
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

39418 STASSFURT, LANGE STR. 58

TEL.: 03925/27740-0, FAX: 03925/27740-20

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

Gronau, 05.01.2016

Projekt-Nr. 215 506

07_Gutachten-Berichte_Prüfberichte_S&P\215 506 Gronau Altlastenuntersuchung 05.01.2016f

BAHNBRACHE STEINSTRASSE IN GRONAU

- ALTLASTENUNTERSUCHUNG -

**AUFTRAGGEBER: STADT GRONAU
KONRAD-ADENAUER-STR. 1
48599 GRONAU**



GESCHÄFTSFÜHRER:

DIPL.-GEOL. CONRAD ROST

AMTSGERICHT COESFELD

HRB 5654

UST.ID.NR.: 123 764 223

DR. HANS-PETER JACKELEN

VOLKSBANK GRONAU

STADTSPARKASSE GRONAU

DEUTSCHE BANK STAßFURT

DIPL.-GEOL. ANDREAS BEUNINK

BIC: GENODEM1GRN

BIC: WELADED1GRO

BIC: DEUTDEDBMAG

IBAN: DE50 4016 4024 0101 7509 00

IBAN: DE97 4015 4006 0000 0004 14

IBAN: DE65 8107 0024 0243 3274 00

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Auftrag	3
2. Grundlage der Bearbeitung.....	3
2.1 Feldarbeiten.....	3
2.2 Literatur	4
3. Örtliche Verhältnisse.....	4
4. Nutzung	5
4.1 Ehemalige und gegenwärtige Nutzung	5
4.2 Geplante Nutzung	6
5. Geologisch-hydrogeologische Standortbedingungen	7
6. Beschreibung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse	7
6.1 Boden	8
6.2 Bodenluft	16
6.3 Stauwasser.....	16
7. Kosten	21
8. Zusammenfassung	22

Anlagenverzeichnis

A/1	Übersichtsplan 1:25.000
A/2	Umgebungsplan 1:5.000
A/3	Lageplan mit Altbebauung und Gleistrassen 1:1.000
A/4	Lageplan der Aufschlusspunkte 1:1.000
A/5	Lageplan der Oberboden-Mischprobenbereiche mit Belastungen 1:1.000
A/6	Lageplan der Ascheschichten 1:1.000
B/1 – B/9	Schichtenschnitte
C/1 – C/32	Baggerschurtaufnahmen
D/1 – D/45	Laborberichte

1. Veranlassung und Auftrag

Die Stadt Gronau zieht den Bau von vollständig erschlossenen kleineren Blockbohlenhäusern (nicht unterkellert) und Wohncontainern (doppelstöckig) auf der Bahnbrache entlang der Steinstraße in Gronau (Anlage A/1) in Erwägung.

In diesem Zusammenhang sollte eine Aussage zur Bewohnbarkeit und zur Altlastensituation der Fläche getroffen werden.

Auf Grundlage unseres Angebots vom 01.12.2015 sind wir von der Stadt Gronau mit den Leistungen beauftragt worden.

Die Untersuchungsergebnisse werden hiermit schriftlich vorgelegt. Mündlich sind die wesentlichen Ergebnisse bereits am 14.12.2015 und am 22.12.2015 vorgetragen worden.

2. Grundlage der Bearbeitung

2.1 Feldarbeiten

- 9 x Durchführung von Kleinrammbohrungen (KRB) bis max. 2,5 m
- 29 x Entnahme von Bodenproben aus den KRB
- 6 x Entnahme von Bodenluftproben aus den KRB
- 34 x Durchführung von Baggerschürfen und lithologischen Schichtenaufnahmen
- 89 x Entnahme von Bodenproben aus Baggerschürfen
- 2 x Durchführung eines Stauwasserpumpversuches
- 6 x Entnahme von Bodenluftproben aus Handbohrungen
- 49 x GPS-Lagevermessung

2.2 Literatur

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): LfU-Merkblatt Nr. 3.4/2, Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Gleisschotter (Gleisschottermerkblatt). – Augsburg, 2007 (aktualisiert 2010)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch den Artikel 5 Absatz 31 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist
- Dr. Schleicher & Partner: Bahnhofsgelände in Gronau. – Gronau, Oktober 1995 (Bohrungen im Auftrag von Thyssen Schachtbau GmbH, kein Gutachten)
- Dr. Weßling Beratende Ingenieure GmbH: Bericht Historische Erkundung Standort-Nr.: 8322 Gronau. - Bochum, 21.09.1998
- Geologische Karte, Blatt 3708 Gronau (Westf.), 1:25.000, Krefeld, 1995
- Grundwassergleichenkarte, Blatt L 3708 Gronau (Westf.), 1 : 50.000, Essen, 1995
- Kreis Borken: Historische Karten von 1965, 1972, 1975, 1983, 1989, 1995, 2000, 2005, 2009 und 2012
- Hydrogeologische Karte, Blatt L3708 Gronau (Westf.), 1:50.000, Krefeld, 1993
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)
- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeits-schwellenwerten für das Grundwasser. - Düsseldorf, 2004

3. Örtliche Verhältnisse

Das Gelände befindet sich westlich des Gronauer Bahnhofes (Anlage A/2). Nach Osten grenzt ein Zaun, etwa 30 m vor einem Transformatorgebäude, das Gebiet ab. Im Süden verläuft ein Zaun entlang der Gleise. Westlich endet es knapp vor der S-Kurve der Steinstraße.

Die Fläche mit einer Gesamtlänge von rd. 480 m ist im westlichen Bereich ca. 60 m und im Osten ca. 30 m breit; die Gesamtgröße beträgt etwa 22.000 m²

Katasterkennung:

- Gemarkung: Gronau
- Flur: 8
- Flurstück: 778 (teilweise)

und

- Flur: 6
- Flurstück: 430 (teilweise)

4. Nutzung

4.1 Ehemalige und gegenwärtige Nutzung

Der Bericht des Büros Dr. Weißling zur Historischen Erkundung Standort-Nr.: 8322 Gronau von 1988 hat die ehemalige Nutzung aufgearbeitet und beruft sich bei den Angaben zur Bebauungsentwicklung auf dem Gelände auf unterschiedliche Quellen; im Folgenden wird darauf zurückgegriffen.

Gronau ist seit 1875 an das Eisenbahnnetz angeschlossen. Der Bahnhof und erste zugehörige Bahngelände wurden auf dem Gelände südöstlich der untersuchten Fläche gebaut. Die Nutzung des untersuchten Geländes begann, als 1897 ein Lokschuppen in der Mitte der Fläche errichtet wurde (Anlage A/3). Im Jahr 1915 folgten dann ein Ringlokschuppen mit Drehscheibe, ein Kohlenbansen (offener Kohlelagerplatz für den täglichen Bedarf) und ein Gebäude oder Schuppen im westlichen Teil. 1919 wurde im Osten an der Steinstraße ein Lagergebäude errichtet. In der Nähe des Lokschuppens wurden 1944 ein Wasserturm, 4 Schuppen, ein Gebäude oder Schuppen und ein Feuerlöschteich gebaut. Zwischen 1945 und 1972 (laut historischen Luftbildern vor 1965) wurden an der Steinstraße nordöstlich des Lokschuppens ein Gebäude oder Schuppen und westlich des Lagergebäudes eine Lagerhalle errichtet. Dazwischen, auf dem mittlerweile verfüllten Feuerlöschteich, wurde 1945 – 1972 (laut historischen Luftbildern nach 1965) noch ein Gebäude oder Schuppen gebaut. Etwa 1965 wurde im Bereich des schon teilweise abgebrochenen Kohlenbansens eine Dieseltankanlage erstellt.

Zwischen 1945 und 1972 wurden der Lokschuppen und das Gebäude westlich davon abgebrochen. Die Drehscheibe wurde zwischen 1965 und 1972 rückgebaut, der Ringlokschuppen gleichzeitig verkleinert. 1972 wurden der Wasserturm, die Reste des Kohlenbansens und dessen nächstes Gebäude rückgebaut. Die 4 Schuppen und die Tankanlage wurden zwischen 1972 und 1983 abgebrochen. In den Jahren zwischen 1983 und 1995 wurden auch die Gebäude nordöstlich des ehemaligen Lokschuppens und auf Höhe des Büchnerweges entfernt. 1991 wurde die Lagerhalle im Osten und 1995 die Reste des Ringlokschuppens rückgebaut. Die letzte Bebauung, das Lagergebäude im Nordwesten der Fläche, wurde zwischen 2000 und 2005 beseitigt. Wahrscheinlich geschah das vor 2003, denn in diesem Jahr fand die Landesgartenschau in Gronau und Losser statt, für die die Fläche zum Parkplatz und Park umgestaltet wurde. Die Fundamente und Bodenplatten vieler Gebäude sind noch auffindbar.

Die Betriebswerkstatt an der Steinstraße auf Höhe der Brookstraße (Dr. Schleicher & Partner, 1995) wurde laut historischen Luftbildern vor 1965 gebaut und zwischen 1995 und 2000 abgerissen.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung war das Gelände eben und mit Schotter befestigt. Viele Bereiche waren verbuscht oder mit Baumgruppen bewachsen.

Gegenwärtig liegen drei Mieten auf dem Gelände. Jeweils eine westlich und östlich des großen Schotterplatzes im Westen des Geländes. Die dritte befindet sich im Osten des Geländes. Die westlichen Mieten sind mit kleineren Pflanzen bewachsen. Die Miete im Osten ist vollständig mit Brombeerbüschen bedeckt.

4.2 Geplante Nutzung

Das Gelände soll bei Eignung genutzt werden, um temporäre Wohnmöglichkeiten zu erstellen. Ein Konzept sieht vor, doppelstöckige Wohncontainer aufzustellen, eine weitere Planung die Errichtung von einstöckigen Blockbohlenhäusern ohne Unterkellerung mit jeweils 40 m² Wohnfläche. Für beide Gebäudeformen ist eine vollständige Erschließung geplant.

5. Geologisch-hydrogeologische Standortbedingungen

Im tieferen Untergrund befindet sich die Unterkreide, bestehend aus grauen Silt-, Ton- und Mergelsteinen. Darauf sind quartäre Bach- und Fluss-Sedimente (Uferwall und Niederterasse) aus der Weichsel-Kaltzeit abgelagert. Sie bestehen aus tonig-schluffigem Fein- bis Mittelsand, teilweise auch aus Grobsand und Kies (Geologische Karte, 1995). Durch quartäre Rinnen in der Unterkreide verläuft die Grenzfläche unruhig. Das hat zur Folge, dass auf kleinem Raum die Tiefe der Grenze um mehrere Meter variieren kann.

Die gut durchlässigen quartären Ablagerungen fungieren als Grundwasserleiter, die Unterkreide bildet dagegen einen gering durchlässigen Grundwasserstauer (Hydrogeologische Karte, 1993).

Das Gelände liegt außerhalb von Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebieten. Das Grundwasser steht zwischen 38 m und 37 m über Normalnull und fließt in Richtung Nordwesten. Dort gelangt es in die Dinkel (Vorfluter) (Grundwassergleichenkarte, 1995).

6. Beschreibung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Im ersten Untersuchungsschritt fanden am 19.11.2015 9 Kleinrammbohrungen (KRB) auf dem Schotterplatz im Westen statt (Anlagen A/4, B/1 – B/9).

Zur weiteren Erkundung des Geländes wurden im Dezember 2015 (01./02.12.2015) 32 Baggerschürfe (Sch 1 bis Sch 32) angelegt (Anlage C/1 – C/32).

An 11 Stellen, die über das gesamte Gelände verteilt sind, wurden Bodenluftproben genommen.

In den Schürfen Sch 33 und Sch 34 wurden Stauwasserpumpversuche durchgeführt (17.12.2015) und insgesamt 5 Wasserproben entnommen, um Erkenntnisse für spätere Bauwasserhaltungen zu gewinnen.

Insbesondere aus der früheren Nutzung und den damit zusammenhängenden Anfüllungen sowie Gebäuderesten (Fundamente und sonstige unterirdische Einrichtungen) konnte das Gelände in einen West-, einen Mittel- und einen Ostteil unterteilt werden. Die Grenzen zwischen den Bereichen verlaufen etwa senkrecht zur Steinstraße auf Höhe von Schurf 15 und Schurf 26, sie sind etwa mit 150 m Länge gleich groß.

6.1 Boden

Die eingangs beschriebene Nutzungsänderung mit Wohnhäusern beinhaltet den Aufenthalt von Familien und damit auch Kindern. Hieraus ergibt sich die Anwendung der Nutzungskategorie „Kinderspielflächen“. Im Folgenden wird diese sensible Nutzungsart bei der Einschätzung der Gefährdung zugrunde gelegt.

Erster Untersuchungsschritt (Westabschnitt)

Die Analysen der Feststoffproben aus den KRB zeigen, dass praktisch an jeder Stelle des Geländes Belastungen unterschiedlicher Intensität vorliegen (Anlagen D/1 – D/5). Die Werte für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind erhöht, auch Kohlenwasserstoffe sind teilweise erhöht.

Oberfläche

Aufgrund der Lage und der Beschaffenheit der oberen 10 cm wurde die Fläche für diese Analyse in 8 Teilbereiche (MP-O-1 bis MP-O-8) eingeteilt und für diese jeweils eine Mischprobe erstellt. Die Lage der Mischprobenbereich ist der Anlage A/5 zu entnehmen. Diese Proben wurden gemäß Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV), Wirkungspfad Boden-Mensch analysiert und bewertet (Tabelle 1).

Dabei war festzustellen, dass die Prüfwerte der BBodSchV in den Bereichen MP-O-1, MP-O-2, MP-O-4, MP-O-5 und MP-O-8 unterschritten wurden (Anlagen D/6 – D/13). Im Bereich der ehemaligen Tankanlage/Kohlenbansen (MP-O-3) ist der Bleigehalt leicht erhöht, sodass diese Fläche nicht als Kinderspielfläche genutzt werden kann.

Im Umfeld des ehemaligen Lokschuppens existieren erhöhte Benzo(a)pyren-Gehalte (BaP). Im Falle von MP-O-7 sind diese Werte mäßig, bei MP-O-6 deutlich erhöht.

Da die BaP-Gehalte in den Oberflächenmischproben MP-O-6 / MP-O-7 ebenso wie der Blei-Gehalt in MP-O-3 oberhalb der Prüfwerte der BBodSchV liegen, sind für diese Flächen bei einer Umnutzung Maßnahmen erforderlich. Die Fläche MP-O-6 tritt mit einer Überschreitung des Prüfwertes um mehr als das 15-fache besonders in Erscheinung; hier ist auch ohne Umnutzung eine Maßnahme in Erwägung zu ziehen. Wegen der fast vollständigen Vegetationsdecke liegt aber keine akute Gefährdung vor.

Tabelle 1 Oberboden-Mischproben

Parameter	Einheit	MP-O-1	MP-O-2	MP-O-3	MP-O-4	MP-O-5	MP-O-6	MP-O-7	MP-O-8	Prüfwert BBodschV *
Arsen	mg/kg	8,40	6,40	13,50	7,10	10,10	14,80	7,00	11,40	25
Blei	mg/kg	57,00	40,00	209,00	44,00	44,00	92,00	51,00	37,00	200
Cadmium	mg/kg	n.n.	n.n.	0,30	n.n.	n.n.	0,80	0,20	n.n.	10 (2)
Cyanide	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	50
Chrom (ges.)	mg/kg	15,00	9,00	13,00	9,00	37,00	10,00	19,00	8,00	200
Nickel	mg/kg	15,00	8,00	15,00	10,00	34,00	18,00	11,00	10,00	70
Quecksilber	mg/kg	n.n.	n.n.	0,11	n.n.	n.n.	0,14	0,11	n.n.	10
Aldrin	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.		n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	2
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,00	0,50	1,60	0,20	0,20	33,00	3,30	0,30	2
DDT	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	40
Hexachlorbenzol	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	4
Hexachlorcyclohexan (HCH- Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	5
Pentachlorphenol	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	50
Σ PCB ₆ ³⁾	mg/kg	n.n.	n.n.	0,00	n.n.	n.n.	n.n.	0,07	n.n.	0,4

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

Gleisschotter

Die Karte der ehemaligen Nutzung (Anlage A/3) zeigt, dass auf dem ganzen Gelände eine Vielzahl von Gleisen verlief. Die Baggerschürfe deuten darauf hin, dass in fast allen Bereichen mit Gleisschotter im Boden gerechnet werden muss.

Die entnommenen Gleisschotterproben wurden auf Pestizide untersucht (Anlage D/14 – D/26) und diese Werte nach dem „LfU-Merkblatt Nr. 3.4/2, Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Gleisschotter“ bewertet (Tabelle 2).

Die Ergebnisse zeigen, dass der Großteil des Gleisschotters stark belastet ist. Ein geringerer Wert bedeutet möglicherweise, dass die Pestizide durch Niederschlag stärker ausgewaschen wurden. Die Einzelsubstanz Ethidimuron ist der ausschlaggebende Wirkstoff für die Klassifizierung.

In Ermangelung von Prüf- oder Maßnahmewerten für Pestizide in der BBodSchV kann die abfalltechnische Klassifizierung zumindest einen Hinweis auf die Gefährdung für das Grundwasser geben (die Ableitung der Z-Werte erfolgt wirkungsbezogen für das Grundwasser). Da der Kontakt mit Pestiziden gesundheitsgefährdend ist, müssen Schutzmaßnahmen bei der Nutzungsänderung erfolgen. Derzeit liegt der Gleisschotter überall unter einer dünnen Wurzelschicht, sodass ein geringer Schutz vor Gefährdungen gegeben ist. Unmittelbarer Handlungsbedarf besteht daher nicht.

Tabelle 2 Gleisschotter

Parameter	Einheit	Sch 4 0,18 m - 0,60 m	Sch 9 0,30 m - 0,60 m	Sch 18 0,10 m - 0,40 m	Sch 22 0,15 m - 0,45 m	Sch 27 0,25 m - 0,50 m	Sch 31 0,15 m - 0,50 m
AMPA	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,220
Ethidimuron	µg/l	0,095	0,890	4,900	2,200	2,500	2,000
Atrazin	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,091	0,050	0,097
Bromacil	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,084	0,210	0,069
Desethylatrazin	µg/l	0,079	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Diuron	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,038	0,049	0,150
Σ Herbizide u. Abbauprodukte ohne Glyphosat und AMPA	µg/l	0,174	0,890	4,900	2,413	2,809	2,396
Z-Klasse gem. LfU-Merkblatt		Z0	Z2	> Z2	> Z2	> Z2	> Z2

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

Asche

In einigen Baggerschürfen wurden Asche-Gemische gefunden. Es handelt sich dabei um Verbrennungsrückstände von Kohle, die früher als Energie für Dampflokomotiven in großem Umfang im Einsatz war. Aschen beinhalten immer auch unverbrannte Bestandteile, sodass insbesondere teerartige Substanzen entstehen.

Auch hierbei ist davon auszugehen, dass auf dem ganzen Gelände Asche im Boden sein könnte. Die Funde wurden auf Kohlenwasserstoff-Index (KW-Index), Schwermetall- und PAK-Gehalt untersucht (Anlage D/27 – D/30). Zur Bewertung wurden die Prüfwerte der BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch, Nutzungskategorie Kinderspielflächen herangezogen (Tabelle 3).

Viele Werte waren unauffällig, nur die Werte für Benzo(a)pyren waren im Bereich der ehemaligen Tankanlage / Kohlenbansen (Sch 11) leicht und in Sch 27 stark erhöht.

