

GEO CONSULT

Beratende Ingenieure und Geologen

Hydrogeologisches Gutachten

Beseitigung von Niederschlagswasser im Bereich einer geplanten Rotationsschule

Stadt Bergisch Gladbach, Gemarkung Gladbach, Flur 6, Flurstück 570

Projekt-Nr. 26031200	Schreiben-Nr.: Ri/H0120526	Bearb.: Dipl.-Geol. K.-U. Rietz		
Datum: 08.05.2026	Seiten: 6	Tabellen: 1	Abbildungen: 1	Anlagen: 3
Auftraggeber: Stadt Berg. Gladbach, FB 6, Wilhelm-Wagener-Platz, 51429 Bergisch Gladbach				

Stadt Berg. Gladbach
- FB 6 -
Wilhelm-Wagener-Platz

51429 Bergisch Gladbach

Overath, 08.05.2026
Ri/H0120526
Proj.-Nr. 26031200

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Anlass	3
2. Lage / Morphologie / Geologie / Hydrologie	3
3. Versickerungsversuche und k_f -Wert Ermittlung.....	4
4. Zusammenfassung / Empfehlung	6

Anlagenverzeichnis

1. Lageplan mit Eintragung der Untersuchungspunkte (M 1:500)
2. Bohrprofile (M 1:25)
3. Auswertung der Sickerversuche

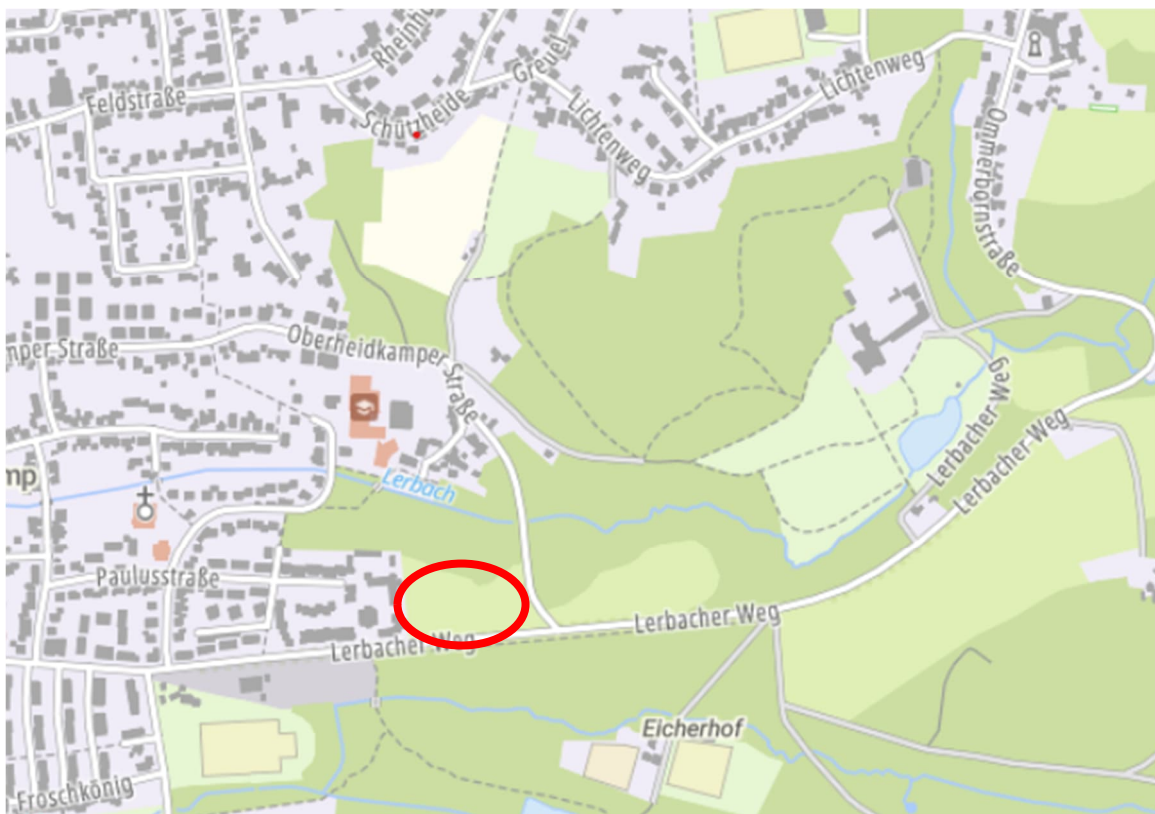
1. Anlass

Die Stadt Bergisch Gladbach plant den Neubau einer sogenannten Rotationsschule auf einer Fläche am Lerbacher Weg in Bergisch Gladbach Heidkamp. Das auf den geplanten Dach- und Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser soll auf dem Grundstück wasserwirtschaftlich verträglich versickert werden.

Unser Büro wurde beauftragt, die Untergrundverhältnisse zu erkunden und Versickerungsversuche durchzuführen, um eine Versickerungseignung zu überprüfen.

2. Lage / Morphologie / Geologie / Hydrologie

Die Erschließungsfläche befindet sich am östlichen Rand des Bergisch Gladbacher Ortsteils Heidkamp unmittelbar nördlich des Lerbacher Wegs. Eine Übersicht über die Lage der Baufläche gibt der nachfolgende Kartenauszug.



Das Gelände besitzt im Bereich der Baufläche ein Gefälle nach Nordwesten gemäß Lageplan zwischen ca. 116 mNHN und 110 mNHN. Es befindet sich außerhalb von Wasserschutzonen.

Die geologische Karte (Blatt 5008 Mülheim) weist für den Bereich des Bauvorhabens holozäne Ablagerungen aus Decksand über kiesigem und tonigem Untergrund aus.

Zur Überprüfung der Versickerungseignung wurden am 09.04.2026 auf der Fläche verteilt insgesamt 10 Kleinrammbohrungen (KRB) mit Tiefen zwischen 1,7 m und 4,0 m unter GOK abgeteuft. In

und neben den KRB wurden je ein flacher und ein tiefer Sicker Versuch durchgeführt, sofern möglich. Anhand der Bodenaufschlüsse wurde in der Untersuchungsfläche das nachfolgend beschriebene Bodenprofil ermittelt. Die Bohrprofile gem. DIN 4023 befindet sich in Anlage 2. Die Lage der Bohrpunkte ist in einem Lageplan dargestellt (Anlage 1).

Oberboden

In allen Bohrungen wurde oberflächlich eine 20 cm bzw. 30 cm mächtige Oberbodenschicht aus sandigem Schluff mit organischen Beimengungen in steifer Konsistenz erkundet.

Gesteinsbruch (vermutlich umgelagert)

Unterhalb des Oberbodens schließt sich in allen Bohrungen außer KRB 7 bis KRB 9 bis zur Endteufe tonig-schluffiger Gesteinsbruch bzw. Ton oder Schluff mit Gesteinsbruch (verwittertes Festgestein) an. Das Material könnte umgelagert oder aufgefüllt sein. Genauere Erkenntnisse könnten durch Baggerschürfe gewonnen werden.

Sand, schluffig oder Schluff sandig

In den KRB 8 und KRB 9 steht unter dem Oberboden bis in eine Tiefe von 0,9 m schluffiger Sand an, der Staunässe aufweist. Darunter folgt eine geringmächtige Zwischenlage aus Sand und Schluff, die wenig Gesteinsbruch enthält.

Schluff oder Ton, schwach sandig oder Schluff, tonig, sandig

In den Bohrungen KRB 7, KRB 8 und KRB 9 stehen unter dem Oberboden (KRB 7) bzw. unter der Sandschicht (KRB 8, 9) sandiger Ton und Schluff oder tonig-sandiger Schluff an.

Zum Zeitpunkt der Felderkundungen am 09.04.2026 konnte in keiner der KRB durch Bohrlochmessungen mit dem Lichtlot bis in eine maximale Tiefe von 4,0 m unter GOK ein freier Wasserspiegel festgestellt werden.

Nach Auswertung der hydrogeologischen Situation bewegt sich der oberste, durchgängige Grundwasserhorizont innerhalb von Kluft- und Schichtflächen des Festgesteins in größerer Tiefe unter GOK.

Jahreszeitlich bzw. witterungsbedingt kann es zur Ausbildung von Schichtwasser- und Staunässehorizonten kommen. Staunässehorizonte wurden in den KRB 8 und KRB 9 angetroffen.

3. Versickerungsversuche und k_f -Wert Ermittlung

Bei der Ermittlung des Wasseraufnahmevermögens nach den Richtlinien des USBR Earth Manual wird vor Messung der Sickerfähigkeit das Bohrloch mit einem Filterrohr ausgebaut und durch Einfüllen von Wasser über 45 Minuten gesättigt. Im Anschluss daran wird die versickernde Wassermenge Q pro Zeiteinheit gemessen.

Die Berechnung der wirksamen Sickerflächen und der Sickerarten wird nach dem Regelwerk der Abwassertechnischen Vereinigung, Arbeitsblatt DWA-A 138-1 (Oktober 2024) vorgenommen.

Die k_f -Werte werden nach USBR Earth Manual über die "Formel 1" oder die "Formel 2" für die ungesättigte bzw. teilgesättigte Bodenzone (k_f -Wert) berechnet:

$$k_f = \frac{Q}{(C_u * r * H)} \text{ [cm/s]} \quad [1]$$

$$k_f = 2 * \frac{Q}{((C_s + 4) * r * (T_u * H - A))} \text{ [cm/s]} \quad [2]$$

Legende:

k_f	= Durchlässigkeitsbeiwert [cm/s]	T_u	= Tiefe Wasserspiegel bis Grenze der untersuchten Schicht
Q	= versickerte Wassermenge [cm ³ /s]	H	= Höhe Wasserspiegel über Bohrlochsohle
C_u, C_s	= Koeffizient nach USBR	A	= Länge unverrohrtes Bohrloch [cm]
r	= Ausbauradius [cm]		

In Abhängigkeit vom Verhältniswert H/T_u zu T_u/A wird die "Formel 1" oder die "Formel 2" zur k_f -Wert-Berechnung herangezogen.

Untersuchungs-punkt	Bodenart	Tiefe*) [m u. GOK]	k_f -Wert [m/s]
SV 1 _{flach}	Gesteinsbruch, tonig, sandig	0,3 – 1,2	$\leq 1,0 \times 10^{-8}$ (keine Versickerung)
KRB 1 / SV 1 _{tief}	Gesteinsbruch, tonig, sandig	1,5 – 3,5	$\leq 1,0 \times 10^{-8}$ (keine Versickerung)
SV 2 _{flach}	Schluff mit Gesteinsbruch, fein- bis mittelsandig	0,2 – 1,5	$\leq 1,0 \times 10^{-8}$ (keine Versickerung)
KRB 2 / SV 2 _{tief}	Schluff mit Gesteinsbruch, fein- bis mittelsandig	1,6 – 4,0	$1,1 \times 10^{-7}$
KRB 3 / SV 3	Gesteinsbruch, schluffig, schwach fein- bis mittelsandig	0,3 – 1,6	$1,8 \times 10^{-6}$
SV 4 _{flach}	Gesteinsbruch, schluffig, schwach fein- bis mittelsandig	0,3 – 1,5	$\leq 1,0 \times 10^{-8}$ (keine Versickerung)
KRB 4 / SV 4 _{tief}	Gesteinsbruch, schluffig, schwach fein- bis mittelsandig	0,3 – 2,9	$1,8 \times 10^{-7}$
KRB 5 / SV 5	Ton mit Gesteinsbruch, schwach schluffig	0,3 – 1,8	$4,4 \times 10^{-7}$
KRB 6 / SV 6	Gesteinsbruch, schwach schluffig	0,7 – 1,7	$2,8 \times 10^{-5}$
SV 7 _{flach}	Schluff, schwach tonig, schwach sandig	0,2 – 0,9	$\leq 1,0 \times 10^{-8}$ (keine Versickerung)
KRB 7 / SV 7 _{tief}	Schluff, schwach tonig, schwach sandig	1,12 – 4,0	$2,9 \times 10^{-8}$
SV 8 _{flach}	Sand, schwach schluffig, wenig Gesteinsbruch	0,3 – 1,0	$6,7 \times 10^{-7}$
KRB 8 / SV 8 _{tief}	Schluff, schwach sandig, wenig Gesteinsbruch	2,3 – 3,5	$1,4 \times 10^{-7}$
SV 9 _{flach}	Sand, stark schluffig	0,3 – 1,0	$\leq 1,0 \times 10^{-8}$ (keine Versickerung)
KRB 9 / SV 9 _{tief}	Schluff und Ton, sandig bis schwach fein- bis mittelsandig	1,08 – 4,0	$\leq 1,0 \times 10^{-8}$ (keine Versickerung)
KRB 10 / SV 10	Gesteinsbruch, sandig, schwach schluffig	0,5 – 1,7	$\leq 1,0 \times 10^{-8}$ (keine Versickerung)

*) Schichtgrenzen der versickerungswirksamen Schicht(en)

Die von der DWA im Arbeitsblatt A 138-1 empfohlenen Durchlässigkeitsbeiwerte für die Beseitigung von Niederschlagswasser liegen zwischen 5×10^{-3} m/s und 1×10^{-6} m/s. Somit liegen nur die Versuchsergebnisse der Sickerversuche in den KRB 3 und KRB 6 im unteren Bereich des zulässigen Intervalls der DWA. Alle anderen Versuche ermittelten keine ausreichenden Durchlässigkeitsbeiwerte ($k_f < 1 \times 10^{-6}$ m/s).

