

Ingenieurbüro für Geotechnik

Robert Pflug
(beratender Ingenieur der
Ingenieurkammer Hessen)

**Rodgau – Weiskirchen
Häuser Weg
„Schule an der Bahnhofstraße“**

**Baugrunderkundung und
hydrogeologische Bewertung**

BÜRO MAIN-KINZIG
Altenhasslauer Str. 21
63571 Gelnhausen
Tel. 0 60 51 / 61 71 93 0

BÜRO RHEIN-MAIN
Bruchgasse 6
64409 Messel
Tel. 0 61 59 / 71 51 00

info@rpgeo.de
www.rpgeo.de

Auftraggeber:

Stadt Rodgau
Hintergasse 15
63110 Rodgau

253241 / 21.05.2025
pf/jd

Volksbank
Rhein-Nahe Hunsrück
DE93 5609 0000 0000 2718 63

Kreissparkasse
Gelnhausen
DE73 5075 0094 0000 0727 22

Ust.-Id.: DE258353789

253241 Rodgau – Weiskirchen, Häuser Weg, „Schule an der Bahnhofstraße“
Baugrunderkundung und hydrogeologische Bewertung

Inhaltsverzeichnis

1	Vorgang	3
2	Bauwerk und Unterlagen	3
3	Erkundung	5
4	Baugrund.....	6
5	Grundwasser	6
6	Versickerung	7
7	Abfalltechnische Bewertung	9

Anlagenverzeichnis

1	Lageplan mit Aufschlusspunkten	M = 1 : 750
2	Baugrundprofile	M = 1 : 100
3	Absinkversuche (open-end-test)	
4	Ergebnisse der chemischen Laborversuche Probennehmerzertifikat Probenahmeprotokoll	
5	Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche	

1 Vorgang

Unser Ingenieurbüro für Geotechnik wurde mit der Baugrunderkundung und hydrogeologischen Bewertung für ein anstehendes Bebauungsplanverfahren in Weiskirchen Nr. 31 „Schule an der Bahnhofstraße“ der Stadt Rodgau beauftragt.

2 Bauwerk und Unterlagen

Zur Bearbeitung standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

[U1] Bebauungsplan Weiskirchen Nr. 31, "Schule an der Bahnhofstraße"
 Freiflächenplan
 ROB Planergruppe, Schwalbach am Taunus, 20.09.2024

Die Lage ist in der beigefügten Anlage 1 dargestellt.

Gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-01 gehört das Baufeld zur Erdbebenzone 0 sowie zur Untergrundklasse S.



Abb. 1: Baugrundstück zum Zeitpunkt der Erkundung

3 Erkundung

Zur Erkundung der örtlichen Baugrundverhältnisse wurden abstimmungsgemäß am 01.04.2025 acht Rammkernsondierungen (RKS) bis in eine Tiefe von 5,0 m unter Gelände niedergebracht.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse sind im Lageplan der Anlage 1 dargestellt. Aus den Aufschlüssen wurden 40 gestörte Proben (GP) der Güteklasse 3 nach EC7 entnommen, bodenmechanisch angesprochen und klassifiziert. Es wurden 8 Kornverteilungsanalysen nach DIN EN 17892-4 zur Ableitung der Durchlässigkeitsbeiwertes nach HAZEN (siehe Anlage 5).

Die Ergebnisse der Baugrunderkundung sind in Form von höhenorientierten Schichtenprofilen in der Anlage 2 dargestellt. Die Höhen wurden mit einem GNSS-Empfänger, Emlid Reach RS2+ eingemessen:

Name	Easting	Northing	Elevation
RKS 7 / AV 7	3491533.205	5546452.382	118.234
RKS 8 / AV 8	3491426.658	5546466.648	119.108
RKS 6 / AV 6	3491444.064	5546416.104	119.188
RKS 4 / AV 4	3491469.418	5546391.996	118.958
RKS 3 / AV 3	3491510.419	5546389.568	118.563
RKS 2 / AV 2	3491478.723	5546363.044	118.471
RKS 1 / AV 1	3491516.441	5546346.076	118.444
RKS 5 / AV 5	3491522.464	5546409.072	118.491

Die in Anlehnung an die LAGA PN98 durch einen zertifizierten Probennehmer entnommenen o.g. Bodenproben wurden zu einer Mischprobe (MP) zusammengestellt und hinsichtlich der weiteren Verwertung/Entsorgung bzw. umwelttechnischen Beurteilung gemäß den Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) orientierend chemisch untersucht. Die Ergebnisse der chemischen Laborversuche sind in Anlage 4 beigelegt und Kapitel 6 dargestellt.

Es wurden 8 Versickerungsversuche als Absinkversuch (AV, open-end-test) zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes ausgeführt. Die Ergebnisse sind in der Anlage 3 beigelegt.

4 Baugrund

Im Zuge der Erkundung wurde in RKS 1 bis 7 zuoberst, in einer Mächtigkeit von ca. 0,3 bis 0,8 m, durchwurzelter, tlw. umgelagerter **Oberboden** der Bodengruppe OH nach DIN 18196 festgestellt. Es wurden teilweise (RKS 5, 6, 7, 8) Fremdbestandteile (geschätzt < 5 %) wie Granit-schotter, Flussschotter, Flussschotter, Flussschotter und Ziegelreste festgestellt.

Unter der Auffüllung bzw. dem Oberboden folgt quartärer **Flusssand / Schwemmsand (Schicht 2)**. Die graue bis braungraue Schicht 2 wurde als wechselnd kiesig, schluffiger Sand der Bodengruppen SU, SU* und SW nach DIN 18196 angesprochen.

In RKS 5 und 7 wurde unter dem Sand quartärer **Flussschotter (Schicht 3)** festgestellt. Der graue bis braungraue Flussschotter wurde als sandiger Kies der Bodengruppe GW nach DIN 18196 angesprochen.

Gemäß DIN 18300(2019) bzw. ZTV E-StB 17 können die erkundeten Böden der Schichten 1 bis 3 hinsichtlich ihrer Lösbarkeit zu einem **Homogenbereich B1** zusammengefasst werden. Der Oberboden ist aufgrund seiner organischen Bestandteile als **Homogenbereich O1** gesondert zu betrachten.

5 Grundwasser

Im Zuge der Erkundung wurde Wasser in einer Tiefe von 1,15 bis 1,77 m unter Gelände festgestellt. Dies entspricht einer NN-Höhe von 116,67 bis 117,81 m zum Zeitpunkt der Erkundung. Nach Angaben des Landesgrundwasserdienstes ist mit einem max. Grundwasserstand von ca. 118,3 m ü. NN auszugehen (siehe Abb. 2).

Der mittlere max. Grundwasserstand (siehe DWA A 138) wird mit 117,5 m ü. NN und damit rd. 1,5 bis 2 m unter Gelände angenommen.

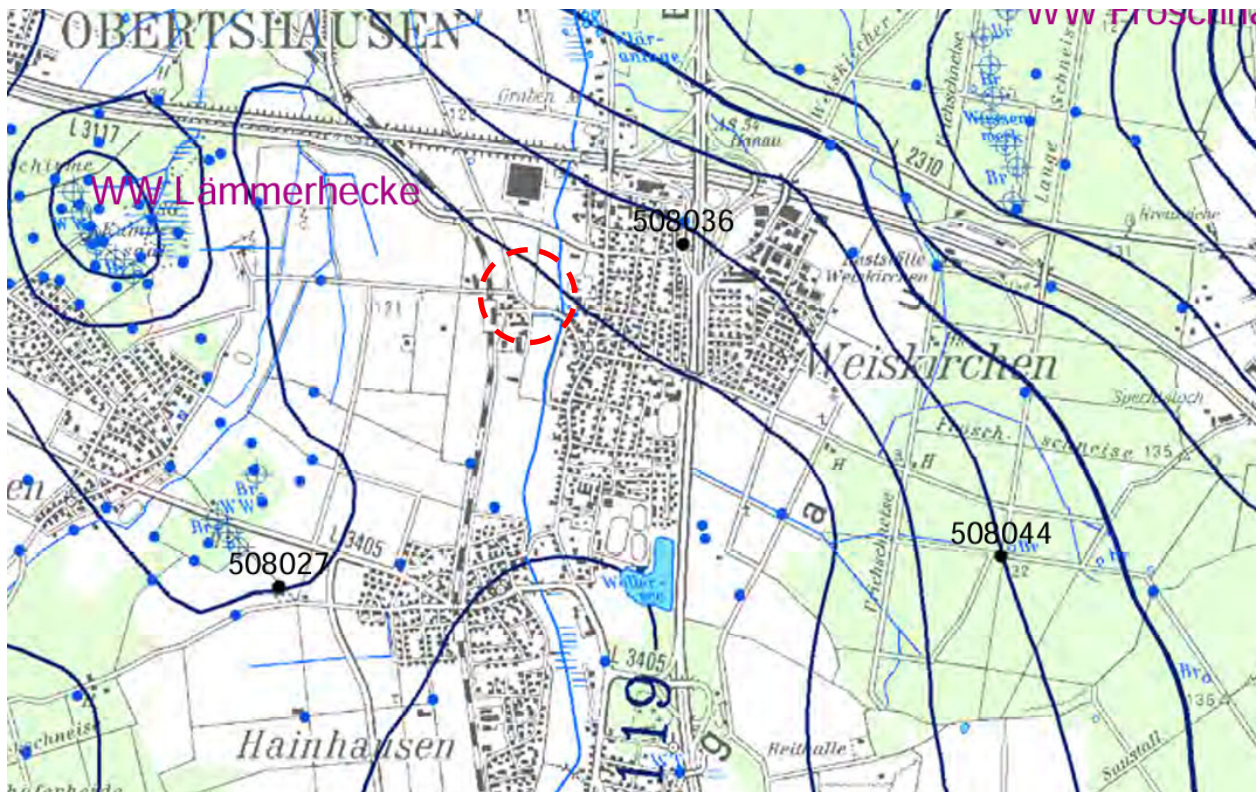


Abb. 2: Hohes Grundwasser im April 2001 gem, HLNUG

Gem. Angaben des HLNUG befindet sich das Baufeld in keinem Wasserschutzgebiet.