Von den Asche-Anfüllungen kann derzeit trotz der lokalen Überschreitung des Prüfwertes für Kinderspielflächen keine Gefährdung ausgehen, weil überall eine Bedeckung mit Schotter oder eine Wurzel- / Bodenschicht zu beobachten ist. Im Falle einer Wohnnutzung reicht diese Bedeckung nicht als zuverlässiger Schutz aus.

Tabelle 3 Asche

Parameter	Einheit	Sch 11 0,30 m - 0,55 m	Sch 12 0,20 m - 0,70 m	Sch 13 0,13 m - 0,45 m	Sch 14 0,10 m - 0,60 m	Sch 19 0,10 m - 0,20 m	Sch 27 0,50 m - 0,60 m	Sch 31 0,15 m - 0,45 m	BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch, Kategorie Kinderspielflächen
Kohlenwasser- stoffe C10-C22	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	120,00	n.n.	k.W.
Kohlenwasser- stoffe C10-C40	mg/kg	71,00	n.n.	48,00	190,00	98,00	180,00	95,00	k.W.
Benzo(a)pyren	mg/kg	3,60	0,69	0,36	1,70	1,80	8,40	1,10	2
PAK16	mg/kg	42,50	9,23	5,56	23,20	21,90	110,00	16,40	k.W.
Arsen	mg/kg	10,50	14,90	16,30	10,80	9,80	11,80	7,30	25
Blei	mg/kg	40,00	81,00	46,00	38,00	46,00	21,00	80,00	200
Cadmium	mg/kg	0,30	0,40	0,70	0,30	n.n.	n.n.	0,20	10 (2,0)
Chrom, ges.	mg/kg	15,00	22,00	34,00	27,00	14,00	7,00	11,00	200
Kupfer	mg/kg	96,00	181,00	91,00	34,00	23,00	43,00	44,00	k.W.
Nickel	mg/kg	32,00	52,00	47,00	30,00	16,00	15,00	14,00	70
Quecksilber	mg/kg	0,18	1,33	0,08	0,07	0,11	0,42	n.n.	10
Zink	mg/kg	88,00	83,00	109,00	61,00	104,00	36,00	95,00	k.W.

Bem.: n.n. = „nicht nachweisbar“, d.h. Konzentration liegt unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze
k.W. = „kein Wert“, d.h. die BBodSchV gibt für den Wirkungspfad Boden-Mensch keinen Prüfwert an

LAGA-Proben

Exemplarisch wurden etwas tiefere Schichten im Hinblick auf eine mögliche Entsorgung nach den Richtlinien LAGA TR Boden bewertet (Anlage D/31 – D/35, Tabelle 4). Die Ergebnisse für die einzelnen Proben zeigen generell eine Belastung durch PAK und den gesamten organischen Kohlenwasserstoff (TOC). Meist sind diese Parameter ausschlaggebend für die Klassifizierung der Proben.

Wenn die Erschließung erfolgt, müssen Leitungs- und Kanalgräben ausgehoben und der Aushub nach abfalltechnischen Kriterien bewertet werden. Dabei wird durchschnittlich eine Schichtdicke von 0,5 m Anfüllungsmaterial (Schotter, Asche, Bauschutt) als Abfall anfallen. Die Belastungen gemäß Tabelle 4 ordnen das Material der Klasse Z2 / >Z2 zu. Es handelt sich wohl überwiegend um die Abfallart „Boden und Steine“ ohne gefährliche Stoffe (AAV-Schlüsselnummer 17 05 04). Sofern Gleisschotter separierbar ist, muss er unter dem Schlüssel 17 05 08 bzw. 17 05 07* entsorgt werden.

Tabelle 4 LAGA-Proben

Parameter	Einheit	Sch 17 0,25 m - 0,55 m	Sch 24 0,10 m - 0,90 m	Sch 26 0,30 m - 0,80 m	Sch 29 0,10 m - 0,50 m	Sch 30 0,25 m - 0,40 m	Sch 31 0,50 m - 1,40 m S	Z 0 (Sand)	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	mg/kg	21,8	6,2	12,6	12,6	8,1	2,1	10	15 ²⁾	45	150
Blei	mg/kg	102	45	78	321	12	6	40	140	210	700
Chrom (ges.)	mg/kg	18	15	21	28	16	5	30	120	180	600
Kupfer	mg/kg	65	27	26	50	17	4	20	80	120	400
Nickel	mg/kg	26	15	25	26	17	1	15	100	150	500
Quecksilber	mg/kg	0,3	n.n.	0,08	0,84	n.n.	n.n.	0,1	1	1,5	5
Zink	mg/kg	230	71	93	867	42	9	60	300	450	1.500
TOC	Masse-%	12	3,1	2,2	12	1,7	0,6	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	1,5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	130 (880)	n.n.	n.n.	100	200 (400) ⁴⁾	300 (600)	1000 (2000)
PCB ₆	mg/kg	0,01	n.n.	n.n.	0,06	n.n.	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg	17,6	14,3	2,04	65,9	37,4	n.n.	3	3	3 (9) ⁵⁾	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,5	1,2	0,17	6,9	3,4	n.n.	0,3	0,6	0,9	3
LAGA-Zuordnung		> Z2	Z2	Z2	> Z2	> Z2	Z1				

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

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

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

³⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

⁴⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

⁵⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

6.2 Bodenluft

Aus früheren Gutachten geht hervor, dass die Bodenluft hier nicht belastet ist. Ihr kommt also nur eine untergeordnete Rolle zu und wurde deshalb stichpunktartig auf dem ganzen Gelände beprobt (Anlage D/36 – D/42). Die Proben wurden auf leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) und auf leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) untersucht.

Eine Belastung wurde auch bei diesen Beprobungen nicht festgestellt.

6.3 Stauwasser

Während der Erstellung und Untersuchung der Baggerschürfe am 01./02.12.2015 wurde an vielen Stellen ein starker Zutritt von Stauwasser festgestellt. Um zu ermitteln, wie groß das Einzugsgebiet des Stauwassers ist und um welche Menge es sich etwa handelt, wurden mehrere Baggerschürfe speziell zur Stauwassererkundung angelegt und zwei Stauwasserpumpversuche (Sch 33 und Sch 34) durchgeführt.

Zuerst fiel auf, dass weitaus weniger Wasser vorhanden war, als zwei Wochen zuvor. Vor allem im östlichen Teil, weshalb dort kein Stauwasserpumpversuch möglich war. Dies hängt wahrscheinlich damit zusammen, dass es in den Tagen vor den Versuchen nur wenig geregnet hatte.

Nachdem das Wasser in die Schürfe eingeflossen war, begann der Pumpvorgang unter Messung der Fördermenge. Dieser Vorgang wurde mehrfach wiederholt und die Wasserspiegelstände in Relation zur Geländeoberkante (GOK) gemessen. Aus den Daten konnten Zutrittsraten ermittelt werden. Es war eine deutliche Abnahme des Wasserzutritts zu verzeichnen (Sch 33, Abbildung 1) oder es war schon zu Beginn sehr wenig Wasser vorhanden (Sch 34, Abbildung 2).

Während der Versuche wurden mehrere Wasserproben genommen, die auf folgende Parameter untersucht wurden: chemischer Sauerstoffbedarf (CSB), Schwermetalle, Kohlenwasserstoff-Index, PAK-Gehalt, Cyanide und Phenole (Anlage D/43 – D/45). Die Ergebnisse wurden mit den Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFS) der LAWA als Orientierungswerte verglichen (Tabelle 5).

Auffälligkeiten zeigen sich bei den Analysen nur bei den PAK-Gehalten. Bis auf die jeweils ersten Proben der beiden Schürfe, sind diese deutlich erhöht. Dieser Befund erscheint plausibel und dürfte mit den großflächig nachgewiesenen PAK-Konzentrationen im Feststoff (Anfüllung) zusammenhängen.

Die Ergebnisse sollten bei zukünftigen Wasserhaltungen berücksichtigt werden. Nach Niederschlägen ist demnach mit deutlichen, aber nicht nachhaltigen Stauwassermengen zu rechnen.

Bei Wasserhaltungen sind die Belastungen vornehmlich durch PAK zu berücksichtigen. Sofern die Konzentration die Einheitswerte für den Schmutzwasserkanal überschreiten, sollte die tatsächlich eingeleitete Menge und Dauer beachtet werden. Im ungünstigsten Fall muss eine Reinigungsanlage (z.B. Wasseraktivkohleanlage) eingesetzt werden.

Abbildung 1: Sch 33: Wasserstand während des Stauwasserpumpversuchs

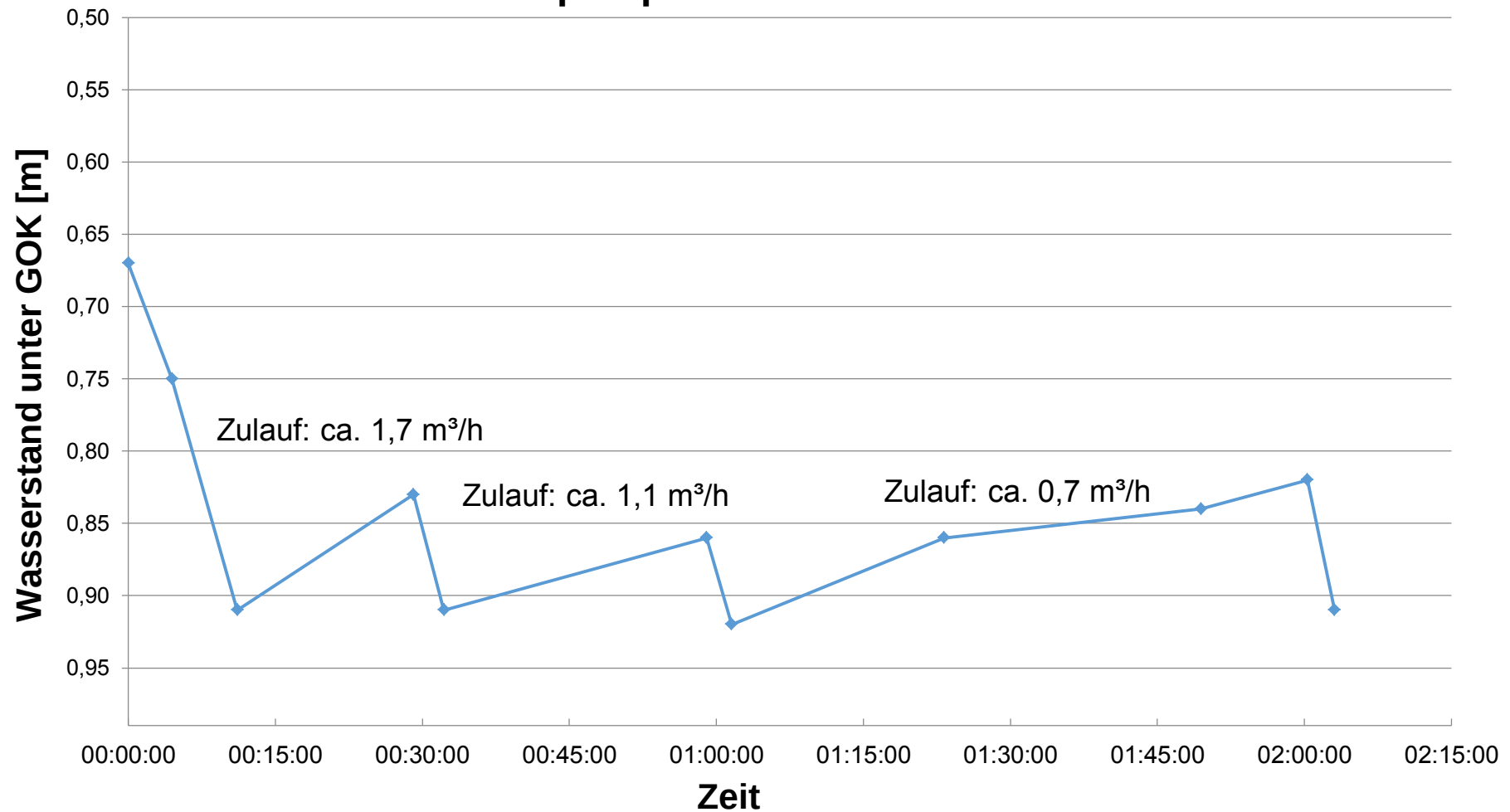


Abbildung 2: Sch 34: Wasserstand während des Stauwasserpumpversuchs

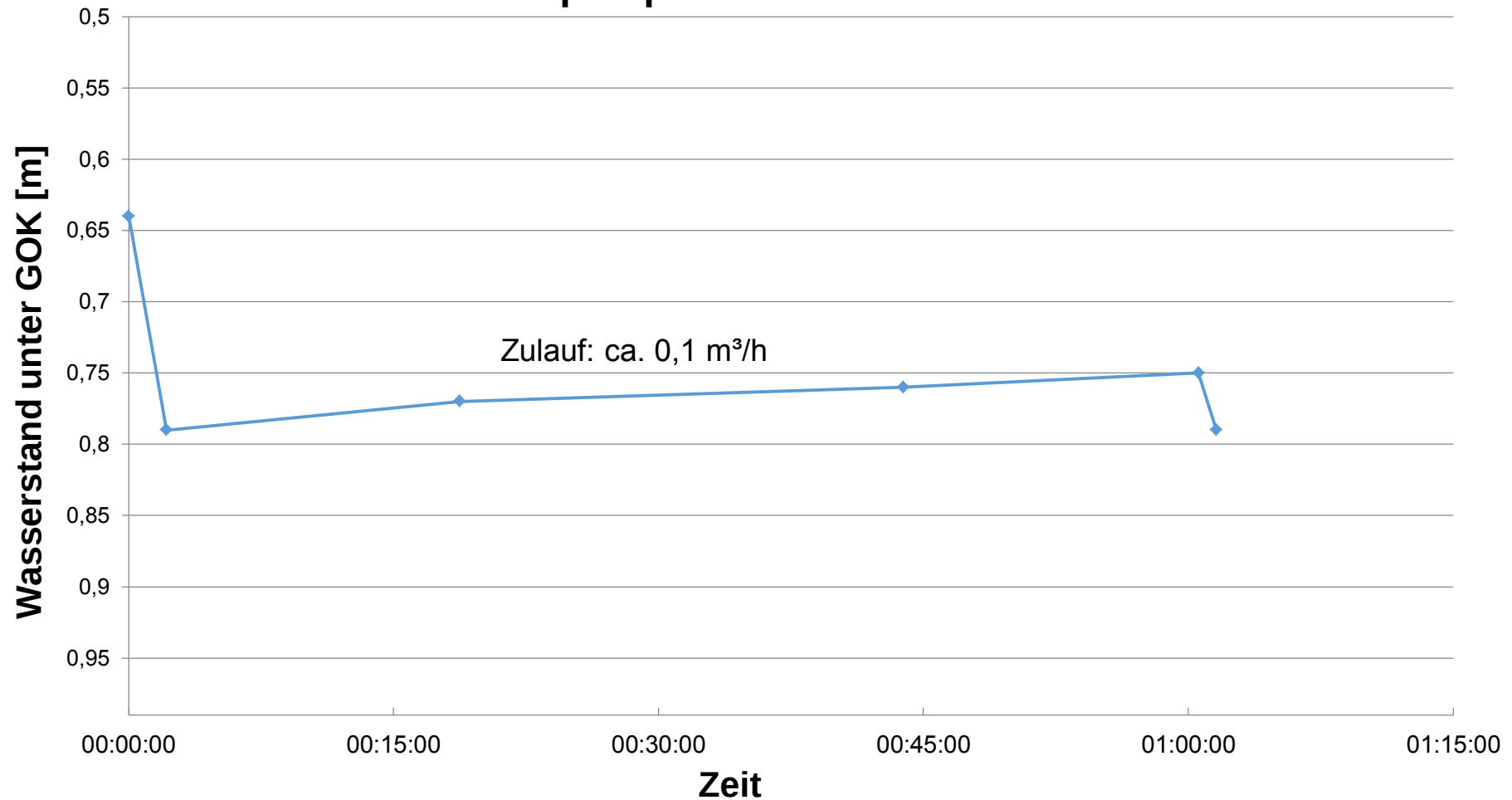


Tabelle 5 Stauwasseranalysen

Parameter	Einheit	Sch 33 0 min	Sch 33 62 min	Sch 33 120 min	Sch 34 0 min	Sch 34 60 min	LAWA GFS
Cyanid, ges.	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05
CSB	mg/l	n.n.	17,0	21,0	17,0	18,0	k.W.
Phenolindex, ges	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,008
Kohlenwasser- stoffe C ₁₀ - C ₄₀	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1
Benzo(a)pyren	µg/l	n.n.	0,08	0,09	0,02	n.n.	0,01
PAK	µg/l	0,17	1,03	0,9	0,2	0,91	0,2
Arsen	mg/l	0,001	0,001	0,001	n.n.	0,001	0,01
Blei	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,002	0,007
Cadmium	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,0005
Chrom	mg/l	n.n.	0,004	n.n.	n.n.	0,001	0,007
Kupfer	mg/l	0,004	0,005	0,004	0,008	0,01	0,014
Nickel	mg/l	0,007	0,006	0,005	0,003	0,002	0,014
Quecksilber	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,0002
Zink	mg/l	0,023	0,022	0,02	0,01	0,009	0,058

Bem.:	n.n.	=	„nicht nachweisbar“, d.h. Konzentration liegt unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze
	k.W.	=	„kein Wert“, d.h. die LAWA gibt für keinen GFS an

7. Kosten

Derzeit ist noch nicht klar, welcher Abschnitt und welche Größe für die Folgenutzung Wohnbebauung in Frage kommt. Daher werden die voraussichtlichen Sanierungskosten pro Quadratmeter angegeben. Es wird zwischen Totalsanierung (Bodenaustausch) und Sicherung unterschieden. Die Anfüllungsmächtigkeit wird mit durchschnittlich 0,7 m angesetzt, d.h. es fallen rund 1,2 t/m² belastete Aushubmassen an.

a) Totalsanierung (Bodenaustausch)

– Bodenabtrag mittels Bagger (Lösen und Laden)	ca. 7 €/m ²
– Hindernisbeseitigung Fundamente oder sonstige unterirdische Einrichtungen, Sohlplatten	
anteilig/durchschnittlich	5 €/m ²
– Transport zur Entsorgungsanlage durchschnittlich	8 €/m ²
– Entsorgung von Z2- / >Z2-Material, Durchschnittspreis	65 €/m ²
– Wiederanfüllung der Aushubflächen mit 0,5 m sauberem Sand, Lieferung u. verdichteter Einbau	15 €/m ²
– Baufeldfreimachung, gutachterliche Leitung (Begleitung, Dokumentation)	5 €/m ²
	ca. 105 €/m ²

b) Sicherung

– Rodung / Baufeldfreimachung, gutachterliche Begehung, Dokumentation	5 €/m ²
– Kombinationsprodukt aus Trennvlies mit Geogitter (Grabsperr) liefern und verlegen	5 €/m ²
– Natursteinschotter, d = 0,30 m liefern und Einbau, verdichten	15 €/m ²
– Bereichsweiser Einbau von vorhandenem Mutterboden (Miete), alternativ zum Schotter	(3 €/m ²)
	ca. 25 €/m ²

Die Kostenangaben stellen eine grobe Überschlagsrechnung dar. Bereichsweise, z.B. auf dem westlichen Abschnitt könnten die Kosten gegenüber der östlichen Fläche höher liegen.

Für die Erschließung sind Erdarbeiten notwendig; die altlastenbedingten Kosten lassen sich wie bei der Totalsanierung ermitteln (ca. 105 €/lfd. m Kanalgraben).

8. Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Notwendigkeit der Unterbringung von Flüchtlingen hat die Stadt Gronau die Bahnbrache, die sich entlang der Steinstraße erstreckt, als mögliche Fläche für die Errichtung von Holzhäusern, alternativ auch Wohncontainern in Erwägung gezogen. Die Fläche besitzt eine Größe von gut 22.000 m². Ziel der vorliegenden Altlastenuntersuchung sollte die Prüfung des Untergrundes nach den Maßstäben des Bundesbodenschutzgesetzes sein; für die Bewertung sind die obersten 10 cm des Bodens von besonderer Bedeutung.

Von der intensiven Nutzung der Fläche durch die Bahn ist heute oberirdisch nichts mehr zu erkennen; die Fläche ist verkrautet, teilweise verbuscht und mit Baumgruppen bestanden. Im Untergrund sind aber noch die Gleisschottertrassen, Fundamente, Sohlplatten, Abbruchmassen, Kabel, Leitungen und Montagegruben vorhanden, wie die durchgeführten Baggerschürfe gezeigt haben. Diese Befunde, sowie Art und Beschaffenheit von Anfüllungen lassen das Gelände in 3 etwa gleich große Abschnitte von Westen nach Osten untergliedern.

Fast die gesamte Fläche ist im Rahmen der Landesgartenschau 2003 eingeebnet und zur Oberflächenbefestigung mit einer etwa 15 cm starken Schotterschicht versehen worden.

Im westlichen Abschnitt (Höhe Brookstraße) weist der Untergrund die meisten baulichen Reste der ehemaligen Nutzung auf. Da sich hier die ehemalige Tankanlage, eine Drehscheibe und der große Lokscheunen befunden haben, liegt eine Belastung durch Mineralölkohlenwasserstoffe und teerartige Stoffe vor. Auch das Grundwasser ist hier durch die Schadstoffe belastet. Neben Bauschutt sind auch Bereiche mit belastetem Gleisschotter

vorhanden. Die Anfüllungsmächtigkeit liegt etwa zwischen $\frac{1}{2}$ m und >1 m. Im Bereich der ehemaligen Tankanlage weist die Oberflächenbefestigung erhöhte Schadstoffkonzentrationen auf, die eine Wohnnutzung nicht ohne Sicherungsmaßnahmen zulässt.

Der mittlere Abschnitt (Höhe Annastraße) ist geprägt von einem größeren Gebäude, dessen Fundamente / Montagegruben noch vorhanden sind. Der Untergrund ist zwischen $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ m angefüllt, wobei neben Gleisschotterresten auch Aschenester nachgewiesen wurden. Am Loksuppen und etwas östlich davon weist der Oberflächenschotter kritisch hohe Belastungen durch teerartige Stoffe auf. Hier besteht Handlungsbedarf. Ferner ziehen Gleistrassen mit belastetem Schotter durch das Gelände. Die Qualität des Untergrundes ist wegen der praktisch ausschließlich oberflächennahen Belastungen etwas besser als der westliche Abschnitt einzuordnen.

Bei dem östlichen Abschnitt (Höhe Büchnerweg) wurden zwar auch lokal ein belastetes Aschenest und Gleisschotter festgestellt, aber nur sehr wenige Fundamente und in geringerem Umfang Anfüllungen mit bodenfremden Stoffen.

Für alle drei Geländeabschnitte gilt, dass keine Schadgase im Untergrund nachgewiesen wurden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass unter Berücksichtigung aller Befunde im westlichen Abschnitt in Bezug auf die Altlasten ungünstige Untergrundverhältnisse vorliegen. Im mittleren Abschnitt liegen lokale Belastungen vor, die eine Sanierung oder Sicherung notwendig machen. Der Aufwand für die Nutzungsänderung (Wohnbebauung) erscheint jedoch im östlichen Abschnitt am geringsten.

Für die Realisierung von Wohnbebauung sind wegen der Altlasten Sicherungs- / Sanierungsmaßnahmen erforderlich; alternativ zum kostenintensiven Bodenaustausch (grob überschlägig 100 €/m²) ist eine Sicherung durch Verlegen von geeigneten Geotextilien (z.B. Vlies / Geogitter als Grabsperre) und Aufbringen von sauberem Deckboden, Pflaster, Beton oder Asphalt denkbar. Bei der Sicherung ist mit Kosten in der Größenordnung von 15 – 30 €/m² zu rechnen. Bei einer Vollsanierung durch Bodenaustausch wäre das Gelände aus umwelthygienischer Sicht unbeschränkt nutzbar, hingegen bestehen technische Einschränkungen bei einer Sicherung weiterhin, weil die Belastungen verbleiben.

Es ist weiterhin zu bedenken, dass für die Erschließung Erdarbeiten durchgeführt werden. Die neuen Kabeltrassen und Wasser- / Abwasserkanäle werden die Altfundamente queren und es fällt belasteter Boden zur Entsorgung an. Das anfallende Stau- und Grundwasser der Bauwasserhaltungen muss zumindest über den Abwasserkanal entsorgt werden; der Einsatz einer zusätzlichen Reinigungsanlage ist nicht vollkommen ausgeschlossen. Auch bezüglich dieser Arbeiten eignet sich der westliche Abschnitt am wenigsten und im östlichen Abschnitt ist voraussichtlich mit dem geringsten Aufwand zu rechnen.

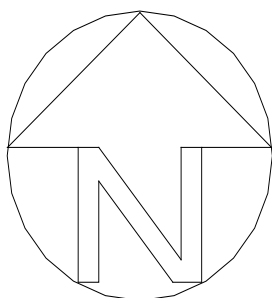
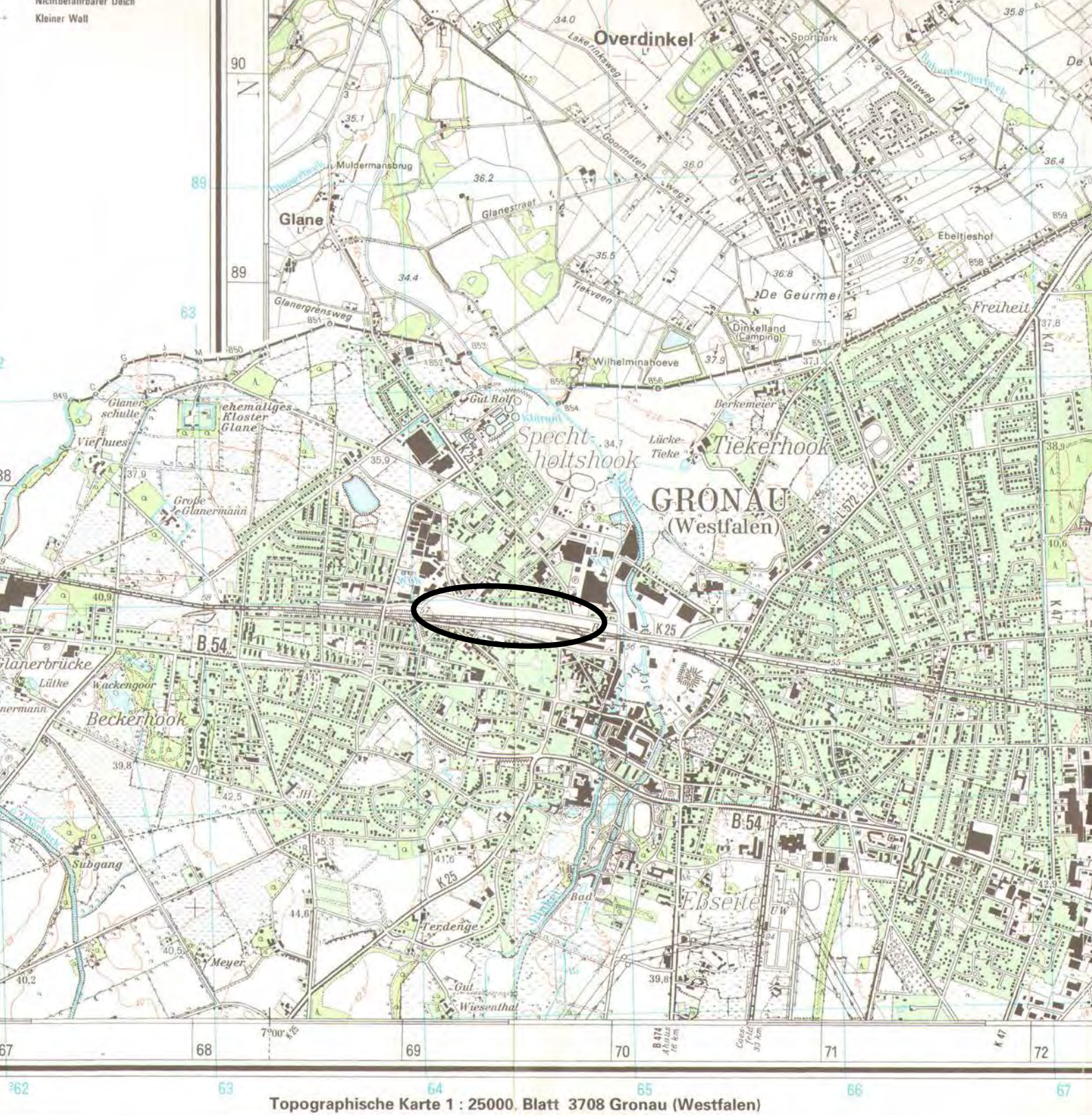
Abschließend sei bemerkt, dass die Entwicklung auf der Bahnbrache nach den Regeln des Bodenschutzgesetzes ohne Risiko für die dort lebenden Menschen möglich ist, wenn schützende Maßnahmen (Sicherung) durchgeführt oder die Belastungen entfernt werden (Vollsanierung).

(Dr. H.-P. Jackelen)

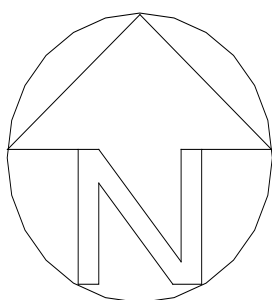
(M. Sc. Geow. K. Schwermann)

Verteiler:

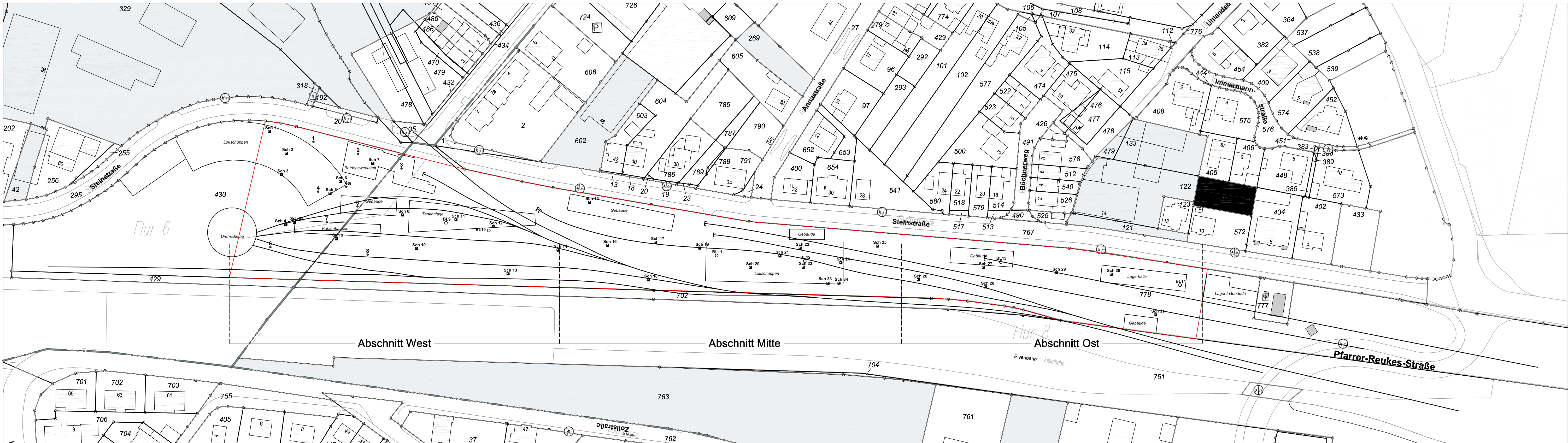
- Stadt Gronau, Konrad-Adenauer-Str. 1, 48599 Gronau
- Eigene Unterlagen



Proj. Bahnbrache an der Steinstraße in Gronau - Altlastenuntersuchung -				
Übersichtslageplan				
Maßstab 1 : 25.000	gez.: KH	z. Ber. / Schr. v. 05.01.2016	Proj.-Nr. 215 506	Anl.-Nr. A/1
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH				
48599 Gronau Düppelstr. 5		49808 Lingen An der Marienschule 46		39418 Staßfurt Lange Str. 58



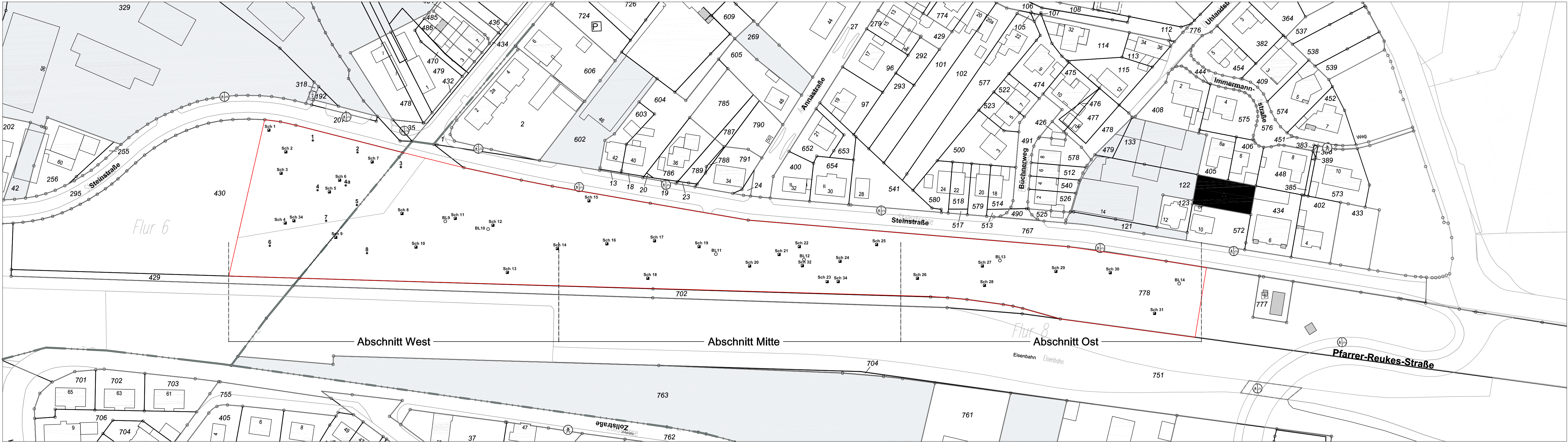
Proj. Bahnbrache an der Steinstraße in Gronau - Altlastenuntersuchung -				
Umgebungsplan				
Maßstab 1 : 25.000	gez.: KH	z. Ber. / Schr. v. 05.01.2016	Proj.-Nr. 215 506	Anl.-Nr. A/2
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH				
48599 Gronau 49808 Lingen 39418 Staßfurt Düppelstr. 5 An der Marienschule 46 Lange Str. 58				



- Legende**
- Kleinrammborung (KRB)
 - Schurf (S)



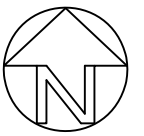
Projekt: Bahnbrache an der Steinstraße in Gronau - Altlastenuntersuchung -					
Lageplan mit Altbebauung und Gleistrassen					
Maßstab 1 : 1.000	gezeichnet KH	z. Ber. / Schr. vom 05.01.2016	Projekt.-Nr. 215 506		Anlage - Nr. A/3
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstr. 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	39418 Staßfurt Lange Str. 58	



- Legende**
- Kleinrammbohrung (KRB)
 - Schurf (S)



Projekt: Bahnbrache an der Steinstraße in Gronau - Altlastenuntersuchung -				
Lageplan der Aufschlusspunkte				
Maßstab 1 : 1.000	gezeichnet KH	z. Ber. / Schr. vom 05.01.2016	Projekt.-Nr. 215 506	
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstr. 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	39418 Staßfurt Lange Str. 58



- Legende**
- Kleinrammbohrung (KRB)
 - Schurf (S)
 - Mischprobenbereich (MP) ohne nennenswerte Belastung
 - Mischprobenbereich (MP) belastet
 - Mischprobenbereich (MP) kritisch belastet

Projekt: Bahnbrache an der Steinstraße in Gronau
- Altlastenuntersuchung -

Lageplan der Oberboden-Mischprobenbereiche
mit Belastungen

Maßstab	gezeichnet	z. Ber. / Schr. vom	Projekt-Nr.	Anlage - Nr.
1:1.000	KH	05.01.2016	215 506	A/5

DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH	48599 Gronau Düppelstr. 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	39418 Staßfurt Lange Str. 58
---	------------------------------	--	---------------------------------

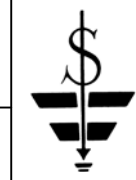




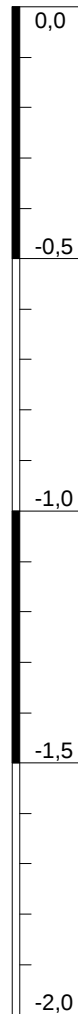
- Legende**
- Kleinrammbohrung (KRB)
 - Schurf (S)
 - Asche
 - lokale hohe Belastung



Projekt: Bahnbrache an der Steinstraße in Gronau - Altlastenuntersuchung -				
Lageplan der Ascheschichten				
Maßstab 1 : 1.000	gezeichnet KH	z. Ber. / Schr. vom 05.01.2016	Projekt-Nr. 215 506	Anlage - Nr. A/6
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstr. 5	49808 Lingen An der Marienschule 46	39418 Staßfurt Lange Str. 58



m unter
GOK



Bodenprobe 1
■ 0,00 - 0,60 m

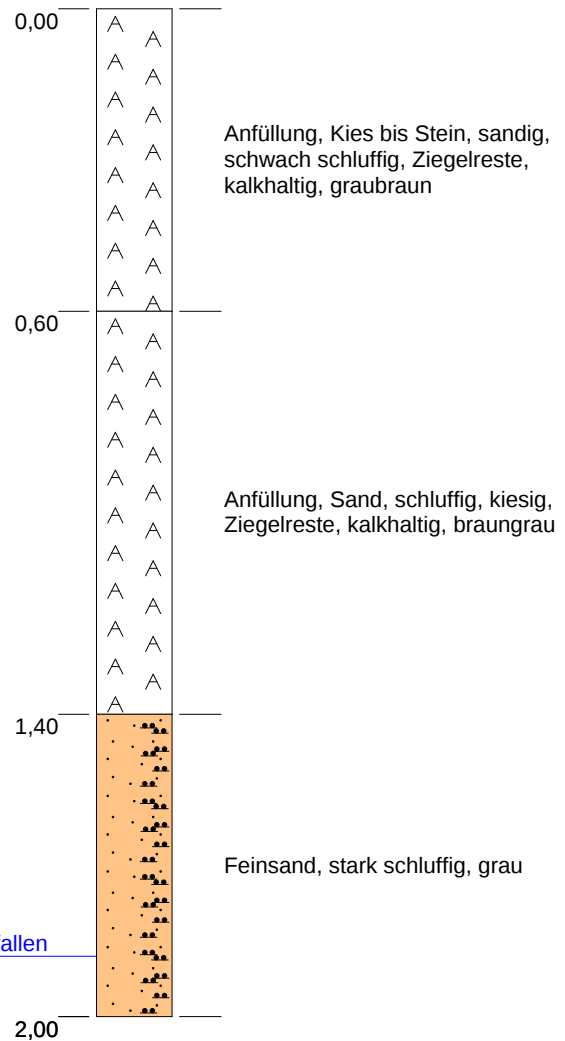
Bodenprobe 2
■ 0,60 - 1,40 m

Bodenprobe 3
■ 1,40 - 2,00 m

▽ 1,88 Grundwasser zugefallen

KRB 1

Ansatzhöhe: Oberkante-Gelände



Höhenmaßstab: 1:15

Kleinrammbohrung 1

**Projekt: Errichtung von Flüchtlingunterkünften, Steinstraße in 48599 Gronau
- Baugrunduntersuchung -**

Projekt-Nr.: 215 506

Bericht vom: 05.01.2016

ausgeführt: 19.11.2015

Anlage - Nr.: B/1

**Dr. Schleicher & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

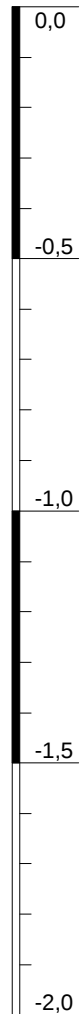
48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46