4. Zusammenfassung / Empfehlung

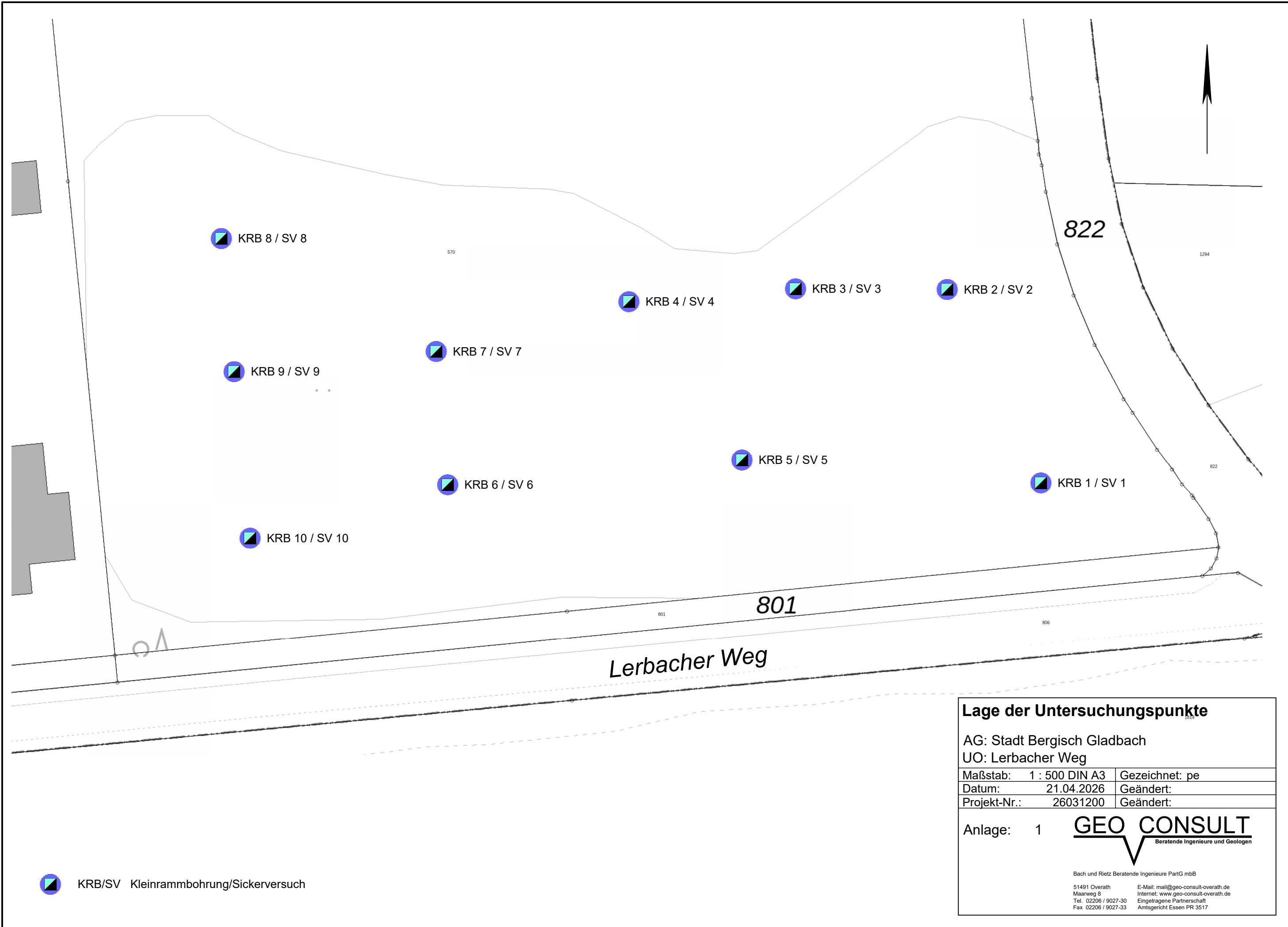
Die Ergebnisse der Versickerungsversuche zeigen in nur 2 von 16 durchgeführten Sickerversuchen Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f) im zulässigen Wertebereich der DWA A138-1 (2024). Es ist nach gutachtlicher Beurteilung daher nicht von einer ausreichenden Versickerung von Niederschlagswasser auf der untersuchten Fläche auszugehen. In den KRB 3 und KRB 6 liegen die k_f -Werte im für eine Versickerung empfohlenen Intervall. Aufgrund des festgestellten Bodenaufbaus ist jedoch auch in diesen Bereichen nicht von einer dauerhaften und gemeinwohlverträglichen Versickerungsfähigkeit auszugehen. Ggf. handelt es sich hier um eine lokale Auflockerung des anstehenden Gesteinsbruches.

Wir empfehlen daher den Anschluss an die öffentliche Kanalisation oder ggf. eine Einleitung in den angrenzenden Lerbach zu prüfen.

GEO CONSULT
Beratende Ingenieure und Geologen



Kai-Uwe Rietz
(Dipl.-Geologe)



Lage der Untersuchungspunkte

AG: Stadt Bergisch Gladbach
 UO: Lerbacher Weg

Maßstab: 1 : 500 DIN A3	Gezeichnet: pe
Datum: 21.04.2026	Geändert:
Projekt-Nr.: 26031200	Geändert:

Anlage: 1

GEO CONSULT
 Beratende Ingenieure und Geologen

Bach und Rietz Beratende Ingenieure PartG mbB

<small>51491 Overath Maarweg 8 Tel. 02206 / 9027-30 Fax 02206 / 9027-33</small>	<small>E-Mail: mail@geo-consult-overath.de Internet: www.geo-consult-overath.de Eingetragene Partnerschaft Amtsgericht Essen PR 3517</small>
---	--

GEO CONSULT

Beratende Ingenieure und Geologen
Maarweg 8, 51491 Overath
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33

Projekt: Lerbacher Weg, Bergisch-Gladbach

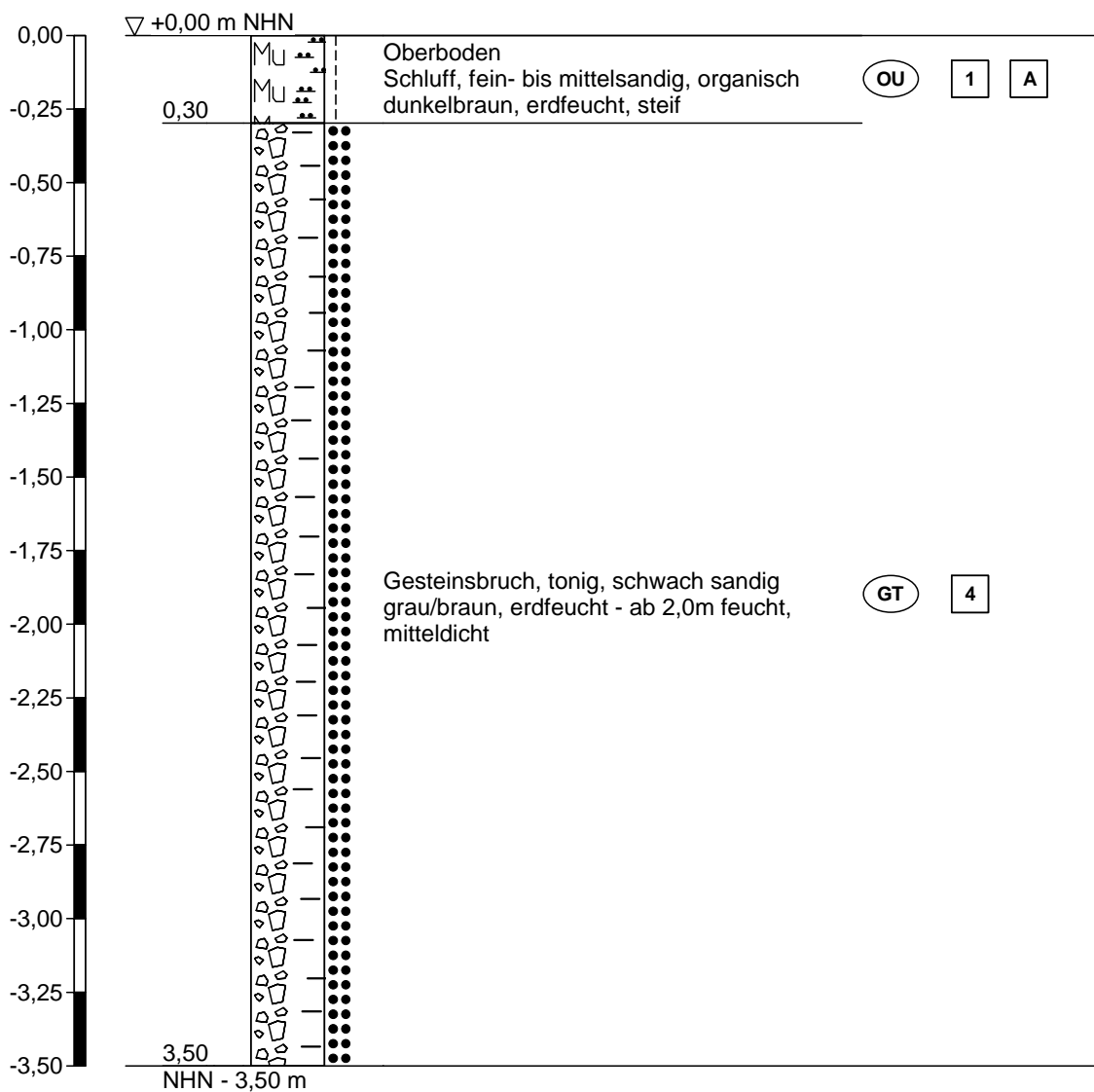
Anlage 2

Datum: 02.04.2026

Auftraggeber: Stadt Bergisch-Gladbach

Bearb.: Ro

Proj.-Nr.26031200

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**KRB 1**

Höhenmaßstab 1:25

GEO CONSULTBeratende Ingenieure und Geologen
Maarweg 8, 51491 Overath
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33

