



Ingenieurbüro für
Geotechnik und
Altlastenuntersuchung

Friedrichsdorfer Landstraße 113
69412 Eberbach

- Untersuchung der Systemdurchlässigkeit -

Projekt Nr. 21/2211

Bericht Nr. 1

Erstellt im Auftrag von:

KW Wohn- und Industriebau GmbH
Zum Sobertsbrunnen 3
69429 Waldbrunn

Dipl.-Ing. Jürgen Link

Dr.-Ing. Heinz H. Schwab

Waldbrunn, den 28.06.2021

IPE GmbH

Zentrale

Dr. August Stumpf Str. 42
74731 Waldbrunn

Telefon 06282 / 927173

Telefax 06282 / 927172

NL Lindenfels

Am Kappacker 10
64678 Lindenfels

Telefon 06255 / 3008877

Telefax 06255 / 2793

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Jürgen Link
Handelsregister: H R B 720038

Mail: info@ipe-ingenieure.de

Internet: www.ipe-ingenieure.de

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Unterlagen	1
3	Durchgeführte Untersuchungen.....	1
4	Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse	2
4.1	Übersicht.....	2
4.2	Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse	2
5	Grundwasser	3
6	Versickerung von nicht verunreinigtem Oberflächenwasser	4
6.1	Allgemein.....	4
6.2	Versuchsanordnung	4
6.3	Auswertung des Infiltrationsversuchs.....	5
7	Hinweise	6

Anlagenverzeichnis

Nr. 21/2211	/1.1	Übersichtslageplan
	/1.2	Geologische Karte (Ausschnitt)
	/2	Lageplan mit Angabe der Ansatzpunkte
	/3	Bodenprofile aus den Baugrundaufschlüssen
	/3.1	Rammkernsondierung RKS 1
	/3.2	Rammkernsondierung RKS 2
	/4	Fotodokumentation
	/5	Auswertung Infiltrationsversuch RKS 2

1 Veranlassung

In 69412 Eberbach ist auf dem Flurstück Nr. 4252 in der Friedrichsdorfer Landstraße 113 der Neubau von Mehrfamilienhäusern geplant. Das anfallende Oberflächenwasser soll, wenn möglich, auf dem Grundstück versickert werden.

Die IPE GmbH, Walldürn, wurde von der KW Wohn- und Industriebau GmbH, Waldbrunn, beauftragt, die Durchlässigkeit in dem für die Versickerung vorgesehenen Bereich mittels Rammkernsondierungen sowie eines Infiltrationsversuchs zu untersuchen und die Ergebnisse in einem Baugrundgutachten zusammenzufassen.

Das vorliegende Gutachten beschreibt die im Planungsgebiet erkundeten Baugrund- und Grundwasserverhältnisse. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse und der Felduntersuchungen werden Angaben zur Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers genannt.

2 Unterlagen

[U1] Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, Freiburg: Geologische Karte von Baden-Württemberg, Blatt 6519 Eberbach, Maßstab 1:25.000; 1984

3 Durchgeführte Untersuchungen

Die Felduntersuchungen zur Erkundung des Baugrundes und der Grundwasserverhältnisse wurden am 23.06.2021 durchgeführt. Insgesamt wurden an vom Auftraggeber festgelegten Ansatzpunkten auftragsgemäß 2 Rammkernsondierungen (RKS 1 und RKS 2) abgeteuft. Die Lage der Ansatzpunkte ist in der Anlage 2 dargestellt.

Die Rammkernsondierungen wurden bis in Tiefen von etwa 2 m unter Gelände geführt. Am Ansatzpunkt RKS 2 wurde im Sondierloch ein Infiltrationsversuch durchgeführt.

Die Lage des Grundwasserspiegels wurde in den Sondierlöchern am Tage der Untersuchungen durch Lotung erkundet.

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen sind als Bodenprofile in der Anlage 3 dargestellt. In der Anlage 4 sind die Ansatzpunkte fotografisch dokumentiert.

4 Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse

4.1 Übersicht

Nach der uns vorliegenden geologischen Karte (Anlage 1.2, [U1]) liegt das Untersuchungsgebiet im Ablagerungsbereich quartärer Böden, die sich aus sandigen Lösslehmen zusammensetzen.

4.2 Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse

Aus bodenmechanischer und gründungstechnischer Sicht lassen sich die im Planungsgebiet anstehenden Böden zu folgenden Schichten zusammenfassen:

Schicht 1: Auffüllungen

Am Ansatzpunkt RKS 1 wurden unter einer ca. 0,1 m dicken Oberbodenschicht bis in Tiefen von etwa 0,8 m unter Gelände Auffüllungen erkundet. Diese setzen sich überwiegend aus schwach feinsandigen Schluffen zusammen. Örtlich wurde eine geringe Menge an Ziegelresten festgestellt.

Beim Fehlen anthropogener Beimengungen (wie z.B. Ziegelresten) ist eine Unterscheidung zwischen den Auffüllungen und den gewachsenen Böden nicht bzw. nur schwer möglich. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass es sich bei den als Auffüllungen bezeichneten Böden auch bereits um die gewachsenen Böden handelt.

Im Feld wurde den bindigen Auffüllungen eine weiche bis steife Konsistenz zugewiesen.

Schicht 2: Quartäre Lehme

Unter den Auffüllungen der Schicht 1 (RKS 1) bzw. einer ca. 0,2 m dicken Oberbodenschicht (RKS 2) wurden bis zu den Erkundungsendtiefen der Rammkernsondierungen bei etwa 2 m unter Gelände überwiegend quartäre Lehme, bestehend aus schwach feinsandigen, schwach tonigen bis tonigen Schluffen erkundet. Am Ansatzpunkt RKS 2 wurde zwischen etwa 1,7 m

und 1,9 m unter Gelände eine eingeschaltete schwach kiesige, schwach schluffige bis schluffige Sandlage festgestellt.

