
DR. SCHLEICHER & PARTNER

INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEUR-GEOLOGEN FÜR BAUGRUND UND UMWELT
TECHNISCHE BODENUNTERSUCHUNGEN
INGENIEUR-GEOLOGISCHE GUTACHTEN



48599 GRONAU, DÜPPELSTR. 5
TEL.: 02562/9359-0, FAX: 02562/9359-30

49808 LINGEN, AN DER MARIENSCHULE 46
TEL.: 0591/9660-119, FAX: 0591/9660-129

e-mail: info@dr-schleicher.de Internet: www.dr-schleicher.de

Lingen, 04.04.2022
Projekt-Nr.: 221 622

PLANGEBIET „SÜDLICH PROZESSIONSWEG“ IN 49808 LINGEN-HOLTHAUSEN

- BAUGRUNDVORUNTERSUCHUNG -

**AUFTRAGGEBER: GEG LINGEN (EMS) MBH
ELISABETHSTRASSE 14-16
49808 LINGEN (EMS)**



GESCHÄFTSFÜHRER:
DIPL.-GEOL. ANDREAS BEUNINK
M.SC. GEOW. THOMAS HELMES
M.SC. GEOW. KAI NIELAND

VOLKSBANK GRONAU-AHAUS
SPARKASSE WESTMÜNSTERLAND
GLS BANK

UST.ID.NR.: 123 764 223
BIC: GENODEM1GRN
BIC: WELADED3XXX
BIC: GENODEM1GLS

AMTSGERICHT COESFELD HRB 5654
IBAN: DE50 4016 4024 0101 7509 00
IBAN: DE25 4015 4530 0182 0004 14
IBAN: DE21 4306 0967 1108 3593 00

1. Vorbemerkung

Die Grundstücks- und Erschließungsgesellschaft Lingen (Ems) mbH plant die Erschließung des Baugebiets „Südlich Prozessionsweg“ in Lingen-Holthausen. In diesem Zusammenhang sollte eine Baugrundvoruntersuchung für die im Lageplan gekennzeichnete Fläche (Anlage A/1) durchgeführt werden.

Zudem sollte für die Straße „Prozessionsweg“ eine abfalltechnische Untersuchung des Straßenoberbaus durchgeführt werden. Auf der Grundlage des Angebotes Nr. 20210674 vom 24.11.2021 wurden wir am 22.12.2021 mit der Durchführung der Untersuchung beauftragt.

Zur Feststellung der Schichtenfolge wurden Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 und zur Ermittlung der Lagerungsdichte/Konsistenz (= Tragfähigkeit) leichte Rammsondierungen (RS) nach DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt.

In der 01. bis zur 03. Kalenderwoche 2022 kamen die nachfolgenden Aufschlussarbeiten zur Ausführung:

- 18 Kleinrammbohrungen, 5,0 m Tiefe
- 7 Rammsondierungen, 5,0 m Tiefe
- Loten des Grundwasserspiegels in den offenen Bohrlöchern
- Entnahme von 74 Bodenproben
- Einmessen und Nivellieren der Bohr-/Sondierstellen per GPS
- 8 Kornverteilungen (trocken) nach DIN 18123
- 5 Analysen LAGA Boden für den Oberboden
- 5 Analysen LAGA Boden für den Unterboden
- Entnahme von 3 Doppelbohrkernen
- 3 Analysen von Asphalt auf PAK und Phenolindex
- 1 Analyse von Asphalt auf Asbest
- 1 Analyse LAGA Bauschutt für die Tragschicht (Mischprobe)

Die Untersuchungsergebnisse sind in den Anlagen dargestellt.

2. Höhen

Die Geländehöhen an den Bohransatzpunkten wurden mittels GPS unter Nutzung von SAPOS®-Korrekturdaten zwischen rd. +18,2...+20,4 mNN nivelliert worden. Details sind dem Lageplan Anlage A/2 zu entnehmen.

3. Schichtenfolge

Die Schichtenfolge beginnt mit einer rd. 0,3 – 0,9 m mächtigen Deckschicht aus **± torfigen, braunen, humosen Sanden (= Homogenbereich H 1)**. Als belebter Oberboden wird in der Regel der Bearbeitungshorizont in einer Stärke von rd. 30 cm bezeichnet (Bodenklasse 1). Abweichungen durch evtl. Tiefpflügen sind aufgrund der stichpunktartigen Untersuchungen nicht vollkommen auszuschließen. Dadurch können sich größere Oberbodenmächtigkeit durch das „streifenweise“ Pflügen ergeben.

An den Ansatzpunkten 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16 und 18 folgen bis zu einer Tiefe von 0,7 m bis 2,9 m (bzw. an Ansatzpunkt 11 bis zur erbohrten Endtiefe von 5 m) **± torf-, ± rost-, ± humus-, ± schluffstreifige, ± humose, ± grobsandige, mittelsandige Feinsande (= Homogenbereich H 2)**. Die Lagerungsdichte ist gemäß der Rammsondierdiagramme (Anlage C/2, C/3, C/4, C/5, C/6, C/7) mitteldicht (= tragfähig). An den Punkten 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13 und 14 ist diese Sandschicht mit 0,7 m bis zu 4,7 m am mächtigsten. An den übrigen Punkten ist die Feinsandschicht unter dem Oberboden mit weniger als ½ m geringmächtig und als Übergang zum darunter folgenden Mittelsand zu interpretieren.

Bis zur erbohrten Endtiefe von 5,0 m folgt (bis auf Ansatzpunkt 11) ein **± humus-, grobsand-streifiger, feinsandiger Mittelsand (= Homogenbereich H 3)**. Die Lagerungsdichte ist gemäß der Rammsondierdiagramme (Anlage C/1, C/2, C/3, C/4, C/6, C/7) mitteldicht (= tragfähig).

Allgemein stellen mindestens mitteldicht gelagerte Sande einen tragfähigen Baugrund im Sinne der DIN 1054 dar.

Am Ansatzpunkt 1 ist in einer Tiefe von ca. 0,7 m bis 1,9 m eine Torflinse festgestellt worden. Die Ausdehnung kann anhand der stichpunktartigen Sondierung mit dieser Untersuchung nicht abgeschätzt werden.

3.1 Straßenaufbau

Der Straßenaufbau wurde auftragsgemäß in der Straße „Prozessionsweg“ mit Kernbohrungen erkundet.

Der Asphalt am Kern 1 weist eine Stärke von ca. 14 cm auf (vgl. Fotodokumentation Anlage F). Darunter folgt Sand.

Der Asphalt an Kern 2 weist eine Stärke von ca. 10 cm auf. An Kern 3 weist der Asphalt eine Stärke von ca. 7 cm auf (vgl. Fotodokumentation Anlage F). Die Schottertragschicht besitzt am Kern 2 eine Mächtigkeit von ca. 15 cm und an Kern 3 eine Mächtigkeit von ca. 18 cm. Die Tragschicht besteht an beiden Kernen aus Sandstein, der vermutlich als Packlage/Naturstein-schotter eingebaut ist.

4. Grundwasser

Zum Untersuchungszeitpunkt (12.01.2022 und 18.01.2022) wurde der Wasserspiegel in den offenen Bohrlöchern mit einem Flurabstand zwischen rd. 1,0...2,5 m bzw. rd. +16,6...+17,9 mNN gemessen. Im Mittel lag der Grundwasserspiegel bei rd. +17,4 mNN.

Die Wasserstände im offenen Bohrloch wurden bei allgemein mittleren Grundwasserniveau im Jahresverlauf gemessen. Nach starken Niederschlägen bzw. in nasser Jahreszeit ist mit einem Anstieg des Grundwasserspiegels von ca. 3/4 m, d.h. bis max. +18,2 mNN zu rechnen.

Der für die Niederschlagsversickerung maßgebliche mittlere höchste Grundwasserstand liegt auf Höhe der Messwerte und kann vorerst mit ca. +17,7 mNN angenommen werden. Genauere Aussagen sind nur mit Langzeitpegeln möglich, die zum Beispiel im Rahmen der Planungsphase gesetzt und gelotet werden könnten.

Der Durchlässigkeitsbeiwert des sandigen Baugrundes wurde durch Trockensiebungen sowie Erstellung von Kornverteilungen nach DIN 18123 an den in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Proben ermittelt. Nähere Angaben sind der Anlage D/1 – D/8 zu entnehmen.

Bezeichnung	Tiefe [m]	Beschreibung	Durchlässigkeits-beiwert [m/s]
KRB 1	1,00 - 3,00	Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig	$4,4 \times 10^{-4}$ m/s
KRB 3	0,90 - 3,00	Mittelsand, stark feinsandig	$1,8 \times 10^{-4}$ m/s
KRB 5	1,20 - 3,50	Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig	$1,4 \times 10^{-4}$ m/s
KRB 7	0,70 - 2,40	Mittelsand, feinsandig	$3,1 \times 10^{-4}$ m/s
KRB 10	1,70 - 5,00	Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig	$3,8 \times 10^{-4}$ m/s
KRB 12	1,00 - 3,40	Mittelsand, stark feinsandig	$1,5 \times 10^{-4}$ m/s
KRB 14	1,90 - 5,00	Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig	$5,8 \times 10^{-4}$ m/s
KRB 18	1,00 - 3,00	Mittelsand, feinsandig	$2,3 \times 10^{-4}$ m/s
Bem.: Ermittlung der Durchlässigkeit nach Hazen			

5. Bodenkennwerte / Bodenklassen / Bodengruppen / Eigenschaften

Für die unterhalb des gründungstechnisch nicht relevanten **Oberbodens (= Homogenbereich H 1)** erbohrten Schichten können folgende Bodengruppen nach DIN 18196, Bodenklassen nach DIN 18300, Homogenbereiche nach DIN 18300:2015 und die angegebenen bodenmechanischen Eigenschaften angenommen werden.

Bodenart	Homogenbereich	Wichte erdfeucht / unter Auftrieb γ_k / γ'_k [kN/m ³]	Reibungs- winkel φ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m ²]	Steife- modul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	Durch- lässigkeits- beiwert k_f [m/s]
± torf-, ± rost-, ± humus-, ± schluffstreifige, ± humose, ± grobsandige, mittelsandige Feinsande mitteldicht / ± humus-, grobsandstreifiger, feinsandiger Mittelsand mitteldicht	H 2 / H 3	18 / 10	32,5	0	50	$1 \times 10^{-4} \dots$ 2×10^{-5}

Bodenart	Homogenbereich	Boden- gruppe	Boden- klasse	Frost- empfind- lichkeit	Verdichtbar- keit	Witterungs- empfindlich- keit
Sand, humos	H 1	OH	3 / 1 ¹⁾	F 1	V 1 – V 2	gering - mäßig
± torf-, ± rost-, ± humus-, ± schluffstreifige, ± humose, ± grobsandige, mittelsandige Feinsande / ± humus-, grobsandstreifiger, feinsandiger Mittelsand	H 2 / H 3	SE	3	F 1	V 1	gering

¹⁾ Im Allgemeinen werden die oberen 20-30 cm des Oberbodens als belebter Oberboden der Bodenklasse 1 zugeordnet.

6. Beurteilung der Ergebnisse u. Empfehlungen

6.1 Allgemeines

Mit der durchgeführten Untersuchung sollten die generelle Baugrundqualität für das geplante Baugebiet erkundet werden sowie Angaben zur Versickerungsfähigkeit und ggf. erforderlichen zusätzliche gründungstechnische Maßnahmen für Straßen- und Kanalbau aufgezeigt werden.

Die Ergebnisse der Kleinrammbohrungen und Rammsondierungen zeigen unterhalb der humosen Sande (Oberboden = Homogenbereich H 1) an den Ansatzpunkten eine Schicht aus mitteldicht gelagerten Feinsanden (= Homogenbereich H 2) und Mittelsanden (= Homogenbereich 3), welche als tragfähiger Baugrund eingestuft werden können.

Wie an Ansatzpunkt 1 festgestellt wurde, besteht in diesem Gebiet die Möglichkeit des lokalen Auftretens von Torflinsen.

6.2 Unterkellerte Bauweise

Bei einer Gründungstiefe von rd. 2,5 – 3,0 m unter geplanter Erdgeschoß-Fußbodenhöhe erfolgt die Gründung im tragfähigen Sand (H 2 / H 3) mit einer mitteldichten Lagerung. Außer einer Nachverdichtung der aufgelockerten Abtragssohle (bei Sand) keine zusätzlichen gründungstechnischen Maßnahmen erforderlich.

Die Gründung kann mit einer bewehrten Sohlplatte oder mit Fundamenten erfolgen. Zur Durchführung der Erd- und Gründungsarbeiten bei Kellerbauweise ist je nach geplantem späterem Geländeniveau eine Grundwasserabsenkung erforderlich. Bei sandigem Boden ist eine Absenkung mit Spülfiltern/OTO-Filtern möglich. Der Keller muss gegen drückendes Grundwasser/Stauwasser bemessen und abgedichtet werden.

6.3 Nicht unterkellerte Bauweise

Bei einer nicht unterkellerten Bauweise ist nach Abtrag der humosen Sande (H 1) der sandige, tragfähige Baugrund (H 2 / H 3) für eine Gründung mit Streifen-/Einzelfundamenten bei mindestens mitteldichter Lagerung geeignet. Bei Torfvorkommen (lokal möglich) sind diese gegen Füllsand/Sand (H 2/H 3) auszutauschen.

Als Verdichtungsziel ist auf Sand ein Verformungsmodul $E_{v2} \geq 60 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen (Nachweis durch Plattendruckversuche bzw. Rammsondierungen).

Die Gründung kann anschließend mit Fundamenten in frostsicherer Tiefe oder mit einer bewehrten Platte (und Frostschräge) erfolgen.

6.4 Straßenbau

Zunächst ist der humose Boden (H 1) abzutragen und die Abtragssohle intensiv nachzuverdichten. Darunter steht Boden der Frostepfindlichkeitsklasse F 1 (= Homogenbereich H 2 bzw. H 3) an. Anschließend ist bis zur geplanten Höhe (= UK frostsicherer Aufbau) Füllsand lagenweise verdichtet einzubauen. Als Verdichtungsziel ist ein Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen. Der Straßenoberbau erfolgt auf sandigem Untergrund der Frostepfindlichkeitsklasse F 1. Eine Planumsdrainage ist aufgrund der durchlässigen Sande nicht erforderlich. Bei Torfvorkommen (lokal möglich) sind diese gegen Füllsand/Sand (H 2/H 3) auszutauschen, da das o.g. Verdichtungsziel auf Torf nicht erreicht werden kann.

Der geplante Aufbau ist von der künftigen Planungshöhe der Straßen und Ausbauklasse nach RStO abhängig und im weiteren Planungsprozess festzulegen.

6.5 Kanalbau

In Höhe der Rohrsohle stehen vorrausichtlich verdichtungsfähige Sande (H 2 / H 3) an, so dass außer einer Nachverdichtung der Grabensohle keine zusätzlichen Maßnahmen zur Rohraufbau erforderlich sind. Zur Durchführung der Kanalbauarbeiten ist je nach Verlegetiefe, eine Wasserhaltung einzuplanen (s.u.). Torf ist unterhalb von erdverlegten Leitungen gegen Füllsand/Sand (H 2/H 3) auszutauschen.

6.6 Wasserhaltung

Für eine unterkellerte Bauweise bzw. zur Durchführung der Kanalbauarbeiten ist eine Wasserabsenkung einzuplanen. Gemäß DIN 4123 muss das Grundwasser mind. 0,5 m unter die tiefste geplante Ausschachtung abgesenkt werden. Die Absenkung kann mit Spülfiltern und Vakuumanlage oder mit eingefrästen Dränagen erfolgen.

Mit Beginn der Erdarbeiten kann der aktuelle Grundwasserstand mit Baggerschürfen oder Rammpegeln kontrolliert und dann über den Umfang und Erfordernis einer Absenkung entschieden werden.

Für die Wasserhaltung ist die Beantragung einer wasserrechtlichen Erlaubnis bei der Unteren Wasserbehörde erforderlich.

6.7 Versickerungsmöglichkeiten

Unterhalb der humosen Deckschicht (H 1) stehen durchlässige Sande (H 2 bzw. H 3) an, die als versickerungsfähig einzustufen sind. Der Durchlässigkeitsbeiwert wurde mittels Siebana-lyse (Anlage D/1 – D/8) mit im Mittel $k_f = 2,0 \times 10^{-4}$ m/s bestimmt und erfüllt die Anforderungen der DWA an die Bodendurchlässigkeit für die Niederschlagsversickerung.

Für die Bemessung von Versickerungsanlagen ist der aus der Kornverteilung ermittelte k_f -Wert mit dem Faktor 0,2 zu korrigieren (gem. DWA-A 139, Anhang B), so dass sich ein Be-messungs- k_f -Wert von ca. $4,0 \times 10^{-5}$ m/s ergibt.

Die Sohle der Versickerungsanlage soll nach der DWA-A 138 mind. 1 m oberhalb des mittleren höchsten Grundwasserstandes liegen (= Mächtigkeit des Sickerraums), der im vorliegenden Fall vorerst mit + 17,7 mNN angenommen werden kann. Genaue Angaben können nach Fest-legung der Ausbauhöhe des Plangebiets folgen.

Eine Niederschlagsbeseitigung in flachen Versickerungsmulden ist nur bei einer Reduzierung des Sickerraums und Einhaltung der o.g. Abstände zum Grundwasser realisierbar. Bei unbe-denkblichen Niederschlagsabflüssen kann die Sickerraummächtigkeit im Einzelfall auf 0,5 m reduziert werden. Die Reduzierung ist mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen. Die Be-wertung der Versickerungsmöglichkeiten ist von den Ausbauhöhen des Plangebietes abhän-gig und kann nach deren Festlegung angepasst werden.

6.8 Sicherung von Baugruben

Bei Aushubtiefen <1,25 m können die Baugruben ohne besondere Sicherung hergestellt wer-den. Bei größeren Aushubtiefen ist nach DIN 4124 zur Baugrubensicherung ein Böschungs-winkel $\beta = 45^\circ$ bei Sand. Alternativ kommt ein Baugrubenverbau in Betracht (Spundwände, Trägerbohlwand, Kastenprofile u.ä.).

6.9 Abfalltechnische Bewertung

Als Voreinschätzung / Bewertung der anfallenden Aushubböden sollten aus dem Ober- und Unterboden Mischproben für das Untersuchungsgebiet gebildet werden und im Labor abfall-technisch analysiert werden. Die Ergebnisse sind den nachfolgenden Tabellen und dem La-borprüfbericht im Anhang zu entnehmen.