Projekt: Lerbacher Weg, Bergisch-Gladbach

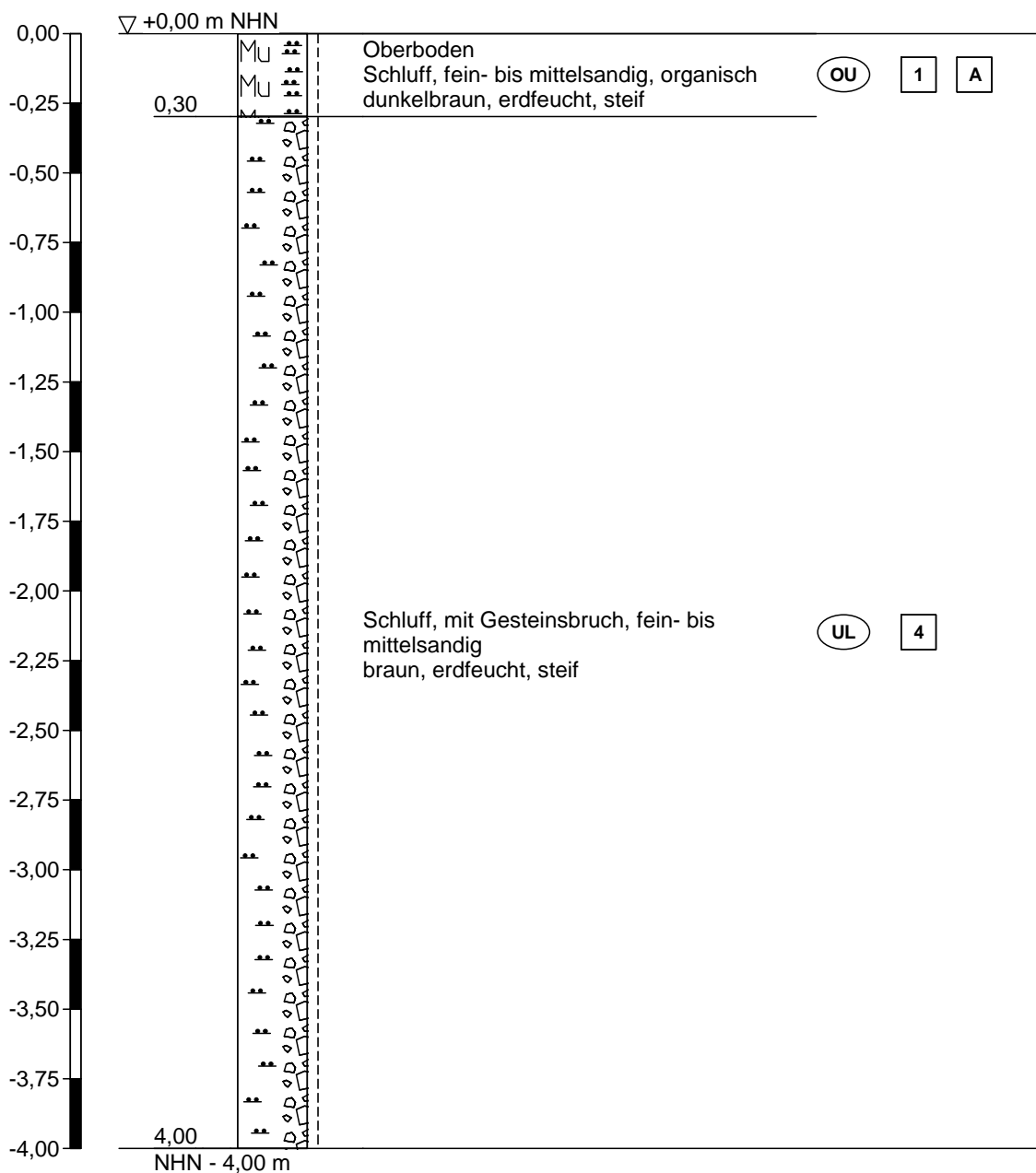
Anlage 2

Datum: 02.04.2026

Auftraggeber: Stadt Bergisch-Gladbach

Bearb.: Ro

Proj.-Nr.26031200

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**KRB 2**

Höhenmaßstab 1:25

GEO CONSULT

Beratende Ingenieure und Geologen
Maarweg 8, 51491 Overath
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33

Projekt: Lerbacher Weg, Bergisch-Gladbach

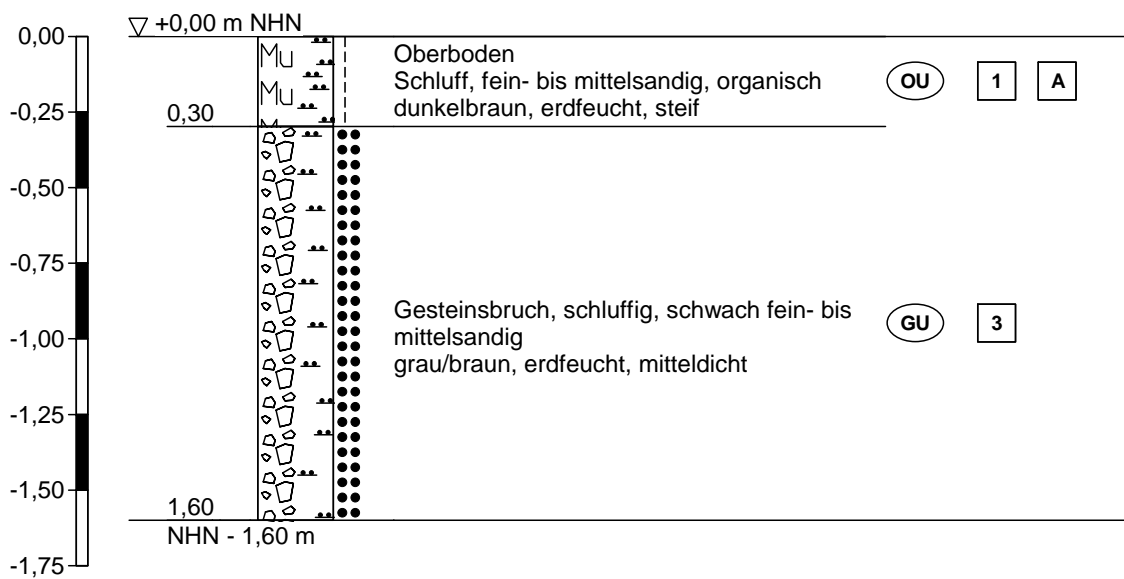
Anlage 2

Datum: 02.04.2026

Auftraggeber: Stadt Bergisch-Gladbach

Bearb.: Ro

Proj.-Nr.26031200

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**KRB 3**

Höhenmaßstab 1:25

GEO CONSULTBeratende Ingenieure und Geologen
Maarweg 8, 51491 Overath
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33

Projekt: Lerbacher Weg, Bergisch-Gladbach

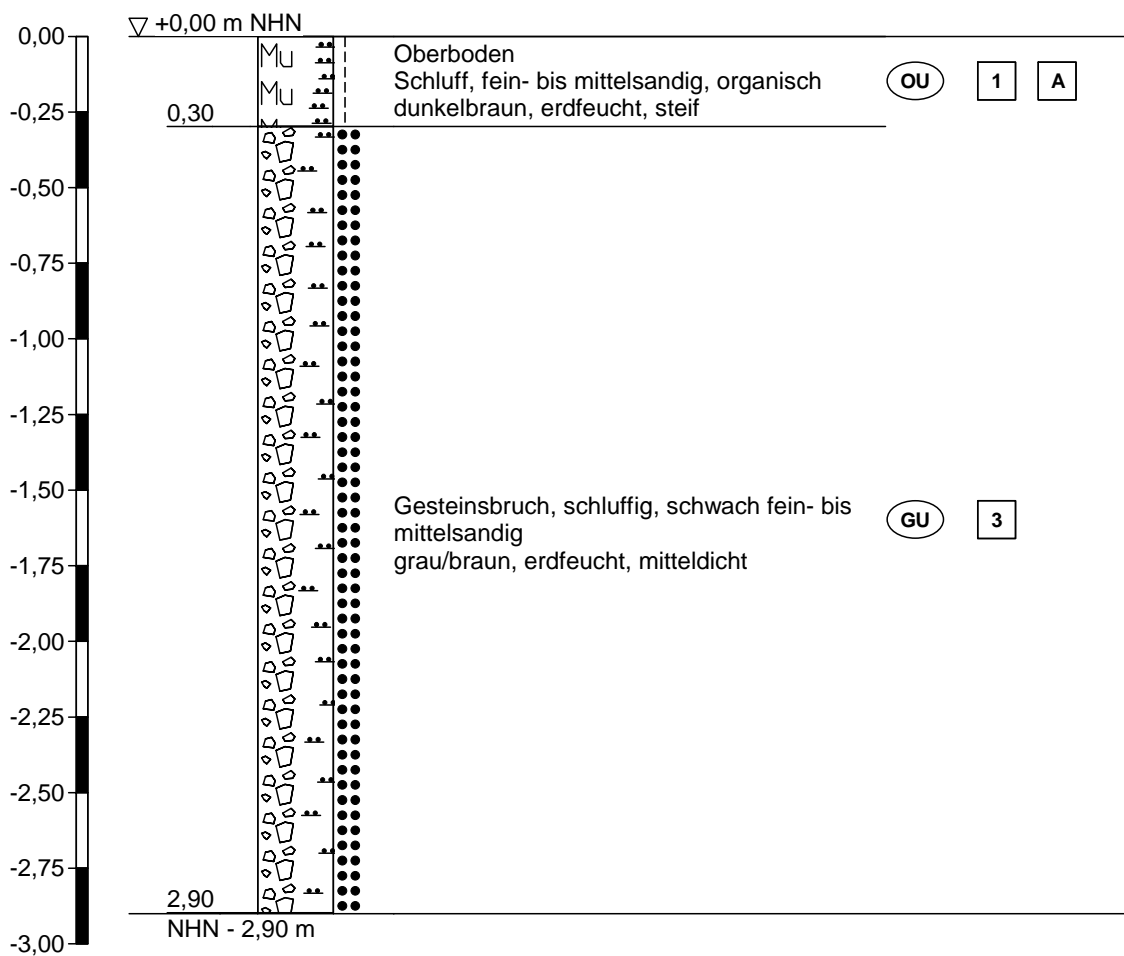
Anlage 2

Datum: 02.04.2026

Auftraggeber: Stadt Bergisch-Gladbach

Bearb.: Ro

Proj.-Nr.26031200

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**KRB 4**

Höhenmaßstab 1:25

GEO CONSULT

Beratende Ingenieure und Geologen
Maarweg 8, 51491 Overath
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33

Projekt: Lerbacher Weg, Bergisch-Gladbach

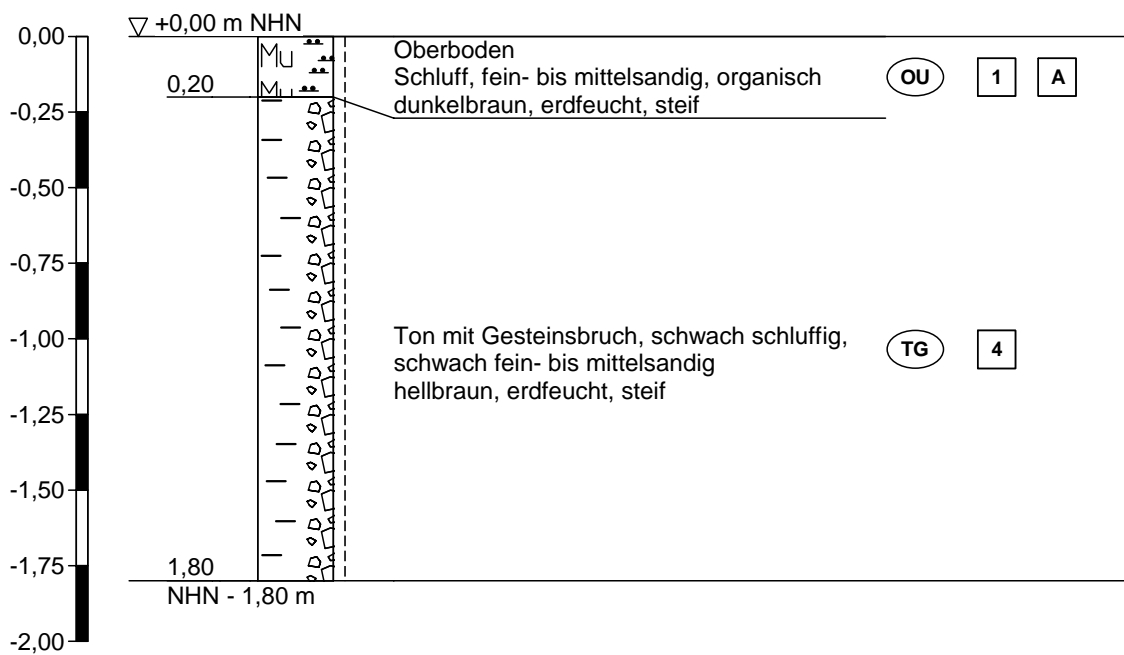
Anlage 2

Datum: 02.04.2026

Auftraggeber: Stadt Bergisch-Gladbach

Bearb.: Ro

Proj.-Nr.26031200

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**KRB 5**

Höhenmaßstab 1:25

GEO CONSULT

Beratende Ingenieure und Geologen
Maarweg 8, 51491 Overath
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33

