

**Wilma Wohnen Rheinland
Projekte GmbH
Pempelfurtstraße 1
40880 Ratingen**

Orientierende Bodenluft- und Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück Uerdinger Straße 103-123 in Meerbusch Lank-Latum

Erläuterungsbericht

- Gutachten vom 04.12.2023 -



DR. TILLMANN CONSULTING GMBH

Ingenieurbüro für Umwelt- und Geotechnik

Stockhausstraße 57

40721 Hilden

Tel. : 02103/90773-0, Fax : 02103/90773-10

email: tillmanns@aol.com

MAPPENINHALT

Ausfertigung 1

1. Erläuterungsbericht
2. Übersichtskarte M 1:25.000 Anlage 1
3. Lageplan M 1:250 / 1:100 Anlage 2.1
Bestehende Bebauung/Ergebnisse der Bodenuntersuchungen
4. Lageplan M 1:250 / 1:100 Anlage 2.2
Geplante Bebauung/Ergebnisse der Bodenuntersuchungen
5. Bodenbelastungskarte M 1:250 Anlage 3
6. Schichtenverzeichnisse Anlage 4.1
Rammkernsondierungen 12.02.2019
7. Schichtenverzeichnisse Anlage 4.2
Rammkernsondierungen 04.11.2020
8. Schichtenverzeichnisse Anlage 4.3
Rammkernsondierungen 22.01.2021 und 25.01.2021
9. Schichtenverzeichnisse Anlage 4.4
Baggerschürfe 17.03.2021
10. Schichtenverzeichnisse Anlage 4.5
Rammkernsondierungen 08.07.2021 und 16.07.2021
11. Analysenprotokoll Bodenluftproben Anlage 5.1
12. Analysenprotokoll Boden Anlage 5.2
MP MuBo, MP Auffüllung 1-2, MP Boden 1-2
13. Analysenprotokoll Boden Anlage 5.3
MP Auffüllung 3-4, MP Boden 3-4
14. Analysenprotokoll Boden Anlage 5.4
MP Auffüllung 5-10
15. Analysenprotokoll Boden Anlage 5.5
Einzelproben
16. Analysenprotokoll Asbest Anlage 5.6
MP RKS 25
17. Analysenprotokoll Asbest Anlage 5.7
Schurf 1, Schurf 6, Schurf 7, Schurf 10
18. Auskunft Altlastenkataster Anlage 6

PROJEKT Nr.:
02.2019/1454

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeines und Veranlassung	1
2. Beschreibung des Baugrundstücks und der geplanten Bebauung	1
3. Untersuchungsablauf	5
4. Vorliegende Unterlagen	7
5. Geologisch-hydrogeologischer Überblick	9
6. Darstellung und Beschreibung der Untergrundverhältnisse	10
7. Chemische Untersuchungen	24
7.1 Ergebnisse und Bewertung der Bodenluftuntersuchungen	29
7.2 Ergebnisse und Bewertung der Bodenuntersuchungen in Anlehnung an das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	29
7.3 Ergebnisse der Asbestanalysen	33
8. Zusammenfassung und Bewertung	34
8.1 Bodenaufbau	34
8.2 Chemische Untersuchungen	36
8.3 Gefährdungsbeurteilung	37
8.4 Abschließende Bemerkungen	40

Orientierende Bodenluft- und Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück Uerdinger Straße 103-123 in Meerbusch Lank-Latum

1. Allgemeines und Veranlassung

Die Wilma Wohnen Rheinland Projekte GmbH plant die Errichtung einer Wohnbebauung auf dem Grundstück an der Uerdinger Straße 103-123 in Meerbusch (Gemarkung Latum, Flur 3, Flurstücke 236, 237, 463 teilw., 464, 830 teilw., 832 teilw., 1105, 1166, 1167 1374). Das Baugrundstück ist insgesamt ca. 18.300 m² groß und wird zurzeit teilweise gewerblich, teilweise als Wohngebiet und zum Teil als Grünfläche bzw. Weideland genutzt.

Die Dr. Tillmanns Consulting GmbH führte in den Jahren 2019, 2020 und 2021 Bodenuntersuchungen im Auftrag der Wilma Wohnen Rheinland GmbH im Bereich des Bauvorhabens durch. Chemische Analysen von Bodenproben wurden im Hinblick auf die Verwertung von im Rahmen der Neubaumaßnahme anfallendem Bodenaushub durchgeführt. Zudem wurden Bodenluftproben im Hinblick auf gegebenenfalls durchzuführende Sanierungsmaßnahmen im Vorfeld der Baumaßnahme entnommen.

Die Wilma Wohnen Rheinland Projekte GmbH beauftragte die Dr. Tillmanns Consulting GmbH mit der Zusammenfassung aller bisher vorliegenden Untersuchungsergebnisse aus dem Bereich des Bauvorhabens und einer Bewertung inwieweit eine Gefährdung von Schutzgütern durch die zurzeit anstehenden Böden zu besorgen ist bzw. nach Abschluss der geplanten Baumaßnahme hinsichtlich der Böden gesunde Wohnverhältnisse vorliegen.

2. Beschreibung des Baugrundstücks und der geplanten Bebauung

Die Lage des Untersuchungsgebietes zeigt die Übersichtskarte M 1:25.000 in Anlage 1. Das engere Untersuchungsgebiet mit der aktuellen Bebauung ist im Lageplan M 1:250 in Anlage 2.1 dargestellt, das Grundstück mit der geplanten Neubebauung in Anlage 2.2.

Nachfolgend sind die einzelnen Flurstücke bzw. Grundstücksteile beschrieben.

Flurstücke 1374 und 1105:

Im nordwestlichen Teil des Grundstücks Uerdinger Straße Nr. 103 und Nr. 103a stehen zwei unterkellerte Mehrfamilienhäuser, die mit dem Wohnhaus auf dem südlich angrenzenden Nachbargrundstück an der Uerdinger Straße 101 einen Reihenhauseriegel bilden.

Auf dem hinteren Teil des Grundstücks wurde eine Zimmerei betrieben. An der südwestlichen Grundstücksgrenze stehen eine Werkstatt und ein überdachter Unterstand, der als Lager und zur Holzverarbeitung genutzt wurde. Im nordwestlichen Teil des Unterstands ist der Boden nicht versiegelt. Im südöstlichen Teil besteht der Boden aus Beton. In den Boden ist eine ca. 0,4 m tiefe Sammelrinne ohne Ablauf eingelassen. Gemäß Aussage des Grundstückseigentümers wurden in diesem Bereich Holzschutzmittel verarbeitet. Auf dem Beton des Bodens und der Rinne liegt eine grüne „Beschichtung“ vor, die vermutlich aus Resten von Holzschutzmitteln besteht und stark erhöhte Chrom- und Zinkgehalte im Feststoff aufweist.

Im Bereich des Unterstands liegt zudem ein Schutzbunker aus Stahlbeton. Die Grundfläche des Bunkers beträgt ca. 30 m².

Gegenüber des Werkstattgebäudes befindet sich an der Nordostseite des Grundstücks eine Scheune mit angebauten Garagen bzw. Schuppen.

Flurstücke 237, 830 und 832:

Auf den Flurstücken 237, 830 und 832 im südöstlichen Teil des Baugebiets, die überwiegend als Garten genutzt werden, wurden mit Ausnahme eines Sickerversuchs (s.u.) keine Bodenuntersuchungen durchgeführt, da sie zum Zeitpunkt der Bodenuntersuchungen in den Jahren 2019 und 2020 noch nicht Teil der geplanten Baumaßnahme waren.

Flurstück 236:

Im nordwestlichen Teil des Grundstücks befindet sich eine Hofanlage. Das Wohnhaus Uerdinger Straße 107 liegt im westlichen Teil des Grundstücks als Grenzbebauung an der Uerdinger Straße. Um den Innenhof sind ehemalige Wirtschafts- und Stallgebäude angeordnet, die zurzeit als Lager bzw. Hobby-

werkstatt genutzt werden. An die Südost- bzw. Rückseite der Wirtschaftsgebäude ist eine Remise mit Stellplätzen angebaut.

Der südliche Teil des Flurstücks hinter der Hofbebauung wird zurzeit als Obst- und Gemüsegarten genutzt.

Im südöstlichen Teil des Grundstücks stehen zwei freistehende Einfamilienhäuser als Hinterlandbebauung. Das nordwestliche der beiden Gebäude (Uerdinger Straße 111) bleibt erhalten. Das südliche Gebäude soll im Rahmen der Baumaßnahme abgebrochen werden.

Flurstück 463:

Auf dem nordwestlichen Teil des Flurstücks 463 befindet sich das L-förmige Gebäude eines Autohauses. Das Gebäude wird größtenteils als Ausstellungsraum genutzt. Im nordöstlichen Teil des Gebäudes liegen eine Waschhalle sowie eine Fahrzeugpflegehalle mit einer Hebebühne. In der südlichen Ecke befinden sich mehrere Büroräume sowie ein Kellerraum mit einer Ölheizung. Der Heizöltank liegt im Bereich der Hoffläche zwischen den beiden Gebäudeteilen. Größe und genaue Lage des Tanks sind nicht bekannt. Die Hofflächen im Umfeld des Gebäudes sind mittels Verbundsteinpflaster bzw. Schwarzdecke versiegelt.

Aufgrund des optisch sauberen und augenscheinlich intakten Fliesenbodens wurde in Absprache mit dem Auftraggeber auf Rammkernsondierungen innerhalb der Wasch- und Fahrzeugpflegehallen verzichtet. Der Inhaber des Autohauses untersagte die Durchführung von Rammkernsondierungen in unmittelbarer Nähe des Heizöltanks, da die genaue Lage des Tanks und der Leitungen nicht bekannt ist.

Der südöstliche Teil des Flurstücks ist ca. 5.300 m² groß und wird als Schafweide genutzt.

Flurstück 464:

Auf dem Flurstück 464 wurde ehemals eine Tankstelle betrieben. Aktuell ist das Grundstück vollständig mit Schwarzdecke versiegelt und wird als Autoabstellplatz genutzt.

An der südlichen Ecke von Flurstück 464 befindet sich auf der der Grenze zu Flurstück 463 ein Entlüftungsrohr, das vermutlich der Entlüftung des Heizöltanks im Bereich von Flurstück 463 dient. Gegebenenfalls handelt es sich um einen Rest der ehemaligen Tankstellenanlage.

Das ehemalige Tankstellengrundstück wird im Kataster über Altstandorte und Altablagerungen des Rhein-Kreis Neuss als Altstandort ME-0116,00 geführt. Gemäß den Angaben im Bauaktenarchiv der Stadt Meerbusch befanden sich auf dem Gelände mehrere Erdtanks sowie bis zu drei Zapfsäulen und eine Pflegehalle. Informationen zum Ausbau der Tanks bzw. zur gutachterlichen Begleitung des Tankstellenrückbaus liegen nicht vor.

Gemäß mündlicher Aussage des Grundstückseigentümers wurden Tanks und sonstige unterirdischen Anlagenteile der Tankstelle vollständig zurückgebaut.

Flurstücke 1166 und 1167:

Im nordwestlichen Bereich der Flurstücke 1166 und 1167 stand ehemals ein Wohnhaus (Uerdinger Straße 123). Die oberirdischen Gebäudeteile wurden vollständig abgebrochen. Aktuell liegt das Grundstück brach. Die Oberfläche ist mittels einer Schotterlage aus Schlacke befestigt.

Auf dem Flurstück 1166 befindet sich gemäß Kataster über Altstandorte und Altablagerungen des Rhein-Kreis Neuss die Altablagerung ME-0110,00, die eventuell beim Abriss der Hauses Uerdinger Straße 123 um 1990 entstanden ist.

Geplante Bebauung:

Entlang der in Südwest-Nordost-Richtung verlaufenden Uerdinger Straße ist die Errichtung von zwei Gebäuderiegeln mit insgesamt drei nach Südosten ragenden Schenkel geplant, die sich aus Mehrfamilienhäusern und Reihenhäusern zusammensetzen.

Der südwestliche, L-förmige Riegel ist im Bereich der Flurstücke 1374 und 236 geplant und umfasst die bestehenden Wohnhäuser an der Uerdinger Straße 103, 103a und 107 sowie die nordöstlichen Wirtschaftsgebäude der Hofanlage. Der Gebäudekomplex besitzt eine nach Südosten auskragende Tiefgarage. Die

Zufahrt zur Tiefgarage erfolgt von der Uerdinger Straße aus an der südwestlichen Grundstücksecke.

Der nordöstliche, U-förmige Gebäuderiegel soll auf den Flurstücken 463, 464 und 116 im Bereich des Autohauses, der ehemaligen Tankstelle und der Brachfläche errichtet werden. Im südlichen Teil des bestehenden Autohauses ist zudem ein Mehrfamilienhaus geplant, das eine gemeinsame Tiefgarage mit dem Gebäuderiegel besitzt. Die Tiefgarage umfasst ebenfalls den kompletten „Innenhof“ zwischen den Gebäuden. Die Zufahrt zur Tiefgarage erfolgt an der Nordostseite des Gebäudekomplexes von der Uerdinger Straße aus.

Südöstlich der beiden Gebäuderiegel sollen als Hinterlandbebauung insgesamt 18 Doppelhaushälften, zwei Einfamilienhäuser und ein Mehrfamilienhaus errichtet werden. Die bestehenden Wohnhäuser Uerdinger Straße 111 (Flurstück 236) in der Mitte des Baugebiets und Alte Wasserstraße 23 (Flurstücke 830, 832) am südlichen Rand des Baugebiets bleiben erhalten.

Im Bereich von Flurstück 1105 und im westlichen des bestehenden Wohnhauses Uerdinger Straße 111 gelegenen Teil des Flurstücks 236 sind acht Doppelhaushälften ohne Garagen geplant. Sie sind oberirdisch nur über Fuß- und Radwege erschlossen und besitzen vermutlich einen Anschluss an die Tiefgarage im Bereich der Mehrfamilien- und Reihenhäuser.

Die Zufahrt zum geplanten Einfamilienhaus auf dem Flurstück 832 im südlichen Teil des Baugebiets erfolgt über die südlich gelegene Alte Wasserstraße.

Für die Zufahrt zur im Bereich der Weidefläche (Flurstück 463) und südöstlich des bestehenden Wohnhauses Uerdinger Straße 111 geplanten Wohnbebauung wird die bestehende Gelleper Straße nach Südwesten in das Baugebiet verlängert.

3. Untersuchungsablauf

2019:

Am 27.02.2019 wurden im nordwestlichen Teil des Flurstücks 236 (Hofanlage, Remise, Obst- und Gemüsegarten) und im Bereich der Schafweide im südwestlichen Teil des Flurstücks 463 insgesamt 13 Rammkernsondierungen (RKS 1

bis RKS 13) bis in eine Tiefe von maximal 3,0 m unter GOF (Geländeoberfläche) abgeteuft.

Aus den Bodenproben wurden die Mischproben MP MuBo, MP Auffüllung 1, MP Auffüllung 2, MP Boden 1 und MP Boden 2 erstellt und chemisch untersucht.

2020:

Am 04.11.2020 wurden im Bereich der Flurstücks 1374 und 1105 (Uerdinger Straße 103 und 103a, ehemalige Zimmerei) insgesamt 11 Rammkernsondierungen (RKS 14 bis RKS 24) bis in eine Tiefe von maximal 3,0 m unter GOF abgeteuft.

Aus den Bodenproben wurden die Mischproben MP Auffüllung 3, MP Auffüllung 4, MP Boden 3 und MP Boden 4 erstellt und chemisch untersucht.

2021:

Am 22.01.2021 und 25.01.2021 wurden im Bereich des Autohauses im nordwestlichen Bereich des Flurstücks 463, im Bereich der ehemaligen Tankstelle (Flurstück 464) sowie auf der Brachfläche nordöstlich gelegenen Brachfläche (Flurstücke 1166, 1167) insgesamt 17 Rammkernsondierungen (RKS 25 bis RKS 41) bis in eine Tiefe von maximal 5,0 m unter GOF abgeteuft. Sieben Rammkernsondierungen im Bereich der ehemaligen Tankstelle (RKS 29 bis RKS 35) wurden zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut.

Aus den Bodenproben wurden die Mischproben MP Auffüllung 5 bis MP Auffüllung 10 erstellt und chemisch untersucht. Sechs Einzelproben des Bodens wurden aufgrund organoleptischer Auffälligkeiten analysiert. Zudem erfolgten chemische Untersuchungen an sieben Bodenluftproben aus dem Bereich der ehemaligen Tankstelle.

Aufgrund eines Asbestfundes (s.u.) in den Auffüllungen im Bereich der ehemaligen Bebauung auf den Flurstücken 1166 und 1167 wurden am 17.03.2021 elf Baggerschürfe bis in eine Tiefe von maximal 2,4 m unter GOF auf dem Grundstück durchgeführt. An vier asbestverdächtige Materialproben aus den Auffüllungen wurde der Asbestgehalt bestimmt.

Am 08.07.2021 und 16.07.2021 wurden auf dem gesamten Grundstück acht Rammkernsondierungen (SVS 1 bis SVS 8) durchgeführt und zu Sickerversuchsstellen ausgebaut. Chemische Analysen von Bodenproben erfolgten nicht.

4. Vorliegende Unterlagen:

Zur Erstellung dieses Gutachtens standen neben den eigenen Untersuchungsergebnissen eine Auskunft aus dem Kataster über Altstandorte und Altablagerungen des Rhein-Kreis Neuss sowie Auszüge eines Gutachtens der Dr. Tillmanns und Partner GmbH aus dem Jahr 2010 zu den Ergebnissen von Bodenluft- und Bodenuntersuchungen im Bereich der Flurstücke 462, 463 teilw. (Bereich Autohaus), 1166 und 1167 zur Verfügung. Die Ergebnisse der Altlastenkatasterauskunft und des Gutachtens der Dr. Tillmanns und Partner GmbH sind nachstehend zusammengefasst.

Altlastenkatasterauskunft:

Das Schreiben vom 04.02.2021 des Amts für Umweltschutz des Rhein-Kreis Neuss zur Katasterauskunft ist als Anlage 6 beigelegt.

Das ehemalige Tankstellengrundstück wird als Altstandort ME-0116,00 geführt. Gemäß den Angaben im Bauaktenarchiv der Stadt Meerbusch befanden sich auf dem Gelände mehrere Erdtanks sowie bis zu drei Zapfsäulen und eine Pflegehalle. Informationen zum Ausbau der Tanks bzw. zur gutachterlichen Begleitung des Tankstellenrückbaus liegen nicht vor.

In der Katasterauskunft werden Ergebnisse von Bodenluft- und Bodenuntersuchungen auf dem ehemaligen Tankstellengrundstück aufgeführt. Ein Lageplan zu den Bodenuntersuchungen ist nicht beigelegt.

Die chemischen Analysen der Bodenproben ergaben unauffällige Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffen (KW).

In zwei Auffüllungsproben wurden bis zu einer Tiefe von maximal 1,4 m unter GOF erhöhte Gehalte an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) von 153,8 mg/kg bzw. 97,4 mg/kg festgestellt, die oberhalb bzw. innerhalb des Maßnahmenschwellenwertbereichs der LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) liegen. In einer Probe überschreitet der Gehalt des PAK-Einzelparameters Benzo(a)pyren mit 17 mg/kg den Prüfwert gemäß BBodSchV

(Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) für den Wirkungspfad Boden-Mensch. In den tieferliegenden Proben liegen die PAK-Gehalte innerhalb bzw. unterhalb des Prüfwertebereichs gemäß LAWA. Die Ergebnisse der Bodenluftanalysen ergaben unauffällige Ergebnisse. Aufgrund der vertikalen Eingrenzung der PAK-Belastung sowie der vollständigen Versiegelung des Grundstücks liegt aktuell keine Gefährdung von Schutzgütern vor.