KRB	Tiefe [m]	Probenbezeichnung
1	0,00 – 0,70	MP Oberboden A (1,2,4,5)
2	0,00 – 0,50	
4	0,00 – 0,60	
5	0,00 – 0,50	

KRB	Tiefe [m]	Probenbezeichnung
3	0,00 – 0,70	MP Oberboden B (3,6,7)
6	0,00 – 0,60	
7	0,00 – 0,50	

KRB	Tiefe [m]	Probenbezeichnung
8	0,00 – 0,50	MP Oberboden C (8,9,12,13)
9	0,00 – 0,50	
12	0,00 – 0,40	
13	0,00 – 0,60	

KRB	Tiefe [m]	Probenbezeichnung
10	0,00 – 0,50	MP Oberboden D (10,11,14,15)
11	0,00 – 0,30	
14	0,00 – 0,50	
15	0,00 – 0,50	

KRB	Tiefe [m]	Probenbezeichnung
16	0,00 – 0,60	MP Oberboden E (16,17,18)
17	0,00 – 0,90	
18	0,00 – 0,80	

KRB	Tiefe [m]	Probenbezeichnung
1	1,90 – 5,00	MP Unterboden A bis 3 m Tiefe (1,2,4,5)
2	0,50 – 3,00	
4	0,60 – 2,90	
5	0,50 – 1,20	

KRB	Tiefe [m]	Probenbezeichnung
3	0,70 – 3,00	MP Unterboden B bis 3 m Tiefe (3,6,7)
6	0,60 – 3,00	
7	0,50 – 2,40	

KRB	Tiefe [m]	Probenbezeichnung
8	0,50 – 3,40	MP Unterboden C bis 3 m Tiefe (8,9,12,13)
9	0,50 – 3,00	
12	0,40 – 3,20	
13	0,60 – 3,40	

KRB	Tiefe [m]	Probenbezeichnung
10	0,50 – 1,70	MP Unterboden D bis 3 m Tiefe (10,11,14,15)
11	0,30 – 1,60	
14	0,50 – 1,90	
15	0,50 – 5,00	

KRB	Tiefe [m]	Probenbezeichnung
16	0,60 – 3,00	MP Unterboden E bis 3 m Tiefe (16,17,18)
17	0,90 – 3,00	
18	0,80 – 3,00	

**Tab. 1.1 Abfalltechnische Untersuchung nach LAGA (TR Boden 2004) Tab. II.1.2-2/4
Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen bei Z 0
und für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken bei Z 1 - Z 2
- Feststoffgehalte im Bodenmaterial -**

Parameter	Einheit (TS)	MP Oberbo- den A (1,2,4,5)	MP Oberbo- den B (3,6,7)	MP Oberbo- den C (8,9,12, 13)	MP Oberbo- den D (10,11, 14,15)	MP Oberbo- den E (16,17, 18)	LAGA Zuordnungswerte (Obergrenzen)			
							Z 0 (Sand)	Z 0* 1)	Z 1	Z 2
Arsen	mg/kg	4,1	3,5	4,0	3,4	5,4	10	15 ²⁾	45	150
Blei	mg/kg	13	12	13	15	12	40	140	210	700
Cadmium	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,4	1 ³⁾	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	11	9	10	10	15	30	120	180	600
Kupfer	mg/kg	8	8	10	92	7	20	80	120	400
Nickel	mg/kg	2	2	2	15	2	15	100	150	500
Thallium	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,4	0,7 ⁷⁾	2,1	7
Quecksilber	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg	22	19	23	61	15	60	300	450	1.500
Cyanide (ges.)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	3	10
TOC	Masse- %	1,5	1,5	1,8	1,8	1,8	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	1,5	5
EOX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1 ⁶⁾	3	10
Kohlenwas- serstoffe	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	200 (400) ⁷⁾	300 (600)	1.000 (2.000)
BTX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1
LHKW	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1
PCB ₆	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg	n.n.	0,06	n.n.	0,09	n.n.	3	3	3 (9)	30
Benzo(a)py- ren	mg/kg	n.n.	0,06	n.n.	0,09	n.n.	0,3	0,6	0,9	3

Bem.: n.n. = „nicht nachweisbar“, d.h. Konzentration liegt unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen
(siehe „Ausnahmen von der Regel“ für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenart Ton gilt 1,5 mg/kg.

⁴⁾ Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.

⁵⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁷⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

Tab. 1.2 Abfalltechnische Untersuchung nach LAGA (TR Boden 2004) Tab. II.1.2-3/5
Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen bei Z 0
und für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken bei Z 1.1 - Z 2
- Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial -

Parameter	Einheit	MP Oberboden A (1,2,4,5)	MP Oberboden B (3,6,7)	MP Oberboden C (8,9,12,13)	MP Oberboden D (10,11,14,15)	MP Oberboden E (16,17,18)	LAGA Zuordnungswerte (Obergrenzen)			
							Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		6,3	5,8	6,3	6,6	6,0	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	34	21	23	21	12	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	30	30	50	100 ²⁾
Sulfat	mg/l	4,3	1,8	n.n.	n.n.	n.n.	20	20	50	200
Cyanid (ges.)	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	5	5	10	20
Arsen	µg/l	2	n.n.	1	1	1	14	14	20	60 ³⁾
Blei	µg/l	4	5	n.n.	n.n.	2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	8	6	6	6	n.n.	20	20	60	100
Nickel	µg/l	2	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	20	10	10	n.n.	n.n.	150	150	200	600
Phenol-Index	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	20	40	100

Bem.: n.n. = „nicht nachweisbar“, d.h. Konzentration liegt unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze

²⁾ = Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.

³⁾ = Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Der untersuchte Oberboden (Flächen A, C, und E) ist (ohne TOC) der LAGA-Klasse **LAGA Z 0** zuzuordnen. Der erhöhte TOC-Gehalt im Oberboden ist auf natürliche humose Bestandteile zurückzuführen und kein Schadstoff im „klassischen“ Sinne, sodass eine uneingeschränkte Verwertung auf Basis der Untersuchungsergebnisse möglich ist.

Der untersuchte Oberboden der Fläche B ist der **LAGA-Klasse Z 0** zuzuordnen. Der niedrige pH-Wert ist auf natürlich vorkommende Huminsäuren zurückzuführen und wird als nicht bewertungsrelevant eingestuft.

Der untersuchte Oberboden der Fläche D ist aufgrund der erhöhten Kupfer- und Nickel-Gehalte im Feststoff der **LAGA-Klasse Z 1.1** zuzuordnen.

Tab. 1.3 Abfalltechnische Untersuchung nach LAGA (TR Boden 2004) Tab. II.1.2-2/4
Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen bei Z 0
und für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken bei Z 1 - Z 2
- Feststoffgehalte im Bodenmaterial -

Parameter	Einheit (TS)	MP Unter- boden A bis 3 m Tiefe (1,2,4,5)	MP Unter- boden B bis 3 m Tiefe (3,6,7)	MP Unter- boden C bis 3 m Tiefe (8,9,12 ,13)	MP Unter- boden D bis 3 m Tiefe (10,11, 14,15)	MP Unter- boden E bis 3 m Tiefe (16,17, 18)	LAGA Zuordnungswerte (Obergrenzen)			
							Z 0 (Sand)	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	mg/kg	1,7	0,9	n.n.	n.n.	n.n.	10	15 ²⁾	45	150
Blei	mg/kg	3	2	3	n.n.	n.n.	40	140	210	700
Cadmium	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,4	1 ³⁾	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	4	3	5	2	3	30	120	180	600
Kupfer	mg/kg	65	3	3	1	n.n.	20	80	120	400
Nickel	mg/kg	12	2	2	1	2	15	100	150	500
Thallium	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,4	0,7 ⁷⁾	2,1	7
Quecksilber	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg	35	8	8	4	4	60	300	450	1.500
Cyanide (ges.)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	3	10
TOC	Masse- %	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	1,5	5
EOX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1 ⁶⁾	3	10
Kohlenwas- serstoffe	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	200 (400) ₇₎	300 (600)	1.000 (2.000)
BTX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1
LHKW	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1
PCB ₆	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg	n.n.	n.n.	0,07	n.n.	0,05	3	3	3 (9)	30
Benzo(a)py- ren	mg/kg	n.n.	n.n.	0,07	n.n.	0,05	0,3	0,6	0,9	3

Bem.: n.n. = „nicht nachweisbar“, d.h. Konzentration liegt unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen
(siehe „Ausnahmen von der Regel“ für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenart Ton gilt 1,5 mg/kg.

⁴⁾ Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.

⁵⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁷⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

Tab. 1.4 Abfalltechnische Untersuchung nach LAGA (TR Boden 2004) Tab. II.1.2-3/5
Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen bei Z 0
und für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken bei Z 1.1 - Z 2
- Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial -

Parameter	Einheit	MP Unterboden A bis 3 m Tiefe (1,2,4,5)	MP Unterboden B bis 3 m Tiefe (3,6,7)	MP Unterboden C bis 3 m Tiefe (8,9,12,13)	MP Unterboden D bis 3 m Tiefe (10,11,14,15)	MP Unterboden E bis 3 m Tiefe (16,17,18)	LAGA Zuordnungswerte (Obergrenzen)			
							Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		7,4	7,3	6,5	6,9	6,6	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	19	15	14	13	5	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	30	30	50	100 ²⁾
Sulfat	mg/l	1,7	1,4	1,8	1,3	1,4	20	20	50	200
Cyanid (ges.)	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	5	5	10	20
Arsen	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	14	14	20	60 ³⁾
Blei	µg/l	1	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	20	60	100
Nickel	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	150	150	200	600
Phenol-Index	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	20	40	100
Bem.: n.n. = „nicht nachweisbar“, d.h. Konzentration liegt unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze ²⁾ = Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l. ³⁾ = Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.										

Der untersuchte Unterboden (Fläche B, C, D und E) ist der LAGA Kategorie **LAGA Z 0** zuzuordnen. Weder im Feststoff noch im Eluat konnten Auffälligkeiten festgestellt werden. Der Boden kann aus umwelthygienischer Sicht uneingeschränkt verwertet werden.

Der untersuchte Unterboden der Fläche A ist aufgrund des erhöhten Kupfer-Wertes im Feststoff der LAGA-Klasse **LAGA Z 0*** bzw. **Z 1.1** zuzuordnen.

Straßenoberbau

Im Hinblick auf die Verwertung der vorliegenden Materialien des Straßenoberbaus für die Straße „Prozessionsweg“ wurden an folgenden Einzel-/Mischproben chemische Analysen durchgeführt.

Folgende Bewertungsgrundlagen wurden angewendet:

- Abfalltechnische Bewertung nach RuVA-StB 01, Ausgabe 2001 / Fassung 2005
- Handreichung „Qualifizierter Umgang mit mineralischen Abfällen und Ausbaustoffen im Straßenbau“, Fortschreibung (2), Fassung 11/2020 von der Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLSStBV)

Chemische Analysen:

- Analyse auf polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK₁₆)
- Phenolindex
- Asbest nach VDI 3866 Blatt 5
- Deklarationsanalyse nach LAGA M 20 (1997), Tab. II.1.4-5/6 ("LAGA Bauschutt", Feststoff und Eluat)

Straße	Kern	Tiefe [m]	Probenbezeichnung	Analysenumfang
Prozessionsweg	1	0,00 – 0,14	Kern 1	PAK, Phenol-Index
	2	0,00 – 0,10	Kern 2	PAK, Asbest, Phenol-Index
	3	0,00 – 0,07	Kern 3	PAK, Phenol-Index

Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengestellt und den Laborprüfberichten in der Anlage E zu entnehmen.

„Prozessionsweg“

In der Analyse des Asphalts am Kern 1 zeigt sich ein PAK-Gehalt von **7,8 mg/kg** (= teerfrei, <25 mg/kg). Der Phenol-Index ist nicht nachweisbar.

Der Asphalt kann auf Basis der durchgeführten Analysen unter dem Abfallschlüssel 17 03 02 (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen) entsorgt werden.

In der Analyse des Asphalts am Kern 2 zeigt sich ein PAK-Gehalt von **33,6 mg/kg** (= teerhaltig, >25 mg/kg). Asbest und Phenol-Index sind jeweils nicht nachweisbar. Der Asphalt kann auf Basis der durchgeführten Analyse unter dem Abfallschlüssel 17 03 01* (kohlenteeerhaltige Bitumengemische) entsorgt werden.

In der Analyse des Asphalts am Kern 3 zeigt sich ein PAK-Gehalt von **18,3 mg/kg** (= teerfrei, <25 mg/kg). Der Phenol-Index ist nicht nachweisbar.

Der Asphalt kann auf Basis der durchgeführten Analysen unter dem Abfallschlüssel 17 03 02 (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen) entsorgt werden.

Tab. 1.5 Abfalltechnische Untersuchung nach „LAGA Bauschutt“ Tab. II.1.4-5
Zuordnungswerte für RC-Baustoffe / nicht aufbereiteten Bauschutt
- Feststoffgehalte -

Parameter	Einheit	MP Tragschicht (Kerne 1 – 3)	LAGA Zuordnungswerte „Bauschutt“ (Obergrenzen)			
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
EOX	mg/kg	n.n.	1	3	5	10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	n.n.	100	300 ¹⁾	500 ¹⁾	1.000 ¹⁾
Σ PAK ₁₆	mg/kg	n.n.	1	5 (20) ³⁾	15 (50) ³⁾	75 (100) ³⁾
PCB	mg/kg	n.n.	0,02	0,1	0,5	1
Arsen ²⁾	mg/kg	2,0	20	45		150
Blei ²⁾	mg/kg	4	100	210		700
Cadmium ²⁾	mg/kg	n.n.	0,6	3		10
Chrom (ges.) ²⁾	mg/kg	8	50	180		600
Kupfer ²⁾	mg/kg	82	40	120		400
Nickel ²⁾	mg/kg	19	40	150		500
Quecksilber ²⁾	mg/kg	0,75	0,3	1,5		5
Zink ²⁾	mg/kg	37	120	450		1.500

Bem.: n.n. = „nicht nachweisbar“, d.h. Konzentration liegt unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze

¹⁾ Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

²⁾ Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der Technischen Regeln Boden.

³⁾ Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Tab. 1.6 Abfalltechnische Untersuchung nach „LAGA Bauschutt“ Tab. II.1.4-6
Zuordnungswerte für RC-Baustoffe / nicht aufbereiteten Bauschutt –
- Eluatkonzentrationen -

Parameter	Einheit	MP Tragschicht	LAGA Zuordnungswerte (Obergrenzen)			
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		8,3	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5
el. Leitfähigkeit	µS/cm	17	500	1.500	2.500	3.000
Chlorid	mg/l	n.n.	10	20	40	150
Sulfat	mg/l	n.n.	50	150	300	600
Phenol-Index	µg/l	n.n.	10	10	50	100
Arsen	µg/l	n.n.	10	10	40	50
Blei	µg/l	n.n.	20	40	100	100
Cadmium	µg/l	n.n.	2	2	5	5
Chrom (ges.)	µg/l	n.n.	15	30	75	100
Kupfer	µg/l	n.n.	50	50	150	200
Nickel	µg/l	n.n.	40	50	100	100
Quecksilber	µg/l	n.n.	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	n.n.	100	100	300	400

Bem.: n.n. = „nicht nachweisbar“, d.h. Konzentration liegt unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze

Das Tragschicht-Material (Sandstein/Packlage/Naturstein) ist aufgrund des erhöhten Kupfer- und Quecksilber-Gehaltes im Feststoff der LAGA „Bauschutt“ Klasse **LAGA Z 1.1** zuzuordnen. Beim Ausbau werden ergänzende Analysen an Großproben empfohlen.

7. Schlussbemerkung

Das Baugrundvorgutachten wurde auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen und den im Zuge der Aufschlussarbeiten gewonnenen Daten erstellt. Der dargestellte Schichtenverlauf wurde durch Interpolation zwischen den stichpunktartigen Bohrungen/Sondierungen ermittelt. Abweichungen vom beschriebenen Bodenaufbau können daher generell nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Ergänzende Auswertungen und Angaben können erfolgen. Bei Unsicherheiten ist der Baugrundgutachter hinzuzuziehen. Für Baufeldabnahmen / -kontrollen stehen wir nach Absprache zur Verfügung.

Für die einzelnen Bauvorhaben können zum gegebenen Zeitpunkt objektbezogene Gründungsgutachten erstellt werden.



(M.Sc. Geow. K. Nieland)



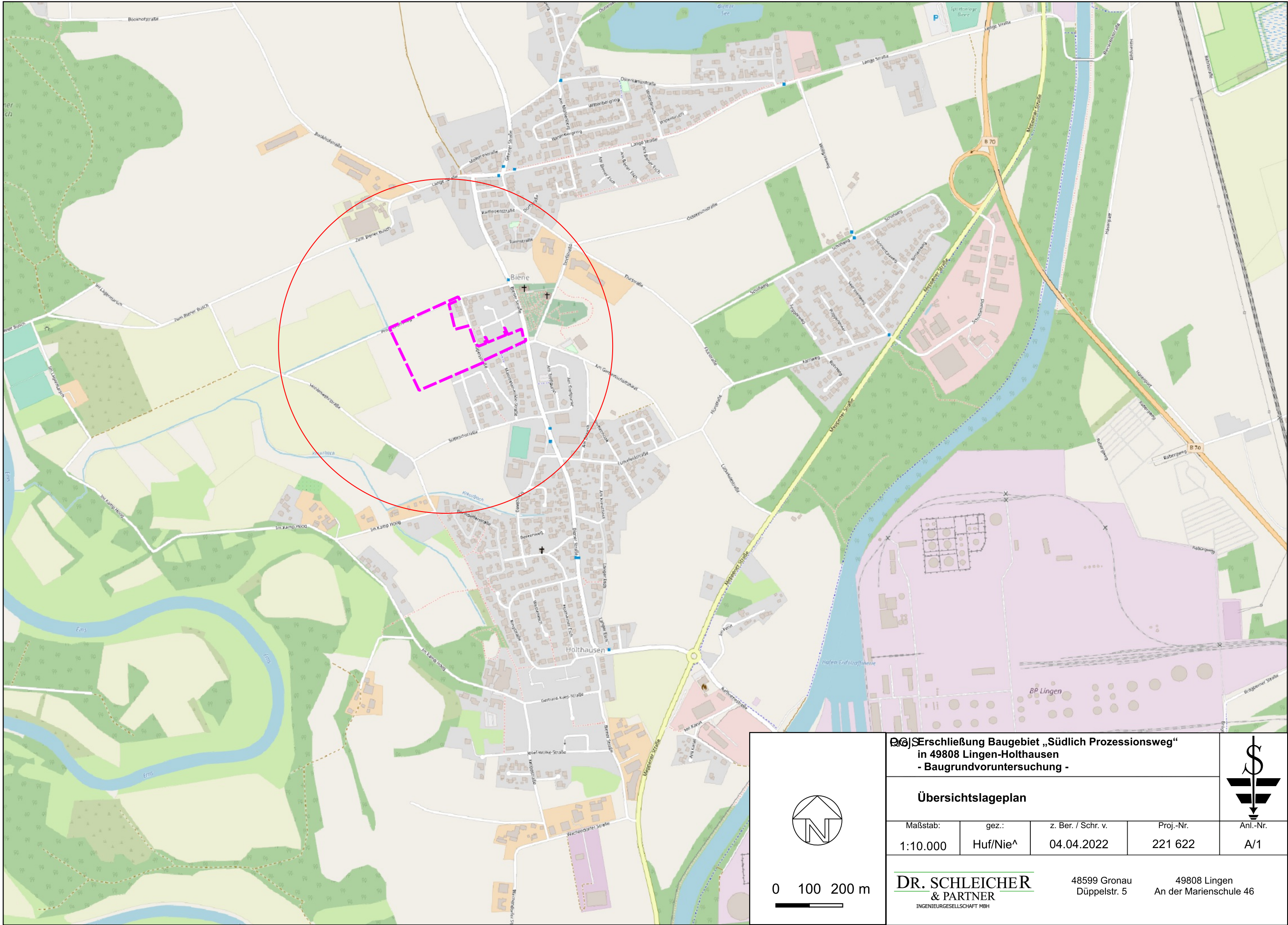
(M.Sc. Wasserw. M. Ottenjann)