Projekt: Lerbacher Weg, Bergisch-Gladbach

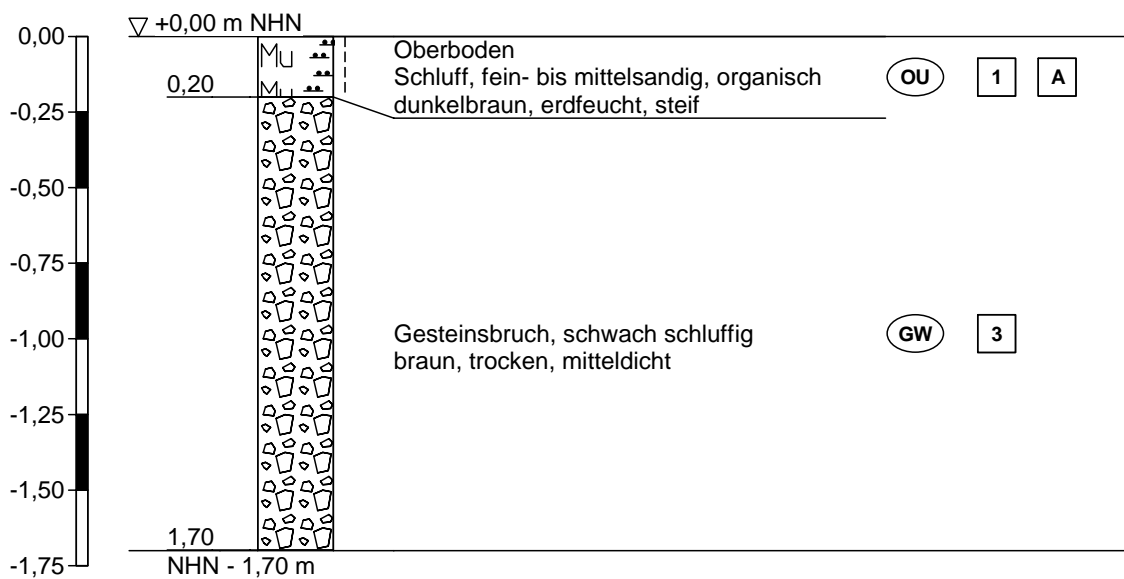
Anlage 2

Datum: 02.04.2026

Auftraggeber: Stadt Bergisch-Gladbach

Bearb.: Ro

Proj.-Nr.26031200

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**KRB 6**

Höhenmaßstab 1:25

GEO CONSULT

Beratende Ingenieure und Geologen
Maarweg 8, 51491 Overath
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33

Projekt: Lerbacher Weg, Bergisch-Gladbach

Anlage 2

Datum: 02.04.2026

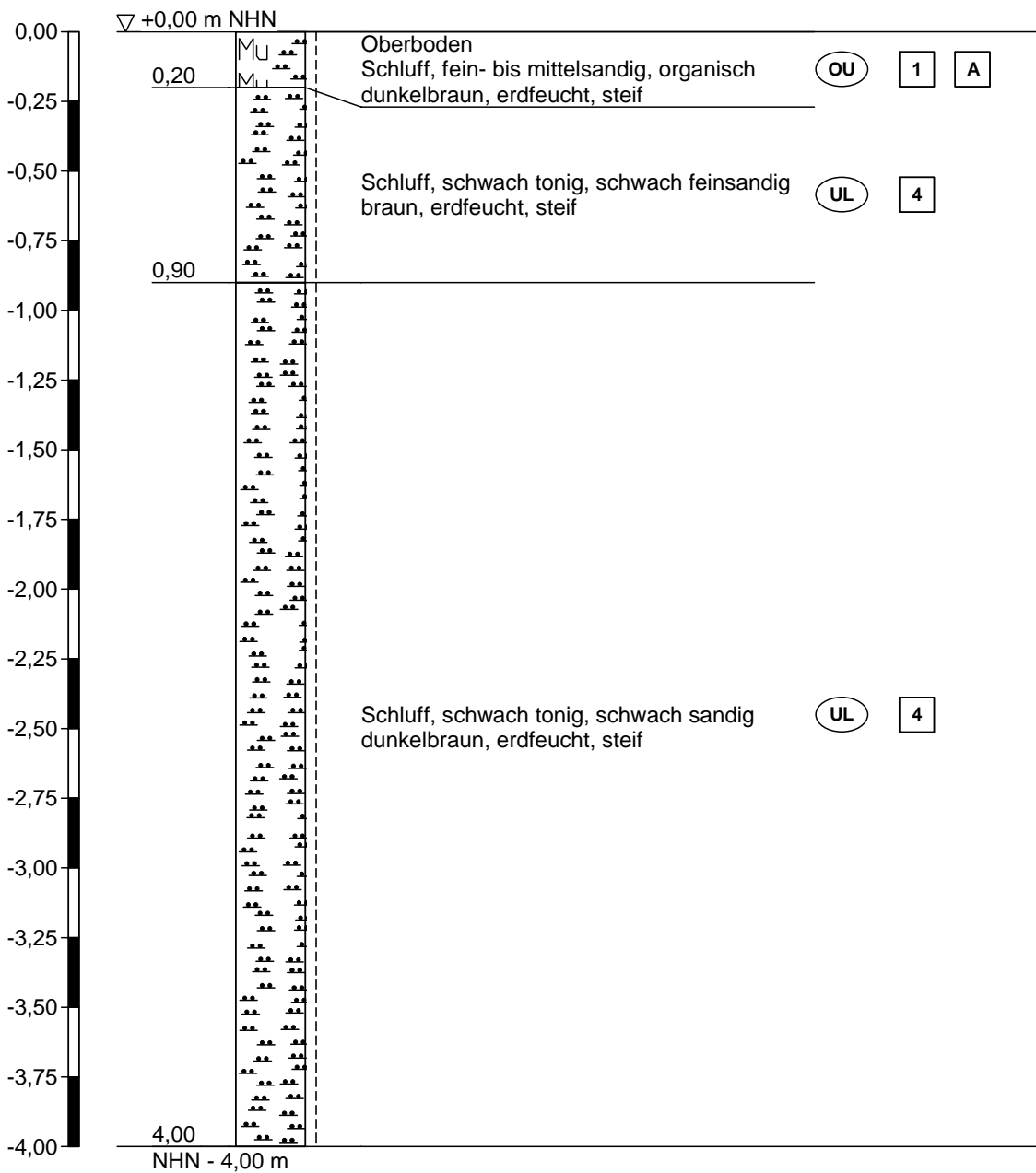
Auftraggeber: Stadt Bergisch-Gladbach

Bearb.: Ro

Proj.-Nr.26031200

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

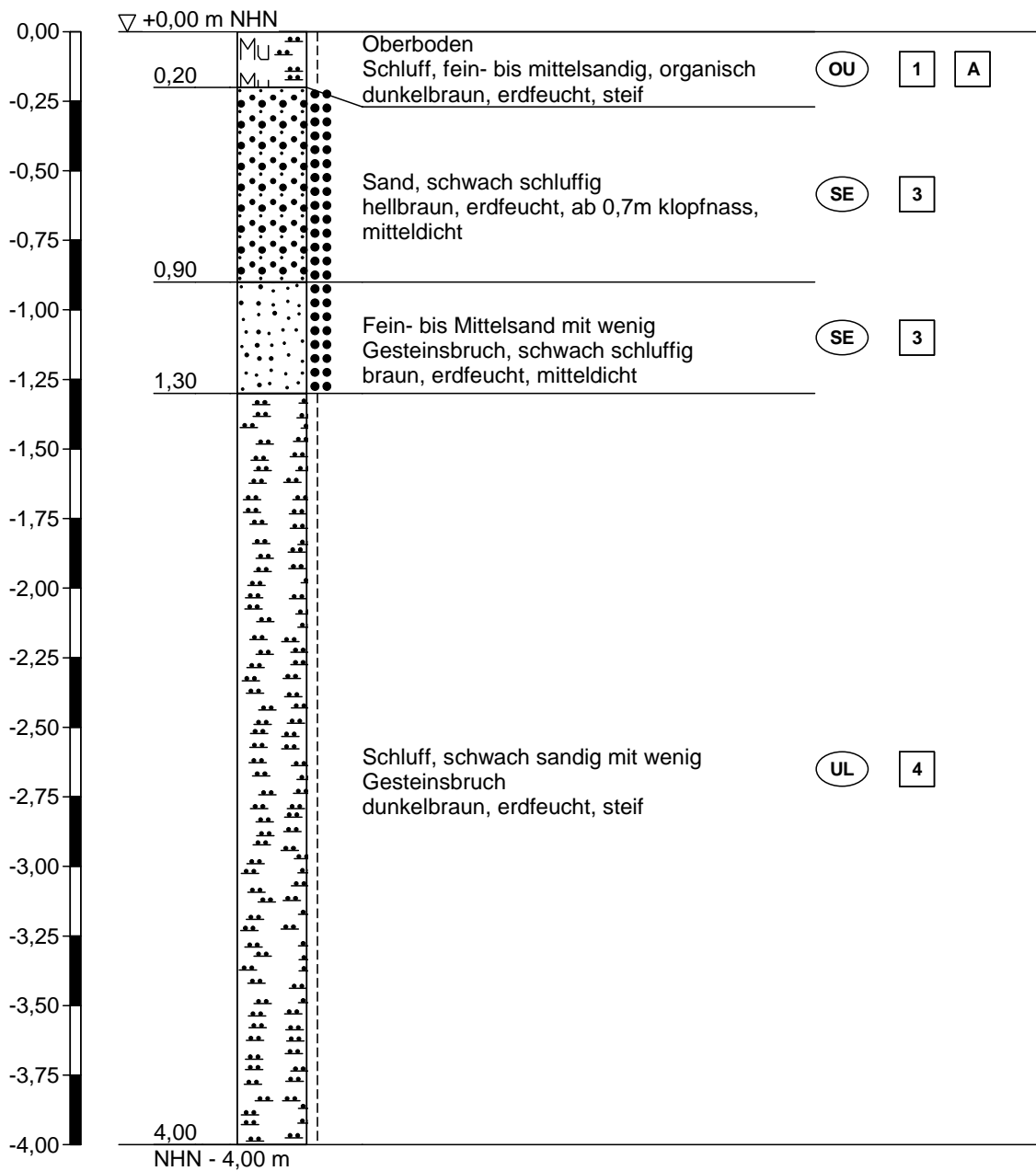
KRB 7



Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB 8



Höhenmaßstab 1:25

GEO CONSULT

Beratende Ingenieure und Geologen
Maarweg 8, 51491 Overath
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33