Im Feld wurde den Lehmen der Schicht 2 eine heterogen verteilte Konsistenz zwischen weich und steif zugewiesen.

Hinweise:

- *Steine/steinige Beimengungen sind mit der verwendeten Sonde mit einem Durchmesser von 5 cm bzw. 6 cm nicht bzw. nur bedingt feststellbar. Aufgrund der Einbringungsart wird der aufgeschlossene Boden in den Sondierschuppen gestaucht/verdichtet. Dadurch können sich die in diesem Gutachten genannten Schichttiefen/-dicken von denen beim Aushub des Bodens festgestellten unterscheiden.*
- *Die durchgeführten Baugrunderkundungen liefern Aussagen lediglich im Bereich der Ansatzpunkte. Zwischen den Ansatzpunkten können davon abweichende Verhältnisse gegeben sein.*

5 Grundwasser

In den Sondierlöchern wurde während der Baugrundaufschlussarbeiten am 23.06.2021 das Grund-/Schichtwasser gelotet. Bis zu den Erkundungsendtiefen der Rammkernsondierungen bei etwa 2 m unter Gelände konnte weder ein Grundwasserspiegel noch ein Wasserzulauf in die Sondierlöcher festgestellt werden.

Insbesondere nach Regenereignissen kann in den anstehenden Böden das Auftreten von Schichtenwässern in verschiedenen Höhenlagen generell nicht ausgeschlossen werden. D.h. temporär zulaufende Wässer in verschiedenen Tiefenlagen sind generell bei Schichtenwässern nicht prognostizierbar bzw. nicht vorhersehbar.

6 Versickerung von nicht verunreinigtem Oberflächenwasser

6.1 Allgemein

Nach dem Arbeitsblatt A 138 der ATV: „Bau und Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser“ kommen für Versickerungsanlagen Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte) im Bereich von

$$1 \times 10^{-3} \text{ m/s bis } 1 \times 10^{-6} \text{ m/s liegen.}$$

Für die Abschätzung eines Durchlässigkeitsbeiwertes können sowohl Laboruntersuchungen (z.B. Abschätzung der Durchlässigkeit anhand von Korngrößenverteilungen, Durchlässigkeitsversuche gemäß DIN 18 130, Teil 1) als auch Feldversuche (z.B. Infiltrationsversuche) herangezogen werden.

Die so ermittelten Kennwerte beschreiben jedoch lediglich die „Durchlässigkeit“ und somit auch den „Bemessungswert der Durchlässigkeit“ einer an der Untersuchungsstelle als relativ homogen angenommenen Schicht bzw. eines Schichtpakets. Diese Werte sind anhand des aus Aufschlüssen im Bereich der geplanten Versickerungseinrichtung erkundeten Bodenaufbaus und der dabei gewonnenen Erkenntnisse zu bewerten.

6.2 Versuchsanordnung

Im Sondierloch der Rammkernsondierung RKS 2 (mittlerer Durchmesser 0,06 m) wurde ein geschlitztes Kunststoffrohr mit einem Durchmesser von 1,5" eingestellt.

Vor Beginn des Versuches wurde das Infiltrationsrohr über einen längeren Zeitraum mit Wasser gefüllt, um eine möglichst große Wassersättigung des Messbereichs und damit im Untergrund eine annähernd stationäre Strömungssituation zu erzielen. Nachdem sich durch einen nahezu stationären Wasserabfluss eine hinlängliche Aufsättigung des Kontrollraumes anzeigte, wurde bei fallendem Wasserspiegel die Infiltration in Abhängigkeit der Infiltrationsdauer gemessen.

Der fallende Wasserpegel wurde mit einer Datenlogger-sonde der Fa. AQUITronic aufgezeichnet.

6.3 Auswertung des Infiltrationsversuchs

Die Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes $k_{f, \text{Versuch}}$ wurde mit der nachfolgenden Formel durchgeführt. Die Messergebnisse sowie die Auswertungen sind in der Anlage 5 dargestellt. Die Auswertungen erfolgten mit dem Programmsystem E-M der IPE GmbH, Walldürn.

$$k_{f, \text{Versuch}} = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot L \cdot H} \cdot \ln \frac{L}{r}$$

Mit :

- k_f = Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]
- Q = Wasserzugabe [m³/s] = Wasserabfluss
- H = Wasserstandshöhe über Ausgangsspiegel [m]
- L = Länge der Filterstrecke [m]
- r = Radius Versickerungsöffnung [m] = Radius Sondierloch
- t = Versickerungszeit [s]

Auf der Grundlage des durchgeführten Infiltrationsversuchs wird unter Berücksichtigung der Versuchsrandbedingungen, Bodenschichtung etc. eine Systemdurchlässigkeit von:

$$\text{RKS 2: } k_{\text{System}} = 2 \times 10^{-6} \text{ m/s}$$

empfohlen (Die Systemdurchlässigkeit ist ein Maß für die Durchlässigkeit eines Schichtpakets, d.h. des Untergrundes, und ist nicht im Labor bestimmbar). Dabei handelt es sich um einen Anhaltswert der Durchlässigkeit, der vor Einführung in ein Bemessungsverfahren anhand der am jeweils geplanten Standort gegebenen Randbedingungen (Homogenität des Untergrundes, seitliche Ausdehnung von durchlässigen Schichteinschaltungen sowie andere geotechnische und hydraulische Randbedingungen, geplante Ausbildung (u.a. Tiefe der Versickerungseinrichtung u.a.m.) bewertet werden muss.