Auf dem Flurstück 1166 befindet sich gemäß Altlastenkataster die Altablagerung ME-0110,00, die eventuell beim Abriss der Hauses Uerdinger Straße 123 um 1990 entstanden ist. Untersuchungen der Fläche seien bisher nicht erfolgt. Aufgrund dessen liegen keine Erkenntnisse über das verfüllte Material und eine mögliche Umweltrelevanz vor.

Gutachten Dr. Tillmanns und Partner GmbH:

Auf dem ehemaligen Tankstellengrundstück, im Bereich des Autohauses und auf dem brach liegenden Nachbargrundstück wurden im Jahr 2010 Bodenluft- und Bodenuntersuchungen durch die Dr. Tillmanns & Partner GmbH durchgeführt. Das Gutachten zu den Ergebnissen liegt auszugsweise vor.

Im Bereich des Grundstücks wurden zehn Rammkernsondierungen bis zu einer Tiefe von maximal 5,0 m unter GOF abgeteuft. Ein Lageplan mit den Ansatzpunkten der RKS liegt nicht vor. Drei RKS im Bereich der ehemaligen Tankstelle wurden zu Bodenluftmessstellen ausgebaut und beprobt. In der Probe RKS 9 wurde ein BTEX-Gehalt (leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe) von 7,83 mg/m³ festgestellt, der im Prüfwertbereich der LAWA liegt. In den Proben RKS 8 und RKS 10 waren die BTEX-Gehalte mit $\leq 0,817$ mg/m³ unauffällig. Die Gehalte an leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) lagen unterhalb der stoffspezifischen Nachweisgrenzen.

Vermutlich sei der BTEX-Gehalt in der RKS 9 auf Aufstaueffekte geringfügiger Gehalte unter der Schwarzdecke zurückzuführen. Eine Migration aus einem Schadensbereich in der näheren Umgebung wird jedoch nicht ausgeschlossen.

Von den vorgefundenen Mischproben wurden drei Mischproben erstellt und auf die Parameter für Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt gemäß LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) untersucht. Die Mischprobe der Schlacken im Bereich des Flurstücks 1166 ergab eine Einstufung in die LAGA-Klasse Z1.2

für Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt. Die Auffüllungen mit hohem Bauschuttanteil im Bereich des Flurstücks 1166 sowie die Auffüllungen im Bereich der ehemaligen Tankstelle, die sich überwiegend aus Bodenaushub zusammensetzen, ergaben eine Einstufung in die Klasse Z2 gemäß LAGA-Bauschutt.

Eine von den Auffüllungen ausgehende Gefährdung von Schutzgütern wird ausgeschlossen, da auch im Rahmen einer zukünftigen Nutzung von einer weitgehenden Versiegelung oder Abdeckung mit Mutterboden im Bereich von Pflanzflächen ausgegangen werden kann.

Durch die Fa. SacostaCau wurden im Jahr 2009 im Auftrag des Kreis Neuss Bodenuntersuchungen auf dem ehemaligen Tankstellengelände durchgeführt. Das entsprechende Gutachten liegt nicht vor. Die Ergebnisse werden jedoch teilweise im Gutachten der Dr. Tillmanns & Partner GmbH aufgeführt. Hierbei handelt es sich vermutlich um die in der Altlastenauskunft genannten Untersuchungsergebnisse.

5. Geologisch-hydrogeologischer Überblick

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Rheintals und ist geologisch-tektonisch dem Senkungsraum der Niederrheinischen Bucht zuzuordnen. Im anthropogen unbeeinflussten Untersuchungsgebiet stehen Hochflutbildungen holozänen Alters über pleistozänen Sanden und Kiesen der Niederterrasse des Rheins an.

In einer Tiefe ab ca. 15 m bis 20 m unter GOF treten die in der Regel dicht gelagerten Feinsande und Schluffe des Tertiärs auf. Das devonische Festgestein folgt erst in größerer Tiefe (> 100 m).

Die hydrogeologischen Verhältnisse im engeren und weiteren Untersuchungsgebiet werden im oberen Grundwasserstockwerk vom ca. 3 km östlich bis nördlich gelegenen Rhein als Vorfluter geprägt. Das Grundwasser fließt in den quaritären Lockersedimenten in nordöstlicher bis östlicher Richtung zum Rhein hin ab.

Das Grundstück liegt in der Zone 3b des geplanten Trinkwasserschutzgebiets Werthhof/Rheinfähre.

Das ELWAS-IMS System des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW gibt für Grundwassermessstellen in der Umgebung des Grundstücks die in Tabelle 1 aufgeführten Höchststände an:

Lage der Messstelle zum Grundstück	Höchster GW-Stand [m. ü. NHN]	Mittlerer GW-Stand [m. ü. NHN]	Zeitraum
ca. 150 m westlich	29,03	27,60	1953 – 1972
ca. 350 m nordöstlich	28,91	26,59	1979 – 2020
ca. 850 m östlich	27,81	25,70	1995 – 2020
ca. 650 m südöstlich	29,08	27,02	1956 – 1983
ca. 650 m südöstlich	29,12	27,05	1954 – 1983
ca. 650 m südöstlich	28,41	26,53	1995 – 2020
ca. 800 m südlich	29,06	27,03	1953 – 2020
ca. 750 m südwestlich	30,57	27,81	1957 – 1980
ca. 850 m südwestlich	30,18	28,34	1957 – 1980
ca. 1.150 m südwestlich	30,72	28,73	1979 - 2020

Tabelle 1: Grundwasserhöchststände in umliegenden Messstellen.

Unter Zugrundelegung o.g. Werte ist von mittleren Grundwasserständen im Bereich des Grundstücks von ca. 27,5 m ü. NHN auszugehen.

6. Darstellung und Beschreibung der Untergrundverhältnisse

Im Rahmen der orientierenden Bodenuntersuchungen wurden im Bereich des Baugrundstücks insgesamt 49 Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 41, SVS 1 bis SVS 8) bis in eine Tiefe von maximal 5,0 m unter GOF abgeteuft sowie elf Baggerschürfe bis zu einer Tiefe von maximal 2,4 m unter GOF durchgeführt.

Die Lage der Sondieransatzpunkte ist im Lageplan in Anlage 2 dargestellt. Die Ergebnisse der Sondierungen sind in den Lageplänen in den Anlagen 2.1 und Anlagen 2.2 als Säulenprofil dargestellt sowie in den Schichtenverzeichnissen in den Anlagen 4.1 bis 4.5 dokumentiert.

Nachfolgend sind die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungskampagnen aufgeführt.

Ergebnisse der Rammkernsondierungen 2019:

Im Rahmen der Bodenuntersuchungen wurden im Bereich der Hofanlage, der Remise und des Gemüsegartens im nordwestlichen Teil von Flurstück 236 sowie im Bereich der Schafweide im südöstlichen Teil von Flurstück 463 insgesamt 13 Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 13; s. Schichtenverzeichnisse in Anlage 4.1) bis in eine Tiefe von maximal 3,0 m unter GOF abgeteuft.

Im Bereich des Innenhofs sowie der Zuwegung zum Gemüsegarten ist der Boden teilweise mittels Schwarzdecke oder Beton versiegelt. Zudem ist der Boden im Bereich des Hofes sowie in den ehemaligen Ställen teilweise mittels Ziegel befestigt.

Humoser Oberboden bildet den obersten Bodenhorizont im östlichen Teil des Grundstücks (RKS 9 bis 13) sowie im Garten im südwestlichen Teil (RKS 7). Der Oberboden ist 0,2 m bis 0,3 m mächtig, locker gelagert und erdfeucht bis feucht ausgebildet. Teilweise treten Ziegelbruch und Asche als Fremddanteil in geringer Konzentration innerhalb des Oberbodens auf.

In den unversiegelten Bereichen der Hoffläche (RKS 1 bis 4) bzw. unterhalb der Versiegelungen (RKS 5, RKS 6) bilden anthropogene Auffüllungen die obersten Bodenhorizonte. Das Auffüllungsmaterial setzt sich größtenteils aus sandig-kiesigem Bodenaushub zusammen. Als Nebenanteile wurden Schluff, Asche, Ziegel- und Betonbruch in geringer bis hoher Konzentration festgestellt. Teilweise bildet Asche den Hauptanteil des Materials. In der RKS 4 wurde in der Tiefe von 0,3 m bis 0,4 m unter GOF eine reine Aschenlage dokumentiert. Im Bereich der Stellplätze (RKS 8) bildet eine 0,2 m mächtige Kalksteinschotterschicht den obersten Auffüllungshorizont. Die Mächtigkeit der Auffüllungen beträgt zwischen 0,1 m (RKS 6) und 1,0 m (RKS 1, RKS 8). Das Auffüllungsmaterial ist teilweise erdfeucht bis feucht ausgebildet, teilweise nass und überwiegend locker gelagert.

Im östlichen Teil der Weide (RKS 12, RKS 13) stehen Auffüllungen im Liegenden des Oberbodens an. Das Material ist als stark schluffiger, sehr schwach kiesiger Fein- bis Mittelsand anzusprechen. Als Fremddanteile treten Ziegelbruch und Dachschieferreste in geringer Konzentration auf. Die Mächtigkeit der Auffüllungen beträgt 0,7 m. Sie reichen bis in eine Tiefe von 0,9 m unter GOF. Gemäß Aussage des Grundstückseigentümers handelt es sich bei dem Auffül-

lungsmaterial um Bodenaushub, der bei der Errichtung des Autohauses im nördlichen Teil des Geländes angefallen ist.

Teilweise stehen im Liegenden der Auffüllungen (RKS 1 bis RKS 6,) bzw. des Oberbodens (RKS 7, RKS 10, RKS 11) holozäne Hochflutsedimente an, die als Hochflutlehm bzw. –sand ausgebildet sind.

Die Hochflutlehme sind als fein- bis mittelsandige Schluffe anzusprechen. Teilweise besitzen sie einen geringen Grobsand- bzw. Kiesanteil. Die Hochflutlehme besitzen eine breiige bis weiche Konsistenz und sind feucht bis nass ausgebildet. Ihre Mächtigkeit beträgt zwischen 0,5 m (RKS 5) und 1,3 m (RKS 3, RKS 4). In der RKS 3 wurden sie bis zur Endteufe von 2,0 m nicht durchbohrt.

Holozäne Hochflutsande stehen im Bereich der RKS 1 und RKS 2 im Liegenden der Auffüllungen, am Ansatzpunkt der RKS 4 unterhalb des Hochflutlehms sowie im Bereich der RKS 10 und RKS 11 unter dem Oberboden an. Die Hochflutsande sind als Feinsande bzw. Fein- bis Mittelsande anzusprechen. Schluff tritt als teilweise starker Nebenanteil auf. Zudem wurden Grobsand und Kies teilweise in geringer Konzentration dokumentiert. Die Hochflutsande sind feucht ausgebildet, überwiegend locker gelagert bzw. besitzen bei hohem Schluffanteil eine weiche Konsistenz. Die Mächtigkeit der Hochflutsande beträgt maximal 1,0 m (RKS 1). In RKS 1 und RKS 4 wurden sie bis zur Endteufe von 2,0 m unter GOF nicht durchbohrt.

Im Liegenden der Auffüllungen (RKS 8, RKS 12, RKS 13), der Hochflutsedimente (RKS 2, RKS 5 bis 7, RKS 10, RKS 11) bzw. im Bereich der RKS 9 unmittelbar unterhalb des Oberbodens stehen pleistozäne Sedimente der Niederterrasse des Rheins an. Sie sind teilweise als Mittel- bis Grobsand ausgebildet, teilweise als Fein- bis Mittelsand. Schluff und Kies treten als Nebenanteile in unterschiedlichen Konzentrationen auf. Die Terrassensande sind locker bis mitteldicht gelagert und überwiegend erdfeucht bis feucht ausgebildet. Vernässungen als Hinweis auf Schichtwasser wurden in der RKS 7 festgestellt. Bis zur Endteufe von maximal 3,0 m unter GOF wurden die Terrassensande nicht durchbohrt.

Ergebnisse der Rammkernsondierungen 2020:

Im Rahmen der Bodenuntersuchungen wurden auf den Flurstücken 1374 und 1105 insgesamt elf Rammkernsondierungen (RKS 14 bis RKS 24; s. Schichten-

verzeichnisse in Anlage 4.2) bis in eine Tiefe von maximal 3,0 m unter GOF abgeteuft.

An den Ansatzpunkten der RKS 19 und RKS 20 im Bereich des Innenhofs ist der Boden mittels einer 0,05 m bis 0,1 m mächtigen Schwarzdecke versiegelt. Am Ansatzpunkt der RKS 15, die im Bereich des befestigten Fahrwegs abgeteuft wurde, besteht die Versiegelung aus einer 0,1 m mächtigen Betonschicht. Die Ansatzpunkte der RKS 21 bis RKS 24 liegen im südöstlichen Teil des Unterstands, z.T. direkt neben der Sammelrinne aus Beton. Die Mächtigkeit der Betonbodenplatte beträgt zwischen 0,11 m und 0,46 m.

Humoser Oberboden mit Grasnarbe bildet den obersten Bodenhorizont am Ansatzpunkt der RKS 16. Der Oberboden ist 0,5 m mächtig, locker gelagert und feucht.

Anthropogene Auffüllungen bilden den obersten Bodenhorizont an den Ansatzpunkten der RKS 14, RKS 17 sowie RKS 18 und liegen in RKS 19 bis RKS 24 unterhalb der Oberflächenbefestigung.

Im Bereich der RKS 14 und RKS 18 ist die Oberfläche mit einer Kies- bzw. Schotterlage befestigt. In RKS 19 und RKS 20 wurden Tragschichten aus Kies unterhalb der Schwarzdecke festgestellt. Das Material ist als stark sandiger Kies anzusprechen. Als Fremdanteile wurden Ziegelbruch und Schwarzdeckenreste in geringer Konzentration festgestellt. Im Bereich der RKS 18 besitzt das Material zudem einen hohen Anteil Kalksteinschotter. Die Mächtigkeit der Kieslagen beträgt 0,1 m bis 0,3 m.

Unter der Betonplatte an den Ansatzpunkten der RKS 22 und RKS 23 wurde eine Tragschicht festgestellt, die sich überwiegend aus Ziegelbruch zusammensetzt. Als Nebenanteile treten Sand, Kies und Schlacke auf. Die Ziegellage reicht bis 0,3 m unter GOF.

Mit Ausnahme der Tragschichten und Oberflächenbefestigungen setzen sich die Auffüllungen überwiegend aus Bodenaushub zusammen und sind größtenteils als sehr schwach schluffige bis stark schluffige Feinsande bzw. Fein- bis Mittelsande anzusprechen. Im Bereich der RKS 20 bilden stark fein- bis mittelsandige Schluffe das Auffüllungsmaterial. Als Nebenanteile wurden innerhalb der Auffüllungen Grobsand, Kies, Asche, Ziegel- und Betonbruch festgestellt. Das Auffül-

lungsmaterial ist überwiegend erdfeucht und locker bis maximal mitteldicht gelagert. Die bindigen Auffüllungen im Bereich der RKS 20 sind klopfnass ausgebildet und besitzen eine breiige bis weiche Konsistenz. Die größte Mächtigkeit der Auffüllungen beträgt im Bereich der RKS 20 inklusive der Tragschicht 1,4 m. Die mittlere Mächtigkeit der Auffüllungen beträgt ca. 0,5 m bis 0,6 m.

Im Liegenden der Auffüllungen stehen mit Ausnahme der RKS 21 bis RKS 23 holozäne Hochflutsedimente an, die als Hochflutlehm bzw. Hochflutsand ausgebildet sind. An den Ansatzpunkten der RKS 15 und RKS 16 folgen Hochflutsedimente unmittelbar unterhalb des Betons bzw. des Oberbodens.

Hochflutlehme wurden in RKS 15, RKS 18, RKS 19, RKS 20 und RKS 24 erbohrt. Sie sind überwiegend als fein- bis mittelsandige Schluffe anzusprechen. Teilweise besitzen sie einen geringen Kiesanteil. Vereinzelt (RKS 20) wurden reine Schluffe festgestellt. Die Hochflutlehme besitzen überwiegend eine breiige bis weiche Konsistenz bei klopfnasser Ausbildung. Die reinen Schluffe im Bereich der RKS 20 sind erdfeucht und besitzen eine steife Konsistenz. Die Mächtigkeit der Hochflutlehme beträgt zwischen 0,5 m und 0,9 m. In der RKS 20 wurden sie bis zur Endteufe von 2,0 m nicht durchbohrt.

Holozäne Hochflutsande stehen im Bereich der RKS 14 und RKS 19 im Liegenden der Auffüllungen, in der RKS 16 unterhalb des Oberbodens und am Ansatzpunkt der RKS 17 unterhalb des Hochflutlehms an. Die Hochflutsande sind als schluffige Fein- bis Mittelsande anzusprechen. Zudem wurden teilweise Grobsand und Kies als Nebenanteil bzw. Schlufflinsen dokumentiert. Die Hochflutsande sind erdfeucht bis feucht ausgebildet und locker bis mitteldicht. Die Mächtigkeit der Hochflutsande beträgt 0,5 m bis 1,0 m. In RKS 16 und RKS 19 wurden sie bis zur Endteufe von 1,0 m bzw. 2,0 m unter GOF nicht durchbohrt.

Im Liegenden der Auffüllungen (RKS 21, RKS 22, RKS 23) bzw. der Hochflutsedimente (RKS 14, RKS 15, RKS 17, RKS 18, RKS 24) stehen pleistozäne Sedimente der Niederterrasse des Rheins an. Sie sind teilweise als Mittel- bis Grobsand ausgebildet, teilweise als Fein- bis Mittelsand. Schluff und Kies bzw. Schlufflinsen treten als Nebenanteile in unterschiedlichen Konzentrationen auf. Die Terrassensande sind mitteldicht gelagert und überwiegend erdfeucht ausgebildet. Bis zur Endteufe von maximal 3,0 m unter GOF wurden die Terrassensande nicht durchbohrt.

Ergebnisse der Rammkernsondierungen 2021:

Im Rahmen der Bodenuntersuchungen wurden auf dem ehemaligen Tankstellengrundstück (Flurstücke 464), im Bereich des Autohauses (nordwestlicher Teil von Flurstück 463) und der Brachfläche im nördlichen Teil des Baugrundstücks (Flurstücke 1166 und 1167) insgesamt 17 Rammkernsondierungen (RKS 25 bis RKS 41; s. Schichtenverzeichnisse in Anlage 4.3) bis in eine Tiefe von maximal 5,0 m unter GOF abgeteuft. Sieben RKS (RKS 29 bis RKS 35) wurden zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut und beprobt.

Die Ansatzpunkte der RKS 25 bis RKS 28 liegen im Bereich von Flurstück 1166 und 1167. RKS 29 bis RKS 35 wurden auf dem ehemaligen Tankstellengelände (Flurstück 464) abgeteuft. Die Ansatzpunkte der RKS 29 bis RKS 35 orientieren sich an den Untersuchungsstellen der Fa. SacostaCau bzw. der Dr. Tillmanns & Partner GmbH, deren Ansatzpunkte innerhalb der Schwarzdeckenversiegelung zu erkennen sind. RKS 36 bis RKS 40 wurden auf dem Flurstück 463 vor dem Autohaus abgeteuft. Der Ansatzpunkt der RKS 41 liegt innerhalb der Ausstellungshalle.

Im Bereich der ehemaligen Tankstelle sowie dem südöstlich angrenzenden Hofbereich von Flurstück 463 ist die Oberfläche mit Schwarzdecke versiegelt. Die Mächtigkeit der Schwarzdecke beträgt 0,02 m bis 0,12 m. In der RKS 25 wurde unterhalb der Schwarzdecke eine Betonlage festgestellt. Der Beton besitzt ausschließlich Schlacke als Zuschlag, keinen Kies.

