

DR. G. PEDALL INGENIEURBÜRO GMBH ■ Untere Dorfstraße 7 ■ 95473 Haag

Stadt Bad Weißenstadt
Kirchplatz 1
95163 Bad Weißenstadt

- **Altlasten**
- **Gebäuderückbau**
- **Baugrund und Geotechnik**
- **Deponiebau**
- **Schadstoffuntersuchung**
- **Lagerstättenentwicklung**

Haag, 21.07.2026
ts

26-0621 Bad Weißenstadt, Bebauungsplan der ehemaligen Pelzfabrik an der Wunsiedler Straße

Kurzbericht zur Prüfung der Sickerfähigkeit des Untergrunds

Version 2:

Dieser Bericht ist Version 2 und ersetzt Version 1 aufgrund einer textlichen Anpassung infolge von zusätzlichen Angaben zur Planung.

Aufgabenstellung

Gemäß Stellungnahme vom WWA Hof vom 08.05.2026 ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die Niederschlagswasserbeseitigung durch Versickerung zu prüfen.

Die Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH wurde am 17.06.2026 von der Stadt Bad Weißenstadt mit der Erkundung der Untergrundverhältnisse und Durchführung von Sickerversuchen beauftragt.

Vorgang

Zur Ermittlung des Schichtenaufbaus und von Wasserständen sowie zur Durchführung von Sickerversuchen wurden am 25.06.2026 zwei Baggerschürfe bis max. 2,4 m sowie am 02.07.2026 drei Rammkernsondierungen bis max. 4,0 m uGOK angelegt.

In einem Baggerschurf sowie zwei Rammkernsondierungen wurden Sickerversuche als stationäre Auffüllversuche durchgeführt.

Nach Abschluss der Arbeiten wurden alle Aufschlüsse nach Lage und Höhe per GPS vermessen und ordnungsgemäß rückverfüllt.

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die Aufschlüsse und durchgeführten Versuche zusammengestellt.

Tab. 1: Durchgeführte Aufschlussarbeiten und Feldversuche

Aufschluss	Datum	RW (GK4)	HW (GK4)	Höhe [m NN]	Teufe [m]	Proben [Stück]	Sicker- versuche [Stück]
BS 26-1	25.06.2026	4492223	5551335	607,05	2,4	-	-
BS 26-2	25.06.2026	4492182	5551286	608,21	2,4	-	1
RKS 26-3	02.07.2026	4492243	5551284	607,89	4,0	3	-
RKS 26-4	02.07.2026	4492228	5551261	609,24	3,0	3	1
RKS 26-5	07.07.2026	4492288	5551209	608,56	2,0	3	1
Summe					13,8	9	3

Untergrundverhältnisse

Bei den beiden Baggerschürfen, die auf bzw. am Rand des Geländes der ehemaligen Pelzfabrik wurden als oberste Schicht künstliche Auffüllungen vorgefunden, die bis 1,5 m (BS 26-1) bzw. bis 1,1 m (BS 26-2) reichen.

Die Auffüllungen setzen sich i.d.R. aus Boden-Bauschutt-Gemischen mit wechselnden Anteilen an Ziegelbruch und Betonbruch sowie geringen Anteilen an Asche zusammen.



Abb. 1: Baggerschurf BS 26-1 mit Grundwasseranschnitt bei 2,3 m uGOK; Aufnahme vom 25.06.2026

Die oberste Schicht in den weiteren Aufschlüssen stellt ein humoser Oberboden dar, der als sandig-toniger Schluff oder stark schluffiger Sand vorliegt. Die Schichtuntergrenze liegt zwischen 0,3 m und 0,4 m.

Unter dem Oberboden bzw. der Auffüllung liegt Anstehendes als Granitzersatz vor. Er tritt als schwach bis stark grusiger, schluffiger bis (sehr) stark schluffiger, teils steiniger Sand auf.

Grundwasser wurde in BS 26-1 bei 2,3 m uGOK (604,75 m NN) und in RKS 26-3 bei 3,3 m uGOK (604,59 m NN) angeschnitten.

Weitere Einzelheiten zu den Untergrundverhältnissen können Anlage 3 entnommen werden.



Abb. 2: Baggerschurf BS 26-2; Aufnahme: 25.06.2026

Sickerfähigkeit

Im Baggerschurf BS 26-2 wurde über einen Zeitraum von 120 min eine Absenkung um 0,59 m gemessen. Nach der Sättigungsphase wurde eine lineare Absenkung ab 30 min nach Messbeginn erreicht. Es leitet sich ein k_f -Wert von $6,02 \times 10^{-5}$ m/s ab.

In den Rammkernsondierungen RKS 26-5 und RKS 26-4 versickerte das Wasser jeweils vollständig nach 24 min. Nach 12 min wurde eine lineare Absenkung ermittelt. Die k_f -Werte wurden mit $4,56 \times 10^{-5}$ m/s bis $5,41 \times 10^{-5}$ m/s bestimmt (vgl. Tab. 2).

Die Versickerung fand hierbei nur innerhalb der anstehenden Schichten statt.

Tab. 2: Ergebnisse der Sickerversuche

Versuch/ Aufschluss	Wasser- säule An- fang [m]	Wasser- säule Ende [m]	Absenkung [m]	Messdauer [min]	Zeitraum li- neare Ab- senkung [min]	k_f -Wert [m/s]
(1) BS 26-2	1,45	0,86	0,59	120	30 bis 120 $R^2 = 0,9937$	$6,02 \times 10^{-5}$
(2) RKS 26-5	1,50	0,00	1,50	24	12 bis 24 $R^2 = 0,9443$	$4,56 \times 10^{-5}$
(3) RKS 26-4	3,00	0,00	3,00	24	12 bis 24 $R^2 = 0,9702$	$5,41 \times 10^{-5}$



Abb. 3: Baggerschurf BS 26-2 während des Sickerversuchs; Aufnahme vom 25.06.2026

Beurteilung

Nach den Erkundungsergebnissen liegt der Grundwasserstand auf einem Niveau von weniger als 605 m NN, während die derzeitige Geländeoberkante bei mindestens 607 m NN liegt, was einer **freien Sickerstrecke von mindestens 2 m** entspricht.

Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte k_f liegen zwischen $4,56 \times 10^{-5}$ m/s und $6,02 \times 10^{-5}$ m/s. Der bestehende Untergrund ist somit insgesamt als **durchlässig** zu beurteilen.

Hierbei sind jedoch noch zwei weitere Punkte zu berücksichtigen:

1. Der nördliche und nordöstliche Teil der Fläche liegen derzeit im Bereich von Hochwassergefahrenflächen für Extremereignisse (HQ_{extrem}) bzw. für hundertjährige Hochwasser (HQ_{100}). Dies kann zu steigenden Grundwasserspiegeln, bis in den Bereich der derzeit bestehenden GOK führen.
2. Der tieferliegende Teil des Geländes auf dem sich die Pelzfabrik befand soll angefüllt werden. Das Höhenniveau darf bis zu 0,75 m über dem jetzigen Straßenniveau der Wunsiedler Straße bei ca. 607 m NN liegen. Es ist abschließendes Höhenniveau auf ca. 607,5 m NN bis 608 m NN für die tiefsten Bereiche anzunehmen.

Entsprechend ist nach Anfüllung in den meisten Bereichen auch bei Hochwasserereignissen derzeit von einer **ausreichend langen freien Sickerstrecke (mindestens 1 m)** auszugehen. Im Zweifelsfall ist diese durch weitere Auffüllung zu erzielen.

Die Auffüllung im Bereich der Sickeranlage hat mit sauberem (belastungsfreien) Material (z.B. BM-0 gemäß EBV) zu erfolgen, welches zugleich geotechnisch geeignet ist (k_f -Wert idealerweise in Größenordnung der Versuche oder besser).

Um eine Durchsickerung möglicherweise belasteter Auffüllungen zu unterbinden, wird empfohlen die Sickeranlage randlich mit (sauberem) Lehm bzw. Ton oder eine Folie abzudichten. Es wird davon ausgegangen, dass in weiten Teilen des Geländes Niederschlagswasser versickert werden kann. Dies kann auch an mehreren Stellen dezentral erfolgen. Lediglich im Bereich der derzeitigen und künftigen Tiefpunkte ist zu prüfen, ob sich das benötigte Höhenniveau und damit die freie Sickerstrecke von mindestens 1 m planerisch umsetzen lässt. Wenn dies nicht möglich ist, wird für diesen Teilbereich eine Ableitung des Wassers in die Kanalisation vorgeschlagen.

Weitere Hinweise

Die durchgeführten Aufschlüsse und Versuche können für den Betrachtungsbereich als repräsentativ angesehen werden. Es handelt sich jedoch um punktuelle Aufschlüsse, weshalb bereichsweise abweichende Untergrundverhältnisse nicht gänzlich ausgeschlossen werden können.

Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH

Tobias Sluka

Sachverständiger nach §18 BBodSchG
SG 2 - Wirkungspfad Boden – Gewässer

Anlage(n):

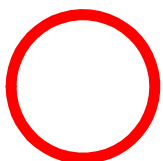
- Anl. 1.1: Topographischer Übersichtslageplan, M 1:25.000 (1 Seite)
- Anl. 1.2: Auszug aus der digitalen geologischen Karte, M 1:2.500 (1 Seite)
- Anl. 2: Detaillageplan der Bodenaufschlüsse und Sickerversuche, M 1:1.250 (1 Seite)
- Anl. 3: Bohr- und Schurfprofile, M 1:25 (5 Seiten)
- Anl. 4: Auswertung der Sickerversuche (4 Seiten)

Verteiler (nur per Email):

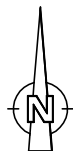
bauamt@weissenstadt.de
horst.wildenauer@weissenstadt.de
ramona.nuebler@neidl.de



