

Hydrogeologischer Bericht

zum
Projekt

Anlage V

Baugebiet „Vor Hahn II“

Hohenstein-Holzhausen

AZ.: 02 26 05

1. Bericht vom 08.07.2026

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 Hohenstein
Schwalbacher Straße 1
65329 Hohenstein





Inhaltsverzeichnis

1.0	Auftrag.....	3
2.0	Situation	4
3.0	Baugrund	6
3.1	Oberboden	7
3.2	Schluff.....	7
3.3	Felsersatz	8
4.0	Wasserverhältnisse	9
5.0	Untersuchung der Durchlässigkeit	10
6.0	Bewertung der Versickerungsfähigkeit.....	12
7.0	Bestimmung bemessungsrelevante Infiltrationsrate.....	14
8.0	Schlussbemerkungen	16

Anlagenverzeichnis

1	Lageplan der Aufschlusspunkte, Maßstab 1 : 1.000
2	Profilschnitt der Kleinbohrungen RKS 1, RKS/VVS 1A, RKS 2, RKS 3, RKS/VVS 3A, RKS 4, RKS/VVS 4A, RKS 5, Maßstab 1 : 75
3.1.1	Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1
3.1.2.1	Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4
3.1.2.2	Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4
3.2.1	Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1
3.2.2	Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4
4.1	Auswertung Absinkversuch VVS 1A
4.2	Auswertung Absinkversuch VVS 3A
4.3	Auswertung Absinkversuch VVS 4A



1.0 Auftrag

Die Gemeinde Hohenstein erteilten mit E-Mail vom 06.02.2026 den Auftrag, eine Baugrunderkundung des geplanten Baugebiets „Vor Hahn II“ in der Gemarkung Holzhausen über Aar, Hohenstein durchzuführen.

In dem Hydrogeologischen Bericht sind die erkundeten Baugrund- und Grundwasserverhältnisse darzustellen sowie die durchgeführten Feldversuche auszuwerten.

Der zusammenfassende Bericht enthält Angaben zu Versickerungsmöglichkeiten.



2.0 Situation

Die Gemeinde Hohenstein beabsichtigt die Entwicklung des Baugebiets „Vor Hahn II“ auf einer Fläche von ca. 2,7 ha. Für das Baugebiet sollen unter anderem dezentrale Versickerungseinrichtungen zur Ausführung kommen.

Das Projektareal wird im Nordwesten sowie Südwesten von bebauten Grundstücken begrenzt. Südöstlich und nordöstlich schließen landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

Die Lage des Projektareals ist in nachstehendem Luftbild gelb dargestellt:





Nachstehende Fotos zeigen die Situation vor Ort zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen am 11.06.2026:



Foto 1: Blick auf das Projektareal in nordöstliche Richtung



Foto 2: Blick auf das Projektareal in nordwestliche Richtung



Foto 3: Blick auf das Projektareal in westliche Richtung



Foto 4: Blick auf das Projektareal in südwestliche Richtung

Die Geländehöhen im Bereich der Prüfpositionen liegen zwischen 305,54 mNN (RKS/VVS 1A) und 320,68 mNN (RKS 5).

Das Gelände fällt in nordwestliche Richtung um mehrere Meter ab.



3.0 Baugrund

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

Rammkernsondierungen: RKS 1, RKS/VVS 1A, RKS 2, RKS 3, RKS/VVS 3A,
RKS 4, RKS/VVS 4A, RKS 5

In den Bohrungen RKS/VVS 1A, RKS/VVS 3A und RKS/VVS 4A wurden Absinkversuche zur Bestimmung der Durchlässigkeit durchgeführt. Die Positionen der Versickerungsversuche wurden in Absprache mit der Firma Werner Hartwig GmbH festgelegt: RKS/VVS 1A im westlichen Bereich des Baugebiets, RKS/VVS 3A mittig im Baugebiet an der Position der geplanten dezentralen Versickerungsanlage und RKS/VVS 4A am nördlichen Ende.

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

Die Aufzeichnungen der Bohrprofile der direkten Bodenaufschlüsse sind im Schnitt, Anlage 2 im Maßstab 1: 75 aufgetragen.

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



3.1 Oberboden

Als erste Schicht wurde ein durchwurzelter Oberboden in Form eines sandigen, schwach kiesigen, schwach tonigen Schluffs erkundet.

Der braun gefärbte Oberboden wurde mit einer Mächtigkeit von 0,4 m erbohrt.

Die Liegendgrenze wurde zwischen ca. 305,1 mNN und ca. 320,3 mNN erkundet.

3.2 Schluff

Mit Ausnahme der Bohrungen RKS 2 und RKS 5 stehen im Liegenden des Oberbodens Schluffe mit sandigen, schwach tonigen bis tonigen, schwach kiesigen Nebengemengebestandteilen an.

Die Ergebnisse der exemplarischen Siebanalysen (vgl. Anlage 3.1.2.1 und 3.1.2.2) ergaben folgende Anteile der unterschiedlichen Bodenarten:

Ton:	15,2-19,7 %
Schluff:	51,0-51,7 %
Sand:	16,3-19,2 %
Kies:	13,0-13,9 %

Der hellbraun, rotbraun und braun gefärbte Schluff mit erbohrten Mächtigkeiten zwischen 0,6 m und 3,6 m weist eine steife, steife bis halbfeste bzw. halbfeste Konsistenz auf.