39418 Staßfurt
Lange Str. 58



m unter
GOK



Bodenprobe 1
0,00 - 0,90 m

Bodenprobe 2
0,90 - 1,70 m

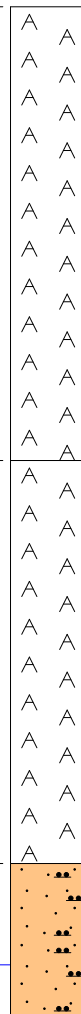
Bodenprobe 3
1,70 - 2,00 m

▽ 1,90 Grundwasser zugefallen

KRB 2

Ansatzhöhe: Oberkante-Gelände

0,00
0,90
1,70
2,00



Anfüllung, Sand, kiesig, schwach
steinig, Schotter, kalkhaltig,
beigebraun

Anfüllung, Ton, schluffig, schwach
kiesig, braungrau, weich bis steif

Feinsand, schwach schluffig,
weißgrau

Höhenmaßstab: 1:15

Kleinrammbohrung 2

**Projekt: Errichtung von Flüchtlingunterkünften, Steinstraße in 48599 Gronau
- Baugrunduntersuchung -**

Projekt-Nr.: 215 506

Bericht vom: 05.01.2016

ausgeführt: 19.11.2015

Anlage - Nr.: B/2

**Dr. Schleicher & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

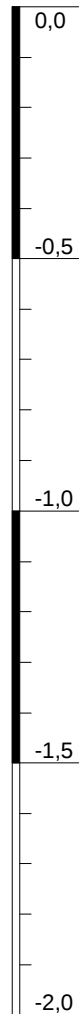
48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46

39418 Staßfurt
Lange Str. 58



m unter
GOK



Bodenprobe 1
0,00 - 0,35 m

Bodenprobe 2
0,35 - 0,55 m

Bodenprobe 3
0,55 - 0,70 m

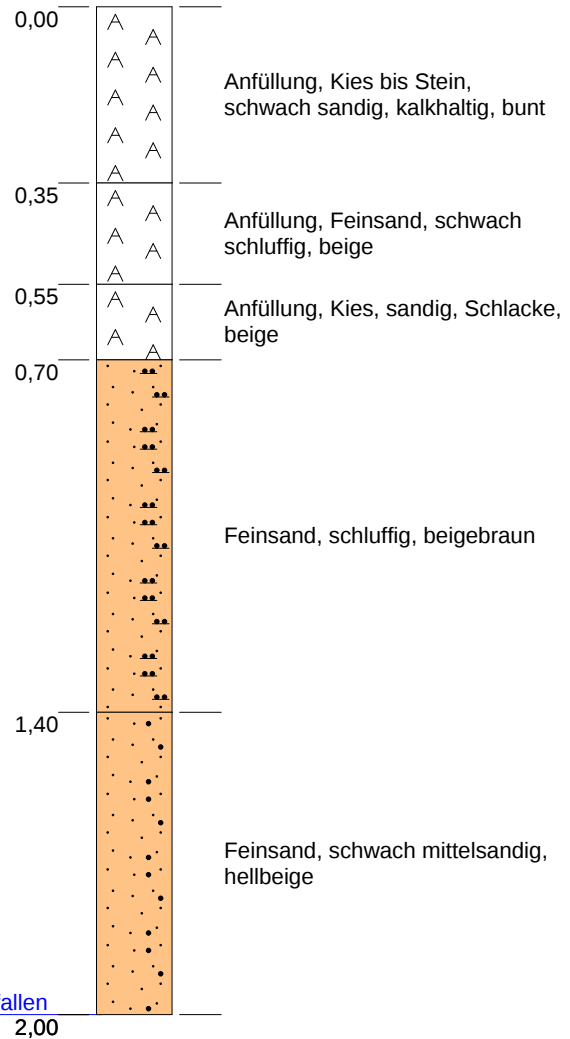
Bodenprobe 4
0,70 - 1,40 m

Bodenprobe 5
1,40 - 2,00 m

2,00 Grundwasser zugefallen

KRB 3

Ansatzhöhe: Oberkante-Gelände



Höhenmaßstab: 1:15

Kleinrammbohrung 3

**Projekt: Errichtung von Flüchtlingunterkünften, Steinstraße in 48599 Gronau
- Baugrunduntersuchung -**

Projekt-Nr.: 215 506

Bericht vom: 05.01.2016

ausgeführt: 19.11.2015

Anlage - Nr.: B/3

**Dr. Schleicher & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46

39418 Staßfurt
Lange Str. 58



m unter
GOK



Bodenprobe 1
■ 0,00 - 0,40 m

Bodenprobe 2
■ 0,40 - 1,30 m

▽ 1,21 Grundwasser zugefallen

KRB 4

Ansatzhöhe: Oberkante-Gelände

0,00

A A
A A
A A
A A
A A
A A

Anfüllung, Kies bis Stein, sandig,
schluffig, kalkhaltig, braungrau

0,40

A A
A A
A A
A A
A A
A A
A A
A A
A A
A A
A A
A A
A A
A A
A A

Anfüllung, Feinsand, schwach
schluffig bis schluffig, beige

1,30

Höhenmaßstab: 1:15

Kleinrammbohrung 4

**Projekt: Errichtung von Flüchtlingunterkünften, Steinstraße in 48599 Gronau
- Baugrunduntersuchung -**

Projekt-Nr.: 215 506

Bericht vom: 05.01.2016

ausgeführt: 19.11.2015

Anlage - Nr.: B/4

**Dr. Schleicher & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

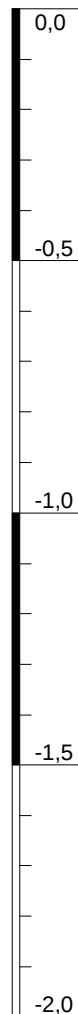
48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46

39418 Staßfurt
Lange Str. 58



m unter
GOK



Bodenprobe 1
0,00 - 0,60 m

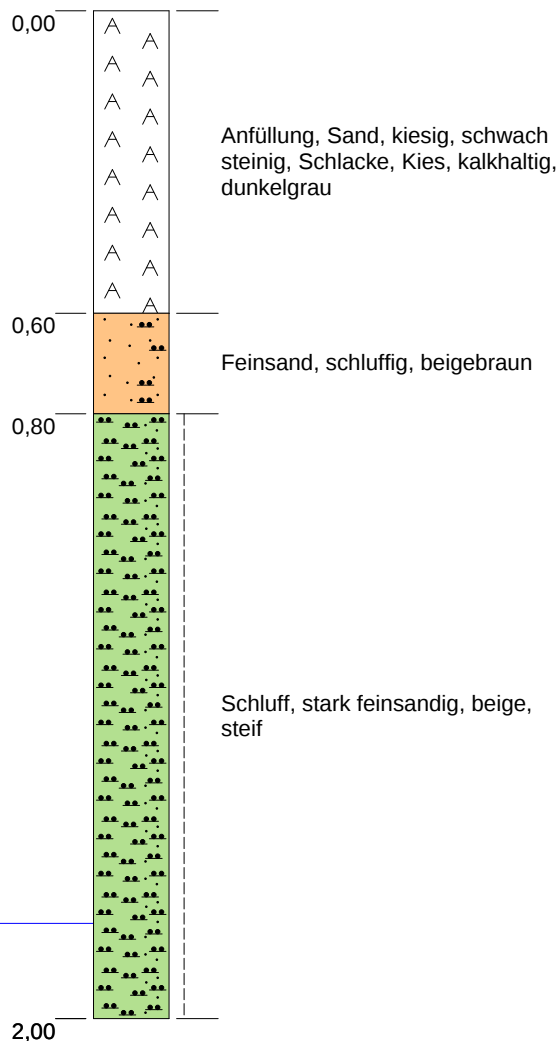
Bodenprobe 2
0,60 - 0,80 m

Bodenprobe 3
0,80 - 2,00 m

▽ 1,81 Grundwasser

KRB 4a

Ansatzhöhe: Oberkante-Gelände



Höhenmaßstab: 1:15

Kleinrammbohrung 4a

**Projekt: Errichtung von Flüchtlingunterkünften, Steinstraße in 48599 Gronau
- Baugrunduntersuchung -**

Projekt-Nr.: 215 506

Bericht vom: 05.01.2016

ausgeführt: 19.11.2015

Anlage - Nr.: B/5

**Dr. Schleicher & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

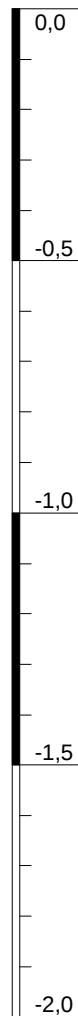
48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46

39418 Staßfurt
Lange Str. 58



m unter
GOK



Bodenprobe 1
0,00 - 0,60 m

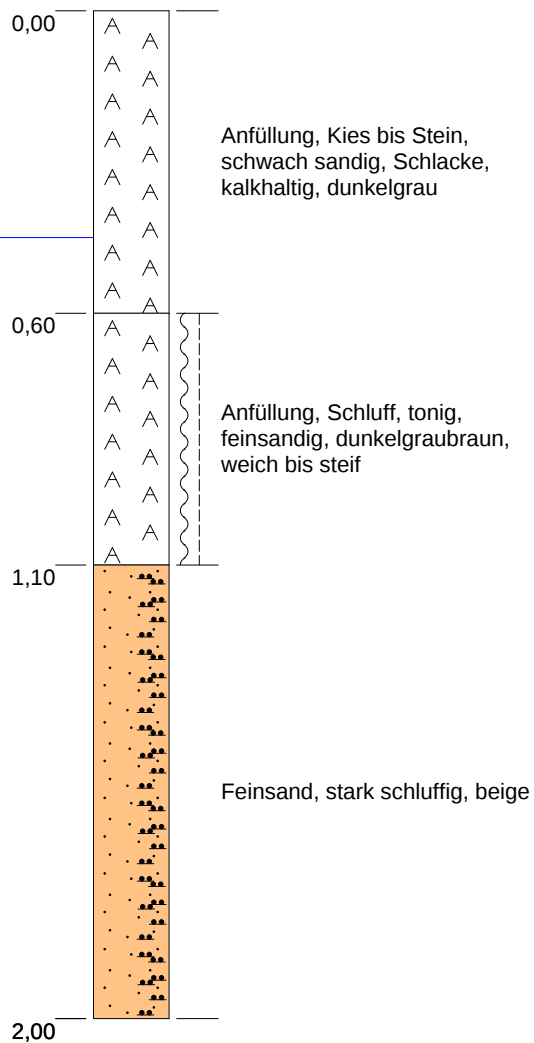
Bodenprobe 2
0,60 - 1,10 m

Bodenprobe 3
1,10 - 2,00 m

▽ 0,45 Grundwasser

KRB 5

Ansatzhöhe: Oberkante-Gelände



Höhenmaßstab: 1:15

Kleinrammbohrung 5

**Projekt: Errichtung von Flüchtlingunterkünften, Steinstraße in 48599 Gronau
- Baugrunduntersuchung -**

Projekt-Nr.: 215 506

Bericht vom: 05.01.2016

ausgeführt: 19.11.2015

Anlage - Nr.: B/6

**Dr. Schleicher & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

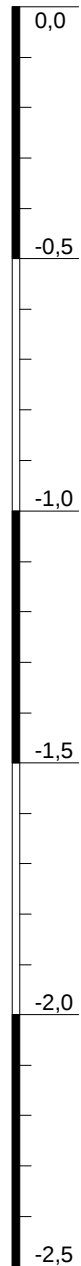
48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46

39418 Staßfurt
Lange Str. 58



m unter
GOK



Bodenprobe 1
0,00 - 0,90 m

Bodenprobe 2
0,90 - 2,00 m

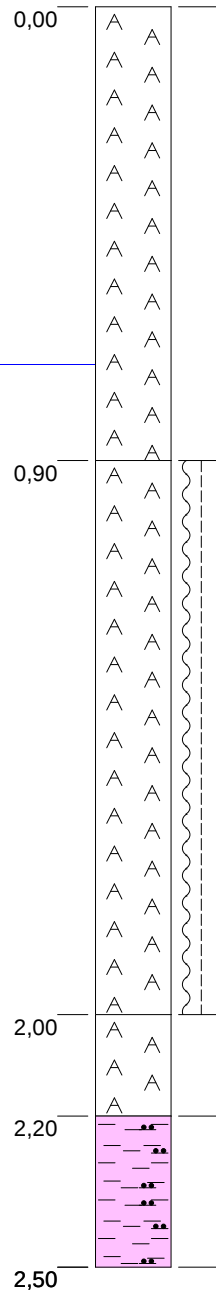
Bodenprobe 3
2,00 - 2,20 m

Bodenprobe 4
2,20 - 2,50 m

▽ 0,71 Grundwasser

KRB 6

Ansatzhöhe: Oberkante-Gelände



Anfüllung, Kies bis Stein, sandig,
schluffig, Schotter, kalkhaltig,
braungrau

Anfüllung, Ton, schluffig, kiesig,
braungrau, weich bis steif

Anfüllung, Sand, kiesig, schluffig,
schwarz

Ton, schluffig, grau

Höhenmaßstab: 1:15

Kleinrammbohrung 6

**Projekt: Errichtung von Flüchtlingunterkünften, Steinstraße in 48599 Gronau
- Baugrunduntersuchung -**

Projekt-Nr.: 215 506

Bericht vom: 05.01.2016

ausgeführt: 19.11.2015

Anlage - Nr.: B/7

**Dr. Schleicher & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

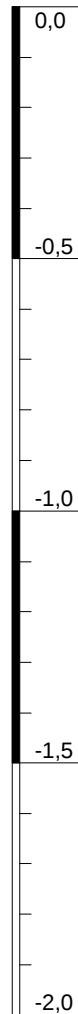
48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46

39418 Staßfurt
Lange Str. 58



m unter
GOK



Bodenprobe 1
0,00 - 0,50 m

Bodenprobe 2
0,50 - 0,80 m

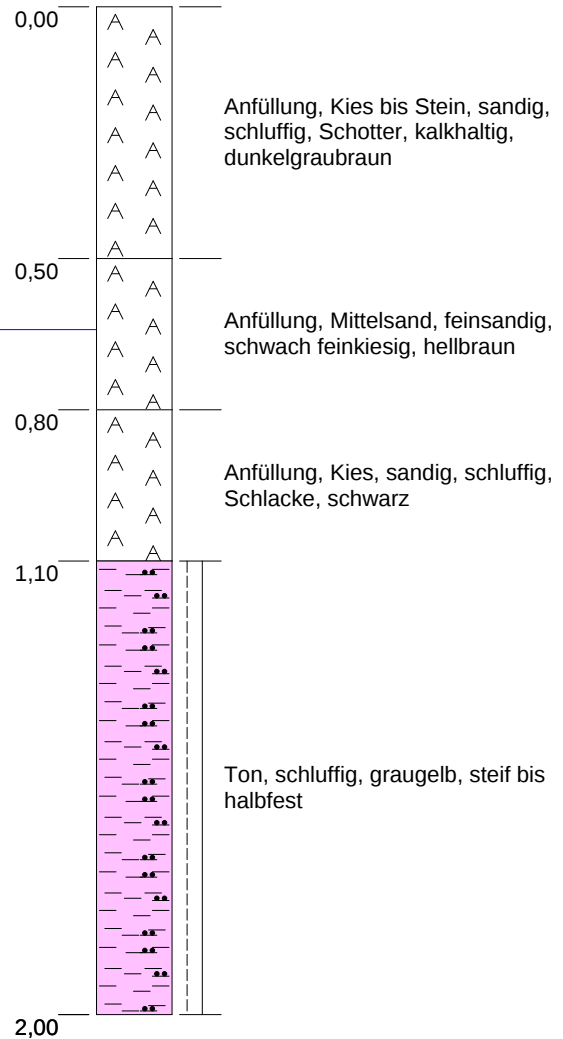
Bodenprobe 3
0,80 - 1,10 m

Bodenprobe 4
1,10 - 2,00 m

▽ 0,64 Grundwasser

KRB 7

Ansatzhöhe: Oberkante-Gelände



Höhenmaßstab: 1:15

Kleinrammbohrung 7

**Projekt: Errichtung von Flüchtlingsunterkünften, Steinstraße in 48599 Gronau
- Baugrunduntersuchung -**

Projekt-Nr.: 215 506

Bericht vom: 05.01.2016

ausgeführt: 19.11.2015

Anlage - Nr.: B/8

**Dr. Schleicher & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

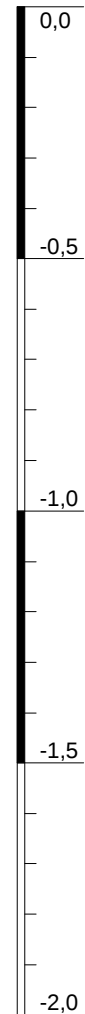
48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46

39418 Staßfurt
Lange Str. 58



m unter
GOK



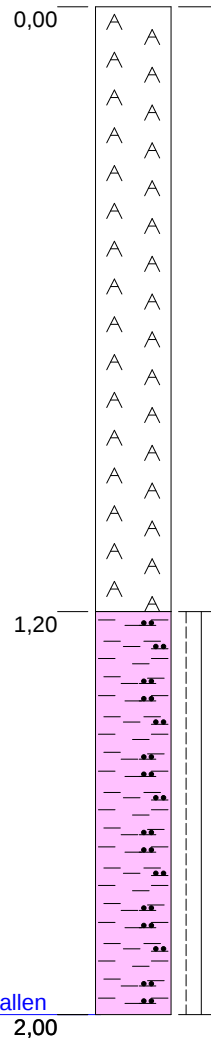
Bodenprobe 1
■ 0,00 - 1,20 m

Bodenprobe 2
■ 1,20 - 2,00 m

▽ 2,00 Grundwasser zugefallen

KRB 8

Ansatzhöhe: Oberkante-Gelände



Anfüllung, Kies bis Stein,
schwach sandig, Schlacke, kiesig,
kalkhaltig, dunkelgrau-braun

Ton, schluffig, grau-gelb, steif bis
halbfest

Höhenmaßstab: 1:15

Kleinrammbohrung 8

**Projekt: Errichtung von Flüchtlingunterkünften, Steinstraße in 48599 Gronau
- Baugrunduntersuchung -**

Projekt-Nr.: 215 506

Bericht vom: 05.01.2016

ausgeführt: 19.11.2015

Anlage - Nr.: B/9

**Dr. Schleicher & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46

39418 Staßfurt
Lange Str. 58



C/1

Schurf 1

01.12.2015

Rechtswert 36 4159,08

Hochwert 57 87007,10

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,17 m Mutterboden Miete; fS, ms, gs', Wurzeln, braun