Der Hofbereich vor dem Autohaus ist mit Verbundsteinen aus Beton gepflastert (RKS 36, RKS 39, RKS 40). Unterhalb der Pflastersteine liegt eine ca. 0,02 m mächtige Ausgleichsschicht aus Sand.

Innerhalb der Ausstellungshalle besteht der Fußboden aus Werksteinplatten. Darunter befindet sich eine ca. 0,16 m mächtige Bodenplatte aus Beton (RKS 41). In der Waschhalle und der Pflegehalle sind die Fußböden gefliest.

Im Bereich von Flurstück 1166 bildet eine 0,1 m bis 0,2 mächtige Schotterlage aus Schlacke die oberste Lage, die in RKS 25 bis RKS 28 festgestellt wurde. An der Oberfläche liegen zudem vereinzelt Ziegel- und Betonbruchstücke. Das Material ist locker gelagert und erdfeucht.

Im Liegenden der Schlackenlage wurden in RKS 25 bis RKS 28 Auffüllungen erbohrt, die sich überwiegend aus Ziegel- und Betonbruch zusammensetzen. Als Nebenanteile treten umgelagerter Bodenaushub und Schlacke in geringer Konzentration auf. In der RKS 25 wurden innerhalb der Bauschuttlage nichtmineralische Bestandteile (Teppich, Dachpappe) sowie Reste von Dämmungen aus künstlichen Mineralfasern (KMF) und ein Bruchstück einer Kunstschieferplatte aus Asbestzement (s.u.) dokumentiert. Die Mächtigkeit der Bauschuttlage beträgt zwischen 0,5 m (RKS 26, RKS 26.2) und 2,4 m im Bereich des ehemaligen Kellers (RKS 25). RKS 26.1 musste aufgrund eines Hindernisses innerhalb der Bauschuttlage in einer Tiefe von 0,7 m abgebrochen werden.

Im Liegenden der Bauschuttlage wurden in RKS 26 und RKS 26.2 Auffüllungen erbohrt, die sich überwiegend aus umgelagerter Bodenaushub zusammensetzen und als fein- bis mittelsandige bzw. stark fein- bis mittelsandige Schluffe anzusprechen sind. Als Nebenanteile treten zudem Kies, Ziegelbruch und Asche auf. RKS 26.2 musste aufgrund eines Hindernisses innerhalb der Auffüllungen in einer Tiefe von 1,0 m abgebrochen werden. In der RKS 26 beträgt die Mächtigkeit der Auffüllung 0,6 m. Sie reicht bis in eine Tiefe von 1,3 m unter GOF.

Unterhalb der Versiegelungen wurden in allen RKS mit Ausnahme von RKS 29 Tragschichten festgestellt. Hauptanteile der Tragschichten bilden kiesige Sande (RKS 30, RKS 31, RKS 32, RKS 34, RKS 35, RKS 36) und Schlacken (RKS 33, RKS 37 bis RKS 41). In RKS 38 tritt Kalksteinschotter neben Schlacke als Hauptanteil auf. Als Nebenanteile wurden teilweise Ziegel- und Betonbruch sowie Schwarzdeckenreste dokumentiert. Die Mächtigkeit der Tragschichten beträgt zwischen 0,1 m (RKS 39, RKS 40) und 0,6 m (RKS 36). Die Schlacken innerhalb der Tragschicht am Ansatzpunkt der RKS 34 besitzen einen deutlichen PAK-Geruch.

Unterhalb der Tragschichten liegen anthropogenen Auffüllungen, die sich überwiegend aus umgelagerter Bodenaushub zusammensetzen. Im Bereich der ehemaligen Tankstelle (RKS 29 bis RKS 35) sind die Auffüllungen überwiegend als schluffig-kiesige Sande bzw. als stark sandige Schluffe anzusprechen. Als Fremdanteile treten teilweise Beton- und Ziegelbruch sowie Schwarzdeckenreste in geringer Konzentration auf. Am Ansatzpunkt der RKS 33 liegt eine Bauschuttlage aus Betonbruch in der Tiefe von 0,8 m bis 1,0 m unter GOF. Die größte Mächtigkeit der Auffüllungen wurde mit 2,42 m in der RKS 29 festges-

tellt. Die bindigen Auffüllungen sind überwiegend klopfnass ausgebildet und besitzen eine breiige bis weiche Konsistenz. Das nichtbindige Auffüllungsmaterial ist locker gelagert und erfeucht.

Im Bereich der Hoffläche (RKS 37 bis RKS 40) sowie des Gebäudes (RKS 41) setzen sich die Auffüllungen unterhalb der Tragschichten aus kiesigem bis stark kiesigem Sand zusammen. Die aufgefüllten Kiessande sind locker gelagert und erdfeucht. In der RKS 39 wurde vereinzelt Betonbruch innerhalb der aufgefüllten Kiessande festgestellt. Die Auffüllungen reichen bis maximale 1,5 m unter GOF. Abweichend davon sind die Auffüllungen im Bereich der RKS 36 als stark sandige, schwach kiesige Schluffe anzusprechen. In der Tiefe von 1,0 m bis 1,3 m unter GOF wurde ein KW-Geruch des Materials festgestellt. Die im Liegenden anstehenden Böden waren organoleptisch unauffällig.

Mit Ausnahme der RKS 29 und RKS 41 wurden in den Rammkernsondierungen holozäne Hochflutsedimente im Liegenden der Auffüllungen erbohrt. In den oberen Abschnitten sind die Hochflutsedimente als Hochflutlehm ausgebildet und als Schluff anzusprechen. Teilweise treten Feinsand, Mittelsand und Kies als Nebenanteile auf. Die Hochflutlehme sind teilweise erdfeucht bis feucht ausgebildet und teilweise klopfnass. Erdfeuchte bis feuchte Schluffe besitzen eine weiche Konsistenz, klopfnasses Materials ein breiige bis weiche Konsistenz. Die erbohrte Mächtigkeit der Hochflutlehme beträgt zwischen 0,4 m und 2,3 m. In RKS 27 sowie RKS 37 bis RKS 40 wurden die Schluffe bis zur Endteufe von 3,0 m bzw. 2,0 m nicht durchbohrt.

In RKS 28, RKS 30 sowie RKS 33 bis RKS 36 stehen holozäne Hochflutsande im Liegenden der Hochflutlehme an. Sie sind überwiegend als sehr schwach schluffige bis stark schluffige Fein- bis Mittelsande anzusprechen. Sie sind locker bis mitteldicht gelagert bei erdfeuchter bis feuchter Ausbildung. Die festgestellte Mächtigkeit der Hochflutsande beträgt zwischen 0,3 m und 0,9 m. In der RKS 28 wurden die Hochflutsande bis zur Endteufe von 3,0 m unter GOF nicht durchbohrt.

Im Liegenden der Auffüllungen (RKS 29, RKS 41) bzw. der Hochflutsedimente (RKS 25, RKS 26, RKS 30 bis RKS 36) stehen pleistozäne Sedimente der Niederterrasse des Rheins an. Sie sind überwiegend als Fein- bis Mittelsand ausgebildet. Schluff, Grobsand und Kies treten als Nebenanteile in unterschiedlichen Konzentrationen auf. Teilweise sind die Terrassensedimente als kiesige

Mittel- bis Grobsande anzusprechen. Die Terrassensande sind mitteldicht gelagert und überwiegend erdfeucht ausgebildet. Bis zur Endteufe von maximal 5,0 m unter GOF wurden die Terrassensande nicht durchbohrt.

Ergebnisse der Baggerschürfe 2021:

Aufgrund des Asbestfundes in der RKS 25 wurden zur Überprüfung des Anteils asbesthaltiger Materialien innerhalb der Bauschuttlage im Bereich der Flurstücke 1166 und 1167 elf Baggerschürfe (Schurf 1 bis Schurf 11; s. Schichtenverzeichnisse in Anlage 4.4) bis in eine Tiefe von maximal 2,4 m unter GOF durchgeführt.

An den Ansatzpunkten aller Baggerschürfe bildet eine 0,2 mächtige Schlackenschicht, die zur Oberflächenbefestigung aufgeschüttet wurde, die oberste Schicht. An der Oberfläche liegen zudem vereinzelt Ziegel- und Betonbruchstücke. Das Material ist im oberen Abschnitt locker gelagert. In den tieferen Bereichen sind die Schlacken teilweise verfestigt.

Im Liegenden der Schlackenschicht wurden in allen Schürfen Auffüllungen festgestellt, die sich hauptsächlich aus Bauschutt zusammensetzen. Ziegel bzw. teilweise Ziegel und Betonbruch bilden die Hauptbestandteile der Bauschuttlage. Sand wurde in allen Schürfen als Nebenanteil innerhalb der Bauschuttlage festgestellt. Kalksandstein, Bimsbetonstein, Fliesen und Keramikbruch treten teilweise als mineralische Nebenanteile in geringer Konzentration auf.

In den Schürfen 1, 7 und wurden jeweils ein asbestverdächtiges Welleternit- bzw. Kunstschieferplattenbruchstück festgestellt, in Schurf 6 mehrere PVC-Plattenbruchstücke mit schwarzem Kleber.

Die Bauschuttlage reicht überwiegend bis in eine Tiefe von 0,7 m bis 1,4 m unter GOF. Am Standort des abgebrochenen Wohngebäudes reichen die Auffüllungen bis 2,5 m unter GOF.

In Schurf 6, der im Bereich des Anbaus des ehemaligen Gebäudes durchgeführt wurde, befinden sich in der Tiefe von 0,8 m bis 1,0 m unter GOF eine Estrichlage mit darunter liegender Dämmung aus Polystyrol („Styropor“) sowie eine Ziegellage unterhalb der Auffüllung aus Bauschutt. Vermutlich handelt es sich

hierbei um den Fußboden des abgebrochenen Anbaus. Die Mächtigkeit der Styropordämmung beträgt ca. 1 cm.

In den Schürfen 7 und 8 wurden Wände bzw. Gewölbe aus Ziegelmauerwerk festgestellt. Offensichtlich wurden lediglich die oberirdischen Bestandteile des Gebäudes abgebrochen und die Keller mit Bauschutt verfüllt.

Mit Ausnahme der Schürfe 7 und 8, deren Ansatzpunkte im Bereich des verfüllten Kellers des abgebrochenen Wohnhauses liegen, wurden im Liegenden der Bauschuttlage ab einer Tiefe zwischen 0,8 m und 1,4 m unter GOF holozäne Hochflutlehme festgestellt, die als fein- bis mittelsandige Schluffe anzusprechen sind.

Ergebnisse der zu Sickerversuchstellen ausgebauten Rammkernsondierungen 2021:

Zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes in den überplanten Grundstücken wurden acht Rammkernsondierungen (SVS 1 bis SVS 8; s. Schichtenverzeichnisse in Anlage 4.5) bis maximal 4,0 m unter GOF abgeteuft und zu Sickerversuchsstellen (SVS 1 – SVS 8) ausgebaut.

Humoser Oberboden mit Grasnarbe bildet den obersten Bodenhorizont an den Ansatzpunkten der SVS 1, SVS 2, SVS 3, SVS 5 und SVS 6. Als Fremdanteile wurden Schlacke und Kohle in der SVS 6 in unterschiedlichen Konzentrationen festgestellt. Der Oberboden ist 0,2 m mächtig, locker gelagert und erdfeucht.

Am Ansatzpunkt der SVS 8 im Bereich der Hoffläche ist der Boden mittels einer 0,03 m mächtigen Schwarzdecke versiegelt.

Im Liegenden des Oberbodens bzw. der Schwarzdeckenversiegelung wurden mit Ausnahme der SVS 6 anthropogene Auffüllungen festgestellt.

Anthropogene Auffüllungen bilden den obersten Bodenhorizont an den Ansatzpunkten der SVS 4 und SVS 7 und liegen in der SVS 1, SVS 2, SVS 3, SVS 5 und SVS 8 unterhalb des Oberbodens bzw. der Oberflächenversiegelung.

Im Bereich der SVS 7 ist die Oberfläche mit einer 0,2 m mächtigen Schotterlage befestigt. Darunter folgt Auffüllungsmaterial, das sich größtenteils aus Ziegel-

bruch zusammensetzt. Schluff und Sand wurden als Nebenanteile dokumentiert. Die Ziegellage reicht bis in eine Tiefe von 1,2 m unter GOF.

Unter der Versiegelung an der SVS 8 wurde eine Tragschicht festgestellt, die sich aus Schlacke zusammensetzt. Als Nebenanteil tritt Sand auf. Die Schotterlage reicht bis 0,2 m unter GOF.

Mit Ausnahme der Schlackenschichten und der Ziegellage an den Ansatzpunkten der SVS 7 und SVS 8 setzen sich die Auffüllungen überwiegend aus umgelagertem bindigen bzw. nicht bindigen Bodenaushub zusammen und sind als sandige Schluffe bzw. schluffige Sande anzusprechen. Kies tritt teilweise als Nebenanteil innerhalb der Auffüllungen auf. Als Fremdanteile wurden Ziegel, Beton, Schlacke und Kohle in geringen Konzentrationen festgestellt. Das Auffüllungsmaterial reicht bis maximal 2,0 m unter GOF.

Hochflutlehme wurden in der SVS 4, SVS 6, SVS 7 und SVS 8 im Liegenden der Auffüllungen bzw. des Oberbodens erbohrt. Sie sind als schwach feinsandige bis stark feinsandige Schluffe anzusprechen. Zudem wurde in SVS 7 eine Tonlinse innerhalb der Hochflutlehme dokumentiert. Die Mächtigkeit der Hochflutlehme beträgt zwischen 0,4 m (SVS 8) und 1,6 m (SVS 7) auf. Sie reichen bis maximal 3,2 m unter GOF (SVS 7).

Holozäne Hochflutsande stehen im Bereich der SVS 2 und SVS 5 im Liegenden der Auffüllungen, in der SVS 4 sowie der SVS 6 bis SVS 8 unterhalb des Hochflutlehms an. Die Hochflutsande sind als schluffige Sande anzusprechen. Zudem wurde teilweise Kies als sehr schwacher Nebenanteil dokumentiert. Die Mächtigkeit der Hochflutsande beträgt 0,3 m bis 0,5 m. In der SVS 7 und SVS 8 wurden sie bis zur Endteufe von 3,0 m bzw. 4,0 m unter GOF nicht durchbohrt.

Im Liegenden der Auffüllungen (SVS 1, SVS 3) bzw. der Hochflutsande (SVS 2, SVS 4 bis SVS 6) stehen pleistozäne Sedimente der Niederterrasse des Rheins an. Sie sind überwiegend als sehr schwach feinsandige bis feinsandige Mittelsande bzw. Fein- bis Mittelsande anzusprechen. Schluff, Kies und vereinzelt Grobsand treten als Nebenanteile in überwiegend geringer Konzentration auf. Abweichend davon setzen sich die Terrassenablagerungen am Ansatzpunkt der SVS 1 im oberen Abschnitt von 0,5 m bis 1,0 m unter GOF aus kiesigen Mittel- bis Grobsanden zusammen. In den Rammkernsondierungen SVS 1 bis SVS 6

wurden die Terrassensande bis zur Endteufe von 2,0 m unter GOF bzw. 3,0 m unter GOF nicht durchbohrt.

Organoleptische Auffälligkeiten und Fremdbestandteile der Bodenproben aus den Rammkernsondierungen sind in nachfolgender Tabelle 2 aufgeführt.

RKS	Tiefe [m u. GOF]	organoleptische Auffälligkeiten / Fremdanteile
RKS 1	0,3 – 1,0	Asche, Ziegelbruch
RKS 2	0 – 0,7	Asche, Ziegelbruch
RKS 3	0 – 0,7	Asche, wenig Ziegelbruch
RKS 4	0,3 – 0,4	Asche
RKS 5	0 – 0,3	wenig Betonbruch
RKS 6	0,1 – 0,2	Ziegelbruch, Asche
RKS 7	0 – 0,3	sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Asche
RKS 8	0 – 0,2	Kalksteinschotter
RKS 8	0,4 – 1,0	sehr wenig Ziegelbruch
RKS 12	0 – 0,2	sehr wenig Ziegelbruch
RKS 13	0,2 – 0,9	sehr wenig Ziegelbruch
RKS 14	0 – 0,3	wenig Ziegelbruch, sehr wenig Schwarzdeckenreste
RKS 17	0 – 0,7	sehr wenig Ziegelbruch
RKS 18	0 – 0,3	Schotter
RKS 18	0,3 – 0,5	wenig Asche, sehr wenig Ziegelbruch
RKS 19	0,05 – 0,2	sehr wenig Schwarzdeckenreste
RKS 20	0,1 – 0,2	wenig Schwarzdeckenreste, sehr wenig Ziegelbruch
RKS 20	0,2 – 1,5	wenig Ziegelbruch, sehr wenig Asche
RKS 22	0,11 – 0,3	Ziegelbruch
RKS 22	0,3 – 0,9	sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Betonbruch
RKS 23	0,11 – 0,3	Ziegelbruch, sehr wenig Schlacke
RKS 23	0,3 – 1,0	sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Betonbruch
RKS 25	0 – 0,1	Schlacke
RKS 25	0,1 – 2,5	Ziegelbruch, Betonbruch, Teppichbodenreste, sehr wenig Gips, vereinzelt asbesthaltige Kunstschieferplattenbruchstücke, KMF, Dachpappe
RKS 26	0 – 0,2	Schlacke, wenig Ziegelbruch

RKS	Tiefe [m u. GOF]	organoleptische Auffälligkeiten / Fremdanteile
RKS 26	0,2 – 0,7	Betonbruch, wenig Ziegelbruch, wenig Schlacke
RKS 26	0,7 – 1,3	sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Asche
RKS 26.1	0 – 0,1	Schlacke
RKS 26.1	0,1 – 0,6	Ziegelbruch, wenig Betonbruch
RKS 26.2	0 – 0,2	Schlacke
RKS 26.2	0,2 – 0,7	Ziegelbruch, wenig Betonbruch
RKS 26.2	0,7 – 1,0	Ziegelbruch
RKS 27	0 – 0,2	Schlacke
RKS 27	0,2 – 0,7	Ziegelbruch, Betonbruch
RKS 28	0 – 0,2	Schlacke
RKS 28	0,2 – 1,5	Ziegelbruch, Betonbruch
RKS 29	1,0 – 2,5	sehr wenig Betonbruch
RKS 30	0,02 – 0,5	Betonbruch, sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Schlacke
RKS 30	0,5 – 1,4	sehr wenig Betonbruch
RKS 30	1,4 – 1,8	modriger Geruch
RKS 31	0,02 – 0,3	Schlacke, wenig Asche, sehr wenig Betonbruch, sehr wenig Ziegelbruch
RKS 31	0,3 – 1,3	wenig Betonbruch
RKS 32	0,02 – 0,3	Betonbruch, wenig Schlacke, sehr wenig Ziegelbruch
RKS 32	0,3 – 1,3	wenig Betonbruch
RKS 33	0,06 – 0,3	Schlacke
RKS 33	0,8 – 1,0	Betonbruch
RKS 34	0,02 – 0,3	Schlacke mit PAK-Geruch, wenig Schwarzdeckenreste, wenig Betonbruch, wenig Ziegelbruch
RKS 34	0,3 – 1,0	sehr wenig Betonbruch
RKS 35	0,02 – 0,3	wenig Schlacke, wenig Betonbruch, wenig Ziegelbruch
RKS 35	0,3 – 1,3	wenig Betonbruch, sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Schwarzdeckenreste
RKS 36	0,1 – 0,7	Schlacke, wenig Betonbruch
RKS 36	1,0 – 1,3	KW-Geruch
RKS 37	0,06 – 0,25	Schlacke

RKS	Tiefe [m u. GOF]	organoleptische Auffälligkeiten / Fremdanteile
RKS 38	0,12 – 0,25	Kalksteinschotter, Schlacke (H ₂ S-Geruch)
RKS 39	0,1 – 0,2	Schlacke (schwacher H ₂ S-Geruch)
RKS 39	0,2 – 1,2	sehr wenig Betonbruch
RKS 40	0,1 – 0,2	Schlacke (schwacher H ₂ S-Geruch)
RKS 40	0,9 – 1,1	torfiger Geruch
RKS 41	0,18 – 0,35	Schlacke
SVS 2	0,2 – 1,4	wenig Betonbruch, sehr wenig Schlacke, sehr wenig Kohle
SVS 4	0 – 0,3	sehr wenig Ziegelbruch
SVS 5	0,2 – 0,6	sehr wenig Ziegelbruch
SVS 6	0 – 0,2	viel Schlacke, viel Kohle
SVS 7	0 – 0,2	Schlacke (schwacher H ₂ S-Geruch)
SVS 7	0,2 – 1,1	Ziegel
SVS 7	1,1 – 1,6	KW-Geruch
SVS 8	0,03 – 0,2	Schlacke
SVS 8	1,0 – 1,5	KW-Geruch, modriger Geruch

Tabelle 2: Organoleptische Auffälligkeiten und Fremdanteile.