6 Versickerung

Zur Überprüfung der Versickerungsfähigkeit wurden acht Absinkversuche (AV, als open-end-test) im Sand der Schicht 2 durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Anlage 3 beigefügt. Der Durchlässigkeitsbeiwert beträgt im Tiefenbereich von ca. 1,1 bis 2,5 m u GOK zwischen ca. $k_f = 1,6 \times 10^{-6}$ bis 5×10^{-6} m/s. Im Mittel beträgt der Durchlässigkeitsbeiwert aus den Absinkversuchen **$k_f = 3 \times 10^{-6}$ m/s**. Für die Dimensionierung ist verfahrensbedingt ein Korrekturfaktor von 0,8 zu berücksichtigen (siehe DWA A 138-1 10/2024, f_{Methode}).

Die Durchlässigkeit wird durch die Kornverteilungsanalysen bzw. Ableitung nach HAZEN (siehe Anl. 5) bestätigt.

Sofern Bereiche definiert wurden, in denen versickert werden soll, wird eine gezielte ergänzende Erkundung empfohlen.

Die nach DWA A 138 geforderte Durchlässigkeit von mind. 10^{-6} m/s wird in der Schicht 2 überwiegend erreicht. Die Versickerung ist damit nach DWA Merkblatt A 138 in der Schicht 2 möglich.

Die vertikale Durchlässigkeit wird durch bindige Zwischenlagen oder horizontalen Bereichen mit höherem Feinkornteil eingeschränkt. Selbst geringmächtige bindigen Lagen können dann hinsichtlich der Versickerung als Stauhorizont wirken und eine vertikale Versickerung verhindern/einschränken. Entsprechend sind die Versickerungsbereiche bis mind. 1 m unter Sohle der Versickerungsanlage zu prüfen und die vertikale Durchlässigkeit ggf. durch Bodenaustausch mit umwelthygienisch unbedenklichem und ausreichend durchlässigem Boden (z. B. Sand der Körnung 0/2) sicher zu stellen, um laterale Abflüsse zu vermeiden.

Für die Berücksichtigung des Mindestabstandes zum Grundwasser kann ein mittlerer max. Grundwasserstand von 117,5 m ü. NN angesetzt werden.

Für die weitere Planung sind die die DWA Merkblätter A 138 und M153 sowie die folgenden Angaben zu beachten:

- Zur Reduzierung der Abflüsse sollten Flächen so wenig wie möglich versiegelt werden.
- Zwischen Versickerungsanlagen und unterkellerten Gebäuden ist in Abhängigkeit der jeweiligen Randbedingungen ein Mindestabstand einzuhalten.
- Zur Sicherung einer dauerhaften Funktionsfähigkeit der Versickerungsanlage ist für Unterhaltungsmaßnahmen eine ausreichende Zugänglichkeit vorzusehen.
- Das Befahren und Beparken von Versickerungsanlagen ist durch konstruktive Maßnahmen zu verhindern. Oder es sind geeignete Versickerungsanlagen zu installieren.
- Die Zwischenspeicherung in Zisternen als Entlastung der Versickerungsanlage ist zu begrüßen. Das Zisternenvolumen kann für die Dimensionierung der Versickerungsanlage nicht berücksichtigt werden.

- Der Durchlässigkeit des anstehenden Bodens kommt große Bedeutung zu. Zur Aufrechterhaltung der Versickerungsfähigkeit ist entsprechende Sorgfalt im Zuge der Bauausführung angebracht (keine Verdichtung und Befahrung der Sohle).
- Alle in den Sickerraum einzubauenden Materialien dürfen durch Auswaschungen und Auslaugungen das Sicken im Grundwasser nicht nachteilig verändern. Es ist darauf zu achten, dass es zu keinem unzulässigen Einbau von Fremdmaterialien (Bauschutt, Abfall, etc.) kommt.
- Bei der baulichen Ausführung ist darauf zu achten, dass Wasser möglichst gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt eintreten kann.
- Versickerungsanlagen sind gemäß DWA-Arbeitsblatt regelmäßigen Inspektionen zu unterziehen. Der Inspektionsrhythmus ist halbjährlich vorgegeben. Bei Bedarf ist der Absetzschacht zu reinigen.

Für die weitere Planung sind die Angaben gem. den Merkblättern DWA A138 und M153 zu berücksichtigen

7 Abfalltechnische Bewertung

Die potenziell im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Baustoffe bzw. anstehenden Böden wurden gemäß Kapitel 3 beprobt und orientierend gemäß den Vorgaben Ersatzbaustoffverordnung (EBV) chemisch untersucht. Die Ergebnisse der chemischen Analytik sind in der Anlage 4 beigelegt bzw. in der nachfolgenden Tabelle bewertend dargestellt. Ggf. werden noch weitere Analysen erforderlich. Die Proben gem. Kap. 3 werden hierzu 6 Monate aufbewahrt.

Die Probennahme erfolgte in Anlehnung an die Vorgaben nach LAGA PN98 durch einen zertifizierten Probennehmer.

Für die weitere Verwertung/Entsorgung wurden die potenziell im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Baustoffe umwelt-/abfalltechnisch untersucht. Hierzu wurden die folgenden Mischproben aus den gemäß Kapitel 3 entnommenen Einzelproben zusammengestellt.

<u>Mischprobe</u>	<u>Aufschluss-/ Proben-Nr.</u>	<u>Zusammensetzung</u>
MP1-EBV	RKS 1-7 / je GP 2+3	Auffüllung (Schicht 1)
	RKS 8 / GP 1-3	Flusssand / Schwemmsand (Schicht 2)

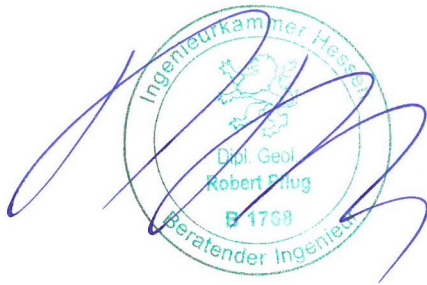
angewendete Vergleichstabelle: EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021)								
Bezeichnung	Einheit	MP1-EBV	BM-0 Sand	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Probennummer		777-2025-00104089						
Feststoff								
Arsen (As)	mg/kg TS	1,1	10	20	40	40	40	150
Blei (Pb)	mg/kg TS	3	40	140	140	140	140	700
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	< 0,2	0,4	1	2	2	2	10
Chrom (Cr)	mg/kg TS	5	30	120	120	120	120	600
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	4	20	80	80	80	80	320
Nickel (Ni)	mg/kg TS	5	15	100	100	100	100	350
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,07	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (Tl)	mg/kg TS	< 0,2	0,5	1	2	2	2	7
Zink (Zn)	mg/kg TS	8	60	300	300	300	300	1200
TOC	Ma.-% TS	< 0,1	1	1	5	5	5	5
EOX	mg/kg TS	< 1,0	1	1	3	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	< 40		300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	< 40		600	600	600	600	2000
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	(n.n.)	0,3					
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	mg/kg TS	(n.b.)	3	6	6	6	9	30
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	mg/kg TS	(n.b.)	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
Eluat								
Sulfat (SO ₄)	mg/l	7,0	250	250	250	450	450	1000
Arsen (As)	µg/l	4		8	12	20	85	100
Blei (Pb)	µg/l	28		23	35	90	250	470
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,3		2	3	3	10	15
Chrom (Cr)	µg/l	6		10	15	150	290	530
Kupfer (Cu)	µg/l	29		20	30	110	170	320
Nickel (Ni)	µg/l	9		20	30	30	150	280
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,1		0,1				
Thallium (Tl)	µg/l	< 0,2		0,2				
Zink (Zn)	µg/l	40		100	150	160	840	1600
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	µg/l	0,185		0,2	0,3	1,5	3,8	20
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline	µg/l	0,056		2				
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	µg/l	(n.b.)		0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
n.b.: nicht berechenbar								
n.n.: nicht nachweisbar								

Tabelle 2: Analyseergebnisse und abfalltechnische Einstufung gemäß EBV

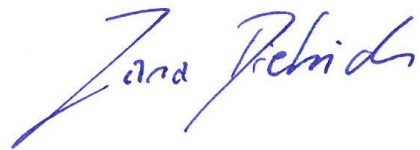
Gemäß den chemischen Analysenergebnissen entspricht die Mischprobe **MP1-EBV** einem **Bodenmaterial der Klasse BM-F0*** und wird dem **Abfallschlüssel 17 05 04** nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) zugeordnet. Die Einstufung resultiert aus den Parametern Blei und Kupfer im Eluat.