Anlagen

A/1	Übersichtslageplan zur Baugrundvoruntersuchung
A/2	Lageplan zur Baugrundvoruntersuchung mit Sondierpunkten und Geländehöhen
A/3	Lageplan der Mischprobenbereiche chemischer Analysen für den Ober- und Unterboden
B/1 – B/8	Schichtenschnitte
C/1 – C/7	Rammsondierdiagramme
D/1 – D/8	Körnungslinien
E/1	3 Laborprüfberichte (insgesamt 20 Seiten)
F/1 – F/3	Fotodokumentation Kerne

Verteiler:

- GEG Lingen (Ems) mbH, Elisabethstraße 14 – 16, 49808 Lingen, Frau Gerling
M.Gerling@Lingen.de (Original + pdf)
- eigene Akte




0 100 200 m

Übersichtslageplan

Maßstab:
1:10.000

gez.:
Huf/Nie^

z. Ber. / Schr. v.
04.04.2022

Proj.-Nr.
221 622

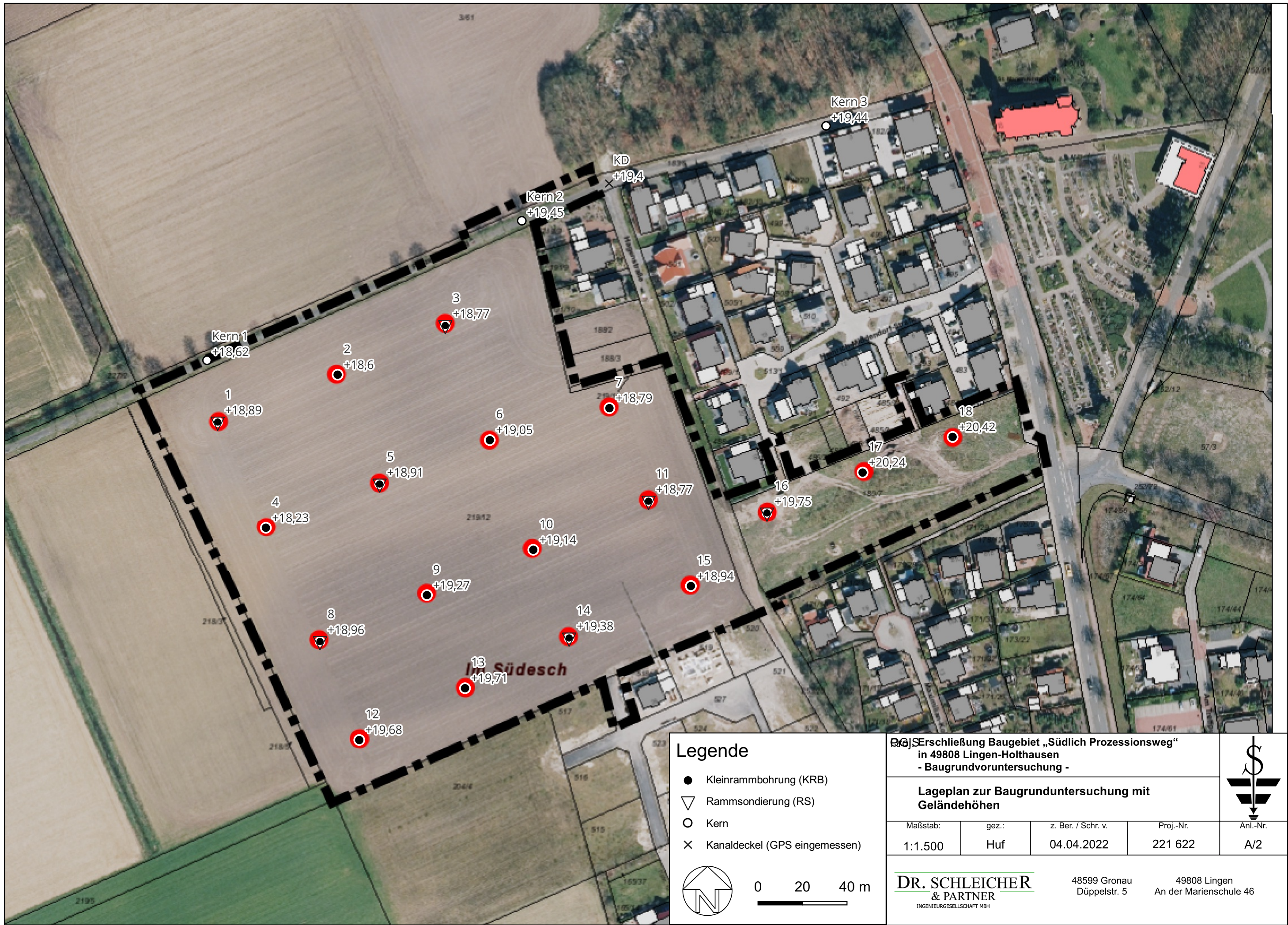
**DR. SCHLEICHER
& PARTNER**
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

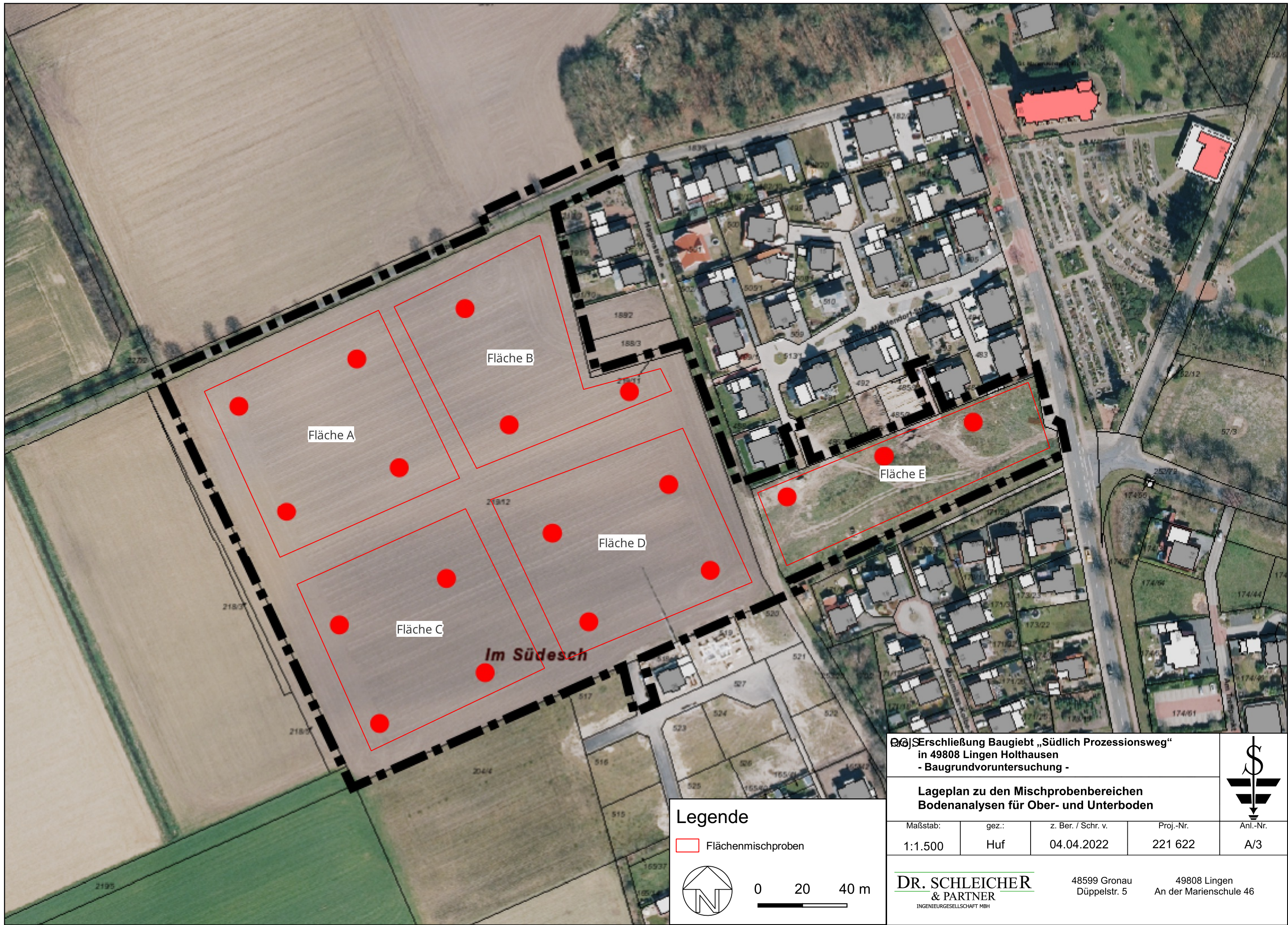
48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46


Anl.-Nr.
A/1

QGIS





Legende

Flächenmischproben



0

20

40 m

QGIS Erschließung Baugiebt „Südlich Prozessionsweg“
in 49808 Lingen Holthausen
- Baugrundvoruntersuchung -

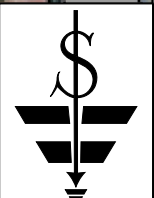
**Lageplan zu den Mischprobenbereichen
Bodenanalysen für Ober- und Unterboden**

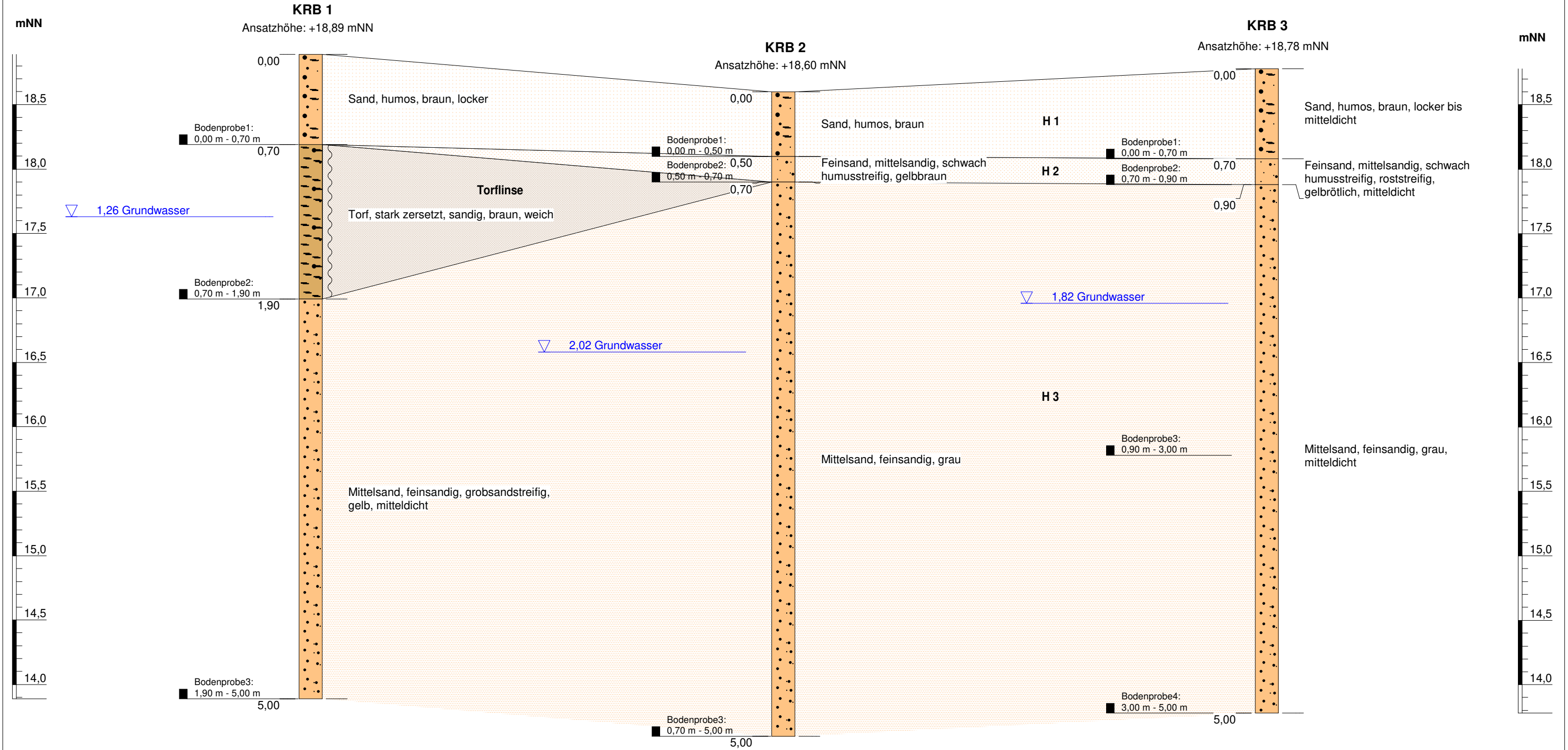
Maßstab:	gez.:	z. Ber. / Schr. v.	Proj.-Nr.	Anl.-Nr.
1:1.500	Huf	04.04.2022	221 622	A/3

**DR. SCHLEICHER
& PARTNER**
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
Düppelstr. 5

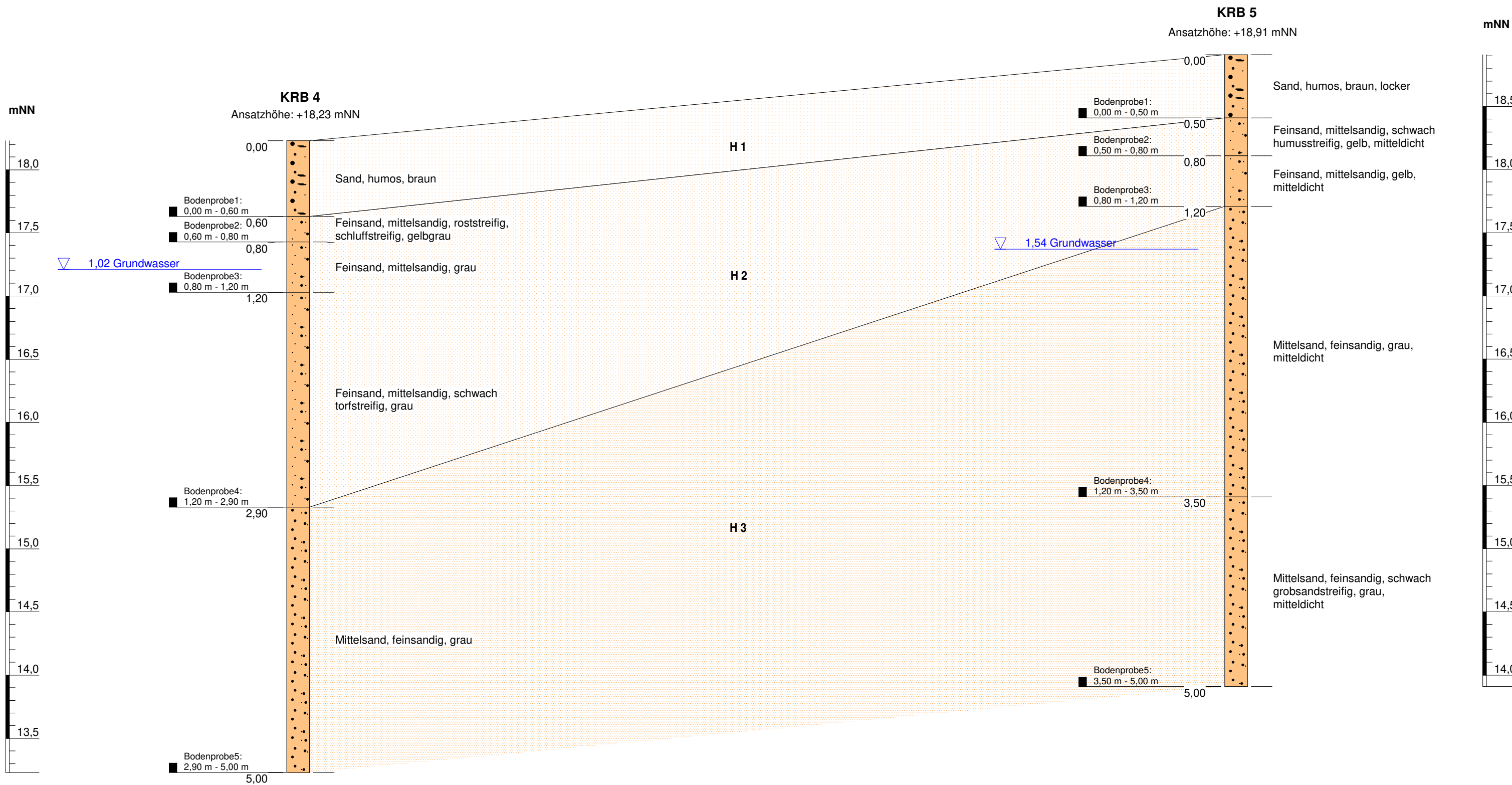
49808 Lingen
An der Marienschule 46





Schichtenschnitt I				
Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen - Baugrunduntersuchung -				
ausgeführt:	03. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter:	Projekt-Nr.: 221 622
Bericht vom:	04.04.2022		SH	Anlage - Nr.: B/1
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	