In allen Baggerschürfen (Schurf 1 bis Schurf 11) im Bereich der Flurstücke 1166 und 1167 wurde als oberste Schicht eine 0,2 m mächtige Schlackenlage. Darunter folgt in allen Schürfen eine Auffüllung, die sich überwiegend aus Bauschutt bzw. Ziegel zusammensetzt. In nachstehender Tabelle 3 sind die innerhalb der Bauschuttlage als Nebenanteil dokumentierten Fremdanteile sowie die asbestverdächtigen Bestandteile aufgeführt.

Schurf	Fremdanteile	Asbestverdächtiges Material
Schurf 1	-	1 Bruchstück Welleternitplatte
Schurf 2	vereinzelt Schrott	-
Schurf 3	-	-
Schurf 4	wenig Dachpappe und Schrott, vereinzelt KMF-Reste	-
Schurf 5	wenig Dachpappe und Plastikreste/Folie, sehr wenig Schrott	-

Schurf	Fremdanteile	Asbestverdächtiges Material
Schurf 6	wenig Dachpappe, Dämmlage aus Styropor	mehrere Bruchstücke von PVC-Platten mit schwarzem Kleber
Schurf 7	Müll (Teppichboden, Polster), Plastikreste, Holz, Schrott	1 Bruchstück Kunstschieferplatte
Schurf 8	wenig Müll (Teppichboden), Plastikreste, Holz und Schrott	-
Schurf 9	vereinzelt Schrott	-
Schurf 10	-	1 Bruchstück Kunstschieferplatte
Schurf 11	vereinzelt Folie	-

Tabelle 3: Fremdanteile und asbestverdächtige Materialien innerhalb der Bauschuttlage auf den Flurstücken 1166 und 1167.

In den Schürfen 1, 7 und 10 wurde jeweils ein Bruchstück von Welleternit- bzw. Kunstschieferplatten festgestellt. In Schurf 6, der im Bereich des abgebrochenen Anbaus durchgeführt wurde, befinden sich mehrere Bruchstücke von PVC-Bodenplatten innerhalb der Bauschuttlage. Die PVC-Platten besitzen Reste eines schwarzen Klebers auf der Rückseite.

7. Chemische Untersuchungen

Zur Ermittlung des Schadstoffpotenzials und der vom Untersuchungsgebiet ausgehenden Gefährdung von Schutzgütern über die Emissionspfade Bodenluft und Boden werden die vorliegenden Ergebnisse der chemische Untersuchungen von Bodenluft- und Bodenproben bewertet.

Die Bewertung der Spurenkomponenten BTEX (leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe) und LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) in der Bodenluft orientiert sich an den Prüf- und Maßnahmenschwellenwerten gemäß LAWA.

Die Bewertung im Hinblick auf eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch erfolgt in Anlehnung an die Prüfwerte für Kinderspielflächen bzw. für Wohngebiete der Bundes-Bodenschutz-Altlastenverordnung (BBodSchV).

Aus dem Auffüllungsmaterial im Bereich des Baugebiets wurden insgesamt zehn Mischproben (MP Auffüllung 1 bis MP Auffüllung 11) erstellt, aus den

Hochflut- und Niederterrassensedimenten vier Mischproben (MP Boden 1 bis MP Boden 4) und aus dem Oberboden eine Mischprobe (MP MuBo). Die Zusammensetzung der Mischproben ist in nachstehender Tabelle 4 aufgeführt.

Probe	RKS	Tiefe [m u. GOF]	Material
MP MuBo	RKS 7	0 – 0,3	Flurstücke 236, 463 humoser Oberboden; vereinzelt Ziegelbruch, Asche
	RKS 9	0 – 0,3	
	RKS 10	0 – 0,3	
	RKS 11	0 – 0,3	
	RKS 12	0 – 0,2	
	RKS 13	0 – 0,2	
MP Auffüllung 1	RKS 1	0 – 1,0	Flurstück 236 Auffüllung: Hauptanteile: Sand, Kies, Asche Nebenanteile: Schluff, Ziegelbruch, Betonbruch
	RKS 2	0 – 0,7	
	RKS 3	0 – 0,7	
	RKS 4	0,1 – 0,4	
	RKS 5	0 – 0,3	
	RKS 6	0,1 – 0,2	
	RKS 8	0,2 – 1,0	
MP Auffüllung 2	RKS 12	0 – 1,0	Flurstück 463 (Weide) Auffüllung: Hauptanteil: Sand, Nebenanteile: Schluff, Kies, Ziegelbruch, Dachschieferreste
	RKS 13	0 – 0,7	
MP Auffüllung 3	RKS 14	0 – 0,3	Flurstücke 1105, 1374 Auffüllung: Hauptanteile: Sand, Kies, Schluff Nebenanteile: Schotter, Asche, Ziegelbruch, Schwarzdeckenreste
	RKS 17	0 – 0,7	
	RKS 18	0 – 0,5	
	RKS 20	0,2 – 1,5	
MP Auffüllung 4	RKS 21	0,46 – 0,8	Flurstücke 1105 (Rinne) Auffüllung: Hauptanteil: Sand, Ziegelbruch Nebenanteile: Schluff, Kies, Betonbruch, Schlacke
	RKS 22	0,11 – 0,9	
	RKS 23	0,11 – 1,0	
	RKS 24	0,19 – 0,6	

Probe	RKS	Tiefe [m u. GOF]	Material
MP Auffüllung 5	RKS 25	0,1 – 2,5	Flurstück 1166 Auffüllung: Ziegel- und Betonbruch, schwach sandig, schwach schluffig, sehr wenig Schlacke, Asche, Gips RKS 25: KMF und Teppichreste, vereinzelt Asbestzement und Dachpappe
	RKS 26	0,2 – 0,7	
	RKS 26.1	0,1 – 0,6	
	RKS 26.2	0,2 – 0,7	
	RKS 27	0,2 – 0,7	
	RKS 28	0,2 – 1,5	
MP Auffüllung 6	RKS 25	0 - 0,1	Flurstück 1166 Deckschicht: Schlacke, vereinzelt Bauschutt
	RKS 26	0 – 0,2	
	RKS 26.1	0 – 0,1	
	RKS 26.2	0 – 0,2	
	RKS 27	0 – 0,2	
	RKS 28	0 – 0,2	
MP Auffüllung 7	RKS 30	0,02 – 0,5	Flurstück 464 Tragschicht: Sand, Schlacke; kiesig, schwach schluffig, wenig Beton- und Ziegelbruch, sehr wenig Asche
	RKS 31	0,02 – 0,3	
	RKS 32	0,02 – 0,3	
	RKS 33	0,06 – 0,3	
	RKS 35	0,02 – 0,3	
MP Auffüllung 8	RKS 29	0,22 – 2,5	Flurstück 464 Auffüllung: Sand, Schluff, kiesig, sehr wenig Beton- und Ziegelbruch, Schwarzdeckenreste
	RKS 30	0,5 – 1,4	
	RKS 31	0,3 – 1,3	
	RKS 32	0,3 – 1,3	
	RKS 33	0,3 – 0,8	
	RKS 34	0,3 – 1,4	
	RKS 35	0,3 – 1,3	
MP Auffüllung 9	RKS 37	0,06 – 0,25	Flurstück 463 Tragschicht: Schlacke, schwach sandig, schwach kiesig, wenig Kalksteinschotter
	RKS 38	0,12 – 0,25	
	RKS 39	0,1 – 0,2	
	RKS 40	0,1 – 0,2	
	RKS 41	0,18 – 0,35	

Probe	RKS	Tiefe [m u. GOF]	Material
MP Auffüllung 10	RKS 37	0,25 – 1,2	Flurstück 463 Auffüllung: Sand, kiesig, sehr wenig Betonbruch
	RKS 38	0,25 – 1,1	
	RKS 39	0,2 – 1,2	
	RKS 40	0,2 – 0,9	
	RKS 41	0,35 – 1,5	
MP Boden 1	RKS 1	1,0 – 2,0	Hochflutlehm: Schluff, sandig, kiesig Hochflutsand: Sand, schluffig, kiesig Niederterrasse: Sand, kiesig, schluffig
	RKS 2	0,7 – 3,0	
	RKS 3	0,7 – 2,0	
	RKS 4	0,4 – 2,0	
	RKS 5	0,3 – 1,0	
	RKS 6	0,2 – 1,0	
	RKS 7	0,3 – 1,0	
	RKS 8	1,0 – 2,0	
MP Boden 2	RKS 9	0,3 – 1,0	Hochflutsand: Sand, schluffig, kiesig Niederterrasse: Sand, kiesig, schluffig
	RKS 10	0,3 – 1,0	
	RKS 11	0,3 – 2,0	
	RKS 12	0,9 – 1,0	
	RKS 13	0,9 – 1,0	
MP Boden 3	RKS 14	0,3 – 1,1	Hochflutlehm: Schluff, sandig, kiesig Hochflutsand: Sand, schluffig, kiesig
	RKS 15	0,1 – 1,0	
	RKS 16	0,5 – 1,0	
	RKS 17	0,7 – 1,3	
	RKS 18	0,5 – 1,0	
	RKS 19	0,2 – 1,0	
	RKS 20	1,5 – 2,0	
MP Boden 4	RKS 21	0,8 – 2,0	Hochflutlehm: Schluffig, stark sandig Niederterrasse: Sand, kiesig, schluffig
	RKS 22	0,9 – 2,0	
	RKS 23	1,0 – 2,0	
	RKS 24	0,6 – 2,0	

Tabelle 4: Zusammenstellung der Mischproben.

Zudem wurden der organoleptisch auffällige Boden (KW-Geruch) im Bereich der Hoffläche vor dem Autohaus, die unterlagernden Proben und zwei Proben

mit organoleptisch auffälligen Schlacken (PAK-Geruch, H₂S-Geruch) chemisch untersucht.

An fünf asbestverdächtigen Materialproben aus der Bauschuttlage im Bereich der Flurstücke 1166 und 1167 wurde der Asbestgehalt bestimmt.

Folgende Parameter wurden untersucht:

Bodenluft:

- 7 x leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX);
- 7 x leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW).

Boden:

- 1 x Vorsorgewerte gemäß BBodSchV;
- 14 x Parameter gemäß LAGA-Boden 2004;
- 3 x Mineralölkohlenwasserstoffe (KW);
- 2 x Schwermetalle zzgl. Arsen;
- 2 x polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK);
- 5 x Asbest.

Die chemischen Untersuchungen der Bodenluft- und Bodenproben wurden durch die UCL Umwelt Control Labor GmbH aus Lünen durchgeführt. Die Bestimmung des Asbestgehalts erfolgte durch die UCL Umwelt Control Labor GmbH und die GSA Gesellschaft für Schadstoffanalytik mbH aus Ratingen.

Das Analysenprotokoll der Bodenluftproben ist als Anlage 5.1 beigelegt, die Protokolle der Mischproben als Anlagen 5.2 bis 5.4. Das Analysenprotokoll der Einzelproben, die auf KW, PAK und Schwermetalle untersucht wurden, ist in Anlage 5.5 dokumentiert, die der Asbestanalysen in den Anlagen 5.6 und 5.7. Des Weiteren sind die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen der Bodenproben auszugsweise in der Belastungskarte in den Anlage 3 in Tabellenform aufgeführt.

7.1 Ergebnisse und Bewertung der Bodenluftuntersuchungen

Zur Überprüfung von Belastungen der Bodenluft im Bereich des ehemaligen Tankstellengeländes durch die Spurenkomponenten BTEX und LHKW sowie zur Überprüfung der Analysenergebnisse der Dr. Tillmanns & Partner GmbH aus dem Jahr 2010 erfolgte der Ausbau der Rammkernsondierungen RKS 29 bis RKS 35 mittels HDPE-Rohren und Tonabdichtung des Ringraumes zu provisorischen Bodenluftmessstellen. Die Anreicherung der Spurenkomponenten in der Bodenluft auf Aktivkohle erfolgte mittels einer elektrischen Pumpe mit einer Leistung von 1 l/min über einen Zeitraum von 2 Minuten.

Die Gehalte der BTEX- und LHKW-Einzelparameter lagen in den Proben RKS 29 bis RKS 35 jeweils unterhalb der stoffspezifischen Nachweisgrenzen und halten somit die Prüfwerte (5-10 mg/m³) bzw. Maßnahmenschwellenwerte (50 mg/m³) gemäß LAWA ein.

7.2 Ergebnisse und Bewertung der Bodenuntersuchungen in Anlehnung an das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Die Bodenproben wurden, mit Ausnahme der Oberbodenprobe MP MuBo, im Hinblick auf die Entsorgung von Aushubmaterial untersucht. Gemäß LAGA-Richtlinie erfolgten die Analysen am gesamten Probenmaterial. Eine Absiebung und Untersuchung an der Feinfraktion < 2 mm, wie in der BBodSchV vorgesehen, wurden nicht durchgeführt.

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse für den PAK-Einzelparameter Benzo(a)pyren (B(a)P), Cyanide, PCB sowie Schwermetalle zzgl. Arsen für den Wirkungspfad Boden-Mensch orientiert sich an den Prüfwerten für Kinderspielflächen bzw. Wohngebiete nach der Bundes-Bodenschutz-Altlastenverordnung (BBodSchV).

Die Prüfwerte sind als nutzungs-, wirkungspfad- und schutzgutbezogene Konzentrationen zu verstehen, die als Beurteilungshilfe für die Entscheidung über weitere Sachverhaltsermittlungen bei der Gefahrenermittlung dienen.

Überschreitungen zeigen an, dass unter ungünstigen Umständen mit einem nicht mehr akzeptablen Risiko für die maßgebenden Schutzgüter zu rechnen ist.

Bei dessen Unterschreitungen kann der Gefahrenverdacht in der Regel als ausgeräumt gelten.

Die Bewertung der ermittelten Gehalte an KW, PAK und dem PAK-Einzelparameter Naphtalin erfolgt gemäß den Prüfwerten sowie Maßnahmenschwellenwerten für die orientierende Bewertung von Bodenbelastungen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA).

Bei einer Unterschreitung des Prüfwertes gilt ein Gefahrenverdacht in der Regel als ausgeräumt. Bei einer Überschreitung des Prüfwertes ist eine weitere Sachverhaltsermittlung geboten. Eine Überschreitung des Maßnahmenschwellenwertes führt in der Regel zu Maßnahmen, wie z.B. Sicherung oder Sanierung.

Eine Bewertung der vorliegenden Eluatanalysen anhand der Prüfwerte für anorganische und organische Stoffe für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser am Ort der Probenahme gemäß BBodSchV erfolgt nicht aufgrund der unterschiedlichen Vorgaben für die Eluatherstellung nach BBodSchV (2:1-Eluat) bzw. LAGA (10:1-Eluat) und somit fehlender Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Cyanide, Schwermetalle, Benzo(a)pyren, PCB

Die Ergebnisse der chemischen Analysen der Mischproben aus dem Oberboden (MP MuBo), den Auffüllungen (MP Auffüllung 1 bis MP Auffüllung 10) und den Hochflut- und Niederterrassensedimenten (MP Boden 1 bis MP Boden 4) sowie der Einzelproben RKS 29 (0,08-0,22 m) und RKS 34 (0,02-0,3 m) sind in untenstehender Tabelle 5 den Prüfwerten für Kinderspielflächen (PW Kind.) und für Wohngebiete (PW Wohn.) gemäß BBodSchV gegenübergestellt.

	Cyanid ges.	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink	B(a)p	PCB
	[mg/kg]										
MP MuBo	n.u.	n.u.	47,4	0,25	23,5	24,4	17,6	< 0,1	57,8	< 0,05	0,000
MP Auf. 1	0,05	6,8	37,0	0,28	20,5	25,7	21,6	< 0,1	100	0,34	0,000
MP Auf. 2	< 0,05	3,7	9,7	0,22	12,2	10,1	11,4	< 0,1	35,0	0,12	0,000
MP Auf. 3	< 0,5	5,2	52,2	0,27	38,9	25,6	18,9	< 0,1	118	0,48	0,000
MP Auf. 4	< 0,5	7,3	92,1	0,36	180	20,8	15,6	< 0,1	91,0	0,10	0,000
MP Auf. 5	< 0,5	3,9	85,1	0,14	18,7	21,7	10,0	< 0,1	87,0	1,6	0,000

	Cyanid ges.	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink	B(a)p	PCB
	[mg/kg]										
MP Auf. 6	1,6	< 1	7,6	0,12	19,0	3,5	2,3	< 0,1	28,0	0,23	0,000
MP Auf. 7	< 0,5	3,4	20,2	0,15	19,8	28,6	14,8	< 0,1	57,0	4,2	0,000
MP Auf. 8	< 0,5	2,9	30,8	0,14	13,6	20,8	13,1	< 0,1	41,0	0,31	0,000
MP Auf. 9	0,72	2,9	4,6	< 0,1	18,0	23,8	11,8	< 0,1	13,0	< 0,05	0,000
MP Auf. 10	< 0,5	3,6	6,1	< 0,1	11,6	5,9	9,5	< 0,1	21,0	< 0,05	0,000
MP Bod. 1	< 0,05	4,6	10,0	0,11	15,7	9,7	15,0	< 0,1	37,0	0,13	0,000
MP Bod. 2	< 0,05	19,5	56,4	0,49	27,4	28,4	23,1	0,11	85,0	< 0,05	0,000
MP Bod. 3	< 0,5	4,7	13,3	0,12	18,2	10,9	15,8	< 0,1	42,0	< 0,05	0,000
MP Bod. 4	< 0,5	3,9	6,2	< 0,1	19,0	5,6	13,2	< 0,1	22,0	< 0,05	0,000
RKS 29	n.u.	< 1	< 1	< 0,1	25	< 1	< 1	< 0,1	< 10	< 0,05	n.u.
RKS 34	n.u.	3,8	11	0,39	32	25	28	< 0,1	60	8,7	n.u.
PW Kind.	50	25	200	10	200	-	70	10*	-	0,5	0,4
PW Wohn.	50	50	400	20	400	-	140	20*	-	1	0,8

n.u. = nicht untersucht

* = Prüfwert 2,0 mg/kg bei Haus- und Kleingärten, die als Kinderspielfläche und für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden.

Tabelle 5: Analysenergebnisse in Gegenüberstellung zu den Prüfwerten für Kinderspielflächen und Wohngebiete gemäß BBodSchV.

