

Hydrogeologischer Bericht

zum
Projekt

Wohngebiet im Hochfeld 1

Kiedrich

AZ.: 10 24 25

3. Bericht vom 25.03.2026

Erstattet von:

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg
Tel.: 06431/2949-0
E-Mail: info@ifg.de



Auftraggeber:

Gemeinde Kiedrich
Marktstraße 27
65399 Kiedrich





Inhaltsverzeichnis

1.0	Auftrag.....	4
2.0	Situation	5
3.0	Baugrund	8
3.1	Oberboden	9
3.2	Schluff.....	9
3.3	Kies	10
3.4	Sand	11
4.0	Wasserverhältnisse	12
5.0	Durchlässigkeitsuntersuchungen	13
5.1	Allgemeines	13
5.2	Untersuchung der Durchlässigkeit	13
6.0	Bewertung der Versickerungsfähigkeit.....	15
7.0	Bestimmung bemessungsrelevante Infiltrationsrate.....	17
8.0	Schlussbemerkungen	18



Anlagenverzeichnis

- 1 Lageplan der Aufschlusspunkte, Maßstab 1 : 1000
- 2 Profilschnitt der Kleinbohrungen RKS 18, RKS/VVS 18A, RKS 17, RKS/VVS 17A, RKS 16, Maßstab 1 : 50
 - 3.1.1 Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1 (Schluff)
 - 3.1.2 Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 (Schluff)
 - 3.2.1 Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1 (Kies)
 - 3.2.2 Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 (Kies)
- 4.1 Absinkversuch VVS 17A
- 4.2 Absinkversuch VVS 18A
- 5 Bestätigung der Kampfmittelfreiheit der Aufschlusspunkte, KMS

Unterlagen

Mitgeltende Fremdunterlagen

- [FU 1] 260306_Wohngebiet Hochfeld I_Bestandsplan.pdf
[FU 2] 260115_Wohngebiet Hochfeld I_Entwurf_LEITUNGEN_TP 1.1.pdf

Mitgeltende Unterlagen IfG

- [U 1] 1. Bericht vom 15.11.2024
[U 2] 2. Bericht vom 04.06.2025



1.0 Auftrag

Die Gemeinde Kiedrich erteilte mit Schreiben vom 19.02.2026 den Auftrag, ergänzende hydrogeologische Untersuchungen im südöstlichen Bereich des geplanten Wohngebiets Hochfeld 1 in Kiedrich durchzuführen.

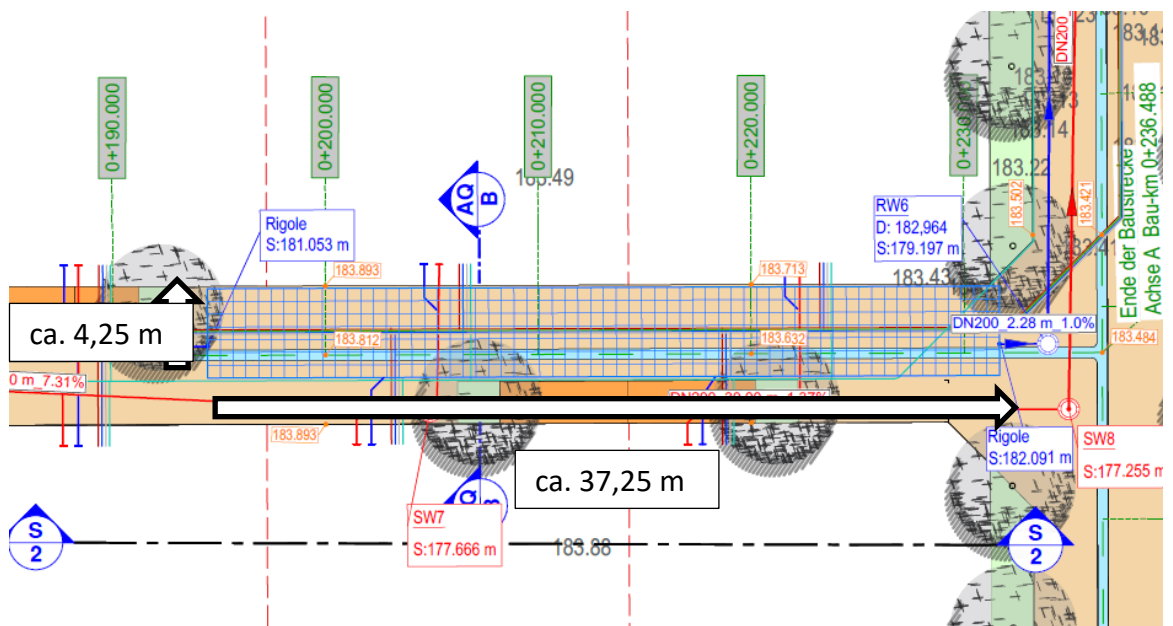
Die erkundeten Baugrund- und Grundwasserverhältnisse sowie die Ergebnisse der durchgeführten hydraulischen Feld- und bodenmechanischen Laboruntersuchungen sind auszuwerten und in einem hydrogeologischen Bericht als Grundlage für die Planung von Maßnahmen zur Versickerung von Niederschlagswasser zu dokumentieren.



2.0 Situation

Die Gemeinde Kiedrich plant die Ausführung einer zentralen Versickerungseinrichtung im südlichen Teil des Wohngebiets, südöstlich des Ortszentrums. Die Errichtung der Rigole ist auf einer Fläche von ca. 160 m² geplant.

Die Lage der geplanten Rigole ist in nachfolgender Abbildung [FU 2] dargestellt:



Das Projektareal schließt südwestlich und südöstlich an landwirtschaftlich genutzte Flächen an und wird im Nordwesten von der Straße „Hochfeld“, im Nordosten durch bebaute Grundstücke begrenzt.



Die Lage des Projektareals ist im nachstehenden Luftbild gelb umrandet:





Eine Übersicht über die örtlichen Verhältnisse zeigt nachstehendes Foto zum Zeitpunkt der Felduntersuchung am 09.03.2026:



Foto 1: Blick auf das Projektareal nach Norden

Die Untersuchungspunkte wurden nach Lage durch das Vermessungsbüro Post + Gärtner eingemessen. Die Höhenaufnahme der Bodenaufschlussposition erfolgte im Zuge der Kampfmittelprüfungen GPS-gestützt.

