

Kreis HÖXTER
Der Landrat - Straßen
Moltkestraße 12
37671 Höxter

Gehägestraße 20D • 30655 Hannover
Telefon +49 (0) 511 - 9 09 56 - 0

Marienstraße 58 • 32427 Minden
Telefon +49 (0) 571 - 88 91 868 - 0

Mail info@meihorst-gmbh.de
Web www.meihorst-gmbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

I 19 442

Bearbeiterin
Fr. Reißing

Datum

15.10.2025

Durchwahl

0511 - 9 09 56 - 44

Radweganschluss R1

entlang der K 71 und der L 755

zwischen

Nieheim, Bredenborn und Entrup

Geotechnischer Bericht

(Bausubstanz- und Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung,
chemische Analytik und abfallrechtliche Bewertung)

DR.-ING. MEIHORST UND PARTNER

Geschäftsführer:

B.Eng. Dominik Boller-Quessel

Dr.-Ing. Steffen Hartwig

Dipl.-Ing. Volker Merschmann



Amtsgericht

Handelsregister:

Steuernummer:

Hannover

Abt. B2361

25/204/26947

Beratende Ingenieure für Bauwesen GmbH

Bankverbindung:

Sparkasse Hannover

IBAN: DE67250501800000898570

BIC: SPKHDE2HXXX

Inhalt

1.	Vorgang	3
2.	Baugrund und Grundwasser	3
2.1	Lage, allgemeine Baugrund- und Grundwasserverhältnisse	3
2.2	Baugrund-, Bausubstanz- und Grundwassererkundung	4
3.	Chemische Laboruntersuchungen	4
4.	Bodenmechanische Beurteilung und Hinweise zum Radwegebau	6
3.	Entwässerung	8
4.	Homogenbereiche	8
5.	Erdbau und besondere Baumaßnahmen	9

Anlagen

1	Lageplan	(M 1:1 000)
2	Ausschnitt aus der Topographischen Karte von 1971	(M 1:25 000)
3	Ausschnitt aus der Geologischen Karte	(M 1:25 000)
4	Bohrprofile der Kleinrammbohrungen KRB 1 bis KRB 5	(M 1:25)

Anhang

Prüfbericht der GBA mbH, Hildesheim, mit Nr. 2025P608037 / 1 vom 02.10.2025 (EBV)

1. Vorgang

Der Kreis Höxter plant den Neubau eines Radweges als Anschluss des zwischen *Nieheim* und *Bredenborn* vorhandenen Radweges und des nördlich dieser Trasse endenden Radwegs R1. Die Planungstrasse weist eine Gesamtstrecke von rd. 282 m auf. Eine Übersicht über den Planungsbereich gibt der Lageplan auf der Anlage 1. Eine großräumige Übersicht der Ortslage des Bauvorhabens gibt die Topographische Karte auf der Anlage 2.

Unsere Ingenieurgesellschaft ist beauftragt worden, entlang der geplanten Trasse (in Ackerflächen) die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse zu erkunden und im Hinblick auf die geplante Nutzung bzw. den Neubau zu beurteilen. Zusätzlich sollen orientierende chemische Laboruntersuchungen auf umweltrelevante Inhaltstoffe an den potenziellen Ausbaumaterialien durchgeführt und umweltrechtlich beurteilt werden.

Für unsere technische Bearbeitung hat uns ein Lageplan im Maßstab 1:500, aufgestellt vom Kreis Höxter vom 02.04.2025 zur Verfügung gestanden. Zur Beurteilung der allgemeinen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse haben wir unsere Archivunterlagen ausgewertet.

2. Baugrund und Grundwasser

2.1 Lage, allgemeine Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Der Planungsbereich erstreckt sich im Norden bis zu dem vorhandenen Radweg R1, verläuft dann auf der westlichen Seite der *K 71* in Richtung Süden und anschließend auf der nördlichen Seite der *L 755* in Richtung Westen bis zum Anschluss an den Radweg zwischen *Nieheim* und *Bredenborn* auf der südlichen Straßenseite der *L 755*. Nach der Topographischen Karte fällt die Geländeoberfläche von rd. 170,00 m NHN im Südwesten auf rd. 167,00 m NHN im Nordosten ab (vgl. Anl. 2). Großflächig gesehen fällt die Geländeoberfläche im Planungsgebiet ebenfalls nach Nordosten zum *Beberbach* hin ein.

Nach der Geologischen Karte ist im Untersuchungsgebiet vorwiegend *Löß* bzw. *Lößlehm* (δ) zu erwarten (vgl. Anl. 3).

Für den Planungsbereich liegen keine genauen Angaben zu den Grundwasserverhältnissen, beispielsweise Daten von Grundwassermesspegeln, vor. Nach der Hydrogeologischen Übersichtskarte von NRW gibt es im Planungsgebiet ein Grundwasservorkommen als Kluftgrundwasser im tiefer anstehenden Ton- bzw. Mergelstein.

Der Planungsbereich liegt außerhalb von (Alt-) Bergbau- und Erdfallgebieten. Gefährdungen durch Altlasten im Planungsbereich sind nicht bekannt.

2.2 Baugrund-, Bausubstanz- und Grundwassererkundung

Zur genaueren Erkundung der Baugrundverhältnisse haben wir am 15.09.2025 auftragsgemäß im Randbereich des Ackers neben der Straße an fünf Stellen eine Kleinrammbohrung gemäß DIN EN ISO 22475 - Teil 1 bis in eine Tiefe von rd. 3,00 m unter Geländeoberkante (GOK) durchgeführt (KRB 1 bis KRB 5). Die Lage der Erkundungspunkte ist dem Lageplan auf der Anlage 1 zu entnehmen.

In unserem bodenmechanischen Labor wurden die den Kleinrammbohrungen entnommenen Bodenproben bestimmt und beurteilt. Die Ergebnisse sind auf den Anlagen 4.1 bis 4.5 als Bohrprofile gemäß DIN 4023 dargestellt. Die Bodengruppen gemäß DIN 18 196 wurden mit in die Bohrprofile eingetragen.

Die Ergebnisse unserer Baugrunderkundung lassen sich wie folgt zusammenfassend beschreiben:

Zuoberst steht an allen Untersuchungspunkten umgelagerter Ackerboden bis in Tiefen zwischen rd. 0,40 m und rd. 0,75 m unter GOK an. Dieser besteht zumeist aus schwach organischem bis organischem Feinsand und Schluff, örtlich mit geringen Kiesanteilen.

Unterhalb wurden an allen Untersuchungspunkten Schluff-Feinsand-Gemische (Löß) angetroffen, die bis in die Endteufe der Bohrungen bei rd. 3,00 m unter GOK reichen.

Zum Zeitpunkt unserer Baugrunderkundung am 15.09.2025 wurde Grundwasser mit Flurabständen zwischen rd. 2,00 m und rd. 2,20 m festgestellt. Wir weisen vorsorglich darauf hin, dass es mit dem Kleinrammbohrverfahren nur bedingt möglich ist, Grundwasserruhestände exakt zu bestimmen. Hierfür ist die Installation von Grundwassermesspegeln erforderlich.