Die Benzo(a)pyrengelalte der Mischproben MP Auffüllung 5 aus der Bauschutt-lage im Bereich der Flurstücke 1166 und 1167 und MP Auffüllung 7 aus der schlackehaltigen Tragschicht im Bereich der ehemaligen Tankstelle (Flurstück 464) überschreiten mit 1,6 mg/kg bzw. 4,2 mg/kg den Prüfwert für Kinderspiel-flächen bzw. für Wohngebiete gemäß BBodSchV von 0,5 mg/kg bzw. 1 mg/kg. In der Einzelprobe RKS 34 (0,02-0,3 m), die ebenfalls aus der schlackehaltigen Tragschicht im Bereich der ehemaligen Tankstelle stammt und einen deutlichen PAK-Geruch aufweist, überschreitet der Benzo(a)pyrengelalt mit 8,7 mg/kg die Prüfwerte für Kinderspielflächen bzw. Wohngebiete gemäß BBodSchV.

Mit Ausnahme der Benzo(a)pyrengelalte in den Proben MP Auffüllung 5, MP Auffüllung 7 und RKS 34 (0,02-0,3 m) wurden keine weiteren Prüfwertüber-schreitungen für Cyanide, Schwermetalle, Benzo(a)pyren und PCB festgestellt.

KW, PAK, Naphtalin

Im Hinblick auf eine mögliche Gefährdung des Grundwassers orientiert sich nachfolgende Bewertung an den Orientierungswerten für Bodenbelastungen der LAWA.

In unten stehender Tabelle 6 sind die Ergebnisse der KW- und PAK-Analysen sowie für den PAK-Einzelparameter Naphtalin aufgeführt und den Prüfwerten (PW) sowie Maßnahmenschwellenwerten (MW) gemäß LAWA gegenübergestellt:

Probe	KW-Index	Naphtalin	Σ PAK (EPA)*
MP MuBo	n.u.	< 0,05	0,19
MP Auf. 1	< 50	< 0,05	3,30
MP Auf. 2	< 50	< 0,05	1,32
MP Auf. 3	< 50	< 0,05	4,62
MP Auf. 4	< 50	< 0,05	0,49
MP Auf. 5	< 50	0,1	21,09
MP Auf. 6	< 50	< 0,05	2,82
MP Auf. 7	110	3,6	38,01
MP Auf. 8	< 50	< 0,05	2,15
MP Auf. 9	130	< 0,05	0,00
MP Auf. 10	< 50	< 0,05	0,39
MP Bod. 1	< 50	< 0,05	1,33
MP Bod. 2	< 50	< 0,05	0,00
MP Bod. 3	< 50	< 0,05	0,00
MP Bod. 4	< 50	< 0,05	0,00
RKS 29 (0,08-0,22 m)	n.u.	< 0,05	0,00
RKS 34 (0,02-0,3 m)	n.u.	0,3	100,03
RKS 36 (1,0-1,3 m)	130	n.u.	n.u.
RKS 36 (1,3-1,8 m)	< 50	n.u.	n.u.
RKS 36 (1,8-2,5 m)	< 50	n.u.	n.u.
PW LAWA	300 – 1.000	1 – 2	2 – 10
MW LAWA	1.000 – 5.000	5	10 - 100

* = ohne Naphtalin

n.u. = nicht untersucht

Tabelle 6: Ergebnisse der KW-, PAK-, Naphtalinanalysen in Gegenüberstellung zu den Prüf- und Maßnahmenschwellenwerten gemäß LAWA. Überschreitungen des unteren Prüfwerts sind grau hinterlegt.

In den untersuchten Bodenproben wurden KW-Gehalte von unterhalb der Nachweisgrenze (< 50 mg/kg) bis maximal 130 mg/kg festgestellt, die den unteren LAWA-Prüfwert von 300 mg/kg einhalten.

Der PAK-Gehalt der Probe RKS 34 (0,02-0,3 m) überschreitet mit 100,03 mg/kg den oberen Maßnahmenswellenwert gemäß LAWA von 100 mg/kg.

In den Proben MP Auffüllung 5 und MP Auffüllung 7 liegen die PAK-Gehalte mit 21,09 mg/kg bzw. 38,01 mg/kg im Maßnahmenswellenwertbereich gemäß LAWA von 10 mg/kg bis 100 mg/kg. Der Naphtalingehalt der Probe MP Auffüllung 7 überschreitet mit 3,6 mg/kg den oberen LAWA-Prüfwert von 2 mg/kg, hält jedoch den Maßnahmenswellenwert von 5 mg/kg ein.

Die PAK-Gehalte der Proben MP Auffüllung 1, MP Auffüllung 3, MP Auffüllung 6 und MP Auffüllung 8 liegen mit PAK-Gehalten von 2,15 mg/kg bis 4,62 mg/kg im Bereich der Prüfwerte gemäß LAWA von 2 mg/kg bis 10 mg/kg.

7.3 Ergebnisse der Asbestanalysen

Das in RKS 25 (0,1-1,0 m) festgestellte Kunstschieferplattenbruchstück und die in den Schürfen 1, 7 und 10 festgestellten Welleternit- bzw. Kunstschieferplattenbruchstücke wurde auf seinen Asbestgehalt untersucht. Zudem erfolgte exemplarisch eine Asbestanalyse an einem PVC-Plattenbruchstück mit schwarzem Kleber aus Schurf 6.

In nachstehender Tabelle 7 sind die Ergebnisse der Asbestuntersuchungen aufgeführt.

Probe	Material	Asbestbefund	Asbestgehalt	Asbestart
MP RKS 25	Kunstschieferplatte	nachgewiesen	5-20%	Chrysotil
Schurf 1	Welleternitplatte	nachgewiesen	5-20%	Chrysotil
Schurf 6	PVC-Platte/Kleber	nachgewiesen	1-5%	Chrysotil
Schurf 7	Kunstschieferplatte	nicht nachgewiesen	-	-
Schurf 10	Kunstschieferplatte	nachgewiesen	5-20%	Chrysotil

Tabelle 7: Ergebnisse der Asbestanalysen.

In dem Kunstschieferplattenbruchstück aus Schurf 7 wurde kein Asbest nachgewiesen.

Die Asbestbefunde der Proben MP RKS 25, Schurf 1 und Schurf 10 sind positiv. Es handelt sich bei den Welleternit- bzw. Kunstschieferplattenbruchstücken um Asbestzementprodukte. Der Asbestanteil der Materialien beträgt zwischen 5% und 20%.

In der Probe der PVC-Platte mit Kleber aus Schurf 6 wurde Asbest nachgewiesen. Der Asbestanteil beträgt zwischen 1% und 5%.

8. Zusammenfassung und Bewertung

Die Wilma Wohnen Rheinland Projekte GmbH plant im Bereich des Baugebiets an der Uerdinger Straße in Meerbusch Lank-Latum die Errichtung einer Wohnbebauung. Die geplante Bebauung setzt sich aus Mehrfamilien- und Reihenhäusern mit Tiefgaragen im nordwestlichen Teil des Baugebiets an der Uerdinger Straße und Doppelhaushälften, zwei Einfamilienhäuser sowie einem freistehenden Mehrfamilienhaus als Hinterlandbebauung in der Südosthälfte des Baugebiets zusammen.

Die Dr. Tillmanns Consulting GmbH wurde von der Wilma Wohnen Rheinland Projekte GmbH in den Jahren 2018 bis 2021 mit der Durchführung von Bodenluft- und Bodenuntersuchungen sowie chemischen Analysen von Bodenluft- und Bodenproben beauftragt. Im Hinblick auf die geplante Baumaßnahme sollten die vorliegenden Untersuchungsergebnisse bewertet werden, inwieweit durch die anstehenden Böden im Bereich des Grundstücks eine Gefährdung von Schutzgütern während der Bauphase bzw. bei der Nutzung als Wohngebiet zu besorgen ist.

8.1 Bodenaufbau

Im Rahmen der Bodenuntersuchungen wurden auf dem Grundstück 49 Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von maximal 5,0 m unter GOF abgeteuft. Sieben Rammkernsondierungen im Bereich der ehemaligen Tankstelle wurden zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut. Im Bereich der Flurstücke 1166 und 1167 wurden zudem elf Baggerschürfe bis in eine Tiefe von maximal 2,4 m unter GOF durchgeführt.

Außerhalb der bestehenden Bebauung ist die Oberfläche im Bereich des Grundstücks teilweise versiegelt. Die Zufahrt und der Hinterhof auf dem Grund-

stück Uerdinger Straße 103-103a (Flurstück 1374) sind mittels einer 0,05 m bis 0,1 m mächtigen Schwarzdecke versiegelt. Im Bereich von Flurstück 1105 ist die Fläche vor dem überdachten Unterstand mit Beton versiegelt. Die Mächtigkeit des Betons beträgt ca. 0,1 m. Das ehemalige Tankstellengelände (Flurstück 464) und der Hofbereich vor dem Autohaus (Flurstück 463) sind vollständig versiegelt. Die Versiegelung besteht im Bereich der ehemaligen Tankstelle aus einer maximal 0,08 m mächtigen Schwarzdecke. Der Hof vor dem Autohaus ist teilweise mittels einer maximal 0,12 m mächtigen Schwarzdecke versiegelt und teilweise mittels Verbundsteinpflaster. Die Zufahrt zum Wohnhaus Uerdinger Straße 111 zwischen dem Autohaus und den Hofgebäude ist ebenfalls mittels Schwarzdecke befestigt. Im Bereich des Gemüsegartens (Flurstück 236) befinden sich zwischen den Beeten Fußwege, die mittels Schwarzdecke befestigt sind. In den übrigen Grundstücksteilen ist die Oberfläche größtenteils nicht versiegelt.

Im Bereich der Weide und der Gärten bildet humoser Oberboden den obersten Bodenhorizont. Der Oberboden ist zwischen 0,2 m und 0,3 m mächtig. Teilweise wurden Ziegelbruch und Asche als Fremdanteile in geringer Konzentration innerhalb des Oberbodens festgestellt.

Unterhalb der Versiegelungen bzw. des Oberbodens stehen größtenteils anthropogene Auffüllungen an. In den unversiegelten Bereichen bilden sie, mit Ausnahme der Weidefläche und der Gärten, den obersten Bodenhorizont.

Im Bereich der Flurstücke 1166 und 1167 ist die Oberfläche mittels einer ca. 0,2 m mächtigen Schlackenschicht befestigt. Darunter folgen Auffüllungen, die sich größtenteils aus Bauschutt zusammensetzen. Innerhalb der Bauschuttlage wurden asbesthaltige Faserzementplatten und PVC-Fliesen festgestellt. Zudem treten KMF-Reste und nicht mineralische Abfälle innerhalb der Bauschuttlage auf. Im Bereich der ehemaligen Wohnbebauung sind die Kellerwände, Deckengewölbe und der Kellerboden teilweise noch vorhanden. Im Bereich der nicht unterkellerten Anbauten wurde eine Estrichlage mit darunter liegender Dämmung aus Polystyrol festgestellt. Die Keller sind mit Bauschutt verfüllt. In den übrigen Teilen der Flurstücke 1166 und 1167 reicht die Bauschuttlage bis in Tiefen von 0,8 m unter GOF bis 1,5 m unter GOF.

Im Bereich der ehemaligen Tankstelle und des Autohauses befinden sich schlackehaltige Tragschichten unterhalb der Versiegelungen. Die Schlacken besitzen

teilweise deutliche PAK- bzw. H₂S-Gerüche. Die Tragschichten reichen bis maximal 0,35 m unter GOF. Unterhalb der Tragschichten folgen Auffüllungen, die sich überwiegend aus umgelagerten Bodenaushub zusammensetzen und größtenteils nur einen geringen Fremdanteil aufweisen. Die Auffüllungen reichen an den Ansatzpunkten der Rammkernsondierungen bis maximal 2,5 m unter GOF.

Im Innenhof der Hofanlage sowie im Bereich der Flurstücke 1374 und 1105 ist die Oberfläche mit einem Kies-Sand-Gemisch befestigt, das teilweise einen Fremdanteil (Asche, Schotter, Ziegelbruch, Betonbruch) besitzt. Bereichsweise bilden die Fremdanteile die Hauptanteile des Materials. Unterhalb der Kiesandschicht stehen teilweise bis in Tiefen von ca. 1,0 m unter GOF Auffüllungen an, die sich aus umgelagertem Bodenaushub mit geringem Fremdanteil zusammensetzen.

Im Liegenden der Auffüllungen bzw. des Oberbodens stehen größtenteils holozäne Hochflutseimente an. Sie sind teilweise als Hochflutlehm und teilweise als Hochflutsand ausgebildet. Die Hochflutlehme sind überwiegend als fein- bis mittelsandiger Schluff anzusprechen, die Hochflutsande als stark schluffige Fein- bis Mittelsande.

Das Liegende der Hochflutsedimente und teilweise der Auffüllungen bzw. des Oberbodens bilden die überwiegend kiesigen Sande der Niederterrasse.

Grundwasser wurde bis in eine Tiefe von 5,0 m unter GOF im Rahmen der Bohrarbeiten nicht angetroffen.

8.2 Chemische Untersuchungen

Die Rammkernsondierungen RKS 29 bis RKS 35 im Bereich der ehemaligen Tankstelle wurden zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut und beprobt. Die Bodenluftproben wurden auf BTEX und LHKW untersucht. In allen Proben lagen die Gehalte der BTEX- und LHKW-Einzelparameter unterhalb der stoffspezifischen Nachweisgrenzen.

In den Baggerschürfen (Schurf 1, Schurf 6, Schurf 7, Schurf 10) und Rammkernsondierungen (RKS 25) im Bereich der Flurstücke 1166 und 1167 wurden Bruchstücke von Faserzementplatten, Kunstschieferplatten und PVC-Fliesen festgestellt. Der Asbestbefund der Proben aus Schurf 1, Schurf 6, Schurf 10

und RKS 25 ist positiv. In dem Bruchstück der Kunstschieferplatte aus Schurf 7 wurde kein Asbest nachgewiesen.

In den Mischproben aus den Auffüllungen MP Auffüllung 5 und MP Auffüllung 7 sowie der organoleptisch auffälligen Einzelprobe RKS 34 (0,02-0,3 m) wurden Benzo(a)pyrengelhalte festgestellt, die mit 1,6 mg/kg, 4,2 mg/kg und 8,7 mg/kg den Prüfwerte für Kinderspielflächen bzw. Wohngebiete gemäß BBodSchV von 0,5 mg/kg bzw. 1 mg/kg überschreiten. Die PAK-Gehalte der Proben MP Auffüllung 5 und MP Auffüllung 7 überschreiten mit 21,09 mg/kg bzw. 38,01 mg/kg den unteren Maßnahmenswellenwert gemäß LAWA von 10 mg/kg. In der Probe MP Auffüllung 7 liegt der Gehalt für den PAK-Einzelparemeter Naphtalin mit 3,6 mg/kg über dem oberen LAWA-Prüfwert von 2 mg/kg. In der Einzelprobe RKS 34 (0,02-0,3 m) überschreitet der PAK-Gehalt mit 100,03 mg/kg den oberen LAWA-Maßnahmenswellenwert von 100 mg/kg.

In den Mischproben MP Auffüllung 1, MP Auffüllung 3, MP Auffüllung 6 und MP Auffüllung 8 wurden PAK-Gehalte von 2,15 mg/kg bis 4,62 mg/kg festgestellt, die im Prüfwertbereich gemäß LAWA von 2 mg/kg bis 10 mg/kg liegen.

Die Schwermetall-, KW-, PCB- und Cyanidanalysen ergaben in allen Proben unauffällige Gehalte, die unterhalb der Prüfwerte für Kinderspielflächen bzw. Wohngebiete gemäß BBodSchV bzw. der LAWA-Prüfwerte liegen.

8.3 Gefährdungsbeurteilung

Bodenluft:

In den Bodenluftuntersuchungen der Dr. Tillmanns & Partner GmbH wurde in einer Probe (RKS 9) ein BTEX-Gehalt von 7,83 mg/m³ festgestellt, der im Prüfwertbereich der LAWA von 5-10 mg/m³ liegt. Als Ursache für den leicht erhöhten Gehalt werden im Gutachten ein Aufstauereffekt unterhalb der Schwarzdecke oder eine Migration aus gegebenenfalls vorhandenen Schadensbereichen in der näheren Umgebung in Betracht gezogen.

In der Altlastenkatasterauskunft werden lediglich unauffällige Ergebnisse von Bodenluftanalysen aufgeführt.

Die BTEX- und LHKW-Analysen der Bodenluftproben RKS 29 bis RKS 35 ergab ausschließlich Gehalte unterhalb der stoffspezifischen Nachweisgrenzen der Einzelparameter. Die Ansatzpunkte der Rammkernsondierungen liegen jeweils im direkten Umfeld der Bodenluftprobennahmestellen der Dr. Tillmanns & Partner GmbH bzw. der in der Altlastenkatasterauskunft erwähnten Probenahmestellen.

Die erhöhten BTEX-Gehalte aus der Probe RKS 9 der Dr. Tillmanns & Partner GmbH konnten nicht bestätigt werden.

Aus den vorliegenden Ergebnissen der Bodenluftuntersuchungen im Bereich der ehemaligen Tankstelle lassen sich auch nach einer Entsiegelung der Fläche keine Gefährdungen von Schutzgütern ableiten.

Boden:

In der Bauschuttlage, die im Bereich der Flurstücke 1167 und 1167 unterhalb der 0,2 m mächtigen Schlackenschicht liegt, wurden in der Rammkernsondierung RKS 25 sowie den Baggerschürfen Schurf 1, Schurf 6 und Schurf 10 Bruchstücke von asbesthaltigen Faserzementplatten, Kunstschieferplatten und PVC-Fliesen festgestellt. Der größte Teil des Flurstücks liegt im Bereich der geplanten Mehrfamilienhäuser mit Tiefgarage bzw. der erforderlichen Baugrubenböschungen. Auf dem nordöstlich angrenzenden Flurstück 1167 ist die Errichtung eines Geh- und Radwegs geplant.

Die Bauschuttlage mit asbesthaltigen Bestandteilen ist im Rahmen der Baugrubenerstellung für die geplante Bebauung vollständig auszukoffern. Hierbei sind die Vorgaben der TRGS 519 zum Arbeitsschutz einzuhalten.

Im Bereich der ehemaligen Tankstelle sowie der Hoffläche vor dem Autohaus wurden schlackehaltige Tragschichten und Auffüllungen unterhalb der Oberflächenversiegelung festgestellt, deren Benzo(a)pyrengelalte die Prüfwerte für Kinderspielflächen bzw. Wohngebiete gemäß BBodSchV überschreiten (MP Auffüllung 5, MP Auffüllung 7, RKS 34: 0,02-0,3 m). Aufgrund der vollständigen Versiegelung geht aktuell von den Schlacken keine Gefährdung von Schutzgütern aus. Die erhöhten Benzo(a)pyrengelalte wurden ausschließlich im Bereich der geplanten Mehrfamilien- und Reihenhäuser bzw. der Tiefgarage auf den Flurstücken 463 und 464 festgestellt. Bei der Baugrubenerstellung werden die

schlackehaltigen Tragschichten und Auffüllungen mit erhöhten Benzo(a)pyrengelalten vollständig ausgehoben und außerhalb des Grundstücks entsorgt, so dass eine Gefährdung von Schutzgütern auszuschließen ist.

Die Cyanid-, PCB-, Schwermetall- und Benzo(a)pyrenanalysen der Auffüllungsmischproben MP Auffüllung 1 bis MP Auffüllung 4, MP Auffüllung 6 und MP Auffüllung 8 bis MP Auffüllung 10, des Oberboden (MP MuBo) sowie der Hochflut- und Niederterrassensedimente (MP Boden 1 bis MP Boden 4) ergaben keine Überschreitungen der Prüfwerte für Kinderspielflächen bzw. Wohngebiete nach BBodSchV. Demnach ist über den Wirkungspfad Boden-Mensch keine Gefährdung zu besorgen.