Die Geländehöhen im Bereich der Prüfpositionen liegen zwischen 183,64 mNN (RKS 16) und 184,02 mNN (RKS 18, RKS/VVS 18A).

Das Gelände fällt in südöstliche Richtung leicht ab.



3.0 Baugrund

Um Aufschluss über die Baugrundverhältnisse am Projektstandort zu gewinnen, wurden folgende Bodenaufschlüsse durchgeführt:

Rammkernsondierungen: RKS 18, RKS/VVS 18A, RKS 17, RKS/VVS 17A
und RKS 16

Vorlaufend zu den Bohrarbeiten wurden die Bohrpositionen auf Kampfmittelfreiheit geprüft. Die Auswertung der Kampfmittelräumfirma ist dem Bericht in der Anlage 5 beigelegt. Es wird an dieser Stelle explizit darauf hingewiesen, dass eine systematische Untersuchung des Baufeldes auf Kriegsalasten nicht erfolgte. Es sind somit rechtzeitig die erforderlichen, gewerksspezifischen Kampfmitteluntersuchungen bauherrenseitig zu veranlassen.

Die Rammkernsondierungen erfolgten mit Durchmessern von 80/60/50 mm bzw. 80 mm für die Absinkversuche teleskopiert.

Die Ansatzpunkte der Bodenaufschlüsse sind im Lageplan, Anlage 1 im Maßstab 1 : 1.000 dargestellt.

Die Aufzeichnungen der Bohrprofile aus den direkten Bodenaufschlüssen sind im Schnitt in der Anlage 2 im Maßstab 1: 50 aufgetragen.

Nachfolgend erfolgt die detaillierte Beschreibung der erkundeten Bodenschichten hinsichtlich Vorkommen, Schichtstärken, Farbe und bodenmechanischer Feldansprache.



3.1 Oberboden

An allen Aufschlusspositionen wurde als erstes Schichtglied Oberboden in Form eines schwach tonigen, sandigen Schluffs erschlossen, welcher eine starke Durchwurzelung aufweist.

Die Liegendgrenze des braun und dunkelbraun gefärbten Bodens mit einer erbohrten Mächtigkeit zwischen 0,4 m und 0,5 m wurde auf Absoluthöhen zwischen ca. 183,2 mNN und ca. 183,6 mNN festgestellt.

3.2 Schluff

Im Liegenden des Oberbodens wurde an allen Aufschlusspositionen Schluff mit schwach tonigen bis tonigen, (fein)sandigen und teilweise schwach kiesigen bis kiesigen Nebenbestandteilen aufgeschlossen.

Das Ergebnis der exemplarischen Korngrößenverteilungsanalysen der Schluffe nach DIN EN ISO 17892-4 ist nachstehend zusammenfassend aufgeführt; die Siebkurve ist dem Bericht in Anlage 3.1.2 beigelegt:

Ton / Schluff:	55,3 %
Sand:	20,2 %
Kies:	24,4 %

Die braun, hellbraun und hellgrau gefärbten Materialien mit erkundeten Mächtigkeiten zwischen 1,6 m und 3,6 m weisen eine steife bzw. steife bis halbfeste Konsistenz auf. Die Liegendgrenzen wurden zwischen 2,0 m und 4,1 m unter GOK bzw. auf Absoluthöhen von ca. 179,9 mNN und ca. 181,7 mNN festgestellt. An Position RKS/VVS 18A wurde die



Liegendgrenze bis zur Borendteufe von 3 m unter GOK bzw. ca. 181,0 mNN nicht erreicht.

3.3 Kies

Im Liegenden des Schluffs wurde an den Aufschlusspositionen RKS 16, RKS/VVS 17A und RKS 17 schwach bis stark schluffiger, sandiger bis stark sandiger Kies aufgeschlossen.

Die exemplarische Korngrößenverteilungsanalyse der Kiese nach DIN EN ISO 17892-4 ist im Folgenden aufgeführt und dem Bericht in der Anlage 3.2.2 beigelegt.

Ton / Schluff:	39,2 %
Sand:	20,0 %
Kies:	40,9 %

Die braun und hellgrau gefärbten Materialien mit erkundeter Mächtigkeit zwischen 0,3 m und 3,9 m sind mitteldicht gelagert. Die Liegendgrenze wurde nur an Position RKS 17 auf 5,8 m unter GOK auf einer Absoluthöhe von ca. 177,9 mNN festgestellt. An den restlichen Positionen wurde die Liegendgrenze bis zur Borendteufe von 2,5 m und 6,0 m unter GOK bzw. ca. 181,2 mNN und ca. 177,6 mNN nicht erreicht.



3.4 Sand

An den Positionen RKS 18 und RKS 17 wurde im Liegenden der Schluffe und Kiese (fein)Sand mit schwach schluffigen bis schluffigen Nebenbestandteilen erbohrt. In der Aufschlussposition RKS 18 wurde innerhalb der Sande eine 0,5 m starke Schluffschicht festgestellt.

Die hellbraun, hellgrau und braun gefärbten Sande sind locker bis mitteldicht bzw. mitteldicht gelagert und wurden mit erkundeten Mächtigkeiten zwischen 0,2 m und 1,9 m aufgeschlossen.

Bis zur Bohrendteufe von 6 m unter GOK wurde kein Schichtwechsel mehr notiert.



4.0 Wasserverhältnisse

Wasser in tropfbar flüssiger Form wurde nicht festgestellt. In den Kiesen kann sich ein durch infiltrierendes Niederschlagswasser gespeister, schwebender Grundwasserleiter ausbilden.

Schicht- und Stauwasser kann in Abhängigkeit unterschiedlicher Niederschlagsereignisse ab GOK auftreten.

Das Projektareal befindet sich außerhalb eines Wasserschutzgebiets.



5.0 Durchlässigkeitsuntersuchungen

5.1 Allgemeines

Zur Feststellung der Durchlässigkeitsbeiwerte wurden hydraulische Feldversuche durchgeführt.