Projekt: Lerbacher Weg, Bergisch-Gladbach

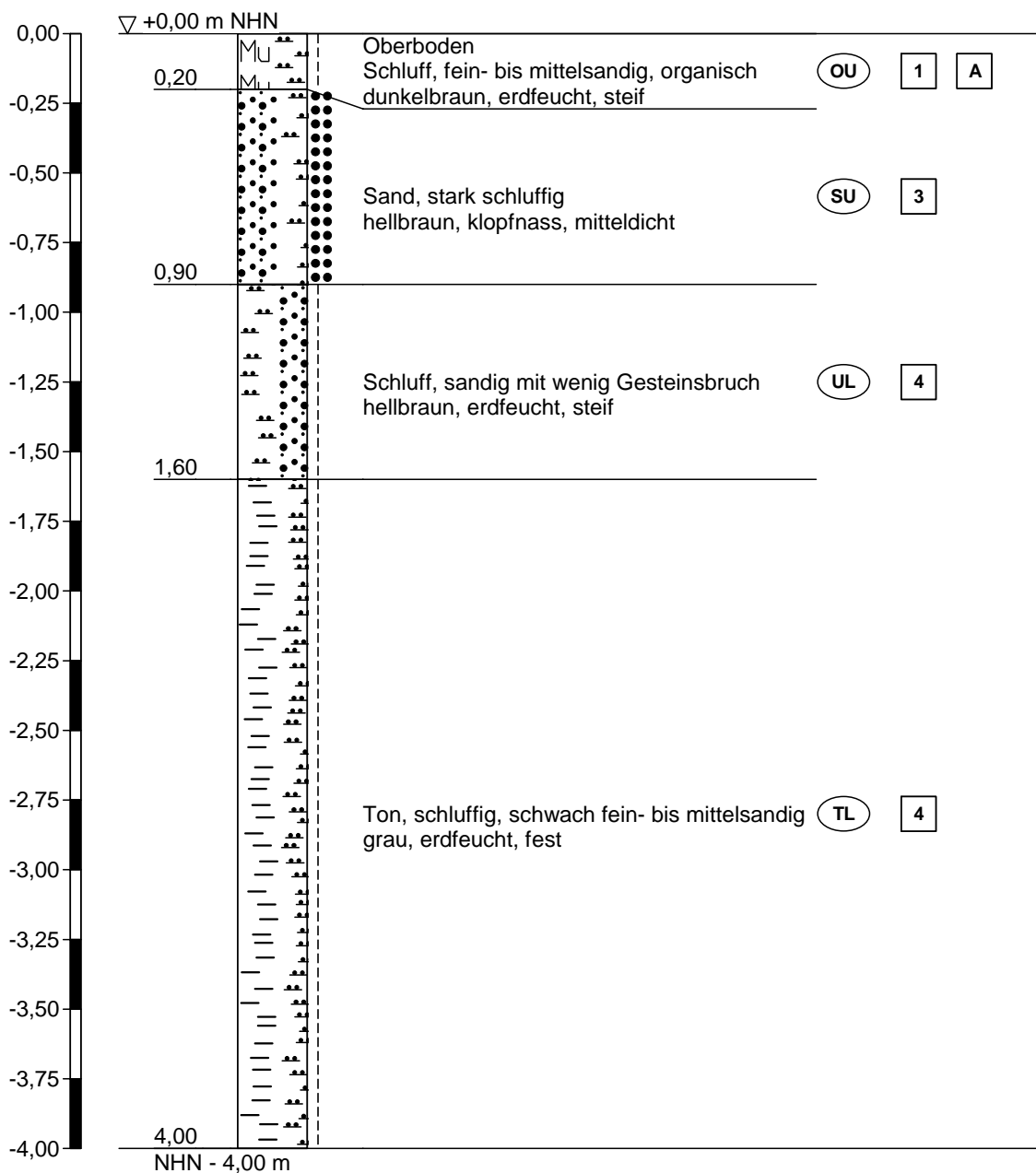
Anlage 2

Datum: 02.04.2026

Auftraggeber: Stadt Bergisch-Gladbach

Bearb.: Ro

Proj.-Nr.26031200

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**KRB 9**

Höhenmaßstab 1:25

GEO CONSULT

Beratende Ingenieure und Geologen
Maarweg 8, 51491 Overath
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33

Projekt: Lerbacher Weg, Bergisch-Gladbach

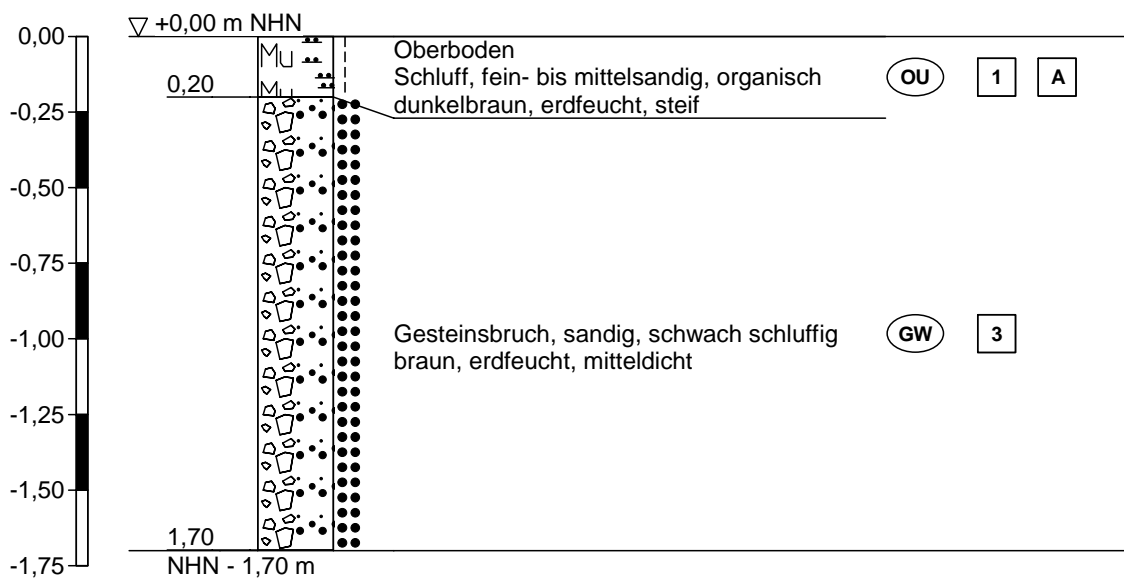
Anlage 2

Datum: 02.04.2026

Auftraggeber: Stadt Bergisch-Gladbach

Bearb.: Ro

Proj.-Nr.26031200

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**KRB 10**

Höhenmaßstab 1:25

GEO CONSULT

Beratende Ingenieure und Geologen
 Maarweg 8, 51491 Overath
 Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33

Projekt: Lerbacher Weg, Bergisch-Gladbach

Anlage 2

Datum: 02.04.2026

Auftraggeber: Stadt Bergisch-Gladbach

Bearb.: Ro

Proj.-Nr.26031200

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



Sand, S, sandig, s



Schluff, U, schluffig, u



Blöcke, Y, mit Blöcken, y



Fels, verwittert, Zv



Mudde, F, organische Beimengungen, o



Mutterboden, Mu

Bodengruppe nach DIN 18196



enggestufte Kiese



weitgestufte Kiese



Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische



enggestufte Sande



weitgestufte Sand-Kies-Gemische



Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische



Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



leicht plastische Schluffe



mittelplastische Schluffe



ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff



leicht plastische Tone



mittelplastische Tone



ausgeprägt plastische Tone



Schluffe mit organischen Beimengungen



Tone mit organischen Beimengungen



grob- bis gemischtkörnige Böden mit
Beimengungen humoser Art



grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen,
kieseligen Bildungen



nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)



zersetzte Torfe



Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytija, Dy,
Sapropel)



Auffüllung aus natürlichen Böden



Auffüllung aus Fremdstoffen

Bodenklasse nach DIN 18300



Oberboden (Mutterboden)



Fließende Bodenarten



Leicht lösbare Bodenarten



Mittelschwer lösbare Bodenarten



Schwer lösbare Bodenarten



Leicht lösbarer Fels und vergleichbare
Bodenarten



Schwer lösbarer Fels

GEO CONSULT

Beratende Ingenieure und Geologen
Maarweg 8, 51491 Overath
Tel. 02206/9027-30 Fax 9027-33

Projekt: Lerbacher Weg, Bergisch-Gladbach

Anlage 2

Datum: 02.04.2026

Auftraggeber: Stadt Bergisch-Gladbach

Bearb.: Ro

Proj.-Nr.26031200

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023Konsistenz

breiig



weich



steif



halbfest



fest

Lagerungsdichte

locker



mitteldicht



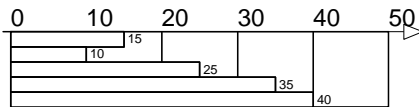
dicht



sehr dicht

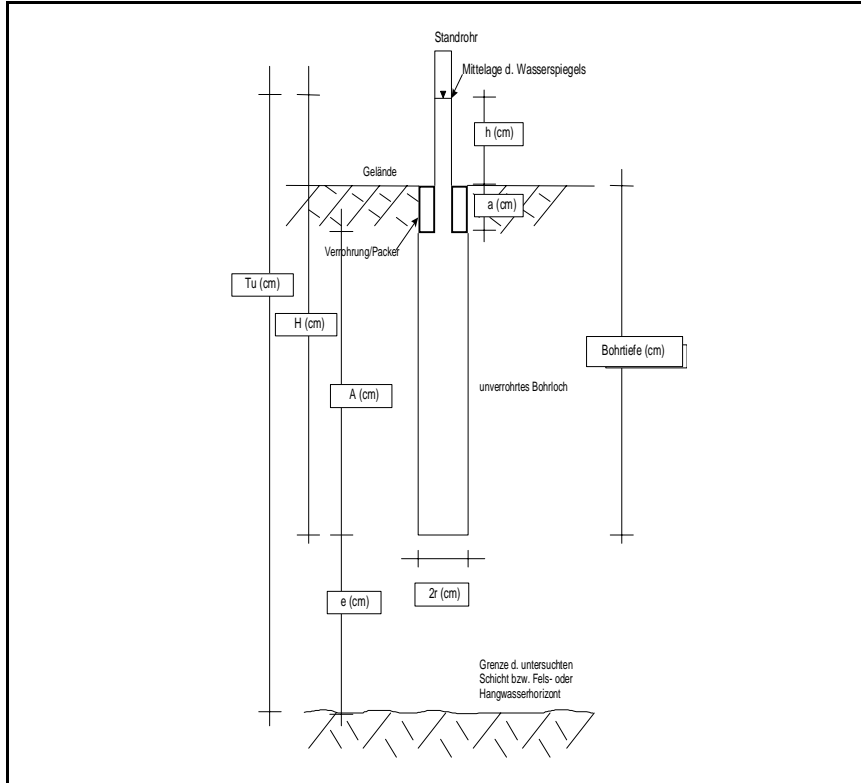
Rammdiagramm

DPH 1



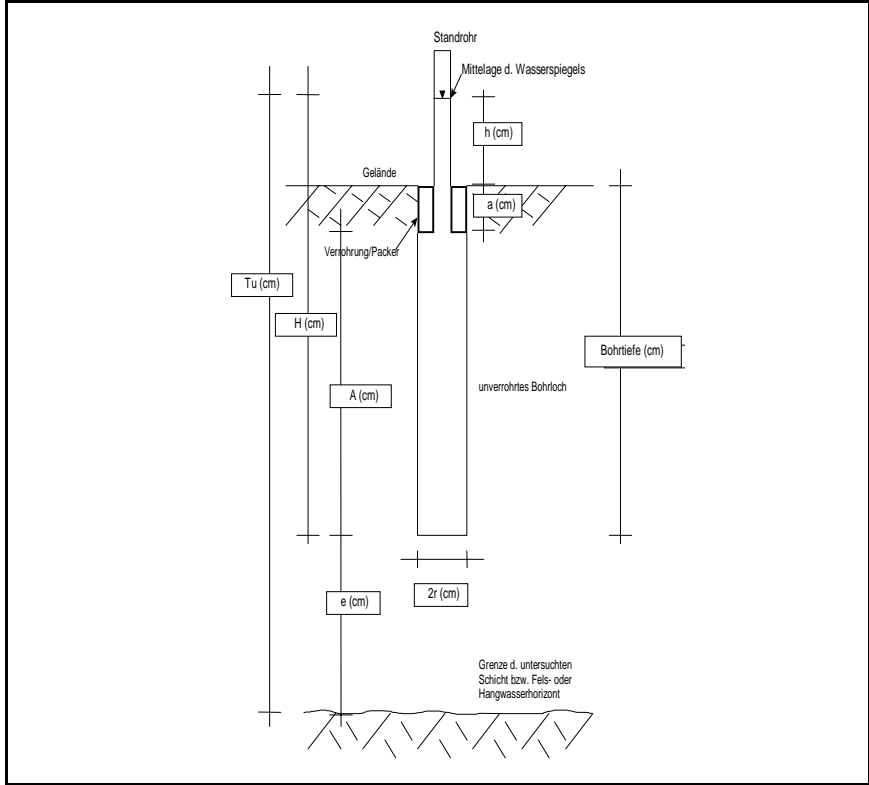
Tiefe (m)

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	SV 1 flach	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 02.04.2026



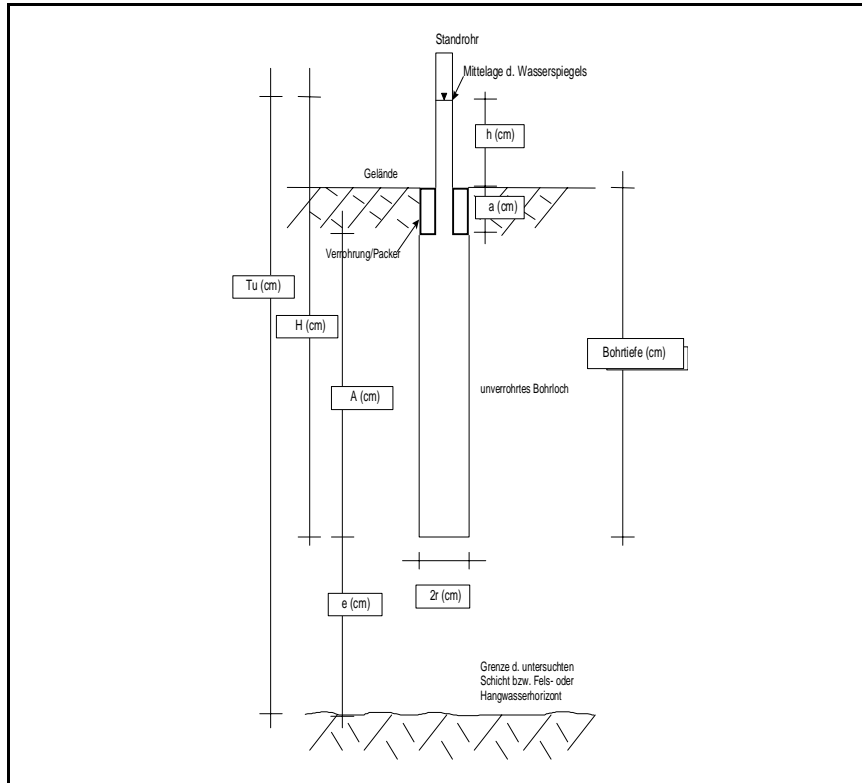
keine Versickerung ($k_f \leq 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$)