Es wird empfohlen, die festgestellten Anteile an Blei und Kupfer weiter einzugrenzen. Hierzu

können zunächst die vorhandenen Rückstellproben herangezogen werden. Insbesondere, um die Durchsickerung von umgelagerten Böden mit Fremdbestandteilen (Schicht 1) zu prüfen bzw. die Auffüllung auszuklammern oder auszutauschen.



Dipl.-Geol. Robert Pflug



M.Sc. Jana Dietrich

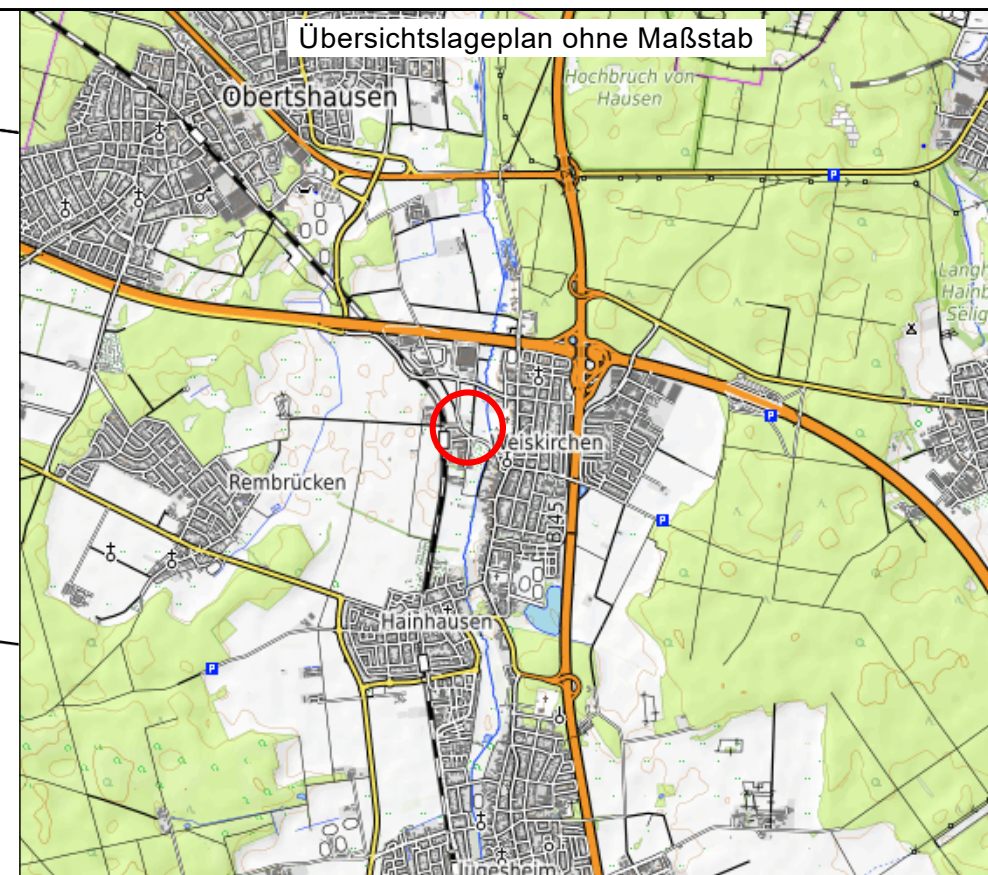
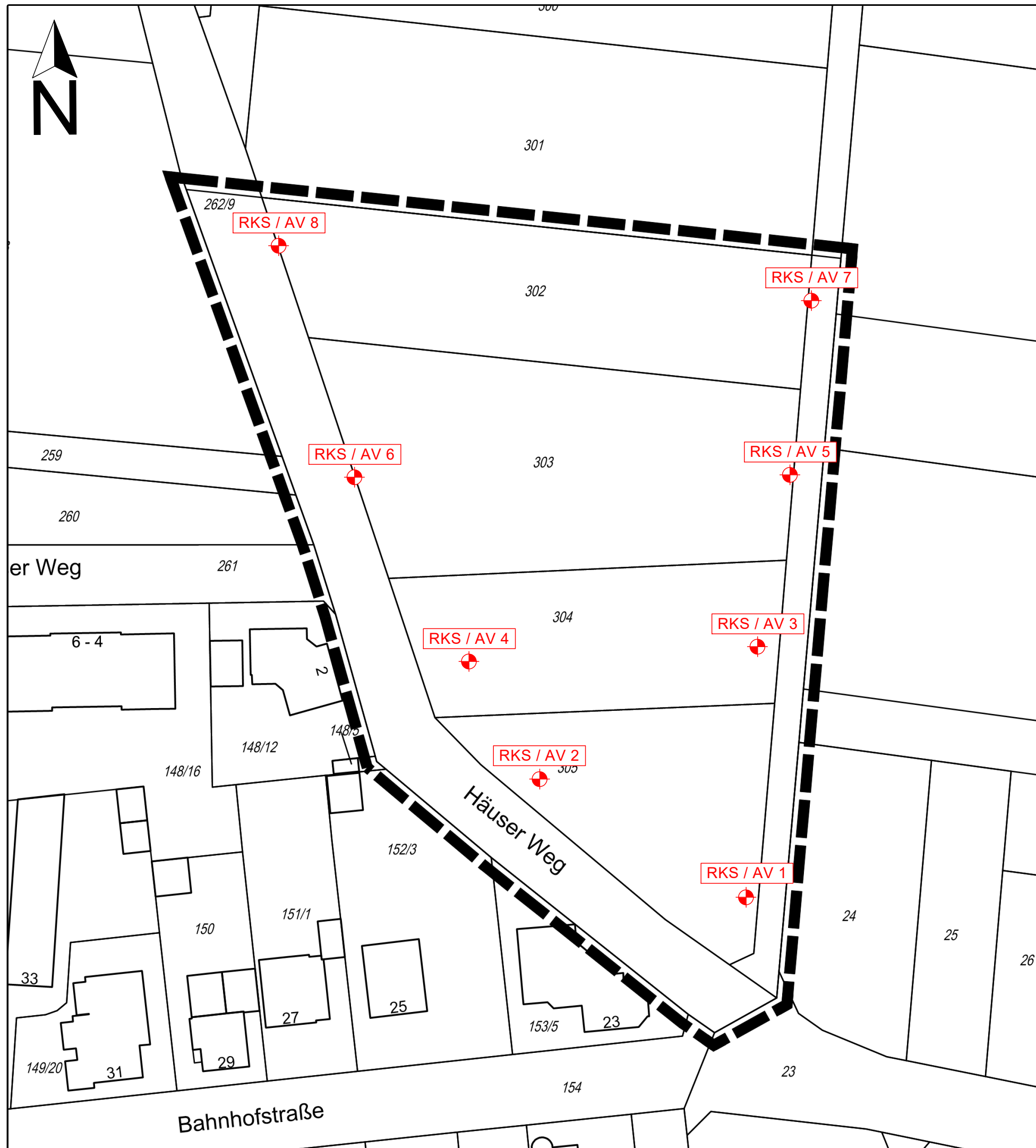
Verteiler:

Stadt Rodgau

ROB Planergruppe

per E-Mail

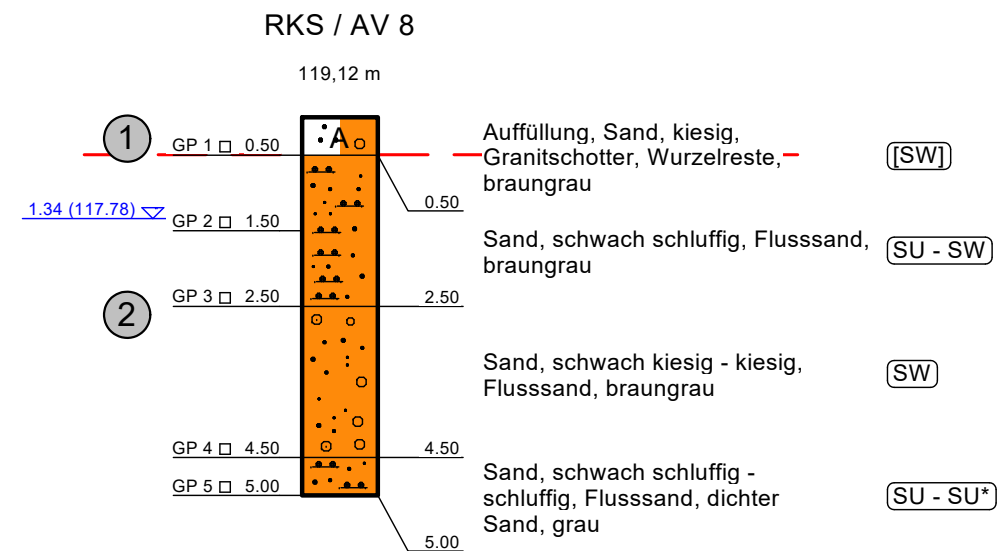
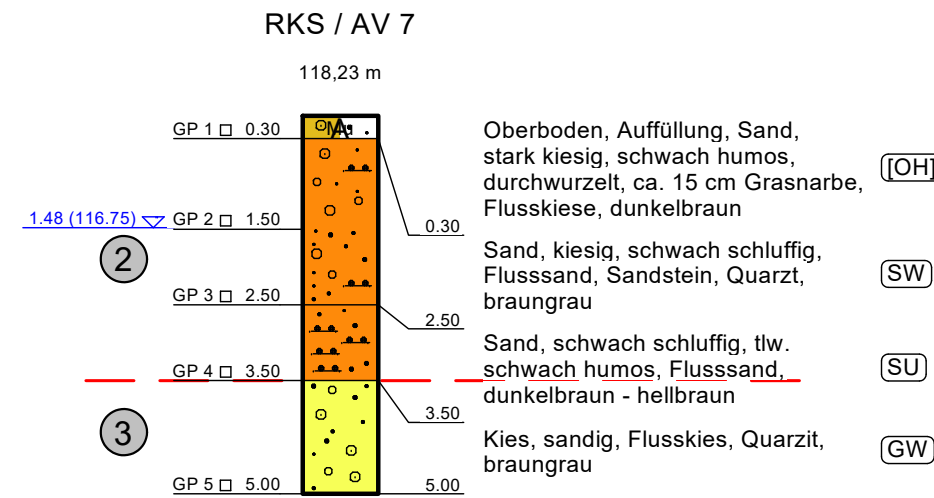
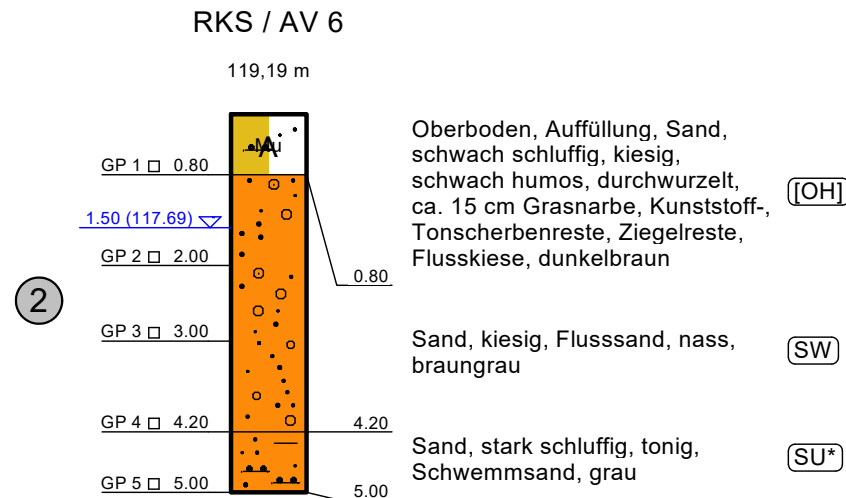
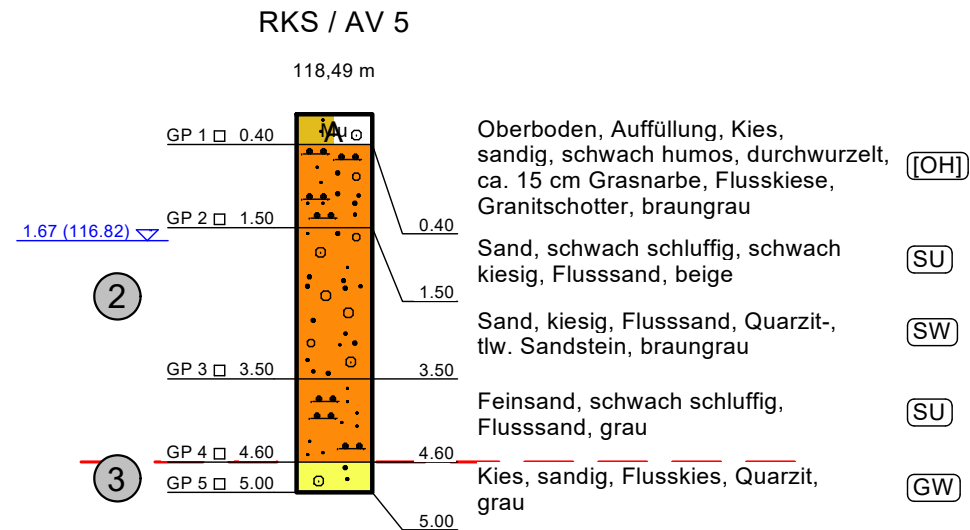
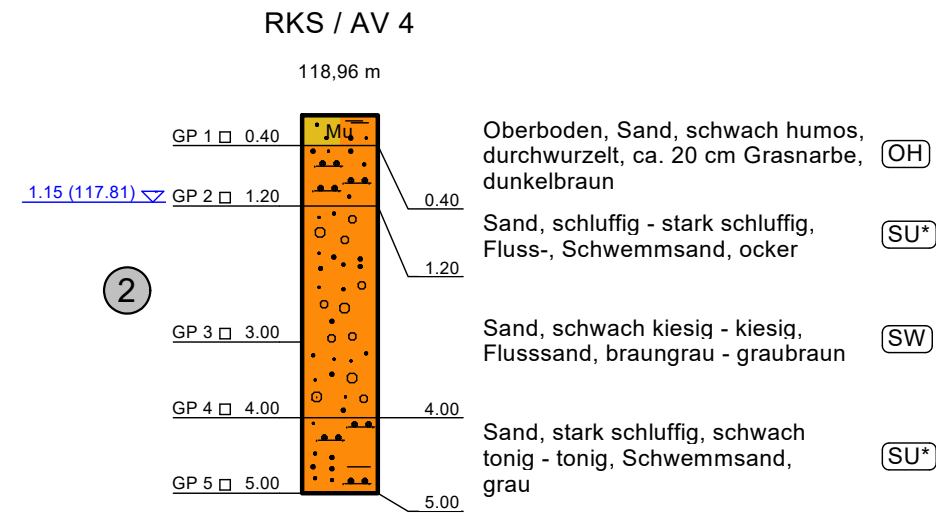
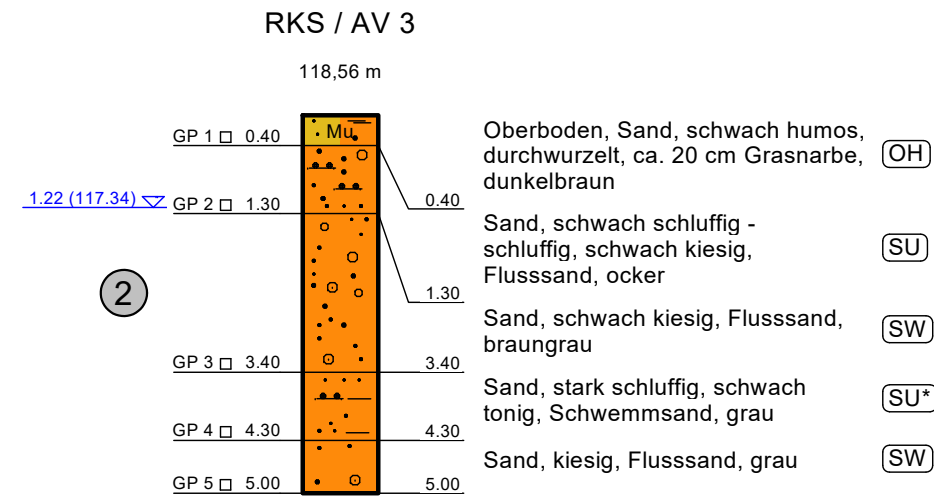
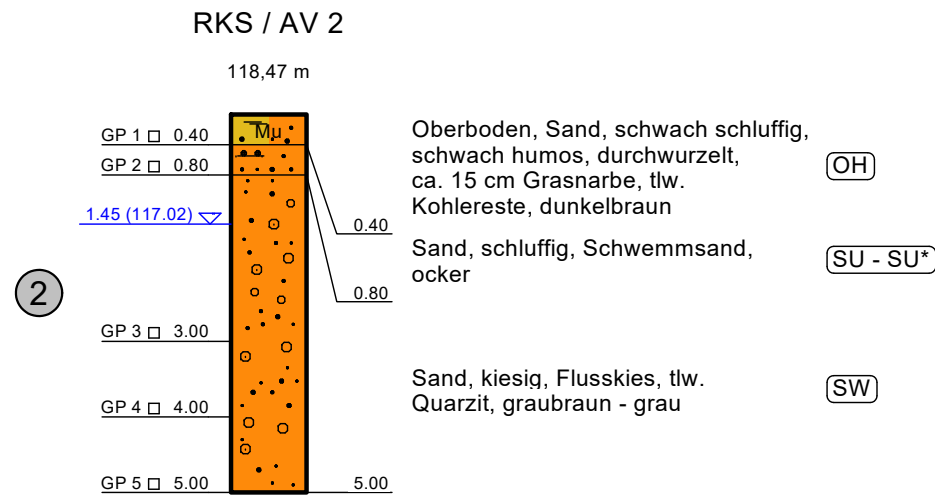
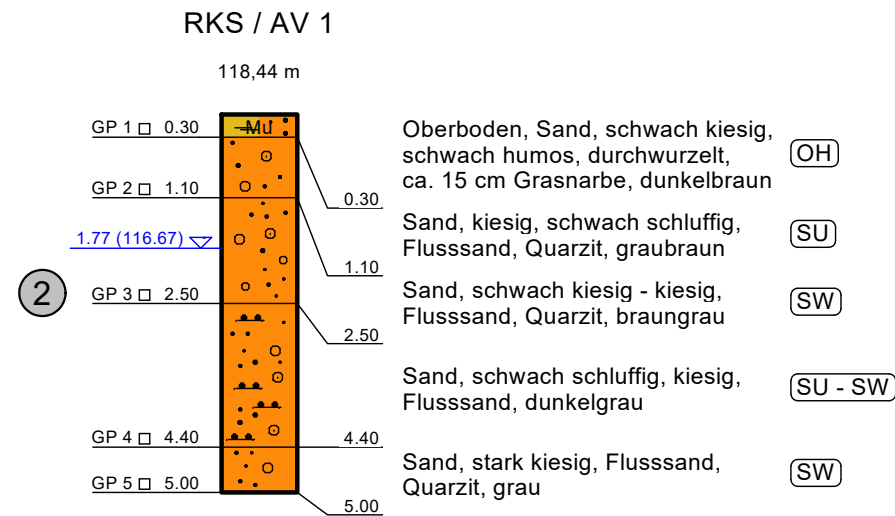
per E-Mail