3. Chemische Laboruntersuchungen

In den Ackerflächen handelt es sich bei der obersten Bodenschicht meistens um schwach humosen Oberboden, der gemäß Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und der zugehörigen Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) besonders schützenswert und vorrangig als solcher wiederzuverwerten ist. Aus den mit unseren Kleinrammbohrungen gewonnenen Oberbodeneinzelproben haben wir die Mischprobe MP B1 gebildet.



Die Bodenmischprobe wurde der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Hildesheim, übergeben und dort gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 1, Tabelle 3, untersucht.

Die Analyseergebnisse sind im Prüfbericht Nr. 2025P608037 vom 02.10.2025 aufgeführt (s. Anhang). Zur Beurteilung der Verwertungsmöglichkeit der Oberböden haben wir die Analyseergebnisse den Vorsorgewerten der BBodSchV, Anlage 1, Tab. 1 (Metalle) und Tab. 2 (organische Stoffe), gegenübergestellt. In Tabelle 1 sind die Entnahmestellen und -tiefen der für die Mischprobe herangezogenen Einzelproben sowie die Bewertung nach BBodSchV und nach EBV zusammengestellt.

Probenbezeichnung	Entnahmebereiche			Abfall bestimmender Parameter	Ist-Wert	Vorsorgewerte BBodSchV eingehalten	EBV-Materialklasse
	Nr. [-]	Tiefe [m]	Materialart [-]				
MP B1	KRB 1	0,00 - 0,40	Oberboden (Feinsand, Schluff)	TOC PAK(16) Benzo(a)pyren	1,7 Ma.-% 14,13 mg/kg 1,3 mg/kg	nein	BM-F0* BM-F3 BM-0*
	KRB 2	0,00 - 0,40					
	KRB 3	0,00 - 0,75					
	KRB 4	0,00- 0,50					
	KRB 5	0,00 - 0,40					

Tabelle 1: Ergebnisübersicht der chemischen Analyse (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1 und Tab. 2 und EBV, Anl. 1, Tab. 3)

Die Mischprobe MP B1 zeigt bei den Parametern Benzo(a)pyren und PAK(16) eine Überschreitung des Vorsorgegrenzwertes, so dass eine Verwertung als Oberboden außerhalb des Grundstücks, an welchem der Boden ausgekoffert wird, nach den Regeln der BBodSchV zunächst nicht zulässig ist. Wir gehen davon aus, dass die hier festgestellte Verunreinigung der Oberböden kein flächiges Phänomen ist, und es sich vermutlich nur um lokale Bereiche handelt. Zur genaueren Eingrenzung der Verunreinigungen sollten die für die Mischprobenerstellung herangezogenen Bodeneinzelproben ergänzend zu den bisherigen Untersuchungen getrennt voneinander auf die auffälligen Parameter untersucht werden. Alternativ ist der Oberbodenhorizont für die Ausschreibungsphase in geringeren Abständen nochmals zu beproben, in kleineren Abschnitten jeweils als Mischprobe zusammenzufassen und auf die auffälligen Parameter zu untersuchen.

Ohne räumliche Eingrenzung der Verunreinigungen oder bei Bestätigung einer großflächigen, geringfügigen Belastung empfiehlt es sich, im Zuge der weiteren Planung mit der zuständigen Fachbehörde die Verwertungsmöglichkeiten und eventuelle dafür notwendige Nachuntersuchungen abzustimmen. Grundsätzlich ist unter Beachtung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes die Entstehung von Abfall zu vermeiden, so dass eine Verwertung des auszukoffernden Oberbodens zum Beispiel auf den jeweils angrenzenden Ackerflächen anzustreben ist. Für eine genauere Bestimmung der Verwertungsmöglichkeiten ist ggf. ein engmaschigeres Untersuchungsrastrer mit Probenahme der obersten 30 cm sowohl entlang der Trasse



(Entstehungsort) als auch in den Flächen des geplanten Bodenauftrags (z. B. angrenzende Ackerflächen) erforderlich.

Bei Abfuhr des Oberbodens mit oberbodenfremder Verwertung muss die Bewertung des Bodens gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 1, Tabelle 3, vorgenommen werden. Die Bodenmaterialien der Mischprobe MP B1 sind aufgrund des PAK-Gehalts in die EBV-Materialklasse BM-F3 einzustufen.

Genauere Hinweise zur Bodenverwertung beinhalten die BBodSchV und die EBV. Bei Abfuhr und Verwertung der Böden außerhalb der Baumaßnahme ist gemäß AVV der Abfallschlüssel 170504 (Boden und Steine) zu verwenden.

Wenn im Zuge der Erdarbeiten Aushubmaterialien zu Tage gefördert werden, die sich von denen unserer Probenahmen signifikant unterscheiden, z. B. Bauschutt etc., ist unsere Ingenieurgesellschaft zur Probenahme und umweltrechtlichen Bewertung erneut hinzuzuziehen.

4. Bodenmechanische Beurteilung und Hinweise zum Radwegebau

Unter Zugrundelegung der hier anstehenden Böden mit der Frostepfindlichkeitsklasse F3 beträgt die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus des Radweges gemäß RStO 12/24, Abschn. 5.2 „Rad- und Gehwege“, 0,30 m. Zusätzlich ist ein Aufschlag von jeweils 5 cm aufgrund der Lage in der Frosteinwirkungszone II und der Gefahr von höher als 1,5 m unter dem Planum aufstauenden Stau- oder Schichtenwassers auf dann insgesamt rd. 0,40 m vorzunehmen. Im Falle einer Entwässerung des Radweges und der Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen kann die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus um 5 cm auf insgesamt 0,35 m reduziert werden.

An der Unterkante des Oberbaus ist eine Festigkeit bzw. eine Tragfähigkeit des Planums in Form eines Verformungsmoduls der Wiederbelastung von $E_{v2,U} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu gewährleisten. Der Oberbau selbst muss bei einer Oberflächenbefestigung aus Asphalt, Beton oder Pflaster in Höhe seiner Oberkante eine Festigkeit bzw. eine Tragfähigkeit in Form eines Verformungsmoduls der Wiederbelastung von $E_{v2,T} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ aufweisen.

Im Bereich von Überfahrten für Kraftfahrzeuge (zum Beispiel in der Landwirtschaft eingesetzte Nutzfahrzeuge) sind die Befestigungs- und die Oberbaudicke auf die prognostizierte Verkehrsbelastung abgestimmt zu wählen. Für eine Überfahrt der Belastungsklasse Bk0,3 ergäbe sich beispielsweise gemäß Tabelle 7 der RStO 12/24 eine Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 60 cm, wobei die Zuschläge

für die Frosteinwirkungszone II und der Gefahr von höher als 1,5 m unter dem Planum aufstauenden Stau- oder Schichtenwassers von jeweils 5 cm bereits berücksichtigt sind.

In der geplanten Neubaufläche ist überwiegend mit Oberboden zu rechnen, der weder die Anforderungen an die Tragfähigkeit noch die Anforderung an die Frostsicherheit erfüllt. Die Schichtdicke des Oberbodens wurde im Mittel zu rd. 0,50 m ermittelt.

Der Oberboden sowie eventuell vorhandene nicht ausreichend tragfähige Auffüllungen müssen in der Neubaufläche sowie mit einem seitlichen Überstand entsprechend der jeweiligen Aushubtiefe vollständig ausgekoffert und durch Bodenaustauschmaterial bzw. Materialien des frostsicheren ungebundenen Oberbaus ersetzt werden.

