimon	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Selen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen (wasserl. Anteil)	mg/l	DIN 38409-1	1	75

Bemerkung: Die Analyseergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:
Projekt:
AG Bearbeiter:
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH
92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
Herr Gräser
17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.3
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 3
	Einheit	Verfahren	BG	
Feststoffuntersuchung				
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	89,8
Glühverlust	%	DIN EN 15169	0,1	1,9
Cumol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Styrol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe (PCB)	mg/kg			
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	LAGA-Richtlinie EW 98	1	71
Schwerfl. lipophile Stoffe	%	KW/04 (LAGA Richtlinie)	0,005	<0,005
Eluatuntersuchung				
DOC	mg/l	DIN EN 1484	0,5	5,8
Cyanide leichtfreisetzbar	mg/l	DIN 38405-14	0,003	<0,003
Fluorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	0,05	0,21
Barium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	10	<10
Molybdän	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<1
Antimon	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Selen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen (wasserl. Anteil)	mg/l	DIN 38409-1	1	38

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:
Projekt:
AG Bearbeiter:
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH
92274.1 - Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler
Herr Gräser
17.06.2019

Analytiknummer:				19063239.4
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 4
	Einheit	Verfahren	BG	
Feststoffuntersuchung				
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	91,1
Glühverlust	%	DIN EN 15169	0,1	2,3
Cumol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Styrol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe (PCB)	mg/kg			
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	LAGA-Richtlinie EW 98	1	66
Schwerfl. lipophile Stoffe	%	KW/04 (LAGA Richtlinie)	0,005	<0,005
Eluatuntersuchung				
DOC	mg/l	DIN EN 1484	0,5	5,4
Cyanide leichtfreisetzbar	mg/l	DIN 38405-14	0,003	<0,003
Fluorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	0,05	0,19
Barium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	10	12
Molybdän	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<1
Antimon	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Selen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen (wasserl. Anteil)	mg/l	DIN 38409-1	1	41

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 27.06.2019

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

FB-6-3-337

Beiblatt zur grundlegenden Charakterisierung

Erklärung der Untersuchungsstelle

Untersuchungsinstitut: chemlab GmbH
 Anschrift: Wiesenstraße 4
 64625 Bensheim
 Ansprechpartner:
 Telefon/Telefax: 06251 - 84110 / 06251 - 841140
 eMail: info@chemlab-gmbh.de

Prüfbericht - Nr.: 19063239.1-4
 Prüfberichts Datum: 27.06.2019

Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ja nein

Anschrift: WPW Geoconsult Südwest GmbH
Herr Gräser
Raiffeisenstraße 21
66849 Landstuhl

Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt: ja teilweise
 Gleichwertige Verfahren angewandt: nein ja
 Parameter/Normen:

Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe August 2005, 2. Berichtigung Mai 2007 akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von _____ notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt ja nein

Parameter _____

Untersuchungsinstitut: _____
 Anschrift: _____

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 Notifizierung Fachmodul Abfall



chemlab
 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

Bensheim, 27.06.2019

Ort, Datum

Wiesenstr. 4 • 64625 Bensheim
 Tel. 06251 / 84 11-0 • Fax -40

Stempel

Unterschrift der Untersuchungsstelle
 (Laborleiter)

Formblatt N-I-56, Revision: 2-0

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Deponieverordnung

Datum: 30.11.2017

Seite: 1 von 1


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

Probeneingang:

Analysenummer:	19063239.1		
Probenbezeichnung:	MP 1		
Projekt:	92274.1 – Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler		
Probenannahmedatum:	17.06.2019	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	*	Probenmenge:	MP (2 x 9,2 kg)
Probengefäß:	Eimer: <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche: <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input checked="" type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1 MP		
Rückstellproben:	2 EP		

Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105°C für TM-Bestimmung: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	(z. B. Mahlen)		

Bemerkung:

* Sand, Lehm, Steine, Schlacke, wenig Wurzeln

 W. Ratajczak
 Sachbearbeiter

 17.06.2019
 Datum, Unterschrift

Ratajczak

Formblatt N-I-56, Revision: 2-0

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747**Deponieverordnung**

Datum: 30.11.2017

Seite: 1 von 1

**chemlab**Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH**Probeneingang:**

Analysenummer:	19063239.2		
Probenbezeichnung:	MP 2		
Projekt:	92274.1 – Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler		
Probenannahmedatum:	17.06.2019	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	*	Probenmenge:	5,96 kg
Probengefäß:	Eimer: <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche: <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input checked="" type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105°C für TM-Bestimmung: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	(z. B. Mahlen)		

Bemerkung:

* Sand, Lehm, Steine, Schlacke, wenig Wurzeln

W. Ratajczak
Sachbearbeiter17.06.2019
Datum, Unterschrift

Ratajczak

Formblatt N-I-56, Revision: 2-0

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747**Deponieverordnung**

Datum: 30.11.2017

Seite: 1 von 1

**chemlab**Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH**Probeneingang:**

Analysennummer:	19063239.3		
Probenbezeichnung:	MP 3		
Projekt:	92274.1 – Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler		
Probenannahmedatum:	17.06.2019	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	*	Probenmenge:	3,34 kg
Probengefäß:	Eimer: <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche: <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input checked="" type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105°C für TM-Bestimmung: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	(z. B. Mahlen)		

Bemerkung:

* Sand, Lehm, Steine, Schlacke, wenig Wurzeln

W. Ratajczak
Sachbearbeiter17.06.2019
Datum, Unterschrift

Ratajczak

Formblatt N-I-56, Revision: 2-0

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747**Deponieverordnung**

Datum: 30.11.2017

Seite: 1 von 1

**chemlab**Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH**Probeneingang:**

Analysennummer:	19063239.4		
Probenbezeichnung:	MP 4		
Projekt:	92274.1 – Radweg zwischen Schweisweiler und Imsweiler		
Probenannahmedatum:	17.06.2019	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	*	Probenmenge:	6,87 kg
Probengefäß:	Eimer: <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche: <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input checked="" type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105°C für TM-Bestimmung: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	(z. B. Mahlen)		

Bemerkung:

* Sand, Lehm, Steine, Schlacke, wenig Wurzeln

W. Ratajczak
Sachbearbeiter17.06.2019
Datum, Unterschrift

Ratajczak