Hinweis: Am Ansatzpunkt RKS 2 wurde aufgrund der in einer Tiefe von ca. 1,7 m festgestellten Sandlage ein Infiltrationsversuch durchgeführt. Dies deshalb, um festzustellen ob es sich hierbei um eine lateral ausgedehnte Sandschicht, oder um eine Sandlinse handelt. Am Ansatzpunkt RKS 1 konnte auf diese Untersuchung verzichtet werden.

7 Hinweise

A) Die Systemdurchlässigkeit kann sich sowohl vertikal, als auch horizontal innerhalb geringer Entfernungen/Tiefen unterscheiden, so dass die Untersuchungsergebnisse lediglich für die an den Ansatzpunkten aufgeschlossenen Bodenprofile gelten.

B) Bei den hier gegebenen geologischen und hydrogeologischen Verhältnissen ist wegen des enormen Flächenbedarfs eine Muldenversickerung nicht empfehlenswert. Ob eine Muldenrigolenversickerung möglich ist, sollte vorab geprüft werden.

C) Die Grundlage der in dem vorliegenden Gutachten gemachten Aussagen/Empfehlungen bilden die punktuell durchgeführten Baugrunduntersuchungen. Abweichungen zwischen den Aufschlusspunkten bzgl. Bodenart, Schichtung und Festigkeit sind systembedingt grundsätzlich möglich.

Mit der Rammkernsondierung wurde am Ansatzpunkt RKS 2 eine nur etwa 0,2 m dicke Sandlage erkundet. Es handelt sich dabei mit hoher Wahrscheinlichkeit um eine „Sandlinse begrenzter Audehnung“ Auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungen kann eine Versickerung von Oberflächenwässern in den an den Ansatzpunkten RKS 1 und RKS 2 erkundeten Böden in einer dezentralen Versickerungsmulde nicht empfohlen werden.

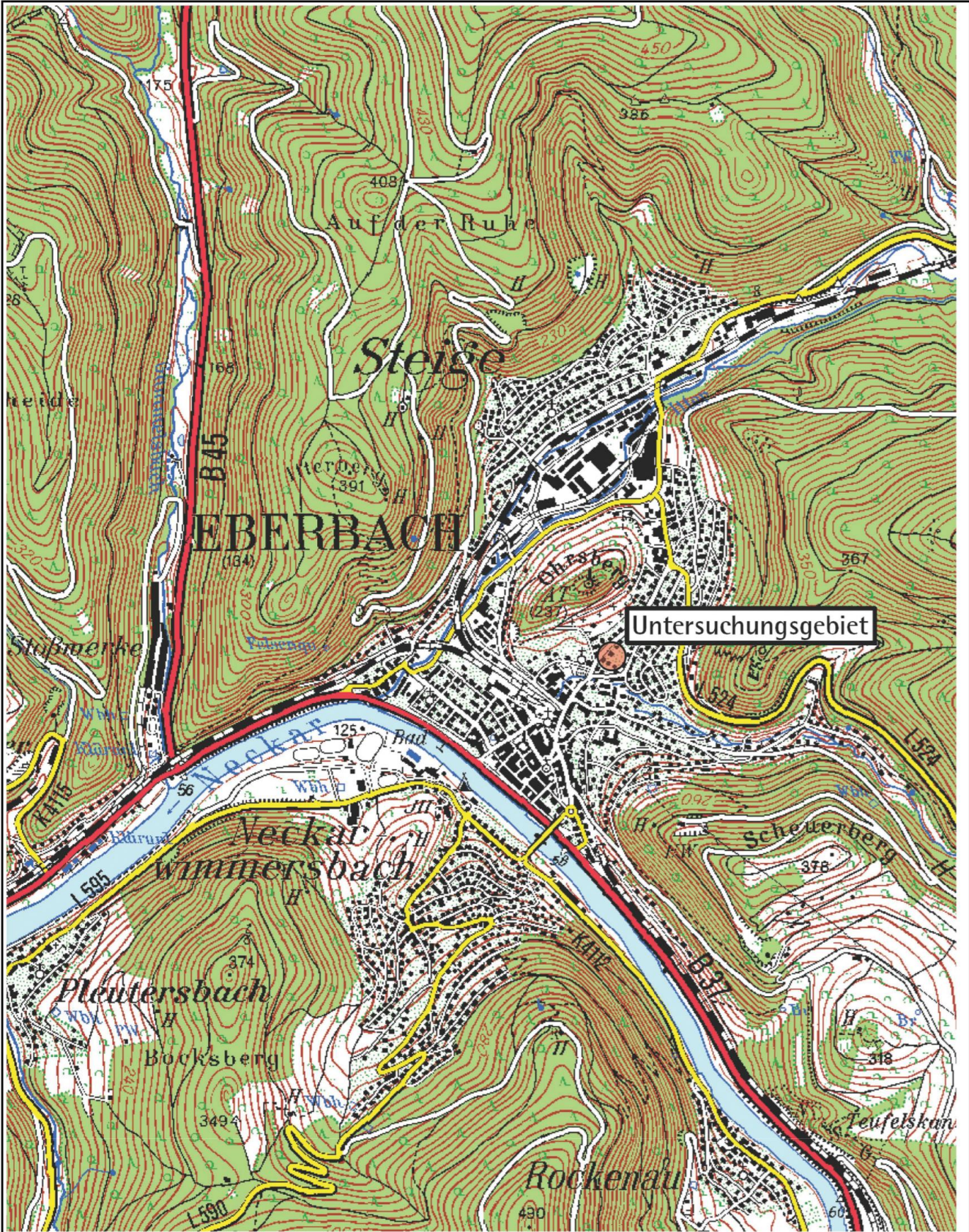
IPE GmbH-Walldürn, den 28.06.2021

gez.