Die Liegendgrenze wurde mit Ausnahme der Bohrung RKS 4 zwischen ca. 303,0 mNN und ca. 316,5 mNN erreicht. An den Positionen RKS/VVS 1A und RKS/VVS 4A wurde aufgrund der Versickerungsversuche nur bis auf einen Meter unter GOK aufgeschlossen und die Schichtunterkante nicht erreicht.

3.3 Felsersatz

Das nachfolgende Schichtglied wird von Felsersatzmaterialien in Form von Schluffen mit schwach bis stark sandigen, feinsandigen, schwach kiesigen bis stark kiesigen, schwach tonigen bis tonigen Nebenbestandteilen bzw. Sanden mit schluffigen und kiesigen Nebengemengebestandteilen gebildet.

Die Ergebnisse der exemplarischen Siebanalyse (vgl. Anlage 3.2.2) ergaben folgende Anteile der unterschiedlichen Bodenarten:

Ton:	9,4 %
Schluff:	42,6 %
Sand:	30,7 %
Kies:	17,2 %

Der hellbraun, hellgrau, braun, und rotbraun gefärbte Felsersatz mit erbohrter Mächtigkeit zwischen 1,1 m und 3,6 m ist mitteldicht gelagert. Die bindigen Partien weisen eine steife bis halbfeste bzw. halbfeste Konsistenz auf.

Die Liegendgrenze wurde bis zur maximalen Borendteufe nicht erreicht.



4.0 Wasserverhältnisse

Wasser in tropfbar flüssiger Form wurde nicht festgestellt.

Da im Erkundungsbereich kein Grundwasser in den erkundeten Bodenschichten festgestellt werden konnte und der Grundwasserleiter in den tieferen Klüften des Festgesteins ausgebildet ist, ist die Ermittlung des MHGW entbehrlich.

Aufgrund der Hanglage muss nach Perioden mit höheren Niederschlagsraten mit dem Auftreten von Schicht- und Stauwasserhorizonten ab GOK gerechnet werden.
Die Fließrichtung verläuft entsprechend der allgemeinen Geländeneigung.

Das Projektareal befindet sich überwiegend außerhalb eines Wasserschutzgebiets. Der Bereich „PG 2“ liegt im Trinkwasserschutzgebiet „WSG Schürfungen II, Grischbach, Holzhausen ü. Aar“ der Schutzzone III.



5.0 Untersuchung der Durchlässigkeit

Um die Durchlässigkeit der am Projektstandort anstehenden Böden zu bestimmen, wurden Versickerungsuntersuchungen durchgeführt.

Hierzu wurden drei Bohrungen mit einem temporären Pegelrohr ausgebaut, über welches die Versuche mit abfallender Druckhöhe gegen die Zeit ausgeführt wurden. Die Absinkversuche wurden nach den USBR-Formeln für den jeweils versuchstechnisch anzuwendenden, kugelförmigen Strömungsbereich ausgewertet.

In allen Bohrlöchern war eine ausreichende Kurzzeitstandfestigkeit gegeben, um die Versuche über die erforderliche Beobachtungszeit von 1.800 Sekunden durchführen zu können. Die Untersuchungen erfolgte über das Einstellen eines Kunststoffpegels mit einem Innendurchmesser von 5,08 cm (2 Zoll) in das vorbereitete Bohrloch der Rammkernsondierung.

An den Versuchspositionen VVS 1A und VVS 4A wurden die Schluffe 1 m unter Geländeoberkante hinsichtlich ihrer Durchlässigkeit getestet. An der Position VVS 3A wurde der Felsersatz 1,1 m unter GOK getestet.



Die Ergebnisse der Feldversuche sind in nachstehender Tabelle und in den Anlagen 4 zusammengestellt.

Versuch	Bodenart	k_f -Wert [m/s]	Bewertung nach DIN 18130, Teil 1	Anlage
VVS 1A	U, s, t', g'	$7,85 \times 10^{-7}$	schwach durchlässig	4.1
VVS 3A	Zz, U, s ⁻ , g'	$9,52 \times 10^{-7}$	schwach durchlässig	4.2
VVS 4A	U, s, t'-t, g'	$3,05 \times 10^{-7}$	schwach durchlässig	4.3

Die empirische Auswertung der Sieblinien war aufgrund des Anteils < 10 % nur für den Felsersatz möglich (vgl. Anlage 3.2.2). Die Auswertung nach USBR ergab eine Durchlässigkeit von $1,9 \times 10^{-8}$ m/s.



6.0 Bewertung der Versickerungsfähigkeit

Für die Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser sieht das Arbeitsblatt DWA-A 138-1 (Oktober 2024) folgende Versickerungseinrichtungen vor:

- Flächenversickerung
- Muldenversickerung
- Rigolen- und Rohrversickerung
- Schachtversickerung

Nachfolgend erfolgt die Bewertung des Standorts gemäß Tabelle 3 der DWA-A 138-1.

Darüber hinaus 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 für die Schluffe und den Felsersatz liegen unter diesem Wertebereich. Bei Werten $k_f < 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ ist eine Versickerung potenziell in Verbindung mit einer gedrosselten Ableitung möglich.

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 zentralen Versickerungsanlagen – zu berücksichtigen.



Aufgrund des Gefälles liegt das Baugebiet zwar als Hang vor, Hangrutschungen oder Wasseraustritte des infiltrierenden Oberflächenwassers sind bei Aufrechterhaltung der allgemeinen Topographie jedoch unwahrscheinlich. Sofern im Rahmen der Erschließung des Baugebiets größere und tiefere Erdeingriffe zur dauerhaften Neumodellierung der Gefällesituation erfolgen, müssen die Randbedingungen zum Umfeld gemäß Tabelle 3 der DWA-A 138-1 neu bewertet werden.