In der auf einem Niveau von rd. 0,40 m unter derzeitiger Geländeoberkante angenommenen Planumshöhe liegen nach den Ergebnissen unserer Baugrunderkundung in der Fläche des Radwegneubaus vorwiegend Schluff-Feinsand-Gemische vor. Hier sind zusätzliche Maßnahmen einzukalkulieren, um die Anforderung an ein ausreichend tragfähiges Erdplanum (Verformungsmodul der Wiederbelastung $E_{v2,U} \geq 45 \text{ MN/m}^2$) zu gewährleisten.

Eine Planumsverbesserung kann grundsätzlich durch einen im Mittel rd. 15 cm dicken Bodenaustausch unterhalb des frostsicheren Oberbaus erfolgen. Die Endaushubebene ist hierbei statisch nachzuverdichten bevor die Bodenaustauschschicht mit Materialien der Bodengruppen SE, SI, SW, SU, GE, GI, GW und GU gemäß DIN 18196 eingebaut wird.

Alternativ zum Bodenaustausch kann die erforderliche Planumstragfähigkeit mit einer qualifizierten Bodenverbesserung durch Einfräsen eines Bindemittels erzielt werden. Als Bindemittel eignen sich bei den vorherrschenden Bodenverhältnissen Kalk-Zement-Gemische (Mischbinder). Die Bodenbehandlung sollte in Anlehnung an eine qualifizierte Bodenbehandlung gemäß TP BF-StB, Teil B, Abschn. 11.3, ausgeführt werden. Die erforderliche Bindemittelmenge ist abhängig von der Bodenart und dem zur Bauzeit vorherrschenden natürlichen Wassergehalt des zu behandelnden Bodens. Üblich ist eine Bindemittelzugabe von rd. 5 bis 10 Massenprozent.

Wenn die erforderliche Planumsfestigkeit ohne Zusatzmaßnahmen nur knapp nicht erreicht wird, kann zur Untergrundverbesserung auch das Einwalzen von Grobkorn in den Untergrund ausreichend sein.

3. Entwässerung

Für Entwurf, Planung und Bau von Entwässerungseinrichtungen sind die Vorgaben der REwS (2021), des DWA-A 138 (2006) und der ZTV Ew-StB (2005) zu beachten.

Die anstehenden Schluffsande sind gemäß DIN 18130 je nach genauer Korngrößenzusammensetzung als schwach wasserdurchlässig (Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k_f zwischen rd. 1×10^{-8} m/s und 1×10^{-6} m/s) einzustufen, sie wirken als Wasserstauer und sind für zentrale Versickerungsanlagen eher nicht geeignet.

4. Homogenbereiche

Auf Basis der Ergebnisse unserer Feld- und Laboruntersuchungen werden die anstehenden Böden hinsichtlich ihrer bautechnischen Eigenschaften gemäß ATV DIN 18 300 (Ergänzungsband 2015 zur VOB Teil C, Ausgabe 2012) in Homogenbereiche eingeteilt (s. Tabelle 2).

Homogenbereich	[-]	1	2
Bodenbezeichnung	[-]	Oberboden	Schluff-(Sand)
Bodenklasse nach DIN 18300 (2012)	[-]	1	4
Bodengruppe nach DIN 18196	[-]	A [OH]	UL, SU*
Stein- u. Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-1	[Ma.-%]	< 5 ¹⁾	< 5 ¹⁾
Plastizität, Konsistenz nach DIN 18122, DIN EN ISO 17892-1	[-] [%]	- ²⁾ - ²⁾	leicht: Ip = 10 bis 15 steif: Ic = 0,75 bis 1,0
organischer Anteil nach DIN 18128	[%]	3 bis 6	< 5
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E - StB	[-]	- ²⁾	F3
Vorsorgewerte der BBodSchV eingehalten (vgl. Abschn. 3)	[-]	nein	- ²⁾
EBV-Materialklasse (vgl. Abschn. 3)	[-]	BM-F3	- ²⁾

¹⁾ Erfahrungswert / Schätzwert

²⁾ keine Angabe möglich / nicht bestimmbar

Tabelle 2: Homogenbereiche für Erdarbeiten



5. Erdbau und besondere Baumaßnahmen

Die Erdarbeiten sind generell unter Berücksichtigung der Bestimmungen der ZTV E-StB 17 durchzuführen und sollten nicht vor einer zu erwartenden längeren Frost- oder Regenperiode begonnen werden.

Die unterhalb von Oberboden anstehenden Schluff- und Schluffsand-Böden sind sehr wasser- und frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3 nach ZTV E-StB 17). Das Planum sollte nicht direkt befahren und tagesgleich nach Aushub mit einer Lage des Bodenaustauschmaterials bzw. der unteren Lage des ungebundenen Oberbaus im Vorkopfverfahren überbaut werden.

Bei den anfallenden Aushubböden handelt es sich vorwiegend um Oberboden sowie eventuell geringfügig auch um gewachsenen Löß (Schluff/Schluffsand).

Aufgrund des bindig geprägten Untergrunds kann nach längeren Niederschlagsperioden aufstauendes Sickerwasser (Stauwasser) zeitweise bis nahe unter der Planumsebene vorkommen.

Zu Beginn der Baumaßnahme oder spätestens nach Herstellung des Planums ist zu prüfen, ob die in diesem Bericht aufgeführten Angaben zu den Baugrundverhältnissen zutreffen. In Zweifelsfällen und bei Abweichung von den erkundeten Baugrundverhältnissen ist der zuständige Baugrundgutachter hinzuziehen. Wir empfehlen grundsätzlich, zu Beginn der Erdarbeiten ein Testfeld mit dem geplanten Aufbau (Oberbau und ggf. Planumsverbesserung) anzulegen, um diesen hinsichtlich der Einhaltung der geforderten Tragfähigkeit zu überprüfen und ggf. bezüglich der gewählten Schichtdicken optimieren zu können.

Während der Bauausführung ist die Tragfähigkeit des Planums sowie der ungebundenen Tragschicht nach ZTV E-StB, ZTV A-StB bzw. ZTV SoB-StB nachzuweisen. Für die Prüfung eines bituminös gebundenen Oberbaus gilt die ZTV Asphalt StB.

Wir empfehlen, alle Verdichtungsarbeiten durch den Baugrundgutachter, im Sinne einer fremdgutachterlichen Überwachung, stichprobenartig überprüfen zu lassen.