Dipl.-Ing. Jürgen Link

gez.

Dr.-Ing. Heinz H. Schwab



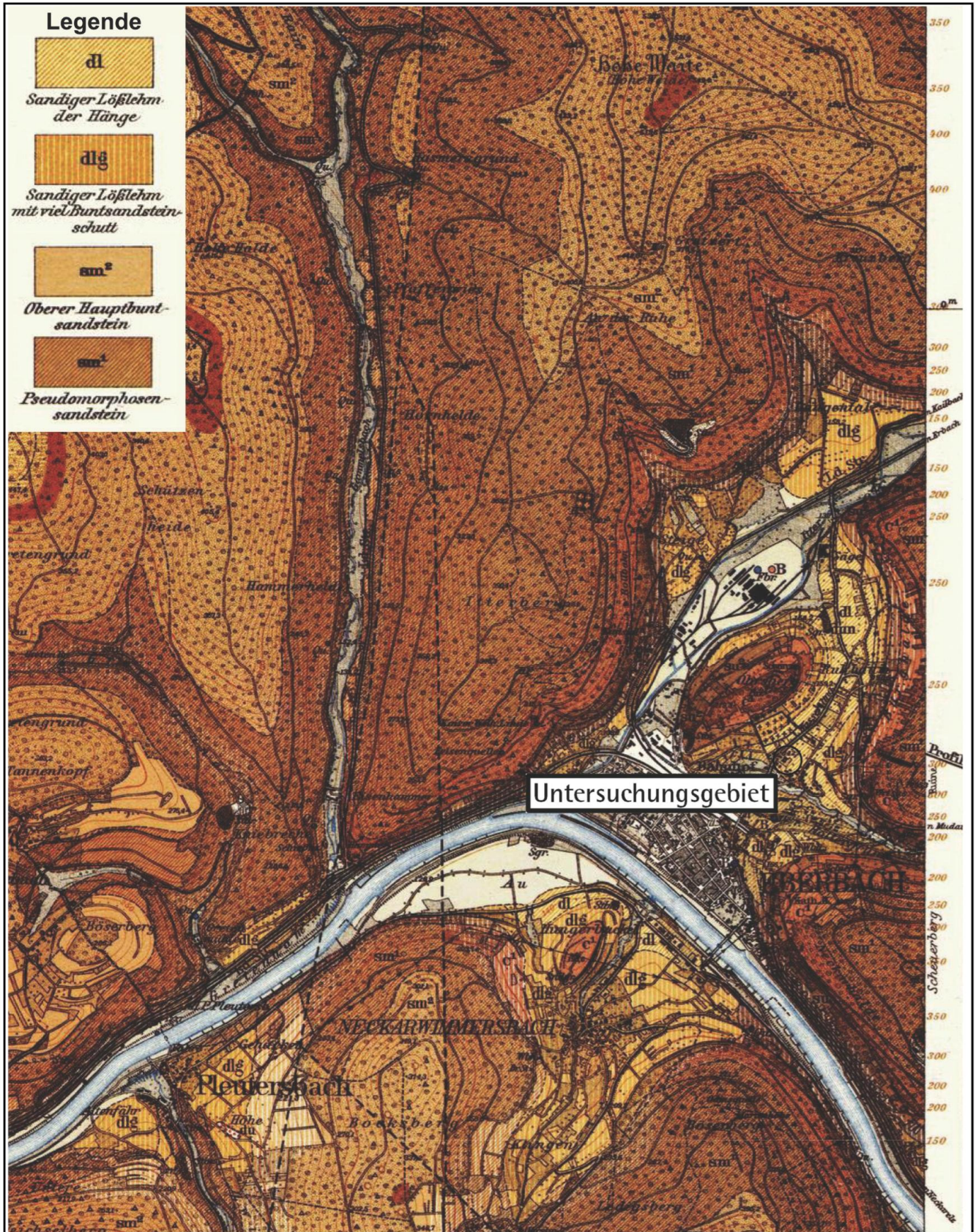
KW Wohn- und Industriebau GmbH, Waldbrunn
 Friedrichsdorfer Landstr. 113, Eberbach

Ingenieurbüro für
 Geotechnik und Alllasten
 Dr. August-Stumpf Str. 42
 74731 Walldürn



Übersichtslageplan

Maßstab	Projekt Nr. 21/2211	Anlage-Nr. 1.1
	Bericht Nr. 1	



KW Wohn- und Industriebau GmbH, Waldbrunn
 Friedrichsdorfer Landstr. 113, Eberbach

Ingenieurbüro für
 Geotechnik und Altlasten
 Dr. August-Stumpf Str. 42
 74731 Walldürn

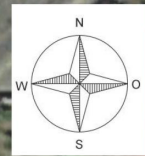


Geologische Karte (Ausschnitt)

Maßstab	Projekt Nr. 21/2211	Anlage-Nr. 1.2
	Bericht Nr. 1	



RKS = Rammkernsondierung



KW Wohn- und Industriebau GmbH, Waldbrunn
Friedrichsdorfer Landstr. 113, Eberbach

Ingenieurbüro für
Geotechnik und Altlasten



Dr. August-Stumpf Str. 42
74731 Walldürn

Lageplan mit Angabe der Ansatzpunkte

Maßstab

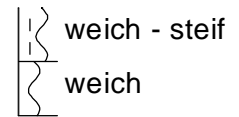
Projekt Nr.
21/2211

Anlage-Nr.