Eine Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlags-/Dränagewasser ist daher nur bedingt möglich. Es sind technische und planerische Maßnahmen durch die Fachplaner aufzuzeigen und ggf. mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen.



7.0 Bestimmung bemessungsrelevante Infiltrationsrate

Für die Bemessung von Versickerungsanlagen ist das im Oktober 2024 eingeführte Arbeitsblatt DWA-A 138-1 zu beachten.

Eingangswert für die Bemessung von Versickerungsanlagen ist als Produkt aus dem ermittelten Durchlässigkeitsbeiwert und dem resultierenden Korrekturfaktor die Infiltrationsrate k_i , welche nach folgender Gleichung ermittelt wird:

$$k_i = k \times f_k \text{ mit } k_i = \text{bemessungsrelevante Infiltrationsrate (m/s)}$$

$$k = \text{Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens, z. B. } k_f\text{-Wert (m/s)}$$

$$f_k = \text{resultierender Korrekturfaktor Wasserdurchlässigkeit}$$

Der resultierende Korrekturfaktor berechnet sich wiederum aus dem Produkt des Korrekturfaktors zur Erfassung örtlicher Einflussfaktoren (f_{Ort}) und dem Korrekturfaktor für die Bestimmungsmethode nach Tabelle 11, DWA-A 138-1 (f_{Methode}).

Gemäß Tabelle 10, DWA-A 138-1 kann für den Korrekturfaktor f_{Ort} im vorliegenden Fall ein Wert von 1,0 angesetzt werden.

Der Korrekturfaktor f_{Methode} ergibt sich – unter Berücksichtigung des ausgeführten Feldversuchs – gemäß Tabelle 11 der DWA-A 138-1 zu 0,8.

Für die nachstehende Definition der bemessungsrelevanten Infiltrationsrate ergibt sich somit folgende Konstantengleichung:

$$k_i = k_f \times 0,8 \times 1,0 = k_f \times 0,8$$



Somit ergeben sich folgende, bemessungsrelevante Infiltrationsraten k_i :

RKS/VVS 1A:	$8,72 \times 10^{-8} \text{ m/s}$
RKS/VVS 3A:	$7,62 \times 10^{-7} \text{ m/s}$
RKS/VVS 4A:	$2,44 \times 10^{-7} \text{ m/s}$

Dieser Wert sollten jedoch zwingend in Großbaggerschürfen verifiziert werden. Es wird empfohlen, die konkreten Positionen der geplanten Versickerungsmaßnahmen zu definieren und an diesen Großbaggerschürfe durzuführen.



8.0 Schlussbemerkungen

Der vorliegende Hydrogeologische Bericht enthält die Beschreibung der Baugrund- und Grundwassersituation zu dem geplanten Baugebiet „Vor Hahn II“ in Hohenstein-Holzhausen.

Aufgrund der festgestellten Randbedingungen besteht für die dezentrale Versickerungsanlage nur eine bedingte Möglichkeit. Es sind technische und planerische Maßnahmen durch die Fachplaner aufzuzeigen und ggf. mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen.

Eine Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlags-/Dränagewasser im geplanten Baugebiet ist nur in Verbindung mit Zusatzmaßnahmen möglich.

Zur Verifizierung des Durchlässigkeitsbeiwerts sind nach Vorlage einer detaillierten Planung weitere Versickerungsversuche in Großbaggerschürfen durchzuführen.

Der vorliegende Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich.

Limburg, den 08.07.2026

Ralph Schäffer
(Dipl.-Ing.)