0,17 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun

ab 0,30 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Nahaufnahme der Schichten und der
Betonplatte

Schurf 2

01.12.2015

Rechtswert 36 4167,29

Hochwert 57 86995,59

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', Wurzeln, gelb
0,10 – 0,15 m fS, ms, gs', bx (Gleisschotter), dunkelbraun
ab 0,30 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Nahaufnahme der Schichten und der Betonplatte

Schurf 3

01.12.2015

Rechtswert 36 4164,42

Hochwert 57 86984,86

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,19 m Mutterboden Miete; fS, ms, gs', Wurzeln, braun, erdfeucht

0,19 – 0,70 m Schottergemisch (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), sandig, dunkelbraun, nass

ab 0,70 m U, fs, t, schwarze Flecken, gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: seitlich (N) Kante der Betonplatte

Wasserrohr bei 0,55 m

Wasserzufluss mittelstark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 4

01.12.2015

Rechtswert 36 4165,49

Hochwert 57 86959,57

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,18 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs, gelb, erdfeucht

0,18 – 0,60 m Gleisschotter, dunkelgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr schnell (bis 0,35 m unter GOK)



Nahaufnahme der Schichten bis zur Wasseroberfläche

Schurf 5

01.12.2015

Rechtswert 36 4188,50

Hochwert 57 86974,40

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,12 m Sandsteinschotter, bx (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), braun
0,12 – 0,20 m Schotter (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), sandig, dunkelbraun
ab 0,2 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 6		01.12.2015
Rechtswert	36 4193,93	
Hochwert	57 86980,16	
<u>Lithologische Beschreibung</u>		
0,00 – 0,10 m	Schotter (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), sandig, dunkelbraun	
0,10 – 0,22 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb	
ab 0,22 m	Betonplatte	
- Keine geruchlichen Auffälligkeiten - - Alle Schichten erdfeucht -		
Sonstiges:	Kein Wasserzutritt	



Nahaufnahme der Schichten und der Betonplatte

Schurf 7

01.12.2015

Rechtswert 36 4210,78

Hochwert 57 86988,71

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,13 m	Schotter (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), Wurzeln, dunkelbraun
0,13 – 0,65 m	Ziegelreste (Rot, grau), Plastiktüten, Teppichreste, rot
0,65 – 0,80 m	fS, ms, Rostflecken, schwarze Flecken, gelbgrau
0,80 – 0,95 m	Ziegelreste (rot, grau), rot
0,95 – 1,10 m	fS, ms, Rostflecken, schwarze Flecken, gelbgrau

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Schichtenabfolge des Schurfes

Schurf 8

01.12.2015

Rechtswert 36 4224,81

Hochwert 57 86961,93

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m	Mutterboden Miete, mS, fs, gs', Wurzeln, braun
0,15 – 0,35 m	gS – mS, $\bar{g}$, Stoffreste, dunkelbraun teilweise fS-Linsen, gelbgrau
0,35 – 0,60 m	gS – mS, $\bar{g}$, Betonbrocken, dunkelbraun
0,60 – 0,75 m	fS, ms, schwarze Flecken, schluffschichtig, dunkelbraun
0,75 – 0,90 m	fS, ms, schwarze Flecken, gelbgrau

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Aschenest bei 0,90 m
Kein Wasserzutritt



Schichtenabfolge des Schurfes

Schurf 9

01.12.2015

Rechtswert 36 4190,80

Hochwert 57 86951,24

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Mutterboden, mS, gs, fs, g', Wurzeln, braun, erdfeucht
0,10 – 0,30 m	fS, $\bar{u}$, ms, gs, Wurzeln, Holzreste, dunkelbraun, erdfeucht
0,30 – 0,60 m	Gleisschotter, dunkelgrau, erdfeucht
ab 0,60 m	mS, gs, g', fs', gelbgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr schnell (bis 0,58 m unter GOK)
Wurzelhorizont bei 0,30 m
Betonplatte bei 0,20 m Richtung Süden



Gesamt-
ansicht des
Schurfes

C/10

Schurf 10

01.12.2015

Rechtswert 36 4231,18

Hochwert 57 86944,63

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m Mutterboden Miete, mS, gs, fs, g', Wurzeln, braun
0,15 – 0,30 m mS, fs, gs, humos, g', Wurzeln, dunkelbraun
ab 0,30 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Nahaufnahme der Schichten

Schurf 11

01.12.2015

Rechtswert 36 4251,69

Hochwert 57 86958,34

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb
0,15 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun
0,30 – 0,55 m Asche, schwarz
ab 0,55 m mS, fs, gelbgrau

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: querende Stahlleitung Ø 25 mm, stark korrodiert
querende Stahlleitung Ø 70 mm, Teerisolierung
Kein Wasserzutritt



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 12

01.12.2015

Rechtswert 36 4270,60

Hochwert 57 86954,11

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,12 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,12 – 0,20 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,20 – 0,70 m	Asche, Bauschuttbeimengungen, schwarz, erdfeucht
ab 0,70 m	fS, ms, u', hellbraun, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Pflasterung bei 0,35 – 0,50 m, grober Naturstein
Querendes Kabel bei 0,35 m in Tonröhren
Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 13

01.12.2015

Rechtswert 36 4276,90

Hochwert 57 86929,91

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,13 m S, g, mit Schottergemisch, stark durchwurzelt, dunkelbraun
0,13 – 0,45 m Asche, g, mit Schottergemisch, schwarz
ab 0,45 m mS, gs, fs', braun

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: seitlich bei 0,70 m mS, fs, u', grau
Kein Wasserzutritt



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 14

01.12.2015

Rechtswert 36 4302,71

Hochwert 57 86940,92

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht

0,10 – 0,60 m Asche mit Schotter und Kies, Kohlereste, schwarz, erdfeucht

ab 0,60 m fS, ms, u', fleckig, rostrot, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 15

01.12.2015

Rechtswert 36 4319,73

Hochwert 57 86964,45

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m mS, fs, humos, fg', dunkelgrau, erdfeucht
0,15 – 0,60 m mS, fs, rote Ziegel, hellbraun, erdfeucht
ab 0,60 m Ziegelpflaster (Gebäudesohle), nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 16

01.12.2015

Rechtswert 36 4327,89

Hochwert 57 86942,30

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,65 m	mS, fs, humos, u', g'', Wurzelhorizont, schwarz, erdfeucht
ab 0,65 m	mS, fs, g'', rotbraun – rostrot, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 17

01.12.2015

Rechtswert 36 4352,09

Hochwert 57 86942,81

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,55 m	mS, fs, humos, u', g'', große Aschenester, schwarz, erdfeucht
ab 0,55 m	mS, fs, g'', rostrot – rotbraun, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 18

01.12.2015

Rechtswert 36 4347,90

Hochwert 57 86923,97

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m S, g, mit Schottergemisch, stark durchwurzelt, dunkelbraun, erdfeucht
0,10 – 0,40 m Gleisschotter, sandig, Wurzeln, schwarz, erdfeucht
ab 0,40 m fS, ms, hellbraun, z.T. graubraun, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 19

01.12.2015

Rechtswert	36 4374,54
Hochwert	57 86938,94

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,20 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, Kohle-/Aschebeimengungen, rotbraun, erdfeucht
0,20 – 0,80 m	fS, stark humos, ms, g', Wurzeln, Ziegelreste, schwarz, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr stark
 Querende Wasserleitung
 Bereichsweise sandige Bodenbildung (obere 2 – 3 cm)



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 20

02.12.2015

Rechtswert 36 4399,70

Hochwert 57 86928,07

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,12 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,12 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,30 – 0,45 m Asche, schwarz, erdfeucht
0,45 – 1,10 m rote Ziegel (teilweise grau), rot, nass
ab 1,10 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt unmittelbar
Seitlich gemauerte Wände (teilweise mit Teerpappe), darüber Betonplatten
Möglicherweise verfüllter Montagegraben



Schichtenabfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 21

01.12.2015

Rechtswert 36 4414,87

Hochwert 57 86933,29

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,45 m fS, ms, u, humos, schwarz – schwarzbraun, erdfeucht
0,45 – 0,70 m mS, fs, u', schwarzbraun, erdfeucht
ab 0,70 m mS, fs, roststreifig, braungelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: seitlich 0,00 – 0,35 m Gleisschotter
Wasserzutritt mäßig



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 22

02.12.2015

Rechtswert 36 4425,28

Hochwert 57 86936,83

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m mS, fs, g, u', Wurzeln, Ziegelreste, dunkelbraun, erdfeucht
0,15 – 0,45 m Gleisschotter, stark sandig, Wurzeln, dunkelgrau, erdfeucht
0,45 – 1,00 m mS, fs, gs, u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,00 m fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark, bis 0,88 m unter GOK



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 23

02.12.2015

Rechtswert 36 4438,63

Hochwert 57 86918,48

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,08 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,08 – 0,13 m	mS, fs, u', mit Schotter, Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,13 – 0,30 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,30 – 0,90 m	mS, fs, u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 0,70 m	fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: seitlich (Richtung Norden) ab 0,50 m gemauerte Wand, rote Ziegel
Wasserzutritt mäßig stark



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 24

02.12.2015

Rechtswert 36 4445,60

Hochwert 57 86928,56

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,90 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, mit Kies, schwarzbraun, erdfeucht
0,90 – 1,00 m	mS, fs, u' gs', Wurzeln, dunkelbraun, nass
ab 1,0 m	S, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr schnell
Schluffnest mit Kies bei 1,00 m



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

C/25

Schurf 25

02.12.2015

Rechtswert 36 464,45

Hochwert 57 86936,25

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m mS, fs, u', mit Schotter, Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,15 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,30 – 1,25 m mS, fs, gs', u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,25 m fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 26

02.12.2015

Rechtswert 36 4484,40

Hochwert 57 86918,31

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,20 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,20 – 0,30 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, mit Kies, rotbraun, erdfeucht
0,30 – 0,50 m	mS, fs, g, Schotter, braun, erdfeucht
ab 0,50 m	fS, u, g, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt unmittelbar, bis 0,65 m unter GOK



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 27

02.12.2015

Rechtswert 36 4517,53

Hochwert 57 86923,18

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,18 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,20 – 0,25 m	fS, ms, gs', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,25 – 0,50 m	Gleisschotter, stark sandig, Wurzeln, braun, erdfeucht
0,50 – 0,60 m	Asche-Kohle-Gemisch, schwarz, erdfeucht
0,60 – 1,45 m	fS, ms, u', dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,45 m	fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 28

02.12.2015

Rechtswert 36 4518,17

Hochwert 57 86913,31

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,35 m	Asche-Kiesgemisch, stark sandig, schwarzbraun, erdfeucht
0,35 – 0,50 m	mS, fs, gs', Wurzeln, grau, erdfeucht
0,50 – 1,40 m	mS, fs, u', dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,40 m	fS, ms, gs', gelbgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 29

02.12.2015

Rechtswert 36 4554,65

Hochwert 57 8918,90

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,50 m	mS, fs, gs', g', u', dunkelbraun, erdfeucht
0,50 – 1,55 m	mS, fs, u', dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,55 m	mS, fs, gs', gelbgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht
des Schurfes

C/30

Schurf 30

02.12.2015

Rechtswert 36 4582,13

Hochwert 57 86917,09

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,15 – 0,25 m	mS, gs, fs, g, Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,25 – 0,40 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,40 – 1,00 m	mS, fs, u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,00 m	fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark
Seitlich (Richtung Südosten) bei 0,40 m: Sandstein, Kohle, Glas



Schichtenfolge des Schurfes

Schurf 31

02.12.2015

Rechtswert 36 4603,72

Hochwert 57 86895,58

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb
0,15 – 0,50 m Gleisschotter, sandig, Wurzeln, dunkelgrau
0,50 – 1,40 m fS, ms, gs', Wurzeln, braun
ab 1,40 m fS, ms, gs' (schwarz), gelb

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: seitlich (Richtung Norden) 0,50 – 0,65 m: mS, fs, g, gs', braun
0,65 – 1,50 m: mS, fs, gs', gelb-braun gestreift



Gesamtansicht
des Schurfes

Schurf 32

02.12.2015

Rechtswert 36 4426,41

Hochwert 57 86927,10

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,15 – 0,45 m	Schotter-Asche-Gemisch, vereinzelt roter Ziegelbruch, erdfeucht Keramikfliesen, schwarzgrau, erdfeucht
0,45 – 0,65	mS, gs', fs', gelb, erdfeucht
0,65 – 1,20	fS, ms, humos, u', schwarzbraun, nass
ab 1,20 m	mS, fs, u', gs'', rostfleckig, gelb (teilw. graubraun), nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt schnell



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

C/1

Schurf 1

01.12.2015

Rechtswert 36 4159,08

Hochwert 57 87007,10

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,17 m Mutterboden Miete; fS, ms, gs', Wurzeln, braun

0,17 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun

ab 0,30 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Nahaufnahme der Schichten und der
Betonplatte

Schurf 2

01.12.2015

Rechtswert 36 4167,29

Hochwert 57 86995,59

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', Wurzeln, gelb
0,10 – 0,15 m fS, ms, gs', bx (Gleisschotter), dunkelbraun
ab 0,30 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Nahaufnahme der Schichten und der Betonplatte

Schurf 3

01.12.2015

Rechtswert 36 4164,42

Hochwert 57 86984,86

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,19 m Mutterboden Miete; fS, ms, gs', Wurzeln, braun, erdfeucht

0,19 – 0,70 m Schottergemisch (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), sandig, dunkelbraun, nass

ab 0,70 m U, fs, t, schwarze Flecken, gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: seitlich (N) Kante der Betonplatte
Wasserrohr bei 0,55 m
Wasserzufluss mittelstark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 4

01.12.2015

Rechtswert 36 4165,49

Hochwert 57 86959,57

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,18 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs, gelb, erdfeucht

0,18 – 0,60 m Gleisschotter, dunkelgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr schnell (bis 0,35 m unter GOK)



Nahaufnahme der Schichten bis zur Wasseroberfläche

Schurf 5

01.12.2015

Rechtswert 36 4188,50

Hochwert 57 86974,40

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,12 m Sandsteinschotter, bx (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), braun
0,12 – 0,20 m Schotter (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), sandig, dunkelbraun
ab 0,2 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 6		01.12.2015
Rechtswert	36 4193,93	
Hochwert	57 86980,16	
<u>Lithologische Beschreibung</u>		
0,00 – 0,10 m	Schotter (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), sandig, dunkelbraun	
0,10 – 0,22 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb	
ab 0,22 m	Betonplatte	
- Keine geruchlichen Auffälligkeiten - - Alle Schichten erdfeucht -		
Sonstiges:	Kein Wasserzutritt	



Nahaufnahme der Schichten und der Betonplatte

Schurf 7

01.12.2015

Rechtswert 36 4210,78

Hochwert 57 86988,71

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,13 m	Schotter (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), Wurzeln, dunkelbraun
0,13 – 0,65 m	Ziegelreste (Rot, grau), Plastiktüten, Teppichreste, rot
0,65 – 0,80 m	fS, ms, Rostflecken, schwarze Flecken, gelbgrau
0,80 – 0,95 m	Ziegelreste (rot, grau), rot
0,95 – 1,10 m	fS, ms, Rostflecken, schwarze Flecken, gelbgrau

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Schichtenabfolge des Schurfes

Schurf 8

01.12.2015

Rechtswert 36 4224,81

Hochwert 57 86961,93

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m	Mutterboden Miete, mS, fs, gs', Wurzeln, braun
0,15 – 0,35 m	gS – mS, $\bar{g}$, Stoffreste, dunkelbraun teilweise fS-Linsen, gelbgrau
0,35 – 0,60 m	gS – mS, $\bar{g}$, Betonbrocken, dunkelbraun
0,60 – 0,75 m	fS, ms, schwarze Flecken, schluffschichtig, dunkelbraun
0,75 – 0,90 m	fS, ms, schwarze Flecken, gelbgrau

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Aschenest bei 0,90 m
Kein Wasserzutritt



Schichtenabfolge des Schurfes

Schurf 9

01.12.2015

Rechtswert 36 4190,80

Hochwert 57 86951,24

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Mutterboden, mS, gs, fs, g', Wurzeln, braun, erdfeucht
0,10 – 0,30 m	fS, $\bar{u}$, ms, gs, Wurzeln, Holzreste, dunkelbraun, erdfeucht
0,30 – 0,60 m	Gleisschotter, dunkelgrau, erdfeucht
ab 0,60 m	mS, gs, g', fs', gelbgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr schnell (bis 0,58 m unter GOK)
Wurzelhorizont bei 0,30 m
Betonplatte bei 0,20 m Richtung Süden



Gesamt-
ansicht des
Schurfes

C/10

Schurf 10

01.12.2015

Rechtswert 36 4231,18

Hochwert 57 86944,63

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m Mutterboden Miete, mS, gs, fs, g', Wurzeln, braun
0,15 – 0,30 m mS, fs, gs, humos, g', Wurzeln, dunkelbraun
ab 0,30 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Nahaufnahme der Schichten

Schurf 11

01.12.2015

Rechtswert 36 4251,69

Hochwert 57 86958,34

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb
0,15 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun
0,30 – 0,55 m Asche, schwarz
ab 0,55 m mS, fs, gelbgrau

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: querende Stahlleitung Ø 25 mm, stark korrodiert
querende Stahlleitung Ø 70 mm, Teerisolierung
Kein Wasserzutritt



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 12

01.12.2015

Rechtswert 36 4270,60

Hochwert 57 86954,11

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,12 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,12 – 0,20 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,20 – 0,70 m	Asche, Bauschuttbeimengungen, schwarz, erdfeucht
ab 0,70 m	fS, ms, u', hellbraun, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Pflasterung bei 0,35 – 0,50 m, grober Naturstein
Querendes Kabel bei 0,35 m in Tonröhren
Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 13

01.12.2015

Rechtswert 36 4276,90

Hochwert 57 86929,91

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,13 m S, g, mit Schottergemisch, stark durchwurzelt, dunkelbraun
0,13 – 0,45 m Asche, g, mit Schottergemisch, schwarz
ab 0,45 m mS, gs, fs', braun

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: seitlich bei 0,70 m mS, fs, u', grau
Kein Wasserzutritt



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 14

01.12.2015

Rechtswert 36 4302,71

Hochwert 57 86940,92

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht

0,10 – 0,60 m Asche mit Schotter und Kies, Kohlereste, schwarz, erdfeucht

ab 0,60 m fS, ms, u', fleckig, rostrot, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 15

01.12.2015

Rechtswert 36 4319,73

Hochwert 57 86964,45

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m mS, fs, humos, fg', dunkelgrau, erdfeucht
0,15 – 0,60 m mS, fs, rote Ziegel, hellbraun, erdfeucht
ab 0,60 m Ziegelpflaster (Gebäudesohle), nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 16

01.12.2015

Rechtswert 36 4327,89

Hochwert 57 86942,30

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,65 m	mS, fs, humos, u', g'', Wurzelhorizont, schwarz, erdfeucht
ab 0,65 m	mS, fs, g'', rotbraun – rostrot, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 17

01.12.2015

Rechtswert 36 4352,09

Hochwert 57 86942,81

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,55 m	mS, fs, humos, u', g'', große Aschenester, schwarz, erdfeucht
ab 0,55 m	mS, fs, g'', rostrot – rotbraun, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 18

01.12.2015

Rechtswert 36 4347,90

Hochwert 57 86923,97

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m S, g, mit Schottergemisch, stark durchwurzelt, dunkelbraun, erdfeucht
0,10 – 0,40 m Gleisschotter, sandig, Wurzeln, schwarz, erdfeucht
ab 0,40 m fS, ms, hellbraun, z.T. graubraun, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 19