Bericht Nr.
1

2

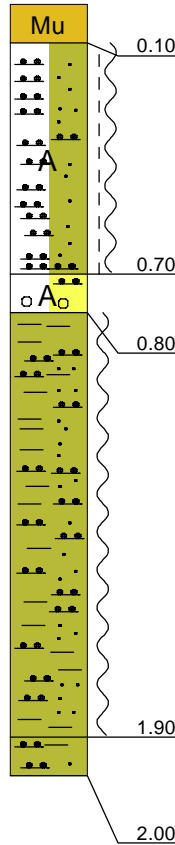
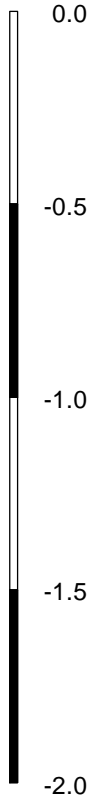
Legende



RKS 1

0.00 m

m u. Gelände



Mutterboden

Auffüllung, Schluff
 schwach feinsandig, geringer Ziegelreste
 bei ca. 0,6m, braun, weich - steif

Auffüllung, Kies
 Sandstein, schwach schluffig, rotbraun

Schluff
 tonig, schwach feinsandig, braun, weich

Schluff
 schwach tonig - tonig, schwach feinsandig
 - feinsandig, braun, graubraun

KW Wohn- und Industriebau GmbH, Waldbrunn
 Friedrichsdorfer Landstr. 113, Eberbach

Ingenieurbüro für
 Geotechnik und Alllasten

Dr. August-Stumpf-Str. 42
 74731 Walldürn



Rammkernsondierung RKS 1

Maßstab

1:20

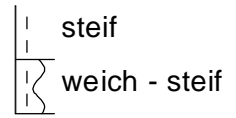
Projekt Nr.
 21/2211

Bericht Nr.
 1

Anlage Nr.

3.1

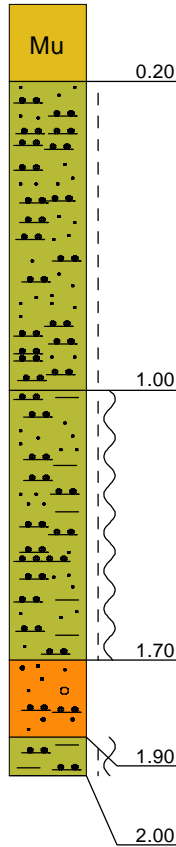
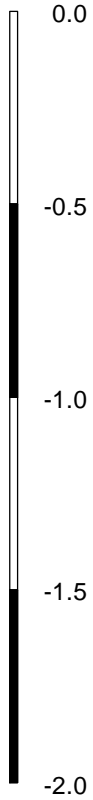
Legende



RKS 2

0.00 m

m u. Gelände



Mutterboden

Schluff
schwach feinsandig, braun, steif

Schluff
schwach feinsandig, sehr schwach tonig,
braun, weich - steif

Sand
schwach schluffig - schluffig, schwach
kiesig, braun

Schluff
tonig, braun, weich - steif

KW Wohn- und Industriebau GmbH, Waldbrunn
Friedrichsdorfer Landstr. 113, Eberbach

Ingenieurbüro für
Geotechnik und Alllasten

Dr. August-Stumpf-Str. 42
74731 Walldürn



Rammkernsondierung RKS 2

Maßstab

1:20

Projekt Nr.
21/2211

Bericht Nr.
1

Anlage Nr.

3.2



Foto 1: Blick Richtung Westen

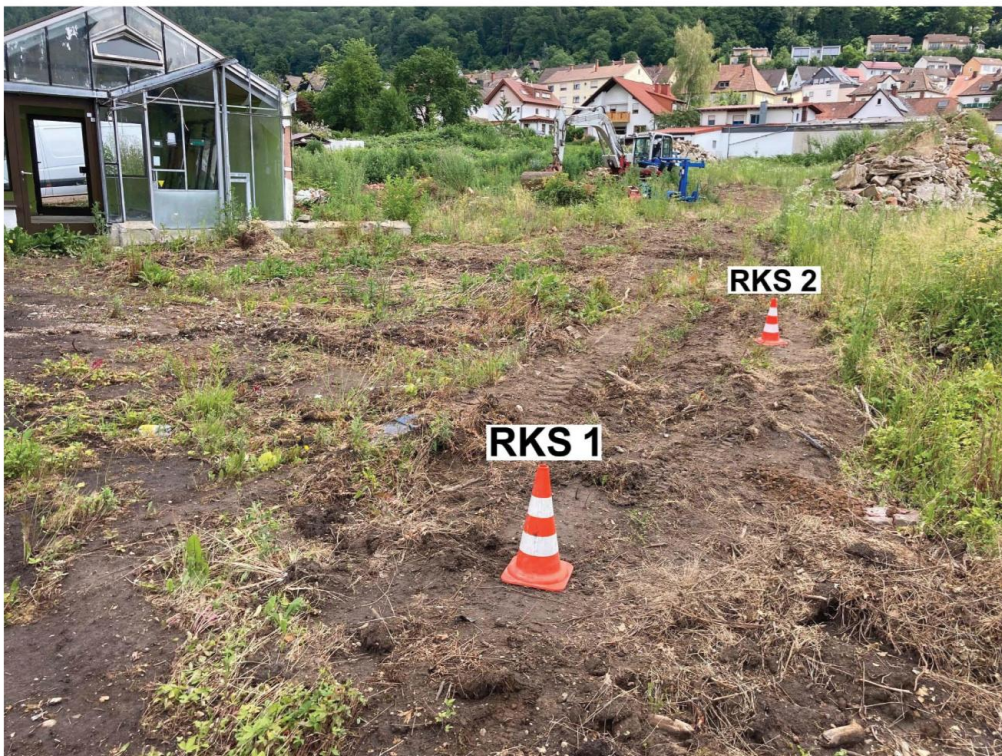


Foto 2: Blick Richtung Osten

KW Wohn- und Industriebau GmbH, Waldbrunn
Friedrichsdorfer Landstr. 113, Eberbach