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	KRB 1 / SV 1 tief	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 02.04.2026



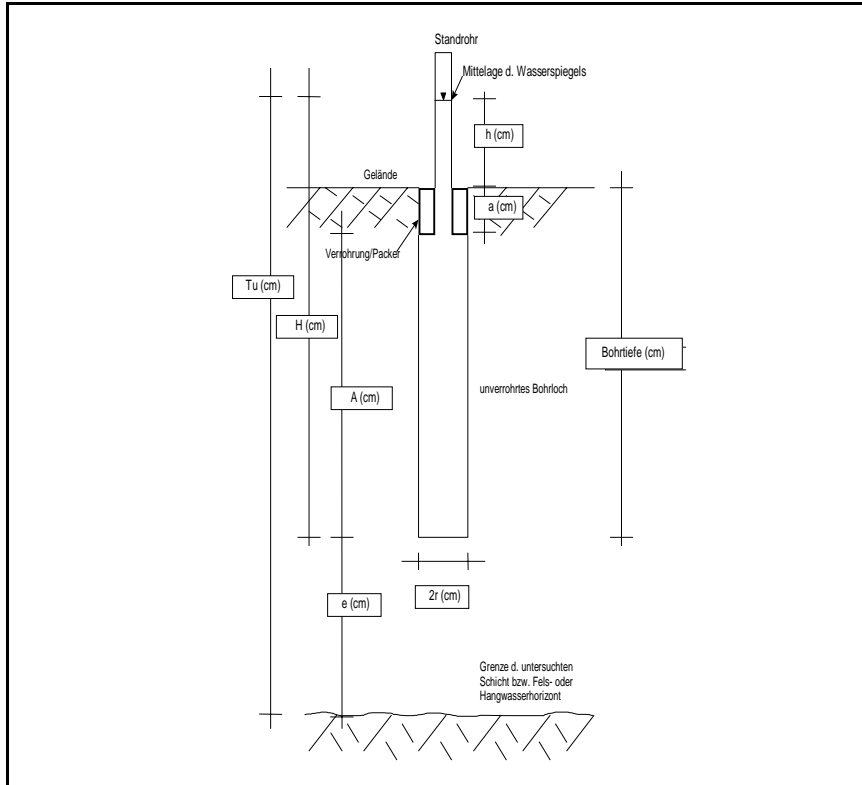
keine Versickerung ($k_f \leq 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$)

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	SV 2 flach	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 02.04.2026



keine Versickerung ($k_f \leq 1 \times 10^{-8}$ m/s)

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	KRB 2 / SV 2 tief	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 02.04.2026



$T_u = 240,0 \text{ cm}$
 $H = 240,0 \text{ cm}$
 $A = 240,0 \text{ cm}$
 $a = 160,0 \text{ cm}$
 $h = -160,0 \text{ cm}$
 $Q = 0,38 \text{ cm}^3/\text{s}$

Bohrtiefe = $A + a$

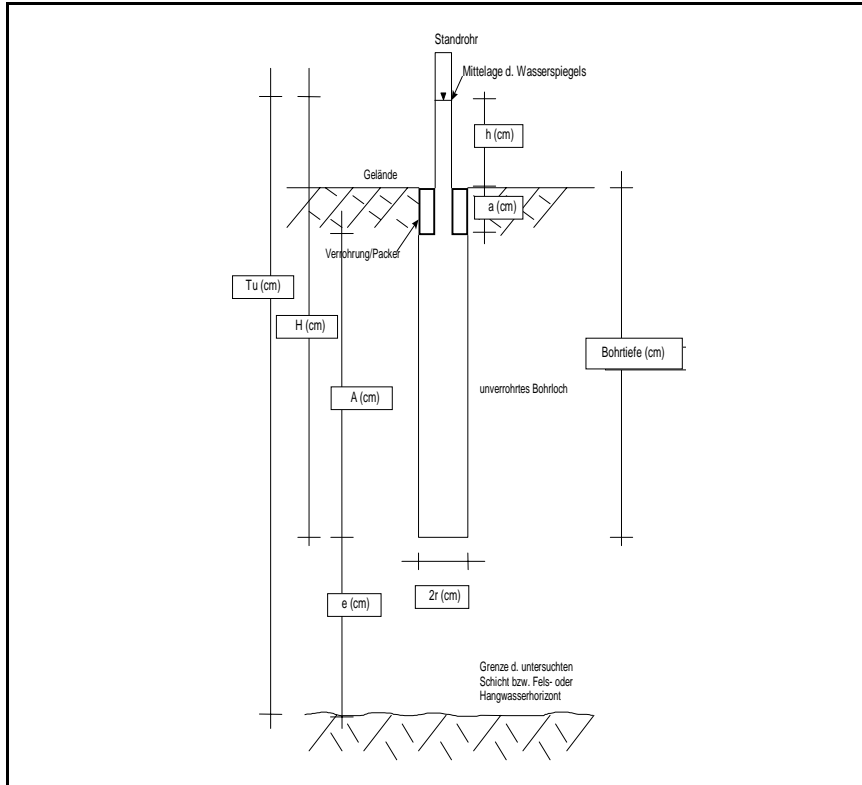
Auswertung nach USBR Earth Manual (1974)

$H / T_u = 1,0$
 $T_u / A = 1,0 \Rightarrow$ **Formel II ist maßgebend**
 $A / H = 1,0$
 $H / r = 120,0 \Rightarrow$
 $A / r = 120,0$ **Cs = 140,8**

Formel II

$$k_f = \frac{2 \cdot Q}{(C_s + 4) \cdot r \cdot (T_u + H - A)} = 1,1E-07 \text{ m/s}$$

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	KRB 3 / SV 3	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 02.04.2026



$T_u = 130,0 \text{ cm}$
 $H = 130,0 \text{ cm}$
 $A = 130,0 \text{ cm}$
 $a = 30,0 \text{ cm}$
 $h = -30,0 \text{ cm}$
 $Q = 2,24 \text{ cm}^3/\text{s}$

Bohrtiefe = $A + a$

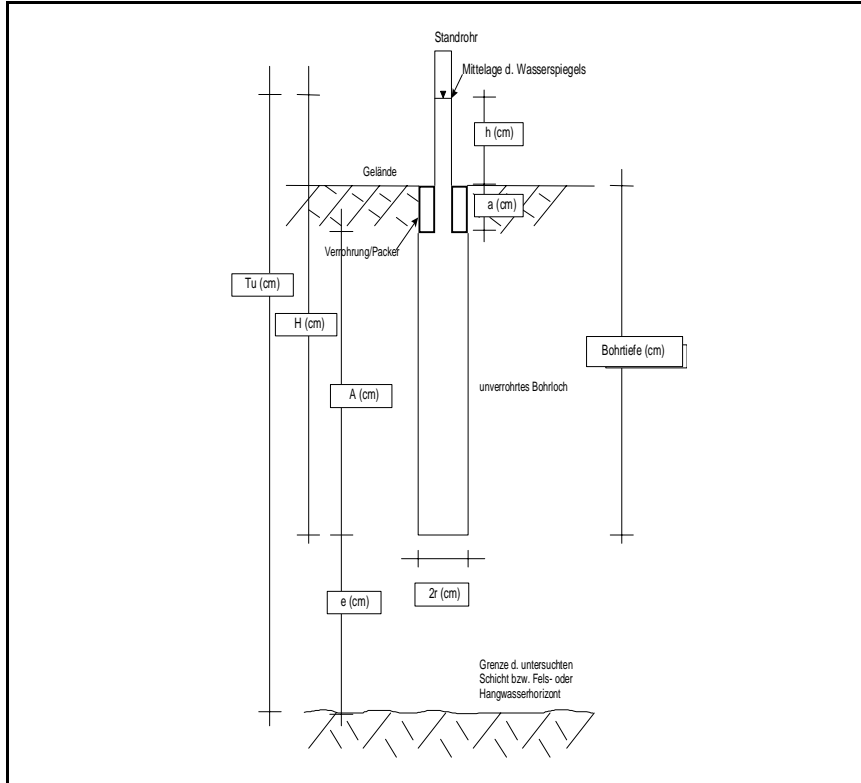
Auswertung nach USBR Earth Manual (1974)

$H / T_u = 1,0$
 $T_u / A = 1,0 \Rightarrow$ **Formel II ist maßgebend**
 $A / H = 1,0$
 $H / r = 52,0 \Rightarrow$
 $A / r = 52,0$ **Cs = 72,9**

Formel II

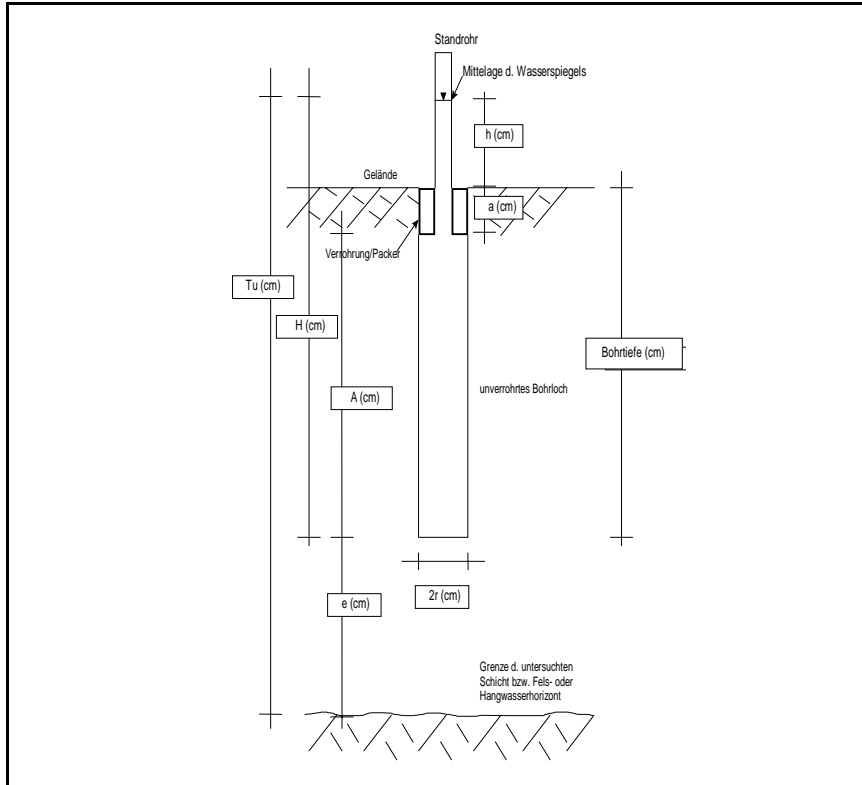
$$k_f = \frac{2 \cdot Q}{(Cs + 4) \cdot r \cdot (Tu + H - A)} = 1,8E-06 \text{ m/s}$$

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	SV 4 flach	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 02.04.2026



keine Versickerung ($k_f \leq 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$)

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	KRB 4 / SV 4 tief	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 02.04.2026



$T_u = 230,0 \text{ cm}$
 $H = 230,0 \text{ cm}$
 $A = 230,0 \text{ cm}$
 $a = 60,0 \text{ cm}$
 $h = -60,0 \text{ cm}$
 $Q = 0,57 \text{ cm}^3/\text{s}$

