
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

Gronau, 21.12.2021
Projekt-Nr.: 221 573

ERNEUERUNG AMSELWEG IN 48703 STADTLOHN

- BAUGRUNDUNTERSUCHUNG -

AUFTRAGGEBER:

**STADT STADTLOHN
MARKT 3
48703 STADTLOHN**



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 Stadt Stadtlohn plant die Erneuerung des Amselweges in 48703 Stadtlohn. In dem Zusammenhang sollte eine Baugrunduntersuchung durchgeführt werden. Gleichzeitig sollte eine abfalltechnische Untersuchung der vorliegenden Straßenaufbauten und Böden erfolgen.

Auf der Grundlage des Angebotes vom 20.09.2021 wurden wir von der Stadt Stadtlohn mit Schreiben vom 28.09.2021 (Aktenzeichen 66.11.182) mit den Untersuchungen beauftragt. Der Untersuchungsumfang wurde vom Auftraggeber mit einem Leistungsverzeichnis vorgegeben.

Zur Erkundung der Schichtenfolge wurden an den im Lageplan (Anlage Nr. A/1) angegebenen Stellen Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 und zur Ermittlung der Lagerungsdichte/Konsistenz Rammsondierungen (RS) nach DIN EN ISO 22476-2 ausgeführt. In der 43. + 44. Kalenderwoche 2021 kamen die nachfolgenden Aufschluss- und Laborarbeiten zur Ausführung.

- 5 x Kleinrammbohrungen, Tiefe max. 4,5 m (Anforderung Planer)
- 5 x Rammsondierung, Tiefe max. 5,0 m
- Einmessen der Bohrstellen
- 20 x Entnahme einer Bodenprobe (Straßenunterbau)
- 4 x chemische Analyse LAGA TR Boden (2004)

Da teilweise nicht ausreichend Probenmaterial mittels der Kleinrammbohrungen gewonnen werden konnte, sind z.T. nur die Feststoffparameter der LAGA TR Boden analysiert worden.

Die Schichtenfolge wurde vor Ort aufgenommen, Bodenproben entnommen und der aktuelle Grundwasserspiegel in den Bohrlöchern gemessen. Die Untersuchungsergebnisse sind in den Anlagen dargestellt.

2. Höhen

Als Festpunkt für das Nivellement wurde der im Lageplan (Anl. A/1) dargestellte Kanaldeckel mit +51,08 mNN gewählt. Bezogen auf den Festpunkt liegen die Höhen an den Bohransatzpunkten zwischen +51,41...+52,59 mNN.

3. Bodenaufbau

Der Straßenoberbau besteht im Untersuchungsbereich aus einer Pflasterung und Schottertragschicht. Bei der Untersuchung wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Daher wurden keine Proben entnommen.

Unterhalb des Straßenoberbaus folgt eine Anfüllung (Homogenbereich H 1) mit wechselhafter Zusammensetzung aus Schluff und Sand. Innerhalb des Anfüllungshorizontes finden sich unterschiedliche humose Anteile sowie Bauschutt und Steine. Der Mengenanteil und die Größe der Bauschuttbestandteile kann aufgrund des begrenzten Bohrdurchmessers von 50 mm nicht verlässlich abgeschätzt werden. Hierzu eignen sich Baggerschürfe. Die Anfüllung reicht bis in Tiefen von 0,6...1,5 m unter GOK. Aufgrund der inhomogenen Zusammensetzung ist H 1 als setzungsempfindlich zu bewerten.

Unterhalb der Anfüllung folgt eine Schicht aus weichem, sandigem Schluff (Homogenbereich H 2) der bis in Tiefen von rd. 2,3...2,4 m reicht und aufgrund der Konsistenz als bedingt tragfähig/setzungsempfindlich zu bewerten ist.

Bis zur erbohrten Endteufe folgt ein toniger Schluff (Homogenbereich H 3). In den oberen Dezimetern weist H 3 eine steife und somit tragfähige Konsistenz auf. Mit zunehmender Tiefe finden sich Kalksteinstücke und die Konsistenz nimmt auf halbfest bis fest zu.

Bei KRB 3 ist eine locker (= setzungsempfindlich) gelagerte Sandlinse (Homogenbereich H 4) mit einer Mächtigkeit von rd. 0,3 m zwischengeschaltet.

4. Grundwasser/Schichtenwasser/Staunässe

Zum Untersuchungszeitpunkt (43. + 44. KW 2021) wurde in den offenen Bohrlöchern kein Grundwasser festgestellt. In nassen Jahreszeiten ist mit der Ausbildung von Stau-/Schichtenwasser auf dem bindigen Untergrund (H 2 und H 3) bis zur Geländeoberkante (=Bemessungswasserstand) zu rechnen. Insbesondere in sandigen Schichten (H 4) und Kanalhinterfüllungen kann sich Wasser anstauen.

5. Bodenklassen und -gruppen

Für die unterhalb des Oberbaus erbohrten Schichten können folgende Bodengruppen nach DIN 18196, Bodenklassen nach DIN 18300 und die angegebenen bodenmechanischen Eigenschaften angenommen werden.

Bodenart	Homo- genbe- reich	Wichte γ_k/γ'_k [kN/m³]	Reibungswin- kel ϕ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m²]	Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m²]
Anfüllung, Sand/Schluff, ±humos, ±steinig, ±Bauschutt	H 1	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Schluff, ±sandig weich / steif	H 2	19...20 / 9...10	25...27,5	0...2	4...8
Schluff, tonig, z.T. steinig steif / halbfest / fest	H 3	20...22 / 10...12	27,5...30	2...25	8...40
Sand, schwach schluffig locker	H 4	17 / 9	30	0	15

Bodenart	Homo- genbe- reich	Boden- gruppe	Boden- klasse	Frostemp- findlich- keit	Verdicht- barkeit	Witterungs- empfindlichkeit
Anfüllung, Sand/Schluff, ±humos, ±steinig, ±Bauschutt	H 1	A [SE, SU, SU*, UL, UM OH], X, Bx	3 ¹⁾	F 1 – F 3	V 1 – V 3	gering bis hoch
Schluff, ±sandig weich / steif	H 2	UL, UM	4 ¹⁾	F 3	V 3	hoch
Schluff, tonig, z.T. steinig steif / halbfest / fest	H 3	UL, UM	4 ^{1),2)}	F 3	V 3	hoch
Sand, schwach schluffig locker	H 4	SE, SU	3 – 4	F 1 – F 2	V 1 – V 2	gering – mäßig

1) höhere Bodenklassen sind bei Steinen (z.B. Findlingen oder grober Bauschutt) möglich, ggf. erfolgt die Einstufung anhand des Aushubes durch den Bodengutachter

2) Bindige oder gemischtkörnige Böden sind bei fester Konsistenz der Klasse 6 (leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten) zuzuordnen. Bei Findlingen und Steinen richtet sich die Bodenklasse nach dem Steinanteil und dem Rauminhalt. Die Festlegung kann nur am Bodenaushub bzw. in der Baugrube erfolgen.

k.A. keine Angabe möglich

6. Bewertung / Folgerungen

In den Untersuchungsbereichen zeigt sich tragfähiger Baugrund ab rd. 2,2...2,4 m Tiefe. Wir gehen davon aus, dass sowohl der Fahrbahnaufbau als auch die Kanalisation erneuert wird. Die vorhandene Schottertragschicht kann seitlich gelagert und wieder verwendet werden.