ZEICHENERKLÄRUNG
Erkundungsstellen

-  **RKS** Rammkernsondierung
- AV** Absinkversuch

Bearb.: / Gez.: jd	Maßstab: 1 : 750	 RPGeo Ingenieurbüro Robert Pflug Geotechnik
Teilbild: ---	Datum: 21.05.2025	
Projekt: Rodgau - Weiskirchen, Häuser Weg "Schule an der Bahnhofstraße"		Projekt: 253241
Blatt: Lageplan mit Aufschlusspunkten		Anlage: 1



ZEICHENERKLÄRUNG

- 1 Auffüllung
- 2 Flusssand / Schwemmsand
- 3 Flusskies

Bearb.: / Gez.: jd	Maßstab: 1 : 100	 Ingenieurbüro Robert Pflug Geotechnik
Teilbild: ---	Datum: 21.05.2025	
Projekt: Rodgau - Weiskirchen, Häuser Weg "Schule an der Bahnhofstraße"		Projekt: 253241
Blatt: Baugrundprofile		Anlage: 2

Hydraulische Auswertung eines Absinkversuches im Bohrloch

Bohrung Nr. RKS 1

Versuch Nr.: AV 1

Schicht:

$$k_f = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot L \cdot H} \cdot \ln \cdot \frac{L}{r_a} \quad (\text{m/s})$$

$$Q = r_i^2 \cdot \pi \cdot \Delta h \cdot \frac{1}{\Delta t} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

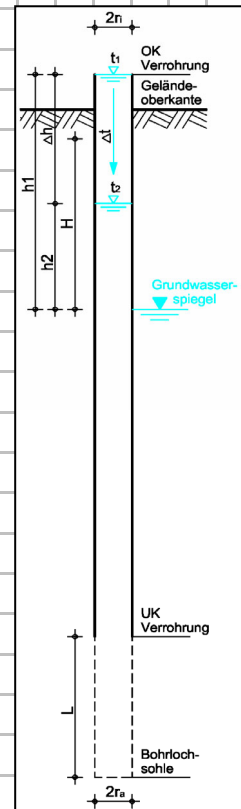
Auswertung nach USBR-Formel

Bearbeiter: tu

Versuchsdatum:

01.04.2025

Oberkante Verrohrung:	0,54	m ü. GOK
Geländeoberkante:	118,44	m ü. NN
Grundwasserspiegel vor Versuch:	1,77	m u. GOK
Unterkante Verrohrung:	2,46	m u. GOK
Bohrlochtiefe:	2,46	m u. GOK
Rohrdurchmesser außen:	42	mm
Rohrdurchmesser innen:	36	mm



Zeitdifferenz Δt [s]	Wasserspiegel unter OK Verrohrung [m]	Absenkung Δh [m]	Durchlässigkeitsbeiwert K_f	
			Einzelintervall	Gesamtintervall
			[m/s]	
0	0,000			
30	-0,012	-0,012	1,16E-05	1,16E-05
60	-0,014	-0,014	1,93E-06	6,76E-06
120	-0,020	-0,020	2,89E-06	4,82E-06
180	-0,024	-0,024	1,92E-06	3,86E-06
240	-0,028	-0,028	1,92E-06	3,37E-06
300	-0,030	-0,030	9,57E-07	2,89E-06
600	-0,034	-0,034	3,82E-07	1,64E-06
900	-0,038	-0,038	3,82E-07	1,22E-06

Mittelwerte: $k_f \sim 2,00\text{E-}06$ (Einzelintervall) - $3,29\text{E-}06$ (Gesamtintervall) [m/s]

Proj. / Pos

Anl. / Seite

253241

3.1

Rodgau, Schule an der Bahnhofstrasse
Absinkversuch im Bohrloch



RPGeo

Ingenieurbüro für Geotechnik

Hydraulische Auswertung eines Absinkversuches im Bohrloch

Bohrung Nr. RKS 2

Versuch Nr.: AV 2

Schicht:

$$k_f = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot L \cdot H} \cdot \ln \cdot \frac{L}{r_a} \quad (\text{m/s})$$

$$Q = r_i^2 \cdot \pi \cdot \Delta h \cdot \frac{1}{\Delta t} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

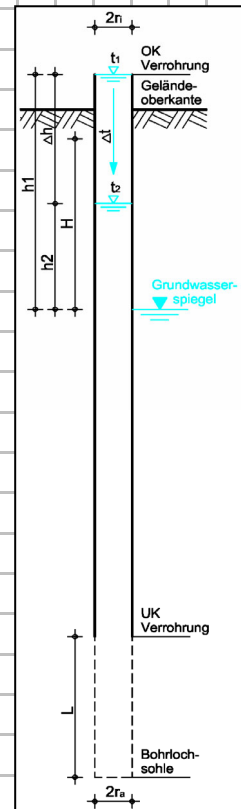
Auswertung nach USBR-Formel

Bearbeiter: tu

Versuchsdatum:

01.04.2025

Oberkante Verrohrung:	0,44	m ü. GOK
Geländeoberkante:	118,47	m ü. NN
Grundwasserspiegel vor Versuch:	1,45	m u. GOK
Unterkante Verrohrung:	1,56	m u. GOK
Bohrlochtiefe:	1,56	m u. GOK
Rohrdurchmesser außen:	42	mm
Rohrdurchmesser innen:	36	mm



Zeitdifferenz Δt [s]	Wasserspiegel unter OK Verrohrung [m]	Absenkung Δh [m]	Durchlässigkeitsbeiwert K_f	
			Einzelintervall	Gesamtintervall
			[m/s]	
0	0,000			
30	-0,009	-0,009	1,06E-05	1,06E-05
60	-0,015	-0,015	7,06E-06	8,85E-06
120	-0,018	-0,018	1,76E-06	5,30E-06
180	-0,030	-0,030	7,02E-06	5,88E-06
240	-0,041	-0,041	6,39E-06	6,01E-06
300	-0,052	-0,052	6,36E-06	6,08E-06
600	-0,100	-0,100	5,47E-06	5,77E-06
900	-0,210	-0,210	1,20E-05	7,85E-06

