
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, 04.10.2019
Projekt-Nr.: 219 482

ERWEITERUNG GEWERBEGEBIET KÖNIGSBUSCH INDUSTRIESTRAÙE IN 48653 COESFELD-LETTE

- BODENUNTERSUCHUNG -

**AUFTRAGGEBER: STADT COESFELD, FB 60
MARKT 8, 48653 COESFELD**



GESCHÄFTSFÜHRER:
DIPL.-GEOL. CONRAD ROST
DIPL.-GEOL. ANDREAS BEUNINK

VOLKSBANK GRONAU-AHAUS
SPARKASSE WESTMÜNSTERLAND
HRB 5654 AMTSGERICHT COESFELD

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

IBAN: DE50 4016 4024 0101 7509 00
IBAN: DE25 4015 4530 0182 0004 14

1. Veranlassung und Auftrag

Die Stadt Coesfeld plant die Erweiterung des Gewerbegebietes Königsbusch südlich der Industriestraße in Coesfeld-Lette. Die geplante Erweiterungsfläche wird aktuell von einem Gärtnereibetrieb genutzt, der zurückgebaut werden soll. Für die Bauleitplanung sollten gem. Leistungsanfrage vom 22.08.2019 Bodenuntersuchungen zu folgenden Aspekten durchgeführt werden:

- Eigenschaften des Wasser- und Lufthaushaltes des Bodens
- Grundwasserneubildung
- Versickerungsfähigkeit
- Grundwasserflurabstand
- Schadstoffvorkommen
- Schutzwürdigkeit des Bodens

Auf der Grundlage des Angebotes vom 30.08.2019 wurden wir am 17.09.2019 von der Stadt Coesfeld mit den Untersuchungen beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Regelwerke / Karten / Literatur

- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), 01. März 1999
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), 12. Juli 1999
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden).- Stand: 05.11.2004
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hrsg.): Bodenkundliche Kartieranleitung KA 5.- Hannover, 2005
- Geologische Karte von NRW, Blatt C4306 Recklinghausen
- Grundwassergleichenkarte NRW 1:50.000, Blatt 4108 Coesfeld
- Herrmann & Wendland (2018): „Methodik und Ergebnisse der Modellierung von Wasserhaushalt und Grundwasserneubildung mit mGROWA (1981 – 2010)
- LANUV NRW, Karte der Grundwasserneubildung 1981 – 2010
- Wasserschutzgebietsverordnung für das Wassergewinnungsgebiet Lette / Humberg (2001)

2.2 Feld- und Laboruntersuchungen

Die Festlegung der Bohransatzpunkte und des Analysenumfangs erfolgte in Abstimmung mit dem Kreisumweltamt Coesfeld, Hr. Reehuis bei einem gemeinsamen Ortstermin am 30.09.2019. Die gemeinsame Begehung und Inaugenscheinnahme ergab folgende Untersuchungspunkte:

- 3 Kleinrammbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis 5,0 m Tiefe am Befüllstutzen des Heizöltanks des Kesselhauses
- Chemische Analyse von 8 Bodenproben auf Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)
- Entnahme von 15 Mischproben des Oberbodens in den Freilandbeeten und unversiegelten Gewächshäusern
- Chemische Analyse von 15 Bodenmischproben auf Pflanzenschutzmittel gem. Parameterliste der BBodSchV
- 3 Kornverteilungen nach DIN 18123 zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f

3. Allgemeine Standortbeschreibung

3.1 Lage und Größe

Das untersuchte Grundstück liegt südlich der Industriestraße im Coesfelder Ortsteil Lette und besitzt eine Flächengröße von rd. 5 ha.

Katasterkennung:

- Gemarkung: Lette
- Flur: 21
- Flurstück: 394

Im Norden und Nordosten grenzt die Untersuchungsfläche an das Gewerbegebiet Coesfeld-Lette (BBP Coe_3), im Süden und Südwesten an landwirtschaftliche Flächen.

Das Gelände liegt am östlichen Rand der Wasserschutzzone III des Trinkwasserschutzbereiches Lette/Humberg. Das Wasserwerk befindet sich rd. 500 m westlich des Areals.

3.2 Nutzung

Zurzeit wird das Gelände von einem Gärtnereibetrieb genutzt, der auf rd. 3 ha Nutzfläche unter Glas und rd. 1 ha Freilandbeete Saat- und Pflanzenanzucht betreibt. Einschließlich Verkehrsflächen und sonstiger Nutzflächen ist das Gelände zu rd. 80 – 90 % versiegelt/bebaut (s. nachfolgendes Luftbild). Über die Vornutzung liegen uns keine Informationen vor. Nach Auskunft des Betreibers soll das Gelände bis zur Errichtung der Gärtnerei landwirtschaftlich genutzt worden sein.



Luftbild mit aktueller Nutzung

3.3 Geologisch-hydrogeologische Standortverhältnisse

Die geologische Karte weist für den Standort Sedimente der Oberkreide (Santon-Campan) aus leicht verfestigten Sanden aus, die von quartären (eiszeitlichen) Sanden überlagert werden. Beide Formationen bilden einen gemeinsamen, gut- bis mäßig durchlässigen Porengrundwasserleiter.