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

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

WA	-
0,4	0,6
ao	F, P, W, S,
20m	0° - 50°
FH max= 10,5 m	
E, D, M	

MI	-
0,4	-
ao	F, P, W, S,
20m	0° - 50°
FH max= 10,5 m	
E, D, M	

MDW	-
0,4	0,6
ao	F, P, S, W
20m	0° - 50°
FH max= 10,5 m	
E, D, M	

Flur 7

W II

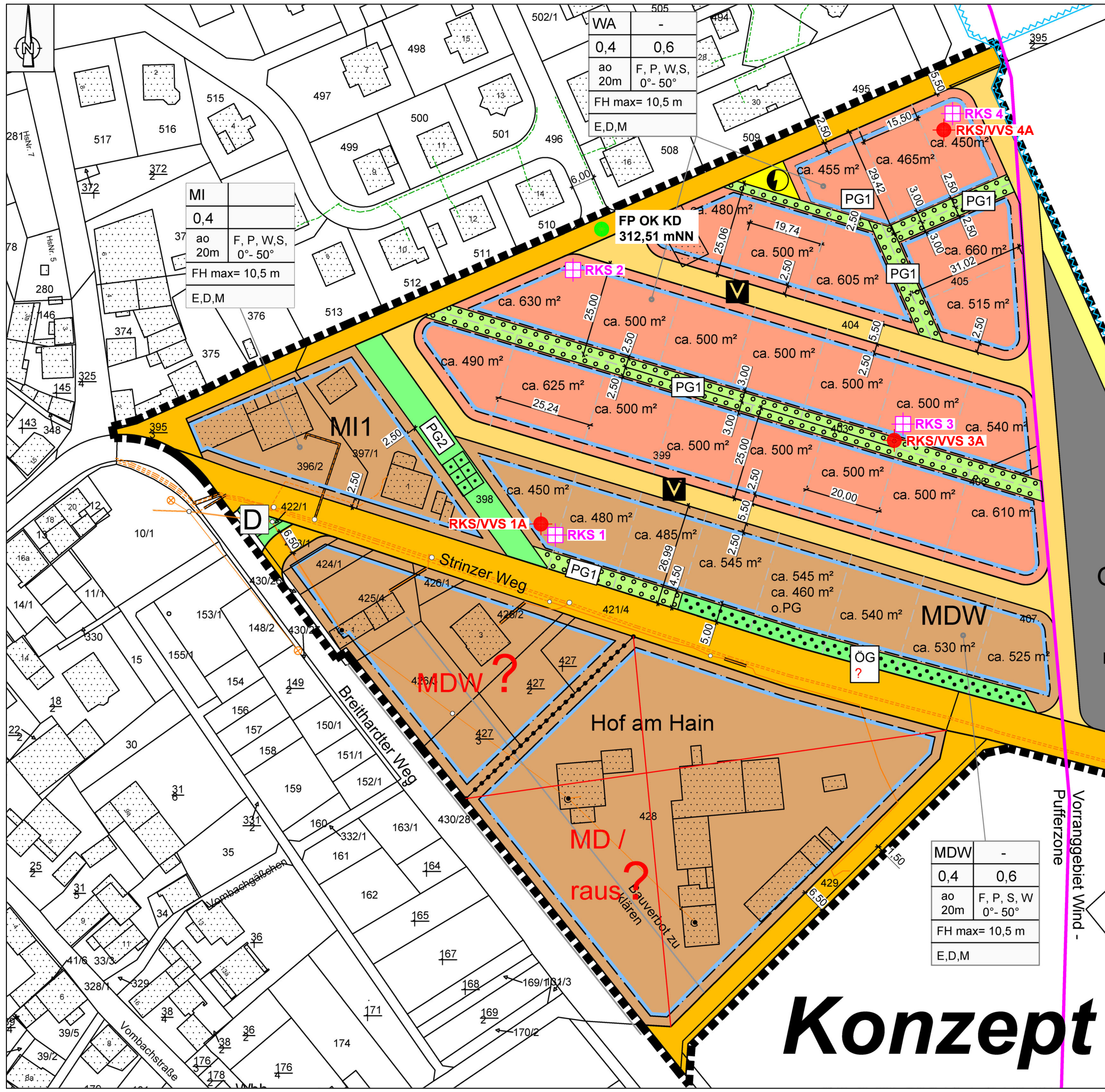
- Höhenbezugspunkt
- ⊠ Kleinbohrung (RKS)
- Versickerungsversuch (VVS)

GEE
408
Lagerplätze
und
Lagerhäuser

Zeichenerklärung / Legende

Projekt: Baugebiet "Vor Hahn II" HOHENSTEIN - HOLZHAUSEN Planbezeichnung/Maßstab: Lageplan der Aufschlusspunkte 1:1.000		
Anlage: 1	Projekt-Nr.: 02 26 05	
Blattgröße: A 3	Datei: Anlage 1	
Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zifras GmbH & Co. KG Egerländer Straße 44 65556 Limburg Telefon: 06431/29490 Telefax: 06431/294944	Bearbeiter:	ofs
	Gezeichnet:	aba
	Geändert 1:	
	Geändert 2:	
	Geändert 3:	
	Gesehen 1:	bl-ofs
	Gesehen 2:	
	Gesehen 3:	
	Gesehen 4:	
	Datum:	22.06.2026
	22.06.2026	

Konzept





Rammsondierung nach DIN EN 22476-2

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe

ET	Endtiefe
M	Mächtigkeit der DPH
Spitzendurchmesser	DPL 4.37 cm DPM 4.37 cm DPH 4.37 cm
Spitzenquerschnitt	10.00 cm² 15.00 cm² 15.00 cm²
Gestängedurchmesser	2.20 cm 3.20 cm 3.20 cm
Rammbürgergewicht	10.00 kg 30.00 kg 50.00 kg
Fallhöhe	50.00 cm 50.00 cm 50.00 cm

2.26.01.07.13

Grundwasser (nach Ende der Bohrung)

2.26.01.07.13

Grundwasser (Ruhe)

breiig
weich
steif
halbfest
fest
locker
mitteldicht
dicht

Hauptbodenarten:

Schluff (U)

Felsersatz (Zz)

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

EGERLÄNDER STRASSE 44
65556 LIMBURG
TEL: 06431/2949-0
E-MAIL: ifg@ifg.de

Projekt: Baugebiet "Vor Hahn II"

HOHENSTEIN - HOLZHAUSEN

Planbezeichnung: Profilschnitt der Kleinbohrungen
RKS 1, RKS/VVS 1A, RKS 2, RKS 3, RKS/VVS 3A, RKS 4, RKS/VVS 4A, RKS 5

Aktenzeichen:	02 26 05	Sachbearbeiter:	CFZ
Anlagen Nr.:	2	Zeichner:	SBA
Plan Nr.:	1/1	Gezeichnet am:	22.06.2026
Maßstab (H/L):	1:75/---	Geprüft am:	22.06.2026

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1

Baugebiet " Vor Hahn II" Hohenstein-Holzhausen

Bearbeiter: mm

Datum: 22.06.2026

Prüfungsnummer: 022605_1

Bodenart: Schluff

Art der Entnahme: GP

Probe entnommen am: 11.06.2026

Probenbezeichnung:	1/3
Entnahmestelle:	RKS 1
Entnahmetiefe [m]:	1,1-2,0
Feuchte Probe + Behälter [g]:	320.63
Trockene Probe + Behälter [g]:	288.78
Behälter [g]:	134.69
Porenwasser [g]:	31.85
Trockene Probe [g]:	154.09
Wassergehalt [%]:	20.67