Dabei ist die Anfüllung (H 1) einschl. seitlichem Überstand abzutragen. Der Untergrund (H 2 und H 3) lässt sich voraussichtlich nur bei trockener Witterung und annähernd optimalem Wassergehalt auf das erforderliche Maß nachverdichten (Planum $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$). Bereichsweise können aufgeweichte Schichten vorliegen, sodass in Teilbereichen vorsorglich eine Bodenverbesserung einzuplanen ist. Diese erfolgt z.B. durch Einfräsen eines Kalk-Zement-Mischbinders oder tieferen Bodenaustausch. Die betreffenden Bereiche lassen sich mit Bohrungen nicht zuverlässig eingrenzen und sind ggf. baubegleitend festzulegen. Der Untergrund ist aufgrund der schluffigen Anteile der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zuzuordnen. Der Boden ist witterungsempfindlich. Daher sind die Arbeiten bei trockene-

ner Witterung auszuführen. Ein Befahren mit Radfahrzeugen sollte vermieden werden, um ein weiteres Aufweichen zu verhindern.

Anschließend ist sauberer Füllsand bis zur planmäßigen Höhe lagenweise verdichtet einzubauen. Die vorliegenden Aushubböden (H 1) sind voraussichtlich nur bedingt wieder-einbaufähig. Folgende Verdichtungsziele sind einzuhalten (Nachweis über Plattendruckversuche):

Ausschachtungssohle: Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$

Planum: Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$

Schottertragschicht: Verformungsmodul $E_{v2} \geq 80 - 150 \text{ MN/m}^2$ (in Abhängigkeit der Belastungsklasse)

Kanalbau

In den hier vorliegenden Verlegetiefen (rd. 1,7...2,0 m unter Flur) steht sandig-toniger Schluff an (H 2 und H 3). Der Boden ist sehr witterungsempfindlich und kann bei Nässe und dynamischer Beanspruchung aufweichen. Zur Rohraufgabe ist eine rd. 30 cm starke Polsterschicht aus Füllsand (Bodengruppe SE, SW, SI) oder Mineralgemisch vorzusehen. Bereichsweise kann im Gründungsniveau aufgeweichter Schluff anstehen. Daher empfehlen wir, den Aushub in diesen Bereichen tiefer zu führen oder ggf. eine Bodenverbesserung durch Einarbeiten eines Kalk-Zement-Mischbinders vorzunehmen (s.o.).

Der beim Kanalbau anfallende Bodenaushub (H 2 und H 3) ist aufgrund der bindigen Anteile praktisch kaum verdichtungsfähig und für Füllzwecke (z.B. Kanalbaugrubenverfüllung) ungeeignet. Sandige Schichten (H 4) können voraussichtlich zu Füllzwecken seitlich gelagert werden.

Bei Aushubtiefen $< 1,25 \text{ m}$ können die Baugruben ohne besondere Sicherung hergestellt werden. Bei größeren Aushubtiefen ist nach DIN 4124 zur Baugrubensicherung im weichen Schluff ein Böschungswinkel $\beta = 45^\circ$ zulässig. Alternativ kommt ein Baugrubenverbau in Betracht (Kastenprofile, Gleitschienenverbau u.ä.). Aufgrund der z.T. halbfesten bis festen Konsistenz und Steinanteilen ab rd. 2,4 m Tiefe sind ggf. Einbringhilfen für den Verbau (z.B. Vorbohren etc.) einzuplanen.

In größerer Tiefe muss mit steinigem, festem bis gesteinshartem Mergel gerechnet werden (Bodenklasse 5 – 6), sodass zusätzlicher Aufwand zum Lösen des Bodens erforderlich sein kann.

Wasserhaltung

Für die erforderlichen Erd- und Kanalbauarbeiten ist zur Abführung von Tag- und Schichtenwasser eine Wasserhaltung einzuplanen, die am zweckmäßigsten als offene Wasserhaltung mit Pumpensumpf und Dränagen erfolgen kann. Der Grundwasserspiegel muss hierbei gem. DIN 4123 bis 0,5 m unter die tiefste Ausschachtungsebene abgesenkt werden.

Versickerung

Bei einem für die **Niederschlagsversickerung** maßgeblichen Grundwasserstand, der bis zur Geländeoberkante ansteigen kann, wird der nach DWA geforderte Abstand von mind. 1 m bis zur Unterkante der Versickerungsanlage nicht eingehalten. Eine Niederschlagsversickerung ist daher nicht möglich.

7. Ergebnisse der chemischen Analysen/Bodenverwertung

Im Hinblick auf die Verwertung der vorliegenden Materialien wurden an folgenden Einzel-/Mischproben orientierende chemische Analysen durchgeführt:

KRB	Tiefe [m]	Probenbezeichnung	Analysenumfang
1	0,40 – 0,70	KRB 1 (0,4-0,7)	LAGA TR Boden (2004), nur Feststoffparameter aufgrund zu geringem Probenmaterial
1	0,70 – 1,50	KRB 1 (0,7 – 1,5)	LAGA TR Boden (2004)
2	0,40 – 0,70	MP KRB 2 + 3	LAGA TR Boden (2004)
3	0,40 – 0,65		
3	0,65 – 1,40		
4	0,40 – 0,90	KRB 4	LAGA TR Boden (2004)

Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengestellt und den Laborprüfberichten in den Anlagen zu entnehmen.