Ingenieurbüro für
Geotechnik und Altlasten

Dr. August-Stumpf Str. 42
74731 Walldürn



Fotodokumentation

Maßstab

Projekt Nr.
21/2211

Anlage-Nr.

Bericht Nr.
1

4

Bestimmung der Durchlässigkeit bei fallender Druckhöhe

Tabelle A																		
Zellen-Nr. (muss Anzahl der Messungen entsprechen)	Zeit seit Versuchsbeginn [s]	Pegel über der Basis [m]	Absenkung T in Meter	Versuchsdauer in Sekunden	Zeit zwischen 2 Messungen in Sekunden	Versickerter Menge in der Differenzzeit Δt in [m³/s]	Filterstrecke L-a in Meter	Filterstrecke L-b in Meter	Filterstrecke L-s in Meter	Wasserspiegelhöhe H-a,t unter GOF in Meter	Wasserspiegelhöhe H-b,t unter GOF in Meter	Wasserspiegelhöhe H-s,t unter GOF in Meter	aktuelle Sickerstreckenlänge L-a,t in Meter	aktuelle Sickerstreckenlänge L-b,t in Meter	aktuelle Sickerstreckenlänge L-s,t in Meter	Durchlässigkeit k-a in m/s	Durchlässigkeit k-b in m/s	Durchlässigkeit k-s in m/s
1	47338	1,87																
2	47340	1,87	0,002	2	2	5,53E-06	1,70	0,20	1,90	1,70	1,90	2,00	1,70	1,90	2,00	1,23E-06	1,01E-06	9,26E-07
3	47342	1,87	0,003	4	2	2,77E-06	1,70	0,20	1,90	1,70	1,90	2,00	1,70	1,90	2,00	6,17E-07	5,07E-07	4,63E-07
4	47344	1,87	0,004	6	2	2,77E-06	1,70	0,20	1,90	1,70	1,90	2,00	1,70	1,90	2,00	6,17E-07	5,08E-07	4,64E-07
5	47346	1,87	0,004	8	2	---	1,70	0,20	1,90	1,70	1,90	2,00	1,70	1,90	2,00	---	---	---
6	47348	1,87	0,004	10	2	---	1,70	0,20	1,90	1,70	1,90	2,00	1,70	1,90	2,00	---	---	---
7	47350	1,87	0,004	12	2	---	1,70	0,20	1,90	1,70	1,90	2,00	1,70	1,90	2,00	---	---	---
8	47352	1,86	0,005	14	2	2,77E-06	1,70	0,20	1,90	1,70	1,90	2,00	1,70	1,90	2,00	6,18E-07	5,08E-07	4,64E-07
9	47354	1,86	0,006	16	2	2,77E-06	1,70	0,20	1,90	1,69	1,89	1,99	1,69	1,89	1,99	6,19E-07	5,09E-07	4,65E-07
10	47356	1,86	0,006	18	2	---	1,70	0,20	1,90	1,69	1,89	1,99	1,69	1,89	1,99	---	---	---
11	47358	1,86	0,006	20	2	---	1,70	0,20	1,90	1,69	1,89	1,99	1,69	1,89	1,99	---	---	---
12	47388	1,86	0,010	50	30	1,11E-05	1,70	0,20	1,90	1,69	1,89	1,99	1,69	1,89	1,99	2,48E-06	2,04E-06	1,86E-06
13	47418	1,86	0,011	80	30	2,77E-06	1,70	0,20	1,90	1,69	1,89	1,99	1,69	1,89	1,99	6,22E-07	5,11E-07	4,67E-07
14	47448	1,86	0,013	110	30	5,53E-06	1,70	0,20	1,90	1,69	1,89	1,99	1,69	1,89	1,99	1,25E-06	1,02E-06	9,35E-07
15	47478	1,86	0,015	140	30	5,53E-06	1,70	0,20	1,90	1,69	1,89	1,99	1,69	1,89	1,99	1,25E-06	1,03E-06	9,36E-07
16	47508	1,85	0,017	170	30	5,53E-06	1,70	0,20	1,90	1,68	1,88	1,98	1,68	1,88	1,98	1,25E-06	1,03E-06	9,38E-07
17	47538	1,85	0,020	200	30	8,30E-06	1,70	0,20	1,90	1,68	1,88	1,98	1,68	1,88	1,98	1,88E-06	1,55E-06	1,41E-06
18	47568	1,85	0,023	230	30	1,11E-05	1,70	0,20	1,90	1,68	1,88	1,98	1,68	1,88	1,98	2,52E-06	2,07E-06	1,89E-06
19	47598	1,84	0,025	260	30	5,53E-06	1,70	0,20	1,90	1,67	1,87	1,97	1,67	1,87	1,97	1,26E-06	1,04E-06	9,45E-07
20	47628	1,84	0,028	290	30	8,30E-06	1,70	0,20	1,90	1,67	1,87	1,97	1,67	1,87	1,97	1,90E-06	1,56E-06	1,42E-06
21	47658	1,84	0,029	320	30	2,77E-06	1,70	0,20	1,90	1,67	1,87	1,97	1,67	1,87	1,97	6,34E-07	5,20E-07	4,74E-07