01.12.2015

Rechtswert	36 4374,54
Hochwert	57 86938,94

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht

0,10 – 0,20 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig,
Kohle-/Aschebeimengungen, rotbraun, erdfeucht

0,20 – 0,80 m fS, stark humos, ms, g', Wurzeln, Ziegelreste, schwarz, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr stark
 Querende Wasserleitung
 Bereichsweise sandige Bodenbildung (obere 2 – 3 cm)



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 20

02.12.2015

Rechtswert 36 4399,70

Hochwert 57 86928,07

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,12 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,12 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,30 – 0,45 m Asche, schwarz, erdfeucht
0,45 – 1,10 m rote Ziegel (teilweise grau), rot, nass
ab 1,10 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt unmittelbar
Seitlich gemauerte Wände (teilweise mit Teerpappe), darüber Betonplatten
Möglicherweise verfüllter Montagegraben



Schichtenabfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 21

01.12.2015

Rechtswert 36 4414,87

Hochwert 57 86933,29

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,45 m fS, ms, u, humos, schwarz – schwarzbraun, erdfeucht
0,45 – 0,70 m mS, fs, u', schwarzbraun, erdfeucht
ab 0,70 m mS, fs, roststreifig, braungelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: seitlich 0,00 – 0,35 m Gleisschotter
Wasserzutritt mäßig



Gesamtansicht des Schurfes

C/22

Schurf 22

02.12.2015

Rechtswert 36 4425,28

Hochwert 57 86936,83

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m mS, fs, g, u', Wurzeln, Ziegelreste, dunkelbraun, erdfeucht
0,15 – 0,45 m Gleisschotter, stark sandig, Wurzeln, dunkelgrau, erdfeucht
0,45 – 1,00 m mS, fs, gs, u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,00 m fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark, bis 0,88 m unter GOK



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 23

02.12.2015

Rechtswert 36 4438,63

Hochwert 57 86918,48

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,08 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,08 – 0,13 m mS, fs, u', mit Schotter, Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,13 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,30 – 0,90 m mS, fs, u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 0,70 m fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: seitlich (Richtung Norden) ab 0,50 m gemauerte Wand, rote Ziegel
Wasserzutritt mäßig stark



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 24

02.12.2015

Rechtswert 36 4445,60

Hochwert 57 86928,56

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,90 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, mit Kies, schwarzbraun, erdfeucht
0,90 – 1,00 m	mS, fs, u' gs', Wurzeln, dunkelbraun, nass
ab 1,0 m	S, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr schnell
Schluffnest mit Kies bei 1,00 m



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

C/25

Schurf 25

02.12.2015

Rechtswert 36 464,45

Hochwert 57 86936,25

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m mS, fs, u', mit Schotter, Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,15 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,30 – 1,25 m mS, fs, gs', u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,25 m fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 26

02.12.2015

Rechtswert 36 4484,40

Hochwert 57 86918,31

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,20 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,20 – 0,30 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, mit Kies, rotbraun, erdfeucht
0,30 – 0,50 m	mS, fs, g, Schotter, braun, erdfeucht
ab 0,50 m	fS, u, g, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt unmittelbar, bis 0,65 m unter GOK



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 27

02.12.2015

Rechtswert 36 4517,53

Hochwert 57 86923,18

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,18 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,20 – 0,25 m	fS, ms, gs', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,25 – 0,50 m	Gleisschotter, stark sandig, Wurzeln, braun, erdfeucht
0,50 – 0,60 m	Asche-Kohle-Gemisch, schwarz, erdfeucht
0,60 – 1,45 m	fS, ms, u', dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,45 m	fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 28

02.12.2015

Rechtswert 36 4518,17

Hochwert 57 86913,31

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,35 m	Asche-Kiesgemisch, stark sandig, schwarzbraun, erdfeucht
0,35 – 0,50 m	mS, fs, gs', Wurzeln, grau, erdfeucht
0,50 – 1,40 m	mS, fs, u', dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,40 m	fS, ms, gs', gelbgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 29

02.12.2015

Rechtswert 36 4554,65

Hochwert 57 8918,90

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,50 m	mS, fs, gs', g', u', dunkelbraun, erdfeucht
0,50 – 1,55 m	mS, fs, u', dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,55 m	mS, fs, gs', gelbgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht
des Schurfes

C/30

Schurf 30

02.12.2015

Rechtswert 36 4582,13

Hochwert 57 86917,09

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,15 – 0,25 m	mS, gs, fs, g, Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,25 – 0,40 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,40 – 1,00 m	mS, fs, u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,00 m	fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark
Seitlich (Richtung Südosten) bei 0,40 m: Sandstein, Kohle, Glas



Schichtenfolge des Schurfes

Gesamtansicht
des Schurfes

Schurf 32

02.12.2015

Rechtswert 36 4426,41

Hochwert 57 86927,10

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,15 – 0,45 m	Schotter-Asche-Gemisch, vereinzelt roter Ziegelbruch, erdfeucht Keramikfliesen, schwarzgrau, erdfeucht
0,45 – 0,65	mS, gs', fs', gelb, erdfeucht
0,65 – 1,20	fS, ms, humos, u', schwarzbraun, nass
ab 1,20 m	mS, fs, u', gs'', rostfleckig, gelb (teilw. graubraun), nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt schnell



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

C/1

Schurf 1

01.12.2015

Rechtswert 36 4159,08

Hochwert 57 87007,10

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,17 m Mutterboden Miete; fS, ms, gs', Wurzeln, braun

0,17 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun

ab 0,30 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Nahaufnahme der Schichten und der
Betonplatte

Schurf 2

01.12.2015

Rechtswert 36 4167,29

Hochwert 57 86995,59

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', Wurzeln, gelb
0,10 – 0,15 m fS, ms, gs', bx (Gleisschotter), dunkelbraun
ab 0,30 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Nahaufnahme der Schichten und der Betonplatte

Schurf 3

01.12.2015

Rechtswert 36 4164,42

Hochwert 57 86984,86

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,19 m Mutterboden Miete; fS, ms, gs', Wurzeln, braun, erdfeucht

0,19 – 0,70 m Schottergemisch (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), sandig, dunkelbraun, nass

ab 0,70 m U, fs, t, schwarze Flecken, gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: seitlich (N) Kante der Betonplatte
Wasserrohr bei 0,55 m
Wasserzufluss mittelstark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 4

01.12.2015

Rechtswert 36 4165,49

Hochwert 57 86959,57

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,18 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs, gelb, erdfeucht

0,18 – 0,60 m Gleisschotter, dunkelgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr schnell (bis 0,35 m unter GOK)



Nahaufnahme der Schichten bis zur Wasseroberfläche

Schurf 5

01.12.2015

Rechtswert 36 4188,50

Hochwert 57 86974,40

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,12 m Sandsteinschotter, bx (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), braun
0,12 – 0,20 m Schotter (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), sandig, dunkelbraun
ab 0,2 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 6

01.12.2015

Rechtswert 36 4193,93

Hochwert 57 86980,16

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m Schotter (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), sandig, dunkelbraun
0,10 – 0,22 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb
ab 0,22 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Nahaufnahme der Schichten und der
Betonplatte

Schurf 7

01.12.2015

Rechtswert 36 4210,78

Hochwert 57 86988,71

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,13 m	Schotter (Gleisschotter, roter Ziegelbruch), Wurzeln, dunkelbraun
0,13 – 0,65 m	Ziegelreste (Rot, grau), Plastiktüten, Teppichreste, rot
0,65 – 0,80 m	fS, ms, Rostflecken, schwarze Flecken, gelbgrau
0,80 – 0,95 m	Ziegelreste (rot, grau), rot
0,95 – 1,10 m	fS, ms, Rostflecken, schwarze Flecken, gelbgrau

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Schichtenabfolge des Schurfes

Schurf 8

01.12.2015

Rechtswert 36 4224,81

Hochwert 57 86961,93

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m	Mutterboden Miete, mS, fs, gs', Wurzeln, braun
0,15 – 0,35 m	gS – mS, $\bar{g}$, Stoffreste, dunkelbraun teilweise fS-Linsen, gelbgrau
0,35 – 0,60 m	gS – mS, $\bar{g}$, Betonbrocken, dunkelbraun
0,60 – 0,75 m	fS, ms, schwarze Flecken, schluffschichtig, dunkelbraun
0,75 – 0,90 m	fS, ms, schwarze Flecken, gelbgrau

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Aschenest bei 0,90 m
Kein Wasserzutritt



Schichtenabfolge des Schurfes

Schurf 9

01.12.2015

Rechtswert 36 4190,80

Hochwert 57 86951,24

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Mutterboden, mS, gs, fs, g', Wurzeln, braun, erdfeucht
0,10 – 0,30 m	fS, $\bar{u}$, ms, gs, Wurzeln, Holzreste, dunkelbraun, erdfeucht
0,30 – 0,60 m	Gleisschotter, dunkelgrau, erdfeucht
ab 0,60 m	mS, gs, g', fs', gelbgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr schnell (bis 0,58 m unter GOK)
Wurzelhorizont bei 0,30 m
Betonplatte bei 0,20 m Richtung Süden



Gesamt-
ansicht des
Schurfes

C/10

Schurf 10

01.12.2015

Rechtswert 36 4231,18

Hochwert 57 86944,63

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m Mutterboden Miete, mS, gs, fs, g', Wurzeln, braun
0,15 – 0,30 m mS, fs, gs, humos, g', Wurzeln, dunkelbraun
ab 0,30 m Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: Kein Wasserzutritt



Nahaufnahme der Schichten

Schurf 11

01.12.2015

Rechtswert 36 4251,69

Hochwert 57 86958,34

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb
0,15 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun
0,30 – 0,55 m Asche, schwarz
ab 0,55 m mS, fs, gelbgrau

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: querende Stahlleitung Ø 25 mm, stark korrodiert
querende Stahlleitung Ø 70 mm, Teerisolierung
Kein Wasserzutritt



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 12

01.12.2015

Rechtswert 36 4270,60

Hochwert 57 86954,11

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,12 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,12 – 0,20 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,20 – 0,70 m	Asche, Bauschuttbeimengungen, schwarz, erdfeucht
ab 0,70 m	fS, ms, u', hellbraun, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Pflasterung bei 0,35 – 0,50 m, grober Naturstein
Querendes Kabel bei 0,35 m in Tonröhren
Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 13

01.12.2015

Rechtswert 36 4276,90

Hochwert 57 86929,91

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,13 m S, g, mit Schottergemisch, stark durchwurzelt, dunkelbraun
0,13 – 0,45 m Asche, g, mit Schottergemisch, schwarz
ab 0,45 m mS, gs, fs', braun

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: seitlich bei 0,70 m mS, fs, u', grau
Kein Wasserzutritt



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 14

01.12.2015

Rechtswert 36 4302,71

Hochwert 57 86940,92

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht

0,10 – 0,60 m Asche mit Schotter und Kies, Kohlereste, schwarz, erdfeucht

ab 0,60 m fS, ms, u', fleckig, rostrot, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 15

01.12.2015

Rechtswert 36 4319,73

Hochwert 57 86964,45

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m mS, fs, humos, fg', dunkelgrau, erdfeucht
0,15 – 0,60 m mS, fs, rote Ziegel, hellbraun, erdfeucht
ab 0,60 m Ziegelpflaster (Gebäudesohle), nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 16

01.12.2015

Rechtswert 36 4327,89

Hochwert 57 86942,30

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,65 m mS, fs, humos, u', g'', Wurzelhorizont, schwarz, erdfeucht
ab 0,65 m mS, fs, g'', rotbraun – rostrot, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 17

01.12.2015

Rechtswert 36 4352,09

Hochwert 57 86942,81

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,55 m	mS, fs, humos, u', g'', große Aschenester, schwarz, erdfeucht
ab 0,55 m	mS, fs, g'', rostrot – rotbraun, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 18

01.12.2015

Rechtswert 36 4347,90

Hochwert 57 86923,97

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m S, g, mit Schottergemisch, stark durchwurzelt, dunkelbraun, erdfeucht
0,10 – 0,40 m Gleisschotter, sandig, Wurzeln, schwarz, erdfeucht
ab 0,40 m fS, ms, hellbraun, z.T. graubraun, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 19

01.12.2015

Rechtswert	36 4374,54
Hochwert	57 86938,94

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht

0,10 – 0,20 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig,
Kohle-/Aschebeimengungen, rotbraun, erdfeucht

0,20 – 0,80 m fS, stark humos, ms, g', Wurzeln, Ziegelreste, schwarz, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr stark
Querende Wasserleitung
Bereichsweise sandige Bodenbildung (obere 2 – 3 cm)



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 20

02.12.2015

Rechtswert 36 4399,70

Hochwert 57 86928,07

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,12 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,12 – 0,30 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,30 – 0,45 m	Asche, schwarz, erdfeucht
0,45 – 1,10 m	rote Ziegel (teilweise grau), rot, nass
ab 1,10 m	Betonplatte

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt unmittelbar
Seitlich gemauerte Wände (teilweise mit Teerpappe), darüber Betonplatten
Möglicherweise verfüllter Montagegraben



Schichtenabfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 21

01.12.2015

Rechtswert 36 4414,87

Hochwert 57 86933,29

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,45 m fS, ms, u, humos, schwarz – schwarzbraun, erdfeucht
0,45 – 0,70 m mS, fs, u', schwarzbraun, erdfeucht
ab 0,70 m mS, fs, roststreifig, braungelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: seitlich 0,00 – 0,35 m Gleisschotter
Wasserzutritt mäßig



Gesamtansicht des Schurfes

C/22

Schurf 22

02.12.2015

Rechtswert 36 4425,28

Hochwert 57 86936,83

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m mS, fs, g, u', Wurzeln, Ziegelreste, dunkelbraun, erdfeucht
0,15 – 0,45 m Gleisschotter, stark sandig, Wurzeln, dunkelgrau, erdfeucht
0,45 – 1,00 m mS, fs, gs, u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,00 m fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark, bis 0,88 m unter GOK



Gesamtansicht des Schurfes

Schurf 23

02.12.2015

Rechtswert 36 4438,63

Hochwert 57 86918,48

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,08 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,08 – 0,13 m	mS, fs, u', mit Schotter, Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,13 – 0,30 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,30 – 0,90 m	mS, fs, u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 0,70 m	fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: seitlich (Richtung Norden) ab 0,50 m gemauerte Wand, rote Ziegel
Wasserzutritt mäßig stark



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 24

02.12.2015

Rechtswert 36 4445,60

Hochwert 57 86928,56

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,90 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, mit Kies, schwarzbraun, erdfeucht
0,90 – 1,00 m	mS, fs, u' gs', Wurzeln, dunkelbraun, nass
ab 1,0 m	S, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt sehr schnell
Schluffnest mit Kies bei 1,00 m



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

C/25

Schurf 25

02.12.2015

Rechtswert 36 464,45

Hochwert 57 86936,25

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m mS, fs, u', mit Schotter, Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,15 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,30 – 1,25 m mS, fs, gs', u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,25 m fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht des Schurfes

C/26

Schurf 26

02.12.2015

Rechtswert 36 4484,40

Hochwert 57 86918,31

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,20 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht

0,20 – 0,30 m RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, mit Kies, rotbraun, erdfeucht

0,30 – 0,50 m mS, fs, g, Schotter, braun, erdfeucht

ab 0,50 m fS, u, g, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt unmittelbar, bis 0,65 m unter GOK



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 27

02.12.2015

Rechtswert 36 4517,53

Hochwert 57 86923,18

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,18 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,20 – 0,25 m	fS, ms, gs', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,25 – 0,50 m	Gleisschotter, stark sandig, Wurzeln, braun, erdfeucht
0,50 – 0,60 m	Asche-Kohle-Gemisch, schwarz, erdfeucht
0,60 – 1,45 m	fS, ms, u', dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,45 m	fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 28

02.12.2015

Rechtswert 36 4518,17

Hochwert 57 86913,31

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,35 m	Asche-Kiesgemisch, stark sandig, schwarzbraun, erdfeucht
0,35 – 0,50 m	mS, fs, gs', Wurzeln, grau, erdfeucht
0,50 – 1,40 m	mS, fs, u', dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,40 m	fS, ms, gs', gelbgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

Schurf 29

02.12.2015

Rechtswert 36 4554,65

Hochwert 57 8918,90

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,10 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,10 – 0,25 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,25 – 0,50 m	mS, fs, gs', g', u', dunkelbraun, erdfeucht
0,50 – 1,55 m	mS, fs, u', dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,55 m	mS, fs, gs', gelbgrau, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark



Gesamtansicht
des Schurfes

C/30

Schurf 30

02.12.2015

Rechtswert 36 4582,13

Hochwert 57 86917,09

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m	Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb, erdfeucht
0,15 – 0,25 m	mS, gs, fs, g, Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
0,25 – 0,40 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,40 – 1,00 m	mS, fs, u', Wurzeln, dunkelbraun, erdfeucht
ab 1,00 m	fS, ms, gs', gelb, nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt mäßig stark
Seitlich (Richtung Südosten) bei 0,40 m: Sandstein, Kohle, Glas



Schichtenfolge des Schurfes

Schurf 31

02.12.2015

Rechtswert 36 4603,72

Hochwert 57 86895,58

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m Sandsteinschotter 0/30; fS, ms, gs', gelb
0,15 – 0,50 m Gleisschotter, sandig, Wurzeln, dunkelgrau
0,50 – 1,40 m fS, ms, gs', Wurzeln, braun
ab 1,40 m fS, ms, gs' (schwarz), gelb

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -
- Alle Schichten erdfeucht -

Sonstiges: seitlich (Richtung Norden) 0,50 – 0,65 m: mS, fs, g, gs', braun
0,65 – 1,50 m: mS, fs, gs', gelb-braun gestreift



Gesamtansicht
des Schurfes

Schurf 32

02.12.2015

Rechtswert 36 4426,41

Hochwert 57 86927,10

Lithologische Beschreibung

0,00 – 0,15 m	RC-Schotter (roter Ziegelbruch, Betonbruch), stark sandig, rotbraun, erdfeucht
0,15 – 0,45 m	Schotter-Asche-Gemisch, vereinzelt roter Ziegelbruch, erdfeucht Keramikfliesen, schwarzgrau, erdfeucht
0,45 – 0,65	mS, gs', fs', gelb, erdfeucht
0,65 – 1,20	fS, ms, humos, u', schwarzbraun, nass
ab 1,20 m	mS, fs, u', gs'', rostfleckig, gelb (teilw. graubraun), nass

- Keine geruchlichen Auffälligkeiten -

Sonstiges: Wasserzutritt schnell



Schichtenfolge des Schurfes bis zur Wasseroberfläche

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstr. 5**48599 Gronau****Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01554972**
Prüfberichtsnummer: Nr. 89762001**Projektnummer: Nr. 89762**
Projektbezeichnung: 215506 Gronau
Probenumfang: 2 Proben
Probenart: Boden
Probenahmezeitraum: 19.11.2015
Probeneingang: 23.11.2015
Prüfzeitraum: 23.11.2015 - 26.11.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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 jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 27.11.2015

**Dr. Anette Gerull**
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 185**DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14078-01-00EUROFINS Umwelt West GmbH
Vorgebirgsstraße 20
D-50389 Wesseling bei Köln
www.eurofins-umwelt-west.de
info.wesseling@eurofins.deZentrale Tel. +49 (0)2236 897-0
Zentrale Fax +49 (0)2236 897-555
Labor Tel. +49 (0)2236 897-300
Labor Fax +49 (0)2236 897-333
Verwalt. Tel. +49 (0)2236 897-100Geschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Henk
Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher
Amtsgericht Köln HRB 44724
USt.-ID.Nr. DE 121 85 3679Bankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 199 977 984
IBAN DE23 250 500 00 0199 877 9 84
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Projekt: 215506 Gronau