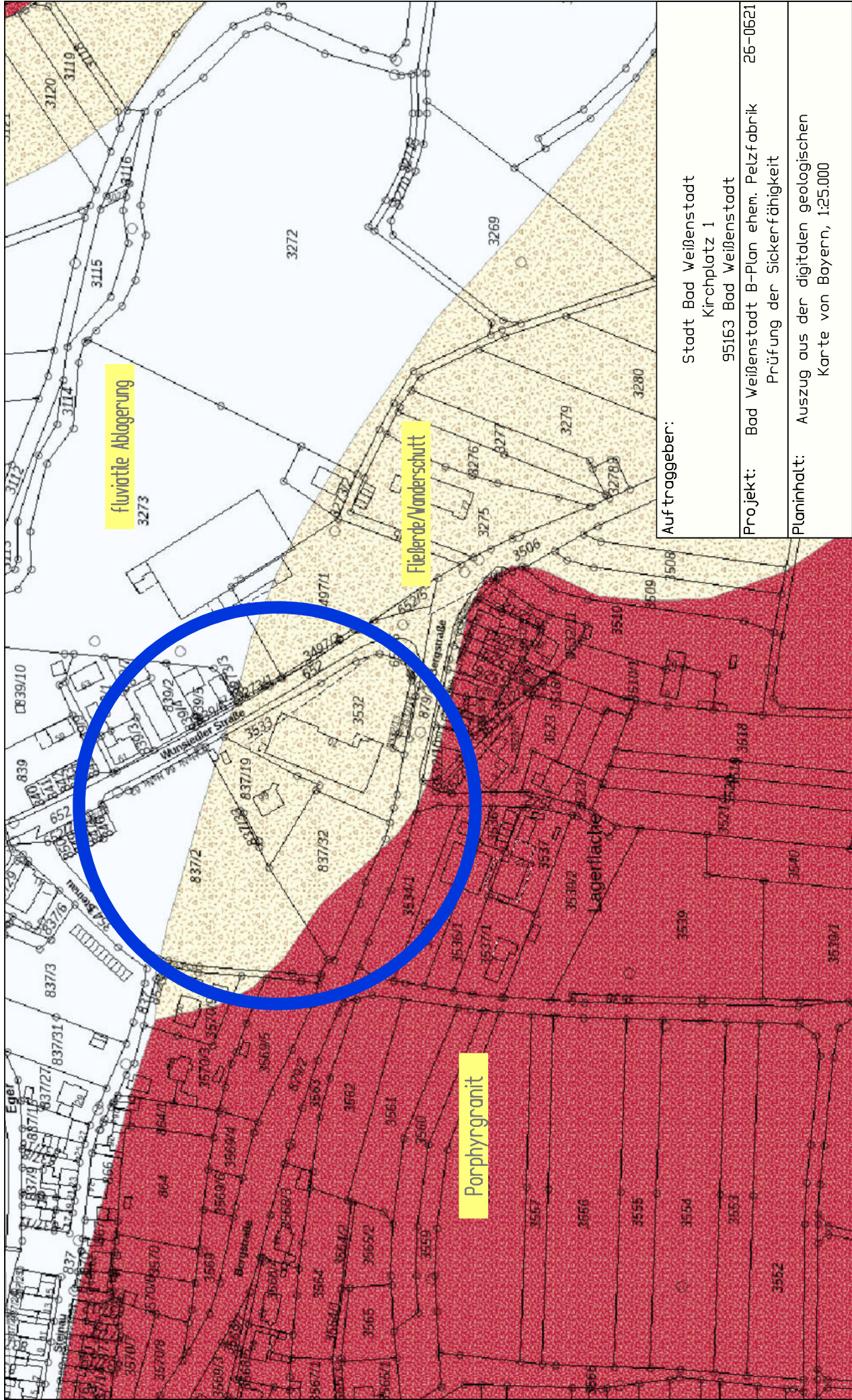
Legende



Lage des Untersuchungs-bereichs



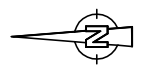
Auftraggeber:		Bad Weißenstadt Kirchplatz 1 95163 Bad Weißenstadt	
Projekt:		Bad Weißenstadt B-Plan ehem. Pelzfabrik Prüfung der Sickerfähigkeit	26-0621
Planinhalt:		Topographische Karte 1:25.000	
Anlage:	1.1	Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH Untere Dorfstraße 7 Tel.: 09201/997-0 95473 Haag Fax.: 09201/997-44 e-mail: info@ibpedall.de	
Datum:	13.07.2026		
Maßstab:	1:25.000		
Bearbeiter:	TS		
Geprüft:	-		



Legende



Lage des Untersuchungs-
bereichs



Auftraggeber:

Stadt Bad Weißenstadt Kirchplatz 1 95163 Bad Weißenstadt	25-0621
Projekt: Bad Weißenstadt B-Plan ehem. Pelzfabrik Prüfung der Sickerfähigkeit	

Planinhalt: Auszug aus der digitalen geologischen Karte von Bayern, 1:25.000

Anlage: 1,2
Datum: 13.07.2026
Maßstab: 1:2.500
Bearbeiter: TS
Geprüft: -

Dr. G. Pedall
Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7 Tel.: 09201/997-0
95473 Haag Fax.: 09201/997-44
e-mail: info@bpedall.de



Legende

Rammkernsondierungen (RKS):



RKS 26-3

ohne Sickersuch



RKS 26-4

mit Sickersuch

Baggerschürfe (BS):



BS 26-1

ohne Sickersuch



BS 26-2

mit Sickersuch



Auftraggeber:

Stadt Bad Weißenstadt
Kirchplatz 1
95163 Bad Weißenstadt

Projekt: Bad Weißenstadt B-Plan ehem. Pelzfabrik 25-0621

Prüfung der Sickerfähigkeit

Planinhalt:

Detaillageplan mit Eintragung der
Bodenaufschlüsse und Sickersuche
Plangrundlage: DOP & ALKIS Flurkarte (Boyer, Vernetzungsverwaltung)

Anlage:

Datum: 15.07.2026

Maßstab: 1:1.250

Bearbeiter: TS

Geprüft: -

Dr. G. Pedall

Ingenieurbüro GmbH

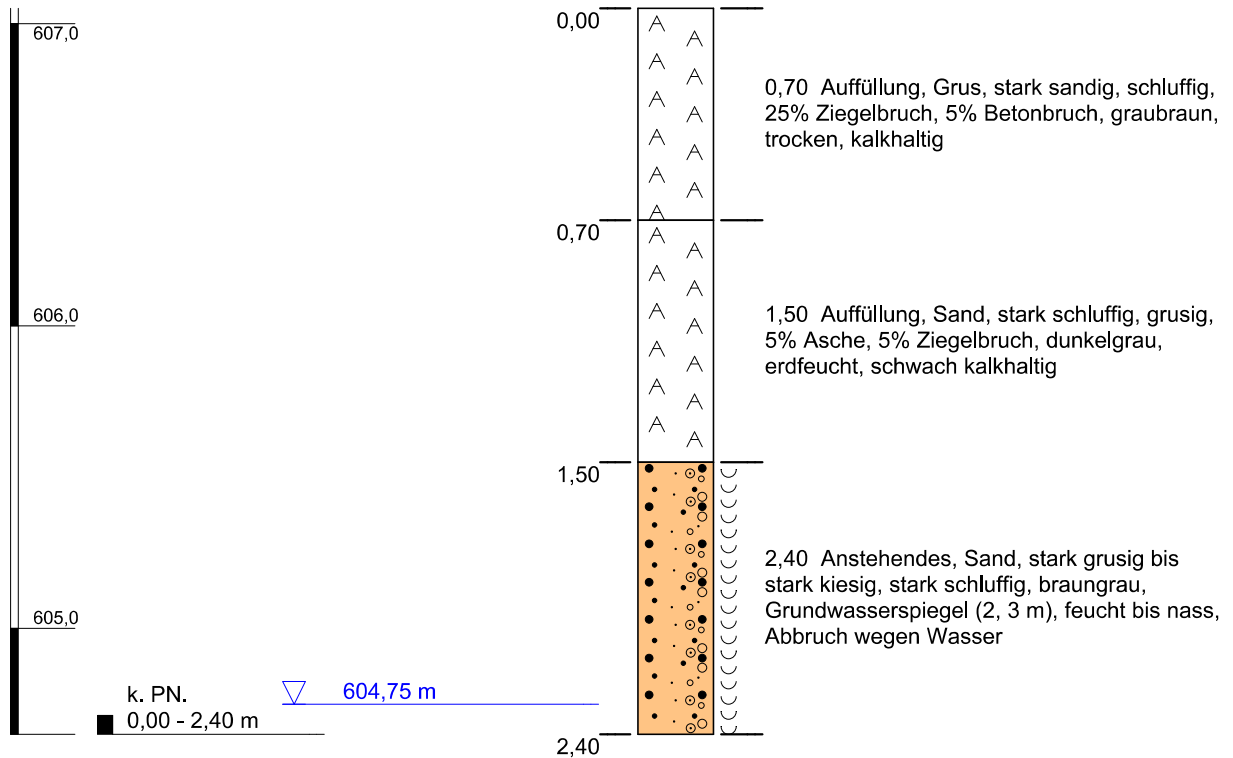
Untere Dorfstraße 7 Tel.: 09201/997-0

95473 Haag Fax.: 09201/997-44

e-mail: info@ibpedall.de

Ansatzhöhe: 607,05 m NN

BS 26-1



Endtiefe: 604,65 m NN

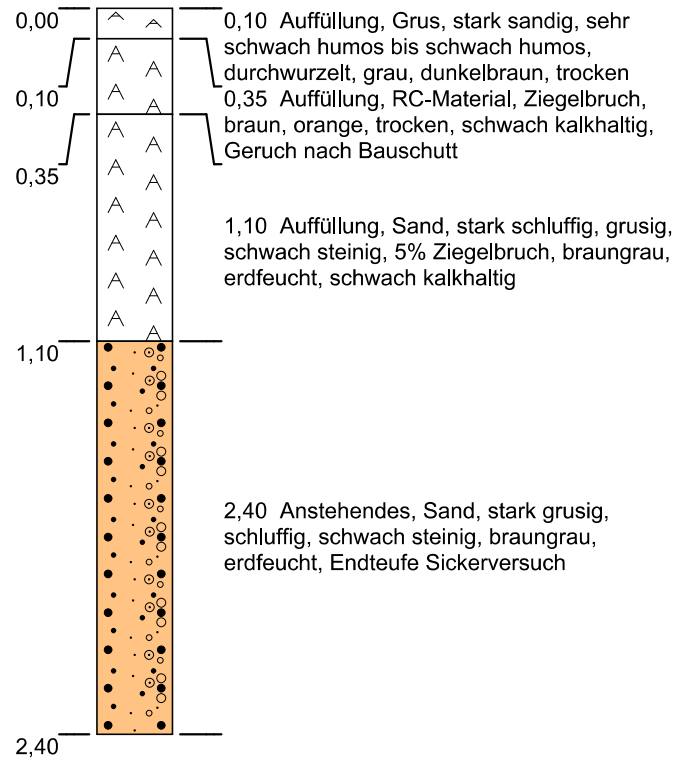
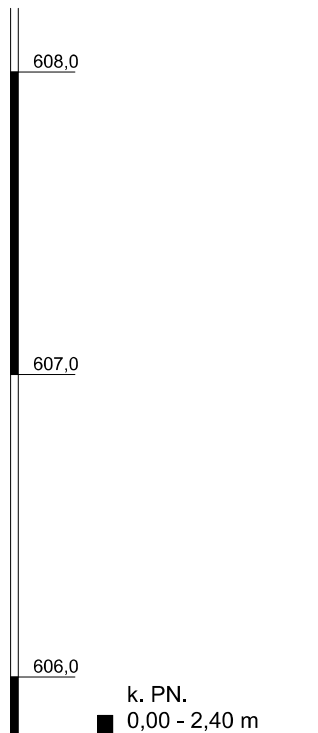
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 26-0621 Bad Weißensadt, ehem. Pelzfabrik				DR. G. PEDALL INGENIEURBÜRO GMBH Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag Tel.: 09201-997-0 Fax: 09201-997-44 E-Mail: info@ibpedall.de
Aufschluss: BS 26-1				
Auftraggeber: Stadt Bad Weißenstadt		Rechtswert: 4492223		
Bohrfirma: Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH		Hochwert: 5551335		
Bearbeiter: TS		Ansatzhöhe: 607,05 m NN		
Datum: 14.07.2026		Anlage 3		Endtiefe: 604,65 m NN