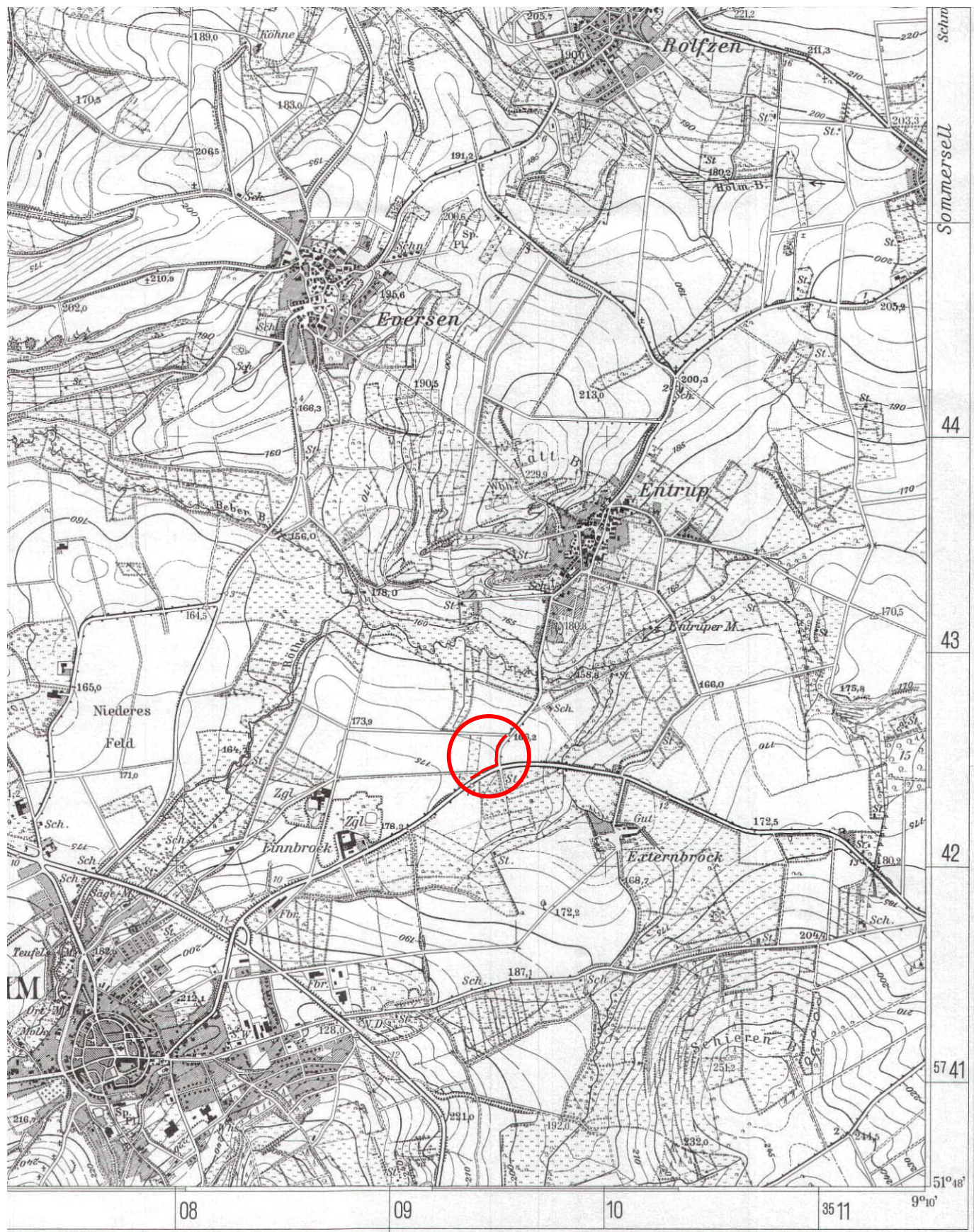
DR.-ING. MEIHORST UND PARTNER
BERATENDE INGENIEURE FÜR BAUWESEN GMBH


ppa. Dr.-Ing. Maik Heinemann

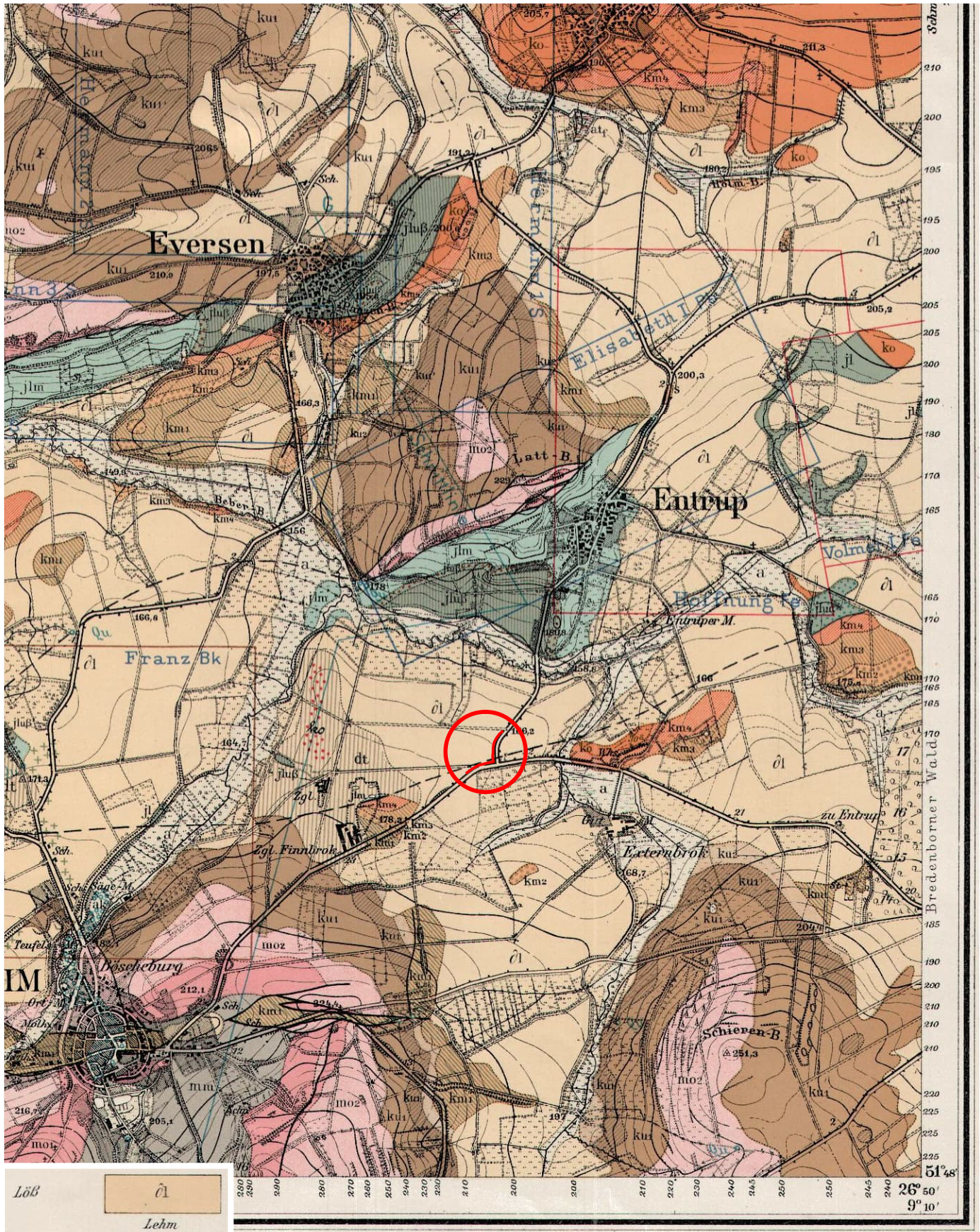

M.Sc. Ronja Reißing



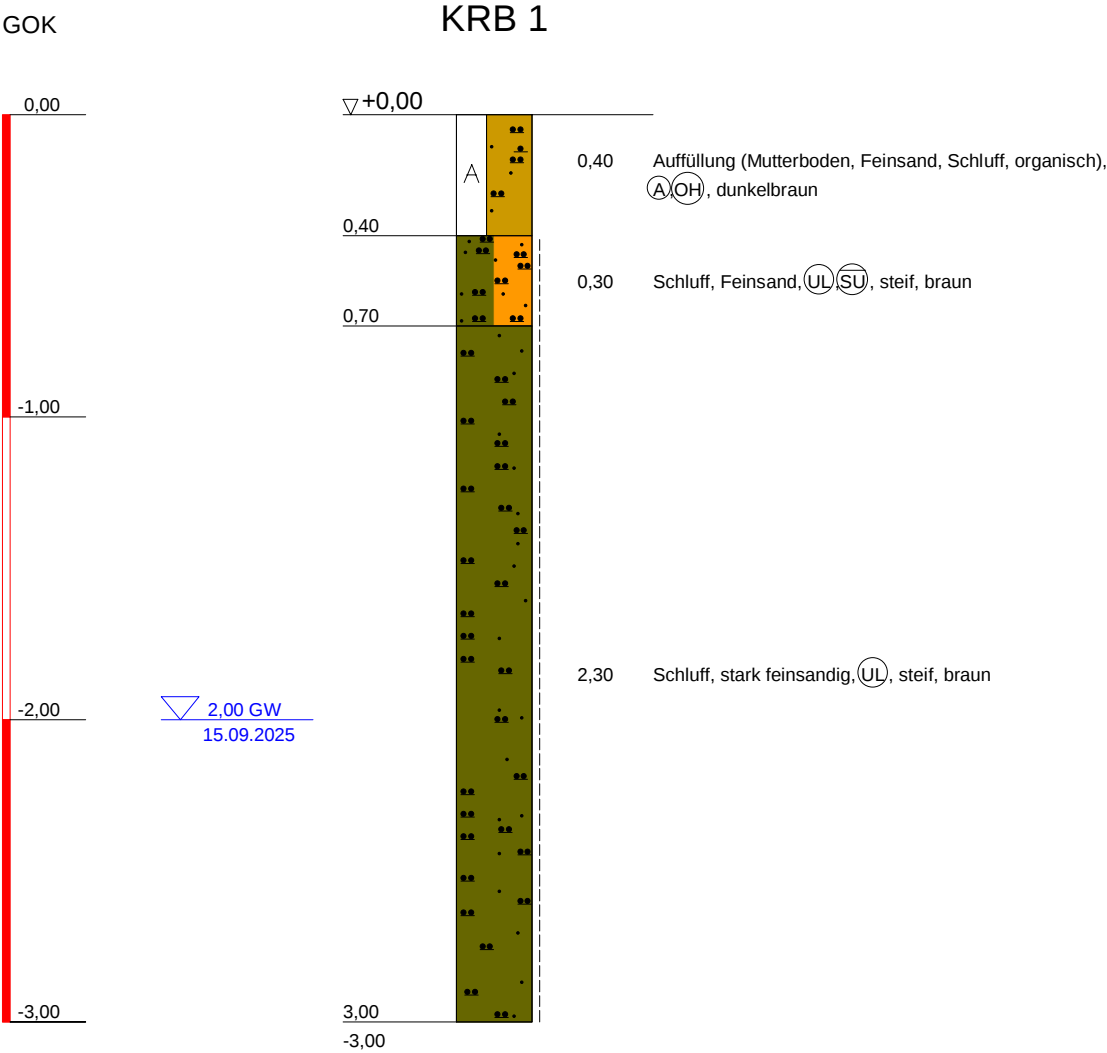
Ausschnitt aus der Topographischen Karte von 1971
M 1 : 25 000



Ausschnitt aus der Geologischen Karte