Mittelwerte: $k_f \sim 5,16\text{E-06}$ (Einzelintervall) - $5,12\text{E-06}$ (Gesamtintervall) [m/s]

Proj. / Pos

Anl. / Seite

253241

3.2

Rodgau, Schule an der Bahnhofstrasse
Absinkversuch im Bohrloch



RPGeo
Ingenieurbüro für Geotechnik

Hydraulische Auswertung eines Absinkversuches im Bohrloch

Bohrung Nr. RKS 3

Versuch Nr.: AV 3

Schicht:

$$k_f = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot L \cdot H} \cdot \ln \cdot \frac{L}{r_a} \quad (\text{m/s})$$

$$Q = r_i^2 \cdot \pi \cdot \Delta h \cdot \frac{1}{\Delta t} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

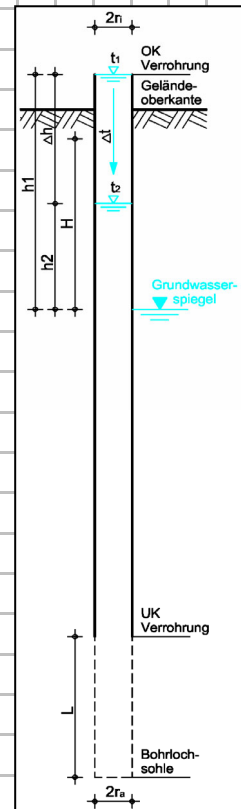
Auswertung nach USBR-Formel

Bearbeiter: tu

Versuchsdatum:

01.04.2025

Oberkante Verrohrung:	1,00	m ü. GOK
Geländeoberkante:	118,56	m ü. NN
Grundwasserspiegel vor Versuch:	1,32	m u. GOK
Unterkante Verrohrung:	2,00	m u. GOK
Bohrlochtiefe:	2,00	m u. GOK
Rohrdurchmesser außen:	42	mm
Rohrdurchmesser innen:	36	mm



Zeitdifferenz Δt [s]	Wasserspiegel unter OK Verrohrung [m]	Absenkung Δh [m]	Durchlässigkeitsbeiwert K_f	
			Einzelintervall	Gesamtintervall
			[m/s]	
0	0,000			
30	-0,006	-0,006	5,78E-06	5,78E-06
60	-0,010	-0,010	3,85E-06	4,81E-06
120	-0,015	-0,015	2,40E-06	3,61E-06
180	-0,021	-0,021	2,87E-06	3,36E-06
240	-0,024	-0,024	1,43E-06	2,88E-06
300	-0,028	-0,028	1,91E-06	2,69E-06
600	-0,035	-0,035	6,66E-07	1,68E-06
900	-0,056	-0,056	1,99E-06	1,78E-06

Mittelwerte: $k_f \sim 1,90\text{E-}06$ (Einzelintervall) - $2,42\text{E-}06$ (Gesamtintervall) [m/s]

Proj. / Pos

Anl. / Seite

253241

3.3

Rodgau, Schule an der Bahnhofstrasse
Absinkversuch im Bohrloch



RPGeo

Ingenieurbüro für Geotechnik

Hydraulische Auswertung eines Absinkversuches im Bohrloch

Bohrung Nr. RKS 4

Versuch Nr.: AV 4

Schicht:

$$k_f = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot L \cdot H} \cdot \ln \cdot \frac{L}{r_a} \quad (\text{m/s})$$

$$Q = r_i^2 \cdot \pi \cdot \Delta h \cdot \frac{1}{\Delta t} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

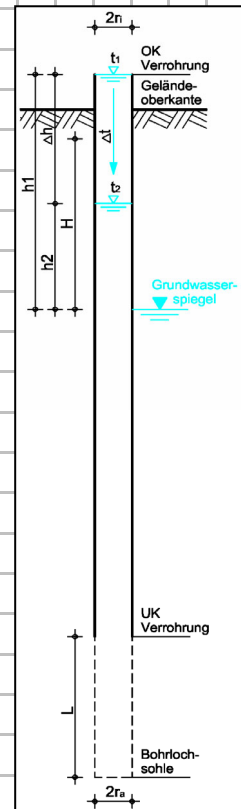
Auswertung nach USBR-Formel

Bearbeiter: tu

Versuchsdatum:

01.04.2025

Oberkante Verrohrung:	0,95	m ü. GOK
Geländeoberkante:	118,96	m ü. NN
Grundwasserspiegel vor Versuch:	1,15	m u. GOK
Unterkante Verrohrung:	1,05	m u. GOK
Bohrlochtiefe:	1,05	m u. GOK
Rohrdurchmesser außen:	42	mm
Rohrdurchmesser innen:	36	mm



Zeitdifferenz Δt [s]	Wasserspiegel unter OK Verrohrung [m]	Absenkung Δh [m]	Durchlässigkeitsbeiwert K_f	
			Einzelintervall	Gesamtintervall
			[m/s]	
0	0,000			
30	-0,002	-0,002	1,92E-06	1,92E-06
60	-0,004	-0,004	2,66E-06	2,29E-06
120	-0,008	-0,008	2,13E-06	2,21E-06
180	-0,011	-0,011	1,43E-06	1,95E-06
240	-0,031	-0,031	1,06E-05	4,10E-06
300	-0,052	-0,052	1,10E-05	5,48E-06
600	-0,073	-0,073	2,17E-06	3,82E-06
900	-0,124	-0,124	5,19E-06	4,28E-06

Mittelwerte: $k_f \sim 3,37\text{E-}06$ (Einzelintervall) - $2,37\text{E-}06$ (Gesamtintervall) [m/s]

Proj. / Pos

Anl. / Seite

253241

3.4

Rodgau, Schule an der Bahnhofstrasse
Absinkversuch im Bohrloch



RPGeo

Ingenieurbüro für Geotechnik

Hydraulische Auswertung eines Absinkversuches im Bohrloch

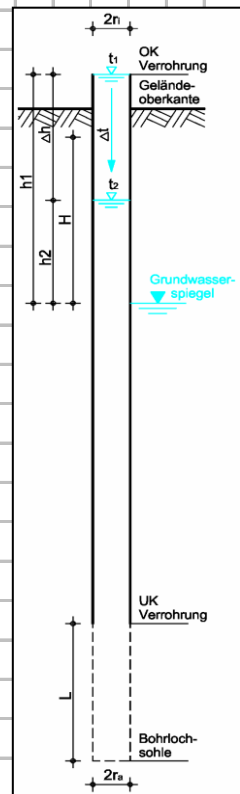
Bohrung Nr. RKS 5

Versuch Nr.: AV 5

Schicht:

$$k_f = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot L \cdot H} \cdot \ln \cdot \frac{L}{r_a} \quad (\text{m/s})$$

$$Q = r_i^2 \cdot \pi \cdot \Delta h \cdot \frac{1}{\Delta t} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$



Auswertung nach USBR-Formel

Bearbeiter: tu

Versuchsdatum:

01.04.2025

Oberkante Verrohrung:	1,14	m ü. GOK
Geländeoberkante:	118,49	m ü. NN
Grundwasserspiegel vor Versuch:	1,67	m u. GOK
Unterkante Verrohrung:	1,86	m u. GOK
Bohrlochtiefe:	1,86	m u. GOK

Rohrdurchmesser außen:	42	mm
Rohrdurchmesser innen:	36	mm

Zeitdifferenz Δt [s]	Wasserspiegel unter OK Verrohrung [m]	Absenkung Δh [m]	Durchlässigkeitsbeiwert K_f	
			Einzelintervall	Gesamtintervall
				[m/s]
0	0,000			
30	-0,003	-0,003	2,39E-06	2,39E-06
60	-0,009	-0,009	4,77E-06	3,58E-06
120	-0,022	-0,022	5,15E-06	4,36E-06
180	-0,042	-0,042	7,88E-06	5,54E-06
240	-0,061	-0,061	7,43E-06	6,01E-06
300	-0,081	-0,081	7,77E-06	6,36E-06
600	-0,192	-0,192	8,43E-06	7,40E-06
900	-0,290	-0,290	7,19E-06	7,32E-06

Mittelwerte: $k_f \sim 4,64\text{E-}06$ (Einzelintervall) - $3,91\text{E-}06$ (Gesamtintervall) [m/s]

Proj. / Pos

Anl. / Seite

253241

3.5

Rodgau, Schule an der Bahnhofstrasse
Absinkversuch im Bohrloch

Hydraulische Auswertung eines Absinkversuches im Bohrloch

Bohrung Nr. RKS 6

Versuch Nr.: AV 6

Schicht:

$$k_f = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot L \cdot H} \cdot \ln \cdot \frac{L}{r_a} \quad (\text{m/s})$$

$$Q = r_i^2 \cdot \pi \cdot \Delta h \cdot \frac{1}{\Delta t} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