Ansatzhöhe: 608,21 m NN

BS 26-2



Endtiefe: 605,81 m NN

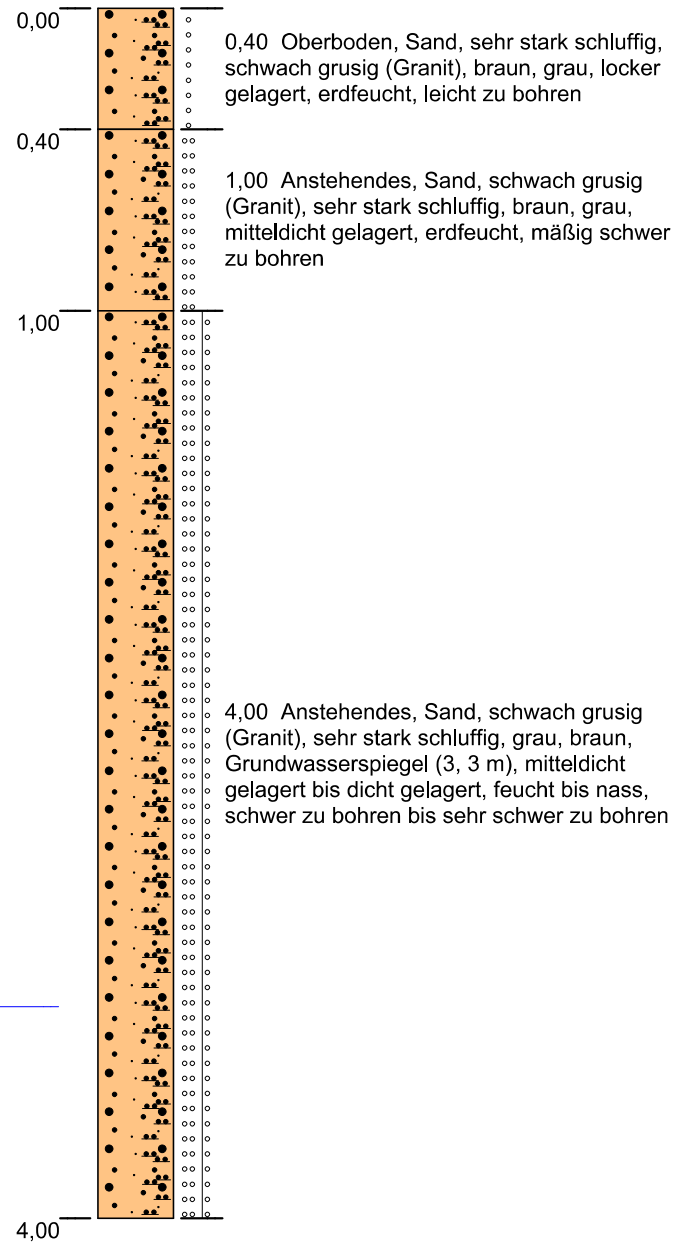
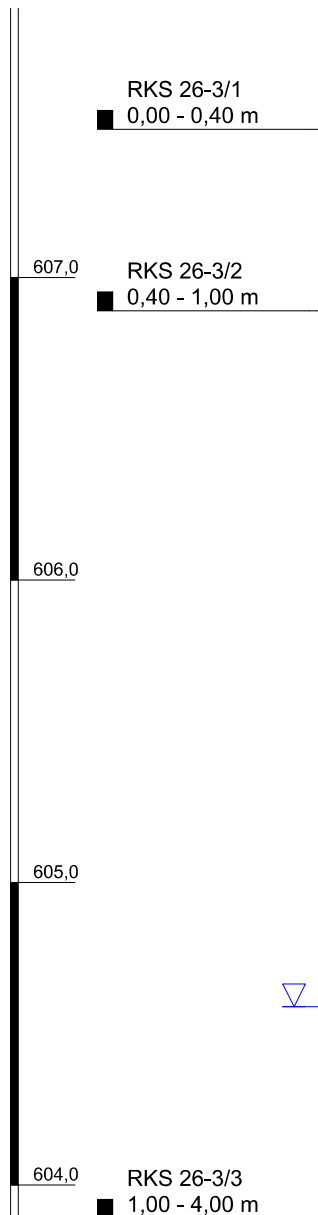
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 26-0621 Bad Weißensadt, ehem. Pelzfabrik				DR. G. PEDALL INGENIEURBÜRO GMBH Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag Tel.: 09201-997-0 Fax: 09201-997-44 E-Mail: info@ibpedall.de
Aufschluss: BS 26-2				
Auftraggeber: Stadt Bad Weißenstadt		Rechtswert: 4492182		
Bohrfirma: Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH		Hochwert: 5551286		
Bearbeiter: TS		Ansatzhöhe: 608,21 m NN		
Datum: 14.07.2026	Anlage 3	Endtiefe: 605,81 m NN		

Ansatzhöhe: 607,89 m NN

RKS 26-3



Endtiefe: 603,89 m NN

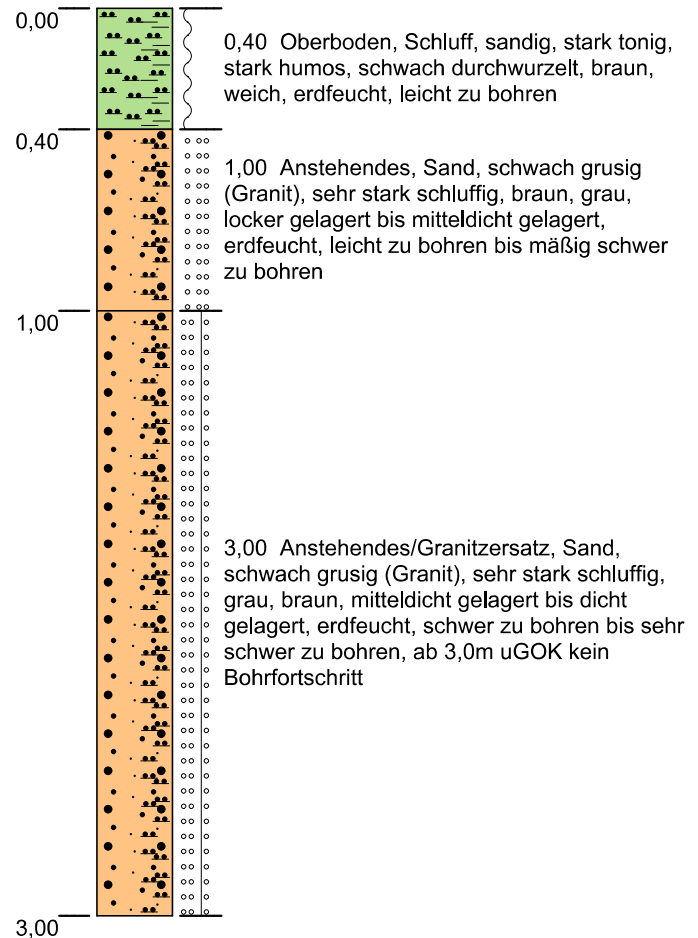
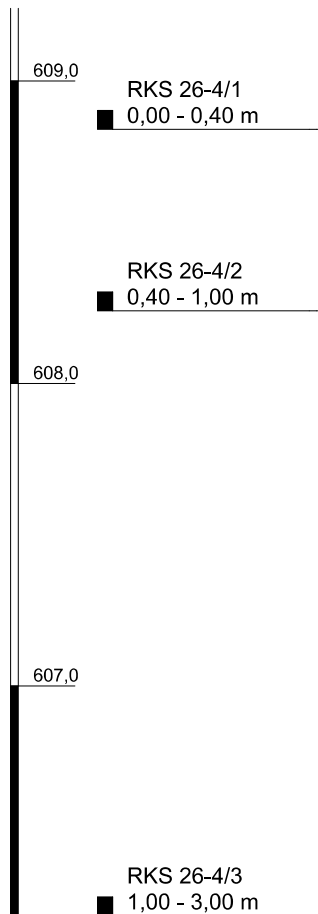
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 26-0621 Bad Weißensadt, ehem. Pelzfabrik				DR. G. PEDALL INGENIEURBÜRO GMBH Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag Tel.: 09201-997-0 Fax: 09201-997-44 E-Mail: info@ibpedall.de
Aufschluss: RKS 26-3				
Auftraggeber: Stadt Bad Weissenstadt		Rechtswert: 4492243		
Bohrfirma: Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH		Hochwert: 5551284		
Bearbeiter: HA		Ansatzhöhe: 607,89 m NN		
Datum: 14.07.2026	Anlage 3	Endtiefe: 603,89 m NN		