22	47718	1,83	0,035	380	60	1,66E-05	1,70	0,20	1,90	1,66	1,86	1,96	1,66	1,86	1,96	3,83E-06	3,14E-06	2,86E-06
23	47778	1,83	0,042	440	60	1,94E-05	1,70	0,20	1,90	1,66	1,86	1,96	1,66	1,86	1,96	4,50E-06	3,68E-06	3,36E-06
24	47838	1,82	0,050	500	60	2,21E-05	1,70	0,20	1,90	1,65	1,85	1,95	1,65	1,85	1,95	5,18E-06	4,24E-06	3,87E-06
25	47898	1,81	0,059	560	60	2,49E-05	1,70	0,20	1,90	1,64	1,84	1,94	1,64	1,84	1,94	5,89E-06	4,81E-06	4,38E-06
26	47958	1,80	0,068	620	60	2,77E-05	1,70	0,20	1,90	1,63	1,83	1,93	1,63	1,83	1,93	6,61E-06	5,40E-06	4,91E-06
27	48018	1,80	0,074	680	60	1,66E-05	1,70	0,20	1,90	1,63	1,83	1,93	1,63	1,83	1,93	3,99E-06	3,26E-06	2,96E-06
28	48078	1,79	0,083	740	60	2,49E-05	1,70	0,20	1,90	1,62	1,82	1,92	1,62	1,82	1,92	6,04E-06	4,93E-06	4,48E-06
29	48138	1,78	0,090	800	60	1,94E-05	1,70	0,20	1,90	1,61	1,81	1,91	1,61	1,81	1,91	4,73E-06	3,86E-06	3,51E-06
30	48198	1,77	0,096	860	60	1,66E-05	1,70	0,20	1,90	1,60	1,80	1,90	1,60	1,80	1,90	4,08E-06	3,32E-06	3,02E-06
31	48258	1,77	0,104	920	60	2,21E-05	1,70	0,20	1,90	1,60	1,80	1,90	1,60	1,80	1,90	5,49E-06	4,47E-06	4,06E-06
32	48260	1,77	0,104	922	2	---	1,70	0,20	1,90	1,60	1,80	1,90	1,60	1,80	1,90	---	---	---
33	48262	1,77	0,105	924	2	2,77E-06	1,70	0,20	1,90	1,60	1,80	1,90	1,60	1,80	1,90	6,87E-07	5,59E-07	5,08E-07
34	48264	1,77	0,105	926	2	---	1,70	0,20	1,90	1,60	1,80	1,90	1,60	1,80	1,90	---	---	---
35	48266	1,77	0,105	928	2	---	1,70	0,20	1,90	1,60	1,80	1,90	1,60	1,80	1,90	---	---	---
36	48268	1,76	0,106	930	2	2,77E-06	1,70	0,20	1,90	1,59	1,79	1,89	1,59	1,79	1,89	6,88E-07	5,59E-07	5,09E-07
37	48270	1,76	0,106	932	2	---	1,70	0,20	1,90	1,59	1,79	1,89	1,59	1,79	1,89	---	---	---
38	48272	1,76	0,106	934	2	---	1,70	0,20	1,90	1,59	1,79	1,89	1,59	1,79	1,89	---	---	---
39	48274	1,76	0,106	936	2	---	1,70	0,20	1,90	1,59	1,79	1,89	1,59	1,79	1,89	---	---	---
40	48276	1,76	0,106	938	2	---	1,70	0,20	1,90	1,59	1,79	1,89	1,59	1,79	1,89	---	---	---
41	48278	1,76	0,106	940	2	---	1,70	0,20	1,90	1,59	1,79	1,89	1,59	1,79	1,89	---	---	---
42	48308	1,76	0,110	970	30	1,11E-05	1,70	0,20	1,90	1,59	1,79	1,89	1,59	1,79	1,89	2,76E-06	2,25E-06	2,04E-06
43	48338	1,76	0,112	1000	30	5,53E-06	1,70	0,20	1,90	1,59	1,79	1,89	1,59	1,79	1,89	1,38E-06	1,13E-06	1,02E-06
44	48368	1,76	0,114	1030	30	8,30E-06	1,70	0,20	1,90	1,59	1,79	1,89	1,59	1,79	1,89	2,08E-06	1,69E-06	1,54E-06
45	48398	1,75	0,117	1060	30	8,30E-06	1,70	0,20	1,90	1,58	1,78	1,88	1,58	1,78	1,88	2,09E-06	1,70E-06	1,54E-06
46	48428	1,75	0,119	1090	30	5,53E-06	1,70	0,20	1,90	1,58	1,78	1,88	1,58	1,78	1,88	1,40E-06	1,13E-06	1,03E-06
47	48458	1,75	0,122	1120	30	8,30E-06	1,70	0,20	1,90	1,58	1,78	1,88	1,58	1,78	1,88	2,10E-06	1,71E-06	1,55E-06
48	48488	1,74	0,125	1150	30	8,30E-06	1,70	0,20	1,90	1,57	1,77	1,87	1,57	1,77	1,87	2,11E-06	1,71E-06	1,55E-06

Bei k-a = "-" ist der Wasserspiegel im Rohr bis auf die Schichtgrenze zur Schicht b gesunken

Bestimmung der Durchlässigkeit aus einem Infiltrationsversuch
Messwerterfassung über Datenlogger

Projekt:	Friedrichsdorfer Landstr. 113, Eberbach
Untersuchungsort:	
Feldversuche am:	23.06.2021
Versuchspunkt:	RKS 2

Durchmesser d [m]	0,060
Radius r [m]	0,0300
Umfang U [m]	0,0028
Fläche A [m²]	2,83E-03

Eingabe erforderlich rot

Wert überprüfen blau

Bodenprofil (bewertete Eingabe aus =>)			RKS 2
unter	von-bis [m]	Dicke D [m]	Schicht
0,0			
1,7	0 - 1,7	1,70	a
1,9	1,7 - 1,9	0,20	b
2,0	1,9 - 2	0,10	
0,0	ROK über GOF		

Länge an der Bohrlochwandung (von der Filterbasis gemessen), auf der das Wasser abfließt [m]	Filterstrecke L-a
	Filterstrecke L-b
	Filterstrecke L-s

Ausgangsspiegelhöhe über der fiktiven Basis Ho,a [m]	1,7
Ausgangsspiegelhöhe über der fiktiven Basis Ho,b [m]	1,90
Ausgangsspiegelhöhe über der fiktiven Basis Ho,s [m]	2,00

Basis der Infiltrationszonen unter GOF (ist festzulegen, z.B. Lochtiefe bis zum zugefallenen Horizont [m])	Bo,a [m]	1,70
	Bo,b [m]	1,90
	Bo,s [m]	2,00

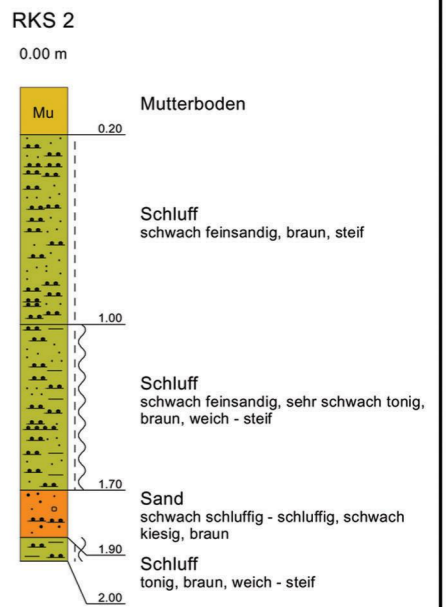
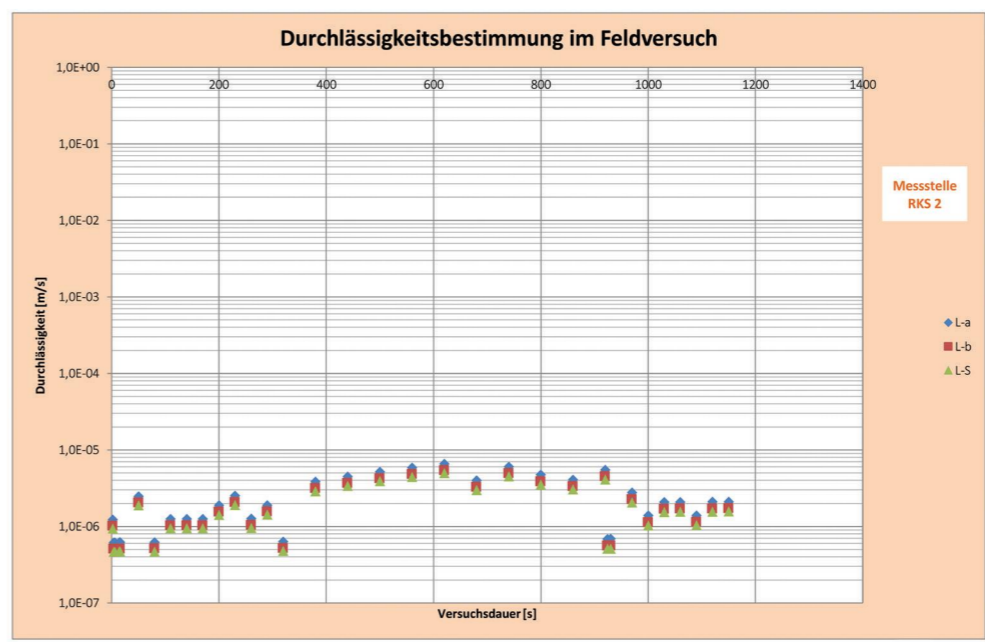
$$k_f, \text{ Versuch} = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot L \cdot H} \cdot \ln \frac{L}{r}$$

Mit: k_f = Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]
 Q = Wasserzugabe [m³/s] = Wasserabfluss
 H = Wasserstandshöhe über Ausgangsspiegel [m]
 L = Länge der Filterstrecke [m]
 r = Radius Versickerungsöffnung [m] = Radius Sondierloch
 t = Versickerungszeit [s]

Versuchsergebnis

Durchlässigkeit der Schicht b im Versuch: k-b =	2,0E-06	m/s	Auswertung und Bewertung der Darstellung im Diagramm
Systemdurchlässigkeit im Versuch: k-sys = k-s =	2,0E-06	m/s	

Auswertung der graphischen Darstellung (Diagramm)



KW Wohn- und Industriebau GmbH, Waldbrunn Friedrichsdorfer Landstr. 113, Eberbach		Ingenieurbüro für Geotechnik und Altlasten Dr. August-Stumpf-Str. 42 74731 Walldürn	
Auswertung Infiltrationsversuch RKS 2		Maßstab	Anlage Nr.
		Projekt Nr. 21/2211 Bericht Nr. 1	5