Schichtenschnitt II

Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen
- Baugrunduntersuchung -

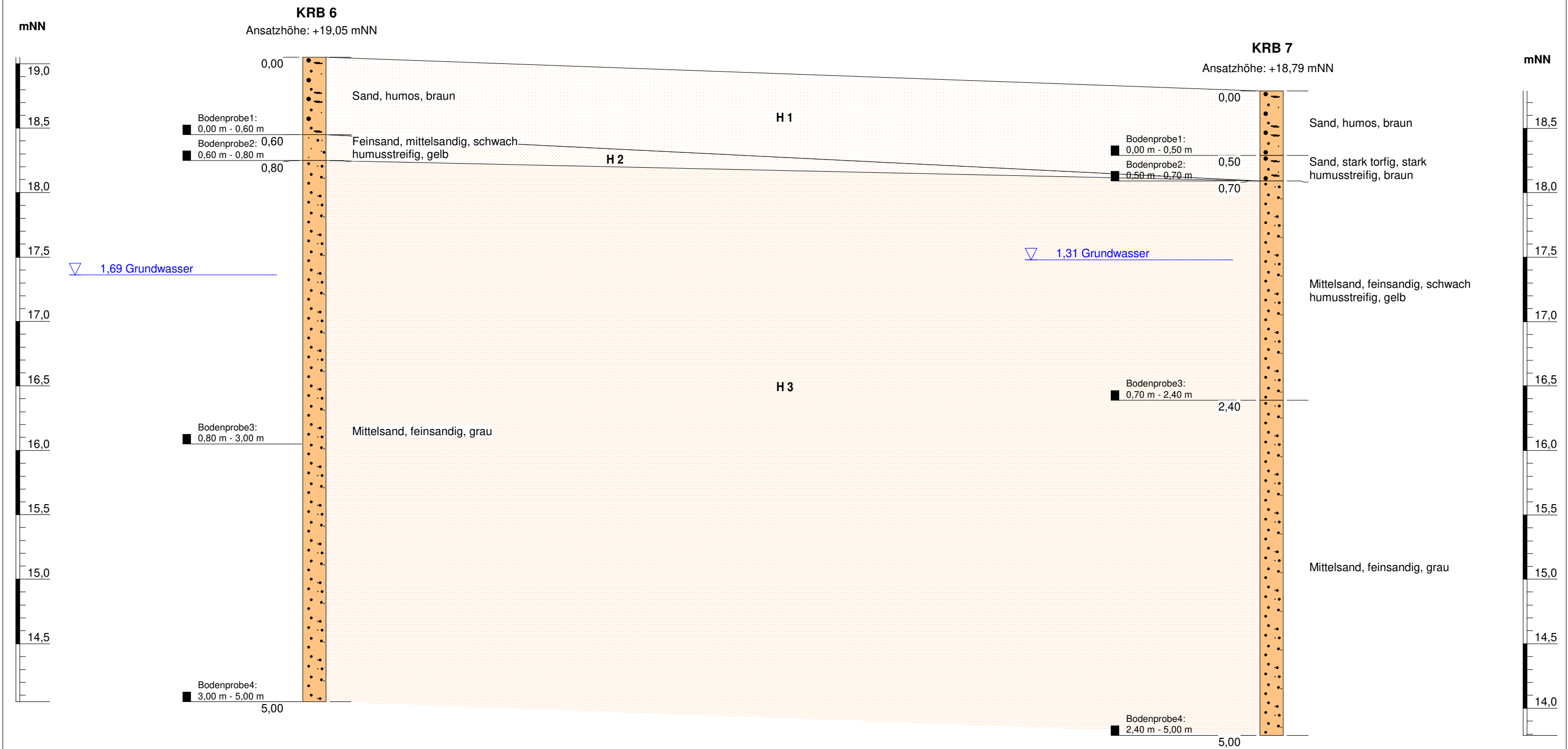
ausgeführt:	03. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter:	Projekt-Nr.: 221 622
Bericht vom:	04.04.2022		SH	Anlage - Nr.: B/2

DR. SCHLEICHER
& PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
Düppelstraße 5

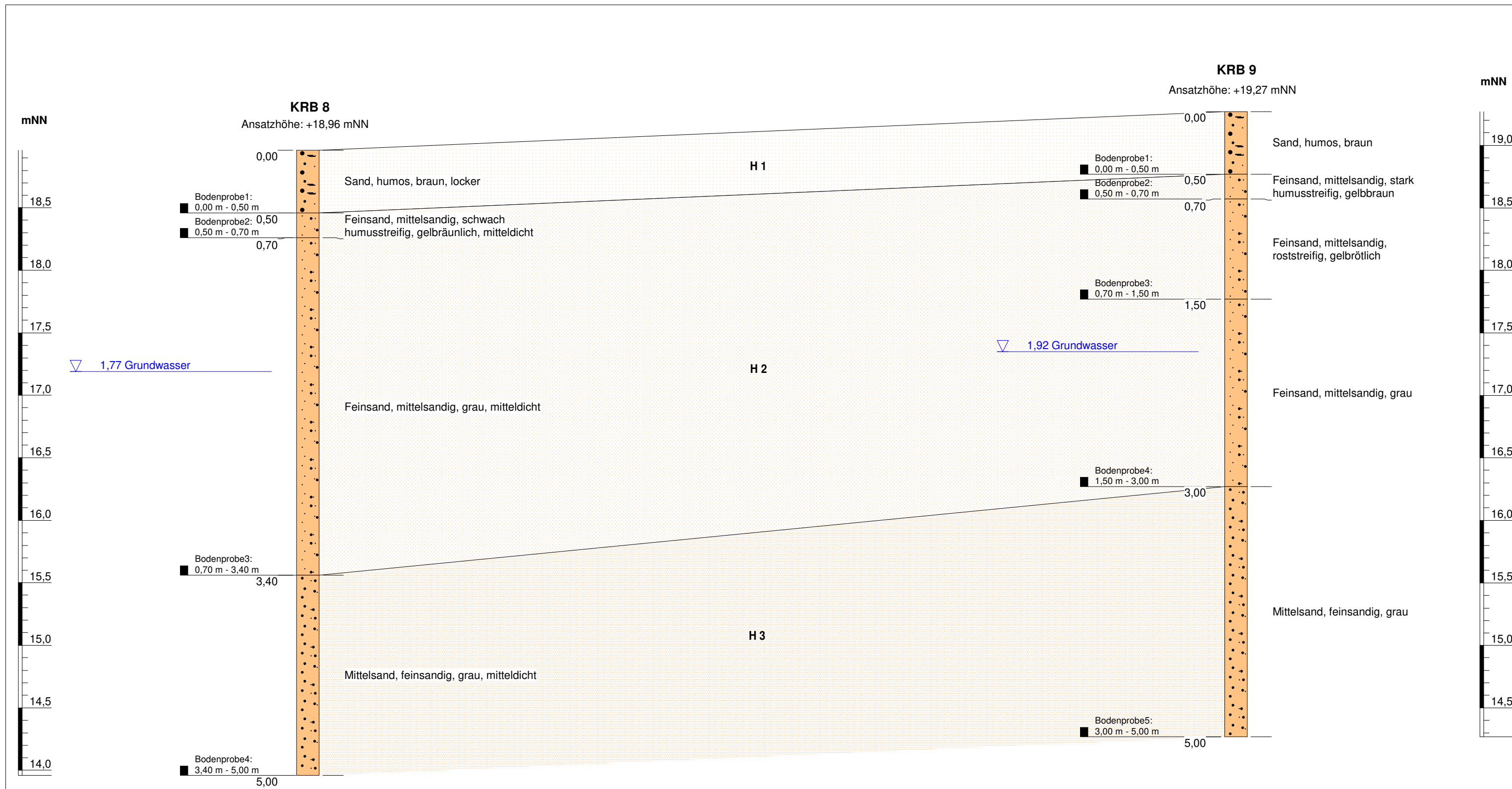
49808 Lingen
An der Marienschule 46





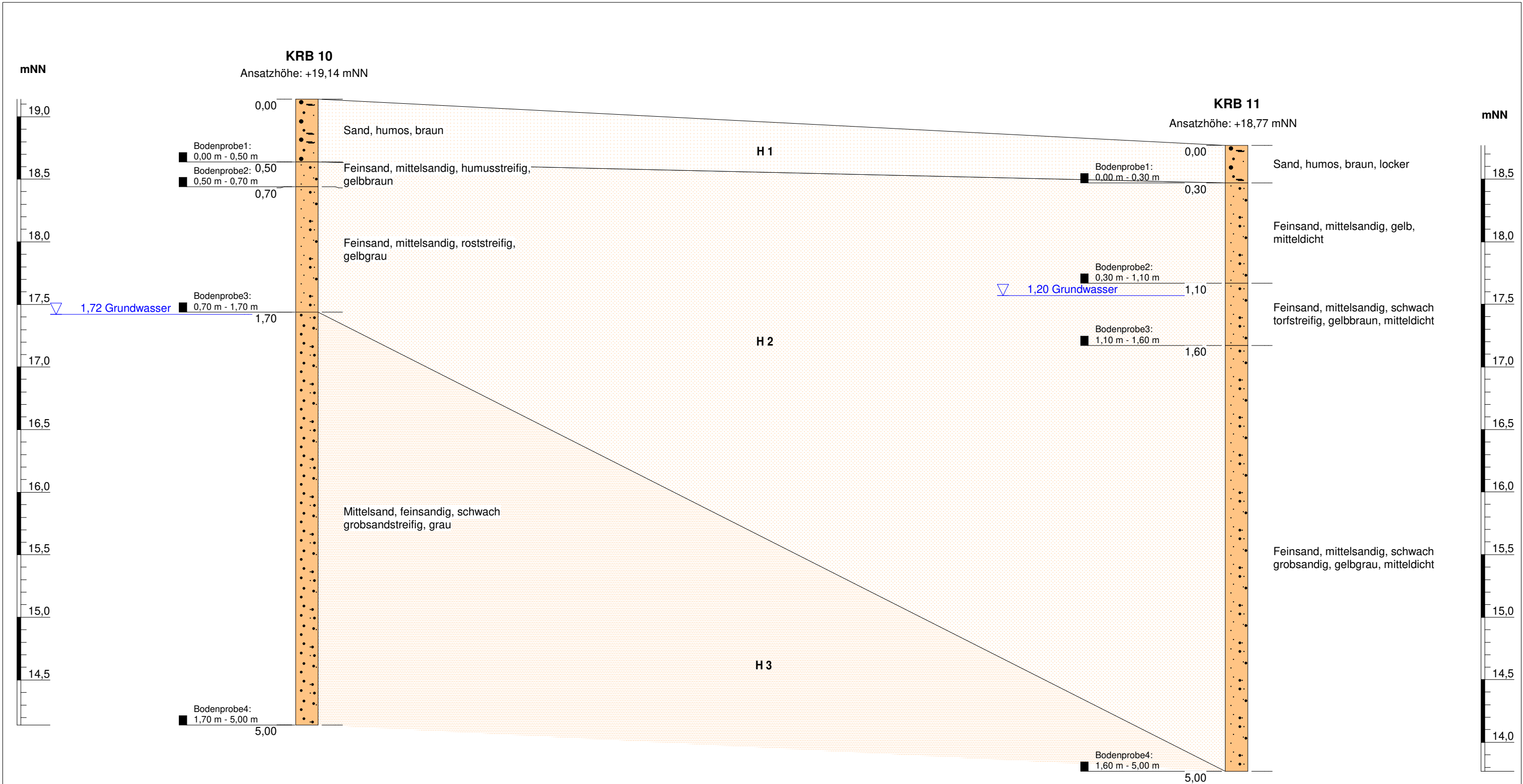
Schichtenschnitt III				
Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen - Baugrunduntersuchung -				
ausgeführt:	03. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter:	Projekt-Nr.: 221 622
Bericht vom:	04.04.2022		SH	Anlage - Nr.: B/3
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	





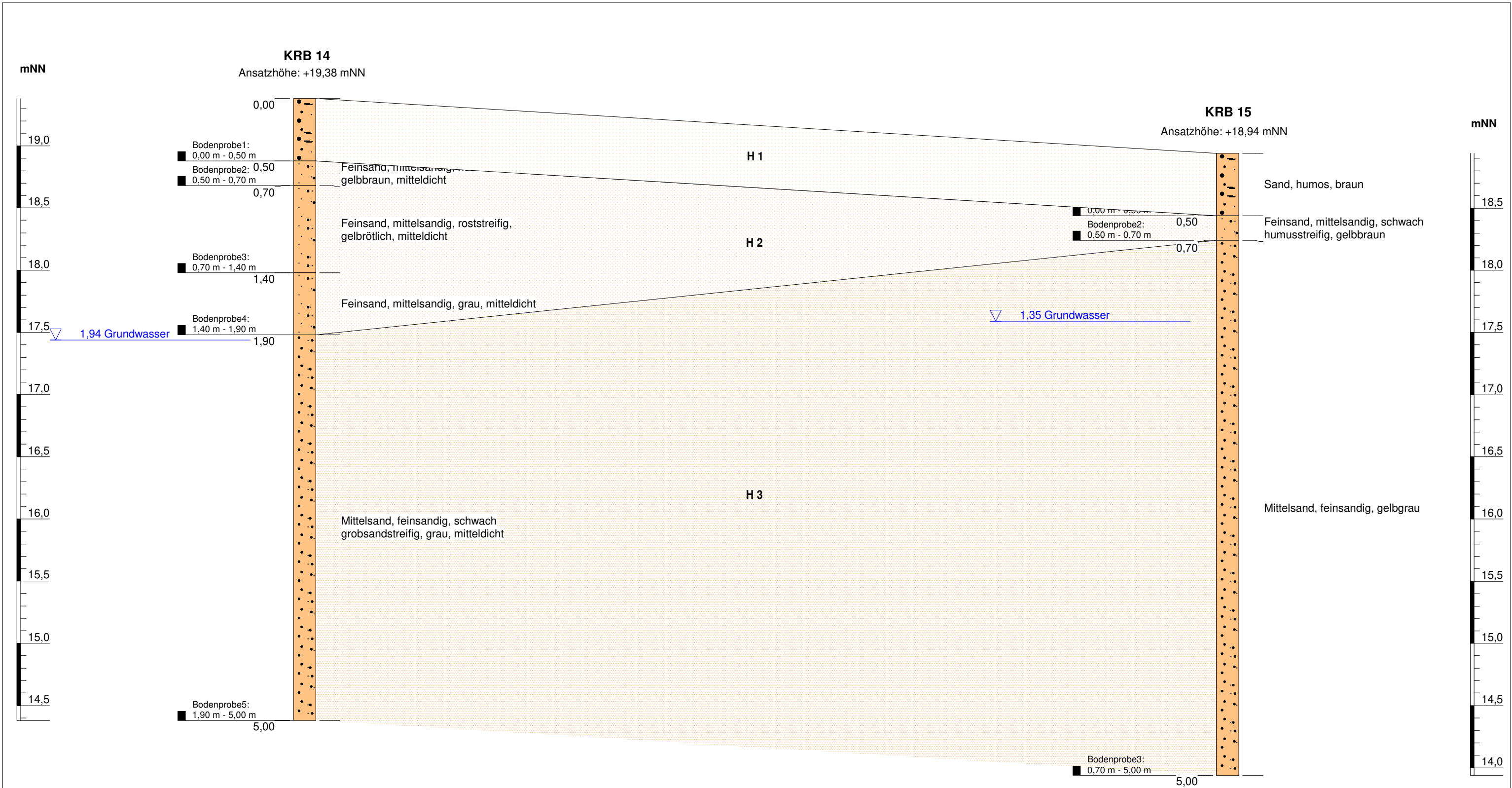
Schichtenschnitt IV				
Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen - Baugrunduntersuchung -				
ausgeführt:	03. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter:	Projekt-Nr.: 221 622
Bericht vom:	04.04.2022		SH	Anlage - Nr.: B/4
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	





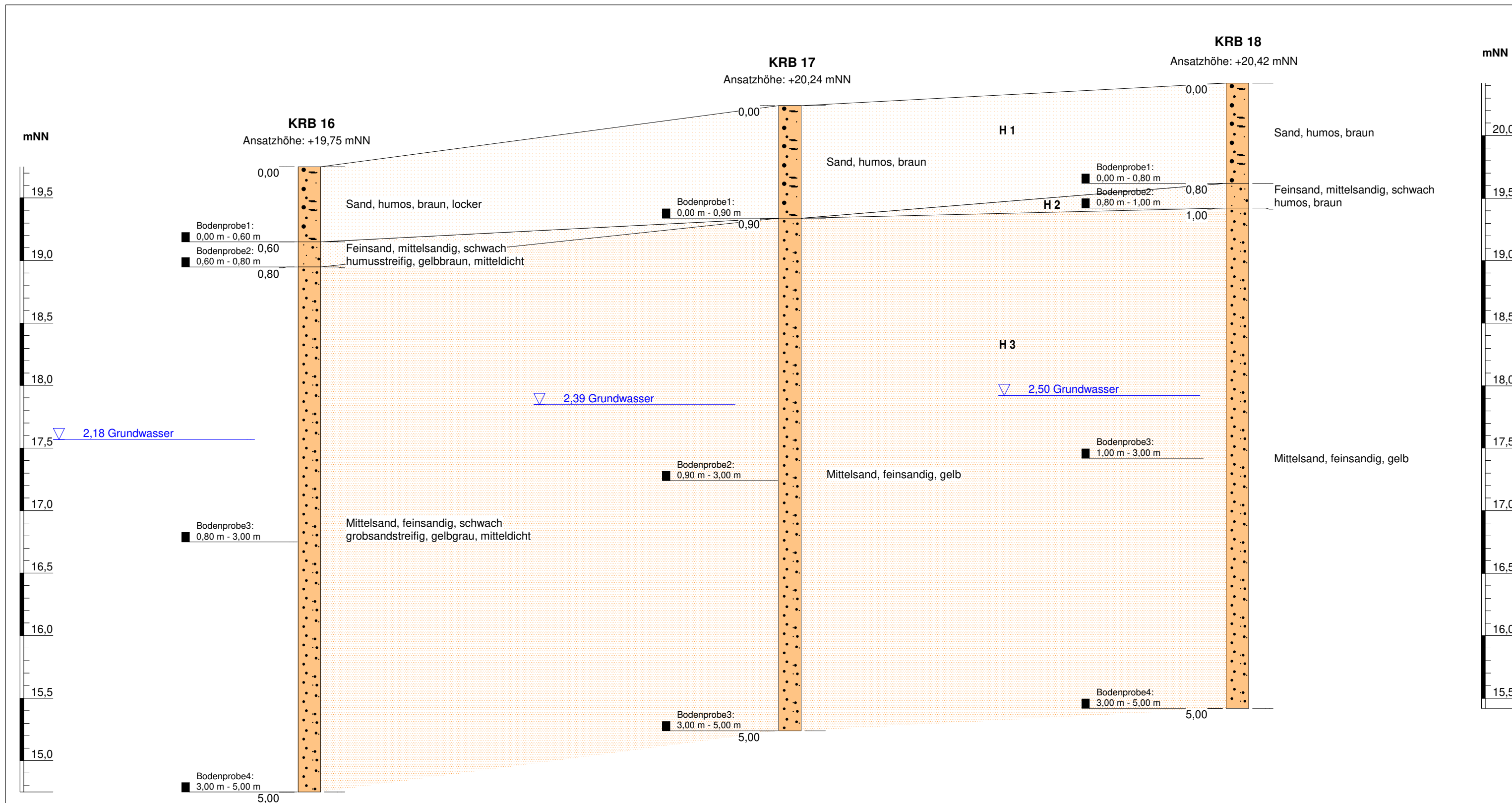
Schichtenschnitt V			
Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen - Baugrunduntersuchung -			
ausgeführt:	03. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter: Projekt-Nr.: 221 622
Bericht vom:	04.04.2022		SH Anlage - Nr.: B/5
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46