Aus den organoleptisch auffälligen Böden mit KW-Geruch ist keine akute Gefährdung von Schutzgütern abzuleiten. Die ermittelten KW-Gehalte liegen mit maximal 130 mg/kg unterhalb des unteren LAWA-Prüfwerts von 300 mg/kg. Zudem stehen im Liegenden der organoleptisch auffälligen Auffüllungen schlecht durchlässige Hochflutlehme an. Im Rahmen der Baugrubenerstellung werden die Auffüllungen vollständig ausgehoben und extern entsorgt.

Die PAK-Gehalte der Mischproben MP Auffüllung 1, MP Auffüllung 3, MP Auffüllung 6 und MP Auffüllung 8 liegen mit maximal 4,62 mg/kg im Prüfwertbereich gemäß LAWA von 2 mg/kg bis 10 mg/kg.

MP Auffüllung 1 repräsentiert Auffüllungen im Bereich der Hofanlage bzw. der dahinter liegenden Gärten (Flurstück 236), die im Rahmen der Baugrubenerstellung für die Wohnbebauung bzw. die Tiefgarage vollständig ausgekoffert werden.

MP Auffüllung 3 wurde aus Auffüllungen mit geringem Fremdanteil im Bereich der Flurstücke 1105 und 1374 erstellt. Das Auffüllungsmaterial liegt teilweise im Bereich der geplanten Bebauung und wird im Rahmen der Baumaßnahme ausgekoffert und entsorgt. Die leicht erhöhten PAK-Gehalte im Bereich von Flurstück 1105 sind erfahrungsgemäß an Bauschutt und Schlacken innerhalb der Auffüllungen gebunden und daher meist nur in geringem Umfang mobilisierbar. Aufgrund des Grundwasserflurabstands und der schlecht durchlässigen Hochflutlehme im Liegenden liegt keine akute Gefährdung vor Schutzgütern durch im Bereich des Grundstücks verbleibende Auffüllungen vor. Ein Kontakt der Böden mit Grundwasser ist nicht zu besorgen.

MP Auffüllung 6 setzt sich aus der Schlackenlage im Bereich der Flurstücke 1166 und 1167 zusammen, MP Auffüllung 10 aus Auffüllungen im Bereich der Hoffläche vor dem Autohaus (Flurstück 463), die bis maximal 1,5 m unter GOF reichen. Die Schlackenlage und die Auffüllungen im Bereich der Hoffläche sind im Rahmen der Baugrubenerstellung bzw. der Asbestsanierung vollständig auszuheben und zu entsorgen.

8.4 Abschließende Bemerkungen

Von den im Bereich des Baugebiets anstehenden Böden gehen aktuell aufgrund der Versiegelung bzw. Überdeckung keine akuten Gefährdungen von Schutzgütern aus.

Im Rahmen der Baumaßnahme wird die Bauschuttlage mit asbesthaltigen Bestandteilen vollständig ausgehoben und entsorgt.

Sämtliche schlackenhaltigen Auffüllungen mit erhöhten Benzo(a)pyrengelalten, die die Prüfwerte für Kinderspielflächen bzw. Wohngebiete überschreiten, werden vollständig ausgehoben und entsorgt.

Nach Abschluss der Baumaßnahme ist eine Gefährdung von Schutzgütern durch die im Bereich des Grundstücks anstehenden Auffüllungen und gewachsenen Böden nicht zu besorgen.

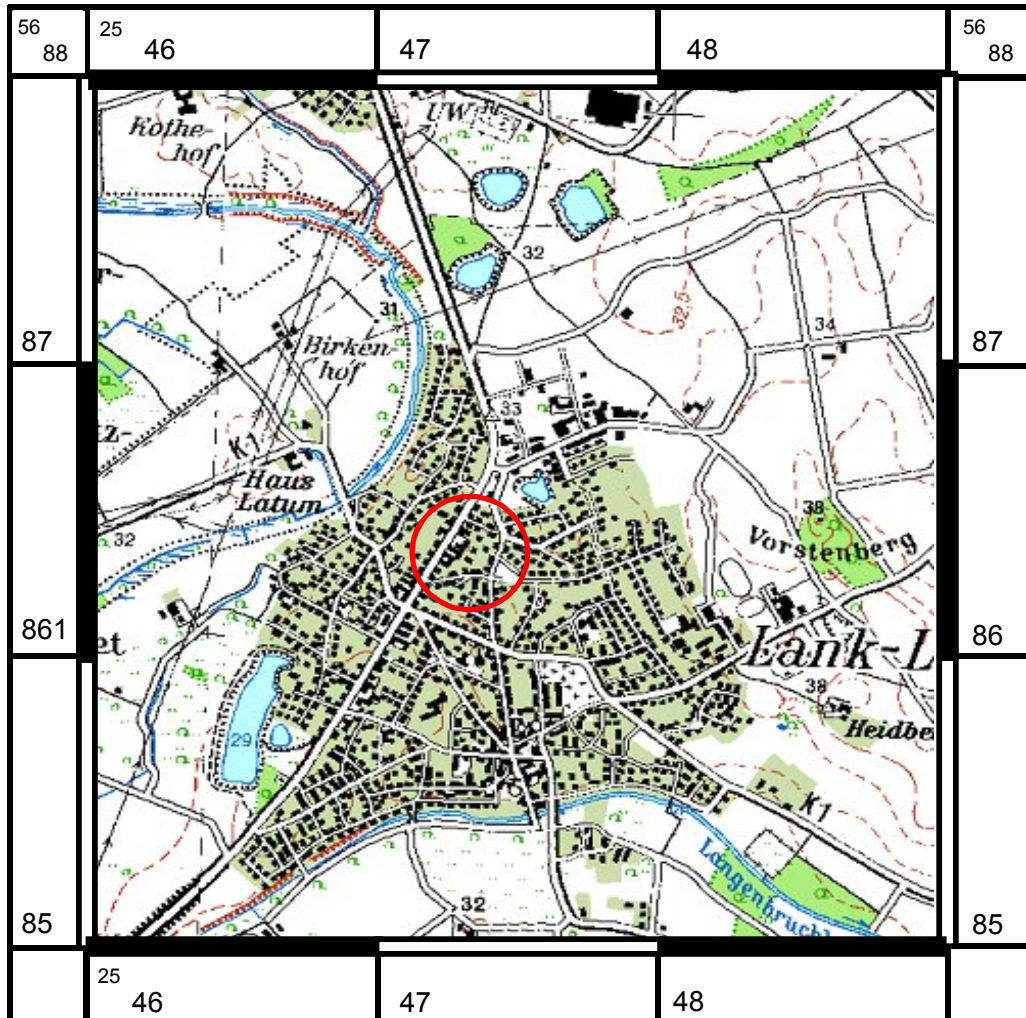
Hilden, den 04.12.2023



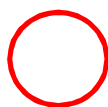
(Dipl. Geol. A. Rohde)

Anlage 1

Übersichtskarte



Zeichenerklärung



Lage des engeren Untersuchungsgebietes

**DR. TILLMANN'S
CONSULTING
GMBH**

Stockhausstraße 57
40721 Hilden
Tel. 02103 / 90773-0
Fax. 02103 / 90773-10

AUFTRAGGEBER

Wilma Wohnen Rheinland Projekte GmbH
Pempelfurtstraße 1, 40880 Ratingen

MASSNAHME

Bodenluft- und Bodenuntersuchungen auf dem
Grundstück Uerdinger Straße 103-123 in Meerbusch

BEARBEITET

Ro 12/2023

GEZEICHNET

Ro 12/2023

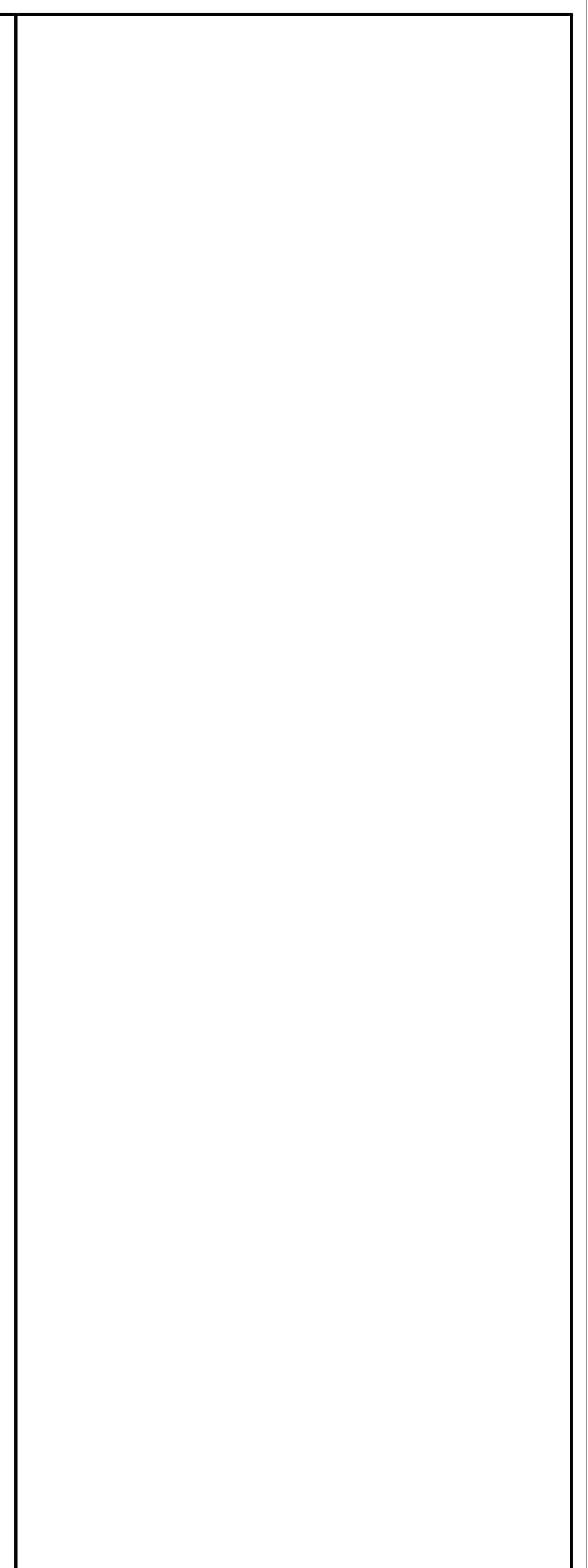
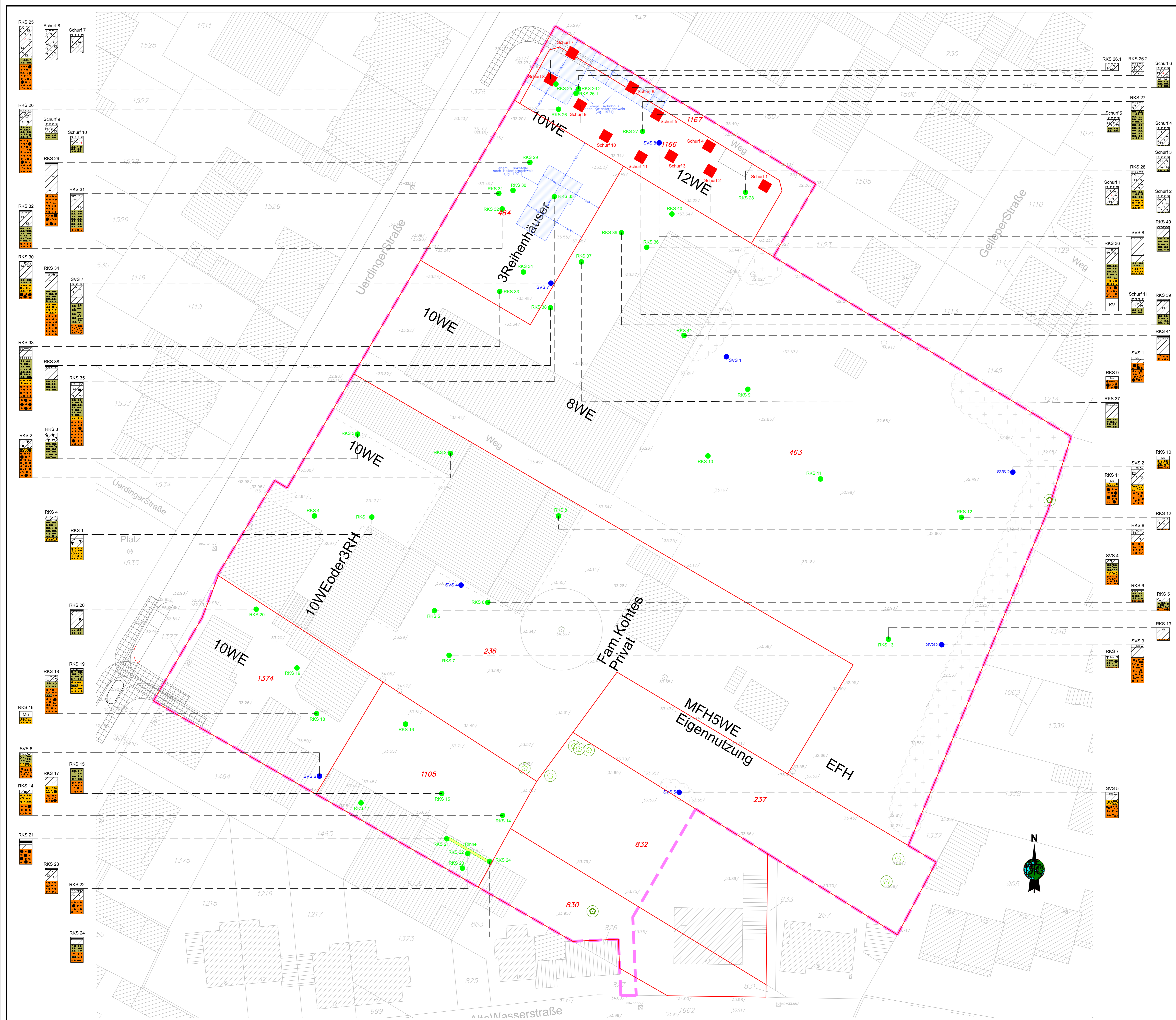
M 1:25.000

AUGESTELLT: HILDEN, DEN

PROJEKT Nr.: 02.2019/1454

Anlage 1

Anlage 2.1

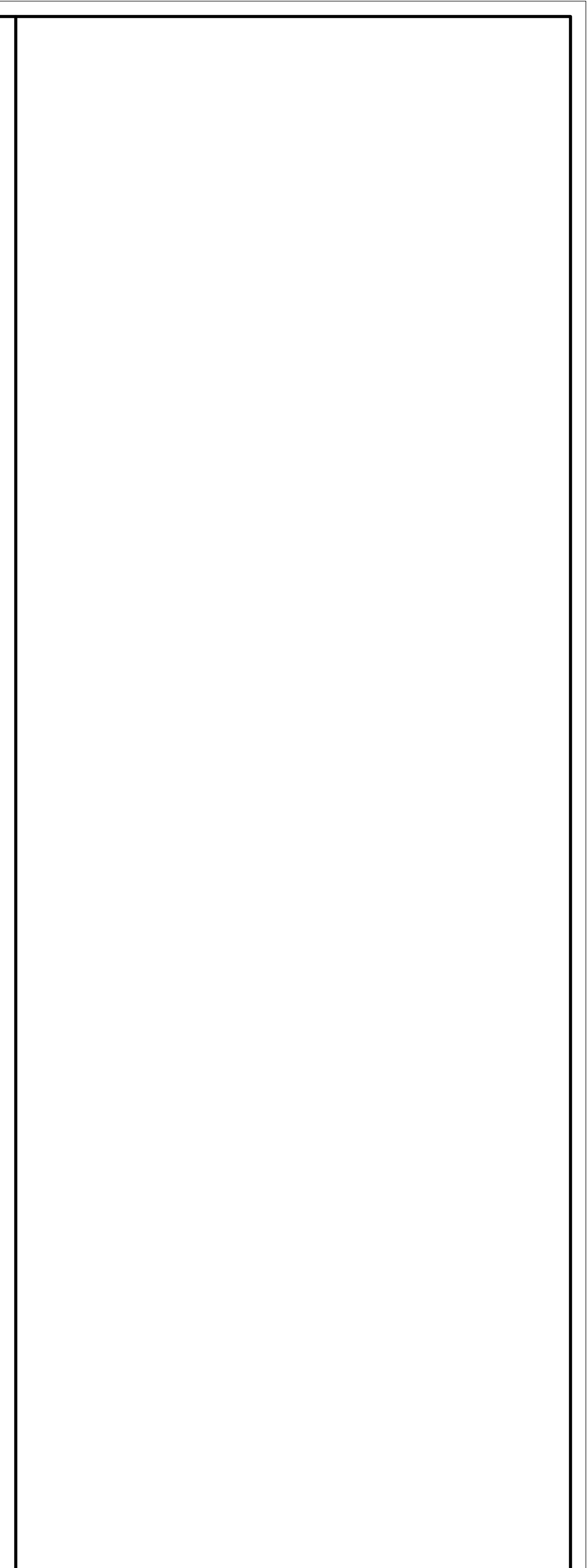


Lageplan

Plangrundlage erstellt von:
 Dr.-Ing. Robert Birken - Dipl.-Ing. Rolf Töpfer, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure
 ergänzt/gebändert durch Dr. Tillmanns Consulting GmbH im Dezember 2023

DR. TILLMANNS CONSULTING GMBH Stockhausstr. 57 40721 Hilden Tel.: 02103/9073-0 Fax: 02103/9073-10 E-Mail: Tillmanns@aol.com	AUFTRAGGEBER	Wilma Wohnen Rheinland Projekte GmbH Pempelfurstraße 1, 40880 Ratingen
	MASSNAHME	Bodenluft- und Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück Uerdinger Straße 103-123 in Meerbusch
	BEARBEITET	Ro 12/2023
	GEZEICHNET	Ro 12/2023
AUFGESTELLT: HILDEN, DEN		PROJEKT-Nr.: 02_2019/1454
		ANLAGE: 2.1