Probenbezeichnung:	4/3
Entnahmestelle:	RKS 4
Entnahmetiefe [m]:	1,1-2,0
Feuchte Probe + Behälter [g]:	347.50
Trockene Probe + Behälter [g]:	316.42
Behälter [g]:	139.30
Porenwasser [g]:	31.08
Trockene Probe [g]:	177.12
Wassergehalt [%]:	17.55

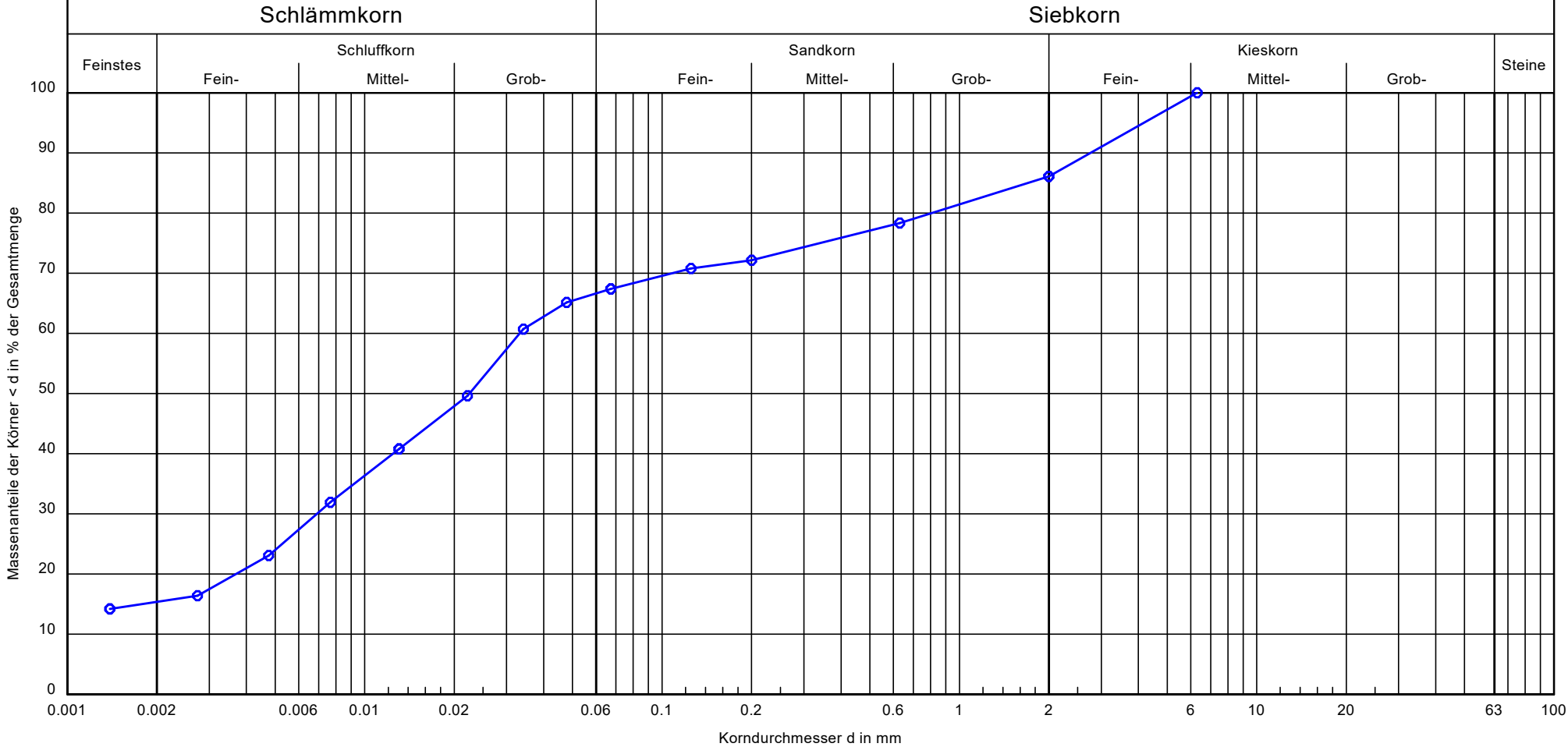
Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Strasse 44
65556 Limburg/Lahn

Bearbeiter: td

Datum: 24.06.2026

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892 - 4
Baugebiet „Vor Hahn II“
Hohenstein-Holzhausen

Prüfungsnummer: 022605_1
Probe entnommen am: 11.06.2026
Art der Entnahme: GP
Arbeitsweise: Siebung und Sedimentation



Probebezeichnung:	1/3
Entnahmestelle:	RKS 1
Tiefe [m]:	1,1 - 2,0
Bodenart:	U, t, fs', ms', gs', fg'
k - Wert [m/s] (Hazen):	-
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	15.2/51.7/19.2/13.9

Bemerkungen:

Bericht:
02 26 05
Anlage:
3.1.2.1

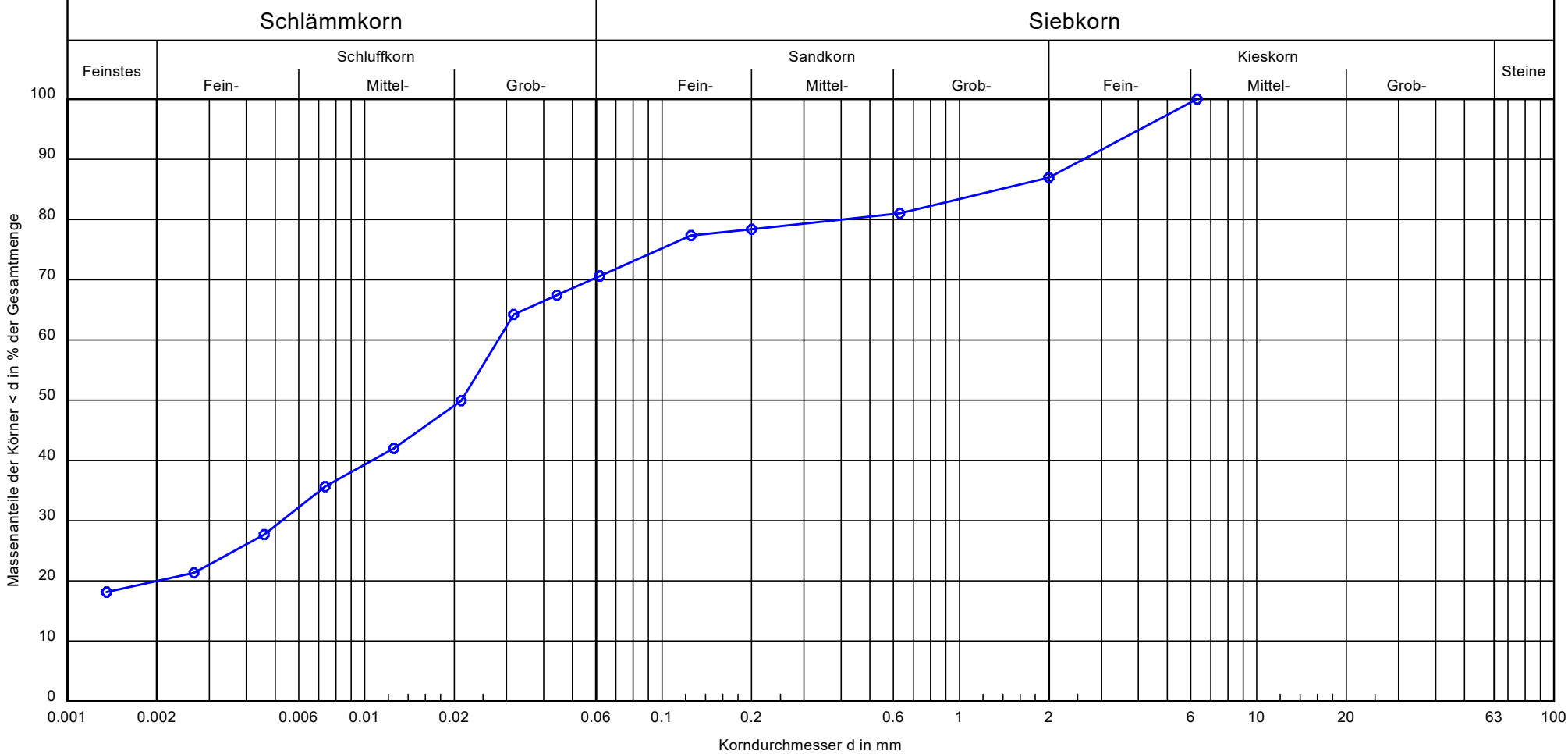
Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Strasse 44
65556 Limburg/Lahn

Bearbeiter: td

Datum: 24.06.2026

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892 - 4
Baugebiet „Vor Hahn II“
Hohenstein-Holzhausen

Prüfungsnummer: 022605_2
Probe entnommen am: 11.06.2026
Art der Entnahme: GP
Arbeitsweise: Siebung und Sedimentation



Probebezeichnung:	4/3
Entnahmestelle:	RKS 4
Tiefe [m]:	1,1 - 2,0
Bodenart:	U, t, fs', gs', fg'
k - Wert [m/s] (Hazen):	-
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	19.7/51.0/16.3/13.0

Bemerkungen:

Bericht:
02 26 05
Anlage:
3.1.2.2

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

Bericht: 02 26 05
Anlage: 3.2.1

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1

Baugebiet "Vor Hahn II" Hohenstein-Holzhausen

Bearbeiter: mm

Datum: 22.06.2062

Prüfungsnummer: 022605_2

Bodenart: Felszersatz

Art der Entnahme: GP

Probe entnommen am: 11.06.2026

Probenbezeichnung:	3/3
Entnahmestelle:	RKS 3
Entnahmetiefe [m]:	1,1-2,0
Feuchte Probe + Behälter [g]:	381.17
Trockene Probe + Behälter [g]:	346.39
Behälter [g]:	139.45
Porenwasser [g]:	34.78
Trockene Probe [g]:	206.94
Wassergehalt [%]:	16.81