M 1 : 25 000

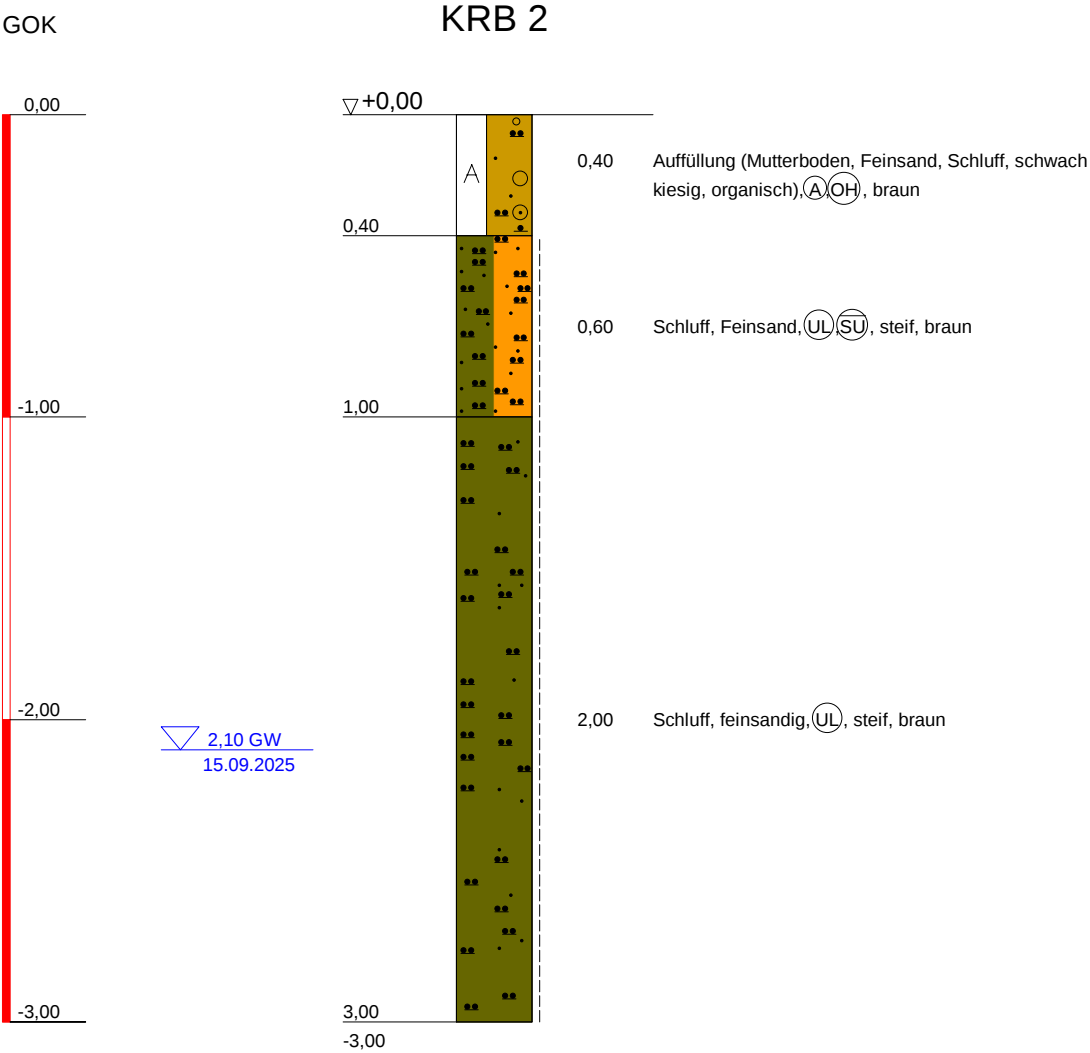


DR.-ING. MEIHORST UND PARTNER Beratende Ingenieure für Bauwesen Gehägestraße 20 D 30655 Hannover	Radweganschluss R1 entlang der K 71 und der L 755 zwischen Niehheim, Bredenborn und Entrup	Auftrag I 19 442	Anlage 4.1
--	--	---------------------	---------------