Hierzu wurden am Projektstandort zwei Bohrungen mit einem temporären Pegelrohr ausgebaut, über welches der Versuch mit abfallender Druckhöhe gegen die Zeit ausgeführt wurde. Der Absinkversuch wurde nach den USBR-Formeln für den jeweils anzuwendenden, kugelförmigen Strömungsbereich ausgewertet.

Die Untersuchung der Proben erfolgte über das Einstellen eines Kunststoffpegels mit einem Innendurchmesser von 5,08 cm (2 Zoll) in das vorbereitete Bohrloch der Rammkernsondierung.

5.2 Untersuchung der Durchlässigkeit

Zur Prüfung der Untergrunddurchlässigkeit wurden die Versickerungsversuche RKS/VVS 17A und RKS/VVS 18A durchgeführt. Des Weiteren wurden die Ergebnisse des Versickerungsversuchs VVS 2 aus dem ersten hydrogeologischen Bericht berücksichtigt [U 1], da dieser die Werte des Aufschlusstandortes RKS 16 repräsentiert.

Die Versuchsergebnisse sind in nachstehender Tabelle sowie in den Anlagen 4.1 und 4.2 dargestellt:



Versuchs-Nr.:	Bodenart im Infiltrationsbereich	Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	Einstufung nach DIN 18130
RKS/VVS 17A	G, ũ, s	$7,52 \times 10^{-7}$	schwach durchlässig
RKS/VVS 18A	U, s, g	$4,27 \times 10^{-7}$	schwach durchlässig
VVS 2	G, s, u	$9,12 \times 10^{-7}$	schwach durchlässig

Für den Bereich des Rigolenstandorts ergibt sich aus allen Versuchen ein mittlerer Durchlässigkeitsbeiwert von $k_{f,m} = 6,97 \times 10^{-7}$ m/s.



6.0 Bewertung der Versickerungsfähigkeit

Aufgrund der Abfallrechtlichen Einstufung der Bodenmaterialien gemäß den Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung in die unbedenkliche Klasse BM-0 [U 2] gelten hier die Vorgaben der Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser. Für diese sieht das Arbeitsblatt DWA-A 138-1 (Oktober 2024) folgende Versickerungseinrichtungen vor:

- Flächenversickerung
- Muldenversickerung
- Rigolen- und Rohrversickerung
- Schachtversickerung

Nachfolgend wird der Standort gemäß Tabelle 3 der DWA-A 138-1 bewertet.

Grundwasser wurde in den Bohrungen nicht festgestellt.

Das Areal befindet sich außerhalb eines Trinkwasserschutzgebiets, sodass das Risiko einer Verschmutzung durch Versickerungsanlagen sehr gering ist.

Weiterhin wird für derartige Einrichtungen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ein Wertebereich von $1 \times 10^{-3} \text{ m/s} < k_f < 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ vorausgesetzt.

Die am Projektstandort ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte im Bereich der Rigole liegen außerhalb der zugelassenen Bandbreite dieses Wertebereiches.

Nach DWA-A 138-1 ist bei Werten $k_f < 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ eine Versickerung potenziell nur in Verbindung mit einer ergänzenden Ableitungsmöglichkeit möglich, da der Anschluss an durchlässige Bodenschichten in diesem Fall nicht gegeben ist.



Eine geotechnische Gefährdung im Projektgebiet (z. B. Bodenverflüssigung, Quellböden, Unterspülung, Karstgesteine) durch die Versickerungsanlage ist ausgeschlossen.

Mindestabstände zu Gebäuden/Baugruben und sonstigen baulichen Strukturen sind gemäß Kapitel 5.3.2 der DWA-A 138-1 einzuhalten. Dies ist bei der weiteren Planung – insbesondere von Versickerungsanlagen – zu berücksichtigen.

Hangrutschungen oder Wasseraustritte des infiltrierenden Oberflächenwassers sind bei Aufrechterhaltung der allgemeinen Topographie unwahrscheinlich.



7.0 Bestimmung bemessungsrelevante Infiltrationsrate

Die relevante Infiltrationsrate für die Bemessung k_i wird gemäß DWA-A 138-1 als Produkt aus dem ermittelten Durchlässigkeitsbeiwert und dem resultierenden Korrekturfaktor berechnet:

$$k_i = k \times f_k$$

Der resultierende Korrekturfaktor berechnet sich wie folgt:

$$f_k = f_{\text{Ort}} \times f_{\text{Methode}} \leq 1$$

Gemäß Tabelle 10 der DWA-A 138-1 ergibt sich für den Korrekturfaktor f_{Ort} ein Wert von 1,0. Für den Korrekturfaktor f_{Methode} beträgt der Korrekturfaktor 0,8 gemäß Tabelle 11 der DWA-A 138-1.

Da die Versickerungsversuche im Feld die realitätsnähere Prüfmethode darstellen, werden die aus den Feldversuchen ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte zur Ermittlung der bemessungsrelevanten Infiltrationsrate angesetzt. Diese ergibt sich aufgrund der planseitig angesetzten Tiefe der Schachtsohle zwischen 181,053 mNN und 179,197 mNN in den Schluffen und Kiesen wie folgt:

$$\text{Schluff:} \quad 4,27 \times 10^{-7} \text{ m/s} \times 0,8 = 3,42 \times 10^{-7} \text{ m/s}$$

$$\text{Kies:} \quad 9,12 \times 10^{-7} \text{ m/s} \times 0,8 = 7,30 \times 10^{-7} \text{ m/s}$$

$$7,52 \times 10^{-7} \text{ m/s} \times 0,8 = 6,02 \times 10^{-7} \text{ m/s}$$

Mittelwert $k_i = 5,58 \times 10^{-7} \text{ m/s}$



8.0 Schlussbemerkungen

Der vorliegende hydrogeologische Bericht enthält die Beschreibung der durchgeführten Baugrunduntersuchungen und hydraulischen Feldversuche am Projektstandort des geplanten Rigolenstandorts im Wohngebiet „Im Hochfeld 1“, Kiedrich.

Für die Versickerungsanlage ist nur eine bedingte Möglichkeit der Versickerung gegeben. Es sind technische und planerische Maßnahmen durch die Fachplanenden aufzuzeigen und ggf. mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen.