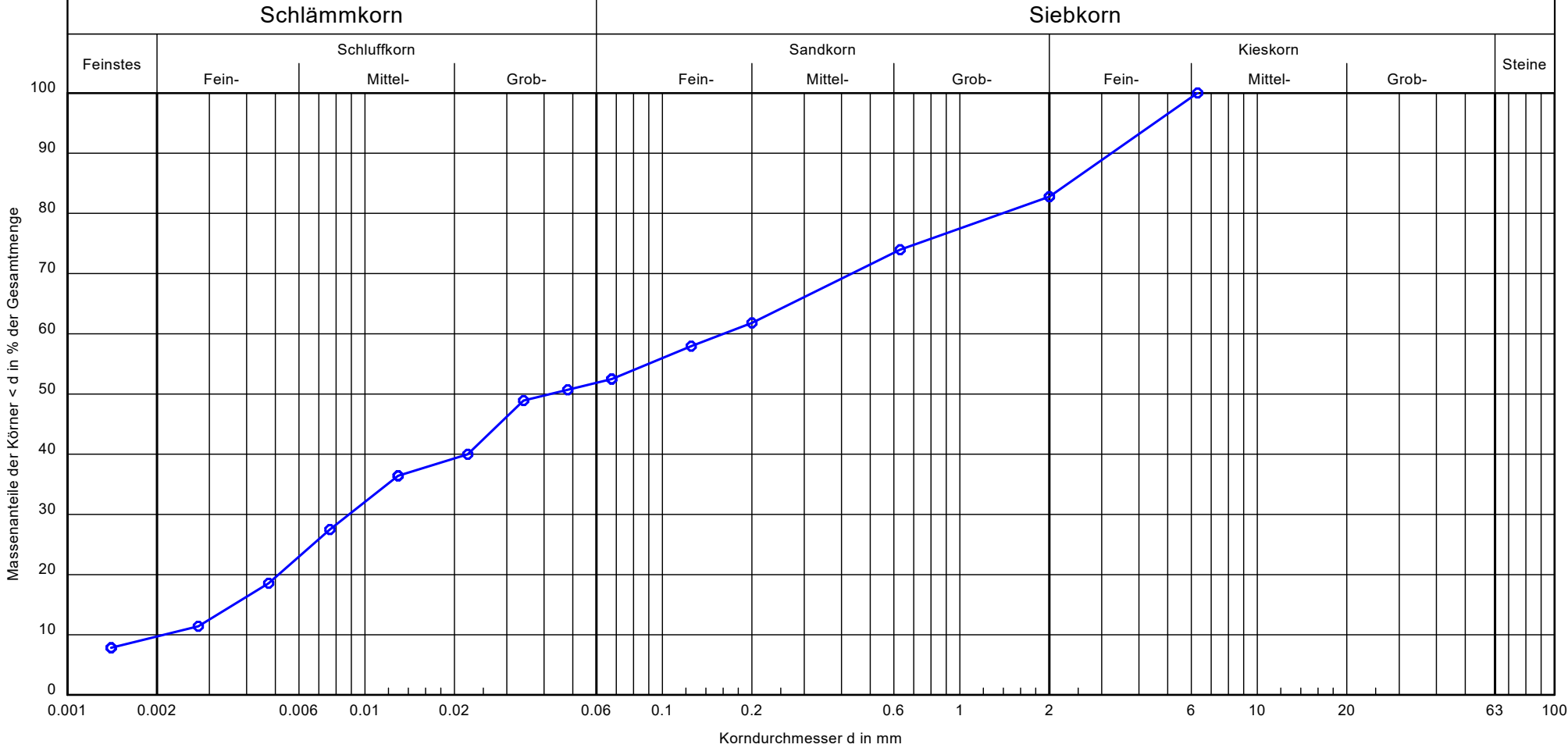
Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Strasse 44
65556 Limburg/Lahn

Bearbeiter: td

Datum: 24.06.2026

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892 - 4
Baugebiet „Vor Hahn II“
Hohenstein-Holzhausen

Prüfungsnummer: 022605_3
Probe entnommen am: 11.06.2026
Art der Entnahme: GP
Arbeitsweise: Siebung und Sedimentation



Probebezeichnung:	3/3
Entnahmestelle:	RKS 3
Tiefe [m]:	1,1 - 2,0
Bodenart:	U, fg, t', fs', ms', gs'
k - Wert [m/s] (USBR):	1.9 · 10 ⁻⁸
U/Cc	76.4/0.2
T/U/S/G [%]:	9.4/42.6/30.7/17.2

Bemerkungen:

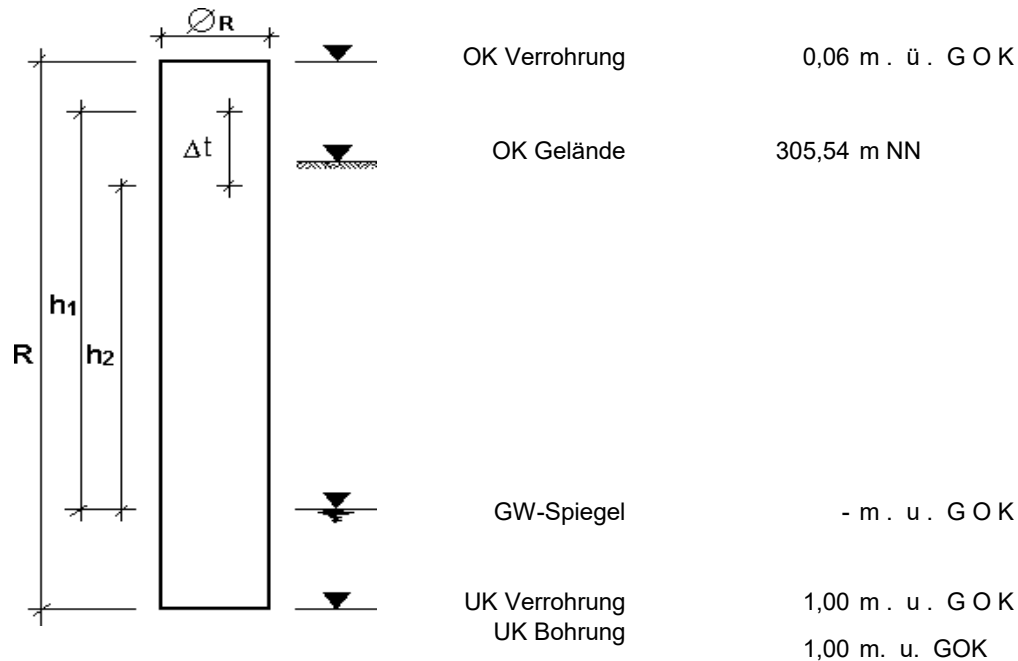
Bericht:
02 26 05
Anlage:
3.2.2



ABSINKVERSUCH

kugelförmiger Strömungsbereich
Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes
nach der USBR- Formel