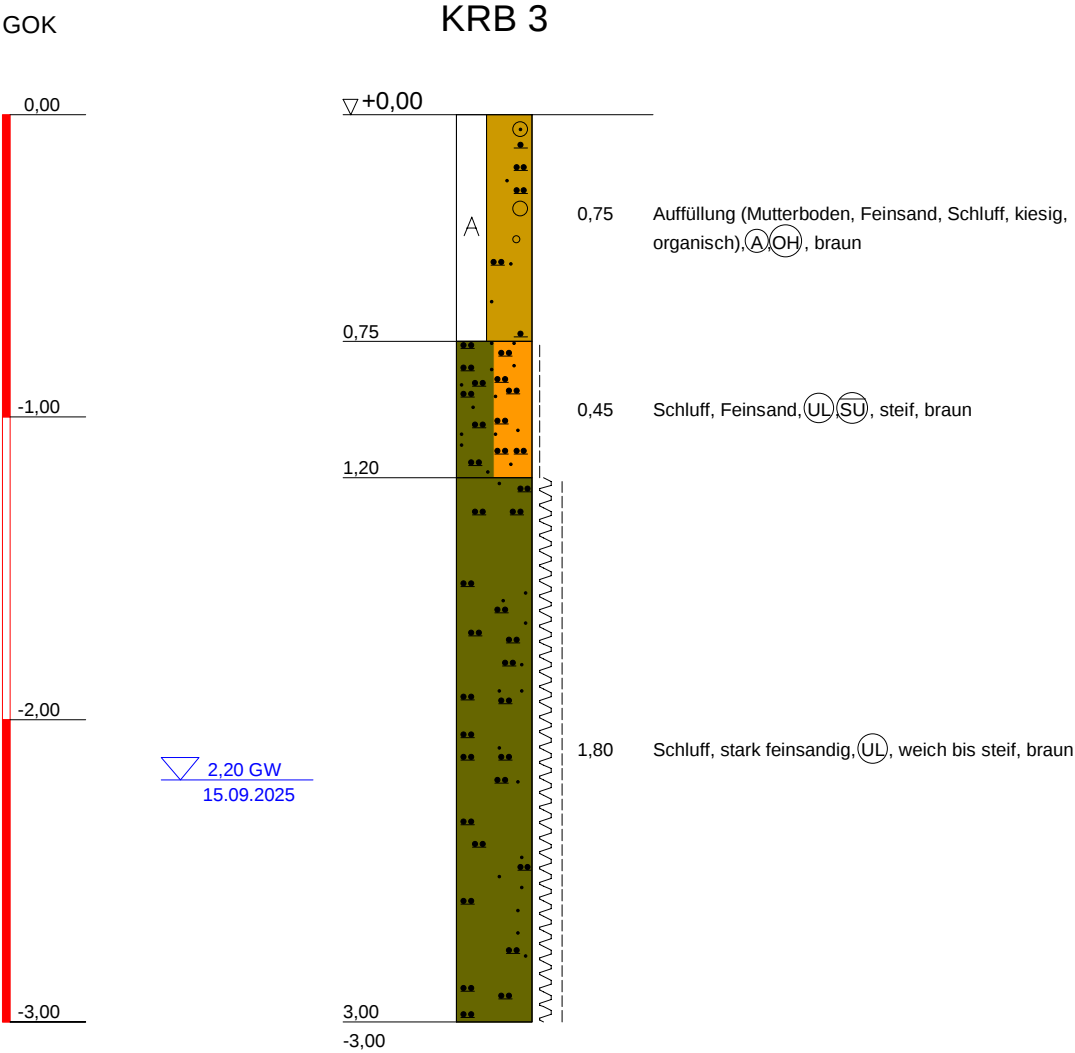
Bohrungen nach DIN EN ISO 22475	Ausgef. am: 15.09.2025	Ausgef. durch: Di/Eh/Si
Beschreibung der Bodenart und Bodenbeschaffenheit nach DIN 4023	Lage der Bohrpunkte nach Anlage: 1	Maßstab 1:25

DR.-ING. MEIHORST UND PARTNER Beratende Ingenieure für Bauwesen Gehägestraße 20 D 30655 Hannover	Radweganschluss R1 entlang der K 71 und der L 755 zwischen Niehheim, Bredenborn und Entrup	Auftrag I 19 442	Anlage 4.2
---	--	---------------------	---------------



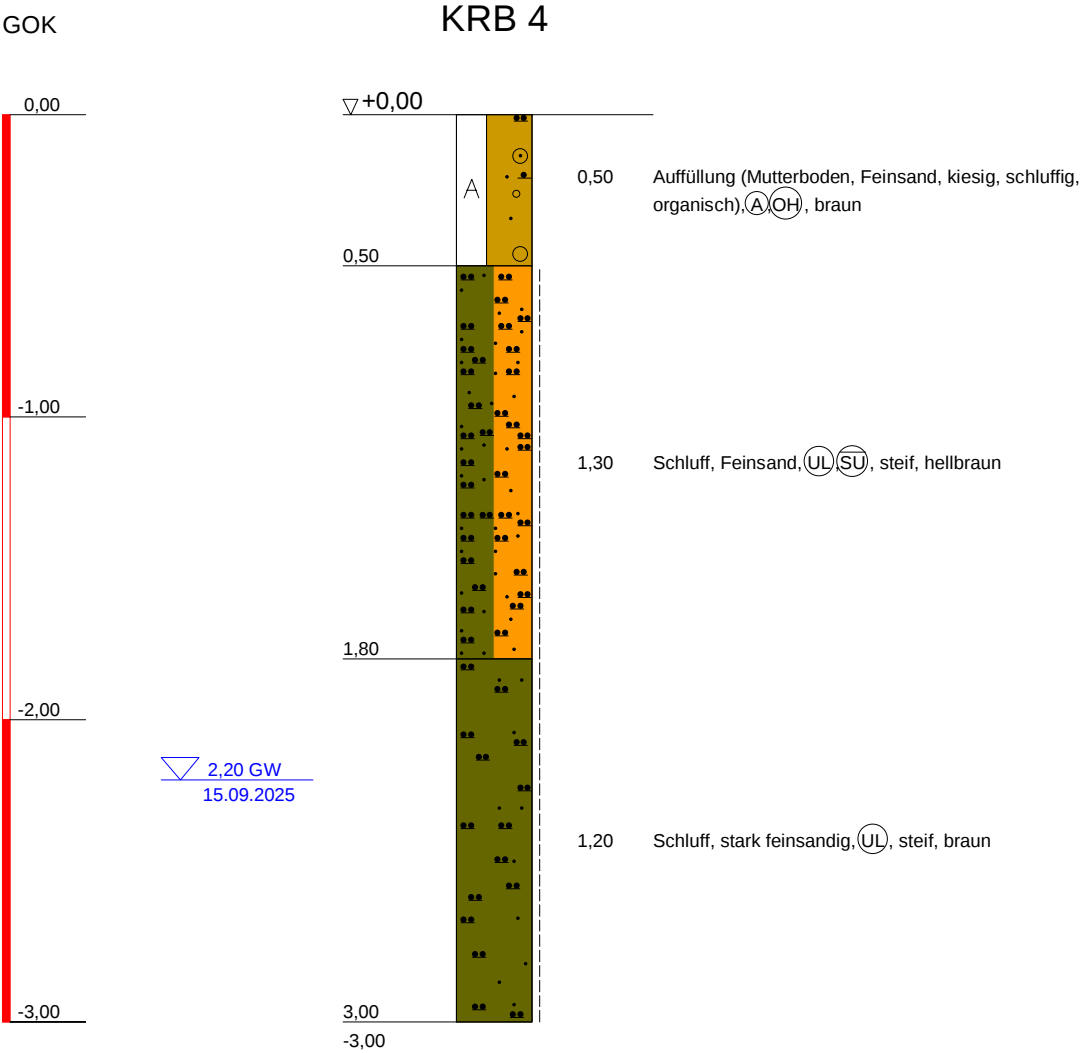
Bohrungen nach DIN EN ISO 22475	Ausgef. am: 15.09.2025	Ausgef. durch: Di/Eh/Si
Beschreibung der Bodenart und Bodenbeschaffenheit nach DIN 4023	Lage der Bohrpunkte nach Anlage: 1	Maßstab 1:25