Schichtenschnitt VII				
Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen - Baugrunduntersuchung -				
ausgeführt:	03. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter:	Projekt-Nr.: 221 622
Bericht vom:	04.04.2022		SH	Anlage - Nr.: B/7
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	

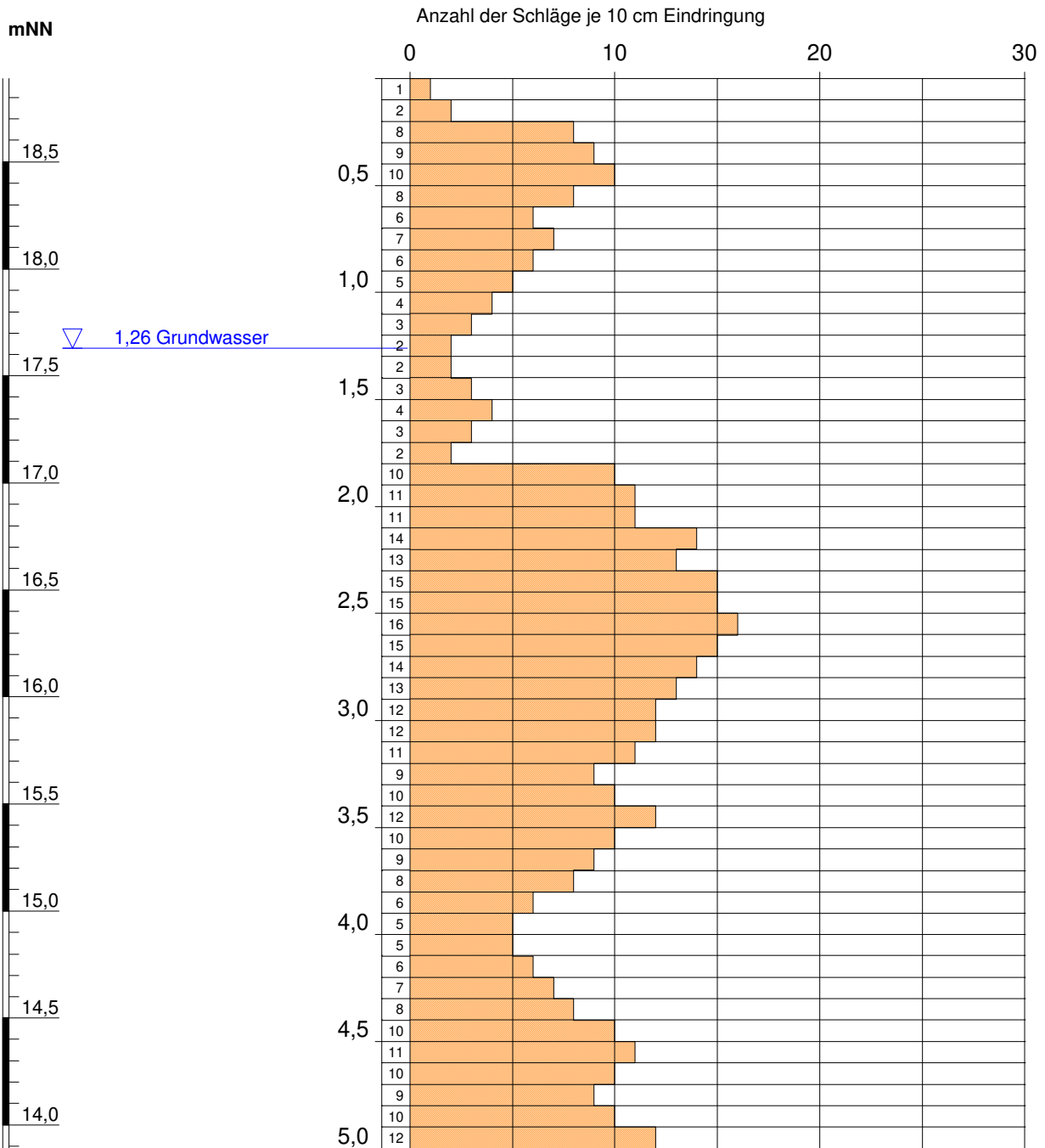




Schichtenschnitt VIII				
Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen - Baugrunduntersuchung -				
ausgeführt:	03. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter:	Projekt-Nr.: 221 622
Bericht vom:	04.04.2022		SH	Anlage - Nr.: B/8
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	



RS 1
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +18,89 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 1

Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 622 | Bericht vom: 04.04.2022 | ausgeführt: 03. KW 2022 | Bearb.: SH | Anlage - Nr.: C/1

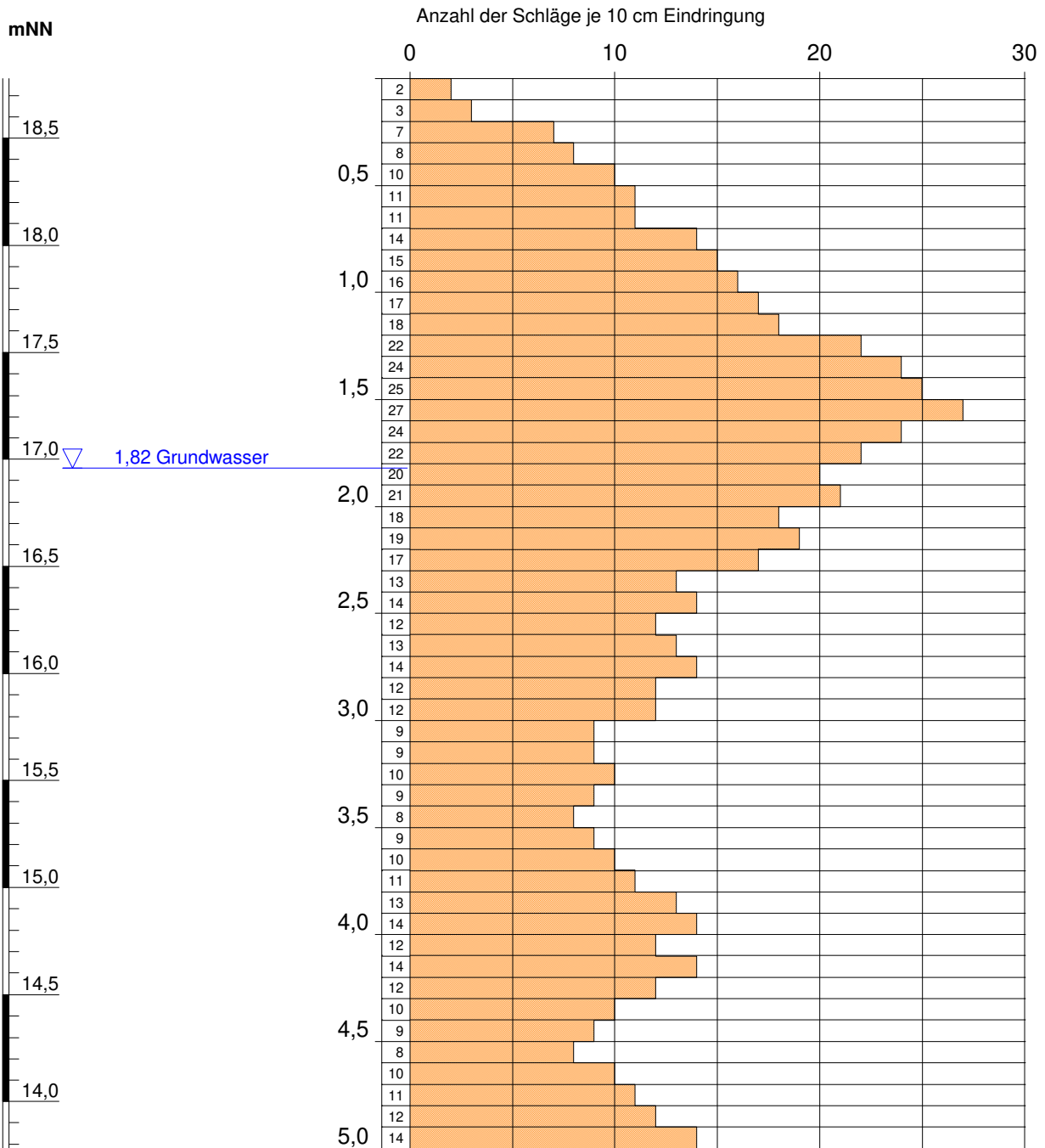
DR. SCHLEICHER
 & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
 Düppelstr. 5

49808 Lingen
 An der Marienschule 46



RS 3
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +18,78 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 3

Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 622 | Bericht vom: 04.04.2022 | ausgeführt: 03. KW 2022 | Bearb.: SH | Anlage - Nr.: C/2

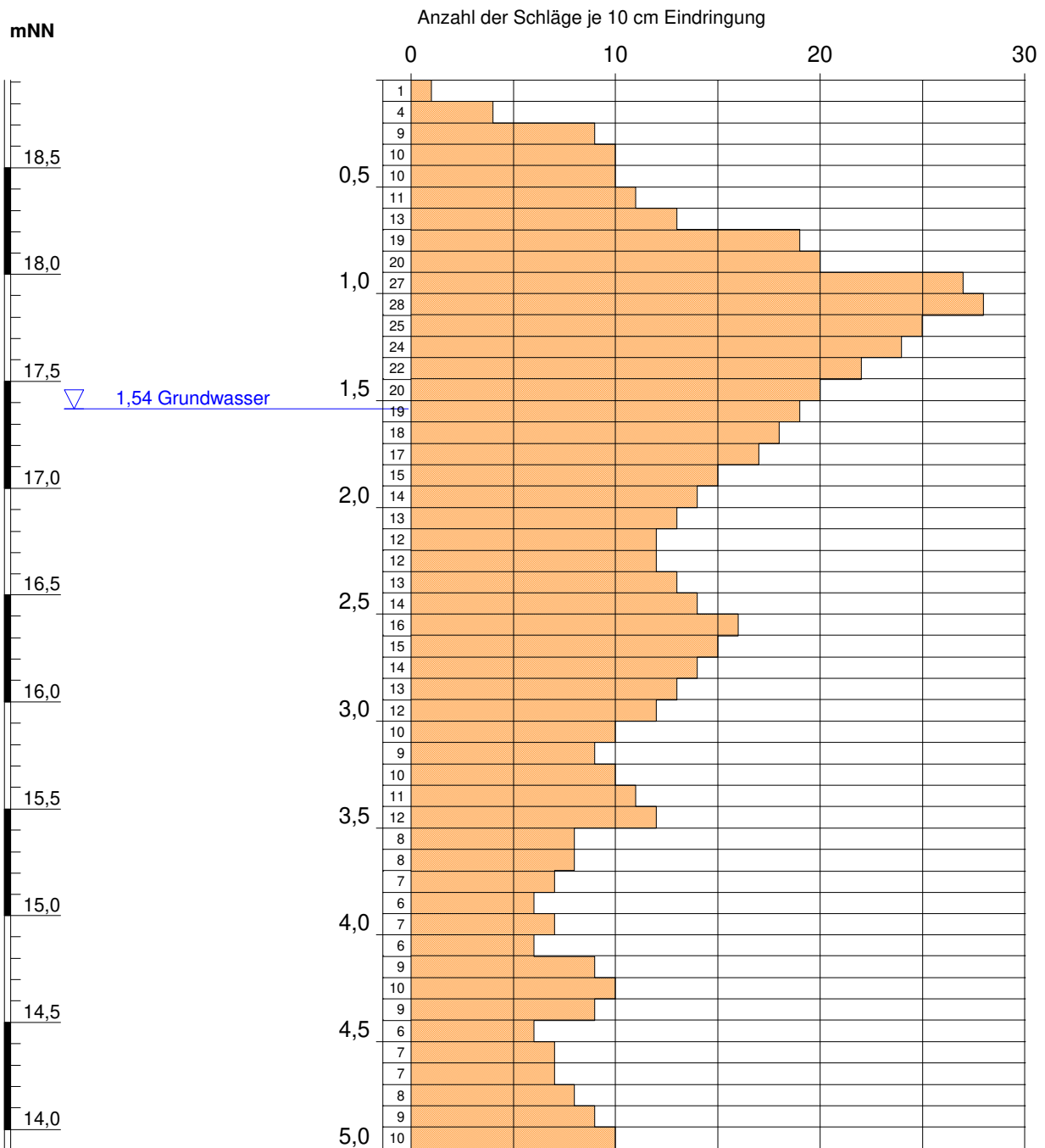
DR. SCHLEICHER
 & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
 Düppelstr. 5

49808 Lingen
 An der Marienschule 46



RS 5
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +18,91 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 5

Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 622 | Bericht vom: 04.04.2022 | ausgeführt: 03. KW 2022 | Bearb.: SH | Anlage - Nr.: C/3

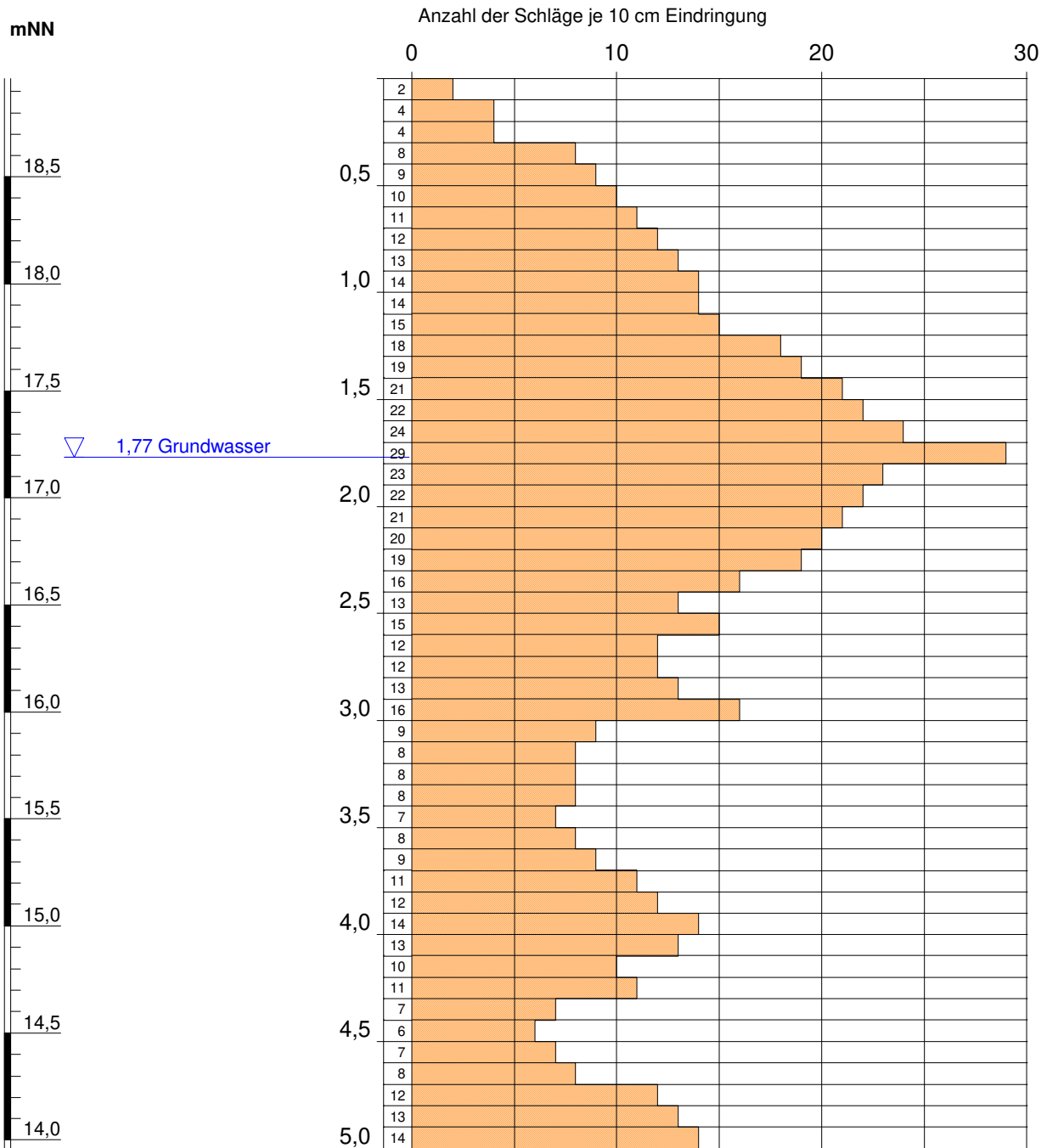
DR. SCHLEICHER
& PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46



RS 8
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +18,96 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 8

Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 622 | Bericht vom: 04.04.2022 | ausgeführt: 03. KW 2022 | Bearb.: SH | Anlage - Nr.: C/4

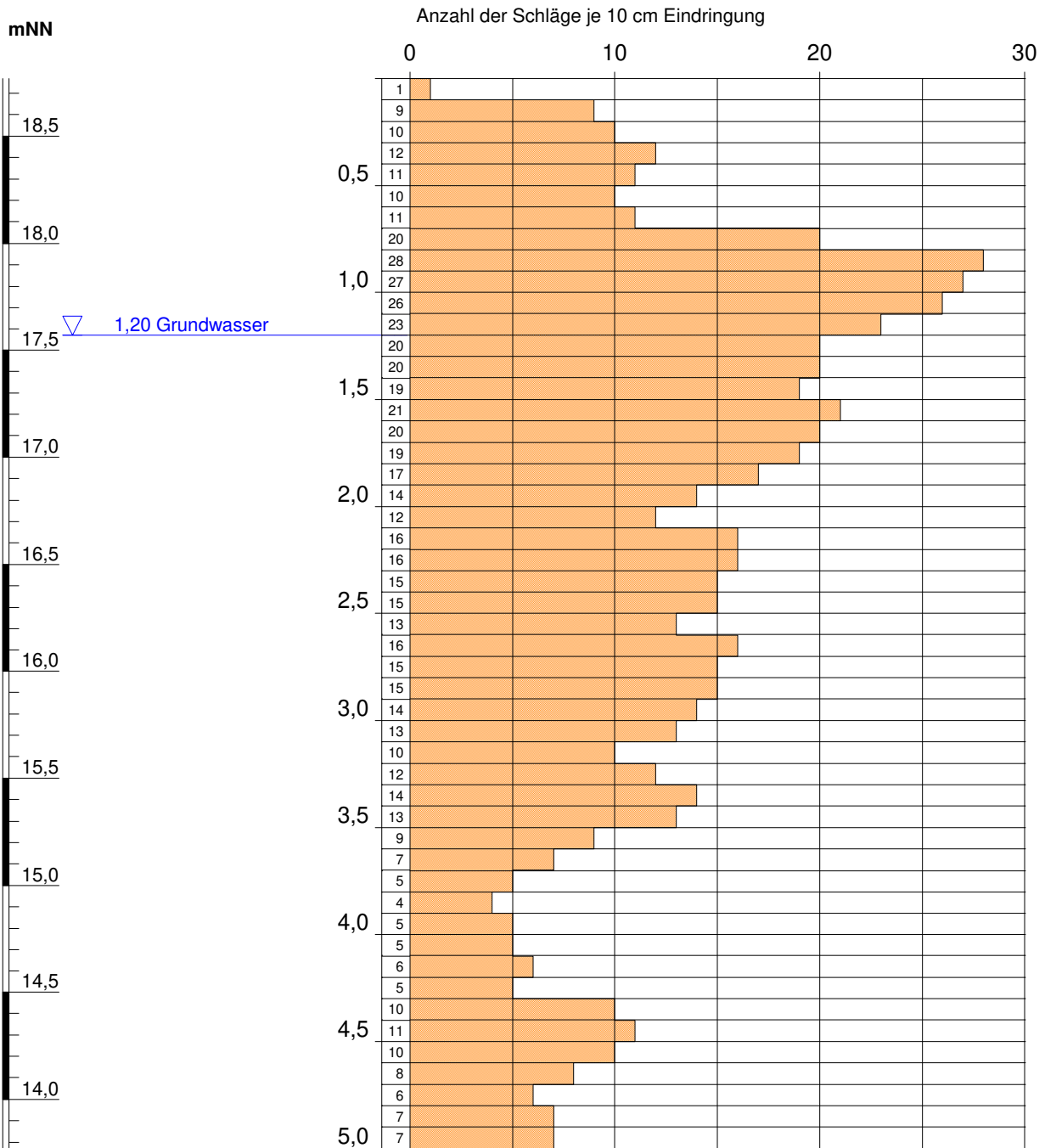
DR. SCHLEICHER
 & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
 Düppelstr. 5