Anlage 2.2



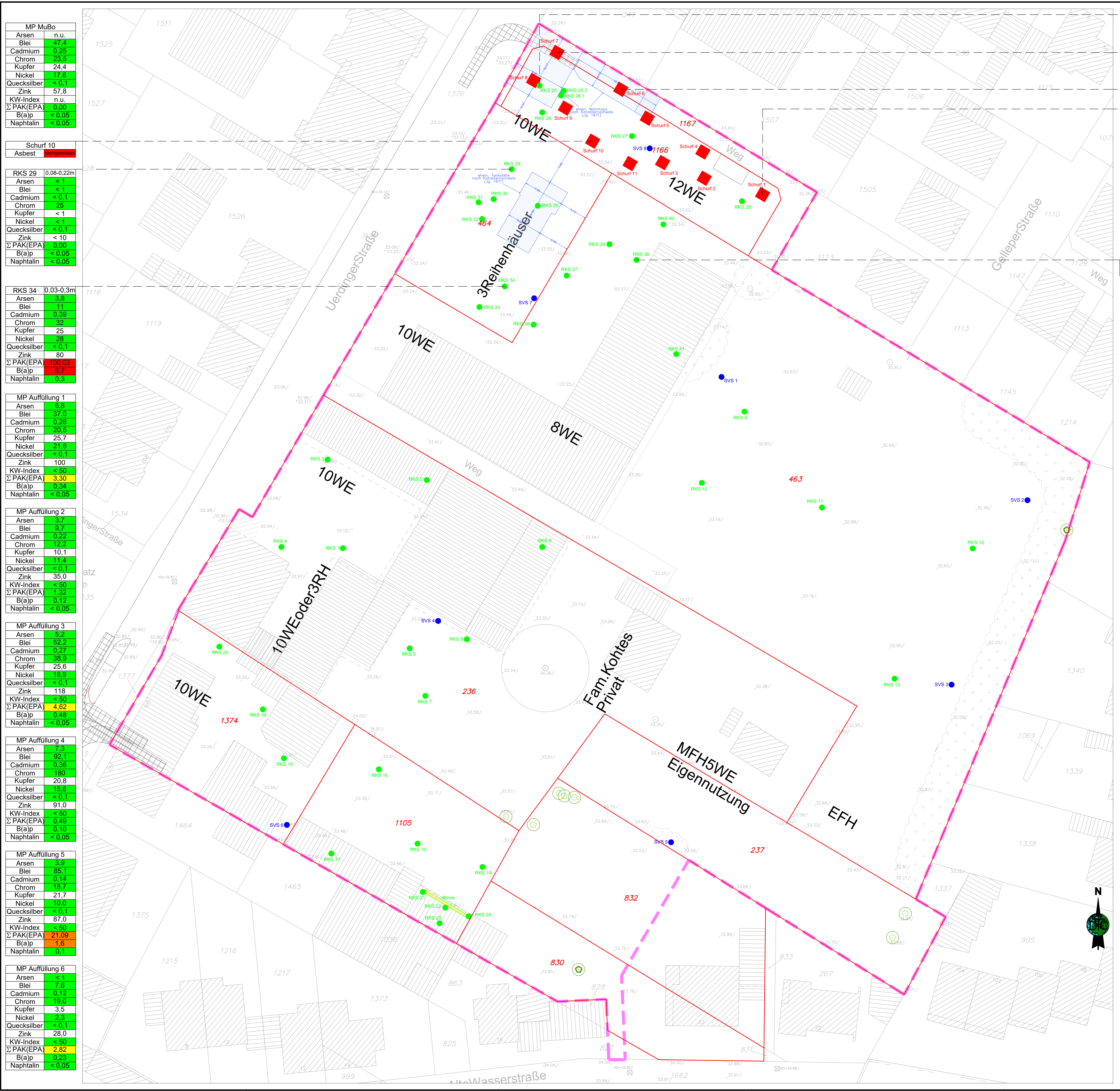
Lageplan

- ZEICHENERKLÄRUNG:**
- Lage des Arbeitsgebiets
 - Lage der geplanten Wohnbebauung
 - Lage der Schürfe
 - Lage der Rammkernsondierungen
 - Lage der zu Sickerversuchstellen ausgebauten Rammkernsondierungen
 - Beton, Schwarzdecke
 - Pflaster
 - Mu
 - humoser Oberboden
 - Auffüllung aus Bodenaushub
 - Auffüllung aus Ziegelbruch
 - Auffüllung aus Asche
 - Auffüllung aus Schotter
 - Auffüllung aus Betonbruch
 - Auffüllung aus Schlacke
 - Auffüllung aus Schwarzdeckenresten
 - Auffüllung aus sonstigen Fremdanteilen (Kunstschiefer, Kohle, Dachschiefer, KMF, Dachpappe, Gips, Teppich, Schrott)
 - Auffüllung aus ausbestehalten Fremdanteilen
 - Schluff, z.T. fein- bis mittelsandig, z.T. grobsandig, z.T. kiesig
Hochfülltem, Holozän
 - Fein- bis Mittelsand, schluffig, z.T. grobsandig, z.T. kiesig, z.T. Schlufflinsen
Hochfülltem, Holozän
 - Mittel- bis Grobsand, z.T. kiesig, z.T. schluffig
Niederterrasse, Pleistozän
 - Fein- bis Mittelsand, z.T. kiesig, z.T. schluffig, z.T. grobsandig, z.T. Schlufflinsen
Niederterrasse, Pleistozän

Plangrundlage erstellt von:
Dr.-Ing. Robert Birken - Dipl.-Ing. Rolf Töpfer, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure
ergänzt/abgeändert durch Dr. Tillmanns Consulting GmbH im Dezember 2023

DR. TILLMANN'S CONSULTING GMBH Stockhausstr. 57 40721 Hilden Tel.: 02103/90773-0 Fax: 02103/90773-10 E-Mail: Tillmanns@aol.com	AUFTRAGGEBER	Wilma Wohnen Rheinland Projekte GmbH Pempelfurstraße 1, 40880 Ratingen	
	MASSNAHME	Bodenluft- und Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück Uerdinger Straße 103-123 in Meerbusch	
	BEARBEITET	Ro	12/2023
	GEZEICHNET	Ro	12/2023
AUFGESTELLT: HILDEN, DEN	PROJEKT-Nr.:	02_2019/1454	ANLAGE: 2.2

Anlage 3



MP MuBo	
Arsen	n.u.
Blei	47,4
Cadmium	0,25
Chrom	23,5
Kupfer	24,4
Nickel	17,6
Quecksilber	< 0,1
Zink	57,8
KW-Index	n.u.
ΣPAK(EPA)	0,00
B(a)p	< 0,05
Naphtalin	< 0,05

Schurf 10	
Asbest	nachgewiesen

RKS 29	0,08-0,22m
Arsen	< 1
Blei	< 1
Cadmium	< 0,1
Chrom	25
Kupfer	< 1
Nickel	< 1
Quecksilber	< 0,1
Zink	< 10
ΣPAK(EPA)	0,00
B(a)p	< 0,05
Naphtalin	< 0,05

RKS 34	0,03-0,3m
Arsen	3,8
Blei	11
Cadmium	0,39
Chrom	32
Kupfer	25
Nickel	28
Quecksilber	< 0,1
Zink	80
ΣPAK(EPA)	100,03
B(a)p	8,7
Naphtalin	0,3

MP Auffüllung 1	
Arsen	6,8
Blei	37,0
Cadmium	0,28
Chrom	20,5
Kupfer	25,7
Nickel	21,6
Quecksilber	< 0,1
Zink	100
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	3,30
B(a)p	0,34
Naphtalin	< 0,05

MP Auffüllung 2	
Arsen	3,7
Blei	9,7
Cadmium	0,22
Chrom	12,2
Kupfer	10,1
Nickel	11,4
Quecksilber	< 0,1
Zink	35,0
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	1,32
B(a)p	0,12
Naphtalin	< 0,05

MP Auffüllung 3	
Arsen	6,2
Blei	52,2
Cadmium	0,27
Chrom	38,9
Kupfer	25,6
Nickel	18,9
Quecksilber	< 0,1
Zink	118
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	4,62
B(a)p	0,48
Naphtalin	< 0,05

MP Auffüllung 4	
Arsen	7,3
Blei	92,1
Cadmium	0,36
Chrom	180
Kupfer	20,8
Nickel	15,6
Quecksilber	< 0,1
Zink	91,0
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	0,49
B(a)p	0,10
Naphtalin	< 0,05

MP Auffüllung 5	
Arsen	9,9
Blei	85,1
Cadmium	0,14
Chrom	18,7
Kupfer	21,7
Nickel	10,0
Quecksilber	< 0,1
Zink	87,0
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	21,09
B(a)p	1,6
Naphtalin	0,1

MP Auffüllung 6	
Arsen	< 1
Blei	7,6
Cadmium	0,12
Chrom	19,0
Kupfer	3,5
Nickel	2,3
Quecksilber	< 0,1
Zink	28,0
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	2,82
B(a)p	0,23
Naphtalin	< 0,05

MP RKS 25	
Asbest	nachgewiesen

Schurf 7	
Asbest	n.u.

Schurf 6	
Asbest	nachgewiesen

Schurf 1	
Asbest	nachgewiesen

MP Boden 1	
Arsen	4,6
Blei	10,0
Cadmium	0,11
Chrom	15,7
Kupfer	9,7
Nickel	15,0
Quecksilber	< 0,1
Zink	37,0
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	1,33
B(a)p	0,13
Naphtalin	< 0,05

RKS 36	1,0-1,3 m 1,3-1,8 m 1,8-2,5 m
KW-Index	130
Arsen	< 50
Blei	< 50
Cadmium	< 50
Chrom	< 50
Kupfer	< 50
Nickel	< 50
Quecksilber	< 50
Zink	< 50
ΣPAK(EPA)	< 50
B(a)p	< 50
Naphtalin	< 50

MP Boden 2	
Arsen	19,5
Blei	56,4
Cadmium	0,49
Chrom	27,4
Kupfer	28,4
Nickel	23,1
Quecksilber	0,11
Zink	85,0
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	0,90
B(a)p	< 0,05
Naphtalin	< 0,05

MP Boden 3	
Arsen	4,7
Blei	13,3
Cadmium	0,12
Chrom	18,2
Kupfer	10,9
Nickel	15,8
Quecksilber	< 0,1
Zink	42,0
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	0,00
B(a)p	< 0,05
Naphtalin	< 0,05

MP Boden 4	
Arsen	3,9
Blei	6,2
Cadmium	< 0,1
Chrom	19,0
Kupfer	5,6
Nickel	13,2
Quecksilber	< 0,1
Zink	22,0
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	0,00
B(a)p	< 0,05
Naphtalin	< 0,05

MP Auffüllung 7	
Arsen	3,4
Blei	20,2
Cadmium	0,15
Chrom	19,8
Kupfer	28,6
Nickel	14,8
Quecksilber	< 0,1
Zink	57,0
KW-Index	110
ΣPAK(EPA)	41,61
B(a)p	4,2
Naphtalin	< 0,05

MP Auffüllung 8	
Arsen	2,9
Blei	30,8
Cadmium	0,14
Chrom	13,6
Kupfer	20,8
Nickel	13,1
Quecksilber	< 0,1
Zink	41,0
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	2,15
B(a)p	0,31
Naphtalin	< 0,05

MP Auffüllung 9	
Arsen	2,9
Blei	4,6
Cadmium	< 0,1
Chrom	18,0
Kupfer	23,8
Nickel	11,8
Quecksilber	< 0,1
Zink	13,0
KW-Index	130
ΣPAK(EPA)	0,00
B(a)p	< 0,05
Naphtalin	< 0,05

MP Auffüllung 10	
Arsen	3,6
Blei	6,1
Cadmium	< 0,1
Chrom	11,6
Kupfer	5,9
Nickel	9,5
Quecksilber	< 0,1
Zink	21,0
KW-Index	< 50
ΣPAK(EPA)	0,39
B(a)p	< 0,05
Naphtalin	< 0,05

Zusammenstellung der Mischproben

MP MuBo	
RKS 7	0-0,3 m
RKS 9	0-0,3 m
RKS 10	0-0,3 m
RKS 11	0-0,3 m
RKS 12	0-0,2 m
RKS 13	0-0,2 m

MP Boden 2	
RKS 9	0,3-1,0 m
RKS 10	0,3-1,0 m
RKS 11	0,3-2,0 m
RKS 12	0,9-1,0 m
RKS 13	0,9-1,0 m

MP Boden 1	
RKS 9	0,3-1,0 m
RKS 10	0,3-1,0 m
RKS 11	0,3-2,0 m
RKS 12	0,9-1,0 m
RKS 13	0,9-1,0 m

MP Auffüllung 1	
RKS 1	0-1,0 m
RKS 2	0-0,7 m
RKS 3	0-0,7 m
RKS 4	0,1-0,4 m
RKS 5	0-0,3 m
RKS 6	0,1-0,2 m
RKS 8	0,2-1,0 m

MP Auffüllung 2	
RKS 12	0,2-0,9 m
RKS 13	0,2-0,9 m

MP Auffüllung 3	
RKS 14	0-0,3 m
RKS 17	0-0,7 m
RKS 18	0-0,5 m
RKS 20	0,2-1,5 m

MP Auffüllung 4	
RKS 21	0,46-0,8 m
RKS 22	0,11-0,9 m
RKS 23	0,11-1,0 m
RKS 24	0,19-0,6 m

MP Auffüllung 5	
RKS 25	0,1-2,5 m
RKS 26	0,2-0,7 m
RKS 26.1	0,1-0,6 m
RKS 26.2	0,2-0,7 m
RKS 27	0,2-0,7 m
RKS 28	0,2-1,5 m

MP Auffüllung 6	
RKS 25	0-0,1 m
RKS 26	0-0,2 m
RKS 26.1	0-0,1 m
RKS 26.2	0-0,2 m
RKS 27	0-0,2 m
RKS 28	0-0,2 m

MP Auffüllung 7	
RKS 30	0,02-0,5 m
RKS 31	0,02-0,3 m
RKS 32	0,02-0,3 m
RKS 33	0,06-0,3 m
RKS 35	0,02-0,3 m

MP Auffüllung 8	
RKS 29	0,22-2,5 m
RKS 30	0,5-1,4 m
RKS 31	0,3-1,3 m
RKS 32	0,3-1,3 m
RKS 33	0,3-0,8 m
RKS 34	0,3-1,4 m
RKS 35	0,3-1,3 m

MP Auffüllung 9	
RKS 37	0,06-0,25 m
RKS 38	0,12-0,25 m
RKS 39	0,1-0,2 m
RKS 40	0,1-0,2 m
RKS 41	0,18-0,35 m

MP Auffüllung 10	
RKS 37	0,25-1,2 m
RKS 38	0,25-1,1 m
RKS 39	0,2-1,2 m
RKS 40	0,2-0,9 m
RKS 41	0,35-1,5 m

Bodenbelastungskarte BBodSchG / LAWA

ZEICHENERKLÄRUNG:
 Lage des Arbeitsgebiets
 Lage der ehemaligen Bebauung
■ Lage der Schürfe
● Lage der Rammkernsondierungen
● Lage der zur Sickerversuchstellen ausgebauten Rammkernsondierungen

Gehalte in mg/kg				
Kinderspielflächen	Wohngebiete		Industrie- und Gewerbegebiete	
	< 25	50	140	> 140
Arsen	25	50	140	> 140
Blei	200	400	2000	> 2000
Cadmium	10	20	60	> 60
Chrom	200	400	200	> 400
Nickel	70	140	900	> 900
Quecksilber	10	20	100	> 100
B(a)p	0,5	1	5	> 5

Prüfwerte nach BBodSchV				
KW	Prüfwert ergebnissen		Maßnahmen-schwellenwert	
	< 300	> 300-1000	1000-5000	> 5000
ΣPAK(EPA)	< 2	> 2-10	> 10-100	> 100
Naphtalin	< 1	> 1-2	5	> 5

Prüf- und Maßnahmenswellenwerte nach LAWA

DR. TILLMANN'S CONSULTING GMBH
 Stockhausstr. 57
 40721 Hilden
 Tel.: 02103/90773-0
 Fax: 02103/90773-10
 E-Mail: Tillmanns@aol.com

AUFTRAGGEBER: Wilma Wohnen Rheinland Projekte GmbH
 Pempelfurtstraße 1, 40880 Ratingen

MASSNAHME: Bodenluft- und Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück Uerdinger Straße 103-123 in Meerbusch

BEARBEITET: Ro 12/2023
GEZEICHNET: Ro 12/2023
AUFGESTELLT: HILDEN, DEN

M: 1:250
PROJEKT-Nr.: 02_2019/1454
ANLAGE: 3

Plangrundlage erstellt von:
 Dr.-Ing. Robert Blinken - Dipl.-Ing. Rolf Töpfer, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure
 ergänzt/gedeutet durch Dr. Tillmanns Consulting GmbH im Dezember 2023

Anlage 4.1

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 1 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Kies, mittel- bis grobsandig				erdfeucht		1	0,30
	b) durchwurzelt							
	c) locker bis mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Fein- bis Mittelsand, Asche, Ziegelbruch, schwach schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig				erdfeucht bis feucht		2	1,00
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, sehr schwach kiesig				feucht		3	2,00
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig, Asche, Ziegelbruch, schwach grobsandig, schwach kiesig				erdfeucht		1	0,70
	b) wenig Betonbruch							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Feinsand, stark schluffig, mittel- bis grobsandig, sehr schwach kiesig				feucht		2	1,00
	b)							
	c) weich	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig				erdfeucht		3 4	2,00 3,00
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 3 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Asche, mittel- bis grobsandig, schwach kiesig, wenig Ziegelbruch, sehr wenig Betonbruch				feucht		1	0,70
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) schwarz- braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Schluff, sehr schwach fein- bis mittelsandig				feucht bis nass		2 3	1,70 2,00
	b) ab 1,7 m weich							
	c) breiig	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 4 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Ziegel				erdfeucht		1	0,10
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,30	a) Mittel- bis Grobsand, schluffig, sehr schwach kiesig				nass		2	0,30
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braungrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,40	a) Asche				nass		3	0,40
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,70	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				feucht ab 0,7 m torfiger Geruch		4 5	0,70 1,70
	b) ab 0,7 m grau							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig				feucht		6	2,00
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 5		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 5 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Mittel- bis Grobsand, kiesig, wenig Betonbruch				erdfeucht		1	0,30
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Schluff, schwach fein- bis mittelsandig,, sehr schwach kiesig				nass		3	0,80
	b)							
	c) breiig	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
1,00	a) Mittel- bis Grobsand, sehr schwach kiesig				feucht		2	1,00
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 6		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 6 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,10	a) Schwarzdecke				aufgestemmt		1	0,10
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Kies, schluffig, sandig, Ziegelbruch, Asche				nass		2	0,20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkel- graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				nass		3	0,80
	b)							
	c) breiig	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
1,00	a) Mittel- bis Grobsand, kiesig, sehr schwach schluffig				feucht		4	1,00
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 7		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 7 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) humoser Oberboden, feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach kiesig, sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Asche Grasnarbe				feucht		1	0,30
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) schwarz- braun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
0,90	a) Schluff, feinsandig, schwach mittel- bis grobsandig, sehr schwach kiesig				nass		2	0,90
	b)							
	c) breiig	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
1,00	a) Mittel- bis Grobsandig, kiesig, schwach schluffig				nass		3	1,00
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 8		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 8 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Kalksteinschotter, schwach sandig				erdfeucht		1	0,20
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,40	a) Feins- bis Mittelsand, kiesig, schwach grobsandig, sehr wenig Betonbruch				erdfeucht		2	0,40
	b)							
	c) mitteldicht	d) schwer zu bohren	e) dunkel- graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Fein- bis Mittelsand, kiesig, schwach schluffig, sehr wenig Ziegelbruch				erdfeucht		3	1,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Fein- bis Mittelsand, schwach kiesig				erdfeucht		4	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 9		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 9 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig, schwach kiesig			erdfeucht		1	0,30	
	b) Grasnarbe							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h) i)					
0,50	a) Mittel- bis Grobsand, schluffig, kiesig			erdfeucht		2	0,50	
	b) Wurzeln							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h) i)					
1,00	a) Fein- bis Mittelsand, kiesig			erdfeucht		3	1,00	
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 10		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 10 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) humoser Oberboden, feinsandig, schwach schluffig				erdfeucht bis feucht		1	0,30
	b) Grasnarbe							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
0,80	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig, sehr schwach kiesig				feucht		2	0,80
	b) Wurzelreste							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
1,00	a) Mittel- bis Grobsand, kiesig				erdfeucht		3	1,00
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 11		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 11 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig			erdfeucht		1	0,30	
	b) Grasnarbe							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)					i)
0,60	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig, sehr schwach kiesig			feucht		2	0,60	
	b) Wurzelreste							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)					i)
2,00	a) Mittel- bis Grobsand, kiesig, schwach schluffig			erdfeucht		3 4	1,00 2,00	
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht bis mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)			i)		
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 12			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:			
						Az.: 02.2019/1454			
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch									
Bohrung Nr RKS 12 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,20	a) humoser Oberboden, schluffig, sandig, sehr wenig Ziegelbruch					erdfeucht		1	0,20
	b) Grasnarbe								
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)					
0,90	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig, sehr schwach kiesig, sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig					erdfeucht bis feucht		2	0,90
	b) Dachschieferreste								
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) graubraun						
	f)	g) Auffüllung	h)	i)					
1,00	a) Fein- bis Mittelsand, kiesig, schwach schluffig					erdfeucht		3	1,00
	b)								
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun						
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.1; Blatt 13		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 13 /Blatt 1						Datum: 27.02.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig				erdfeucht		1	0,20
	b) Grasnarbe							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
0,90	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig, sehr schwach kiesig, sehr wenig Ziegelbruch				erdfeucht bis feucht		2	0,90
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Mittel- bis Grobsand, kiesig, schwach schluffig				erdfeucht		3	1,00
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 4.2