DR.-ING. MEIHORST UND PARTNER Beratende Ingenieure für Bauwesen Gehägestraße 20 D 30655 Hannover	Radweganschluss R1 entlang der K 71 und der L 755 zwischen Niehheim, Bredenborn und Entrup	Auftrag I 19 442	Anlage 4.3
--	--	---------------------	---------------



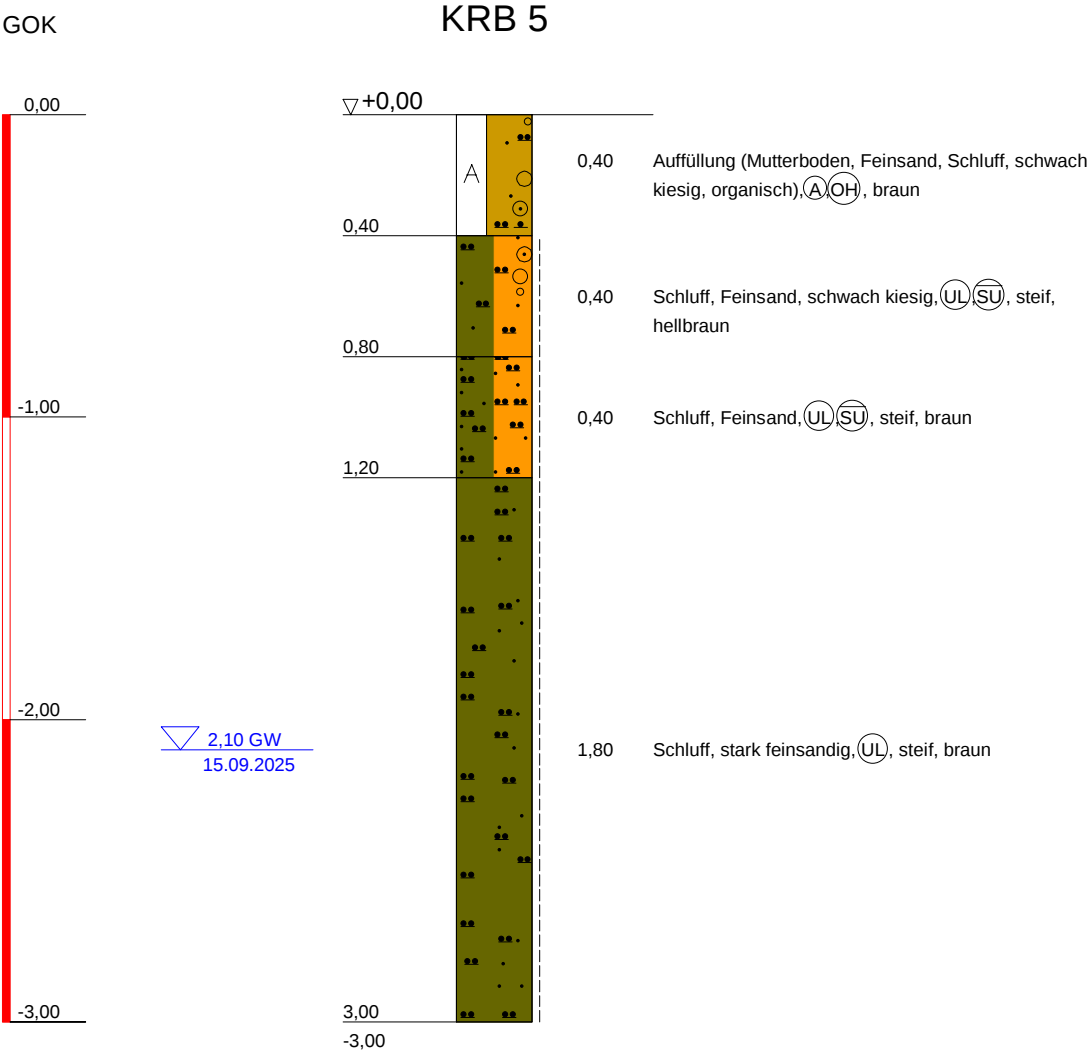
Bohrungen nach DIN EN ISO 22475	Ausgef. am: 15.09.2025	Ausgef. durch: Di/Eh/Si
Beschreibung der Bodenart und Bodenbeschaffenheit nach DIN 4023	Lage der Bohrpunkte nach Anlage: 1	Maßstab 1:25

DR.-ING. MEIHORST UND PARTNER Beratende Ingenieure für Bauwesen Gehägestraße 20 D 30655 Hannover	Radweganschluss R1 entlang der K 71 und der L 755 zwischen Niehheim, Bredenborn und Entrup	Auftrag I 19 442	Anlage 4.4
---	--	---------------------	---------------



Bohrungen nach DIN EN ISO 22475	Ausgef. am: 15.09.2025	Ausgef. durch: Di/Eh/Si
Beschreibung der Bodenart und Bodenbeschaffenheit nach DIN 4023	Lage der Bohrpunkte nach Anlage: 1	Maßstab 1:25

DR.-ING. MEIHORST UND PARTNER Beratende Ingenieure für Bauwesen Gehägestraße 20 D 30655 Hannover	Radweganschluss R1 entlang der K 71 und der L 755 zwischen Niehheim, Bredenborn und Entrup	Auftrag I 19 442	Anlage 4.5
---	--	---------------------	---------------



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER
Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1
▽ Grundwasser angebohrt

BODENARTEN		
Auffüllung	organisch	A
Faulschlamm	kiesig	F o
Kies		G g
Mutterboden		Mu
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
KORNGRÖßENBEREICH		
f	fein	
m	mittel	
g	grob	
KONSISTENZ		
wch	weich	stf
BODENGRUPPE		nach DIN 18 196: z.B. (UL) = leicht plastische Schluffe