Zur Verifizierung des Durchlässigkeitsbeiwerts wurden weitere Versickerungsversuche in Großbaggerschürfen empfohlen.

Weiterhin wird empfohlen, die betrieblichen Empfehlungen gemäß Anhang E der DWA-A 138-1 für den Unterhalt der Versickerungsanlagen umzusetzen. Diese gelten für die Funktionsüberwachung, Pflege und Wartung sowie Instandsetzung. Abweichende Angaben aus länderspezifischen Vorgaben sind selbstverständlich zu berücksichtigen.

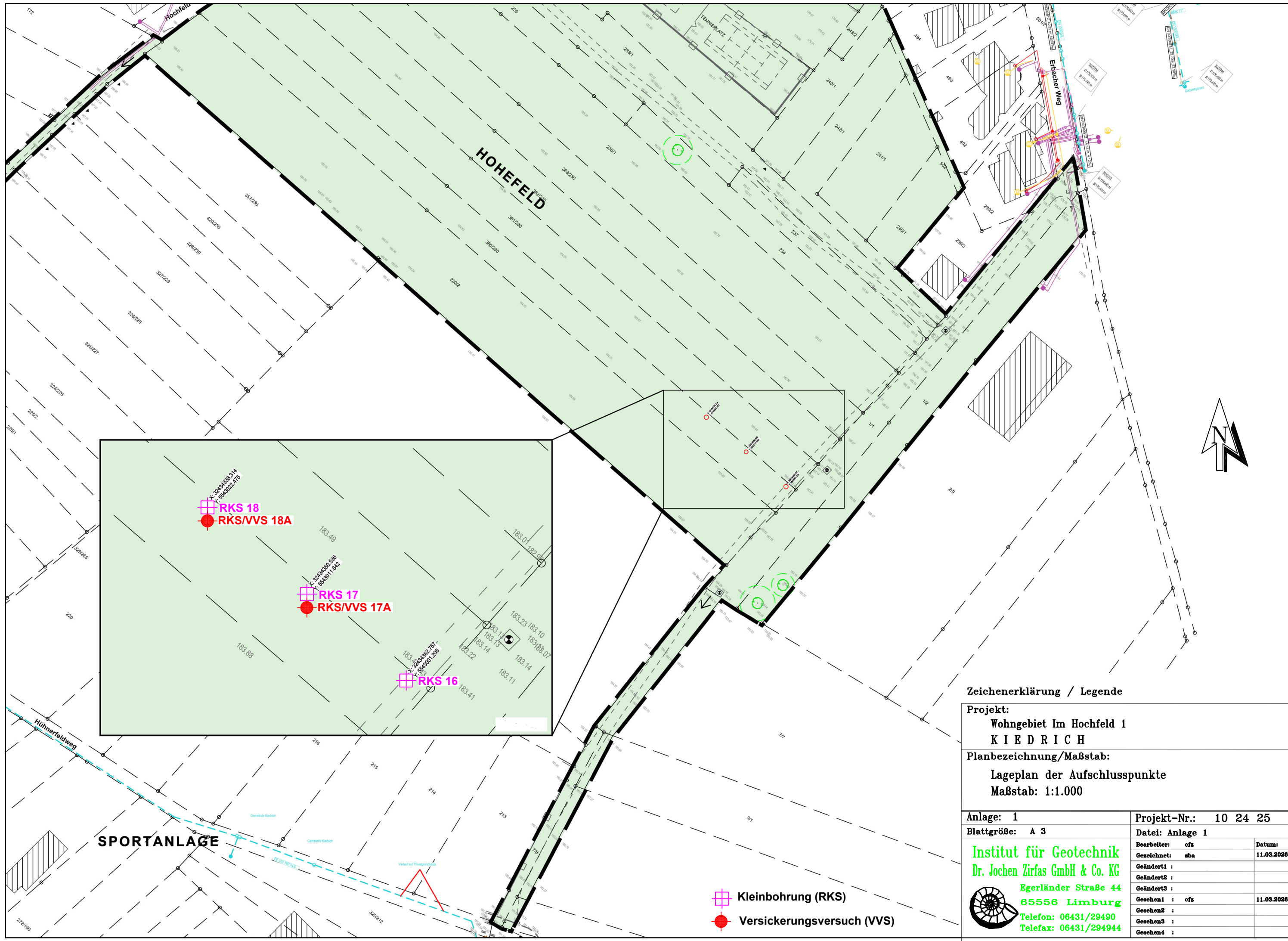
Der vorliegende hydrogeologische Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und fortzuschreiben.

Limburg, den 25.03.2026

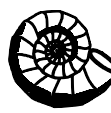
Ralph Schäffer
(Dipl.-Ing.)

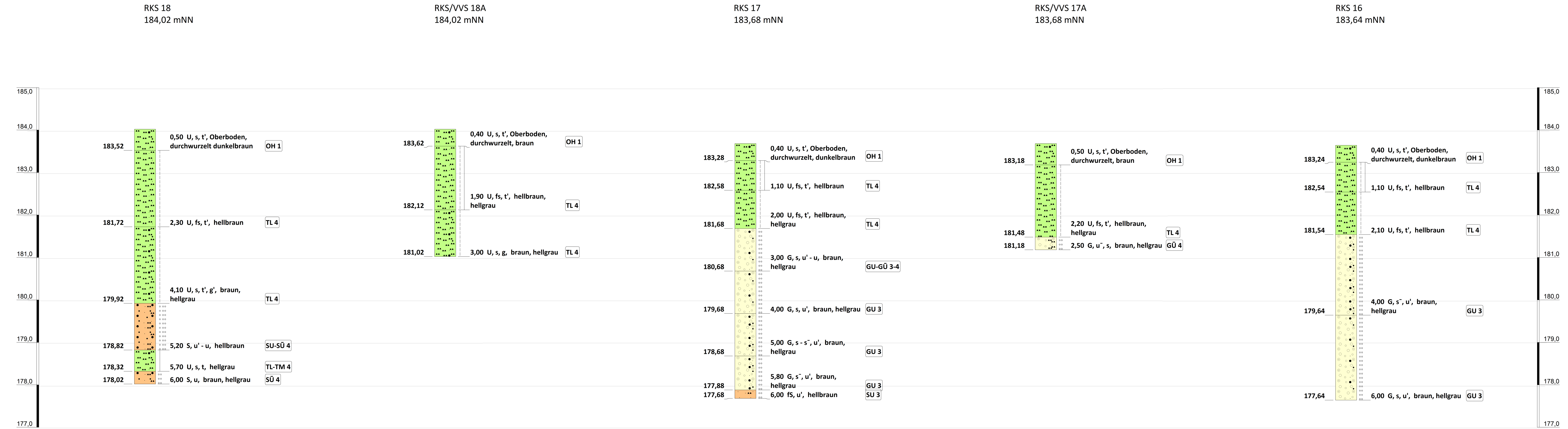
Christian Zirfas
(Bachelor of Engineering)
(M.A. European Business)

Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas
GmbH & Co. KG



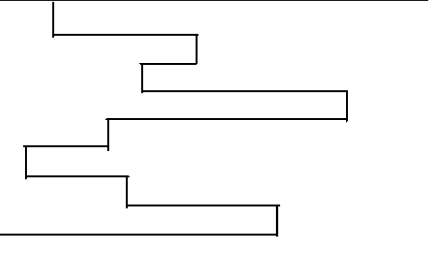
Zeichenerklärung / Legende

Projekt: Wohngebiet Im Hochfeld 1 K I E D R I C H		
Planbezeichnung/Maßstab: Lageplan der Aufschlusspunkte Maßstab: 1:1.000		
Anlage: 1	Projekt-Nr.: 10 24 25	
Blattgröße: A 3	Datei: Anlage 1	
Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG  Egerländer Straße 44 65556 Limburg Telefon: 06431/29490 Telefax: 06431/294944	Bearbeiter: cfx	Datum:
	Gezeichnet: aba	11.03.2026
	Geändert1 :	
	Geändert2 :	
	Geändert3 :	
	Gesehen1 : cfx	11.03.2026
	Gesehen2 :	
	Gesehen3 :	
Gesehen4 :		



Rammsondierung nach DIN EN 22476-2

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe



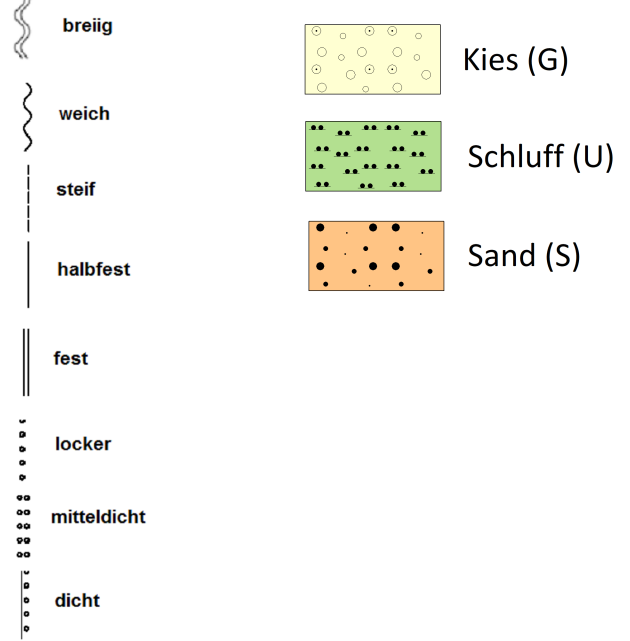
ET Endtiefe
M Mächtigkeit der DPH

	DPL	DPM	DPH
Spitzendurchmesser	3.57 cm	4.37 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	10.00 cm²	15.00 cm²	15.00 cm²
Gestängedurchmesser	2.20 cm	3.20 cm	3.20 cm
Rammbürgewicht	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
Falhöhe	50.00 cm	50.00 cm	50.00 cm

▽ 236.01.07.13 Grundwasser (nach Ende der Bohrung)

▼ 236.01.07.13 Grundwasser (Ruhe)

Hauptbodenarten:



INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS
GMBH & CO. KG

EBERLÄNDER STRASSE 44
65556 LIMBURG
TEL: 06431/2949-0
E-MAIL: IFG@IFG.DE

Projekt: Wohngebiet Im Hochfeld 1
KIEDRICH

Planbezeichnung: Profilschnitt der Kleinbohrungen
RKS 18, RKS/VVS 18A, RKS 17, RKS/VVS 17A, RKS 16

Aktenzeichen:	10 24 25	Sachbearbeiter:	CFZ
Anlagen Nr.:	2	Zeichner:	TW
Plan Nr.:	1/1	Gezeichnet am:	11.03.2026
Maßstab (H/L):	1:50/---	Geprüft am:	11.03.2026

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Strasse 44
65556 Limburg/Lahn

Bericht: 10 24 25
Anlage: 3.1.1

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1
Wohngebiet Im Hochfeld 1
Kiedrich

Prüfungsnummer: 102425_1
Bodenart: Schluff
Art der Entnahme: GP
Probe entnommen am: 09.03.2026

Bearbeiter: tw

Datum: 11.03.2026

Probenbezeichnung:	18A/4
Entnahmestelle:	RKS 18A
Entnahmetiefe [m]:	1,9 - 3,0
Feuchte Probe + Behälter [g]:	2167.50
Trockene Probe + Behälter [g]:	1947.70
Behälter [g]:	396.80
Porenwasser [g]:	219.80
Trockene Probe [g]:	1550.90
Wassergehalt [%]:	14.17