49808 Lingen
 An der Marienschule 46



RS 11
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +18,77 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 11

Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 622 | Bericht vom: 04.04.2022 | ausgeführt: 03. KW 2022 | Bearb.: SH | Anlage - Nr.: C/5

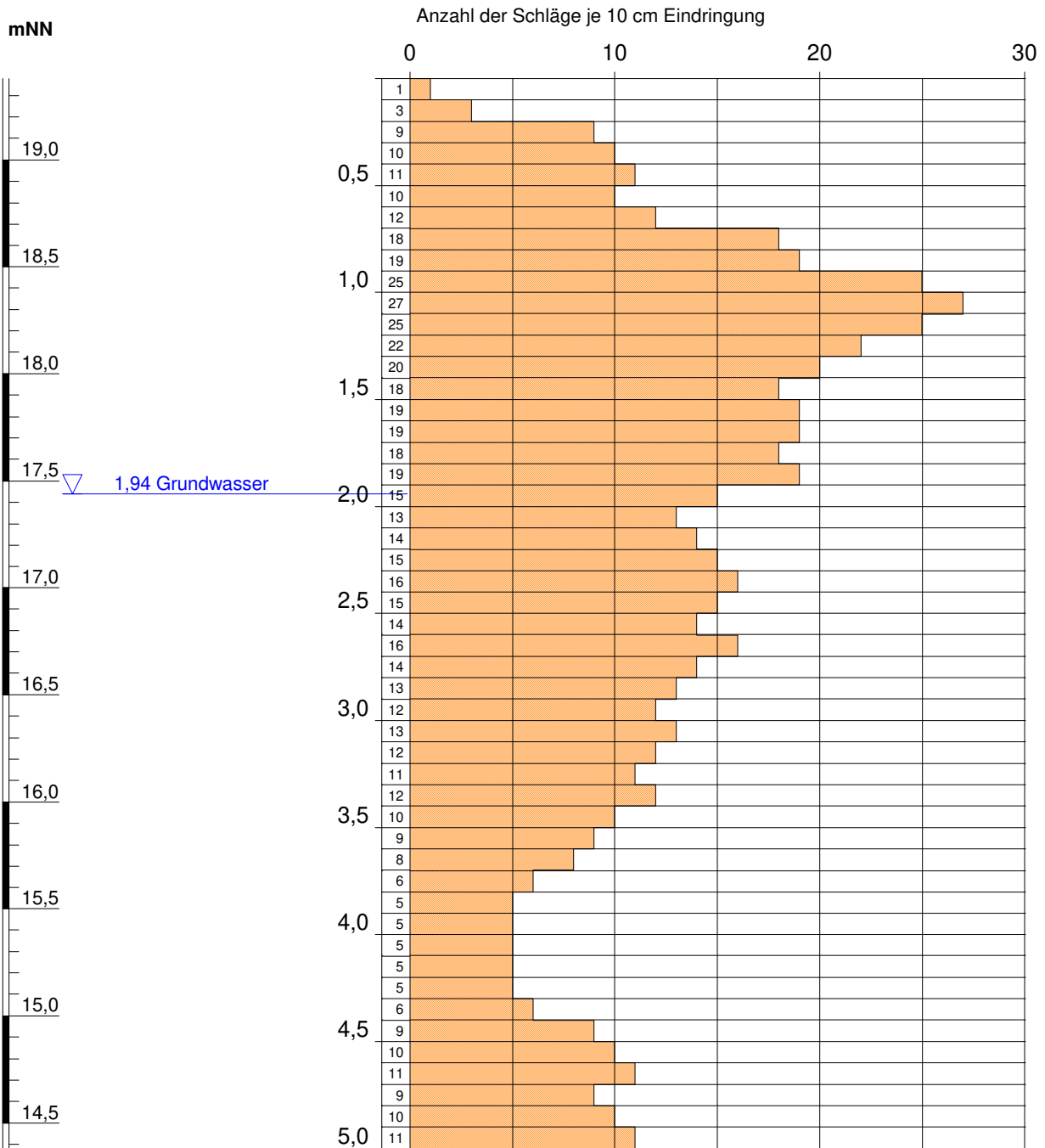
DR. SCHLEICHER
 & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
 Düppelstr. 5

49808 Lingen
 An der Marienschule 46



RS 14
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +19,38 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 14

Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 622 | Bericht vom: 04.04.2022 | ausgeführt: 03. KW 2022 | Bearb.: SH | Anlage - Nr.: C/6

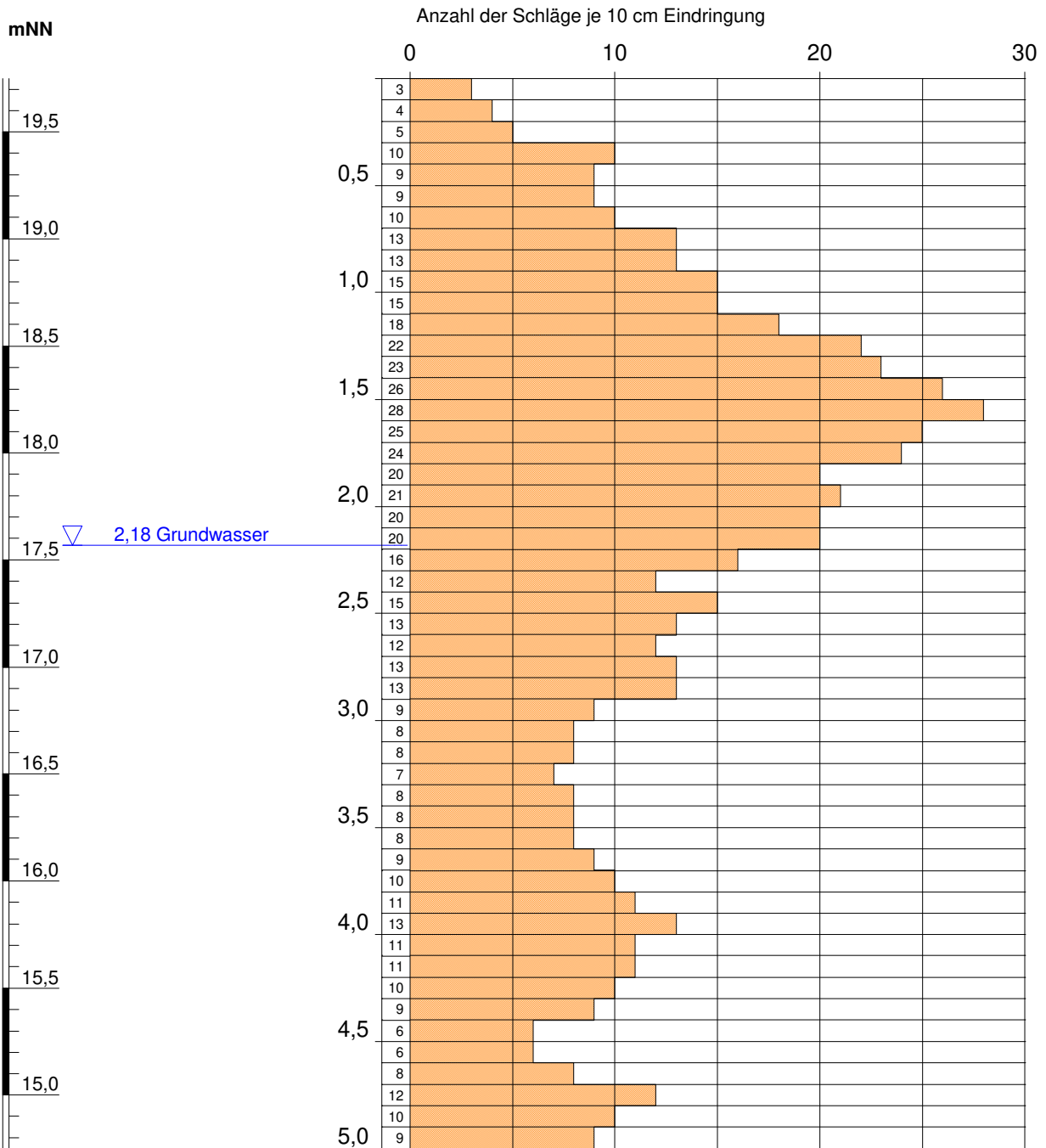
DR. SCHLEICHER
 & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
 Düppelstr. 5

49808 Lingen
 An der Marienschule 46



RS 16
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +19,75 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 16

Projekt: Erschließung Baugebiet "Südlich Prozessionsweg" in 49808 Lingen-Holthausen
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 622 | Bericht vom: 04.04.2022 | ausgeführt: 03. KW 2022 | Bearb.: SH | Anlage - Nr.: C/7

DR. SCHLEICHER
 & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
 Düppelstr. 5

49808 Lingen
 An der Marienschule 46



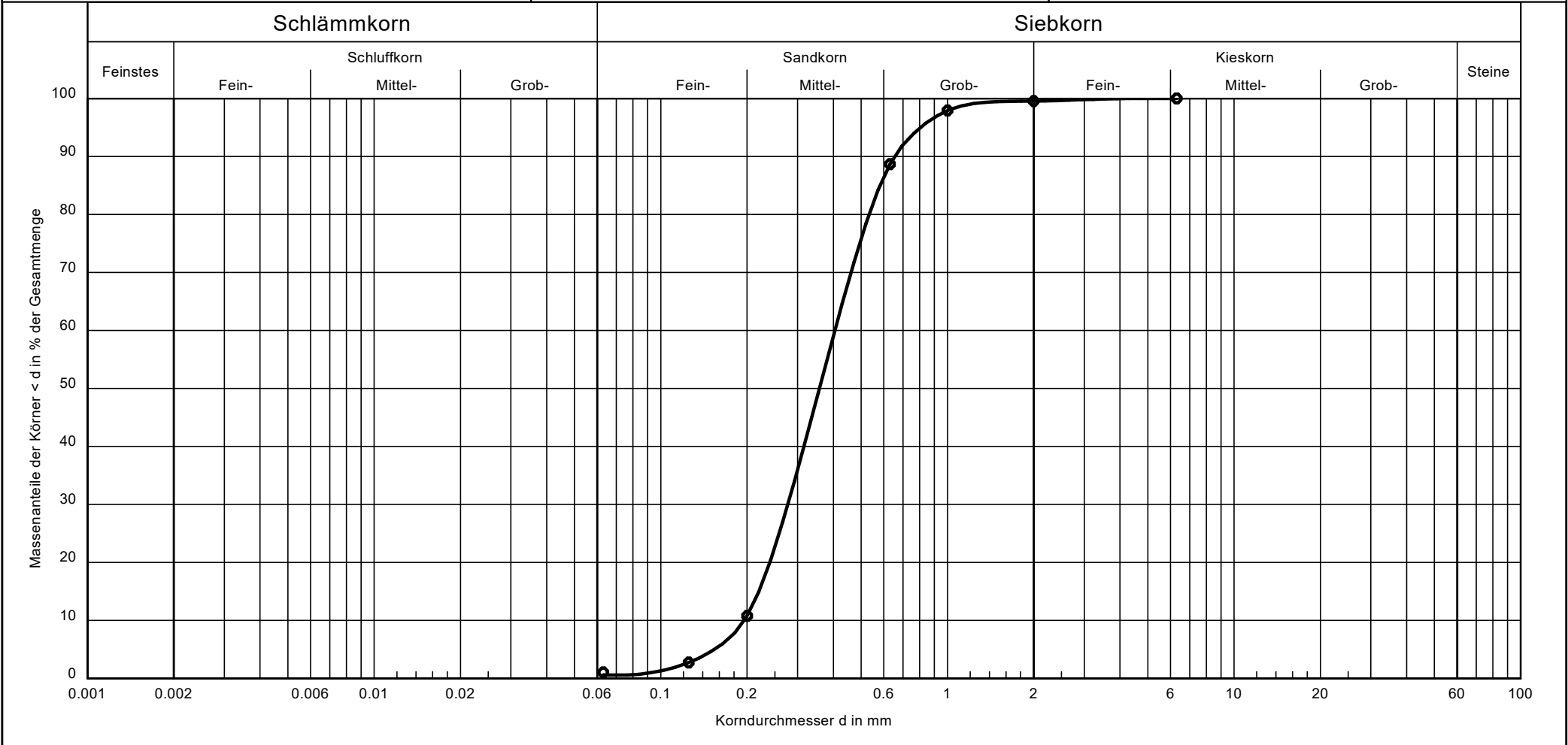
Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstraße 5
48599 Gronau
Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Sari

Datum: 29.01.2022

Körnungslinie nach DIN 18123
Plangebiet "Südlich Prozessionsweg"
in Lingen-Holthausen

Projekt - Nummer: 221 622
Probe entnommen in der: 3. KW 2022
Art der Entnahme: GP
Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 1	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.04.2022 Anlage: D/1
Tiefe:	1,00 - 3,00 m		
Bodenart:	Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig		
U /Cc	2.1/1.0		
Durchlässigkeit k [m/s]:	4.4 · 10 ⁻⁴		
ermittelt nach	k nach Hazen		

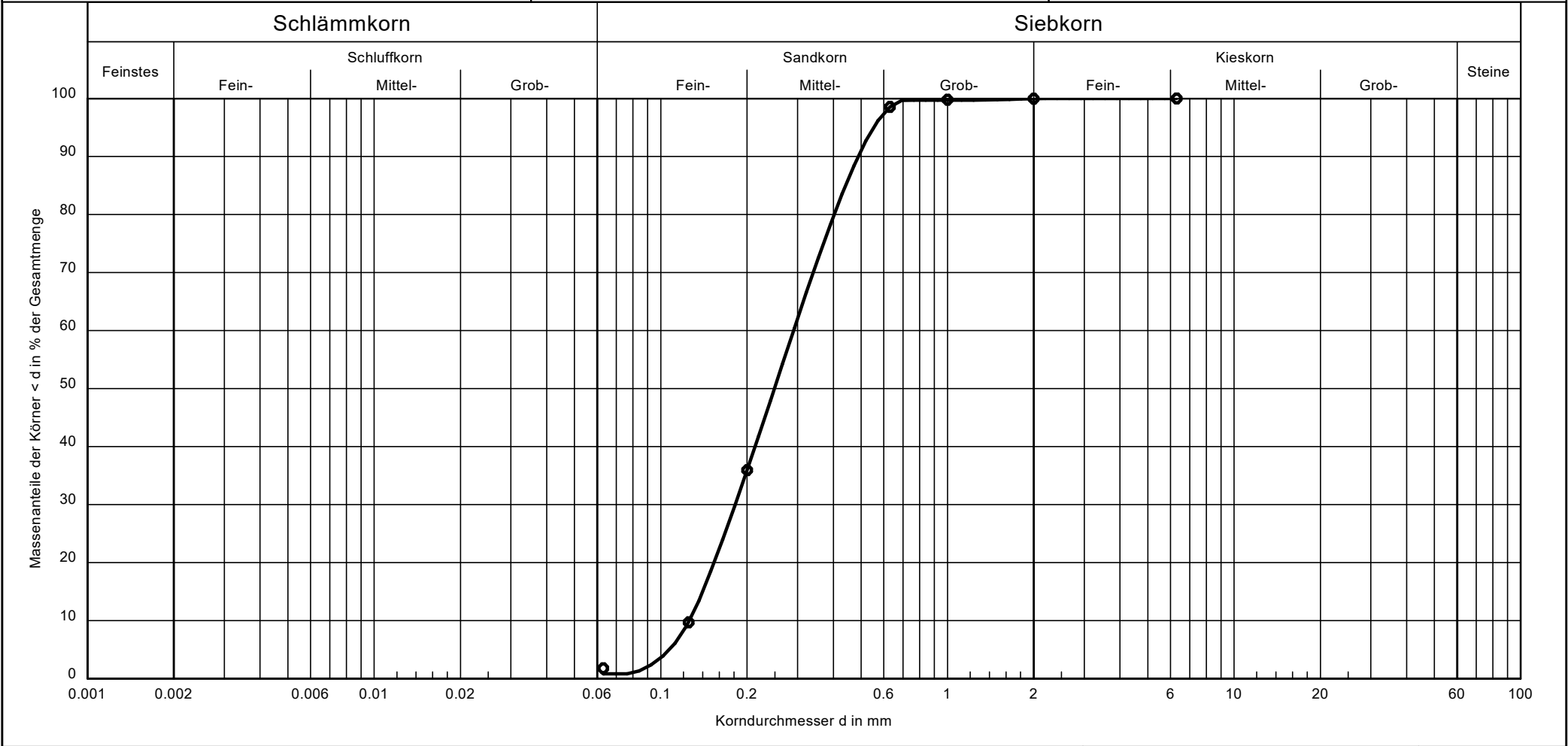
Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstraße 5
48599 Gronau
Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Sari

Datum: 29.01.2022

Körnungslinie nach DIN 18123
Plangebiet "Südlich Prozessionsweg"
in Lingen-Holthausen

Projekt - Nummer: 221 622
Probe entnommen in der: 3. KW 2022
Art der Entnahme: GP
Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 3	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.04.2022 Anlage: D/2
Tiefe:	0,90 - 3,00 m		
Bodenart:	Mittelsand, stark feinsandig		
U /Cc	2.3/0.9		
Durchlässigkeit k [m/s]:	1.8 · 10 ⁻⁴		
ermittelt nach	k nach Hazen		