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 1.1 - Z 2
- Feststoffgehalte im Bodenmaterial -

Parameter	Einheit (TS)	Probenahme 43. + 44. KW 2021				LAGA Zuordnungswerte (Obergrenzen)			
		KRB 1 (0,4 – 0,7)	KRB 1 (0,7 – 1,5)	MP KRB 2 & 3	KRB 4	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0* 1)	Z 1	Z 2
Arsen	mg/kg	3,8	9,3	6,4	3,4	15	15 2)	45	150
Blei	mg/kg	15	15	20	12	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1 3)	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	9	17	19	11	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg	7	13	7	5	40	80	120	400
Nickel	mg/kg	5	8	8	5	50	100	150	500
Thallium	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,7	0,7 4)	2,1	7
Quecksilber	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,5	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg	27	24	32	24	150	300	450	1.500
Cyanide	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	3	10
TOC	Masse-%	0,9	0,6	0,7	0,6	0,5 (1,0) 5)	0,5 (1,0) 5)	1,5	5
EOX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1 6)	3	10
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	100	200 (400) 7)	300 (600)	1.000 (2.000)
BTEX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1
LHKW	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1
PCB ₆	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg	n.n.	0,18	n.n.	0,12	3	3	3 (9) 8)	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	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 der Wert 20 mg/kg.

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

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

8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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	Probenahme 43. + 44. KW 2021				LAGA Zuordnungswerte (Obergrenzen)			
		KRB 1 (0,4 – 0,7)	KRB 1 (0,7 – 1,5)	MP KRB 2 & 3	KRB 4	Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		---	8,7	9,0	9,7	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	---	95	215	112	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	---	n.n.	1,4	1,5	30	30	50	100 ²⁾
Sulfat	mg/l	---	7,1	55	14	20	20	50	200
Cyanid (ges.)	µg/l	---	n.n.	n.n.	n.n.	5	5	10	20
Arsen	µg/l	---	4	6	18	14	14	20	60 ³⁾
Blei	µg/l	---	n.n.	n.n.	n.n.	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	---	n.n.	n.n.	n.n.	1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/l	---	n.n.	n.n.	n.n.	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	---	n.n.	n.n.	9	20	20	60	100
Nickel	µg/l	---	n.n.	n.n.	1	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	---	n.n.	n.n.	n.n.	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	---	n.n.	n.n.	n.n.	150	150	200	600
Phenol-Index	µg/l	---	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.

Die analysierten Bodenproben weisen im Feststoff teilweise erhöhte TOC-Gehalte auf, die auf natürliche humose Bestandteile zurückgeführt werden können und daher keinen Schadstoff im eigentlichen Sinne darstellen. Im Eluat zeigen sich in Teilbereichen ein erhöhter Sulfat-Gehalt sowie ein erhöhter Arsen-Gehalt.

Es kann nicht vollkommen ausgeschlossen werden, dass hier z.B. Schlackebestandteile von älteren Straßenaufbauten enthalten sind. Eine exakte Abgrenzung ist mittels Kleinformbohrungen nicht möglich. Wir empfehlen daher, Bodenmaterial, das aus bautechnischen Gründen ausgehoben werden muss, vor Ort aufzumieten und dann ggf. am Haufwerk abfallcharakterisierende Mischproben zu entnehmen. Erfahrungsgemäß zeigen sich im Vergleich zu den hier vorgenommenen stichpunktartigen Proben Abweichungen. Die in der nachfolgenden Tabelle vorgenommenen abfalltechnischen Einstufungen sind daher

nur als Orientierung zu verstehen. Wir weisen an dieser Stelle darauf hin, dass Abweichungen in beide Richtungen möglich sind. Insbesondere ist auch mit Abweichungen zwischen den Bohransatzpunkten und Straßenzügen zu rechnen, die mit der hier durchgeführten stichpunktartigen Untersuchung nicht erfasst werden können. Im Zweifelsfall ist der Bodengutachter im Zuge der Ausführung hinzuzuziehen. Im Innerstädtischen Bereich muss erfahrungsgemäß zudem mit nesterartig verteilten Anfüllungen gerechnet werden, die Schadstoffe enthalten können.

Probe	Zuordnungsklasse	ausschlaggebender Parameter
KRB 1 (0,4 – 0,7)	Z 1.1	TOC im Feststoff (Z 0 ohne TOC), nur Feststoff untersucht
KRB 1 (0,7 – 1,5)	Z 1.1	TOC im Feststoff (Z 0 ohne TOC)
MP KRB 2 & 3	Z 2	Sulfat im Eluat
KRB 4	Z 1.2	Arsen im Eluat

8. Schlussbemerkung

Das Baugrundgutachten wurde auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen und Vorgaben sowie den im Zuge der Aufschlussarbeiten gewonnenen Daten erstellt. Der dargestellte Schichtenverlauf basiert auf der Interpolation zwischen den stichpunktartigen Aufschlusspunkten. Abweichungen von der beschriebenen Schichtenfolge sind daher nicht vollkommen auszuschließen. Bei Unsicherheiten ist der Baugrundgutachter hinzuzuziehen.


(M.Sc. Geow. T. Helmes)


(Dipl.-Geol. A. Beunink)

Anlagen

A/1	Lageplan zur Baugrunduntersuchung
B/1 – B/2	Schichtenschnitt
C/1 – C/5	Rammsondierdiagramme
D/1 – D/5	Laborprüfberichte

Verteiler:

- Stadt Stadtlohn, Markt 3, 48703 Stadtlohn, Herr Bengfort, j.bengfort@stadtlohn.de (Original + PDF)
- eigene Akte



- Legende**
- Kleinrammbohrung (KRB)
 - ▽ Rammsondierung (RS)
 - FP = Kanaldeckel
= +51,08 mNN