4. Beschreibung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Wasser- und Lufthaushalt des Bodens

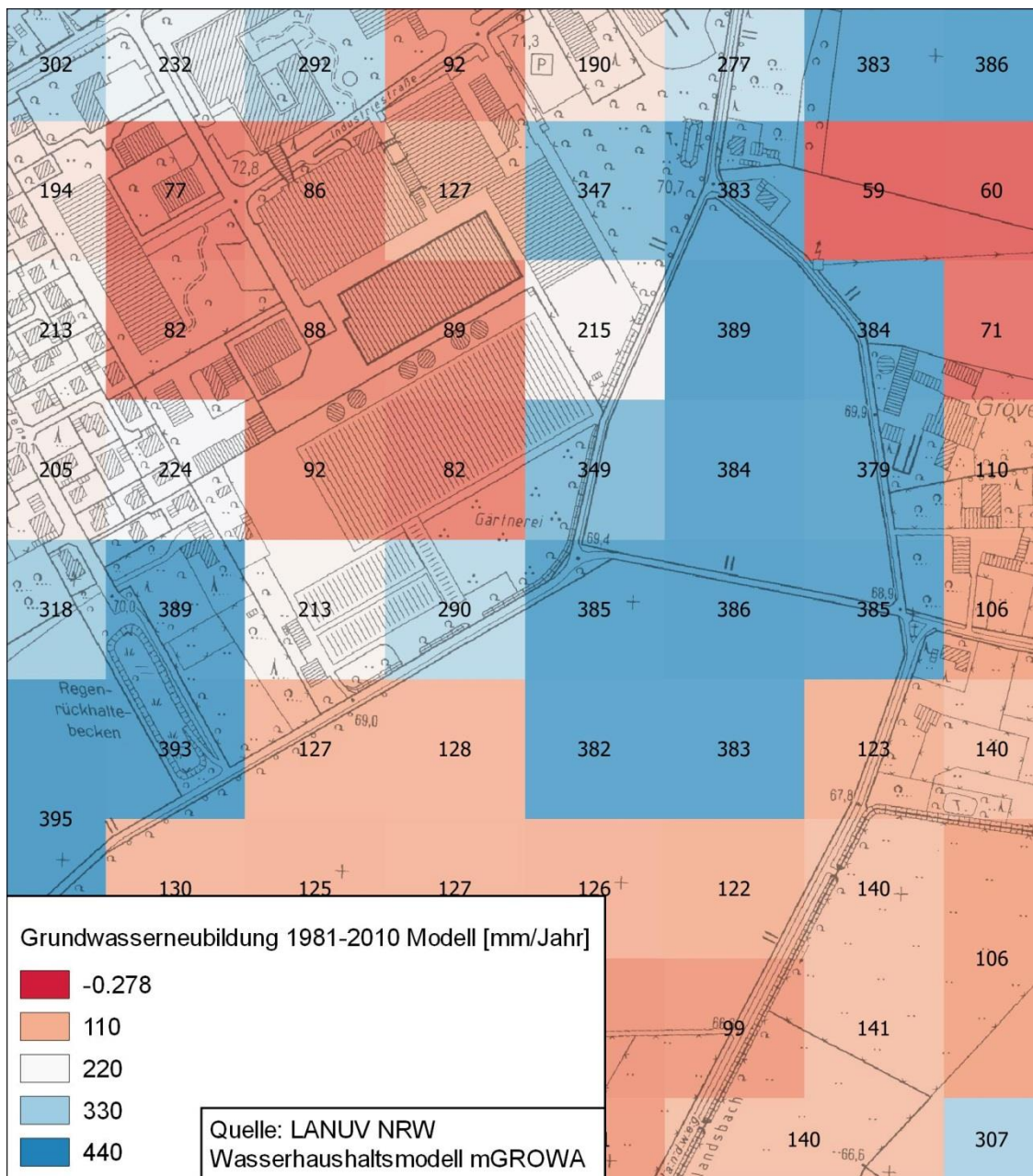
Der Untergrund baut sich aus eiszeitlichen (quartären) Fein- bis Mittelsanden auf, die ab rd. 3...10 m Tiefe in sandige bis schluffige Ablagerungen der Oberkreide (Santon/ Campan) übergehen. Die quartären und kreidezeitlichen Sande bilden einen gemeinsamen Porengrundwasserleiter mit guter bis mäßiger Durchlässigkeit und freiem Grundwasserspiegel. Geringdurchlässige, bindige Deckschichten sind nicht vorhanden.

In den Sondierungen auf dem Standort wurden bis 5,0 m Tiefe Fein- bis Mittelsande nachgewiesen. Der Durchlässigkeitsbeiwert der Sande kann anhand der Körnungslinien (Anl. D) mit $k_f = 1 \times 10^{-4} \dots 3 \times 10^{-4}$ m/s angenommen werden.

Der Grundwasserspiegel wurde in den offenen Bohrlöchern aktuell 2,6...2,7 m unter Flur ermittelt. Die Untersuchung erfolgte bei witterungs- und jahreszeitlich bedingt niedrigem Grundwasserniveau. Aufgrund der benachbarten Trinkwassergewinnung ist das Grundwasserniveau möglicherweise künstlich abgesenkt. Der mittlere höchste Grundwasserstand kann auf der Grundlage der vorliegenden Informationen mit ca. 1,5...2,0 m unter Flur abgeschätzt werden. Für zuverlässige Angaben zum maximalen Grundwasserstand sind im Rahmen der weiteren Planungsschritte ggf. zusätzliche Untersuchungen/Auswertungen erforderlich.

Grundwasserneubildung

Die Karte der Grundwasserneubildung des LANUVs zeigt für das betrachtete Areal eine Grundwasserneubildung von rd. 80...290 mm/Jahr. Für die nördlich angrenzende Gewerbefläche wird eine Grundwasserneubildungsrate von rd. 75...125 mm/Jahr und für die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen eine Grundwasserneubildung von rd. 15...400 mm/Jahr ausgewiesen (s. Abbildung).



Maßgeblicher Faktor für die Grundwasserneubildung ist im vorliegenden Fall der Versiegelungsgrad. Vereinfacht kann davon ausgegangen werden, dass bei einer künftigen Nutzung als Gewerbegebiet mit einer vergleichbarer Struktur wie auf der nördlich angrenzenden Gewerbefläche sich die Grundwasserneubildung analog entwickeln wird und auf etwa 75...125 mm/Jahr absinken wird. Als wirksame Kompensationsmaßnahme bietet sich eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers der versiegelten Flächen an (s.u.)

Grundwasserflurabstand

Nach der Grundwassergleichenkarte von Nordrhein-Westfalen, Blatt Coesfeld liegt der Grundwasserspiegel auf dem Standort bei allgemein hohem Niveau bei ca. +67,5...+68,5 mNN. Das entspricht einem Grundwasserflurabstand von rd. 1,5...2,0 m. Die Angaben stehen in guter Übereinstimmung mit den vor Ort gemessenen Werten, die ebenfalls einen Grundwasserschwankungsbereich von 1,5...2,0 m unter Flur ergaben. Das Grundwasser fließt mit mäßigem Gefälle in südwestliche Richtung zum Vorfluter Kannebrocksbach.

Durchlässigkeit / Versickerungsfähigkeit / Regenrückhaltung

Die auf dem Standort oberflächennah anstehenden Sande weisen Durchlässigkeiten in der Größenordnung von 1×10^{-4} m/s ... 3×10^{-4} m/s auf und sind diesbezüglich für die Niederschlagsversickerung geeignet. Die Anforderungen der DWA A 138 an die Bodendurchlässigkeit werden erfüllt.

Weiterhin ist für die Niederschlagsversickerung ein Grundwasserabstand von mind. 1 m zwischen Unterkante der Versickerungsanlage und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand gefordert. Dieser ist nach den zzt. vorliegenden Informationen (Flurabstand 2,0...1,5 m) gegeben, so dass eine Niederschlagsversickerung in flachen Versickerungsmulden grundsätzlich realisierbar ist. Gemäß der Wasserschutzgebietsverordnung für das Wasserschutzgebiet Lette / Humberg ist eine Niederschlagsversickerung z.B. von unbedenklichem Dachwasser grundsätzlich möglich (unterliegt der Genehmigungspflicht).

Die dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser der künftigen Dachflächen und ggf. unbedenklichen Abflüssen von sonstigen Versiegelungsflächen stellt eine geeignete Maßnahme dar, die durch die Gewerbegebietserweiterung reduzierte Grundwasserneubildung zu kompensieren.

Für die Errichtung von Regenrückhaltebecken in Erdbauweise wird i.A. unterhalb der Sohle eine natürliche, geringdurchlässige Bodenschicht mit $k_f < 1 \times 10^{-5}$ m bei mind. 1 m Mächtigkeit gefordert. Eine derartige Filterschicht ist auf dem Standort nicht vorhanden. Sofern Rückhaltebecken in Erdbauweise vorgesehen sind, ist eine künstliche Abdichtung der Beckensohle einzuplanen (z.B. Bentonit, Folien, Mineralische Dichtungsschicht o.ä.)

Schadstoffbelastungen des Bodens

Als potenzielle nutzungsbedingte Eintragsquelle für Schadstoffe in den Boden ergab die Ortsbegehung und Inaugenscheinnahme folgende Punkte:

- Mineralölkohlenwasserstoffeinträge am Befüllstutzen des Heizöltanks
- Pflanzenschutzmittel in den Freilandbeeten und Gewächshäusern

Heizöltank / Mineralölkohlenwasserstoffe

Auf dem Standort werden 2 oberirdische Heizöltanks mit 50.000 und 10.000 Liter betrieben. Die Tanks lagern in abgedichteten Betonwannen bzw. besitzen eine Leckageanzeige. Im Umfeld der Tanks und am Befüllstutzen zeigt der Boden und die Oberflächenbefestigung keinerlei Hinweise auf Mineralöleinträge, z.B. durch Leckagen, Überfüllung, Handhabungsverluste oder Havarien.

Im Bereich des Befüllstutzens wurden vorsorglich 3 Kleinrammbohrungen bis 5 m Tiefe niedergebracht (s. Anlage A/1 und B/1) und an 8 entnommen Bodenproben der Gehalt an Mineralölkohlenwasserstoffen analysiert. In keiner Probe waren geruchlich oder analytisch Mineralölkohlenwasserstoffe feststellbar. Die Befunde sind im Einzelnen dem beiliegenden Labor-Prüfbericht zu entnehmen.

Pflanzenschutzmittel

Aus den Freilandbeeten und Gewächshäusern mit unversiegeltem Untergrund wurden in Anlehnung an BBodSchV Bodenmischproben des Oberbodens (0 – 0,35 m Tiefe), unterteilt nach Nutzungseinheiten entnommen (s. Anlage A/2) und auf die Parameterliste der BBodSchV für Pflanzenschutzmittel analysiert. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst und den Prüfwerten der BBodSchV gegenübergestellt.

Tab. 1 Prüfwerte für Böden gemäß Anhang 2 Nr. 1 der Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) und § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Parameter	Einheit	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	Prüfwert BBodSchV*
Aldrin	mg/kg	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	-
DDT	mg/kg	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	-
Hexachlorbenzol	mg/kg	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	200
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n	400

Bem.: * = Prüfwerte der BBodSchV, Wirkungspfad Boden – Mensch, Nutzungskategorie Industrie- und Gewerbegrundstücke
n.n = „nicht nachweisbar“, d.h. Konzentration liegt unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze

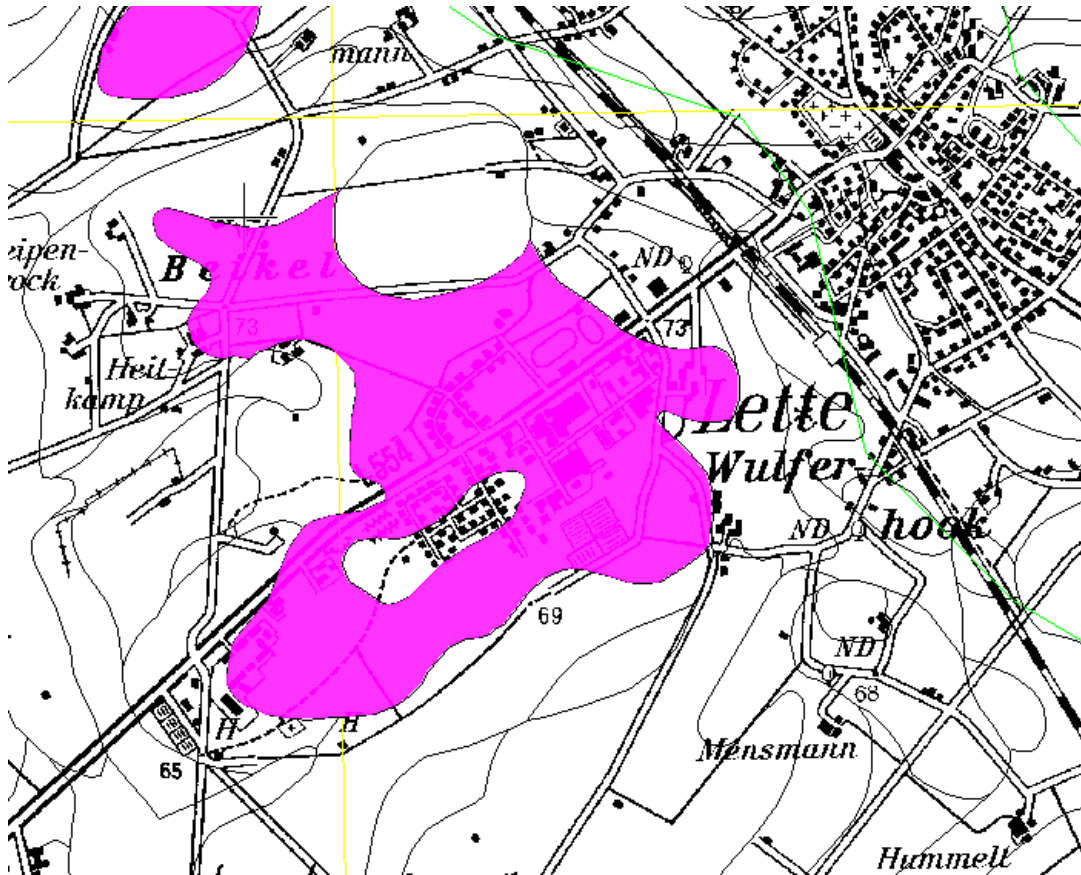
In den analysierten Bodenmischproben sind keine Pflanzenschutzmittel nachweisbar.


Auf der Grundlage der durchgeführten Untersuchungen können nutzungsbedingte Schadstoffbelastungen des Bodens durch Mineralölkohlenwasserstoffe und Pflanzenschutzmittel ausgeschlossen werden.

Schutzwürdige Böden

Laut Bodenkarte NRW liegt der Standort im Verbreitungsgebiet von Podsol-Braunerden. Die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW (Geologischer Dienst NRW) weist für den Standort Böden der Schutzwürdigkeitsstufe 1 aus. Die Schutzwürdigkeit ist in dem Biotopentwicklungspotenzial begründet ist (s. Abb.). Böden, die als „sehr schutzwürdige“ (Stufe 2) und „besonders schutzwürdig“ (Stufe 3) eingeordnet werden, sind im Untersuchungsbereich nicht ausgewiesen.

Die Karte der schutzwürdigen Böden im Kreis Coesfeld (s. Abb.), weist den betrachteten Bereich ebenfalls als schutzwürdig (Stufe 1) aus.



 = schutzwürdige Böden Stufe 1, Biotopentwicklungspotenzial; Quelle Geologischer Dienst NRW



 = Sand- oder Schuttböden (schutzwürdig, Stufe 1); Quelle: Geoportal Krs. Coesfeld

Die in den dargestellten Karten ausgewiesenen Schutzwürdigkeitsstufen basieren auf den Bodenkarten 1:50.000 des Geologischen Landesamtes. Aufgrund der Maßstäblichkeit und des Kartierzeitpunkts werden in der Ausweisung der Schutzwürdigkeit aktuelle Nutzungen, Bebauungen, Siedlungsflächen u.ä. nicht berücksichtigt.

Auf dem hier betrachteten Gärtnereistandort sind durch den hohen Bebauungsgrad und die gärtnerische Nutzung der unversiegelten Bereiche die natürlich anstehenden Böden anthropogen sehr stark überprägt bzw. abgeräumt. Das natürliche Bodengefüge von Podsol-Braunerden ist praktisch nicht mehr vorhanden. Das in den Karten ausgewiesene Biotopentwicklungspotenzial ist aufgrund der aktuell hohen Versiegelung/Bebauung von rd. 80 – 90 % faktisch nicht gegeben. Durch die geplante Erweiterung des Gewerbegebietes wird sich der Versiegelungs-/Bebauungsgrad voraussichtlich nicht nennenswert erhöhen, so dass eine Beeinträchtigung des tatsächlichen Biotopentwicklungspotenzials nicht erkennbar ist.

5. Schlussbemerkung

Der Bericht wurde auf der Grundlage der durchgeführten Untersuchungen, den angeführten Quellen und vorliegenden Informationen erstellt.


(Dipl.-Geol. A. Beunink)


(M.Sc. Geow. K. Nieland)

Anlage:

- A/1 Lageplan der Kleinrammbohrungen im Bereich Kesselhaus
- A/2 Lage der Mischprobenbereiche
- B/1 Schichtenschnitt
- C/1 – C/3 Körnungslinien
- D Labor-Prüfbericht

Verteiler

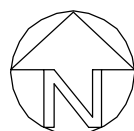
- Stadt Coesfeld, FB 60, Hr. Könning (Original, 2 Kopien, PDF)
- eigene Akte



Legende

● Kleinrammbohrung (KRB)

FP = Oberkante Grundwassermessstelle (GWM)
= ± 0,00 m rel. Höhe



**Projekt: Erweiterung Gewerbegebiet Königsbusch
Industriestraße in 48653 Coesfeld-Lette
- Baugrunduntersuchung -**

**Lageplan zur Baugrunduntersuchung
mit Geländehöhen**



Maßstab
1 : 500

gezeichnet
Ra

z. Ber. / Schr. vom
04.10.2019

Projekt-Nr.
219 482

Anlage-Nr.
A/1

**DR. SCHLEICHER
& PARTNER**
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
Düppelstr. 5


49808 Lingen
An der Marienschule 46

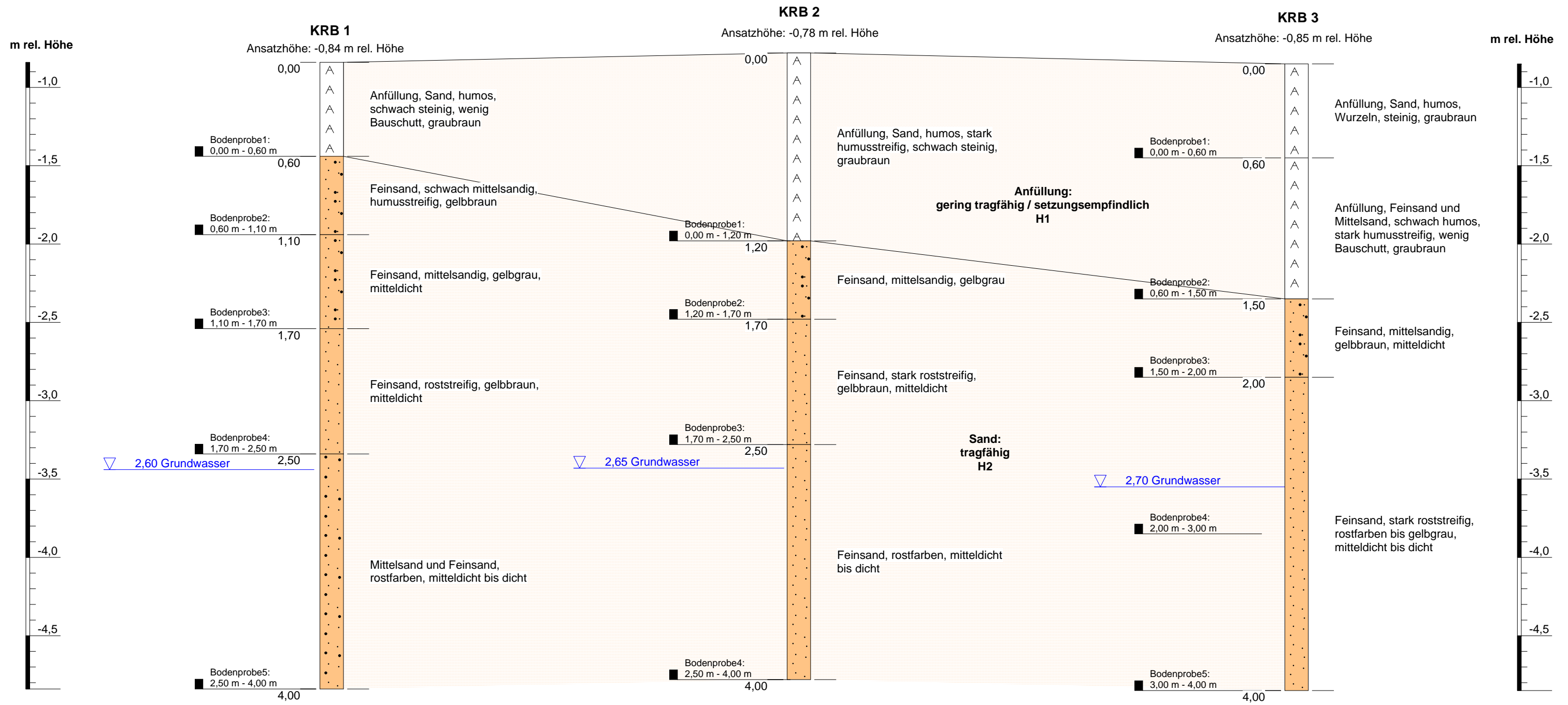


Legende

 Mischprobe (MP)



Proj.: Erweiterung Gewerbegebiet Königsbusch, Industriestraße in 48653 Coesfeld-Lette				
Lageplan der Mischproben				
Maßstab -	gez.: Str	Probenahmedatum: 10.10.2019	Proj.-Nr. 219 482	Anl.-Nr. A/2
DR. SCHLEICHER & PARTNER <small>INGENIEURGESELLSCHAFT MBH</small>		48599 Gronau Düffelstr. 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	



Schichtenschnitt I

Projekt: Erweiterung Gewerbegebiet Königsbusch, Industriestraße in 48653 Coesfeld-Lette
- Baugrunduntersuchung -

ausgeführt: 40. KW 2019	Vertikalmaßstab: 1 : 25	Bearbeiter: Str	Projekt-Nr.: 219 482
Bericht vom: 04.10.2019			Anlage - Nr.: B/1

DR. SCHLEICHER & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
Düppelstraße 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46



Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5 in 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30
 Mail: info@dr-schleicher.de

Bearbeiter: Str

Datum: 02.10.2019

Körnungslinie nach DIN 18123

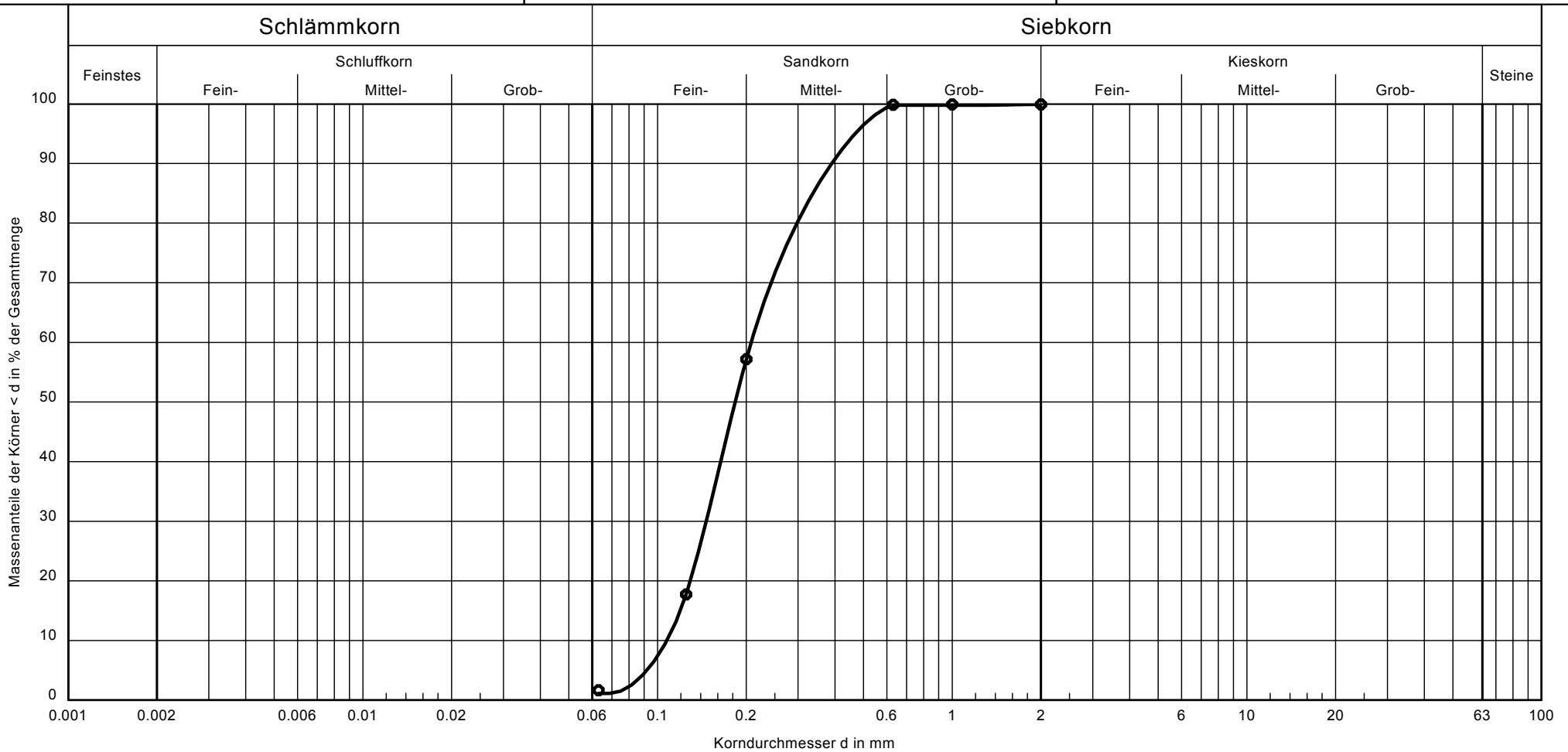
Erweiterung Gewerbegebiet Königsbusch
 Industriestraße in 48653 Coesfeld-Lette

Projekt-Nummer: 219 482

Probe entnommen in der 40. KW 2019

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 1
Tiefe:	2,50 - 4,00 m
Bodenart:	Feinsand + Mittelsand
Cu/Cc	1.9/1.0
k [m/s] (Hazen):	$1.3 \cdot 10^{-4}$
ermittelt nach:	k nach Hazen
Frostsicherheit:	F1
Bodengruppe:	SE

Bemerkungen:
 Cu = Ungleichförmigkeitsgrad
 Cc = Krümmungszahl

Bericht:
 04.10.2019
 Anlage:
 C/1

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5 in 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30
 Mail: info@dr-schleicher.de

Bearbeiter: Str

Datum: 02.10.2019

Körnungslinie nach DIN 18123

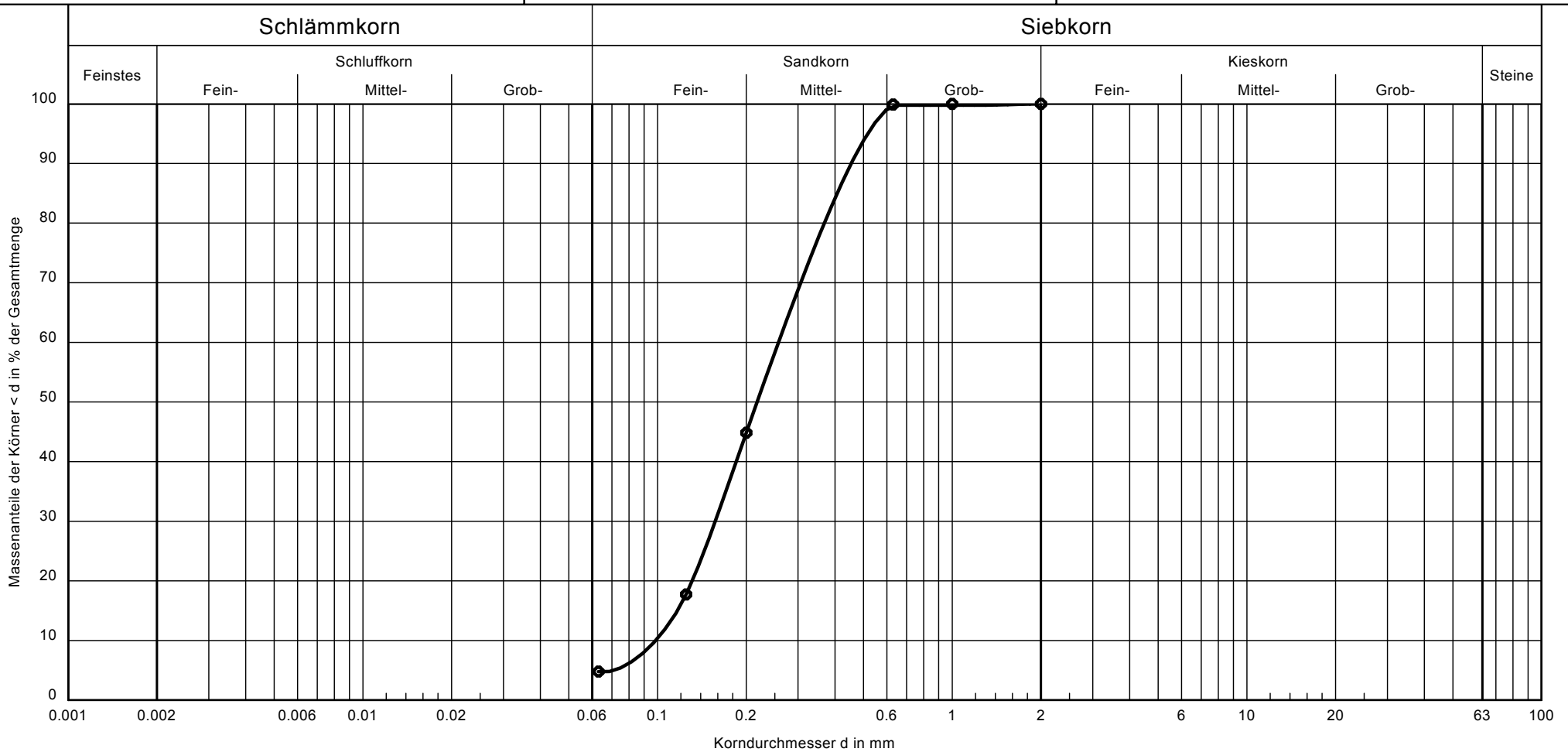
Erweiterung Gewerbegebiet Königsbusch
 Industriestraße in 48653 Coesfeld-Lette

Projekt-Nummer: 219 482

Probe entnommen in der 40. KW 2019

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 2
Tiefe:	2,50 - 4,00 m
Bodenart:	Feinsand + Mittelsand
Cu/Cc	2.6/1.0
k [m/s] (Hazen):	-
ermittelt nach:	k nach Hazen
Frostsicherheit:	F1
Bodengruppe:	SE

Bemerkungen:
 Cu = Ungleichförmigkeitsgrad
 Cc = Krümmungszahl

Bericht:
 04.10.2019
 Anlage:
 C/2

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5 in 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30
 Mail: info@dr-schleicher.de

Bearbeiter: Str

Datum: 02.10.2019

Körnungslinie nach DIN 18123

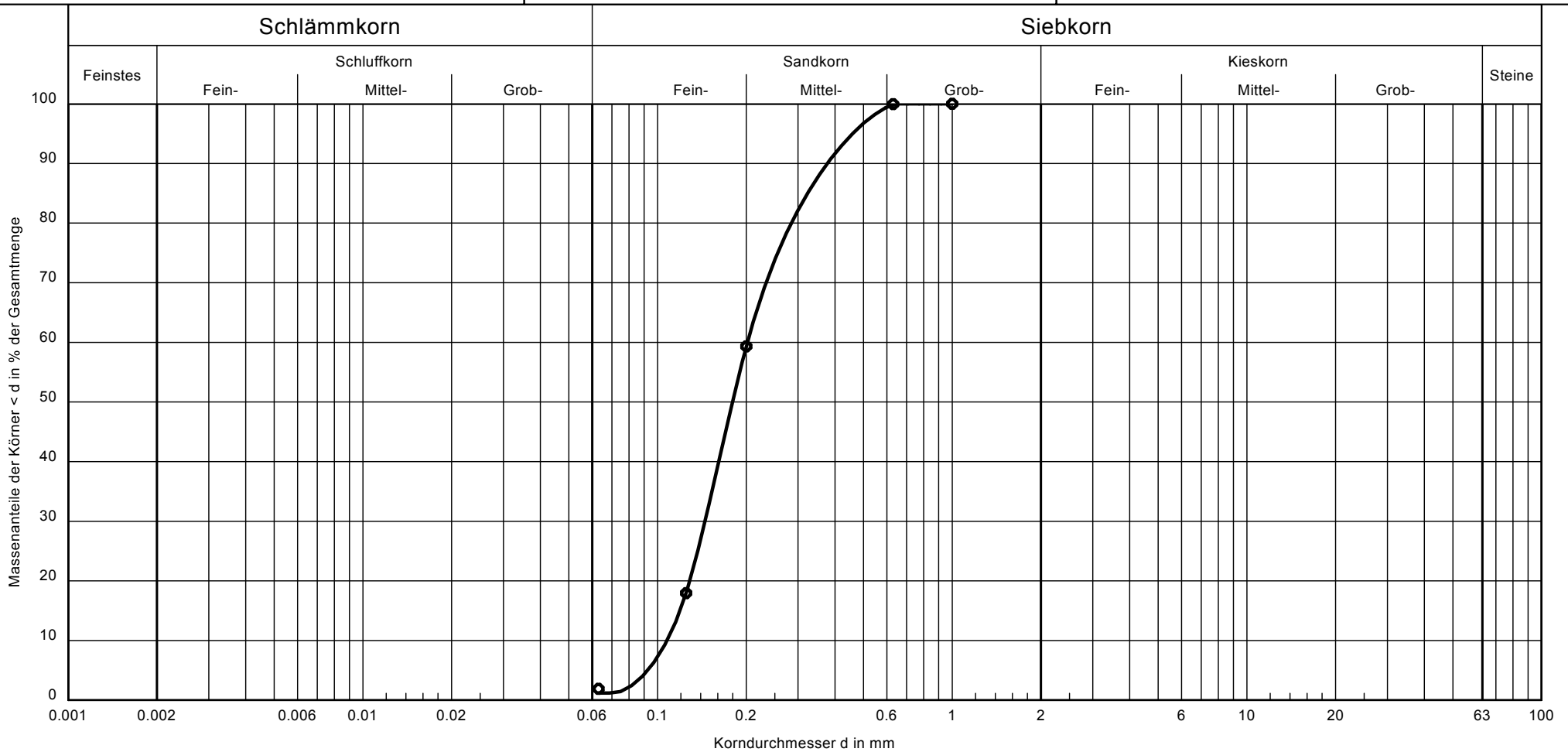
Erweiterung Gewerbegebiet Königsbusch
 Industriestraße in 48653 Coesfeld-Lette

Projekt-Nummer: 219 482

Probe entnommen in der 40. KW 2019

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 3
Tiefe:	2,00 - 3,00 m
Bodenart:	Feinsand + Mittelsand
Cu/Cc	1.9/1.0
k [m/s] (Hazen):	$1.3 \cdot 10^{-4}$
ermittelt nach:	k nach Hazen
Frostsicherheit:	F1
Bodengruppe:	SE

Bemerkungen:
 Cu = Ungleichförmigkeitsgrad
 Cc = Krümmungszahl

Bericht:
 04.10.2019
 Anlage:
 C/3

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

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

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01951842
Prüfberichtsnummer: AR-19-AN-037592-01

Auftragsbezeichnung: 219 482 Coesfeld-Lette (Be)

Anzahl Proben: 8
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 30.09.2019
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 02.10.2019
Prüfzeitraum: 02.10.2019 - 04.10.2019

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 enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und 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 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Leila Djabbari
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 211

Digital signiert, 04.10.2019
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	KRB 1 MP (0,0-1,1 m)	KRB 1 MP (1,1-2,5 m)	KRB 2 MP (0,0-1,2 m)
Probenahmedatum/ -zeit	30.09.2019	30.09.2019	30.09.2019
Probennummer	019197332	019197333	019197334

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,4	92,4	91,8
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	KRB 3 MP (1,2-1,7 m)	KRB 4 MP (1,7-2,5 m)	KRB 3 MP (0,0-0,6 m)
Probenahmedatum/ -zeit	30.09.2019	30.09.2019	30.09.2019
Probennummer	019197335	019197336	019197337

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,9	92,9	93,4
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	KRB 3 MP (0,6-1,5 m)	KRB 3 MP (1,5-2,0 m)
Probenahmedatum/ -zeit	30.09.2019	30.09.2019
Probennummer	019197338	019197339

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,9	96,4
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

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

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01951825
Prüfberichtsnummer: AR-19-AN-039249-01

Auftragsbezeichnung: 219 482 Coesfeld-Lette (Be)

Anzahl Proben: 12
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 30.09.2019
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 02.10.2019
Prüfzeitraum: 02.10.2019 - 15.10.2019

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 enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und 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 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Leila Djabbari
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 211

Digital signiert, 15.10.2019
Leila Djabbari
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	30.09.2019	30.09.2019	30.09.2019
Probennummer	019197591	019197592	019197593

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	100,0	98,9	98,9
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	< 0,1	1,1	1,1

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	91,8	90,4	97,5
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Aldrin	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN	LG004	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Probenbezeichnung	MP 4	MP 5	MP 6
Probenahmedatum/ -zeit	30.09.2019	30.09.2019	30.09.2019
Probennummer	019197594	019197595	019197596

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	100,0	99,0	97,8
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	< 0,1	1,0	2,2

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,1	93,3	95,2
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Aldrin	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN	LG004	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Probenbezeichnung	MP 7	MP 8	MP 9
Probenahmedatum/ -zeit	30.09.2019	30.09.2019	30.09.2019
Probennummer	019197597	019197598	019197599

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	96,4	96,3	98,8
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	3,6	3,7	1,2

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	98,5	88,8	97,5
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Aldrin	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN	LG004	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4	< 0,4

				Probenbezeichnung		MP 10	MP 11	MP 12
				Probenahmedatum/ -zeit		30.09.2019	30.09.2019	30.09.2019
				Probennummer		019197600	019197601	019197602
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	99,0	100,0	100,0
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	1,0	< 0,1	< 0,1
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	96,0	94,9	98,5
Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Aldrin	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN	LG004	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

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

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01951830
Prüfberichtsnummer: AR-19-AN-038280-01

Auftragsbezeichnung: 219 482 Coesfeld-Lette (Be)

Anzahl Proben: 3
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 30.09.2019
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 02.10.2019
Prüfzeitraum: 02.10.2019 - 09.10.2019

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 enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und 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 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Leila Djabbari
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 211

Digital signiert, 09.10.2019
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



				Probenbezeichnung		MP 13	MP 14	MP 15
				Probenahmedatum/ -zeit		30.09.2019	30.09.2019	30.09.2019
				Probennummer		019198067	019198068	019198069
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	100,0	100,0	100,0
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	96,9	96,5	91,9
Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Aldrin	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.