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; = sehr stark

Bohrungen nach DIN EN ISO 22475	Ausgef. am: 15.09.2025	Ausgef. durch: Di/Eh/Si
Beschreibung der Bodenart und Bodenbeschaffenheit nach DIN 4023	Lage der Bohrpunkte nach Anlage: 1	Maßstab 1:25

Dr. Ing. Meihorst und Partner
Beratende Ingenieure für Bauwesen GmbH

Gehägestraße 20 D

30655 Hannover



Prüfbericht-Nr.: 2025P608037 / 1

Auftraggeber	Dr. Ing. Meihorst und Partner Beratende Ingenieure für Bauwesen GmbH
Eingangsdatum	22.09.2025
Projekt	Radweganschluss R1 entlang der K 71 und der L 755
Material	Schluff/ Lehm
Auftrag	I 19442
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe ca. 1,2 kg
unsere Auftragsnummer	25605484
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GBA)
Prüfbeginn / -ende	22.09.2025 - 02.10.2025
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Hildesheim, 02.10.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i.A. O. Christel

Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P608037 / 1

Materialwerte gemäß EBV Anlage 1 Tab. 3/4

unsere Auftragsnummer		25605484
Probe-Nr.		001
Material		Schluff/ Lehm
Probenbezeichnung		MP B1
Probenahme		15.09.2025
Probeneingang		22.09.2025
Zuordnung gemäß		Lehm/Schluff
Analysenergebnisse	Einheit	
Bodenart		--- ---
Probenvorbereitung		j ---
mineral. Fremdbestandteile	Vol-%	<10 ---
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	24,3 ---
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	75,7 ---
Untersuchte Fraktion		Feinfraktion ---
Trockenrückstand	Masse-%	89,7 ---
TOC	Masse-% TM	1,7 BM-F0*
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 BM-0*
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100 BM-0*
EOX	mg/kg TM	<0,30 BM-0
Summe PAK (16)	mg/kg TM	14,105 ---
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	14,13 BM-F3
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.) ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 (ngw.) ---
Fluoren	mg/kg TM	0,075 ---
Phenanthren	mg/kg TM	0,71 ---
Anthracen	mg/kg TM	0,40 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	2,5 ---
Pyren	mg/kg TM	1,7 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	1,3 ---
Chrysen	mg/kg TM	1,6 ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	1,4 ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	1,4 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	1,3 >BM-0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,70 ---
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,27 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,75 ---

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind keine Konformitätsbewertung, sondern Informationen, die zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber dienen. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2025P608037 / 1

Radweganschluss R1 entlang der K 71 und der L 755

unsere Auftragsnummer		25605484
Probe-Nr.		001
Material		Schluff/ Lehm
Probenbezeichnung		MP B1
Summe PCB (7)	mg/kg TM	0,0037 ---
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,0037 BM-0
PCB 28	mg/kg TM	0,0037 ---
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---
PCB 118	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---
PCB 153	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---
PCB 138	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---
PCB 180	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.) ---
Aufschluss mit Königswasser		--- ---
Arsen	mg/kg TM	6,8 BM-0
Blei	mg/kg TM	23 BM-0
Cadmium	mg/kg TM	0,31 BM-0
Chrom ges.	mg/kg TM	25 BM-0
Kupfer	mg/kg TM	12 BM-0
Nickel	mg/kg TM	19 BM-0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,050 BM-0
Thallium	mg/kg TM	0,10 BM-0
Zink	mg/kg TM	69 BM-0
Eluat 2:1		--- ---
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	<20 ---
pH-Wert		7,9 (BM-F0*)
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	19,1 ---
Leitfähigkeit	µS/cm	230 (BM-0*)
Sulfat	mg/L	4,7 BM-0
Arsen	µg/L	1,7 (BM-0*/F0*)
Blei	µg/L	<1,0 (BM-0*/F0*)
Cadmium	µg/L	<0,30 (BM-0*/F0*)
Chrom ges.	µg/L	<3,0 (BM-0*/F0*)
Kupfer	µg/L	5,7 (BM-0*/F0*)
Nickel	µg/L	1,4 (BM-0*/F0*)
Quecksilber	µg/L	<0,030 (BM-0*)
Thallium	µg/L	<0,050 (BM-0*)
Zink	µg/L	<10 (BM-0*/F0*)

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind keine Konformitätsbewertung, sondern Informationen, die zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber dienen. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Radweganschluss R1 entlang der K 71 und der L 755

unsere Auftragsnummer		25605484
Probe-Nr.		001
Material		Schluff/ Lehm
Probenbezeichnung		MP B1
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,187 (BM-0*)
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Acenaphthen	µg/L	0,010 ---
Fluoren	µg/L	0,021 ---
Phenanthren	µg/L	0,065 ---
Anthracen	µg/L	0,017 ---
Fluoranthren	µg/L	0,045 ---
Pyren	µg/L	0,025 ---
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Chrysen	µg/L	<0,008 (ngw.) ---
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,008 (n.n.) ---
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,01 (BM-0*)
Naphthalin	µg/L	<0,010 (ngw.) ---
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 (ngw.) ---
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 (n.n.) ---
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n. (BM-0*)
PCB 28	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 52	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 101	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 118	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 153	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 138	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---
PCB 180	µg/L	<0,00090 (n.n.) ---

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind keine Konformitätsbewertung, sondern Informationen, die zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber dienen. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Bodenart			- 6
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 ^a 6
mineral. Fremdbestandteile		Vol-%	DIN 19747: 2009-07 ^a 6
Siebfraktion > 2 mm		Masse-%	DIN 19747: 2009-07 ^a 6
Siebfraktion < 2 mm		Masse-%	DIN 19747: 2009-07 ^a 6
Untersuchte Fraktion			
Trockenrückstand		Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 6
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 6
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2022-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 6
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 6
Summe PAK (16)		mg/kg TM	berechnet 6
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	berechnet 6
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Summe PCB (7)		mg/kg TM	berechnet 6
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	berechnet 6
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 6
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 6

Radweganschluss R1 entlang der K 71 und der L 755

Parameter	BG	Einheit	Methode
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
PCB 118	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
EOX	0,30	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a ₅
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a ₆
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	20	FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ₆
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₆
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a ₆
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Kor. auf 25°C mittels Temp.komp. ₆
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₅
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Chrom ges.	3,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Quecksilber	0,030	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Thallium	0,050	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	berechnet ₆
Acenaphthylen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Acenaphthen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Fluoren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Phenanthren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Fluoranthren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Benz(a)anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Chrysen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Benzo(b)fluoranthren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Benzo(k)fluoranthren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Benzo(a)pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Dibenz(a,h)anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Benzo(g,h,i)perylene	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)		µg/L	berechnet ₆
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₆
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L	berechnet ₆
PCB 28	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₆

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20

Radweganschluss R1 entlang der K 71 und der L 755

Parameter	BG	Einheit	Methode
PCB 52	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₆
PCB 101	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₆
PCB 118	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₆
PCB 153	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₆
PCB 138	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₆
PCB 180	0,00090	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₆

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ₆GBA Hildesheim (D-PL-14170-01) ₅GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 20