**Projekt: Erneuerung Amselweg
in 48703 Stadtlohn
- Baugrunduntersuchung -**

**Lageplan zur Baugrunduntersuchung
mit Geländehöhen**

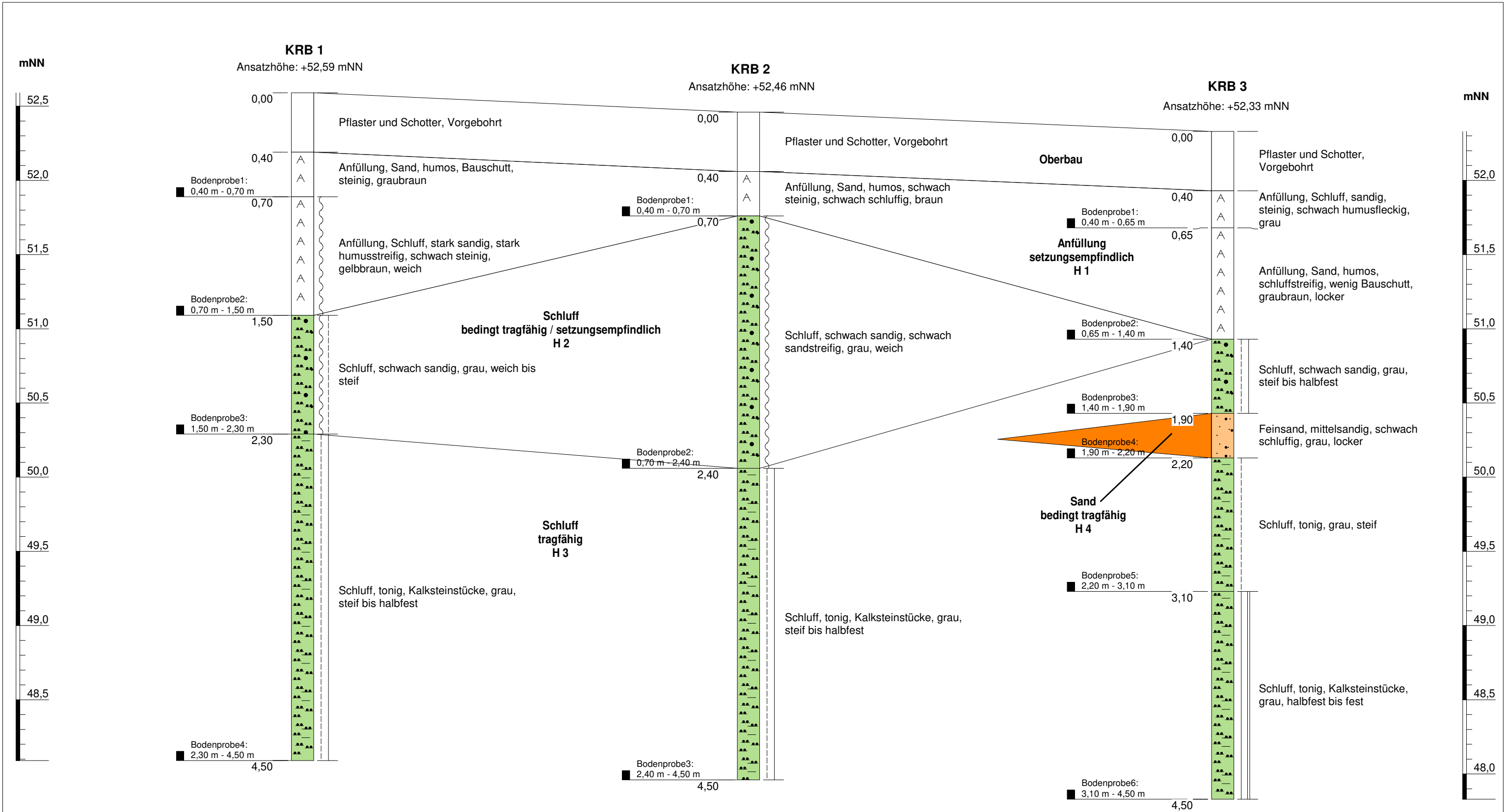


Maßstab	gezeichnet	z. Ber. / Schr. vom	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.
1 : 1.000	Huf	21.12.2021	221 573	A/1

**DR. SCHLEICHER
& PARTNER**
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

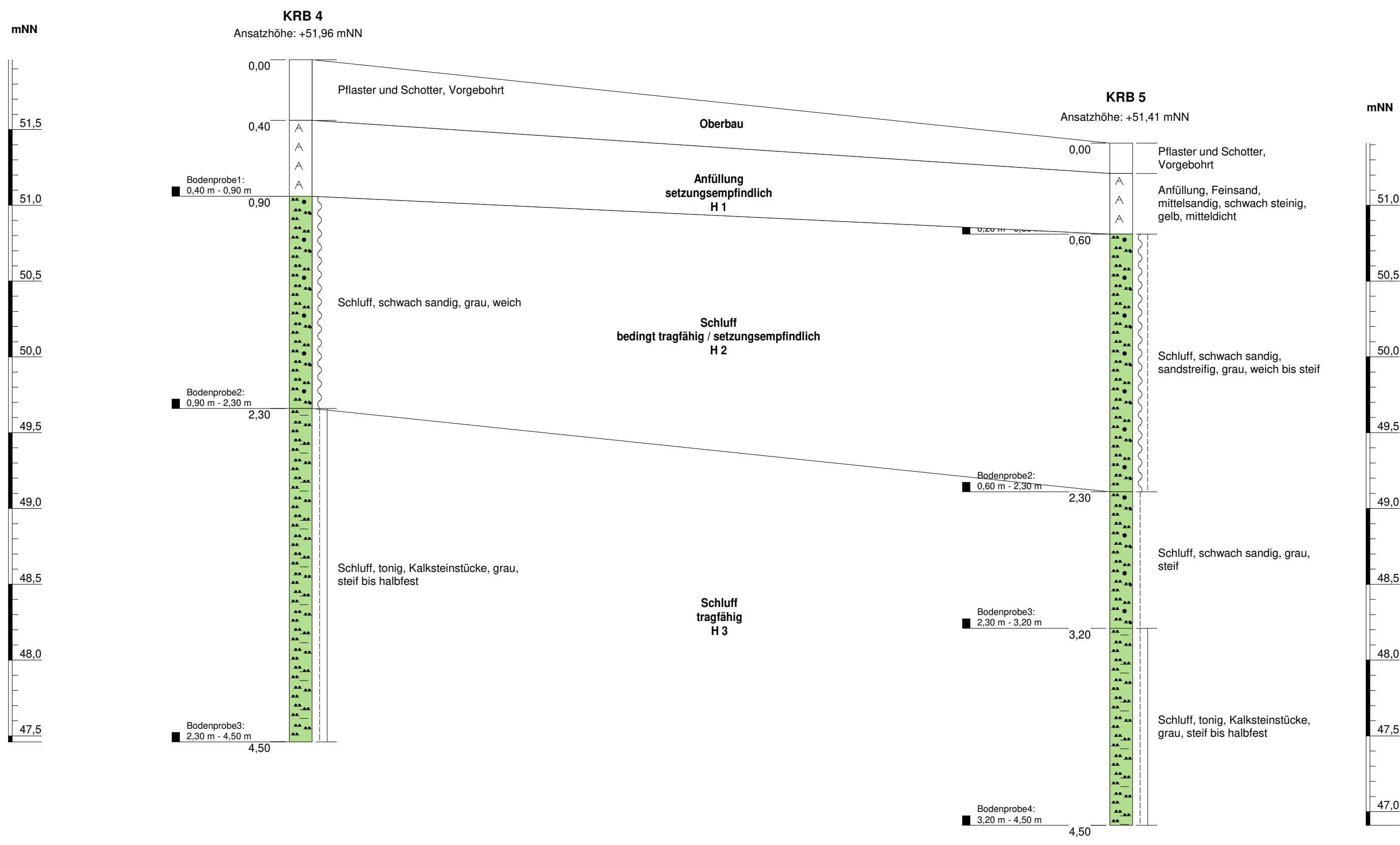
48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46



Schichtenschnitt I				
Projekt: Erneuerung Amselweg in 48703 Stadtlohn - Baugrunduntersuchung -				
ausgeführt:	44. KW 2021	Vertikalmaßstab: 1 : 25	Bearbeiter:	Projekt-Nr.: 221 573
Bericht vom:	21.12.2021		Str	Anlage - Nr.: B/1
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	

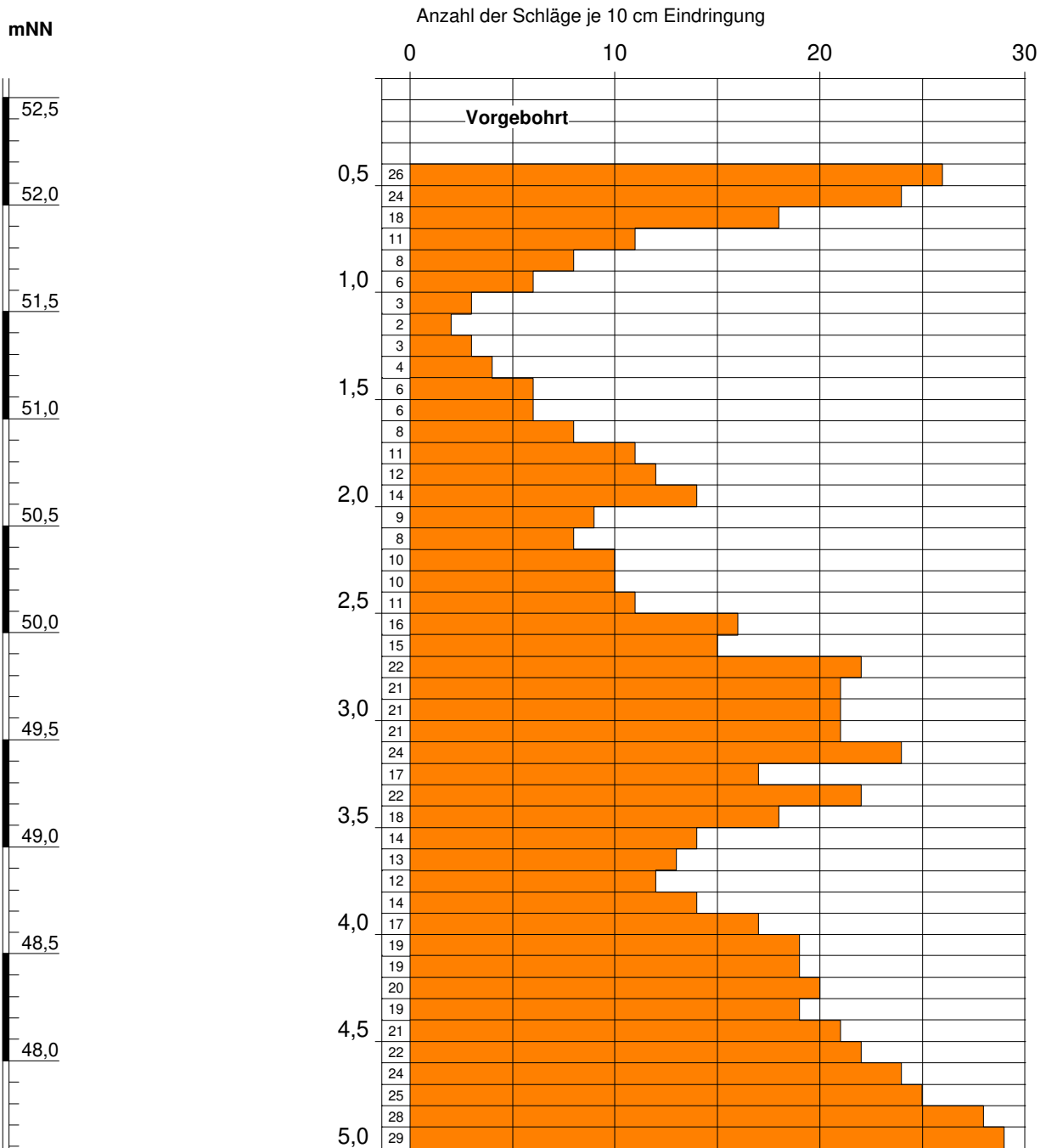




Schichtenschnitt II				
Projekt: Erneuerung Amselweg in 48703 Stadtlohn - Baugrunduntersuchung -				
ausgeföhrt:	44. KW 2021	Vertikalmaßstab:	1 : 25	Bearbeiter:
Bericht vom:	21.12.2021			Str
		Projekt-Nr.: 221 573		Anlage - Nr.: B/2
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	



RS 1
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +52,59 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 1

Projekt: Erneuerung Amselweg in 48703 Stadtlohn
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 573 | Bericht vom: 21.12.2021 | ausgeführt: 44. KW 2021 | Bearb.: Str | Anlage - Nr.: C/1

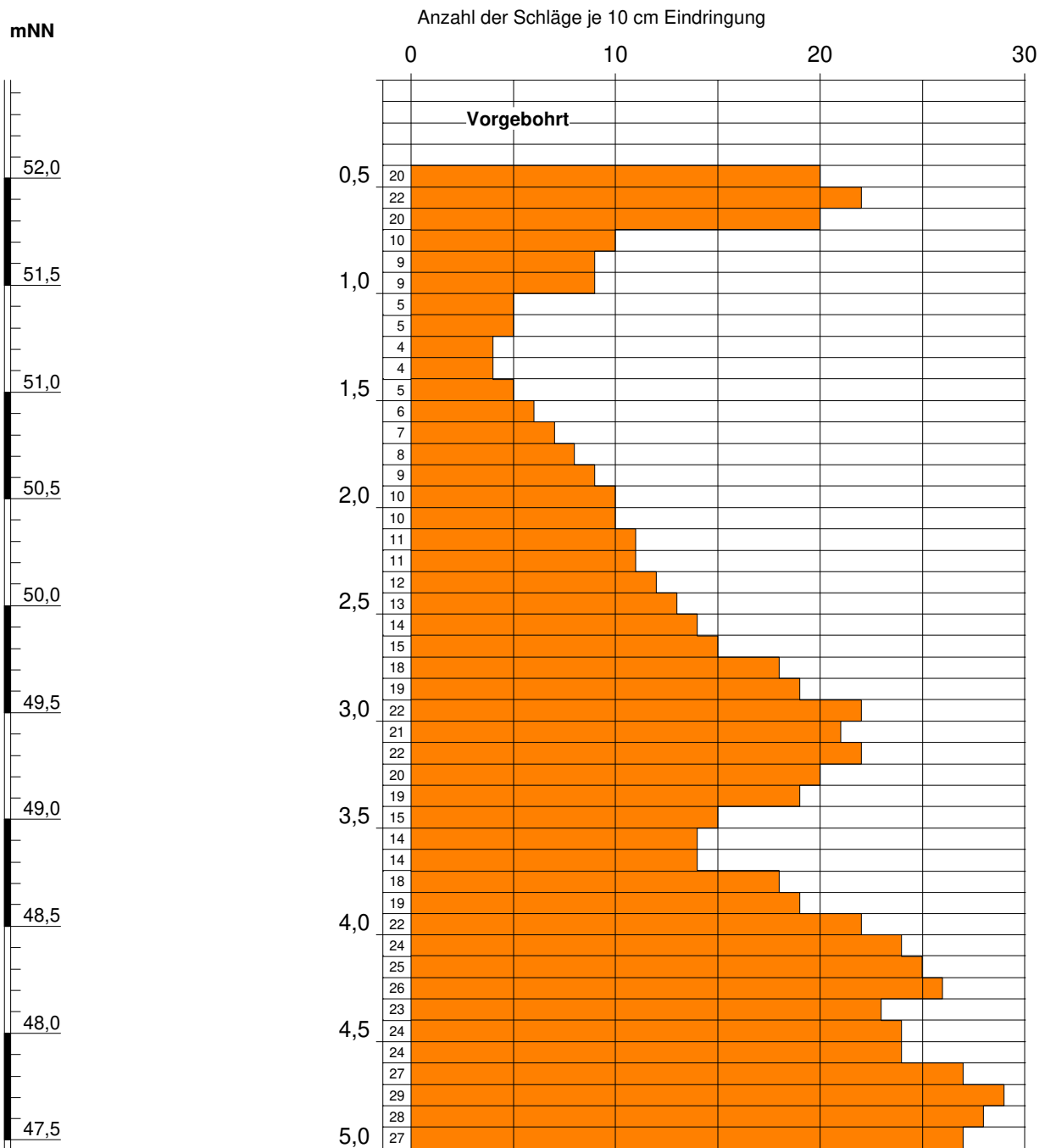
DR. SCHLEICHER
 & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
 Düppelstr. 5

49808 Lingen
 An der Marienschule 46



RS 2
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +52,46 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 2

Projekt: Erneuerung Amselweg in 48703 Stadtlohn
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 573 | Bericht vom: 21.12.2021 | ausgeführt: 44. KW 2021 | Bearb.: Str | Anlage - Nr.: C/2

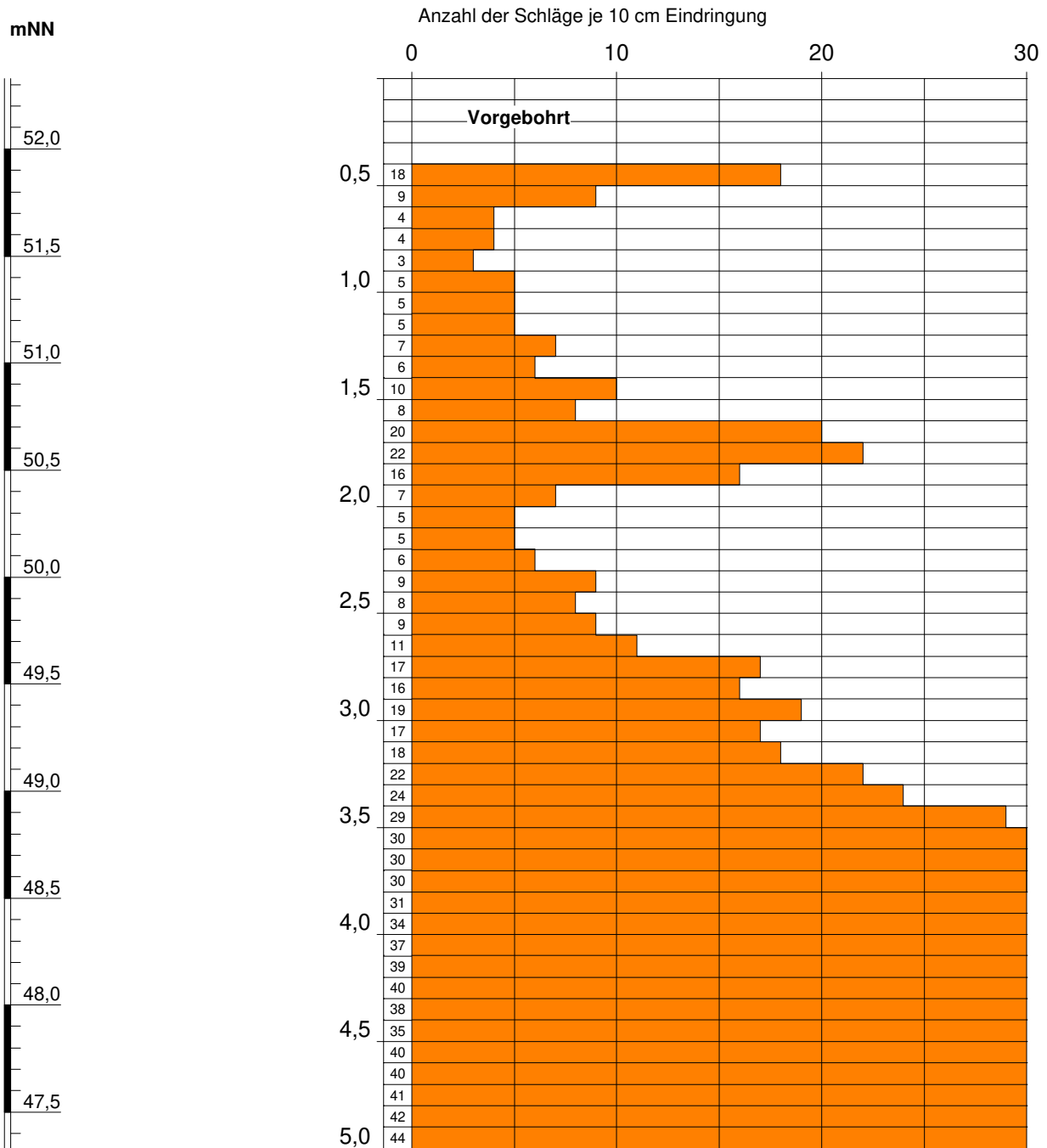
DR. SCHLEICHER
& PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
 Düppelstr. 5

49808 Lingen
 An der Marienschule 46



RS 3
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +52,33 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 3

Projekt: Erneuerung Amselweg in 48703 Stadtlohn
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 573 | Bericht vom: 21.12.2021 | ausgeführt: 44. KW 2021 | Bearb.: Str | Anlage - Nr.: C/3

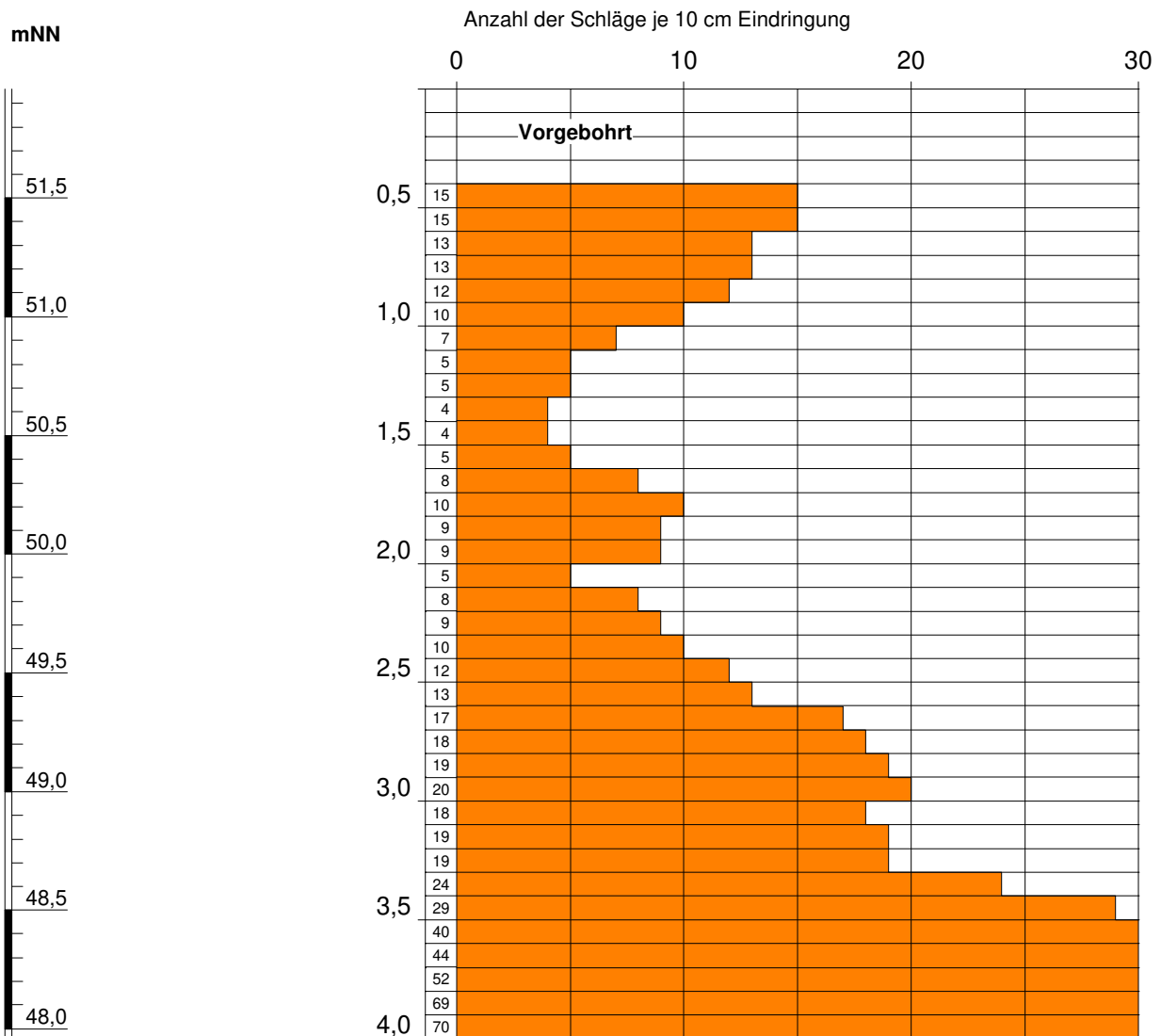
DR. SCHLEICHER
& PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46



RS 4
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +51,96 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 4

Projekt: Erneuerung Amselweg in 48703 Stadtlohn
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 573 | Bericht vom: 21.12.2021 | ausgeführt: 44. KW 2021 | Bearb.: Str | Anlage - Nr.: C/4

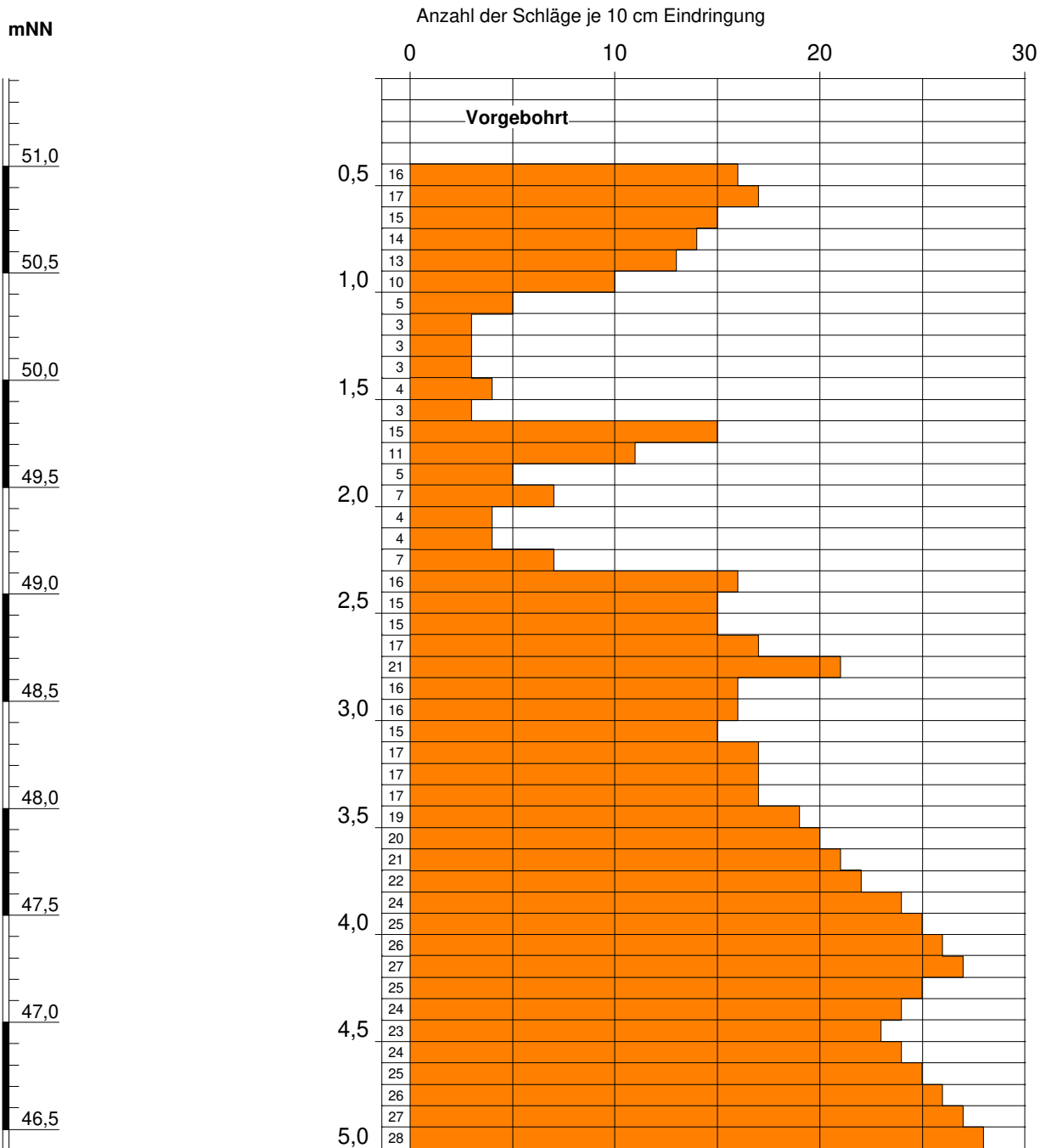
DR. SCHLEICHER
 & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
 Düppelstr. 5

49808 Lingen
 An der Marienschule 46



RS 5
Leichte Rammsondierung DPL-10
Ansatzhöhe: +51,41 mNN



Höhenmaßstab: 1:30

Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 5

Projekt: Erneuerung Amselweg in 48703 Stadtlohn
- Baugrunduntersuchung -

Projekt-Nr.: 221 573 | Bericht vom: 21.12.2021 | ausgeführt: 44. KW 2021 | Bearb.: Str | Anlage - Nr.: C/5

DR. SCHLEICHER
 & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
 Düppelstr. 5

49808 Lingen
 An der Marienschule 46



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

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2021-005731-01
Ihre Auftragsreferenz	221 573 Stadtlohn (Hel)
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2021-005731
Anzahl Proben	4
Probenart	Bauschutt
Probenahmezeitraum	02.11.2021
Probeneingang	16.11.2021
Prüfzeitraum	16.11.2021 - 21.12.2021

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, 21.12.2021

Leila Djabbari

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		KRB 1 (0,4-0,7)	KRB 1 (0,7-1,5)	MP KRB 2 & 3	KRB 4
			Probenahmedatum		02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021
			BG	Einheit	777-2021-00017896	777-2021-00017897	777-2021-00017898	777-2021-00017899

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	0,2	0,4	0,3	0,3
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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,4	83,8	85,7	85,9
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

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	3,8	9,3	6,4	3,4
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2,0	mg / kg TS	15	15	20	12
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	9	17	19	11
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	7	13	7	5
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	5	8	8	5
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	27	24	32	24

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,9	0,6	0,7	0,6
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
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg / kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

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

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

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2021-005731-01
Ihre Auftragsreferenz	221 573 Stadtlohn (Hel)
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2021-005731
Anzahl Proben	4
Probenart	Bauschutt
Probenahmezeitraum	02.11.2021
Probeneingang	16.11.2021
Prüfzeitraum	16.11.2021 - 21.12.2021

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, 21.12.2021

Leila Djabbari

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		KRB 1 (0,4-0,7)	KRB 1 (0,7-1,5)	MP KRB 2 & 3	KRB 4
			Probenahmedatum		02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021
			BG	Einheit	777-2021-00017896	777-2021-00017897	777-2021-00017898	777-2021-00017899

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	0,2	0,4	0,3	0,3
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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,4	83,8	85,7	85,9
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

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	3,8	9,3	6,4	3,4
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2,0	mg / kg TS	15	15	20	12
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	9	17	19	11
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	7	13	7	5
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg / kg TS	5	8	8	5
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	27	24	32	24

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN, L8: Ver.A; FG, F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,9	0,6	0,7	0,6
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
o-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		KRB 1 (0,4-0,7)	KRB 1 (0,7-1,5)	MP KRB 2 & 3	KRB 4
			Probenahmedatum		02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021
			BG	Einheit	777-2021-00017896	777-2021-00017897	777-2021-00017898	777-2021-00017899

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

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	0,07	< 0,05	0,06
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	0,06	< 0,05	0,06
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	< 0,05
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

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		KRB 1 (0,4-0,7)	KRB 1 (0,7-1,5)	MP KRB 2 & 3	KRB 4
			Probenahmedatum		02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021
			BG	Einheit	777-2021-00017896	777-2021-00017897	777-2021-00017898	777-2021-00017899

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[ghi]perylen	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⁾	0,18	(n.b.) ¹⁾	0,12
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg / kg TS	(n.b.) ¹⁾	0,18	(n.b.) ¹⁾	0,12

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			-	8,7	9,0	9,7
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	19,6	19,9	19,6
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS / cm	-	95	215	112

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	1,4	1,5
Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg / l	-	7,1	55	14
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg / l	-	< 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	-	0,004	0,006	0,018
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	-	< 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
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	-	< 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	0,009
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg / l	-	< 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

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		KRB 1 (0,4-0,7)	KRB 1 (0,7-1,5)	MP KRB 2 & 3	KRB 4
			Probenahmedatum		02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021	02.11.2021
			BG	Einheit	777-2021-00017896	777-2021-00017897	777-2021-00017898	777-2021-00017899

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

Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg / l	-	< 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
------------------------------	----	---------------------------------	------	--------	---	--------	--------	--------

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2021-00017896	Bauschutt	KRB 1 (0,4-0,7)		16.11.2021
2	777-2021-00017897	Bauschutt	KRB 1 (0,7-1,5)		16.11.2021
3	777-2021-00017898	Bauschutt	MP KRB 2 & 3		16.11.2021
4	777-2021-00017899	Bauschutt	KRB 4		16.11.2021

Akkreditierung

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

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - 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