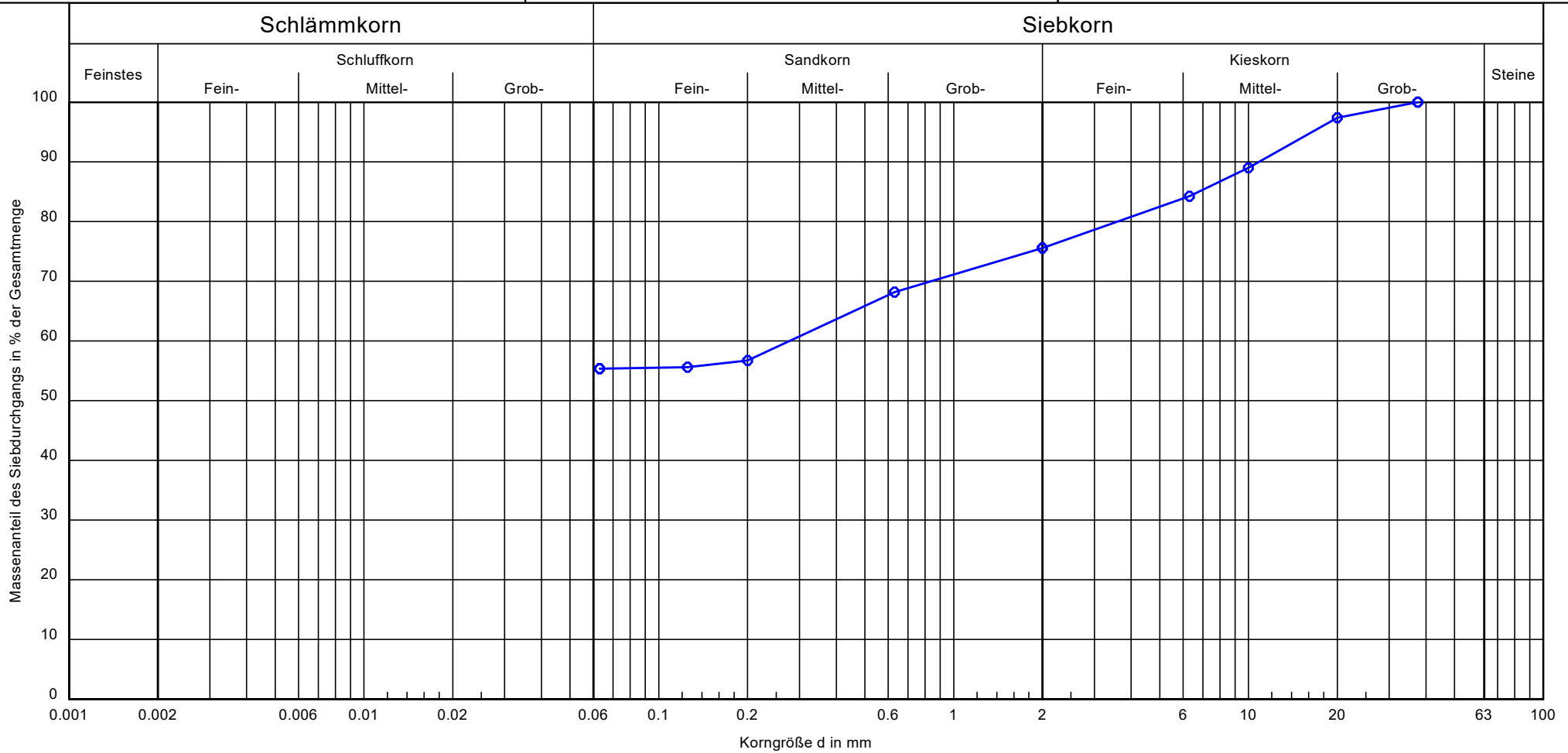
Institut für Geotechnik
 Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
 Egerländer Strasse 44
 65556 Limburg/Lahn

Bearbeiter: td

Datum: 17.03.2026

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892 - 4
 Wohngebiet Im Hochfeld 1
Kiedrich

Prüfungsnummer: 102425_1
 Probe entnommen am: 09.03.2026
 Art der Entnahme: GP
 Arbeitsweise: Siebung und Abschlammung



Probebezeichnung:	18A/4	Bemerkungen: < 0,063 mm = 55,3 %	Bericht: 10 24 25 Anlage: 3.1.2
Entnahmestelle:	RKS 18A		
Tiefe [m]:	1,9 - 3,0		
Bodenart:	U, ms', gs', fg', mg'		
k - Wert [m/s] (Hazen):	-		
U/Cc	-/-		
T/U/S/G [%]:	- /55.3/20.2/24.4		

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Strasse 44
65556 Limburg/Lahn

Bericht: 10 24 25
Anlage: 3.2.1

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1
Wohngebiet Im Hochfeld 1
Kiedrich

Prüfungsnummer: 102425_2
Bodenart: Kies
Art der Entnahme: GP
Probe entnommen am: 09.03.2026

Bearbeiter: tw

Datum: 11.03.2026

Probenbezeichnung:	17A/4
Entnahmestelle:	RKS 17A
Entnahmetiefe [m]:	2,2 - 2,5
Feuchte Probe + Behälter [g]:	2213.00
Trockene Probe + Behälter [g]:	2066.00
Behälter [g]:	723.70
Porenwasser [g]:	147.00
Trockene Probe [g]:	1342.30
Wassergehalt [%]:	10.95