Bohrtiefe = $A + a$

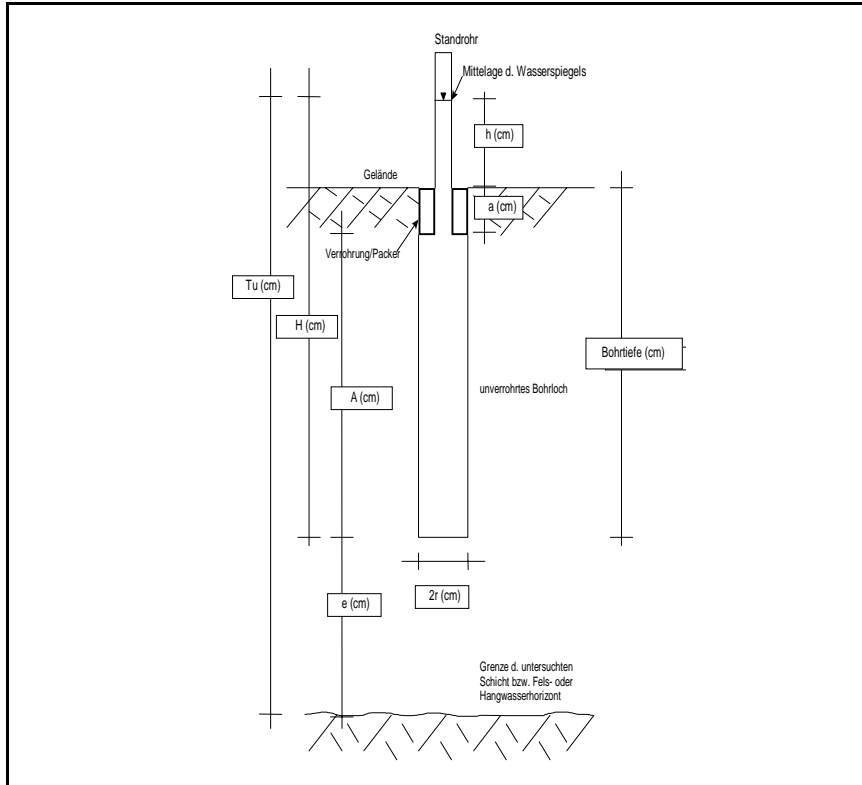
Auswertung nach USBR Earth Manual (1974)

$H / T_u = 1,0$
 $T_u / A = 1,0 \Rightarrow$ **Formel II ist maßgebend**
 $A / H = 1,0$
 $H / r = 115,0 \Rightarrow$
 $A / r = 115,0$ **$C_s = 136,0$**

Formel II

$$k_f = \frac{2 \cdot Q}{(C_s + 4) \cdot r \cdot (T_u + H - A)} = 1,8E-07 \text{ m/s}$$

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	KRB 5 / SV 5	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 09.04.2026



$T_u = 145,0 \text{ cm}$
 $H = 145,0 \text{ cm}$
 $A = 145,0 \text{ cm}$
 $a = 35,0 \text{ cm}$
 $h = -35,0 \text{ cm}$
 $Q = 0,67 \text{ cm}^3/\text{s}$

Bohrtiefe = $A + a$

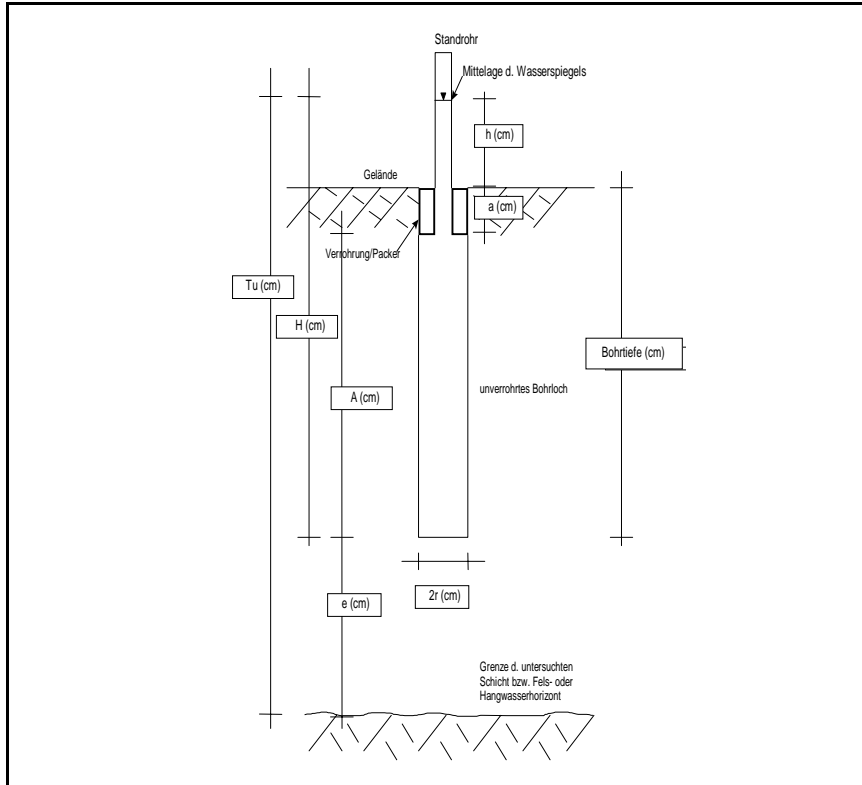
Auswertung nach USBR Earth Manual (1974)

$H / T_u = 1,0$
 $T_u / A = 1,0 \Rightarrow$ **Formel II ist maßgebend**
 $A / H = 1,0$
 $H / r = 58,0 \Rightarrow$
 $A / r = 58,0$ **Cs = 79,2**

Formel II

$$k_f = \frac{2 \cdot Q}{(Cs + 4) \cdot r \cdot (Tu + H - A)} = 4,4E-07 \text{ m/s}$$

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	KRB 6 / SV 6	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 09.04.2026



$T_u = 70,0 \text{ cm}$
 $H = 70,0 \text{ cm}$
 $A = 70,0 \text{ cm}$
 $a = 100,0 \text{ cm}$
 $h = -100,0 \text{ cm}$
 $Q = 12,51 \text{ cm}^3/\text{s}$

Bohrtiefe = $A + a$

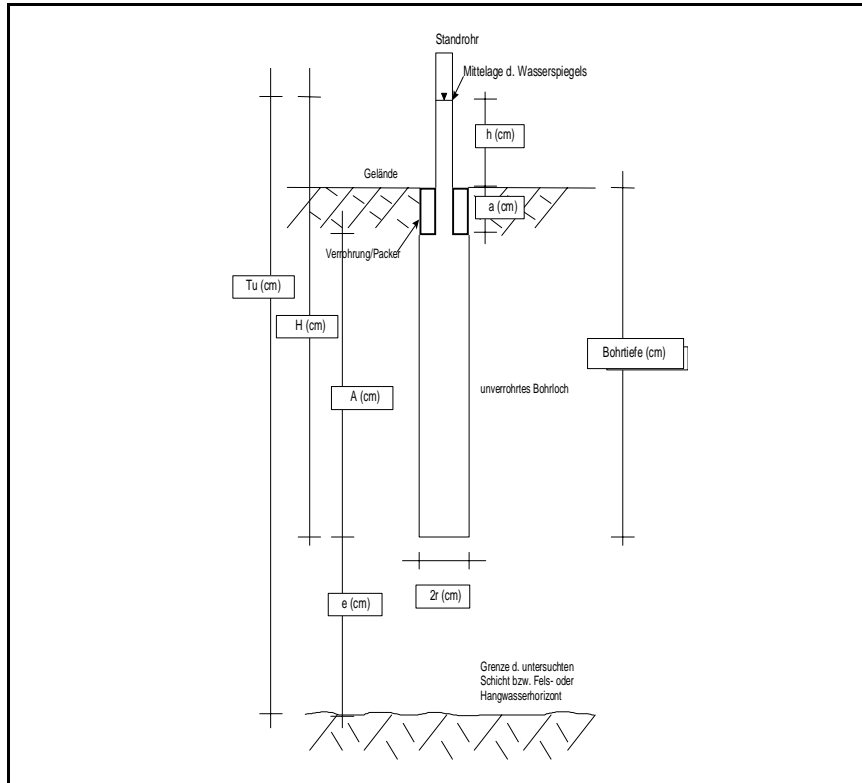
Auswertung nach USBR Earth Manual (1974)

$H / T_u = 1,0$
 $T_u / A = 1,0 \Rightarrow$ **Formel II ist maßgebend**
 $A / H = 1,0$
 $H / r = 28,0 \Rightarrow$
 $A / r = 28,0$ **Cs = 46,2**

Formel II

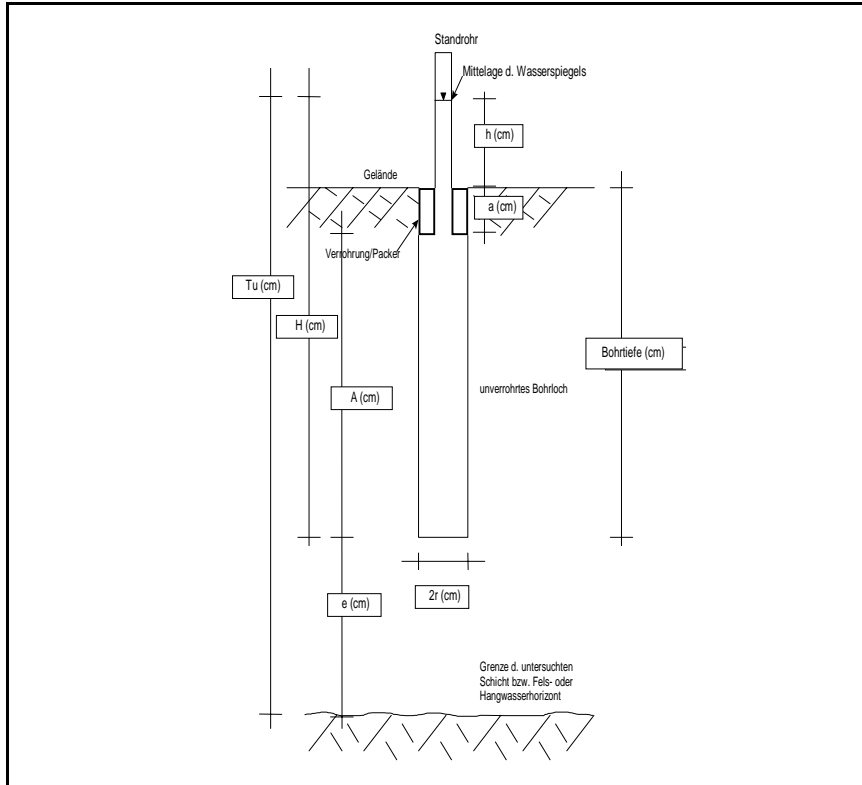
$$k_f = \frac{2 \cdot Q}{(Cs + 4) \cdot r \cdot (Tu + H - A)} = 2,8E-05 \text{ m/s}$$

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	SV 7 flach	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 09.04.2026



keine Versickerung ($k_f \leq 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$)

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	KRB 7 / SV 7 tief	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 09.04.2026



$T_u = 288,0 \text{ cm}$
 $H = 288,0 \text{ cm}$
 $A = 288,0 \text{ cm}$
 $a = 112,0 \text{ cm}$
 $h = -112,0 \text{ cm}$
 $Q = 0,14 \text{ cm}^3/\text{s}$

Bohrtiefe = $A + a$

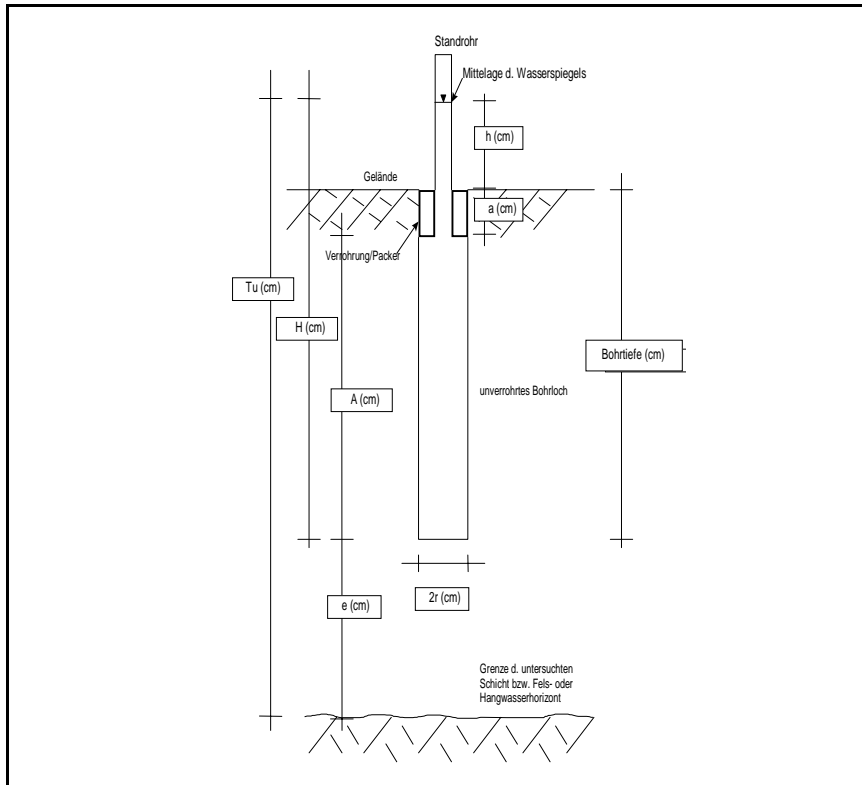
Auswertung nach USBR Earth Manual (1974)