Projekt: Baugebiet "Vor Hahn II"
Hohenstein-Holzhausen
Versuch: VVS 1A
Datum: 11.06.2026



Bodenart im Infiltrationsbereich Schluff, sandig, schwach tonig, schwach 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	[m³/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 [m³/s]	k [m/s]	Einstufung nach DIN 18130
0,050	1,060	1,060	0,96	1800	1,09E-07	7,85E-07	schwach durchlässig

Bemerkungen:

Az.:

02 26 05

Anl.:

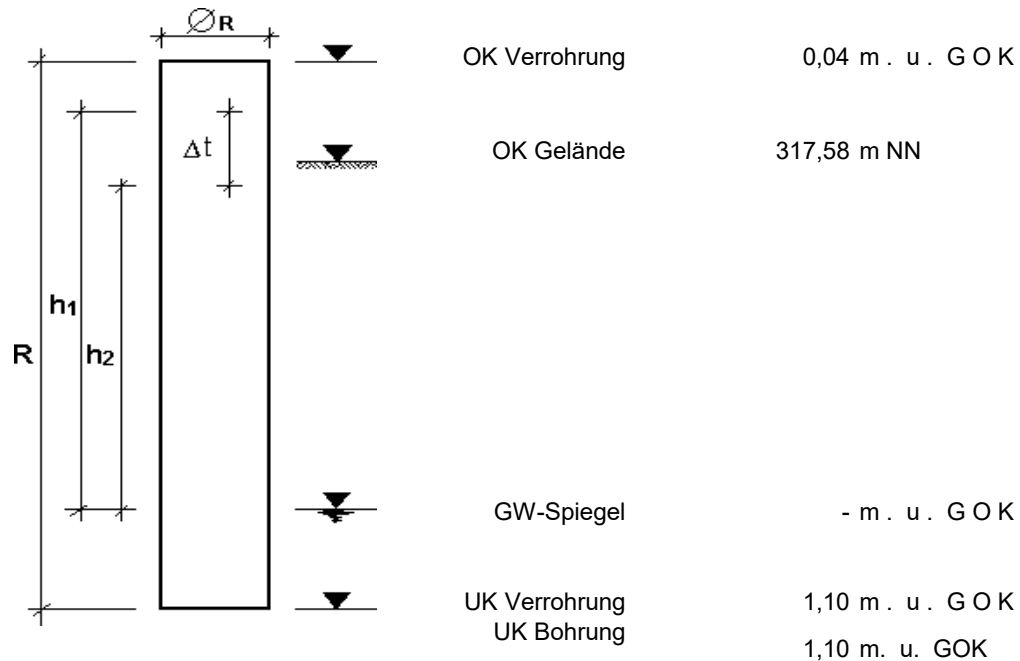
4.1



ABSINKVERSUCH

kugelförmiger Strömungsbereich
 Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes
 nach der USBR- Formel

Projekt: Baugebiet "Vor Hahn II"
 Hohenstein-Holzhausen
 Versuch: VVS 3A
 Datum: 11.06.2026



Bodenart im Infiltrationsbereich Schluff, stark sandig, schwach 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	[m³/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 [m³/s]	k [m/s]	Einstufung nach DIN 18130
0,050	1,060	1,060	0,94	1800	1,31E-07	9,52E-07	schwach durchlässig

Bemerkungen:

Az.:

02 26 05

Anl.:

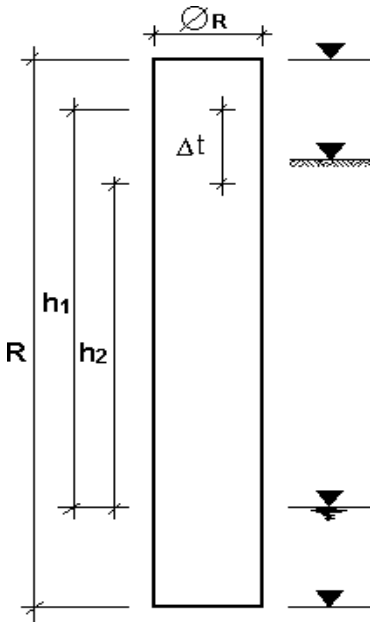
4.2



ABSINKVERSUCH

kugelförmiger Strömungsbereich
Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes
nach der USBR- Formel

Projekt: Baugebiet "Vor Hahn II"
Hohenstein-Holzhausen
Versuch: VVS 4A
Datum: 11.06.2026



OK Verrohrung

0,06 m . ü . G O K

OK Gelände

317,22 m NN

GW-Spiegel

- m . u . G O K

UK Verrohrung
UK Bohrung

1,00 m . u . G O K

1,00 m. u. GOK

Bodenart im Infiltrationsbereich Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach 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	[m³/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 [m³/s]	k [m/s]	Einstufung nach DIN 18130
0,050	1,060	1,060	1,02	1800	4,36E-08	3,05E-07	schwach durchlässig

Bemerkungen:

Az.:

02 26 05

Anl.:

4.3