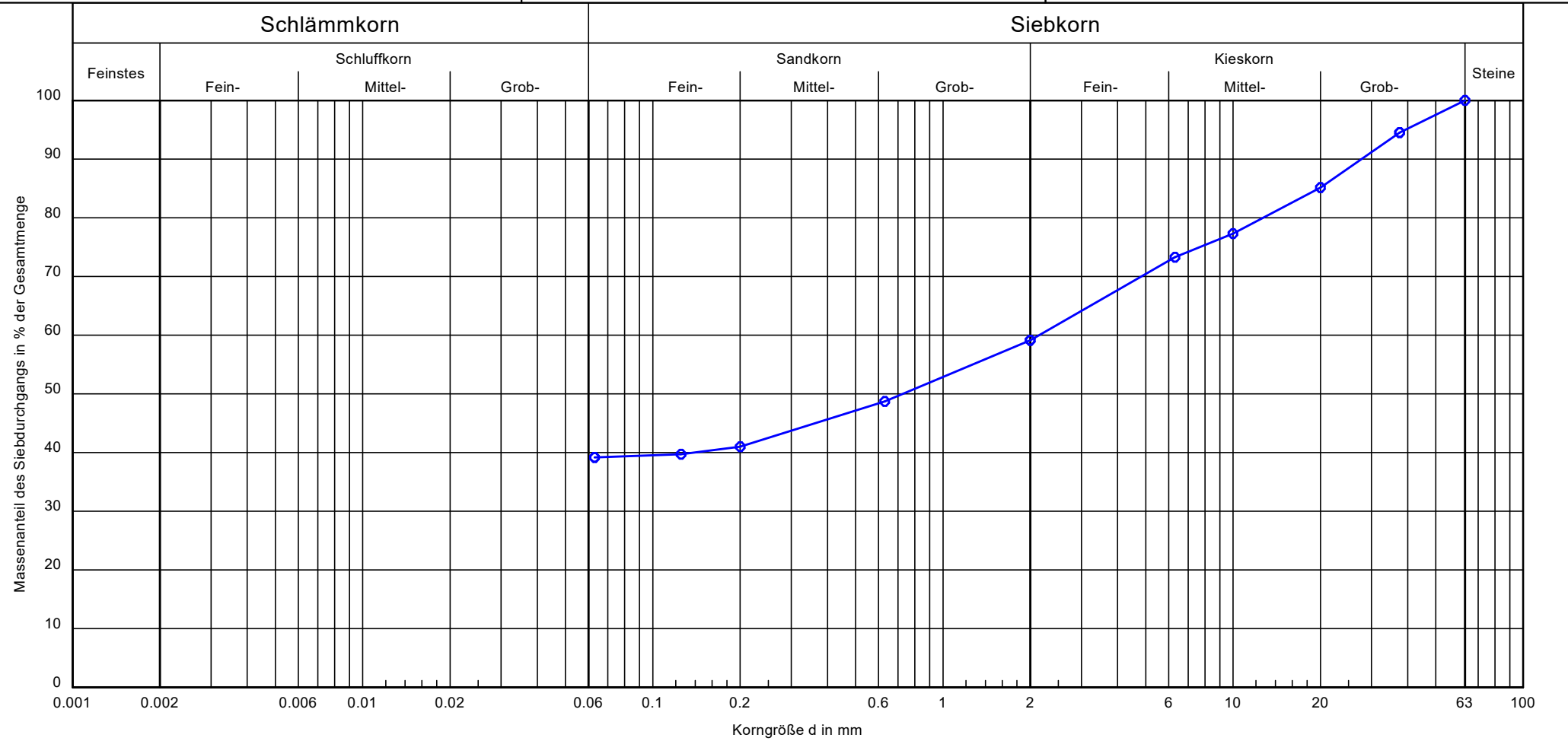
Institut für Geotechnik
 Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
 Egerländer Strasse 44
 65556 Limburg/Lahn

Bearbeiter: td

Datum: 17.03.2026

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892 - 4
 Wohngebiet Im Hochfeld 1
Kiedrich

Prüfungsnummer: 102425_2
 Probe entnommen am: 09.03.2026
 Art der Entnahme: GP
 Arbeitsweise: Siebung und Abschlammung



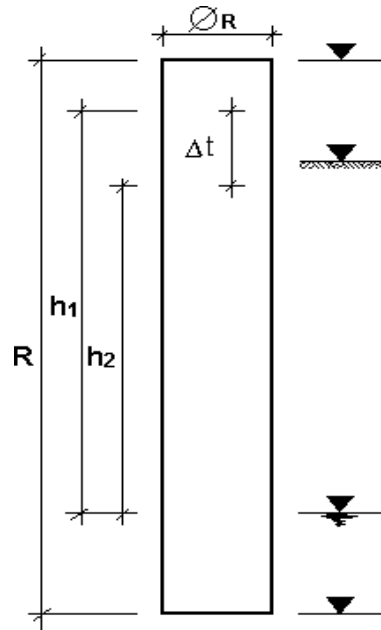
Probebezeichnung:	17A/4	Bemerkungen: < 0,063 mm = 39,2 %	Bericht: 10 24 25 Anlage: 3.2.2
Entnahmestelle:	RKS 17A		
Tiefe [m]:	2,2 - 2,5		
Bodenart:	G, ü, ms', gs'		
k - Wert [m/s] (Hazen):	-		
U/Cc	-/-		
T/U/S/G [%]:	- /39.2/20.0/40.9		



ABSINKVERSUCH

kugelförmiger Strömungsbereich
 Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes
 nach der USBR- Formel

Projekt: Wohngebiet im Hochfeld
 Kiedrich
 Versuch: VVS 17A
 Datum: 09.03.2026



OK Verrohrung 0,68 m . ü . G O K

OK Gelände 184,02 m NN

GW-Spiegel - m . u . G O K

UK Verrohrung 2,30 m . u . G O K

UK Bohrung 2,42 m . u . G O K

Bodenart im Infiltrationsbereich Kies, schwach sandig, stark schluffig

Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes k nach USBR

$$k = \frac{\left(\frac{(\varnothing_R / 2)^2 \times \pi \times \Delta h}{\Delta t} \right)}{5,5 \times (\varnothing_R / 2) \times (h_1 - (\Delta h / 2))}$$

Hierbei ist:

h_1	[m]	Wasserstand zum Zeitpunkt t_1
h_2	[m]	Wasserstand zum Zeitpunkt t_2
Δt	[s]	Zeitintervall $\Delta t = t_1 - t_2$
R	[m]	Länge der Verrohrung
\varnothing_R	[m]	Rohrinnendurchmesser
Q	[m ³ /s]	Infiltrationsmenge
k	[m/s]	Durchlässigkeitsbeiwert

Es wird die Zeit Δt gemessen, in der der Wasserspiegel im aufgefüllten Bohrloch um den Betrag Δh absinkt.