$H / T_u = 1,0$
 $T_u / A = 1,0 \Rightarrow$ **Formel II ist maßgebend**
 $A / H = 1,0$
 $H / r = 144,0 \Rightarrow$
 $A / r = 144,0$ **$C_s = 163,4$**

Formel II

$$k_f = \frac{2 \cdot Q}{(C_s + 4) \cdot r \cdot (T_u + H - A)} = 2,9E-08 \text{ m/s}$$

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	SV 8 flach	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 09.04.2026



$T_u = 70,0 \text{ cm}$
 $H = 70,0 \text{ cm}$
 $A = 70,0 \text{ cm}$
 $a = 30,0 \text{ cm}$
 $h = -30,0 \text{ cm}$
 $Q = 0,31 \text{ cm}^3/\text{s}$

Bohrtiefe = $A + a$

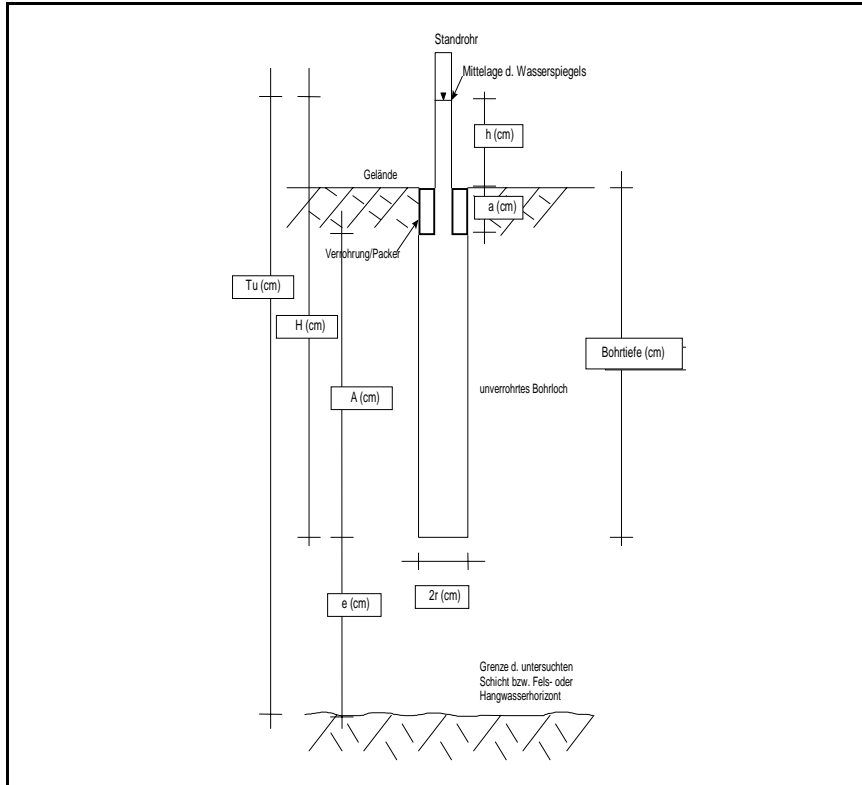
Auswertung nach USBR Earth Manual (1974)

$H / T_u = 1,0$
 $T_u / A = 1,0 \Rightarrow$ **Formel II ist maßgebend**
 $A / H = 1,0$
 $H / r = 23,3 \Rightarrow$
 $A / r = 23,3$ **Cs = 40,7**

Formel II

$$k_f = \frac{2 \cdot Q}{(Cs + 4) \cdot r \cdot (Tu + H - A)} = 6,7E-07 \text{ m/s}$$

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	KRB 8 / SV 8 tief	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 09.04.2026



$T_u = 230,0 \text{ cm}$
 $H = 230,0 \text{ cm}$
 $A = 230,0 \text{ cm}$
 $a = 120,0 \text{ cm}$
 $h = -120,0 \text{ cm}$
 $Q = 0,45 \text{ cm}^3/\text{s}$

$Bohrtiefe = A + a$

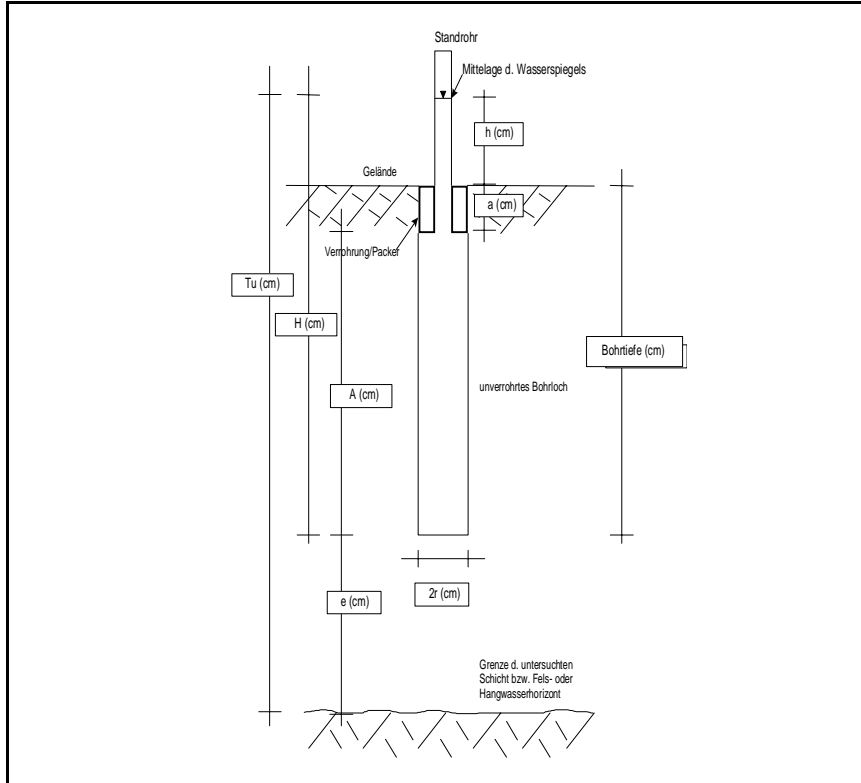
Auswertung nach USBR Earth Manual (1974)

$H / T_u = 1,0$
 $T_u / A = 1,0 \Rightarrow$ **Formel II ist maßgebend**
 $A / H = 1,0$
 $H / r = 115,0 \Rightarrow$
 $A / r = 115,0$ **Cs = 136,0**

Formel II

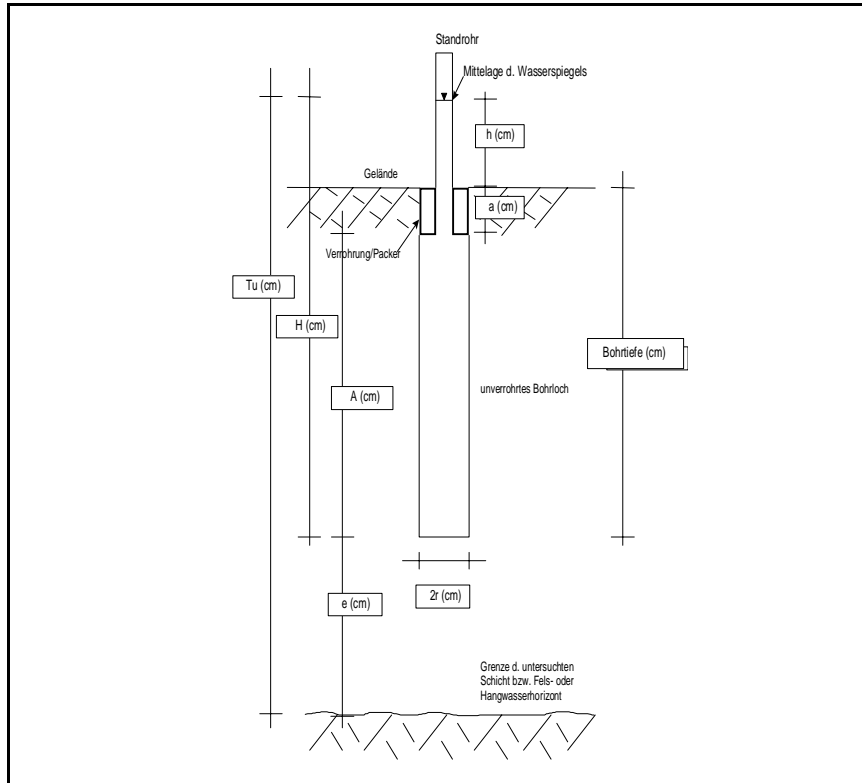
$$k_f = \frac{2 \cdot Q}{(Cs + 4) \cdot r \cdot (Tu + H - A)} = 1,4E-07 \text{ m/s}$$

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	SV 9 flach	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 09.04.2026



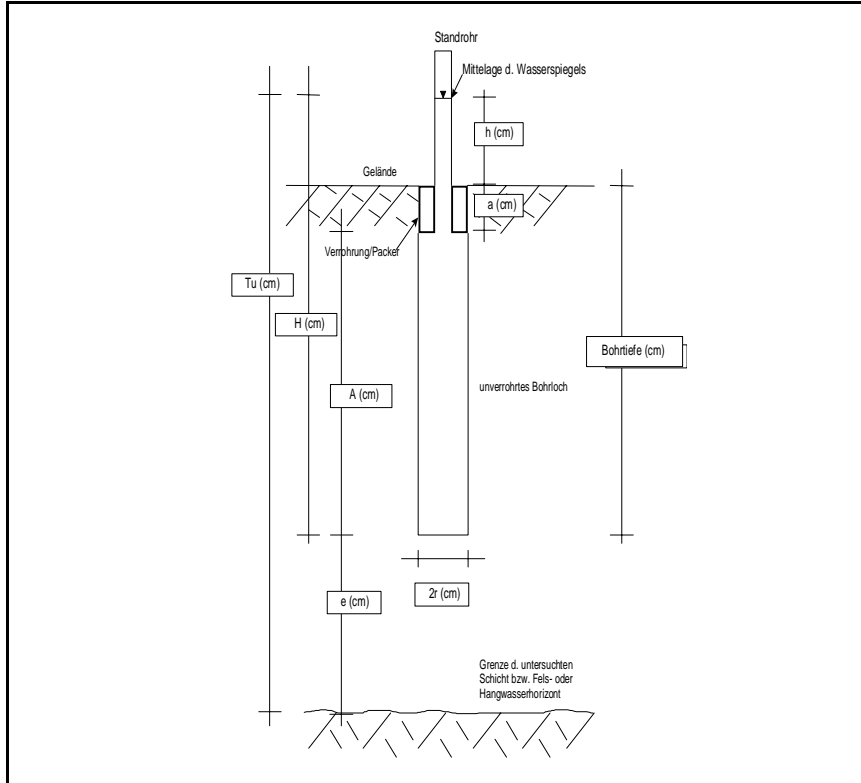
keine Versickerung ($k_f \leq 1 \times 10^{-8}$ m/s)

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	KRB 9 / SV 9 tief	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 09.04.2026



keine Versickerung ($k_f \leq 1 \times 10^{-8}$ m/s)

Sickerversuch (nach USBR Earth Manual / mit fallender Druckhöhe)	KRB 10 / SV 10	Projekt-Nr.: 26031200
		Datum: 09.04.2026



keine Versickerung ($k_f \leq 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$)