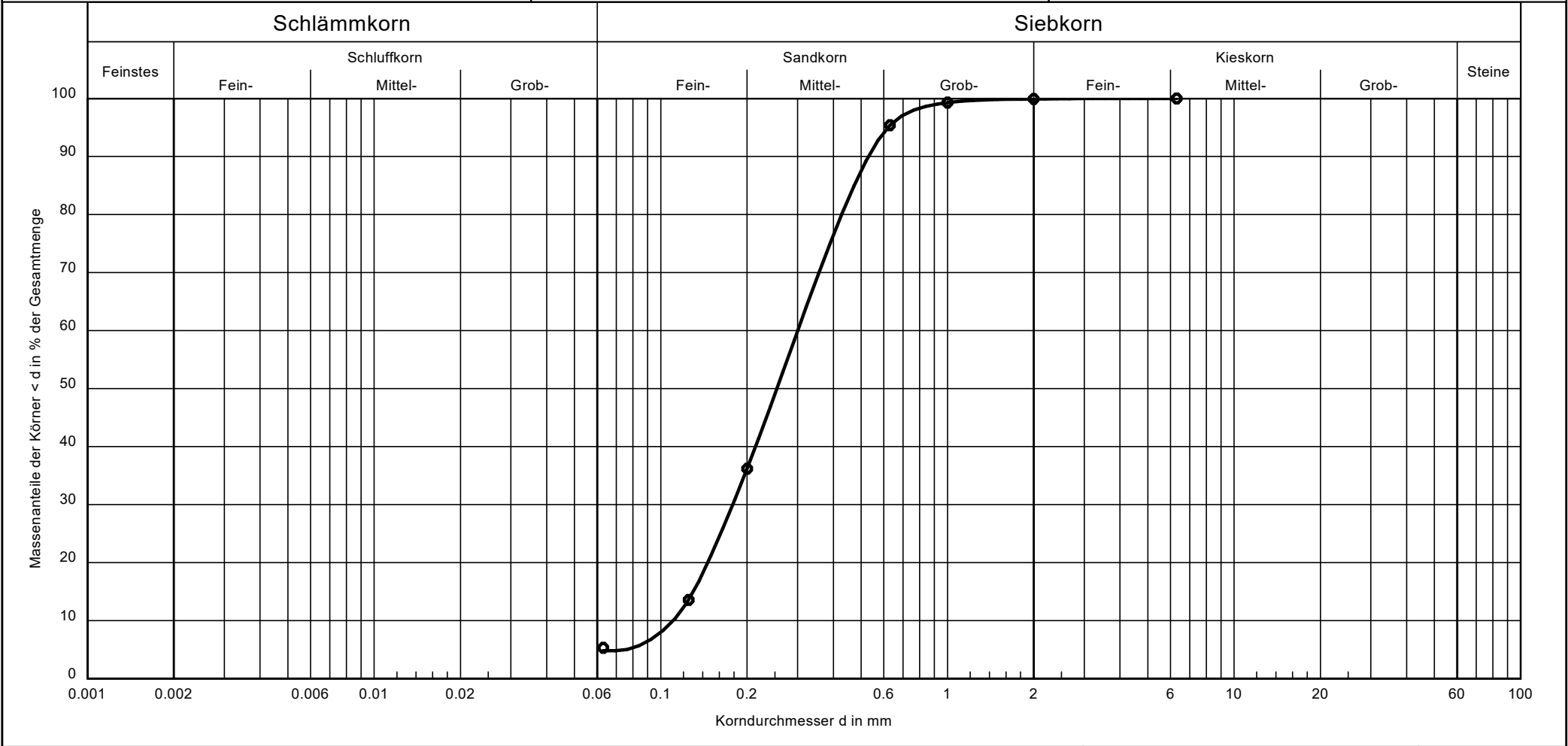
Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstraße 5
48599 Gronau
Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Sari

Datum: 29.01.2022

Körnungslinie nach DIN 18123
Plangebiet "Südlich Prozessionsweg"
in Lingen-Holthausen

Projekt - Nummer: 221 622
Probe entnommen in der: 3. KW 2022
Art der Entnahme: GP
Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 5	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.04.2022 Anlage: D/3
Tiefe:	1,20 - 3,50 m		
Bodenart:	Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig		
U /Cc	2.7/1.0		
Durchlässigkeit k [m/s]:	1.4 · 10 ⁻⁴		
ermittelt nach	k nach Hazen		

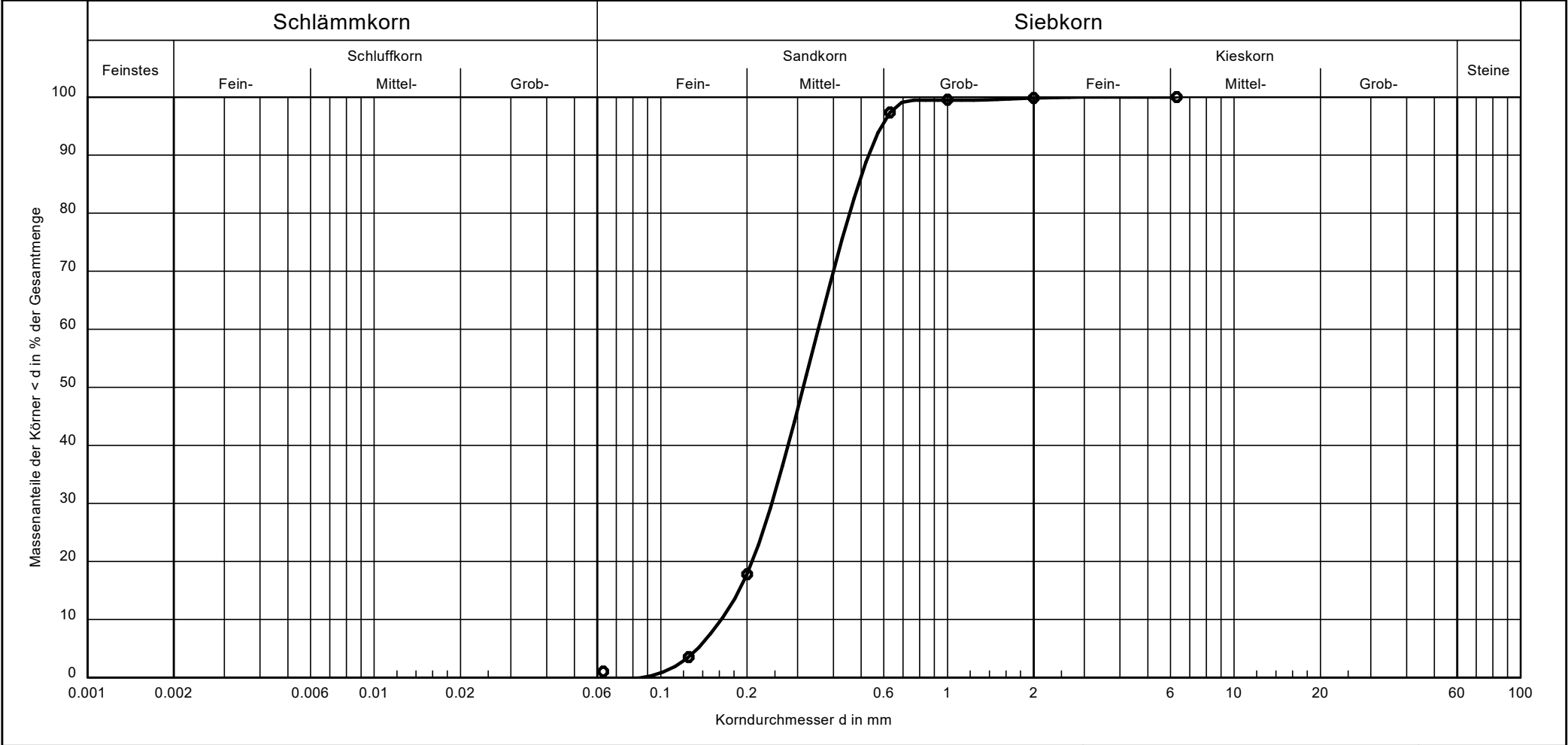
Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstraße 5
48599 Gronau
Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Sari

Datum: 29.01.2022

Körnungslinie nach DIN 18123
Plangebiet "Südlich Prozessionsweg"
in Lingen-Holthausen

Projekt - Nummer: 221 622
Probe entnommen in der: 3. KW 2022
Art der Entnahme: GP
Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 7	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.04.2022 Anlage: D/4
Tiefe:	0,70 - 2,40 m		
Bodenart:	Mittelsand, feinsandig		
U /Cc	2.2/1.0		
Durchlässigkeit k [m/s]:	3.1 · 10 ⁻⁴		
ermittelt nach	k nach Hazen		

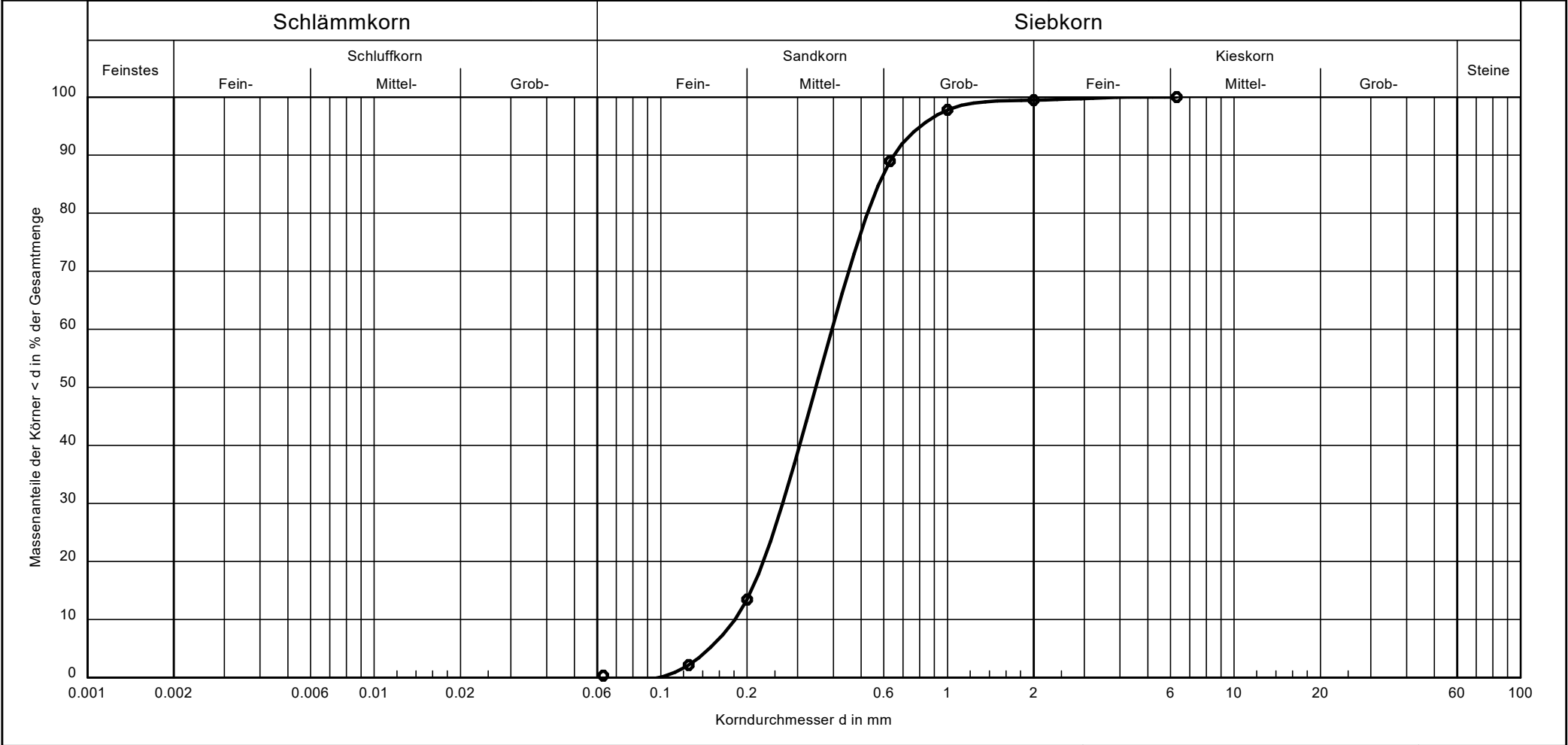
Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstraße 5
48599 Gronau
Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Sari

Datum: 29.01.2022

Körnungslinie nach DIN 18123
Plangebiet "Südlich Prozessionsweg"
in Lingen-Holthausen

Projekt - Nummer: 221 622
Probe entnommen in der: 3. KW 2022
Art der Entnahme: GP
Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 10	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.04.2022 Anlage: D/5
Tiefe:	1,70 - 5,00 m		
Bodenart:	Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig		
U /Cc	2.2/1.0		
Durchlässigkeit k [m/s]:	3.8 · 10 ⁻⁴		
ermittelt nach	k nach Hazen		

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstraße 5
48599 Gronau
Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Sari

Datum: 29.01.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

Plangebiet "Südlich Prozessionsweg"

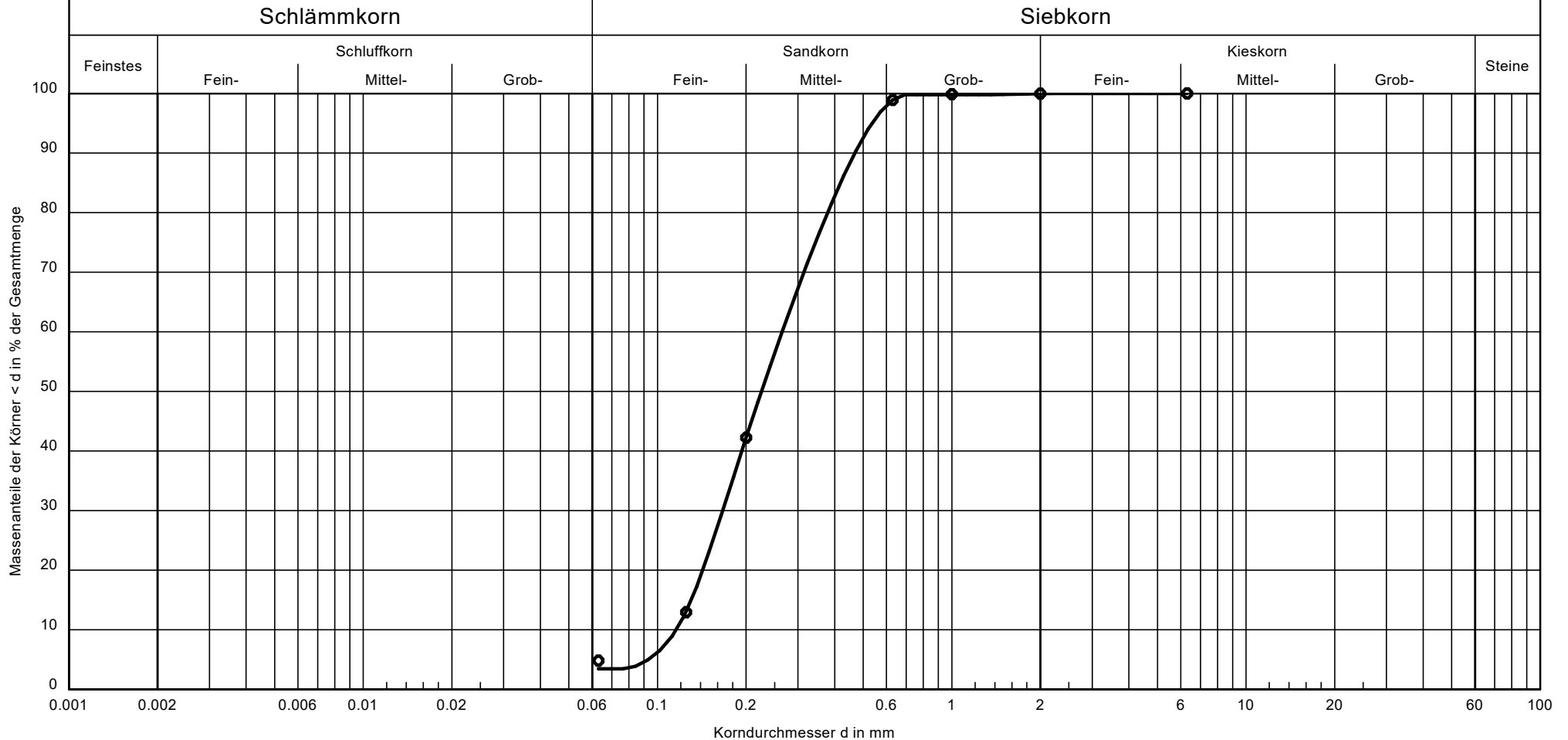
in Lingen-Holthausen

Projekt - Nummer: 221 622

Probe entnommen in der: 3. KW 2022

Art der Entnahme: GP

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 12	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.04.2022 Anlage: D/6
Tiefe:	1,00 - 3,40 m		
Bodenart:	Mittelsand, stark feinsandig		
U /Cc	2.3/0.9		
Durchlässigkeit k [m/s]:	1.5 · 10 ⁻⁴		
ermittelt nach	k nach Hazen		