\varnothing_R [m]	R [m]	h_1 [m]	h_2 [m]	Δt [s]	Q [m ³ /s]	k [m/s]	Einstufung nach DIN 18130
0,050	3,100	3,050	2,77	1800	3,01E-07	7,52E-07	schwach durchlässig

Bemerkungen:

Az.:

10 24 25

Anl.:

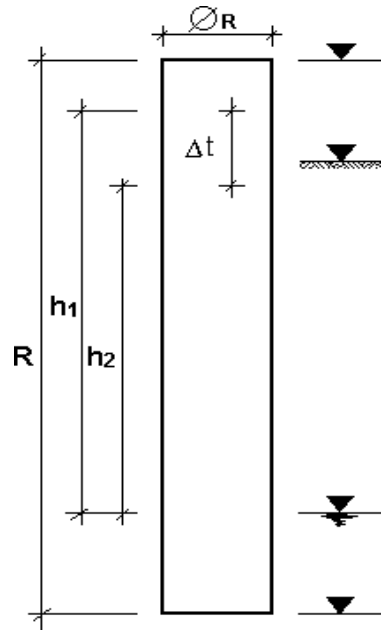
4:1



ABSINKVERSUCH

kugelförmiger Strömungsbereich
 Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes
 nach der USBR- Formel

Projekt: Wohngebiet im Hochfeld
 Kiedrich
 Versuch: VVS 18A
 Datum: 09.03.2026



OK Verrohrung 0,08 m . ü . G O K

OK Gelände 184,02 m NN

GW-Spiegel - m . u . G O K

UK Verrohrung 2,85 m . u . G O K

UK Bohrung 2,98 m . u . G O K

Bodenart im Infiltrationsbereich Schluff, sandig, kiesig

Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes k nach USBR

$$k = \frac{\left(\frac{(\varnothing_R / 2)^2 \times \pi \times \Delta h}{\Delta t} \right)}{5,5 \times (\varnothing_R / 2) \times (h_1 - (\Delta h / 2))}$$

Hierbei ist:

h_1	[m]	Wasserstand zum Zeitpunkt t_1
h_2	[m]	Wasserstand zum Zeitpunkt t_2
Δt	[s]	Zeitintervall $\Delta t = t_1 - t_2$
R	[m]	Länge der Verrohrung
\varnothing_R	[m]	Rohrinnendurchmesser
Q	[m ³ /s]	Infiltrationsmenge
k	[m/s]	Durchlässigkeitsbeiwert

Es wird die Zeit Δt gemessen, in der der Wasserspiegel im aufgefüllten Bohrloch um den Betrag Δh absinkt.

\varnothing_R [m]	R [m]	h_1 [m]	h_2 [m]	Δt [s]	Q [m ³ /s]	k [m/s]	Einstufung nach DIN 18130
0,050	3,060	3,050	2,89	1800	1,75E-07	4,27E-07	schwach durchlässig

Bemerkungen:

Az.:

10 24 25

Anl.:

4.2

Neubaugebiet

Im Hochfeld I

Kiedrich

Az. 10 24 25

Anlage 5

Bestätigung der Kampfmittelfreiheit der Aufschlusspunkte, KMS

Institut für Geotechnik

Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG

Egerländer Straße 44

65556 Limburg

Tel.: 06431/29490

Fax: 06431/294944



Kampfmittelsondierung Maximilian Becker
Idarer Straße 13 | D-55743 Idar-Oberstein

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
z.Hd.: Frau Careen Sperlich
Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel

Bestätigung der Kampfmittelfreiheit – Bohrloch (vertikal) (gem. ATV DIN 18299 Abschnitt 0.1.18 VOB/C)

Bauvorhaben: Baugrunderkundung / Bohrlochfeld 01

Ort: Kiedrich, Hochfeld

Auftraggeber: Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel

Ansprechpartner: Frau Careen Sperlich

Untersuchungsdatum: 09.03.2026

Sondierverfahren: Geomagnetik

Sondiermethodik: Bohrlochsondierung

Sondiertechnik: Vallon VX1

Beschreibung der Arbeiten:

Die beauftragten und bauseits eingemessenen Bohransatzpunkte wurden durch ein Kleinbohrgerät (1,8To Lafettenbohrgerät auf Raupenfahrgestell) erschütterungsfrei, mittels Vollbohrschnecke, bis zum kampfmittelrelevanten Gefahrenband des Bundeslandes Hessen (5,0m unter GOK) abgeteuft und danach mit 2" HDPE-Rohren verrohrt. In diese HDPE-Rohre wurde o. g. Sondiertechnik abgelassen und das Bohrloch, von unten nach oben, EDV-gestützt mittels Geomagnetik gemessen als auch aufgezeichnet.

Im Anschluss an die Sondierung wurden die Messergebnisse mit „VALLON EVA2000 2.48“ ausgewertet und auf kampfmittelrelevante Anomalien/Störpunkte interpretiert.

Die Sondierung wurde nach anerkannten Methoden der Geophysik und nach dem heutigen Stand der Technik durchgeführt.

Bohransatzpunkte:

Bohrlochsondierung | BL (Tiefe):

BL 1 (5,0m)	BL 2 (5,0m)	BL 3 (5,0m)
-----------------------	-----------------------	-----------------------

Ergebnis:

Es wurden keine ferromagnetischen Messungen, die auf Kampfmittel hindeuten, an o. g. Bohransatzpunkten gemessen. Die Kampfmittelfreiheit ist in dem unmittelbaren Umfeld um den jeweiligen Bohrpunkt (Radius ca. 1,0m) und für die gebohrte/sondierte Tiefe erteilt!

Hinweise auf Kampfmittel liegen nicht vor. Gegen die Ausführung der Bauarbeiten bestehen keine Bedenken.

Hinweis:

Es wird darauf hingewiesen, dass trotz fachgerechter Untersuchung und Beräumung nach dem Stand der Technik und den gesetzlichen Vorgaben nicht auszuschließen ist, dass sich auf den untersuchten o. g. Flächen weiterhin Kampfmittel befinden. Bei jeglichem Verdacht des Antreffens von Kampfmitteln ist deshalb die zuständige Polizeibehörde zu benachrichtigen und die Bauarbeiten sind in diesem Bereich sofort einzustellen.

Idar-Oberstein, den 09.03.2026

M. Becker

KMS

Kiedrich, Hochfeld

Bohrlochfeld 01

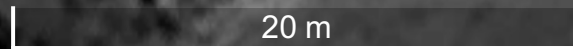
Legende

● Freigabe erteilt

3

2

9



Dienstleister: Kampfmittelsondierung Maximilian Becker

Bearbeiter: Maximilian Becker

Datenschicht: VSM