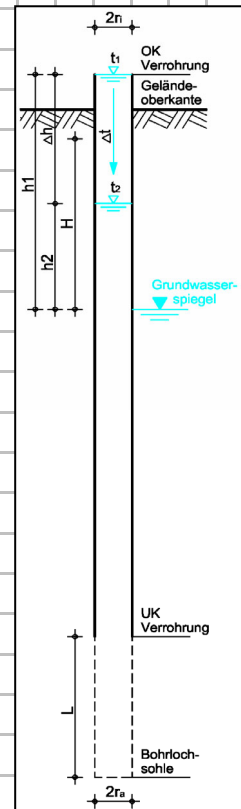
Auswertung nach USBR-Formel

Bearbeiter: tu

Versuchsdatum:

01.04.2025

Oberkante Verrohrung:	0,90	m ü. GOK
Geländeoberkante:	119,19	m ü. NN
Grundwasserspiegel vor Versuch:	1,50	m u. GOK
Unterkante Verrohrung:	2,10	m u. GOK
Bohrlochtiefe:	2,10	m u. GOK
Rohrdurchmesser außen:	42	mm
Rohrdurchmesser innen:	36	mm



Zeitdifferenz Δt [s]	Wasserspiegel unter OK Verrohrung [m]	Absenkung Δh [m]	Durchlässigkeitsbeiwert K_f	
			Einzelintervall	Gesamtintervall
				[m/s]
0	0,000			
30	-0,004	-0,004	3,82E-06	3,82E-06
60	-0,008	-0,008	3,91E-06	3,86E-06
120	-0,013	-0,013	2,18E-06	3,02E-06
180	-0,043	-0,043	1,38E-05	6,63E-06
240	-0,074	-0,074	1,41E-05	8,50E-06
300	-0,093	-0,093	8,56E-06	8,51E-06
600	-0,130	-0,130	3,30E-06	5,90E-06
900	-0,173	-0,173	3,77E-06	5,19E-06

Mittelwerte: $k_f \sim 4,86\text{E-}06$ (Einzelintervall) - $4,13\text{E-}06$ (Gesamtintervall) [m/s]

Proj. / Pos

Anl. / Seite

253241

3.6

Rodgau, Schule an der Bahnhofstrasse
Absinkversuch im Bohrloch



RPGeo

Ingenieurbüro für Geotechnik

Hydraulische Auswertung eines Absinkversuches im Bohrloch

Bohrung Nr. RKS 7

Versuch Nr.: AV 7

Schicht:

$$k_f = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot L \cdot H} \cdot \ln \cdot \frac{L}{r_a} \quad (\text{m/s})$$

$$Q = r_i^2 \cdot \pi \cdot \Delta h \cdot \frac{1}{\Delta t} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

Auswertung nach USBR-Formel

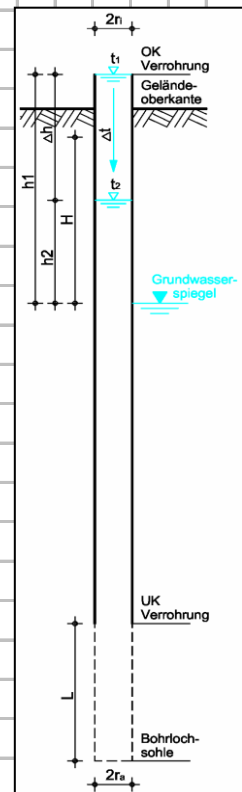
Bearbeiter: tu

Versuchsdatum:

01.04.2025

Oberkante Verrohrung:	1,34	m ü. GOK
Geländeoberkante:	118,23	m ü. NN
Grundwasserspiegel vor Versuch:	1,48	m u. GOK
Unterkante Verrohrung:	1,66	m u. GOK
Bohrlochtiefe:	1,66	m u. GOK

Rohrdurchmesser außen:	42	mm
Rohrdurchmesser innen:	36	mm



Zeitdifferenz Δt [s]	Wasserspiegel unter OK Verrohrung [m]	Absenkung Δh [m]	Durchlässigkeitsbeiwert K_f	
			Einzelintervall	Gesamtintervall
			[m/s]	
0	0,000			
30	-0,001	-0,001	7,94E-07	7,94E-07
60	-0,002	-0,002	7,93E-07	7,94E-07
120	-0,007	-0,007	1,98E-06	1,39E-06
180	-0,016	-0,016	3,56E-06	2,11E-06
240	-0,028	-0,028	4,73E-06	2,76E-06
300	-0,046	-0,046	7,05E-06	3,62E-06
600	-0,143	-0,143	7,45E-06	5,54E-06
900	-0,237	-0,237	6,99E-06	6,02E-06

Mittelwerte: $k_f \sim 3,03\text{E-}06$ (Einzelintervall) - $2,09\text{E-}06$ (Gesamtintervall) [m/s]

Proj. / Pos

Anl. / Seite

253241

3.7

Rodgau, Schule an der Bahnhofstrasse
Absinkversuch im Bohrloch

Hydraulische Auswertung eines Absinkversuches im Bohrloch

Bohrung Nr. RKS 8

Versuch Nr.: AV 8

Schicht:

$$k_f = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot L \cdot H} \cdot \ln \cdot \frac{L}{r_a} \quad (\text{m/s})$$

$$Q = r_i^2 \cdot \pi \cdot \Delta h \cdot \frac{1}{\Delta t} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

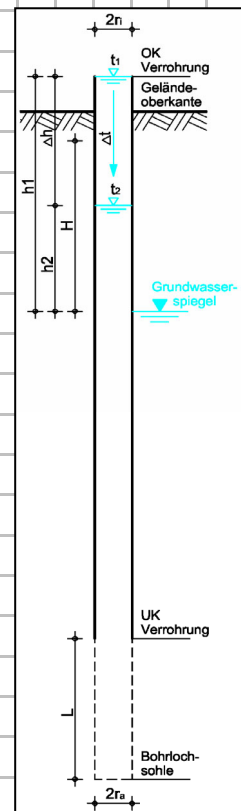
Auswertung nach USBR-Formel

Bearbeiter: tu

Versuchsdatum:

01.04.2025

Oberkante Verrohrung:	1,45	m ü. GOK
Geländeoberkante:	119,11	m ü. NN
Grundwasserspiegel vor Versuch:	1,34	m u. GOK
Unterkante Verrohrung:	1,55	m u. GOK
Bohrlochtiefe:	1,55	m u. GOK
Rohrdurchmesser außen:	42	mm
Rohrdurchmesser innen:	36	mm



Zeitdifferenz Δt [s]	Wasserspiegel unter OK Verrohrung [m]	Absenkung Δh [m]	Durchlässigkeitsbeiwert K_f	
			Einzelintervall	Gesamtintervall
			[m/s]	
0	0,000			
30	-0,004	-0,004	3,21E-06	3,21E-06
60	-0,008	-0,008	3,20E-06	3,20E-06
120	-0,012	-0,012	1,60E-06	2,40E-06
180	-0,015	-0,015	1,20E-06	2,00E-06
240	-0,018	-0,018	1,20E-06	1,80E-06
300	-0,024	-0,024	2,39E-06	1,92E-06
600	-0,032	-0,032	6,36E-07	1,28E-06
900	-0,056	-0,056	1,90E-06	1,48E-06

Mittelwerte: $k_f \sim 1,39\text{E-}06$ (Einzelintervall) - $1,57\text{E-}06$ (Gesamtintervall) [m/s]

Proj. / Pos

Anl. / Seite

253241

3.8

Rodgau, Schule an der Bahnhofstrasse
Absinkversuch im Bohrloch



RPGeo

Ingenieurbüro für Geotechnik

RP Geo - Robert Pflug Geotechnik
Altenhasslauer Straße 21
63571 Gelnhausen
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2025-00104089-01**
Ihre Auftragsreferenz **253241 Rodgau, Schule an der Bahnhofstrasse**
Bestellbeschreibung **72506024**
Auftragsnummer **777-2025-051735**
Anzahl Proben **1**
Probenart **Boden**
Probenahmezeitraum **01.04.2025**
Probennehmer **Probe wurde an das Labor angeliefert.**
Probeneingang **04.04.2025**
Prüfzeitraum **04.04.2025 - 15.04.2025**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe wie erhalten. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jaqueline Beppler
Prüfleitung
+49 1736133574

Eurofins Umwelt West GmbH
Prof.-Wagner-Straße 11
61381 Friedrichsdorf

Digital signiert, 15.04.2025
Matthias Holpp

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP1-EBV
			Probenahmedatum		01.04.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00104089

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	94,2
Fraktion > 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	5,8

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
---	----	---	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	89,3
--------------	----	--	-----	-------	------

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	1,1
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	3
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	5
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	4
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	5
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	8

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	< 0,1
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP1-EBV
			Probenahmedatum		01.04.2025
			BG	Einheit	777-2025-00104089

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
--------	----	-----------------------	------	----------	-------------------

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP1-EBV
			Probenahmedatum		01.04.2025
			BG	Einheit	777-2025-00104089

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,6
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,1
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	51

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	55
--	----	--	----	-----	----

Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	7,0
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,028
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,029
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,009
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	0,0001

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP1-EBV
			Probenahmedatum		01.04.2025
			BG	Einheit	777-2025-00104089

Elemente aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,04

PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweis bar < 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,04
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,025
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,04
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,210

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP1-EBV
			Probenahmedatum		01.04.2025
			BG	Einheit	777-2025-00104089

PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,185
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,031
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,056

PCB aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00104089	Boden	MP1-EBV	725013466	04.04.2025

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze
Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare**zu Ergebnissen:**¹⁾ nicht berechenbar



TEILNAHME- ZERTIFIKAT

**Herr
Nico Turecky**

hat in Offenbach am Main
vom 06.11.2017 bis 08.11.2017
an einer Veranstaltung der Umweltinstitut Offenbach GmbH

Probenehmer-Zertifikatslehrgang

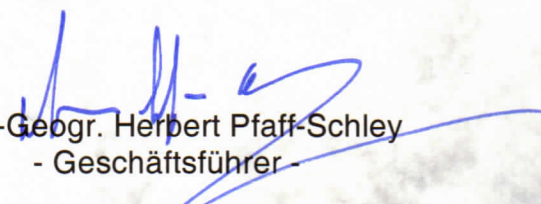
**Anforderungen an die Probenahme im gesetzlich geregelten Umweltbereich,
Kompetenzbestätigung**

erfolgreich teilgenommen.

Inhalte:

- Dreitägiger Fachkurselehrgang "Boden-, Abfall-, und Grundwasser-Probenahme"
- Untersuchungsstrategien für Böden, Bodenmaterialien, sonstige Materialien im Zusammenhang mit Verdachtsflächen, altlastverdächtigen Flächen, Altstandorten (Orientierende Untersuchung / Detailuntersuchung / Sanierungsuntersuchung)
- Anforderungen an die Probenahme nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- Praktische Geräte-Demonstrationen und Durchführung von Probenahmen und Direktmessungen im Gelände
- Beprobung von Böden / Bauschutt / Abfall
- Beprobung von Grundwasser / Oberflächenwasser
- Messtechnische Überwachung
- Dokumentation und Qualitätssicherung
- Grundlagen für eine Kompetenzbestätigung (Akkreditierung)

Offenbach am Main, 08.11.2017


Dipl.-Geogr. Herbert Pfaff-Schley
- Geschäftsführer -



TEILNAHMEZERTIFIKAT

Herr

Nico Turecky

hat bei der

Schulung „Sachkundige Probenahme Feststoffe auf Grundlage der LAGA Richtlinie PN 98 / DIN 19698-1“

- Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen -

Veranstalter: Eurofins Umweltanalytik Süd GmbH; Tübingen

Veranstaltungsort: Eurofins Standort, Prof.-Wagner-Str. 11, 61381 Friedrichsdorf

Datum: Dienstag, den 20.06.2023 von 09:00 – 17:00 Uhr

erfolgreich teilgenommen.

Inhalte:

I. Gesetzliche Grundlagen

- Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts v. 27. April 2009 – Stand 30.06.2020
- Grundlagen der LAGA Richtlinie PN 98 und Handlungshilfe Stand Mai 2019 sowie DIN 19698 - 1
- Anforderung an die Probenahme:
Probenahmestrategie, Probenahmeplan, Anzahl Einzelproben, Mischproben, Sammelproben, Laborproben, Probenteilung, Probenansprache,
- Dokumentation mit Probenahmeprotokoll und Fotodokumentation, Probenvorbereitung nach DIN 19747
- Abfall- und schadstoffspezifische Einweisung des Probenehmers gemäß Deponieverordnung
- Grundlagen zur Bestimmung der Bodenart

II. Praktischer Teil

- Praktische Demonstrationen und Übungen zur Durchführung der Probenahme Boden und Bauschutt
- Ansprache von unbekannten Abfallproben
- Bodenansprache mittels Fingerprobe
- Allgemeine Hinweise zum Arbeitsschutz

III. Schriftliche Abschlussprüfung

Friedrichsdorf, den 20.06.2023

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Haaff
Umweltanalytik | Probenahme | Schulung

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

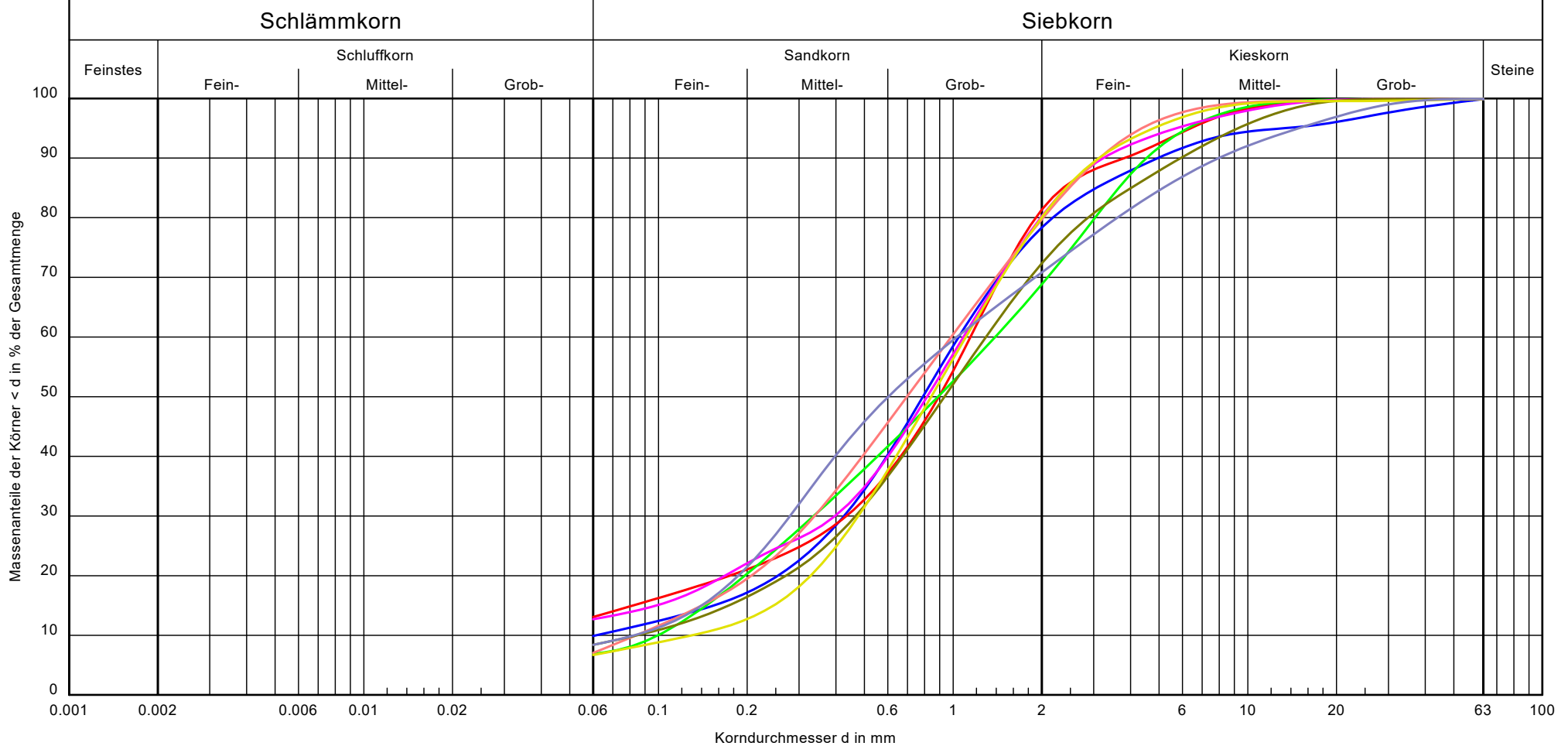
Rodgau

Weiskirchen, Häuser Weg

Probe entnommen am: April 2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung



Bezeichnung:	RKS1 / GP	RKS2 / GP3	RKS3 / GP2	RKS4 GP2	RKS5 GP2	RKS6 GP2	RKS7 GP2	RKS8 GP2	Bemerkungen:	5 Anlage: 253241 Projekt Nr.:
Bodenart:	S, g, u'	S, g, u'	S, g, u'	S, g, u'	S, g, u'	S, g, u'	S, g, u'	S, g, u'		
Bodenart nach DIN 14688:	sigrSa	sigrSa	sigrSa	sigrSa	sigrSa	sigrSa	sigrSa	sigrSa		
k [m/s]:	$4.4 \cdot 10^{-5}$	-	$1.1 \cdot 10^{-4}$	-	$8.2 \cdot 10^{-5}$	$8.3 \cdot 10^{-5}$	$1.9 \cdot 10^{-4}$	$7.9 \cdot 10^{-5}$		