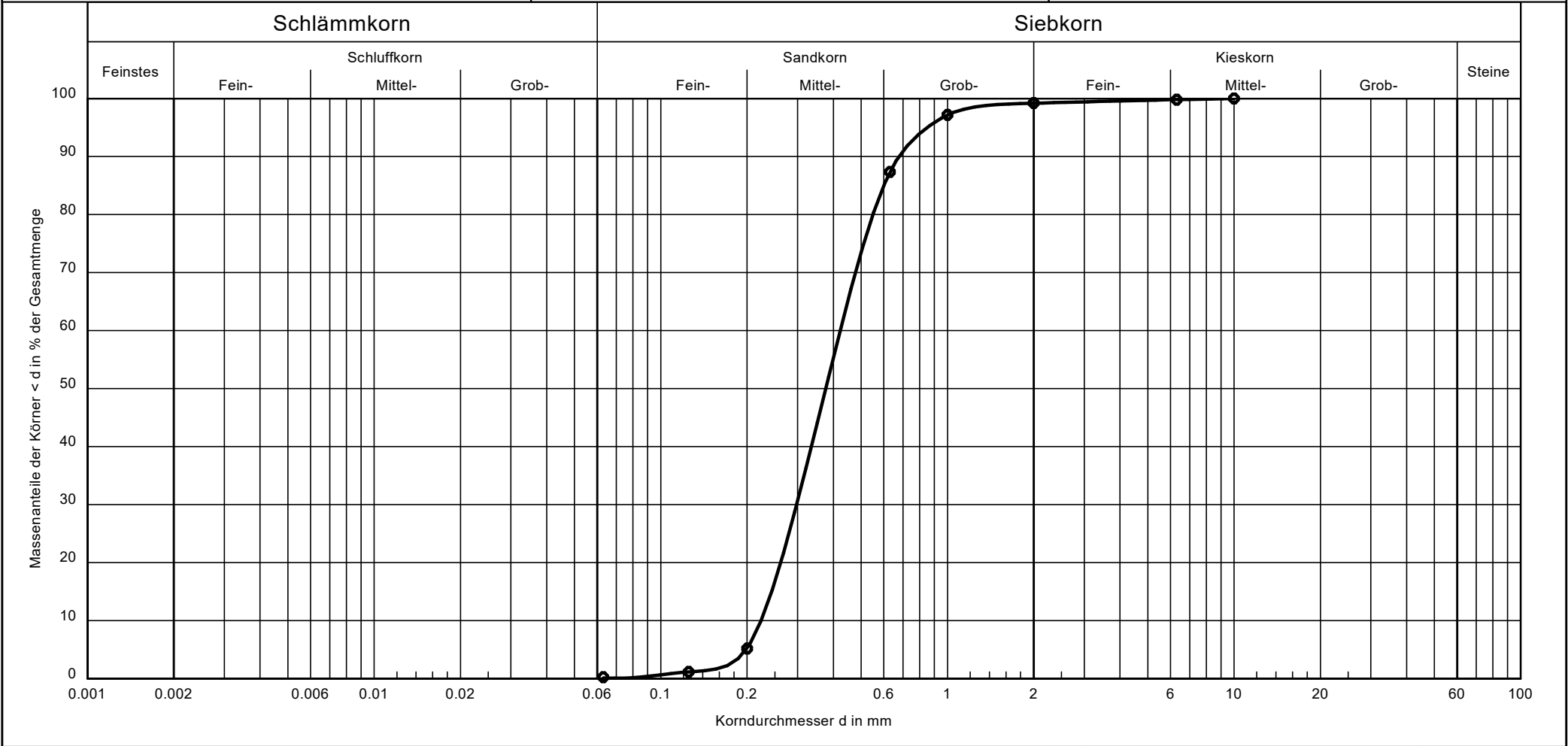
Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstraße 5
48599 Gronau
Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Sari

Datum: 29.01.2022

Körnungslinie nach DIN 18123
Plangebiet "Südlich Prozessionsweg"
in Lingen-Holthausen

Projekt - Nummer: 221 622
Probe entnommen in der: 3. KW 2022
Art der Entnahme: GP
Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 14	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.04.2022 Anlage: D/7
Tiefe:	1,90 - 5,00 m		
Bodenart:	Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig		
U /Cc	1.9/0.9		
Durchlässigkeit k [m/s]:	5.8 · 10 ⁻⁴		
ermittelt nach	k nach Hazen		

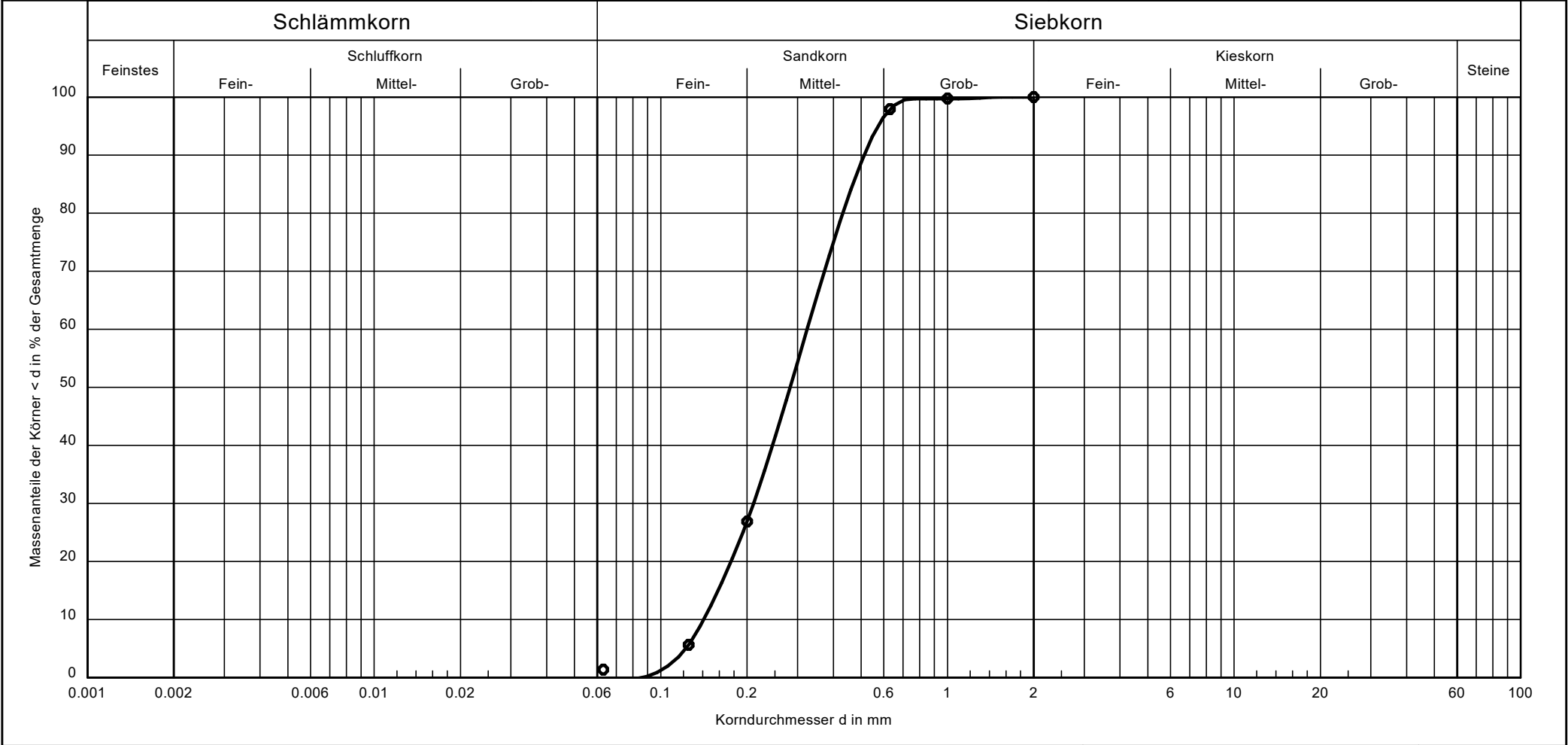
Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstraße 5
48599 Gronau
Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Sari

Datum: 29.01.2022

Körnungslinie nach DIN 18123
Plangebiet "Südlich Prozessionsweg"
in Lingen-Holthausen

Projekt - Nummer: 221 622
Probe entnommen in der: 3. KW 2022
Art der Entnahme: GP
Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 18	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.04.2022 Anlage: D/8
Tiefe:	1,00 - 3,00 m		
Bodenart:	Mittelsand, feinsandig		
U /Cc	2.3/1.0		
Durchlässigkeit k [m/s]:	2.3 · 10 ⁻⁴		
ermittelt nach	k nach Hazen		

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstr. 5
48599 Gronau
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2022-001158-01
Ihre Auftragsreferenz	221 622 Lingen (Nie/Sari)
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2022-001158
Anzahl Proben	3
Probenart	Straßenbelag
Probeneingang	31.01.2022
Prüfzeitraum	31.01.2022 - 08.02.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Leila Djabbari
Prüfleitung
+49 2236 897 211

Digital signiert, 08.02.2022
Francesco Falvo

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Kern 1	Kern 2	Kern 3
			BG	Einheit	777-2022-00003409	777-2022-00003410	777-2022-00003411

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	96,2	99,1	99,5
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (NWG 1%)

Asbest ¹⁾		VDI 3866-5:2017-06			-	nicht nachweisbar	-
Amosit Gehalt ¹⁾		VDI 3866-5:2017-06		% m/m	-	nicht nachweisbar	-
Krokydolith Gehalt ¹⁾		VDI 3866-5:2017-06		% m/m	-	nicht nachweisbar	-
Serpentin Gehalt ¹⁾		VDI 3866-5:2017-06		% m/m	-	nicht nachweisbar	-
Sonstiger Asbestgehalt ¹⁾		VDI 3866-5:2017-06		% m/m	-	nicht nachweisbar	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	< 0,5	0,9	< 0,5
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	1,0	8,0	4,6
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	< 0,5	2,2	1,3
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	1,0	6,5	3,7
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	1,0	4,5	2,7
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	< 0,5	2,6	1,5
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	< 0,5	1,9	1,0
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	1,1	2,0	1,1
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	< 0,5	0,8	< 0,5
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	1,0	2,2	1,2
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	1,1	1,0	0,6
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg / kg OS	1,6	1,0	0,6
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg / kg OS	7,8	33,6	18,3

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Kern 1	Kern 2	Kern 3
			BG	Einheit	777-2022-00003409	777-2022-00003410	777-2022-00003411

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampf­flüchtig	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg / l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
-----------------------------------	----	---------------------------------	------	--------	--------	--------	--------

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2022-00003409	Straßenbelag	Kern 1		31.01.2022
2	777-2022-00003410	Straßenbelag	Kern 2		31.01.2022
3	777-2022-00003411	Straßenbelag	Kern 3		31.01.2022

Akkreditierung

1) Die Analyse erfolgte in Fremdvergabe bei Eurofins Omegam BV, Omegam Laboratoria (Amsterdam), NL

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstr. 5
48599 Gronau
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2022-001159-01
Ihre Auftragsreferenz	221 622 Lingen (Nie/Sari)
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2022-001159
Anzahl Proben	1
Probenart	Bauschutt
Probenahmezeitraum	18.01.2022
Probeneingang	31.01.2022
Prüfzeitraum	31.01.2022 - 04.02.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Leila Djabbari
Prüfleitung
+49 2236 897 211

Digital signiert, 04.02.2022

Karina Kühn

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Trag-schicht
			Probenahmedatum		18.01.2022
			BG	Einheit	777-2022-00003412

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	0,7
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			Ja
Königswasseraufschluss	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,7
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg / kg TS	2,0
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2,0	mg / kg TS	4
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg / kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	8
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	82
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	19
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg / kg TS	0,75
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	37

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg / kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg / kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg / kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Trag-
			Probenahmedatum		schicht
			BG	Einheit	777-2022-00003412

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,3
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,7
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS / cm	17

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg / l	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg / l	< 1,0

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	< 0,001
------------	----	-----------------------------------	-------	--------	---------

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Trag-
			Probenahmedatum		schicht
			BG	Einheit	777-2022-00003412

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg / l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg / l	< 0,005
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg / l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg / l	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg / l	< 0,01
----------------------------------	----	---------------------------------	------	--------	--------

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2022-00003412	Bauschutt	MP Tragschicht		31.01.2022

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Kommentare und Bewertungen

zu Ergebnissen:

1) nicht berechenbar

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstr. 5
48599 Gronau
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2022-001157-01
Ihre Auftragsreferenz	221 622 Lingen (Nie/Sari)
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2022-001157
Anzahl Proben	10
Probenart	Boden
Probeneingang	31.01.2022
Prüfzeitraum	31.01.2022 - 07.02.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Leila Djabbari
Prüfleitung
+49 2236 897 211

Digital signiert, 07.02.2022
Tizian Bajon

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Oberboden A (1,2,4,5)	MP Oberboden B (3,6,7)	MP Oberboden C (8,9,12,13)	MP Oberboden D (10,11,14,15)
			BG	Einheit	777-2022-00003399	777-2022-00003400	777-2022-00003401	777-2022-00003402

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	0,4	0,5	0,4	0,4
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine	keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			Nein	Nein	Nein	Nein
Königswasseraufschluss	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	86,4	87,7	86,1	87,7
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg / kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	------------------------	-----	------------	-------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg / kg TS	4,1	3,5	4,0	3,4
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2,0	mg / kg TS	13	12	13	15
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg / kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	11	9	10	10
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	8	8	10	92
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	2	2	2	15
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg / kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg / kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	22	19	23	61

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	1,5	1,5	1,8	1,8
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg / kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg / kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg / kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Oberboden A (1,2,4,5)	MP Oberboden B (3,6,7)	MP Oberboden C (8,9,12,13)	MP Oberboden D (10,11,14,15)
			BG	Einheit	777-2022-00003399	777-2022-00003400	777-2022-00003401	777-2022-00003402

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	0,06	< 0,05	0,09
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Oberboden A (1,2,4,5)	MP Oberboden B (3,6,7)	MP Oberboden C (8,9,12,13)	MP Oberboden D (10,11,14,15)
			BG	Einheit	777-2022-00003399	777-2022-00003400	777-2022-00003401	777-2022-00003402

PAK aus der Originalsubstanz

Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	0,06	(n.b.) ¹⁾	0,09
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	0,06	(n.b.) ¹⁾	0,09

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,3	5,8	6,3	6,6
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,4	20,9	20,1	20,5
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS / cm	34	21	23	21

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg / l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg / l	4,3	1,8	< 1,0	< 1,0
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg / l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	0,002	< 0,001	0,001	0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	0,004	0,005	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg / l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg / l	0,008	0,006	0,006	0,006
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	0,002	< 0,001	< 0,001	< 0,001

			Probenreferenz		MP Oberboden A (1,2,4,5)	MP Oberboden B (3,6,7)	MP Oberboden C (8,9,12,13)	MP Oberboden D (10,11,14,15)
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2022-00003399	777-2022-00003400	777-2022-00003401	777-2022-00003402

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg / l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg / l	0,02	0,01	0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg / l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
---------------------------------	----	------------------------------------	------	--------	--------	--------	--------	--------

Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	MP Oberbo- den E (16,17,18)	MP Unterbo- den A bis 3 m Tiefe (1,2,4,5)	MP Unterbo- den B bis 3 m Tiefe (3,6,7)	MP Unterbo- den C bis 3 m Tiefe (8,9,12,13)
					777-2022- 00003403	777-2022- 00003404	777-2022- 00003405	777-2022- 00003406

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	0,5	1,2	0,9	1,5
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine	keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			Nein	Nein	Nein	Nein
Königswasseraufschluss	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,1	85,9	87,3	87,6
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg / kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	------------------------	-----	------------	-------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg / kg TS	5,4	1,7	0,9	< 0,8
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2,0	mg / kg TS	12	3	2	3
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg / kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	15	4	3	5
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	7	65	3	3
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	2	12	2	2
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg / kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg / kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	15	35	8	8

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	1,8	0,3	0,3	0,2
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg / kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg / kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg / kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP Oberbo- den E (16,17,18)	MP Unterbo- den A bis 3 m Tiefe (1,2,4,5)	MP Unterbo- den B bis 3 m Tiefe (3,6,7)	MP Unterbo- den C bis 3 m Tiefe (8,9,12,13)
			BG	Einheit	777-2022- 00003403	777-2022- 00003404	777-2022- 00003405	777-2022- 00003406

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Oberbo- den E (16,17,18)	MP Unterbo- den A bis 3 m Tiefe (1,2,4,5)	MP Unterbo- den B bis 3 m Tiefe (3,6,7)	MP Unterbo- den C bis 3 m Tiefe (8,9,12,13)
			BG	Einheit	777-2022- 00003403	777-2022- 00003404	777-2022- 00003405	777-2022- 00003406

PAK aus der Originalsubstanz

Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	0,07
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	0,07

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,0	7,4	7,3	6,5
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976- 12		°C	19,6	19,7	19,7	19,8
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS / cm	12	19	15	14

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg / l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg / l	< 1,0	1,7	1,4	1,8
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg / l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	0,002	0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg / l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg / l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Oberbo- den E (16,17,18)	MP Unterbo- den A bis 3 m Tiefe (1,2,4,5)	MP Unterbo- den B bis 3 m Tiefe (3,6,7)	MP Unterbo- den C bis 3 m Tiefe (8,9,12,13)
			BG	Einheit	777-2022- 00003403	777-2022- 00003404	777-2022- 00003405	777-2022- 00003406

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg / l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg / l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg / l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
---------------------------------	----	------------------------------------	------	--------	--------	--------	--------	--------

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP Unterbo- den D bis 3 m Tiefe (10,11,14,15)	MP Unterbo- den E bis 3 m Tiefe (16,17,18)
			BG	Einheit	777-2022- 00003407	777-2022- 00003408

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	1,3	0,8
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			Nein	Nein
Königswasserauflschluss	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,2	91,0
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg / kg TS	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	------------------------	-----	------------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasserauflschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg / kg TS	< 0,8	< 0,8
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2,0	mg / kg TS	< 2	< 2
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg / kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	2	3
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	1	< 1
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	1	2
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg / kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg / kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	4	4

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,1
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg / kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg / kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg / kg TS	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Unterbo- den D bis 3 m Tiefe (10,11,14,15)	MP Unterbo- den E bis 3 m Tiefe (16,17,18)
			BG	Einheit	777-2022- 00003407	777-2022- 00003408

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP Unterbo- den D bis 3 m Tiefe (10,11,14,15)	MP Unterbo- den E bis 3 m Tiefe (16,17,18)
			BG	Einheit	777-2022- 00003407	777-2022- 00003408

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	0,05
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	0,05

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg / kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,9	6,6
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976- 12		°C	20,4	20,3
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS / cm	13	5

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg / l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg / l	1,3	1,4
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg / l	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg / l	< 0,0003	< 0,0003

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Unterboden D bis 3 m Tiefe (10,11,14,15)	MP Unterboden E bis 3 m Tiefe (16,17,18)
			BG	Einheit	777-2022-00003407	777-2022-00003408

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg / l	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg / l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg / l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg / l	< 0,01	< 0,01
------------------------------	----	---------------------------------	------	--------	--------	--------

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2022-00003399	Boden	MP Oberboden A (1,2,4,5)		31.01.2022
2	777-2022-00003400	Boden	MP Oberboden B (3,6,7)		31.01.2022
3	777-2022-00003401	Boden	MP Oberboden C (8,9,12,13)		31.01.2022
4	777-2022-00003402	Boden	MP Oberboden D (10,11,14,15)		31.01.2022
5	777-2022-00003403	Boden	MP Oberboden E (16,17,18)		31.01.2022
6	777-2022-00003404	Boden	MP Unterboden A bis 3 m Tiefe (1,2,4,5)		31.01.2022
7	777-2022-00003405	Boden	MP Unterboden B bis 3 m Tiefe (3,6,7)		31.01.2022
8	777-2022-00003406	Boden	MP Unterboden C bis 3 m Tiefe (8,9,12,13)		31.01.2022
9	777-2022-00003407	Boden	MP Unterboden D bis 3 m Tiefe (10,11,14,15)		31.01.2022
10	777-2022-00003408	Boden	MP Unterboden E bis 3 m Tiefe (16,17,18)		31.01.2022

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Kommentare und Bewertungen

zu Ergebnissen:

¹⁾ nicht berechenbar

Kern 1:



Kern 2:



Kern 3:

