
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, 18.11.2020
Projekt-Nr.: 220 604

EHEMALIGE TEXTILFABRIK HERMANN KÜMPERS WALSHAGENSTRAÙE 127 IN 48429 RHEINE

- ALTLASTENUNTERSUCHUNG -

**BAUHERR: GMP RE SOLUTIONS GMBH
FÄRBEREISTRASSE 1
48527 NORDHORN**



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

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

Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung und Auftrag	3
2.	Grundlagen	3
2.1	Gutachten / Berichte / Pläne / Literatur	3
2.2	Felduntersuchungen	4
2.3	Laboranalysen	5
3.	Allgemeine Standortbeschreibung	5
3.1	Lage und Größe	5
3.2	Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse	5
3.3	Ehemalige Nutzung/historische Recherche	6
3.4	Aktuelle Nutzung	10
3.5	Folgenutzung	10
3.6	Altlastensituation	10
4.	Beschreibung und Bewertung der Untersuchungsbefunde	11
4.1	Untersuchungsstrategie	11
4.2	Bodenaufbau und Grundwasserstand	11
4.3	Organoleptische Befunde und Ergebnis der chemischen Analysen	13
4.4	Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen	17
5.	Schlussbemerkung	19

Anlagenverzeichnis

A/1	Lageplan 1:1.000
B/1 – B/12	Schichtenschnitte
C/1 – C/14	Laborprüfberichte
D/1 – D/2	Fotodokumentation

1. Veranlassung und Auftrag

Im Zuge des Erwerbs der ehem. Textilfabrik Hermann Kämpers an der Walshagenstraße 127 in 48429 Rheine (Anlage A/1) wird durch das finanzierende Kreditinstitut eine aktuelle Untersuchung auf Altlasten gefordert. Im Jahr 1995 ist auf dem Areal eine Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung sowie eine Detailuntersuchung durchgeführt worden. Die seinerzeit festgestellten Altlasten sollten durch eine aktuelle, stichpunktartige Untersuchung überprüft werden (Statuserfassung).

Wir wurden durch die GMP RE solutions GmbH, Färbereistraße 1 in 48527 Nordhorn auf Grundlage des Angebotes vom 09.10.2020 (Angebots-Nr.: 20200547) schriftlich am 13.10.2020 (Auftragsnummer 5353) mit der Durchführung der Arbeiten beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Gutachten / Berichte / Pläne / 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
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): LAGA M 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen: -Technische Regeln-.- Stand: 06.11.2003
- Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 35: Kurzbezeichnung: KW/04: Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen: - Untersuchungs- und Analysenstrategien-.- Stand: 16.11.2004
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), 10. Dezember 2001
- Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), 27. April 2009

- Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV), 26. November 2010, geändert 28. Juli 2011, 24. April 2013 und 15. Juli 2013
- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeits-schwellenwerten (GFS) für das Grundwasser.- Düsseldorf, Dezember 2004
- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden.- Stuttgart, Januar 1994
- Trinkwasserverordnung TrinkwV: Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.- 01. Januar 2003
- Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau, RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005 (RuVA-StB 01-2005)
- Geodatenatlas Kreis Steinfurt, zuletzt besucht am 18.11.2020
- ELWAS Web, zuletzt besucht am 18.11.2020
- Dr. Weßling beratende Ingenieure GmbH: Gelände der H. Kämpers GbR -Gefährdungsabschätzung-, Projekt-Nr.: A5235-.- Altenberge, 30.08.1995.
- Dr. Weßling beratende Ingenieure GmbH: Betriebsgelände der Hermann Kämpers GbR -Detailuntersuchung im Rahmen der Gefährdungsabschätzung-, Projekt-Nr.: A5235-.- Altenberge, 16.10.1995.

2.2 Felduntersuchungen

Am 27.10. + 04.11.2020 sind 12 Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 bis maximal 5 m Tiefe zur Erkundung des Schichtverlaufs und zur Entnahme von teufenorientierten Bodenproben zur Ausführung gekommen. Einige Bohrungen mussten aufgrund von Bohrhindernissen in den in Anlage B dargestellten Tiefen abgebrochen werden. Im Öllager ist ein Betonkern aus der Sohle entnommen worden.

Weiterhin erfolgte die Einmessung der Bohrungen nach Lage und Höhe.

Auf eine Untersuchung der Bodenluft wurde verzichtet, da es in der Vergangenheit keine Hinweise auf Schadgase im Untergrund gab und der Betrieb seitdem ruht.

2.3 Laboranalysen

An ausgewählten Bodenproben (Einzel- sowie Mischproben) wurden folgende chemische Analysen durchgeführt:

- 6 x Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW, KW-Index)
- 11 x polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK₁₆)
- 6 x Schwermetalle + Arsen nach KVO + Barium
- 1 x polychlorierte Biphenyle (PCB)

Das nicht verbrauchte Probenmaterial wird als Rückstellprobe aufbewahrt und rd. 3 Monate nach Berichtsdatum entsorgt. Ergänzende Analysen sind bis dahin möglich.

3. Allgemeine Standortbeschreibung

3.1 Lage und Größe

Das untersuchte Grundstück liegt an der Walshagenstraße 127 in 48429 Rheine (Anlage A/1). Das gesamte Gelände ist rd. 62.000 m² groß und umfasst mehrere Gebäude mit dazwischen liegenden Verkehrsflächen.

Katasterkennung:

- Gemarkung: Rheine Stadt
- Flur: 160
- Flurstücke: 136, 168, 169, 170, 180, 181

3.2 Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Verbreitungsgebiet von pleistozänen (Weichsel-Glazial) Flussablagerungen (Uferwall und Niederterrassen) der Ems. Hierbei handelt es sich um Fein- bis Mittelsand mit z.T. schluffigen, tonigen, grobsandigen, kiesigen und anmoorigen Anteilen.

Die quartären Flussablagerungen bilden einen gut durchlässigen Porengrundwasserleiter. Das Grundwasser fließt in westliche Richtung zur unmittelbar an das Betriebsgelände grenzenden Ems.

Das Grundstück befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten. Es grenzt jedoch an die Schutzgebiete „FFH Emsaue“ und das „Naturschutzgebiet Emsaue Nord“ sowie das Landschaftsschutzgebiet „Bentlage-Hengemühle“, das sich am gegenüberliegenden Emsufer befindet.

Der Flurabstand des Grundwassers betrug zum Untersuchungszeitpunkt zwischen rd. 2,5...3,8 m (Anlage B).

3.3 Ehemalige Nutzung/historische Recherche

Die historische Erkundung wurde im Jahr 1995 durch die Weßling GmbH durchgeführt und wird nachfolgend wiedergegeben. Sie basiert auf ausführlichen Informationen durch Herrn Hermann Kämpers sowie Recherchen im betriebseigenen Archiv für Baupläne und dem Stadtarchiv der Stadt Rheine. Ergänzt werden die Angaben durch aktuelle Informationen und Kartenwerke.

Der Betrieb wurde in den Jahren 1895/98 errichtet und in Betrieb genommen. Die heute auf dem Grundstück befindlichen Gebäude stammen zum größten Teil aus dieser Zeit bzw. sind an gleicher Stelle nach dem 2. Weltkrieg wiederaufgebaut worden. Über die Jahrzehnte erfolgten regelmäßige Um-, An- und Neubauten sowie Aufstockungen und Umnutzungen.

Insbesondere das Kessel- und Maschinenhaus sind mehrfach umgebaut worden. Die Kesselfeuerung wurde ca. 1957 von Kohle auf Schweröl und später zu Leichtöl umgestellt.

Im 2. Weltkrieg ist das Werk mehrfach bombardiert worden. Dabei sind insbesondere die Webereigebäude sowie das Kessel- und Maschinenhaus beschädigt worden. Im Zuge des Wiederaufbaus sind die Betonfußböden erneuert worden.

Die nachfolgende Übersicht gibt die wichtigsten Daten zur Firmenentwicklung wieder:

1897/98	Errichtung der Weberei mit Heizhaus und Maschinenhaus für die Weberei
1905/06	Errichtung der Spinnerei mit eigenem Gebäude für eine Dampfmaschine
01.01.1912	Firmierung als „Spinnerei und Weberei Hermann Kümpers“ nach Trennung von Carl Kümpers & Söhne
1913	Bau des südlichen Teils des Verwaltungsgebäudes
1916	Stilllegung der Produktion
1919	teilweise Wiederaufnahme der Produktion
1923	Bau der ersten Garagen am Verwaltungsgebäude
1933-45	mehrfache Änderung der eingesetzten Rohstoffe und Sortimente
ca. 1930	Anbauten an der Weberei
1936	östliche Anbauten der Spinnerei
20.01.1945	Zerstörung der Weberei und des Maschinenhauses der Spinnerei sowie Teile der Spinnerei durch Bomben
1946	Beginn der Restarbeiten
1947	Wiederaufnahme einer begrenzten Fertigung in der Weberei
1949	- Reparaturen der Webereidächer und der Spinnerei - Bau einer Klimaanlage an der Nordseite der Spinnerei - Erweiterung der Spinnerei an der Ostseite (südlicher Teil)
1950/51	Neubau Lehrweberei
1952	Unterzugverstärkung in der Weberei
ab 1954	Anbauten für soziale Zwecke an der Westseite der Spinnerei und Modernisierung der Spinnerei

-
- 1956
 - Neubau der östlichen Teile der Weberei in freitragender Bauweise
 - Einbau eines neuen Aufzuges in den Nordteil der Spinnerei
 - neuer Verbindungsgang (Rampenbrücke) zwischen Spinnerei und Weberei
 - Reduzierung der Schornsteinhöhe von 56 m auf 53 m
 - ab 1956 Modernisierung der Weberei und Errichtung des Garnlagers
 - ab 1958 Fertigstellung des Verwaltungsgebäudes mit Garagen in heutiger Form
 - 1960 Neubau der südlichen Lagerhalle, I. Bauabschnitt
 - 1964 Neubau der südlichen Lagerhalle, II. Bauabschnitt
 - 1974 Neubau der südlichen Lagerhalle, III. Bauabschnitt
 - 1978 Stilllegung der Hauptproduktion
 - ab 1978 Demontage der Ausrüstungen
 - ab 1978 Vermietung der Gebäude (außer 1. und 2. OG der Spinnerei) mit Umbauten
 - 1986 Abbruch des Schornsteins bis auf 49 m und Sicherung durch Abdeckplatten

Über die Vornutzung des Geländes liegen keine genauen Informationen vor. Auf alten Karten (1814 – 1816 und 1891 – 1912) sind keine Bauwerke oder Hinweise auf eine kritische Nutzung (z.B. Abgrabung etc.) zu erkennen. An der Nordgrenze des Grundstückes scheint ein Weg hin zur Ems zu verlaufen. Voraussichtlich hat seinerzeit allenfalls eine landwirtschaftliche Nutzung stattgefunden.

Durch die Bombardierungen im 2. Weltkrieg sind Schutt und Brandabfälle angefallen. Nach Aussagen von Herrn Kämpers sollen sich diese jedoch nicht mehr auf dem Gelände befinden. Aufgrund der topographischen Verhältnisse gibt es keine Hinweise auf einen Verbleib auf dem Grundstück. Die Trümmer und Bombentrichter sollen 1946/47 beseitigt worden sein. Erfahrungsgemäß muss jedoch davon ausgegangen werden, dass zumin-

dest kleinräumig mit entsprechendem Schutt und Brandresten verfüllte Bereiche (z.B. verfüllte Bombentrichter) o.ä. vorhanden sind.

In früheren Jahren wurde Wasser aus der Ems für die Produktion und Dampferzeugung entnommen. In späteren Jahren ist das Werk mit Stadtwasser versorgt worden. Die Entwässerung erfolgt über die städtische Kanalisation entlang der Ems. Vor dem 2. Weltkrieg ist die Entwässerung vermutlich über die Ems erfolgt. Im westlichen Grundstücksbereich ist ein Abwasserausgleichsbecken (Temperatúrausgleich des Abwassers) vorhanden.

Die vorhandene Bausubstanz weist aufgrund des Alters schadstoffverdächtige Baustoffe auf (u.a. Abklebungen, Eternit, Holz, Asphalt, Kork, Steinholzestrich). 1995 ist durch die Weßling GmbH ein Rückbau- und Entsorgungskonzept erstellt worden. Im Zuge von zukünftig geplanten Abbruch- oder Umbaumaßnahmen sollte die vorhandene Bausubstanz in Ergänzung zur vorliegenden Untersuchung erneut erkundet werden, da sich im Laufe der letzten Jahre die Erkenntnisse über schadstoffhaltige Baustoffe deutlich verbessert haben. Zudem sind die Analyseverfahren und Methoden angepasst und Gesetze und Vorschriften verschärft worden. Die seinerzeit durchgeführten Untersuchungen entsprechen voraussichtlich nicht mehr heutigen Ansprüchen.

Durch die eigentliche Produktion des Betriebes besteht nur ein geringer Verdacht auf Untergrundkontaminationen. Im Wesentlichen sind eine Spinnerei und Weberei betrieben worden. Eine Veredelung der Gewebe durch Färben erfolgte erst in den letzten Betriebsjahren in geringem Umfang. Gefährdungspotential für den Untergrund geht insbesondere durch die unterirdischen Öltanks, das Öllager (Lagerung von Schmierölen für Maschinen) und das Kesselhaus aus.

Schlichtemittel für den Betrieb sind als feste und pulvrige Stoffe gelagert worden. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Naturstoffe auf Basis von Stärke und Carboxymethylcellulose, bei denen es sich nicht um Gefahrstoffe handelt. Das Wassergefährdungspotential ist als gering einzustufen. Weiterhin sind „Avigagemittel“ aus pflanzlichen Ölen und Mineralölkohlenwasserstoffen zum Einsatz gekommen.

Darüber hinaus sind als Betriebsstoffe PCB-haltige Trafoöle, Hydrazin der Wasseraufbereitung und Treibstoffe für Fahrzeuge zu nennen. Leichtflüchtige Lösungsmittel sollen nicht zum Einsatz gekommen sein.

3.4 Aktuelle Nutzung

Derzeit findet auf dem Gelände eine gewerbliche Nutzung statt. Das ehem. Verwaltungsgebäude ist als Büro vermietet. Die Hallen werden überwiegend als Lagerfläche und Einzelgewerbe genutzt. Insgesamt sind auf dem Standort rd. 200 Mieter ansässig.

3.5 Folgenutzung

Geplant ist die Entwicklung eines Wohnquartiers. Die vorhandene Bebauung soll dazu überwiegend erhalten und umgenutzt werden. Neben Wohnungen ist auch betreutes Wohnen geplant. Somit erfolgt eine Umnutzung des Areals hin zu einer deutlich sensibleren Nutzung.

3.6 Altlastensituation

Mit den bisher durchgeführten Bodenuntersuchungen Mitte der 1990er Jahre wurden auf dem Grundstück Altlasten bzw. Bodenkontaminationen festgestellt, die mit dieser Untersuchung wieder aufgesucht wurden. Die kontaminierten Bereiche werden nachfolgend zusammenfassend beschrieben.

Schlackeplatz

Im Bereich des Schlackeplatzes wurden seinerzeit erhöhte Schwermetallgehalte im Untergrund festgestellt. Insbesondere zeigten sich erhöhte Blei-, Nickel-, Zink- und Bariumgehalte. Für die Parameter Blei und Nickel liegt aus heutiger Sicht eine Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch in Wohngebieten vor.

Hof/Garnlager

In diesem Grundstücksabschnitt haben sich Mitte der 1990er Jahre erhöhte PAK-Gehalte mit Werten zwischen rd. 74...870 mg/kg gezeigt. Der Prüfwert der heute gültigen BBodSchV für den Parameter Benzo(a)pyren für Wohngebiete wird überschritten.

Wasserausgleichsbecken

Im Bereich des Wasserausgleichsbecken wurden seinerzeit angefüllte Böden mit erhöhten Schwermetall- und PAK-Gehalte festgestellt.

4. Beschreibung und Bewertung der Untersuchungsbefunde

4.1 Untersuchungsstrategie

Mit der aktuellen Untersuchung sollte die bekannte Altlastensituation durch eine aktuelle, stichpunktartige Bodenuntersuchung erfasst werden. Eine erneute Detailerkundung und Eingrenzung waren nicht Ziel der Untersuchung. Darüber hinaus sollten, sofern vorhanden weitere, bisher nicht untersuchte Verdachtspunkte erkundet werden. Hierzu zählen unter anderem die unterirdischen Lagerbehälter für Schwer- und Leichtöl sowie der Untergrund der Spinnerei. Die Lage der Bohrungen ist Anlage A/1 zu entnehmen.

4.2 Bodenaufbau und Grundwasserstand

Der Bodenaufbau ist den Schichtenschnitten in Anlage B zu entnehmen und wird nachfolgenden beschrieben. Die Fläche ist teilweise mit Asphalt versiegelt, bereichsweise finden sich aber auch Betonsteinpflaster und Schotter.

KRB 1 und 2

KRB 1 und 2 befinden sich im Bereich der unterirdischen Lagertanks für Schwer- und Leichtöl. Es soll sich um insgesamt 4 Tanks mit Volumen zwischen 20 – 50 m³ handeln. Unterhalb der zwischen 22...45 cm starken Oberflächenbefestigung aus Asphalt, Naturstein und Beton folgt eine Anfüllung aus \pm humosem Sand mit unterschiedlichen Anteilen von Bauschutt und Schlacke. Aufgrund des Bohrdurchmessers (50 mm) können Mengenanteil und Größe der Bauschuttbestandteile nicht näher bestimmt werden. Hierzu eignen sich Baggerschürfe. Die Anfüllung reicht bis in Tiefen von rd. 2,0...4,7 m und wird von einem Feinsand unterlagert. Bei der Anfüllung handelt es sich voraussichtlich um die Arbeitsraumverfüllung der Tankgrube.

Das Grundwasser wurde in KRB 2 mit einem Flurabstand von rd. 3,8 m festgestellt.

KRB 3 und 4

Bei KRB 3 und 4 liegt eine Bodenplatte mit Fliesen, Estrich und Beton bzw. Ziegel und Beton vor die eine Stärke von rd. 0,2...0,45 m aufweist. Darunter folgt eine \pm bauschutthaltige Anfüllung mit z.T. Schlacke und Dämmwolle. Bei KRB 3 lag in 1,5 m Tiefe ein Bohrhindernis vor. Bei KRB 4 reicht die Anfüllung bis rd. 1,75 m unter GOK und wird von einem Feinsand unterlagert.

Grundwasser wurde mit einem Flurabstand von rd. 2,5 m festgestellt.

KRB 5

Die Bodenplatte im Öllager besteht aus einem rd. 0,07 m starkem Beton. Die Darunter folgende Anfüllung aus bauschutthaltigem, steinigem Sand reicht bis rd. 0,5 unter GOK und wird von einem schwach mittelsandigem Feinsand unterlagert.

KRB 6 (Hof/Garnlager)

Bei KRB 6 reicht die Oberflächenbefestigung aus Schotter/Schlacke bis rd. 0,3 unter GOK. Darunter folgt ein humoser Feinsand mit einer Stärke von rd. 0,25 m. Bis zur erbohrten Endteufe folgt ein Feinsand.

KRB 7 – 9

KRB 7 – 9 sind innerhalb der ehem. Weberei abgeteuft worden. Der Fußbodenbelag besteht aus Steinholzestrich, der gem. Schadstoffuntersuchung teilweise asbesthaltig ist. Die Stärke der Bodenplatte beträgt zwischen rd. 0,1...0,4 m. Bei KRB 8 liegt in einer Tiefe von rd. 0,4 m ein Bohrhindernis vor.

Bei KRB 7 und 9 folgt unter der Bodenplatte bis in eine Tiefe von rd. 0,5...0,7 eine Anfüllung aus schwach humosem Sand mit geringen Bauschuttbestandteilen. Bis zur erbohrten Endteufe folgt ein ±humoser, schwach schluffstreifiger, mittelsandiger Feinsand. Grundwasser wurde mit einem Flurabstand von rd. 2,7...2,8 m festgestellt.

KRB 10 und 11 (Wasserausgleichsbecken)

KRB 10 und 11 sind am Wasserausgleichsbecken abgeteuft worden. Die Schichtenfolge beginnt hier mit einer rd. 2,3...2,8 m mächtigen Anfüllung aus humosem Sand mit unterschiedlichen Anteilen aus Bauschutt, Schlacke, Glas und Steinen, deren Mengenanteile und Größe sich aufgrund des begrenzten Bohrdurchmessers nicht näher bestimmen lassen. Bis zur erbohrten Endteufe folgt z.T. torfiger Feinsand.

Das Grundwasser wurde mit Flurabständen zwischen rd. 2,5...2,8 m festgestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Gelände in diesem Bereich abschüssig ist.

KRB 12 (Schlackeplatz)

Bei KRB 12 befindet sich eine Oberflächenversiegelung aus Naturstein. In Teilbereichen liegt Asphalt vor.

Unterhalb der Anfüllung liegt eine Anfüllung vor, die bis rd. 2,3 m Tiefe reicht und Bauschutt, Schlacke und Glas aufweist. Bis zur erbohrten Endteufe folgt ein torfstreifiger, mittelsandiger Feinsand.

Das Grundwasser wurde mit einem Flurabstand von rd. 2,8 m festgestellt.

4.3 Organoleptische Befunde und Ergebnis der chemischen Analysen

Die aus den Kleinrammbohrungen entnommenen Bodenproben wurden organoleptisch bewertet. Anhand der dabei festgestellten Befunde sind Einzelproben ausgewählt und auf die entsprechenden Verdachtsparameter analysiert worden.

Die Befunde sind den nachfolgenden Tabellen und den Laborprüfberichten in Anlage C zu entnehmen.

Tabelle 1 Organoleptische Befunde und Probenliste.				
Bezeichnung	Tiefe [m]	Bodenfremde Bestandteile / Verfärbung	Geruch	Analytisches Ergebnis, Bemerkung
KRB 1	0,00 – 0,05	Asphalt	neutral	---
KRB 1	0,05 – 0,22	Naturstein	neutral	---
KRB 1	0,22 – 0,50	humos	dumpf-muffig	---
KRB 1	0,50 – 1,50	Gips?	neutral	Sulfat: 8,4 mg/l
KRB 1	1,50 – 2,00	Ziegelbruch	dumpf-muffig	---
KRB 1	2,00 – 2,50	keine	neutral	---
KRB 2	0,00 – 0,04	Asphalt	neutral	---
KRB 2	0,04 – 0,20	Kernverlust		
KRB 2	0,20 – 1,00	Asche/Schlacke?	dumpf-muffig	Schwermetalle teilweise erhöht PAK ₁₆ : 3,9 mg/kg
KRB 2	1,00 – 2,00	Kernverlust		
KRB 2	2,00 – 2,50	Asche/Schlacke?	dumpf-muffig	---
KRB 2	2,50 – 3,00	Asche/Schlacke?	dumpf-muffig	KW-Index: 250 mg/kg
KRB 2	3,00 – 4,70	grau verfärbt	MKW-Geruch	KW-Index: 17.000 mg/kg C₁₀ – C₂₂: 4.700 mg/kg
KRB 2	4,70 – 5,00	keine	neutral	---
KRB 3	0,00 – 0,20	Fliese/Estrich/Beton	---	---
KRB 3	0,20 – 1,00	Bauschutt	dumpf-muffig	---
KRB 3	1,00 – 1,50	Bauschutt, Asche/Schlacke?, Bohrhindernis	dumpf-muffig	Schwermetalle teilweise erhöht PAK ₁₆ : 4,39 mg/kg Benzo(a)pyren: 0,4 mg/kg
KRB 4	0,00 – 0,02	Steinholzestrich	---	---

Bezeichnung	Tiefe [m]	Bodenfremde Bestandteile / Verfärbung	Geruch	Analytisches Ergebnis, Bemerkung
KRB 4	0,02 – 0,45	Beton/Estrich/Fliesen, mehrlagig	---	---
KRB 4	0,45 – 1,00	Bauschutt	dumpf-muffig	Schwermetalle teilweise erhöhte PAK ₁₆ : 5,02 mg/kg
KRB 4	1,00 – 1,75	Bauschutt	dumpf-muffig	---
KRB 4	1,75 – 2,50	keine	neutral	---
KRB 4	2,50 – 3,00	keine	neutral	---
KRB 5	0,00 – 0,07	Beton, grau-schwarz	MKW-Geruch	KW-Index: 8.300 mg/kg C₁₀ – C₂₂: 980 mg/kg
KRB 5	0,07 – 0,50	Steine	MKW-Geruch?	KW-Index: 310 mg/kg
KRB 5	0,50 – 1,00	keine	neutral	---
KRB 6	0,00 – 0,30	Asche-Schlacke	schw. aromatisch	PAK₁₆: 610 mg/kg Benzo(a)pyren: 55 mg/kg
KRB 6	0,30 – 0,55	humos	neutra	---
KRB 6	0,55 – 1,00	keine	neutral	---
KRB 7	0,00 – 0,045	Steinholzestrich	---	---
KRB 7	0,045 – 0,15	Beton	---	---
KRB 7	0,15 – 0,50	humos	dumpf-muffig	---
KRB 7	0,50 – 1,00	humos	dumpf-muffig	---
KRB 7	1,00 – 1,50	humos	schw. MKW?, aromatisch?	KW-Index: n.n. PAK ₁₆ : 1,14 mg/kg
KRB 7	1,50 – 2,00	humos	dumpf-muffig	---
KRB 7	2,00 – 2,50	keine	neutral	---
KRB 7	2,50 – 3,00	keine	neutral	---
KRB 8	0,00 – 0,40	Beton/Ziegel	---	---
KRB 9	0,00 – 0,025	Steinholzestrich	---	---
KRB 9	0,025 – 0,10	Beton	---	---
KRB 9	0,10 – 0,70	Ziegelbruch, humos	dumpf-muffig	PAK ₁₆ : n.n.
KRB 9	0,70 – 1,50	humos	dumpf-muffig	---
KRB 9	1,50 – 2,00	humos	dumpf-muffig	---
KRB 9	2,00 – 2,50	keine	neutral	---
KRB 9	2,50 – 3,00	keine	neutral	---
KRB 10	0,00 – 0,50	Steine, humos	humos	---
KRB 10	0,50 – 1,50	Steine, humos	humos	---
KRB 10	1,50 – 2,25	Bauschutt, humos	dumpf-muffig	PAK₁₆: 15,7 mg/kg Benzo(a)pyren: 1,2 mg/kg
KRB 10	2,25 – 3,00	Torf	---	---
KRB 11	0,00 – 0,50	humos	dumpf-muffig	---
KRB 11	0,50 – 1,00	humos	dumpf-muffig	---
KRB 11	1,00 – 1,50	Kernverlust		
KRB 11	1,50 – 2,00	Steine, humos	neutral	---
KRB 11	2,00 – 2,50	Ziegelbruch, humos	neutral	PAK₁₆: 7,28 mg/kg Benzo(a)pyren: 0,54 mg/kg
KRB 11	2,50 – 2,80	Holzreste, gräulich verfärbt?	schw. MKW?	KW-Index: n.n.
KRB 11	2,80 – 3,00	keine	neutral	---
KRB 12	0,00 – 0,15	Naturstein		
KRB 12	0,15 – 0,50	Bauschutt, humos	dumpf-muffig	---
KRB 12	0,50 – 1,00	Asche/Schlacke	dumpf-muffig	Blei: 968 mg/kg PAK ₁₆ : 0,18 mg/kg
KRB 12	1,00 – 1,50	Kernverlust		
KRB 12	1,50 – 2,00	Asche/Schlacke, humos	neutral	Blei: 424 mg/kg PAK ₁₆ : n.n.

Bezeichnung	Tiefe [m]	Bodenfremde Bestandteile / Verfärbung	Geruch	Analytisches Ergebnis, Bemerkung
KRB 12	2,00 – 2,30	Asche/Schlacke?, Bau-schutt, humos	neutral	Schwermetalle unauffällig PAK ₁₆ : n.n.
KRB 12	2,30 – 2,70	humos	neutral	---
KRB 12	2,70 – 3,00	keine	neutral	---
∑ 60 Proben Bem.: n.n. = nicht nachweisbar, unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze --- = nicht untersucht, kein Verdachtsmoment fett = erhöhte Werte, bewertet nach LAGA TR Boden (abfalltechnisch) / BBodSchV Prüfwert (LAWA 1994, Tab. 3) für MKW = 300 – 1.000 mg/kg Maßnahmschwellenwert (LAWA) = 1.000 – 5.000 mg/kg				

Schlackeplatz (KRB 12)

Mit der aktuellen Untersuchung haben sich die Befunde aus Mitte der 1990er Jahre im Wesentlichen bestätigt. Insbesondere für den Parameter Blei liegt eine Überschreitung des Prüfwertes der BBodSchV (400 mg/kg) für den Wirkungspfad Boden-Mensch in Wohngebieten vor. Die festgestellten Gehalte nehmen mit der Tiefe überwiegend ab.

Garnlager (KRB 6)

Im Bereich des Garnlagers haben sich die seinerzeit festgestellten PAK-Gehalte von bis zu 870 mg/kg mit der stichpunktartigen Kontrolle ebenfalls bestätigt. Der Prüfwert für Benzo(a)pyren (4 mg/kg) wird um ein Vielfaches überschritten.

Wasserausgleichsbecken (KRB 10 und 11)

Mit den aktuell ausgeführten Kleinrammbohrungen wurden im Bereich des Wasserausgleichsbeckens Anfüllungen festgestellt, die Fremdstoffe aufweisen. Es zeigen sich geringfügig erhöhte PAK-Gehalte. Der Prüfwert für Benzo(a)pyren wird nicht überschritten. Aus abfallrechtlicher Sicht ist jedoch eine Einstufung in die LAGA Zuordnungsklasse Z 2 vorzunehmen.

Neben den seinerzeit festgestellten Verdachtsbereichen sind mit dieser Untersuchung weitere Bereiche orientierend erkundet worden.

Unterirdische Lagerbehälter für Schwer- und Leichtöl (KRB 1 und 2)

Bei den unterirdischen Lagerbehältern für Schwer- und Leichtöl sind zwei Kleinrammbohrungen abgeteuft worden. Insbesondere in KRB 2 zeigt sich im Tiefenintervall von 3,0 – 4,7 m ein deutlich erhöhter KW-Index, der den Maßnahmschwellenwert der LAWA 1994 überschreitet. Da in den Bodenschichten darüber an dieser Stelle keine deutlichen MKW-Gehalte festgestellt wurden, muss sich der Eintragsort an einer anderen Stelle be-

finden, sodass davon auszugehen ist, dass es Bereiche mit noch höheren Schadstoffgehalten im Untergrund gibt. Der Grundwasserstand beträgt hier 3,8 m unter Flur. Der MKW-Schaden befindet sich somit in der wassergesättigten Bodenzone.

Lackierbereich (KRB 3 und 4)

Im Bereich von KRB 3 und 4 zeigen sich weder organoleptisch noch analytisch Auffälligkeiten, die auf eine schädliche Bodenveränderung schließen lassen.

Öllager (KRB 5)

Im Öllager weist der Betonfußboden einen deutlich erhöhten KW-Index auf. In der Bodenschicht darunter wurden ebenfalls MKW nachgewiesen. Die Gehalte sind jedoch um den Faktor 26 geringer. Der untere Prüfwert der LAWA 1994 wird minimal überschritten.

Spinnerei

Im Bereich der Spinnerei sind seinerzeit keine Bohrungen abgeteuft worden, sodass mit dieser Untersuchung eine erste orientierende Erkundung vorgenommen werden sollte. Bereichsweise liegen Bohrhindernisse vor. Hierbei handelt es sich nach erster Einschätzung um alte Fundamente oder Mauerreste, die ggf. von der im 2. Weltkrieg zerstörten Bebauung stammen.

In den erkundeten Bereichen setzt sich der Boden aus einem humosen Sand zusammen, der teilweise Bauschutt und Steine aufweist. Die stichpunktartigen Analysen zeigen keine Auffälligkeiten bzw. Überschreitungen von Prüfwerten.

4.4 Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen

Unterirdische Lagerbehälter für Schwer- und Leichtöl (KRB 1 und 2)

Mit dieser Untersuchung ist im Bereich der unterirdischen Lagerbehälter ein massiver MKW-Gehalt festgestellt worden, der sich bis in die wassergesättigte Bodenzone erstreckt, sodass von einer Beeinträchtigung des Grundwassers und somit Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser auszugehen ist.

Das Grundwasser strömt lokal zur westlich gelegenen Ems, bei der es sich an dieser Stelle um ein Naturschutzgebiet handelt. Daher ist aus unserer Sicht zwingend eine Detailuntersuchung einschl. Grundwasseruntersuchung im Abstrom durchzuführen. Mit dieser Detailuntersuchung ist eine voraussichtlich vorhandene Schadstofffahne zu ermitteln. Sollten die im Untergrund vorhandenen Mineralölkohlenwasserstoffe mit dem Grundwasser abströmen, ist eine negative Auswirkung auf das angrenzende Naturschutzgebiet nicht auszuschließen und wirksam zu verhindern. Das Erfordernis einer Grundwassersanierung (z.B. hydraulische Sanierung) ist dann zu prüfen.

Im Zuge der Umnutzung des Areals sind die unterirdischen Tanks zu reinigen und stillzulegen. Wir empfehlen, die Tanks auszubauen und das kontaminierte Erdreich im Schutze einer Grundwasserabsenkung auszuheben und extern zu entsorgen. So wird die Schadstoffquelle beseitigt.

Schlackeplatz und Garnlager (KRB 12 und 6)

Mit dieser Untersuchung sind die früheren Befunde i.W. bestätigt worden. Da eine Überschreitung des Prüfwertes für Blei bzw. Benzo(a)pyren, Wirkungspfad Boden-Mensch in Wohngebieten vorliegt, besteht der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung.

Für eine Umnutzung zu Wohnbauland hat hier daher voraussichtlich eine Bodensanierung zu erfolgen. Da uns zu diesem Zeitpunkt noch keine konkrete Planung vorliegt, kann zu möglichen Sanierungsverfahren noch keine Aussage getroffen werden. Prinzipiell kommt als Sanierung aber ein klassischer Bodenaustausch in Betracht. Dabei ist mit erhöhten Entsorgungskosten zu rechnen. Die Möglichkeit einer Sicherung unter dauerhaft versiegelten Flächen (z.B. Verkehrswege, Bodenplatten etc.) ist zu prüfen.

Wir empfehlen eine aktuelle Detail-/Eingrenzungsuntersuchung durchzuführen, sobald konkrete Pläne für diese Bereiche vorliegen.

Wasserausgleichsbehälter (KRB 10 und 11)

In diesem Bereich sind mit dieser Untersuchung moderat erhöhte Schadstoffgehalte festgestellt worden, die einer Umnutzung zu Wohnbauland nicht entgegenstehen. Wir weisen jedoch darauf hin, dass es sich um eine stichpunktartige Kontrolle handelt und bereichsweise auch höhere Schadstoffgehalte vorliegen können. In Abhängigkeit der weiteren Planung sollten hier ergänzende Bohrungen oder eine baubegleitende Kontrolle ausgeführt werden.

Eine schädliche Bodenveränderung, die zu Handlungsbedarf im Falle einer Nichtnutzung dieses Bereiches führt, wird auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht gesehen.

Spinnerei-Gebäude (KRB 7 – 9)

Unter der Bodenplatte zeigt sich eine humose Anfüllung mit geringen Fremdstoffanteilen. Hinweise auf Schadstoffbelastungen wurden nicht festgestellt. Voraussichtlich handelt es sich hierbei um einen ehem. Oberboden, der mit der Errichtung des Gebäudes überbaut wurde. Erfahrungsgemäß finden sich bereichsweise auch umgelagerte Böden. Mit einer Sondierung wurde ein Bohrhindernis festgestellt, bei dem es sich vermutlich um alte Fundamente oder Mauerwerk handelt. Unter der Bodenplatte sind weitere entsprechende Reste der im 2. Weltkrieg zerstörten Bausubstanz zu erwarten.

In Abhängigkeit der weiteren Planung empfehlen wir für den Fall einer Entsiegelung der Fläche durch z.B. Herausnahme der Bodenplatte eine Kontrolle des Untergrundes durchzuführen. Hierzu würde sich eine Oberflächenmischprobe in z.B. 3 Teilbereichen einschl. chemischer Analyse der Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch eignen.

Öllager (KRB 5)

Im Öllager sind u.a. Schmieröle für die ehem. Maschinen in alten Holztanks enthalten. Weiterhin zeigen sich im Boden mehrere Schachtdeckel, die auf unterirdische Behälter oder Leitungen schließen lassen. Der analysierte Betonkern weist deutlich erhöhte MKW-Gehalte auf, sodass davon auszugehen ist, dass über den Zeitraum der Nutzung sukzessive Öl aus den Behältern ausgetreten ist oder durch Handhabungsverluste freigesetzt wurde. Im untersuchten Bereich wurde der Beton jedoch nur in geringem Maße durchdrungen. Der untere Prüfwert der LAWA 1994 wird nur geringfügig überschritten, sodass

derzeit kein weiterer Untersuchungsbedarf gesehen wird. Sollte in Zukunft ein Abbruch dieses Gebäudeteils erfolgen, ist nach Herausnahme der Bodenplatte eine Kontrolle des Untergrundes vorzunehmen.

5. Schlussbemerkung

Die durchgeführte Untersuchung in Form einer orientierenden und stichpunktartigen Altlastenuntersuchung wurde auf Grundlage der uns zur Verfügung gestellten Informationen durchgeführt. Ziel der Untersuchung war den aktuellen Zustand zu erfassen und nach aktuellen Richtlinien zu bewerten. Aufgrund der Bohrhindernisse im Untergrund muss mit Abweichungen zum dargestellten Bodenaufbau gerechnet werden. Die bereichsweise festgestellten Kontaminationen sind durch Eingrenzungsuntersuchungen weiter zu erkunden. In Ergänzung zu der Eingrenzungsuntersuchung ist eine Untersuchung des Grundwassers im Bereich der unterirdischen Öltanks erforderlich.

Ergänzende Analysen von Bodenproben sind anhand von Rückstellproben möglich, die rd. 3 Monate nach Berichtsdatum schadlos entsorgt werden.

Die Untersuchungsergebnisse sind mit der zuständigen Behörde abzustimmen. Das weitere Vorgehen sollte bei einem gemeinsamen Ortstermin festgelegt werden.



(M.Sc. Geow. T. Helmes)



(Dipl.-Geol. A. Beunink)

Verteiler

- GMP RE solutions GmbH, Färbereistraße 1, 48527 Nordhorn, ulrich.dienhart@gmail.com, welcome@gmp-nordhorn.de (Original + PDF)
- eigene Akte



Legende

- Kleinrammbohrung (KRB)
- FP = Kanaldeckel
= ± 0,00 m rel. Höhe

**Projekt: Ehemalige Textilfabrik Hermann Kümpers,
Walshagenstraße 127 in 48429 Rheine
- Altlastenuntersuchung -**



**Lageplan zur Altlastenuntersuchung
mit Geländehöhen**

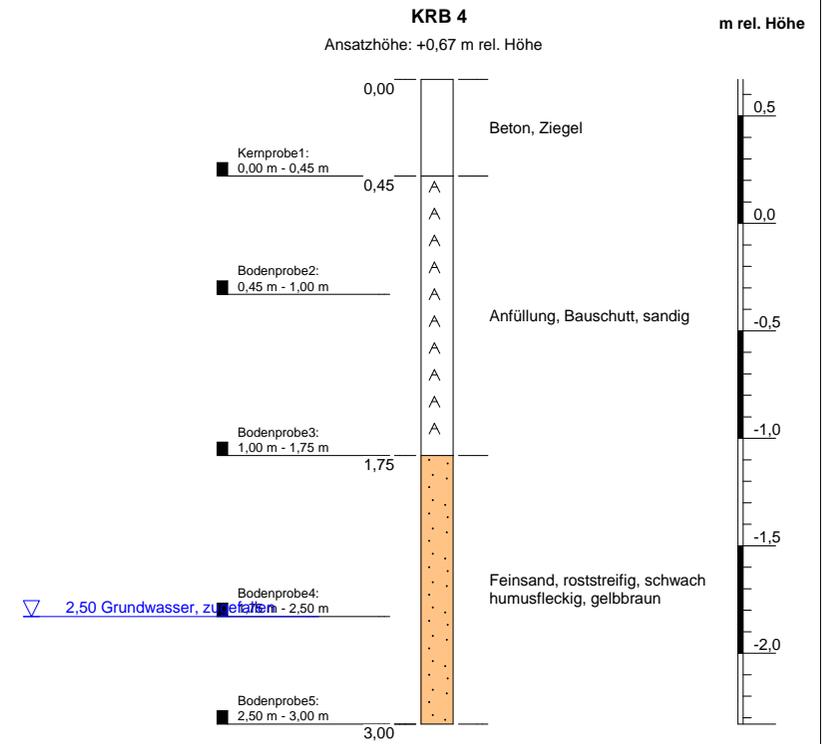
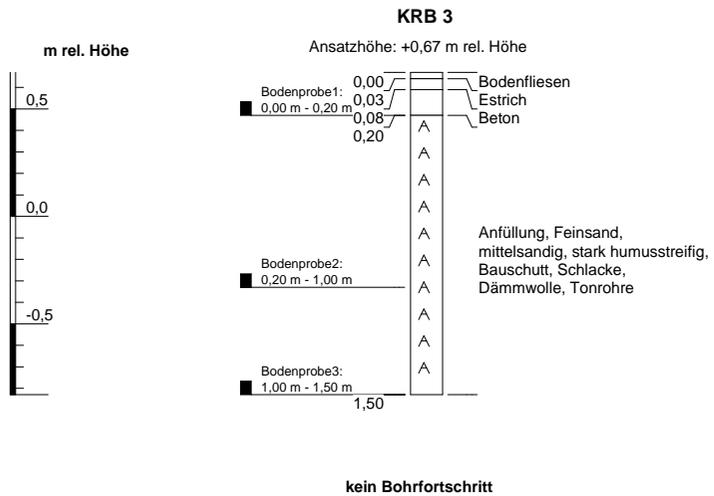
Maßstab 1 : 1.000	gezeichnet Ra	z. Ber. / Schr. vom 18.11.2020	Projekt-Nr. 220 604	Anlage-Nr. A/1
-----------------------------	-------------------------	--	-------------------------------	--------------------------

DR. SCHLEICHER & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT mbH

48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46





Schichtenschnitt II

**Projekt: Ehemalige Textilfabrik Hermann Kümpers, Walshagenstraße 127
in 48429 Rheine - Altlastenuntersuchung -**

ausgeführt: 27.10.2020	Vertikalmaßstab: 1 : 25	Bearbeiter: SH	Projekt-Nr.: 220 604
Bericht vom: 18.11.2020			Anlage - Nr.: B/2

DR. SCHLEICHER
& PARTNER
INGENIEURSOZIALGESAMTSCHAFT mbH

48599 Gronau
Düppelstraße 5

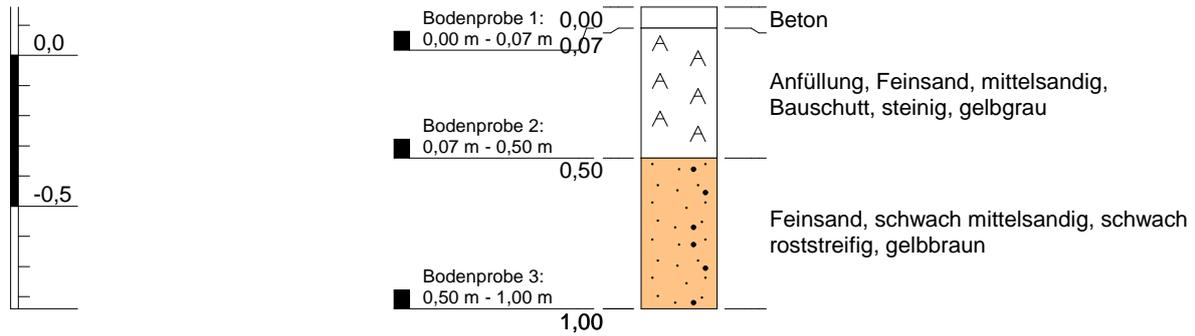
49808 Lingen
An der Marienschule 46



m rel. Höhe

KRB 5

Ansatzhöhe: +0,16 m rel. Höhe



Höhenmaßstab: 1:25

Kleinrammbohrung 5

**Projekt: Ehemalige Textilfabrik Hermann Kümpers, Walshagenstraße 127
in 48429 Rheine - Altlastenuntersuchung -**

Projekt-Nr.: 220 604 | Bericht vom: 18.11.2020 | ausgeführt: 27.10.2020 | Bearb.: SH | Anlage - Nr.: B/3

DR. SCHLEICHER
& PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
Düppelstr. 5

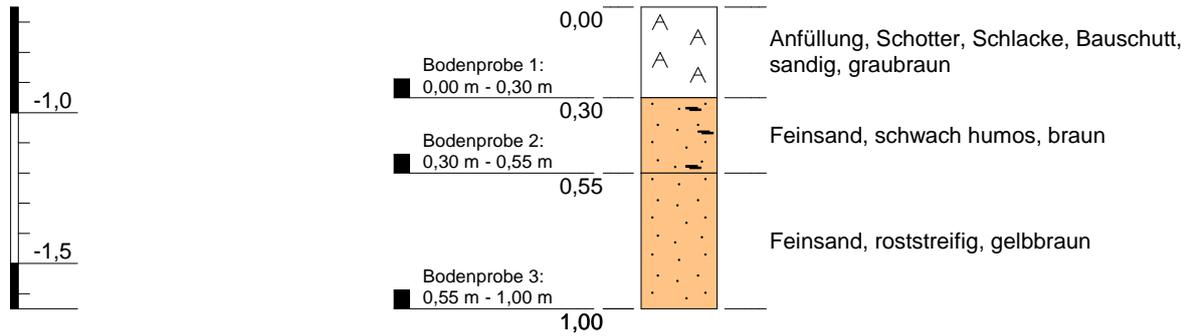
49808 Lingen
An der Marienschule 46



m rel. Höhe

KRB 6

Ansatzhöhe: -0,65 m rel. Höhe



Höhenmaßstab: 1:25

Kleinrammbohrung 6

Projekt: Ehemalige Textilfabrik Hermann Kümpers, Walshagenstraße 127
in 48429 Rheine - Altlastenuntersuchung -

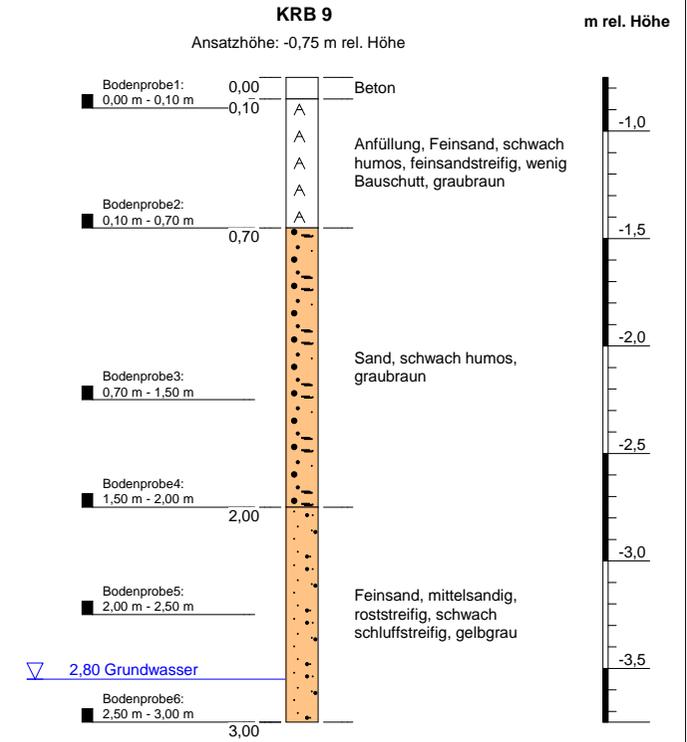
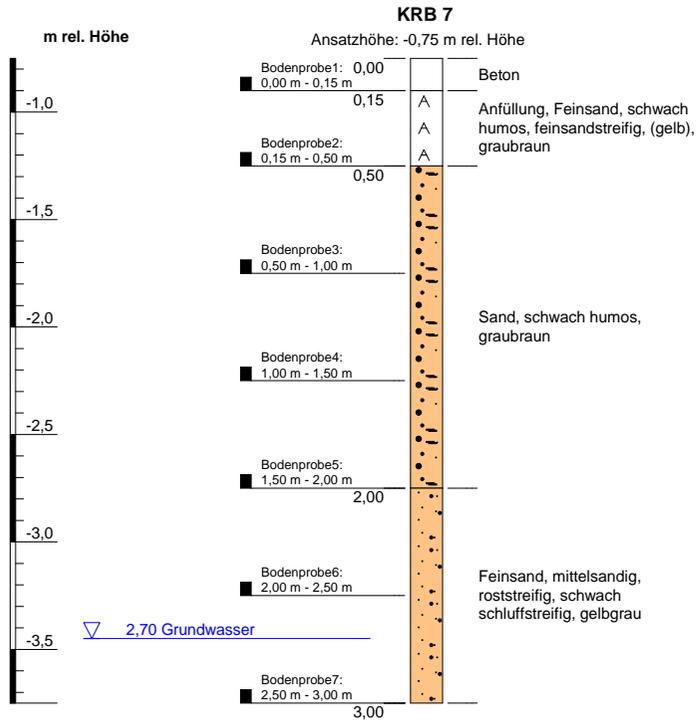
Projekt-Nr.: 220 604 | Bericht vom: 18.11.2020 | ausgeführt: 27.10.2020 | Bearb.: SH | Anlage - Nr.: B/4

DR. SCHLEICHER
& PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46





Schichtenschnitt III

**Projekt: Ehemalige Textilfabrik Hermann Kümpers, Walshagenstraße 127
in 48429 Rheine - Altlastenuntersuchung -**

ausgeführt: 27.10.2020	Vertikalmaßstab: 1 : 25	Bearbeiter: SH	Projekt-Nr.: 220 604
Bericht vom: 18.11.2020			Anlage - Nr.: B/5

DR. SCHLEICHER
& PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
Düppelstraße 5

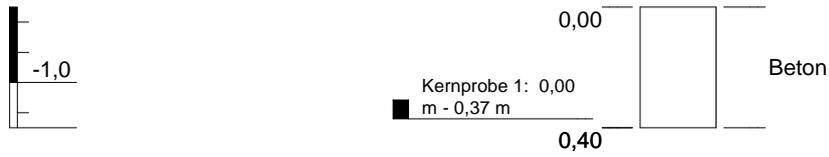
49808 Lingen
An der Marienschule 46



m rel. Höhe

KRB 8

Ansatzhöhe: -0,75 m rel. Höhe



Bohrhindernis

Höhenmaßstab: 1:25

Kleinrammbohrung 8

Projekt: Ehemalige Textilfabrik Hermann Kümpers, Walshagenstraße 127
in 48429 Rheine - Altlastenuntersuchung -

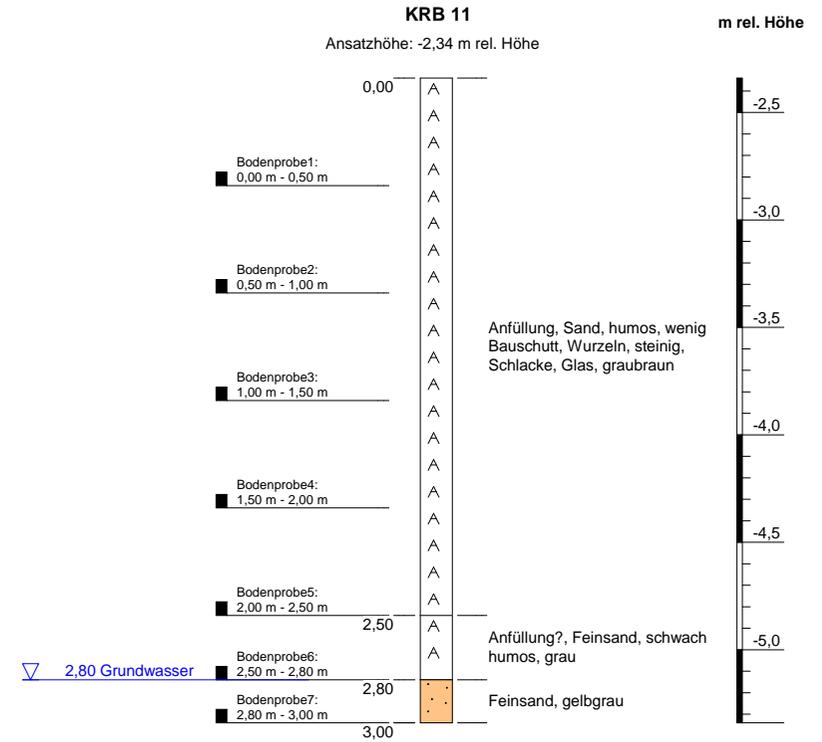
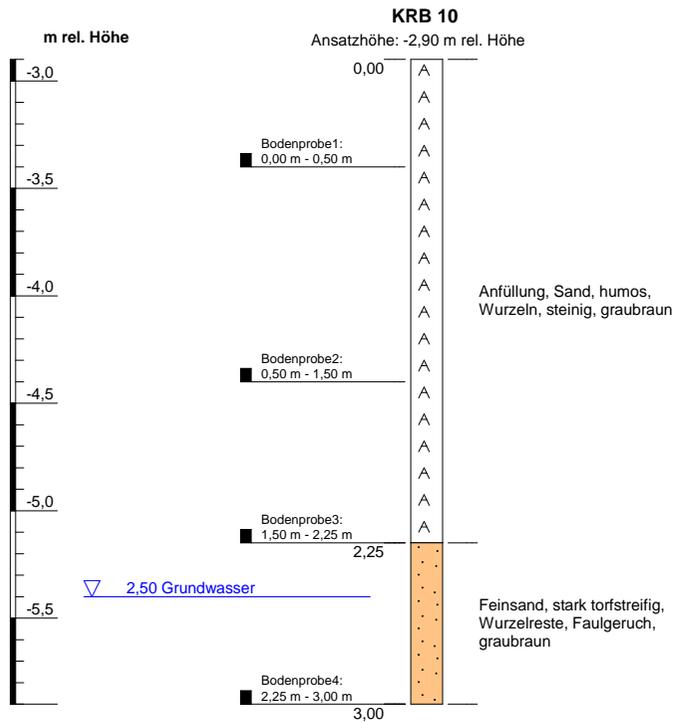
Projekt-Nr.: 220 604 | Bericht vom: 18.11.2020 | ausgeführt: 27.10.2020 | Bearb.: SH | Anlage - Nr.: B/6

DR. SCHLEICHER
& PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46





Schichtenschnitt IV

**Projekt: Ehemalige Textilfabrik Hermann Kümpers, Walshagenstraße 127
 in 48429 Rheine - Altlastenuntersuchung -**

ausgeführt: 27.10.2020	Vertikalmaßstab: 1 : 25	Bearbeiter: SH	Projekt-Nr.: 220 604
Bericht vom: 18.11.2020		SH	Anlage - Nr.: B/7

DR. SCHLEICHER
 & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
 Düppelstraße 5

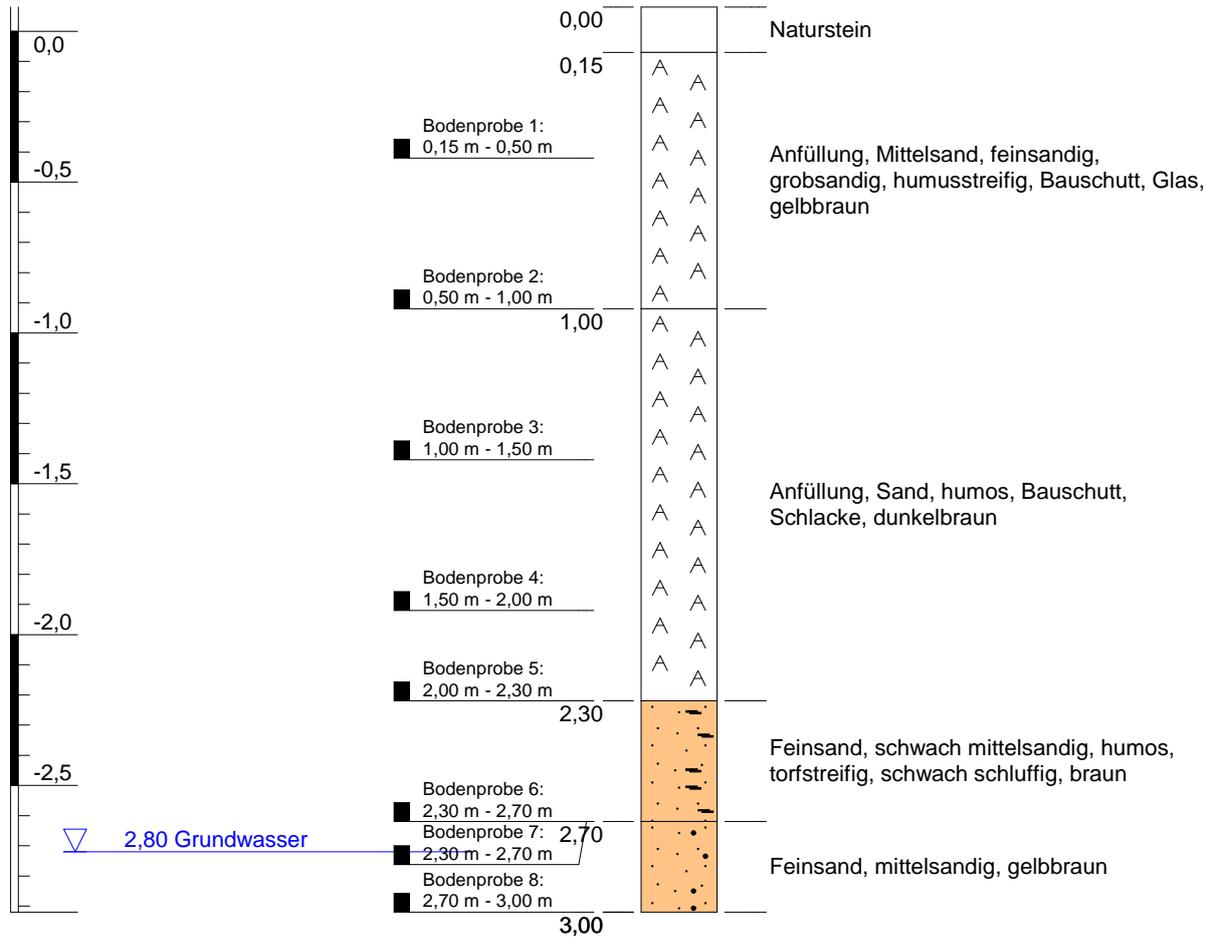
49808 Lingen
 An der Marienschule 46



m rel. Höhe

KRB 12

Ansatzhöhe: +0,08 m rel. Höhe



Höhenmaßstab: 1:25

Kleinrammbohrung 12

Projekt: Ehemalige Textilfabrik Hermann Kümpers, Walshagenstraße 127
in 48429 Rheine - Altlastenuntersuchung -

Projekt-Nr.: 220 604 | Bericht vom: 18.11.2020 | ausgeführt: 27.10.2020 | Bearb.: SH | Anlage - Nr.: B/8

DR. SCHLEICHER
& PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46



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

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

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02055954

Prüfberichtsnummer: AR-20-AN-047085-01

Auftragsbezeichnung: 220 604 Rheine (Hel)

Anzahl Proben: 12

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 27.10.2020, 04.11.2020

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 09.11.2020

Prüfzeitraum: 09.11.2020 - 18.11.2020

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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, 18.11.2020
Leila Djabbari
Prüfleitung



Probenbezeichnung	KRB 1, 0,5-1,5 m	KRB 2, 0,2-1,0 m	KRB 2, 2,5-3,0 m
Probenahmedatum/ -zeit	27.10.2020	27.10.2020	27.10.2020
Probennummer	020231814	020231815	020231816

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,3	84,1	86,9
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	33,4	-
Barium (Ba)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	380	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	118	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	1,2	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	24	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	77	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	39	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	4,95	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	614	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	110
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	250

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,28	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,07	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,56	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,45	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,38	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,36	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,65	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,19	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,36	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,27	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,07	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,26	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	3,90	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	3,90	-

Probenbezeichnung	KRB 1, 0,5-1,5 m	KRB 2, 0,2-1,0 m	KRB 2, 2,5-3,0 m
Probenahmedatum/ -zeit	27.10.2020	27.10.2020	27.10.2020
Probennummer	020231814	020231815	020231816

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-

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

Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	8,4	-	-
---------------------------	----	-------	--------------------------------------	-----	------	-----	---	---

Probenbezeichnung	KRB 2, 30,-4,7 m	KRB 3, 1,0-1,5 m	KRB 5, 0,07-0,5 m
Probenahmedatum/ -zeit	27.10.2020	27.10.2020	27.10.2020
Probennummer	020231817	020231818	020231819

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	86,9	89,6	90,8
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	33,3	-
Barium (Ba)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	93	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	66	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	0,9	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	14	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	64	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	28	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	0,07	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	670	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	4700	-	44
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	17000	-	310

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,25	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,07	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,72	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,58	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,69	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,54	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,47	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,24	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,40	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,21	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,22	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	4,39	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	4,39	-

Probenbezeichnung	KRB 2, 30,-4,7 m	KRB 3, 1,0-1,5 m	KRB 5, 0,07-0,5 m
Probenahmedatum/ -zeit	27.10.2020	27.10.2020	27.10.2020
Probennummer	020231817	020231818	020231819

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-

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

Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-
---------------------------	----	-------	--------------------------------------	-----	------	---	---	---

Probenbezeichnung	KRB 6, 0,0-0,3 m	KRB 7, 1,0-1,5 m	KRB 9, 0,1-0,7 m
Probenahmedatum/ -zeit	27.10.2020	04.11.2020	04.11.2020
Probennummer	020231820	020231821	020231822

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	90,5	93,4
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Barium (Ba)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	< 40	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,34	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,5	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,1	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,9	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	26	0,14	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	7,6	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	100	0,25	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	81	0,17	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	68	0,10	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	55	0,08	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	94	0,10	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	32	0,06	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	55	0,09	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	40	0,06	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	12	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	34	0,09	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	610	1,14	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	610	1,14	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	KRB 6, 0,0-0,3 m	KRB 7, 1,0-1,5 m	KRB 9, 0,1-0,7 m
Probenahmedatum/ -zeit	27.10.2020	04.11.2020	04.11.2020
Probennummer	020231820	020231821	020231822

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-

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

Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-
---------------------------	----	-------	--------------------------------------	-----	------	---	---	---

Probenbezeichnung	KRB 10, 1,5-2,25 m	KRB 11, 2,0-2,5 m	KRB 11, 2,5-2,8 m
Probenahmedatum/ -zeit	04.11.2020	04.11.2020	04.11.2020
Probennummer	020231823	020231824	020231825

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	78,7	85,6	83,0
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Barium (Ba)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	0,06	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,23	0,06	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	< 0,05	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,8	0,78	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,36	0,14	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,2	1,5	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,4	1,1	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	0,65	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	0,64	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3	0,68	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,60	0,31	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	0,54	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,79	0,37	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	0,06	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,84	0,39	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	15,7	7,28	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	15,6	7,22	-

Probenbezeichnung	KRB 10, 1,5-2,25 m	KRB 11, 2,0-2,5 m	KRB 11, 2,5-2,8 m
Probenahmedatum/ -zeit	04.11.2020	04.11.2020	04.11.2020
Probennummer	020231823	020231824	020231825

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾

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

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

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 Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist 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 02055959
Prüfberichtsnummer: AR-20-AN-046880-01

Auftragsbezeichnung: 220 604 Rheine (Hel)

Anzahl Proben: 4
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 04.11.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 09.11.2020
Prüfzeitraum: 09.11.2020 - 17.11.2020

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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, 17.11.2020
Leila Djabbari
Prüfleitung



Probenbezeichnung	KRB 12, 0,5-1,0 m	KRB 12, 1,2-2,0 m	KRB 12, 2,0-2,3 m
Probenahmedatum/ -zeit	04.11.2020	04.11.2020	04.11.2020
Probennummer	020231831	020231832	020231833

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	76,8	76,8	75,9
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	41,0	23,7	17,1
Barium (Ba)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	180	97	231
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	968	424	180
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	2,5	1,6	0,7
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	22	16	26
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	93	47	82
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	61	29	56
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,32	< 0,07
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	498	246	159

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,18	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,09	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	KRB 4 0,45-1 m
Probenahmedatum/ -zeit	
Probennummer	020233724

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	85,5
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	99,0
Barium (Ba)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	89
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	269
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	13
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	45
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	27
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,08
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	124

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,92
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,0
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,77
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,31
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,34
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,46
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,32
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,25
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,25
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	5,02
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	5,02

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

[#] Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

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 Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist 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 02055985

Prüfberichtsnummer: AR-20-AN-046485-01

Auftragsbezeichnung: 220 604 Rheine (Hel)

Anzahl Proben: 1

Probenart: Feststoff

Probenahmedatum: 27.10.2020

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 09.11.2020

Prüfzeitraum: 09.11.2020 - 13.11.2020

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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, 13.11.2020
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	Kern 5, 0,00-0,07 m
Probenahmedatum/ -zeit	27.10.2020
Probennummer	020231878

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	96,7
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	980
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	8300

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 Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.



Abbildung 1: Öllagerbehälter aus Holz im Öllager.



Abbildung 2: Fußboden Öllager mit Schachtdeckeln.



Abbildung 3: Schlackelagerplatz.



Abbildung 4: Wasserausgleichsbehälter.