Ansatzhöhe: 609,24 m NN

RKS 26-4



Endtiefe: 606,24 m NN

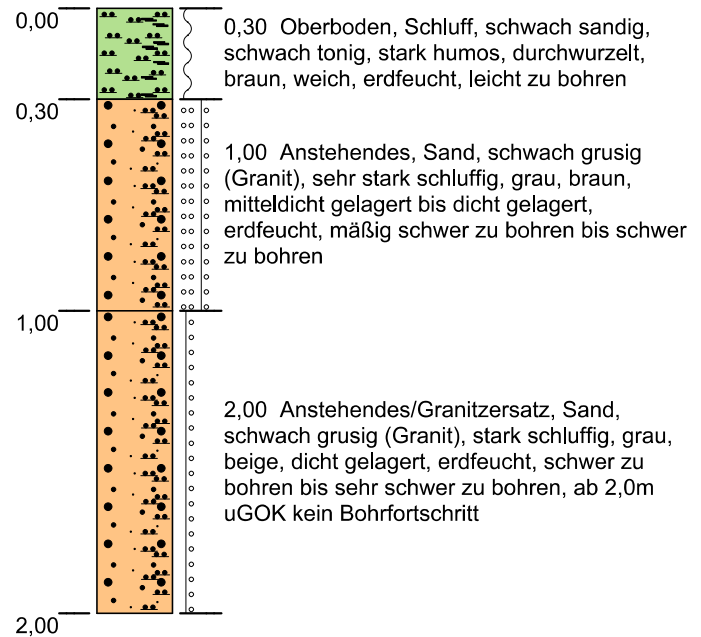
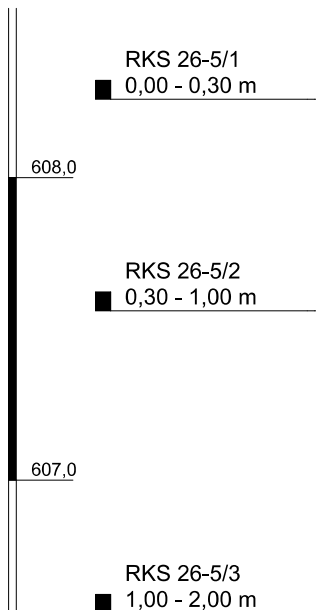
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 26-0621 Bad Weißensadt, ehem. Pelzfabrik				DR. G. PEDALL INGENIEURBÜRO GMBH Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag Tel.: 09201-997-0 Fax: 09201-997-44 E-Mail: info@ibpedall.de
Aufschluss: RKS 26-4				
Auftraggeber: Stadt Bad Weißenstadt		Rechtswert: 4492228		
Bohrfirma: Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH		Hochwert: 5551261		
Bearbeiter: HA		Ansatzhöhe: 609,24 m NN		
Datum: 02.07.2026		Anlage 3		Endtiefe: 606,24 m NN

Ansatzhöhe: 608,56 m NN

RKS 26-5



Endtiefe: 606,56 m NN

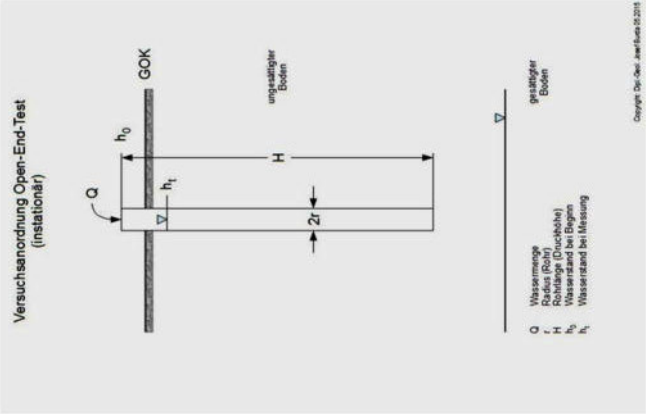
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 26-0621 Bad Weißensadt, ehem. Pelzfabrik				DR. G. PEDALL INGENIEURBÜRO GMBH Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag Tel.: 09201-997-0 Fax: 09201-997-44 E-Mail: info@ibpedall.de	
Aufschluss: RKS 26-5					
Auftraggeber: Stadt Bad Weißenstadt		Rechtswert: 4492288			
Bohrfirma: Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH		Hochwert: 5551209			
Bearbeiter: HA		Ansatzhöhe: 608,56 m NN			
Datum: 02.07.2026		Anlage 3		Endtiefe: 606,56 m NN	

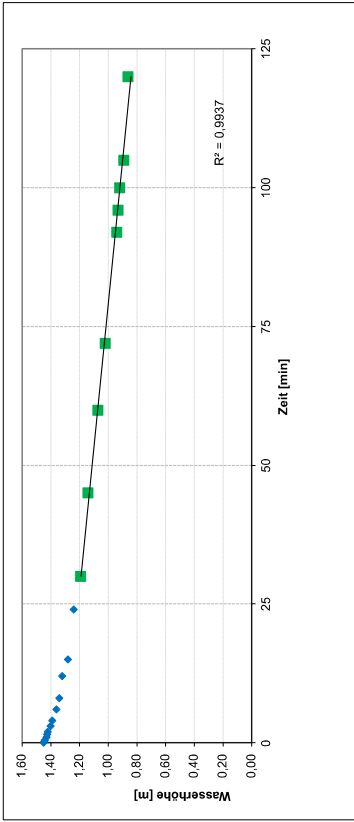
Allgemeines

instationärer Auffüllversuch	
Bei einem <i>instationären</i> Auffüllversuch handelt es um einen nach dem Befüllen absinkenden Wasserspiegel, d.h. die Druckhöhe nimmt ab. Festgehalten wird die Zeit und die eingefüllte Wassermenge bis zur Oberkante und daraus wird die Druckhöhe (Wasserstand h_t berechnet). Im Gegensatz dazu wird beim stationären Auffüllversuch die Druckhöhe konstant gehalten.	
Die Versuchsauswertung des Open-End-Test erfolgt tabellarisch durch Einzelberechnung mit grafischer Darstellung der k_f -Werte für instationäre Bedingungen. Aus dem grafischen Verlauf wird der End- bzw. Durchschnittswert bestimmt (Beispiel und Grafik s. Abbildung 2).	
Für den Auffüllversuch als <i>instationärer</i> Open-End-Test gilt:	
$k_f = \pi \cdot r / (5,5 \cdot t) \cdot \ln(h_o / h_t) \quad [m/s]$	
k_f	gesuchter Durchlässigkeitsbeiwert
r	Radius (Rohr)
t	Zeit, Messintervall
h_o	Ausgangsdrukhöhe, Wasserstand
h_t	Druckhöhe zur Messzeit t (aus Wasservolumen rückberechnet)
Bsp.	$3,14 \cdot 0,011 \text{ m} / (5,5 \cdot 60 \text{ s}) \cdot \ln(2,0 \text{ m} / 1,7 \text{ m}) = 1,7 \cdot 10^{-5} \text{ [m/s]}$



Versuch 1: BS 26-2

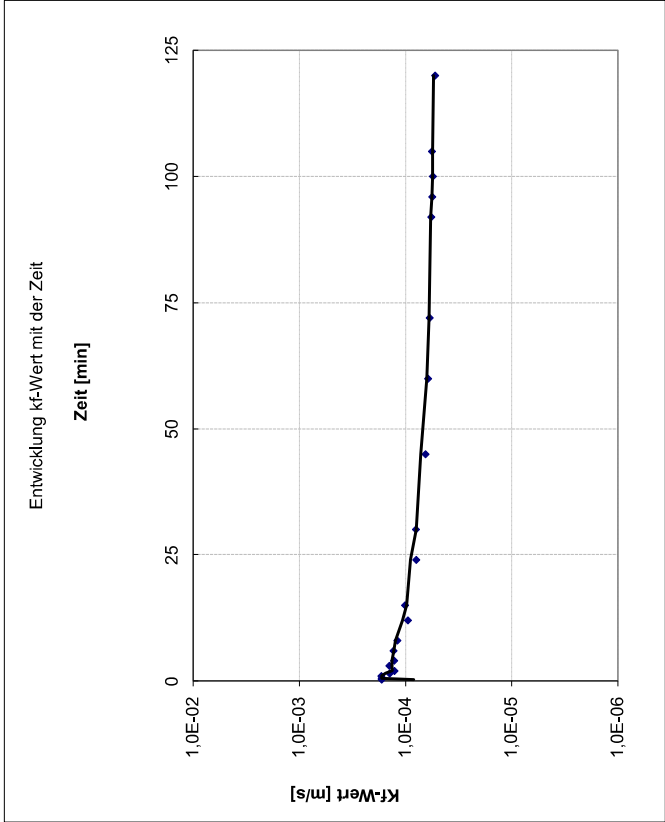
Allgemeine Angaben:		Standort Datum Wetter Protokollführer	Bad Weißenstadt ehem. Pelzfabrik 25.06.2026 sonnig T. Sluka
Angabe zum Sickerloch:	Ausbautiefe	H	2,40 m
	Wasserstand t=0	h0	1,45 m
	Wasserstand Zeitpunkt t= x (Wassersäulenhöhe)	ht	H-h0 m
Länge		1,80 m	
Breite		0,90 m	
Fläche		1,62 m²	



Versuch 1: BS 26-2

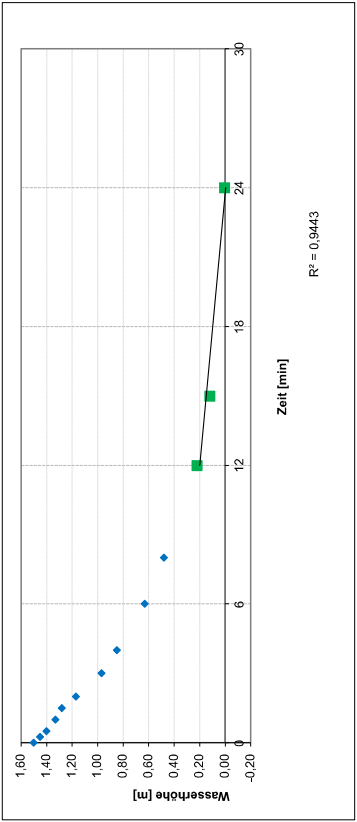
Messung	Zeit t [min]	Zeitintervall Δt [min]	Zeitintervall Δt [s]	Gesamtzeit [s]	Ableseung [m] uPOK	Wasserhöhe Zeit t ht [m] Wassersäule Spiegel - PUK	Absenkung Delta h	kf
Nr.	[min]	[min]	[s]	[s]	[m] uPOK	[m] Wassersäule Spiegel - PUK	[m]	[m/s]
0	0	-	-	-	0,95	1,45	0,00	-
1	0,25	0,25	15	15	0,95	1,45	0,00	1,67E-04
2	0,5	0,25	15	30	0,96	1,44	0,01	1,68E-04
3	1	0,5	30	60	0,97	1,43	0,01	1,68E-04
4	1,5	0,5	30	90	0,98	1,43	0,00	1,40E-04
5	2	0,5	30	120	0,98	1,42	0,01	1,27E-04
6	3	1	60	180	1,00	1,40	0,02	1,42E-04
7	4	1	60	240	1,01	1,39	0,01	1,28E-04
8	6	2	120	360	1,04	1,36	0,03	1,29E-04
9	8	2	120	480	1,06	1,34	0,02	1,19E-04
10	12	4	240	720	1,08	1,32	0,02	9,48E-05
11	15	3	180	900	1,12	1,28	0,04	1,01E-04
12	24	9	540	1440	1,16	1,24	0,04	7,89E-05
13	30	6	360	1800	1,21	1,19	0,05	7,98E-05
14	45	15	900	2700	1,26	1,14	0,05	6,47E-05
15	60	15	900	3600	1,33	1,07	0,07	6,13E-05
16	72	12	720	4320	1,38	1,02	0,05	5,92E-05
17	92	20	1200	5520	1,46	0,94	0,08	5,71E-05
18	96	4	240	5760	1,47	0,93	0,01	5,60E-05
19	100	4	240	6000	1,48	0,92	0,01	5,51E-05
20	105	5	300	6300	1,51	0,89	0,03	5,63E-05
21	120	15	900	7200	1,54	0,86	0,03	5,27E-05
MW								6,02E-05

Sättigungsphase
lineare Absenkung



Versuch 2: RKS 26-5

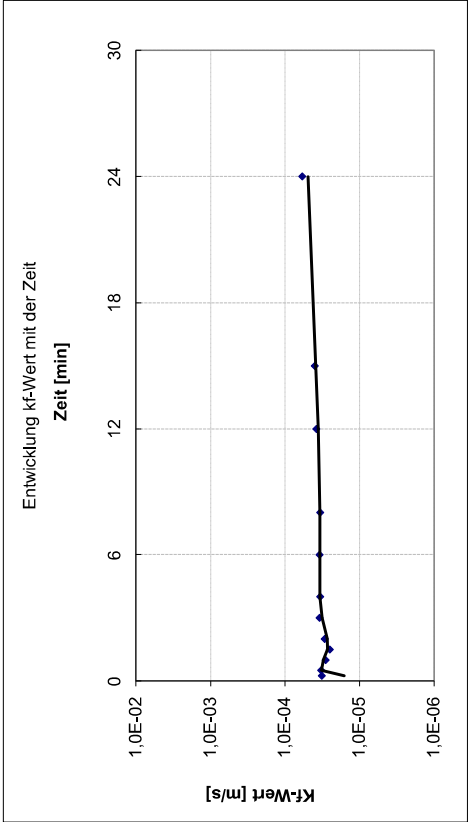
Allgemeine Angaben:		Standort Datum Wetter Protokollführer	Bad Weißenstadt ehem. Pelzfabrik 02.07.2026 sonnig J. Zeilmann
Angabe zum Sickerloch:	Ausbautiefe	H	2,00 m
	Wasserstand t=0	h0	1,50 m
	Wasserstand Zeitpunkt t= x (Wassersäulenhöhe)	ht	H-h0 m
		Durchmesser	0,050 m
		Radius	0,025 m
		Fläche	0,0020 m²



Versuch 2: RKS 26-5

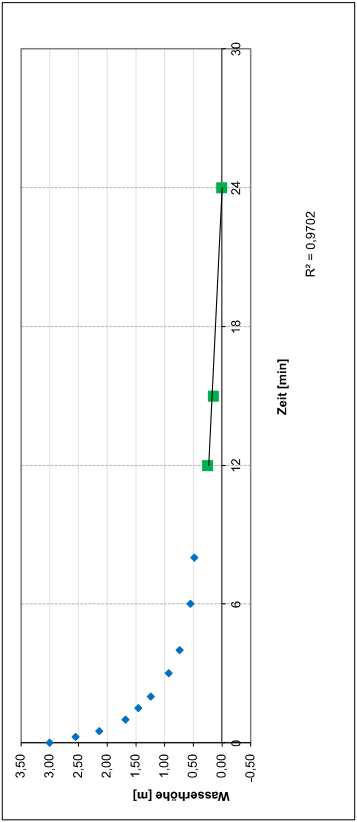
Messung	Zeit t [min]	Zeitintervall Δt	Zeitintervall Δt	Gesamtzeit	Ableseung	Wasserhöhe Zeit t h_t	Absenkung Delta h	kf
Nr.	[min]	[s]	[s]	[s]	[m] uPOK	[m] Wassersäule Spiegel - PUK	[m]	[m/s]
0	0	-	-	-	0.50	1.50	0.00	-
1	0.25	0.25	15	15	0.55	1.45	0.05	3.23E-05
2	0.5	0.25	15	30	0.60	1.40	0.05	3.28E-05
3	1	0.5	30	60	0.67	1.33	0.07	2.86E-05
4	1.5	0.5	30	90	0.72	1.28	0.05	2.52E-05
5	2	0.5	30	120	0.83	1.17	0.11	2.96E-05
6	3	1	60	180	1.03	0.97	0.20	3.46E-05
7	4	1	60	240	1.15	0.85	0.12	3.38E-05
8	6	2	120	360	1.37	0.63	0.22	3.44E-05
9	8	2	120	480	1.52	0.48	0.15	3.39E-05
10	12	4	240	720	1.78	0.22	0.26	3.81E-05
11	15	3	180	900	1.88	0.12	0.10	4.01E-05
12	24	9	540	1440	2.00	0.00	0.12	5.87E-05
MW								4.56E-05

Sättigungsphase
lineare Absenkung



Versuch 3: RKS 26-4

Allgemeine Angaben:		Standort Datum Wetter Protokollführer	Bad Weißenstadt ehem. Pelzfabrik 02.07.2026 sonnig J. Zeilmann
Angabe zum Sickerloch:	Ausbautiefe	H	3,00 m
	Wasserstand t=0	h0	3,00 m
	Wasserstand Zeitpunkt t= x (Wassersäulenhöhe)	ht	H-h0 m
Durchmesser		0,050 m	
Radius		0,025 m	
Fläche		0,0020 m²	



Versuch 3: RKS 26-4

Messung	Zeit t [min]	Zeitintervall Δt [min]	Zeitintervall Δt [s]	Gesamtzeit [s]	Ableseung [m] uPOK	Wasserhöhe Zeit t ht [m] Wassersäule Spiegel - PUK	Absenkung Delta h [m]	kf [m/s]
Nr.								
0	0	-			0,00	3,00	0,00	-
1	0,25	0,25	15	15	0,45	2,55	0,45	1,55E-04
2	0,5	0,25	15	30	0,86	2,14	0,41	1,61E-04
3	1	0,5	30	60	1,32	1,68	0,46	1,38E-04
4	1,5	0,5	30	90	1,54	1,46	0,22	1,14E-04
5	2	0,5	30	120	1,76	1,24	0,22	1,05E-04
6	3	1	60	180	2,07	0,93	0,31	9,29E-05
7	4	1	60	240	2,26	0,74	0,19	8,32E-05
8	6	2	120	360	2,45	0,55	0,19	6,73E-05
9	8	2	120	480	2,52	0,48	0,07	5,45E-05
10	12	4	240	720	2,75	0,25	0,23	4,93E-05
11	15	3	180	900	2,85	0,15	0,10	4,75E-05
12	24	9	540	1440	3,00	0,00	0,15	6,56E-05
Sättigungsphase lineare Absenkung								MW 5,41E-05