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	MP1	MP2
			Probenahmedatum	19.11.2015	19.11.2015
			Labornummer	015216082	015216087
			Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (AN-LG004)	36,8	41,2
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (AN-LG004)	63,2	58,8
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	92,5	93,9

Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)

Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,07
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,08	0,07
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,1	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,1	0,08
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,6	0,6
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,4	0,9
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,6	1,4
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,9	1,1
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,1	0,7
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,9	0,6
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,5	1,0
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,5	0,3
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,0	0,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,8	0,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,2	0,1
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,8	0,6
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	13,6	8,62
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	0,03	0,02
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	0,03	0,02
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	0,03	0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	0,1	0,05
PCB 118	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	0,1	0,05

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	11,4	13,8
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	70	87
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,3	0,4
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	21	34
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	21	48
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (AN-LG004)	< 0,07	0,12
Eisen	mg/kg TS	5	analog DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	20100	30600
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	126	114

Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	MP1	MP2
			Probenahmedatum	19.11.2015	19.11.2015
			Labornummer	015216082	015216087
Parameter	Einheit	BG	Methode		

Anmerkung:

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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 01554976**
Prüfberichtsnummer: Nr. 89762003**Projektnummer: Nr. 89762**
Projektbezeichnung: 215506 Gronau
Probenumfang: 2 Proben
Probenart: Boden
Probenahmezeitraum: 19.11.2015
Probeneingang: 23.11.2015
Prüfzeitraum: 23.11.2015 - 30.11.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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 jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 30.11.2015

**Dr. Anette Gerull**
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 185**DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14078-01-00EUROFINS Umwelt West GmbH
Vorgebirgsstraße 20
D-50389 Wesseling bei Köln
www.eurofins-umwelt-west.de
info.wesseling@eurofins.deZentrale Tel. +49 (0)2236 897-0
Zentrale Fax +49 (0)2236 897-555
Labor Tel. +49 (0)2236 897-300
Labor Fax +49 (0)2236 897-333
Verwalt. Tel. +49 (0)2236 897-100Geschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Henk
Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher
Amtsgericht Köln HRB 44724
USt-ID.Nr. DE 121 85 3679Bankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 199 977 984
IBAN DE23 250 500 00 0199 977 9 84
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Projekt: 215506 Gronau

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	KRB 3 0-0,35	KRB 6 2-2,2
			Probenahmedatum	19.11.2015	19.11.2015
			Labornummer	015216106	015216107
			Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	91,5	78,7
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	67	2000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	110	5600
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX/TMB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	12	0,37
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,18	0,32
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	9,5	0,80
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	7,4	3,8
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	59	7,2
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	10	6,2
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	50	700
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	32	480
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	20	120
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	14	59
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	17	54
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5,6	16
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	12	28
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	7,7	7,8
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,9	2,4
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	7,0	6,3
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	265	1490

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	6,3	29,6
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	43	304
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	0,6
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	21	26
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	27	418
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	16	44
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,07	0,10
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	110	266

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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 01556901**
Prüfberichtsnummer: Nr. 89762004**Projektnummer: Nr. 89762**
Projektbezeichnung: 215506 Gronau
Probenumfang: 5 Proben
Probenart: Feststoff
Probenahmezeitraum: 01.12.2015
Probeneingang: 03.12.2015
Prüfzeitraum: 03.12.2015 - 14.12.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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 jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 14.12.2015

**Dr. Anette Gerull**
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 185

Projekt: 215506 Gronau

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	MP-0-1	MP-0-2	MP-0-3
			Probenahmedatum	01.12.2015	01.12.2015	01.12.2015
			Labornummer	015223655	015223660	015223664
			Methode			

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (AN-LG004)	61,0	64,3	79,6
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (AN-LG004)	39,0	35,7	20,4
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	90,4	85,3	89,2

Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)

Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	0,1
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,06	< 0,05	0,1
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	0,10
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	0,08
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,5	0,2	1,4
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,2	0,09	0,4
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,6	0,6	3,0
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,3	0,6	2,5
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,0	0,5	1,7
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,8	0,4	1,6
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,5	0,7	2,6
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,5	0,3	0,9
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,0	0,5	1,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,7	0,4	1,2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,2	0,09	0,3
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,8	0,4	1,2
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	10,2	4,78	18,8
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	0,02
Aldrin	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
2,4'-DDT	mg/kg TS	4	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 4	< 4	< 4
4,4'-DDT	mg/kg TS	4	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 4	< 4	< 4
DDT (2,4'-DDT + 4,4'-DDT)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	0,4	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Hexachlorcyclohexan, alpha	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hexachlorcyclohexan, beta	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hexachlorcyclohexan, gamma	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hexachlorcyclohexan, delta	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pentachlorphenol	mg/kg TS	0,05	analog DIN EN 12873 (FR-JE02 /f)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PCB 118	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	0,02

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	8,4	6,4	13,5
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	57	40	209

Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	MP-0-1	MP-0-2	MP-0-3
			Probenahmedatum	01.12.2015	01.12.2015	01.12.2015
			Labornummer	015223655	015223660	015223664
Parameter	Einheit	BG	Methode			
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2	0,3
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	15	9	13
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	15	8	15
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (AN-LG004)	< 0,07	< 0,07	0,11

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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 EUROFINS Umwelt Ost GmbH

(Bobritsch-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.

Projekt: 215506 Gronau

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	MP-0-4	MP-0-5
			Probenahmedatum	01.12.2015	01.12.2015
			Labornummer	015223668	015223672
			Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (AN-LG004)	58,0	57,5
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (AN-LG004)	42,0	42,5
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	84,1	90,8

Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)

Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,2	0,2
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	0,09
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,4	0,5
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,3	0,4
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,2	0,3
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,2	0,3
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,3	0,4
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,1	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,2	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,2	0,2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,2	0,2
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	2,30	2,89
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Aldrin	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2
2,4'-DDT	mg/kg TS	4	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 4	< 4
4,4'-DDT	mg/kg TS	4	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 4	< 4
DDT (2,4'-DDT + 4,4'-DDT)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	0,4	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,4	< 0,4
Hexachlorcyclohexan, alpha	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Hexachlorcyclohexan, beta	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Hexachlorcyclohexan, gamma	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Hexachlorcyclohexan, delta	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5
Pentachlorphenol	mg/kg TS	0,05	analog DIN EN 12673 (FR-JE02 ff)	< 0,05	< 0,05
PCB 118	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	7,1	10,1
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	44	44

Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	MP-0-4	MP-0-5
			Probenahmedatum	01.12.2015	01.12.2015
			Labornummer	015223668	015223672
Parameter	Einheit	BG	Methode		
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	9	37
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	10	34
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (AN-LG004)	< 0,07	< 0,07

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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 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.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

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

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01557290
Prüfberichtsnummer: Nr. 89762007

Projektnummer: Nr. 89762
Projektbezeichnung: 215506 Gronau
Probenumfang: 3 Proben
Probenart: Boden
Probeneingang: 04.12.2015
Prüfzeitraum: 04.12.2015 - 17.12.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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 jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAKKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 17.12.2015



Dr. Anette Gerull
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 185



Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	MP-0-6	MP-0-7	MP-0-8
			Labornummer	015225238	015225242	015225247
Parameter	Einheit	BG	Methode			

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (AN-LG004)	81,1	62,4	52,4
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (AN-LG004)	18,9	37,6	47,6
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	85,3	84,4	89,3

Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)

Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,1	0,1	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,5	0,2	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,6	0,1	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,2	0,1	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	18	2,4	0,2
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,6	0,5	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	37	5,2	0,4
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	28	4,0	0,3
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	34	3,2	0,3
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	25	3,5	0,3
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	52	4,6	0,5
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	15	2,0	0,2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	33	3,3	0,3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	19	2,7	0,2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5,2	0,6	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	19	2,8	0,2
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	297	35,3	2,90
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	0,02	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	0,02	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	0,02	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	0,07	(n. b.*)
Aldrin	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
2,4'-DDT	mg/kg TS	4	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 4	< 4	< 4
4,4'-DDT	mg/kg TS	4	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 4	< 4	< 4
DDT (2,4'-DDT + 4,4'-DDT)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	0,4	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Hexachlorcyclohexan, alpha	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hexachlorcyclohexan, beta	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hexachlorcyclohexan, gamma	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hexachlorcyclohexan, delta	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 10382 (MSD) (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pentachlorophenol	mg/kg TS	0,05	analog DIN EN 12673 (FR-JE02 /f)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PCB 118	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382 / DIN 38414-S20 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	0,07	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	14,8	7,0	11,4
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	92	51	37
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,8	0,2	< 0,2

Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	MP-0-6	MP-0-7	MP-0-8
			Labornummer	015225238	015225242	015225247
Parameter	Einheit	BG	Methode			
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	10	19	8
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	18	11	10
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (AN-LG004)	0,14	0,11	< 0,07

Anmerkung:

(n. b.): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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 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.



WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 7, 48341 Altenberge

Dr. Schleicher & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Dr. Hans-Peter Jackelen
Düppelstraße 5
48599 Gronau

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
Fax: +49 2505 89 185
E-Mail: Heinz-Peter.Janett@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: 215506 Gronau

Prüfbericht Nr.	CAL15-139066-1	Auftrag Nr.	CAL-15880-15	Datum	09.12.2015
Probe Nr.	15-182621-01				
Eingangsdatum	03.12.2015				
Bezeichnung	Sch 4 (0,18-0,60m)				
Probenart	Materialprobe, allgemein				
Probenahme	02.12.2015				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	03.12.2015				
Untersuchungsende	09.12.2015				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	15-182621-01		
Bezeichnung	Sch 4 (0,18-0,60m)		
Gesamtmenge	kg	OS	15,3
Fraktion < 31,5mm	kg	OS	3,842
Fraktion > 31,5mm	kg	OS	11,458
Feuchtegehalt	%	OS	12,6
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	987,4
Frischmasse der Messprobe	g	OS	112,6

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	15-182621-01		
Bezeichnung	Sch 4 (0,18-0,60m)		
Trockenrückstand	Gew%	OS	88,8





WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL15-139066-1** Auftrag Nr. **CAL-15880-15** Datum **09.12.2015**

Im Eluat

Pflanzenschutzmittel-Rückstände

Probe Nr.	15-182621-01		
Bezeichnung	Sch 4 (0,18-0,60m)		
Aminomethylphosphonsäure (AMPA)	µg/l	W/E	<0,05
Glyphosat	µg/l	W/E	<0,05
2,6-Dichlobenzamid	µg/l	W/E	<0,025
Atrazin	µg/l	W/E	<0,025
Atrazin-desethyl	µg/l	W/E	0,079
Bromacil	µg/l	W/E	<0,025
Dimefuron	µg/l	W/E	<0,025
Diuron	µg/l	W/E	<0,025
Ethidimuron	µg/l	W/E	0,095
Flazasulfuron	µg/l	W/E	<0,025
Flumioxazin	µg/l	W/E	<0,025
Hexazinon	µg/l	W/E	<0,025
Simazin	µg/l	W/E	<0,025
Terbutylazin	µg/l	W/E	<0,025
Summe nachg. Pestizide o. Glyphosat u. AMPA	µg/l	W/E	0,174





WESSLING GmbH
Oststraße 7 • 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL15-139066-1	Auftrag Nr.	CAL-15880-15	Datum	09.12.2015
Probe Nr.	15-182621-02				
Eingangsdatum	03.12.2015				
Bezeichnung	Sch 9 (0,30-0,60m)				
Probenart	Materialprobe, allgemein				
Probenahme	02.12.2015				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	03.12.2015				
Untersuchungsende	09.12.2015				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	15-182621-02			
Bezeichnung	Sch 9 (0,30-0,60m)			
Gesamtmenge	kg	OS	6,367	
Fraktion < 31,5mm	kg	OS	5,369	
Fraktion > 31,5mm	kg	OS	0,998	
Feuchtegehalt	%	OS	11,4	
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	988,6	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	111,4	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	15-182621-02			
Bezeichnung	Sch 9 (0,30-0,60m)			
Trockenrückstand	Gew%	OS	89,8	

Im Eluat

Pflanzenschutzmittel-Rückstände

Probe Nr.	15-182621-02			
Bezeichnung	Sch 9 (0,30-0,60m)			
Aminomethylphosphonsäure (AMPA)	µg/l	W/E	<0,05	
Glyphosat	µg/l	W/E	<0,05	
2,6-Dichlobenzamid	µg/l	W/E	<0,025	
Atrazin	µg/l	W/E	<0,025	
Atrazin-desethyl	µg/l	W/E	<0,025	
Bromacil	µg/l	W/E	<0,025	
Dimefuron	µg/l	W/E	<0,025	
Diuron	µg/l	W/E	<0,025	
Ethidimuron	µg/l	W/E	0,89	
Flazasulfuron	µg/l	W/E	<0,025	
Flumioxazin	µg/l	W/E	<0,025	





WESSLING GmbH
Oststraße 7 • 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL15-139066-1	Auftrag Nr.	CAL-15880-15	Datum	09.12.2015
Probe Nr.	15-182621-02				
Hexazinon	µg/l	W/E	<0,025		
Simazin	µg/l	W/E	<0,025		
Terbutylazin	µg/l	W/E	<0,025		
Summe nachg. Pestizide o. Glyphosat u. AMPA	µg/l	W/E	0,89		





WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL15-139066-1	Auftrag Nr.	CAL-15880-15	Datum	09.12.2015
Probe Nr.	15-182621-03				
Eingangsdatum	03.12.2015				
Bezeichnung	Sch 18 (0,10-0,40m)				
Probenart	Materialprobe, allgemein				
Probenahme	02.12.2015				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	03.12.2015				
Untersuchungsende	09.12.2015				

Probenvorbereitung

Probe Nr.				15-182621-03
Bezeichnung				Sch 18 (0,10-0,40m)
Gesamtmenge	kg	OS	7,91	
Fraktion < 31,5mm	kg	OS	4,158	
Fraktion > 31,5mm	kg	OS	3,752	
Feuchtegehalt	%	OS	15,2	
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	984,8	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	115,2	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.				15-182621-03
Bezeichnung				Sch 18 (0,10-0,40m)
Trockenrückstand	Gew%	OS	86,8	

Im Eluat

Pflanzenschutzmittel-Rückstände

Probe Nr.				15-182621-03
Bezeichnung				Sch 18 (0,10-0,40m)
Aminomethylphosphonsäure (AMPA)	µg/l	W/E	<0,05	
Glyphosat	µg/l	W/E	<0,05	
2,6-Dichlobenzamid	µg/l	W/E	<0,025	
Atrazin	µg/l	W/E	<0,025	
Atrazin-desethyl	µg/l	W/E	<0,025	
Bromacil	µg/l	W/E	<0,025	
Dimefuron	µg/l	W/E	<0,025	
Diuron	µg/l	W/E	<0,025	
Ethidimuron	µg/l	W/E	4,9	
Flazasulfuron	µg/l	W/E	<0,025	
Flumioxazin	µg/l	W/E	<0,025	





WESSLING GmbH
 Oststraße 7 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL15-139066-1	Auftrag Nr.	CAL-15880-15	Datum	09.12.2015
Probe Nr.	15-182621-03				
Hexazinon	µg/l	W/E	<0,025		
Simazin	µg/l	W/E	<0,025		
Terbutylazin	µg/l	W/E	<0,025		
Summe nachg. Pestizide o. Glyphosat u. AMPA	µg/l	W/E	4,9		





WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL15-139066-1	Auftrag Nr.	CAL-15880-15	Datum	09.12.2015
Probe Nr.	15-182621-04				
Eingangsdatum	03.12.2015				
Bezeichnung	Sch 22 (0,15-0,45m)				
Probenart	Materialprobe, allgemein				
Probenahme	02.12.2015				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	03.12.2015				
Untersuchungsende	09.12.2015				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	15-182621-04		
Bezeichnung	Sch 22 (0,15-0,45m)		
Gesamtmenge	kg	OS	6,04
Fraktion < 31,5mm	kg	OS	5,731
Fraktion > 31,5mm	kg	OS	0,309
Feuchtegehalt	%	OS	9,3
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	990,7
Frischmasse der Messprobe	g	OS	109,3

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	15-182621-04		
Bezeichnung	Sch 22 (0,15-0,45m)		
Trockenrückstand	Gew%	OS	91,5

Im Eluat

Pflanzenschutzmittel-Rückstände

Probe Nr.	15-182621-04		
Bezeichnung	Sch 22 (0,15-0,45m)		
Aminomethylphosphonsäure (AMPA)	µg/l	W/E	<0,05
Glyphosat	µg/l	W/E	<0,05
2,6-Dichlobenzamid	µg/l	W/E	<0,025
Atrazin	µg/l	W/E	0,091
Atrazin-desethyl	µg/l	W/E	<0,025
Bromacil	µg/l	W/E	0,084
Dimefuron	µg/l	W/E	<0,025
Diuron	µg/l	W/E	0,038
Ethidimuron	µg/l	W/E	2,2
Flazasulfuron	µg/l	W/E	<0,025
Flumioxazin	µg/l	W/E	<0,025





WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL15-139066-1	Auftrag Nr.	CAL-15880-15	Datum	09.12.2015
Probe Nr.	15-182621-04				
Hexazinon	µg/l	W/E	<0,025		
Simazin	µg/l	W/E	<0,025		
Terbutylazin	µg/l	W/E	<0,025		
Summe nachg. Pestizide o. Glyphosat u. AMPA	µg/l	W/E	2,413		





WESSLING GmbH
Oststraße 7 • 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL15-139066-1	Auftrag Nr.	CAL-15880-15	Datum	09.12.2015
Probe Nr.	15-182621-05				
Eingangsdatum	03.12.2015				
Bezeichnung	Sch 27 (0,25-0,50m)				
Probenart	Materialprobe, allgemein				
Probenahme	02.12.2015				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	03.12.2015				
Untersuchungsende	09.12.2015				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	15-182621-05				
Bezeichnung	Sch 27 (0,25-0,50m)				
Gesamtmenge	kg	OS	7,389		
Fraktion < 31,5mm	kg	OS	5,098		
Fraktion > 31,5mm	kg	OS	2,291		
Feuchtegehalt	%	OS	15,6		
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	984,4		
Frischmasse der Messprobe	g	OS	115,6		

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	15-182621-05				
Bezeichnung	Sch 27 (0,25-0,50m)				
Trockenrückstand	Gew%	OS	86,5		

Im Eluat

Pflanzenschutzmittel-Rückstände

Probe Nr.	15-182621-05				
Bezeichnung	Sch 27 (0,25-0,50m)				
Aminomethylphosphonsäure (AMPA)	µg/l	W/E	<0,05		
Glyphosat	µg/l	W/E	<0,05		
2,6-Dichlobenzamid	µg/l	W/E	<0,025		
Atrazin	µg/l	W/E	0,05		
Atrazin-desethyl	µg/l	W/E	<0,025		
Bromacil	µg/l	W/E	0,21		
Dimefuron	µg/l	W/E	<0,025		
Diuron	µg/l	W/E	0,049		
Ethidimuron	µg/l	W/E	2,5		
Flazasulfuron	µg/l	W/E	<0,025		
Flumioxazin	µg/l	W/E	<0,025		





WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL15-139066-1		Auftrag Nr.	CAL-15880-15		Datum	09.12.2015
Probe Nr.						15-182621-05	
Hexazinon	µg/l	W/E	<0,025				
Simazin	µg/l	W/E	<0,025				
Terbutylazin	µg/l	W/E	<0,025				
Summe nachg. Pestizide o. Glyphosat u. AMPA	µg/l	W/E	2,809				





WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL15-139066-1	Auftrag Nr.	CAL-15880-15	Datum	09.12.2015
Probe Nr.	15-182621-06				
Eingangsdatum	03.12.2015				
Bezeichnung	Sch 31 (0,15-0,50m)				
Probenart	Materialprobe, allgemein				
Probenahme	02.12.2015				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	03.12.2015				
Untersuchungsende	09.12.2015				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	15-182621-06		
Bezeichnung	Sch 31 (0,15-0,50m)		
Gesamtmenge	kg	OS	12,155
Fraktion < 31,5mm	kg	OS	3,824
Fraktion > 31,5mm	kg	OS	8,331
Feuchtegehalt	%	OS	13,3
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	986,7
Frischmasse der Messprobe	g	OS	113,3

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	15-182621-06		
Bezeichnung	Sch 31 (0,15-0,50m)		
Trockenrückstand	Gew%	OS	88,3

Im Eluat

Pflanzenschutzmittel-Rückstände

Probe Nr.	15-182621-06		
Bezeichnung	Sch 31 (0,15-0,50m)		
Aminomethylphosphonsäure (AMPA)	µg/l	W/E	0,22
Glyphosat	µg/l	W/E	<0,05
2,6-Dichlobenzamid	µg/l	W/E	<0,025
Atrazin	µg/l	W/E	0,097
Atrazin-desethyl	µg/l	W/E	<0,025
Bromacil	µg/l	W/E	0,069
Dimefuron	µg/l	W/E	<0,025
Diuron	µg/l	W/E	0,15
Ethidimuron	µg/l	W/E	2
Flazasulfuron	µg/l	W/E	<0,025
Flumioxazin	µg/l	W/E	<0,025





WESSLING GmbH
Oststraße 7 • 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL15-139066-1	Auftrag Nr.	CAL-15880-15	Datum	09.12.2015
Probe Nr.	15-182621-06				
Hexazinon	µg/l	W/E	<0,025		
Simazin	µg/l	W/E	0,08		
Terbutylazin	µg/l	W/E	<0,025		
Summe nachg. Pestizide o. Glyphosat u. AMPA	µg/l	W/E	2,396		





WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48841 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL15-139066-1** Auftrag Nr. **CAL-15880-15** Datum **09.12.2015**

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
Siebung Gleisschotter
Auslaugung, Schüttelverfahren WF-10 l/kg
Glyphosat + Aminomethylphosphonsäure
Pestizide, Arzneimittel und Metabolite mit LC-MS

OS

W/E

ISO 11465^A

DB 880.4010

DIN EN 12457-4^ADIN 38407 F22 mod.^ADIN 38407-36^A

Originalsubstanz

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik Altenberge

Umweltanalytik Altenberge

Umweltanalytik Altenberge

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Altenberge

Heinz-Peter Janett
Dipl.-Biologe
Abteilungsleiter Umwelt



EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

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

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01557287
Prüfberichtsnummer: Nr. 89762006

Projektnummer: Nr. 89762
Projektbezeichnung: 215506 Gronau
Probenumfang: 7 Proben
Probenart: Boden
Probeneingang: 04.12.2015
Prüfzeitraum: 04.12.2015 - 16.12.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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 jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 16.12.2015



Dr. Anette Gerull
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 185



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14078-01-00

EUROFINS Umwelt West GmbH
Vorgebirgsstraße 20
D-50389 Wesseling

Tel. +49 2236 897-0
Fax +49 2236 897-555
info.wesseling@eurofins-umwelt.de
www.eurofins.de/umwelt.aspx

Geschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Henk
Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher
Amtsgericht Köln HRB 44724
USt-ID.Nr. DE 121 85 3679
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Bankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 199 977 984
IBAN DE23 250 500 00 0199 977 9 84

Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	Sch 11 (0,30- 0,55m)	Sch 12 (0,20- 0,70m)	Sch 13 (0,13- 0,45m)
			Labornummer	015225218	015225219	015225220
Parameter	Einheit	BG	Methode			

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	84,2	82,8	83,8
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	71	< 40	48
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,15	0,07	0,29
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,12	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,10	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,09	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,2	0,86	0,70
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,68	0,19	0,11
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	6,6	1,6	0,83
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5,2	1,2	0,63
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,8	0,82	0,43
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,5	0,78	0,50
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5,0	1,1	0,85
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,7	0,39	0,27
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,6	0,69	0,36
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,7	0,62	0,26
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,88	0,15	0,07
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,2	0,76	0,26
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	42,5	9,23	5,56

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	10,5	14,9	16,3
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	40	81	46
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,3	0,4	0,7
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	15	22	34
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	96	181	91
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	32	52	47
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	0,18	1,33	0,08
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	88	83	109

Anmerkung:

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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.

Projekt: 215506 Gronau

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Sch 14 (0,10- 0,60m)	Sch 19 (0,10- 0,20m)	Sch 27 (0,50- 0,60m)
			Labornummer	015225221	015225222	015225223
			Methode			

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	92,3	87,1	84,9
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40	< 40	120
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	190	98	180
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,15	0,19	2,1
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,13	0,34	0,16
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,07	0,09	0,42
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,08	0,15	0,41
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,7	2,1	8,6
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,54	0,67	2,5
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,7	2,9	20
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,8	3,5	15
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,1	1,8	11
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,0	1,7	9,0
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,9	1,9	12
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,96	0,89	4,1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,7	1,8	8,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,9	1,6	7,4
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,48	0,34	1,9
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,0	2,1	7,4
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	23,2	21,9	110

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	10,8	9,8	11,8
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	38	46	21
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,3	< 0,2	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	27	14	7
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	34	23	43
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	30	16	15
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	0,07	0,11	0,42
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	61	104	36

Anmerkung:

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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.

Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	Sch 32 (0,15- 0,45m)
			Labornummer	015225224
Parameter	Einheit	BG	Methode	

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	%	0,1	DIN EN 14346 (AN-LG004)	94,9
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	95
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,07
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,19
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,08
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,10
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,6
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,45
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,9
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,2
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,2
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,8
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,65
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,28
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,5
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	16,4

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	7,3
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	80
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	11
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	44
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	14
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,07
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	95

Anmerkung:

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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 01559683**
Prüfberichtsnummer: Nr. 89762008**Projektnummer: Nr. 89762**
Projektbezeichnung: 215506 Gronau
Probenumfang: 6 Proben
Probenart: Boden
Probeneingang: 16.12.2015
Prüfzeitraum: 16.12.2015 - 22.12.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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 jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAKKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 22.12.2015

**Dr. Anette Gerull**
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 185**DAKKS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14078-01-00

Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	Sch 17 (0,25- 0,55m)	Sch 24 (0,10- 0,90m)	Sch 26 (0,30- 0,80m)
			Labornummer	015234949	015234952	015234955
Parameter	Einheit	BG	Methode			

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14348 (AN-LG004)	84,0	87,7	83,4
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TOC	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 13137 (AN-LG004)	12	3,1	2,2
EOX	mg/kg TS	1	DIN 38414-S17 (AN-LG004)	< 1	< 1	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	81	87	< 40
KW-Typ	ohne		DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	PAK, SÖ	SÖ	(n. n.)
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 10 LHKW	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,12	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,09	0,10	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,06	0,06	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,10	0,07	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,6	1,5	0,19
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,25	0,23	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,0	2,6	0,38
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,3	2,2	0,32
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,6	1,2	0,19
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,5	1,1	0,17
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	2,5	1,6	0,27
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,78	0,58	0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,5	1,2	0,17
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,0	0,85	0,13
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,25	0,16	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,99	0,87	0,12
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	17,6	14,3	2,04
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	17,5	14,3	2,04
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Projekt: 215506 Gronau

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Sch 17 (0,25- 0,55m)	Sch 24 (0,10- 0,90m)	Sch 26 (0,30- 0,80m)
			Labornummer	015234949	015234952	015234955
			Methode			
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	0,01	(n. b.*)	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	0,01	(n. b.*)	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	21,8	6,2	12,6
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	102	45	78
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,4	< 0,2	0,3
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	18	15	21
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	65	27	26
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	26	15	25
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	0,30	< 0,07	0,08
Thallium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	230	71	93

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne		DIN 38404-C5 (AN-LG004)	7,4	9,3	8,6
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	5	DIN EN 27888 (AN-LG004)	43,9	108	107
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	< 1	1	< 1
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	3	9	3
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,007	< 0,001
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,001	0,004	< 0,001
Cadmium	mg/l	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom, gesamt	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. n.*): nicht nachweisbar

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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.

Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	Sch 29 (0,10- 0,50m)	Sch 30 (0,25- 0,40m)	Sch 31 (0,50-1,40m S)
			Labornummer	015234958	015234959	015234960
Parameter	Einheit	BG	Methode			

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14348 (AN-LG004)	84,6	96,9	89,2
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380 (AN-LG004)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TOC	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 13137 (AN-LG004)	12	1,7	0,6
EOX	mg/kg TS	1	DIN 38414-S17 (AN-LG004)	< 1	< 1	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	130	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	880	49	< 40
KW-Typ	ohne		DIN EN 14039, LAGA KW 04 (AN-LG004)	PAK, SÖ	PAK, SÖ	(n. n.)*
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.)*	(n. b.)*	(n. b.)*
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 10 LHKW	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	(n. b.)*	(n. b.)*	(n. b.)*
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,68	0,14	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,25	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,28	0,08	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,30	0,10	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,8	2,8	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	0,84	0,99	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	9,0	6,6	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	7,2	4,9	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	6,7	3,9	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5,8	3,2	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	10	4,9	< 0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	3,5	1,6	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	6,9	3,4	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	5,0	2,2	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	1,2	0,50	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (AN-LG004)	4,5	2,1	< 0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	65,9	37,4	(n. b.)*
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	65,3	37,3	(n. b.)*
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,02	< 0,01	< 0,01

Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	Sch 29 (0,10- 0,50m)	Sch 30 (0,25- 0,40m)	Sch 31 (0,50-1,40m S)
			Labornummer	015234958	015234959	015234960
Parameter	Einheit	BG	Methode			
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,02	< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	0,06	(n. b.*)	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS		berechnet (AN-LG004)	0,06	(n. b.*)	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	12,6	8,1	2,1
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	321	12	6
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	1,5	< 0,2	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	28	16	5
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	50	17	4
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	26	17	1
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	0,84	< 0,07	< 0,07
Thallium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	867	42	9

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne		DIN 38404-C5 (AN-LG004)	8,1	7,7	6,7
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	5	DIN EN 27888 (AN-LG004)	142	15,1	9,16
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	< 1	< 1	< 1
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1 (AN-LG004)	10	3	< 1
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,004	< 0,001	< 0,001
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,002	< 0,001	< 0,001
Cadmium	mg/l	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom, gesamt	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,013	< 0,005	0,007
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 12846 (AN-LG004)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. n.*): nicht nachweisbar

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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 01554968**
Prüfberichtsnummer: Nr. 89762002**Projektnummer: Nr. 89762**
Projektbezeichnung: 215506 Gronau
Probenumfang: 5 Proben
Probenart: Luft
Probeneingang: 23.11.2015
Prüfzeitraum: 23.11.2015 - 27.11.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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 jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 30.11.2015

**Dr. Anette Gerull**
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 185**Deutsche**
Akkreditierungsstelle
D-PL-14078-01-00**EUROFINS Umwelt West GmbH**
Vorgebirgsstraße 20
D-50389 Wesseling bei Köln
www.eurofins-umwelt-west.de
info.wesseling@eurofins.de**Zentrale Tel. +49 (0)2236 897-0**
Zentrale Fax +49 (0)2236 897-555
Labor Tel. +49 (0)2236 897-300
Labor Fax +49 (0)2236 897-333
Verwalt. Tel. +49 (0)2236 897-100**Geschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Hank**
Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher
Amtsgericht Köln HRB 44724
USt.-ID.Nr. DE 121 85 3679**Bankverbindung: NORD LB**
BLZ 250 500 00
Kto 199 977 984
IBAN DE23 250 500 00 0199 977 9 84
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Projekt: 215506 Gronau

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	BL 1	BL 2	BL 3
			Labornummer	015216039	015216040	015216041
			Methode			

Bestimmung von Gasen

Methan	mg/m³	5	DIN 51872-5/Hausverfahren (AN-LG004)	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Benzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Toluol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
m-/p-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
o-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX/TMB	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b. *)	(n. b. *)	(n. b. *)
Dichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tetrachlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tetrachlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,1-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe 10 LHKW	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b. *)	(n. b. *)	(n. b. *)

Anmerkung:

(n. b.): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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.

Projekt: 215506 Gronau

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	BL 4a	BL 8
			Labornummer	015216042	015216043
			Methode		

Bestimmung von Gasen

Methan	mg/m³	5	DIN 51872-5/Hausverfahren (AN-LG004)	< 5,0	< 5,0
Benzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Toluol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
m-/p-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
o-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX/TMB	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Trichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Tetrachlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Trichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Tetrachlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
1,1-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0
Summe 10 LHKW	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)

Anmerkung:

(n. b.): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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 01557808**
Prüfberichtsnummer: Nr. 89762005**Projektnummer: Nr. 89762**
Projektbezeichnung: 215506 Gronau
Probenumfang: 7 Proben
Probenart: Luft
Probenahmezeitraum: 07.12.2015
Probeneingang: 08.12.2015
Prüfzeitraum: 08.12.2015 - 16.12.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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 jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 16.12.2015

**Dr. Anette Gerull**
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 185**Deutsche**
Akkreditierungsstelle
D-PL-14078-01-00

Projekt: 215506 Gronau

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	BL 9	BL 10	BL 11
			Probenahmedatum	07.12.2015	07.12.2015	07.12.2015
			Labornummer	015227542	015227543	015227544
			Methode			

Bestimmung von Gasen

Methan	mg/m³	5	DIN 51872-5/Hausverfahren (AN-LG004)	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Benzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Toluol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
m-/p-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
o-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX/TMB	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tetrachlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tetrachlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,1-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe 10 LHKW	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)

Anmerkung:

(n. b.): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. u.): nicht untersucht

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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.

Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	BL 12	BL 13	BL 14
			Probenahmedatum	07.12.2015	07.12.2015	07.12.2015
			Labornummer	015227545	015227546	015227547
Parameter	Einheit	BG	Methode			

Bestimmung von Gasen

Methan	mg/m³	5	DIN 51872-5/Hausverfahren (AN-LG004)	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Benzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Toluol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
m-/p-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
o-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX/TMB	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tetrachlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tetrachlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,1-Dichlorethen	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe 10 LHKW	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. u.*): nicht untersucht

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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.

Projekt: 215506 Gronau

			Probenbezeichnung	Blindprobe
			Probenahmedatum	07.12.2015
			Labornummer	015227548
Parameter	Einheit	BG	Methode	

Bestimmung von Gasen

Methan	mg/m³	5	DIN 51872-5/Hausverfahren (AN-LG004)	(n. u.*)
Benzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
Toluol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
Ethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
m-/p-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
o-Xylol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
Summe BTEX/TMB	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
Trichlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
Tetrachlormethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
Trichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
Tetrachlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
1,1-Dichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
1,2-Dichlorethan	mg/m³	1	VDI 3865 Bl. 4 (AN-LG004)	< 1,0
Summe 10 LHKW	mg/m³		berechnet (AN-LG004)	(n. b.*)

Anmerkung:

(n. b.): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. u.): nicht untersucht

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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

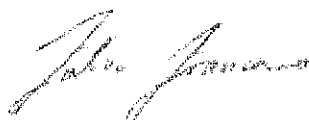
Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstr. 5**48599 Gronau****Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01560063**
Prüfberichtsnummer: Nr. 89762009**Projektnummer: Nr. 89762**
Projektbezeichnung: 215506 Gronau
Probenumfang: 5 Proben
Probenart: Flüssigkeit
Probenahmezeitraum: 17.12.2015
Probeneingang: 18.12.2015
Prüfzeitraum: 18.12.2015 - 05.01.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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 jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 07.01.2016

**Dr. rer. nat. Francesco Falvo**
Prüfleiter
Tel.: 02236 / 897 201**EUROFINS Umwelt West GmbH**
Vorgebirgsstraße 20
D-50389 WesselingTel. +49 2236 897-0
Fax +49 2236 897-555
info.wesseling@eurofins-umwelt.de
www.eurofins.de/umwelt.aspxGeschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Henk
Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher
Amtsgericht Köln HRB 44724
USt.-ID.Nr. DE 121 85 3679
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXXBankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 199 977 884
IBAN DE23 250 500 00 0199 977 9 84

Projekt: 215506 Gronau

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Sch 33 0 min	Sch 33 62 min	Sch 33 120 min
			Probenahmedatum	17.12.2015	17.12.2015	17.12.2015
			Labornummer	015236535	015236536	015236537
			Methode			

Bestimmung aus der Originalprobe

Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/l	0,1	DIN EN ISO 9377-2 (AN-LG004)	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
CSB	mg/l	15	DIN 38409-H41 (AN-LG004)	< 15	17	21
BSB5	mg/l	3	DIN EN 1899-1 (AN-LG004)	(n. u.*)	(n. u.*)	(n. u.*)
Phenolindex, gesamt	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Naphthalin	µg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,07	0,14	< 0,05
Acenaphthylen	µg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	µg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	µg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	µg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,05	0,06	0,06
Anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,04	0,03	0,03
Fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,02	0,16	0,16
Pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,02	0,13	0,13
Benz(a)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,01	0,08	0,07
Chrysen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,01	0,07	0,07
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,01	0,13	0,13
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,01	0,06	0,06
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,01	0,08	0,09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,01	0,04	0,04
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01	0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,01	0,05	0,05
Summe PAK (EPA)	µg/l		berechnet (AN-LG004)	0,17	1,03	0,9
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,001	0,001	0,001
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Chrom	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,004	< 0,001
Kupfer	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,004	0,005	0,004
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,007	0,006	0,005
Quecksilber	mg/l	0,0001	DIN EN 1483 (AN-LG004)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/l	0,002	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,023	0,022	0,020

Anmerkung:

(n. u.*): nicht untersucht

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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.

Projekt: 215506 Gronau

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Sch 34 0 min	Sch 34 60 min
			Probenahmedatum	17.12.2015	17.12.2015
			Labornummer	015236538	015236539
			Methode		

Bestimmung aus der Originalprobe

Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/l	0,1	DIN EN ISO 9377-2 (AN-LG004)	< 0,10	< 0,10
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (AN-LG004)	< 0,005	< 0,005
CSB	mg/l	15	DIN 38409-H41 (AN-LG004)	17	18
BSB5	mg/l	3	DIN EN 1899-1 (AN-LG004)	(n. u.*)	(n. u.*)
Phenolindex, gesamt	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402 (AN-LG004)	< 0,008	< 0,008
Naphthalin	µg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	µg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	µg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,05	0,56
Fluoren	µg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	µg/l	0,05	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,05	0,21
Anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,01	0,06
Fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,04	0,06
Pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,04	0,02
Benz(a)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,02	< 0,01
Chrysen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,02	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,04	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	0,02	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (AN-LG004)	< 0,01	< 0,01
Summe PAK (EPA)	µg/l		berechnet (AN-LG004)	0,2	0,91
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,001
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,002
Cadmium	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,0002	< 0,0002
Chrom	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	< 0,001	0,001
Kupfer	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,008	0,010
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,003	0,002
Quecksilber	mg/l	0,0001	DIN EN 1483 (AN-LG004)	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/l	0,002	DIN EN ISO 17294-2 (AN-LG004)	0,010	0,009

Anmerkung:

(n. u.*): nicht untersucht

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von 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.