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.2; Blatt 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 14 /Blatt 1						Datum: 04.11.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Kies, stark sandig, wenig Ziegelbruch, sehr wenig Schwarzdeckenreste				feucht		1	0,30
	b) durchwurzelt							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,10	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig, schwach kiesig				feucht		2	1,10
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach kiesig				erdfeucht		3	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.2; Blatt 2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 15 /Blatt 1						Datum: 04.11.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Beton				aufgestemmt		1	0,10
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Schluff, stark fein- bis mittelsandig, schwach kiesig				klopfmass		2	1,00
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Fein- bis Mittelsand, sehr schwach kiesig				feucht		3	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Anlage 4.2; Blatt 3 Bericht: Az.: 02.2019/1454
--	--	--

Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch

Bohrung Nr RKS 16 /Blatt 1	Datum: 04.11.2020
----------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)				
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,50	a) humoser Oberboden, sandig, schluffig, sehr schwach kiesig		feucht			1	0,50		
	b) Grasnarbe								
	c) locker	d) leicht zu bohren						e) dunkelbraun	
	f) Mutterboden	g) Oberboden						h)	i)
1,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, sehr schwach kiesig		erdfeucht			2	1,00		
	b)								
	c) locker	d) leicht zu bohren						e) braun	
	f) Hochflutsand	g) Holozän						h)	i)
	a)								
	b)								
	c)	d)						e)	
	f)	g)						h)	i)
	a)								
	b)								
	c)	d)						e)	
	f)	g)						h)	i)
	a)								
	b)								
	c)	d)						e)	
	f)	g)						h)	i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.2; Blatt 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 17 /Blatt 1						Datum: 04.11.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Feinsand, schwach mittel- bis grobsandig, schwach kiesig, sehr schwach schluffig, sehr wenig Ziegelbruch				erdfeucht		1	0,70
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,30	a) Feinsand, schwach mittel- bis grobsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		2	1,30
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Fein- bis Mittelsand, sehr schwach grobsandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		3	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.2; Blatt 5		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 18 /Blatt 1						Datum: 04.11.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Kies, stark sandig, Schotter, sehr wenig Ziegelbruch				erdfeucht		1	0,30
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,50	a) Sand, kiesig, schwach schluffig, wenig Asche, sehr wenig Ziegelbruch				erdfeucht		2	0,50
	b) Schlufflinsen							
	c) mitteldicht	d) leicht bis mittel zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Schluff, stark fein- bis mittelsandig, sehr schwach kiesig				klopfmass		3	1,00
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
3,00	a) Fein- bis Mittelsand, schwach kiesig, sehr schwach schluffig, sehr schwach grobsandig				erdfeucht bis feucht		4 5	2,00 3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.2; Blatt 6		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 19 /Blatt 1						Datum: 04.11.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Schwarzdecke				aufgestemmt		1	0,05
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Sand, kiesig, wenig Schwarzdeckenreste				erdfeucht		2	0,20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Schluff, stark fein- bis mittelsandig, sehr schwach kiesig				klopfmass		3	1,00
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Fein- bis Mittelsand, schluffig				erdfeucht		4	2,00
	b) Schlufflinsen							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.2; Blatt 7		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 20 /Blatt 1						Datum: 04.11.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Schwarzdecke				aufgestemmt		1	0,05
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Sand, kiesig, wenig Schwarzdeckenreste, sehr wenig Ziegelbruch				erdfeucht		2	0,20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,50	a) Schluff, stark fein- bis mittelsandig, sehr schwach kiesig, wenig Ziegelbruch, sehr wenig Asche				klopfmass		3	1,00
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Schluff				erdfeucht		4	2,00
	b)							
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochfultehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.2; Blatt 8		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 21 /Blatt 1						Datum: 04.11.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,46	a) Beton				Kernbohrung			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,80	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig				erdfeucht		1	0,80
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Mittel- bis Grobsand, kiesig				erdfeucht		2	1,00
	b)						3	2,00
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.2; Blatt 9		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 22 /Blatt 1						Datum: 04.11.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,11	a) Beton				Kernbohrung			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Ziegelbruch, stark sandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		1	0,30
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,90	a) Fein- bis Mittelsand, schluffig, schwach kiesig, sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Betonbruch				erdfeucht		2	0,90
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Fein- bis Mittelsand, sehr schwach kiesig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		3	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.2; Blatt 10		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 23 /Blatt 1						Datum: 04.11.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,11	a) Beton				Kernbohrung			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Ziegelbruch, sandig, kiesig, sehr wenig Schlacke				erdfeucht		1	0,30
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Feinsand, schluffig, sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Betonbruch				erdfeucht		2	0,90
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Fein- bis Mittelsand, sehr schwach kiesig				erdfeucht		3	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.2; Blatt 11		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 24 /Blatt 1						Datum: 04.11.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,19	a) Beton				Kernbohrung			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		1	0,30
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,20	a) Schluff, stark fein- bis mittelsandig				erdfeucht		2	0,90
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Fein- bis Mittelsand, schluffig, schwach kiesig				erdfeucht		3	2,00
	b) Schlufflinsen							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 4.3

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 25 /Blatt 1						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,10	a) Schlacke				erdfeucht		1	0,10
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,50	a) Ziegelbruch, Betonbruch, sandig, sehr wenig Gips				erdfeucht		2 3 4	1,00 2,00 2,50
	b) Teppichbodenreste, vereinzelt Kunstschieferbruchstücke, vereinzelt KMF, vereinzelt							
	c) Dachpappe locker	d) leicht zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Schluff, stark feinsandig				feucht		5	3,00
	b)							
	c) weich	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
5,00	a) Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig, schwach kiesig, sehr schwach schluffig				erdfeucht bis feucht		6 7	4,00 5,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 26 /Blatt 1						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke, wenig Ziegelbruch				erdfeucht		1	0,20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,70	a) Betonbruch, wenig Ziegelbruch, schwach sandig, wenig Schlacke				feucht		2	0,70
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellgraubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,30	a) Schluff, stark fein- bis mittelsandig, schwach kiesig, sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Asche				feucht		3	1,30
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,30	a) Schluff, schwach fein- bis mittelsandig bis stark fein- bis mittelsandig				klopfnass		4	2,30
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
5,00	a) Fein- bis Mittelsand, sehr schwach grobsandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		5	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 26.1 /Blatt 1						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Schlacke				erdfeucht		1	0,10
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,60	a) Ziegelbruch, wenig Betonbruch, schwach sandig				erdfeucht Kein Bohrfortschritt		2	0,60
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 26.2 /Blatt 1						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht		1	0,20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,70	a) Ziegelbruch, wenig Betonbruch, schwach sandig				erdfeucht		2	0,70
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Schluff, fein- bis mittelsandig, Ziegelbruch				nass Kein Bohrfortschritt		3	1,00
	b)							
	c) breiig	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 5		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 27 /Blatt 1						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht		1	0,20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,70	a) Ziegelbruch, schluffig, sandig, Betonbruch				erdfeucht			
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,70	a) Schluff, fein- bis mittelsandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		2 3	1,00 1,70
	b) humos							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) olivgrau					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
3,00	a) Schluff				erdfeucht bis feucht		4 5	2,50 3,00
	b) ab 2,9 m stark feinsandig							
	c) weich	d) leicht bis mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 6		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 28 /Blatt 1						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht		1	0,20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,50	a) Ziegelbruch, Betonbruch, sandig, schwach schluffig				erdfeucht		2 3	1,00 1,50
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,20	a) Schluff, schwach fein- bis mittelsandig				erdfeucht		4	2,20
	b)							
	c) weich	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
3,00	a) Fein- bis Mittelsand, schluffig bis stark schluffig				erdfeucht		5	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 7		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 29 /Blatt 1						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,22	a) Schwarzdecke (0-0,08 m) + Beton mit Schlacke als Zuschlag (0,08-0,22 m)				Kernbohrung Schlacke mit H2S-Geruch		1	0,08
	b)						2	0,22
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittel- bis Grobsand, schwach kiesig				erdfeucht		3	1,00
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,50	a) Schluff, stark fein- bis mittelsandig, schwach kiesig, sehr wenig Betonbruch				klopfmass		4	2,00
	b)						5	2,50
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
4,00	a) Fein- bis Mittelsand, sehr schwach kiesig				erdfeucht		6	3,00
	b)						7	4,00
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
5,00	a) Mittel- bis Grobsand, kiesig				erdfeucht		8	5,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 8		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 30 /Blatt 1						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,02	a) Schwarzdecke				Kernbohrung		1	0,02
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Sand, kiesig, Betonbruch, sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Schlacke				erdfeucht		2	0,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,40	a) Mittel- bis Grobsand, schluffig, kiesig, sehr wenig Betonbruch				erdfeucht		3	1,40
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,80	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				klopfnass modriger Geruch		4	1,80
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
2,50	a) Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig bis stark schluffig				feucht		5	2,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Anlage 4.3; Blatt 9 Bericht: Az.: 02.2019/1454
--	--	--

Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch

Bohrung Nr RKS 30 /Blatt 2	Datum: 22.01.2021
----------------------------	-------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
f) Übliche Benennung		g) Geologische ¹⁾ Benennung		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Mittel- bis Grobsand				erdfeucht		6	3,00	
	b)								
	c) mitteldicht		d) mittel zu bohren			e) hellbraun			
	f) Niederterrasse		g) Pleistozän			h)	i)		
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h)	i)			
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h)	i)			
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h)	i)			

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 10		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 31 /Blatt 1						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,02	a) Schwarzdecke				Kernbohrung		1	0,02
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Sand, kiesig, Schlacke, wenig Asche, sehr wenig Betonbruch, sehr wenig Ziegelbruch				erdfeucht		2	0,30
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,30	a) Sand, kiesig, wenig Betonbruch, sehr schwach schluffig				erdfeucht		3	1,30
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,70	a) Schluff				erdfeucht		4	1,70
	b)							
	c) weich	d) leicht bis mitteldicht zu	e) braungrau					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
2,70	a) Schluff				erdfeucht		5	2,70
	b)							
	c) weich bis steif	d) leicht bis mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Anlage 4.3; Blatt 11 Bericht: Az.: 02.2019/1454
--	--	---

Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch

Bohrung Nr RKS 31 /Blatt 2	Datum: 22.01.2021
----------------------------	-------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3,00	a) Fein- bis Mittelsand			erdfeucht			6	3,00	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun						
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)			i)			
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 12		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 32 /Blatt 1						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,02	a) Schwarzdecke				Kernbohrung		1	0,02
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Sand, kiesig, Betonbruch, wenig Schlacke, sehr wenig Ziegelbruch				erdfeucht		2	0,30
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,30	a) Fein- bis Mittelsand, kiesig, wenig Betonbruch, sehr schwach schluffig				erdfeucht		3	1,30
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,50	a) Schluff, z.T. feinsandig bis stark feinsandig				erdfeucht bis feucht		4 5	2,30 2,50
	b) von 1,3 m bis 1,5 m grau							
	c) weich	d) leicht bis mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochfultehm	g) Holozän	h)	i)				
3,00	a) Fein- bis Mittelsand				erdfeucht		6	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 13		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 33 /Blatt 1						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,06	a) Schwarzdecke				Kernbohrung		1	0,06
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Schlacke, sandig				erdfeucht		2	0,30
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,60	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				erdfeucht		3	0,60
	b)							
	c) locker	d) leicht bis mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				klopfmass		4	0,80
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Betonbruch				erdfeucht		5	1,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 14		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 33 /Blatt 2						Datum: 22.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
2,50	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				klopfmass		6	2,00
	b)						7	2,50
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
3,00	a) Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig				feucht		8	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
4,00	a) Fein- bis Mittelsand				erdfeucht		9	4,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
5,00	a) Mittel- bis Grobsand				erdfeucht		10	5,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 15		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 34 /Blatt 1						Datum: 25.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,02	a) Schwarzdecke				Kernbohrung		1	0,02
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Sand, kiesig, Schlacke, wenig Schwarzdeckenreste, wenig Betonbruch, wenig Ziegelbruch				erdfeucht PAK-Geruch (Schlacke)		2	0,30
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Sand, schwach kiesig, sehr wenig Betonbruch				erdfeucht		3	1,00
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,40	a) Schluff, fein- bis mittelsandig, sehr schwach kiesig				klopfmass		4	1,40
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,40	a) Schluff, fein- bis mittelsandig bis stark fein- bis mittelsandig				klopfmass		5	2,40
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 16		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 34 /Blatt 2						Datum: 25.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,30	a) Fein- bis Mittelsand, schluffig bis stark schluffig				erdfeucht		6	3,30
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht bis mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
5,00	a) Fein- bis Mittelsand				erdfeucht		7 8	4,30 5,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 17		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 35 /Blatt 1						Datum: 25.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,02	a) Schwarzdecke				Kernbohrung		1	0,02
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Sand, kiesig, wenig Schlacke, wenig Betonbruch, wenig Ziegelbruch				erdfeucht		2	0,30
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) dunkel- graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,30	a) Sand, schwach kiesig, wenig Betonbruch, sehr wenig Ziegelbruch, sehr wenig Schwarzdeckenreste				erdfeucht		3	1,30
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,70	a) Schluff, schwach fein- bis mittelsandig bis stark fein- bis mittelsandig				feucht bis klopfmass		4 5	2,30 2,70
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
3,00	a) Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig				erdfeucht bis feucht		6	3,00
	b) Schlufflinsen							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 18		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 35 /Blatt 2						Datum: 25.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,00	a) Fein- bis Mittelsand, sehr schwach grobsandig				erdfeucht		7	4,00
	b)						8	5,00
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 19		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 36 /Blatt 1						Datum: 25.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,10	a) Pflasterstein (8 cm) + Sandbett (2 cm)				aufgenommen			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Mittel- bis Grobsand, stark kiesig, Schlacke, wenig Betonbruch				erdfeucht		1	0,70
	b) 0,6 m bis 0,7 m KG-Rohr							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,30	a) Schluff, stark fein- bis mittelsandig, schwach kiesig				klopfnass von 1,0 m bis 1,3 m KW- Geruch		2 3	1,00 1,30
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,80	a) Schluff				erdfeucht		4	1,80
	b) humos							
	c) weich	d) leicht bis mittel zu bohren	e) grau, braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
2,50	a) Schluff, fein- bis mittelsandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		5	2,50
	b)							
	c) weich	d) leicht bis mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 20		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 36 /Blatt 2						Datum: 25.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Fein- bis Mittelsand, sehr schwach schluffig				feucht		6	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
4,00	a) Fein- bis Mittelsand, sehr schwach grobsandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		7	4,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
5,00	a) Kernverlust							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 21		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 37 /Blatt 1						Datum: 25.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,06	a) Schwarzdecke				Kernbohrung		1	0,06
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,25	a) Schlacke, schwach sandig, schwach kiesig				erdfeucht		2	0,25
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,20	a) Mittel- bis Grobsand, stark kiesig				erdfeucht		3	1,20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Schluff, sehr schwach fein- bis mittelsandig				erdfeucht		4	2,00
	b)							
	c) weich	d) leicht bis mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochfutilehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 22		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 38 /Blatt 1						Datum: 25.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,12	a) Schwarzdecke				Kernbohrung		1	0,12
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,25	a) Kalksteinschotter, Schlacke, sandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht H2S-Geruch (Schlacke)		2	0,25
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,10	a) Mittel- bis Grobsand, stark kiesig				erdfeucht		3	1,10
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Schluff				klopfmass		4	2,00
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f) Hochfultlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 23		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 39 /Blatt 1						Datum: 25.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,10	a) Pflaster (8 cm) + Sandbett (2 cm)				aufgenommen		1	0,10
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Schlacke, schwach sandig				erdfeucht schwacher H2S-Geruch (Schlacke)		2	0,20
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,20	a) Mittel- bis Grobsand, stark kiesig, sehr wenig Betonbruch				erdfeucht		3	1,20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Schluff, fein- bis mittelsandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		4	2,00
	b) humos							
	c) weich bis steif	d) mittel zu bohren	e) olivgrau					
	f) Hochfultlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 24		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 40 /Blatt 1						Datum: 25.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,10	a) Pflaster (8 cm) + Sandbett (2 cm)				aufgenommen		1	0,10
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Schlacke, schwach sandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht schwacher H2S-Geruch (Schlacke)		2	0,20
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,90	a) Mittel- bis Grobsand, stark kiesig				erdfeucht		3	0,90
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,10	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				klopfmass torfiger Geruch		4	1,10
	b) humos							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				klopfmass		5	2,00
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) grau, braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.3; Blatt 25		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr RKS 41 /Blatt 1						Datum: 25.01.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,18	a) Werksteinplatte (2 cm) + Beton (16 cm)				Kernbohrung			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,35	a) Schlacke				erdfeucht		1	0,35
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Mittel- bis Grobsand, stark kiesig				erdfeucht		2	1,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,50	a) Mittelsand- bis Grobsand, stark schluffig, stark kiesig				erdfeucht		3	1,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Fein- bis Mittelsand, schwach kiesig				erdfeucht		4	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 4.4

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.4; Blatt 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Schurf Nr 1 /Blatt 1						Datum: 17.03.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,40	a) Bauschutt, schwach sandig				erdfeucht			
	b) 1 Bruchstück Welleternitplatte							
	c)	d)	e) rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,50	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.4; Blatt 2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Schurf Nr 2 /Blatt 1						Datum: 17.03.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,30	a) Bauschutt, stark sandig, vereinzelt Schrott				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun, rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,40	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.4; Blatt 3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Schurf Nr 3 /Blatt 1						Datum: 17.03.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Bauschutt, stark sandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun, rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,20	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.4; Blatt 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Schurf Nr 4 /Blatt 1						Datum: 17.03.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,40	a) Bauschutt, stark sandig, wenig Dachpappe, wenig Schrott				erdfeucht			
	b) vereinzelt KMF-Reste							
	c)	d)	e) hellbraun, rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,50	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.4; Blatt 5		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Schurf Nr 5 /Blatt 1						Datum: 17.03.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Bauschutt, sandig, wenig Dachpappe, wenig Plastikreste und Folie, sehr wenig Schrott				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun, rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,20	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.4; Blatt 6		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Schurf Nr 6 /Blatt 1						Datum: 17.03.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Bauschutt, sandig, PVC-Plattenbruchstücke, wenig Dachpappe				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun, rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Estrich mit unterliegender Styropordämmung, darunter Ziegellage				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellgraubraun, weiß, rot					
	f)	g) ehem. Fußboden	h)	i)				
1,60	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.4; Blatt 7		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Schurf Nr 7 /Blatt 1						Datum: 17.03.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,50	a) Bauschutt, schwach sandig, Müll (Teppichbodenreste, Polsterreste), Plastikreste, Holzreste, Schrott				erdfeucht			
	b) alte Kellerwand (Ziegelmauerwerk), 1 Kunstschieferbruchstück							
	c)	d)	e) hellbraun, rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.4; Blatt 8		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Schurf Nr 8 /Blatt 1						Datum: 17.03.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,40	a) Bauschutt, schwach sandig, wenig Müll (Teppichboden), Plastikreste, wenig Holzreste, wenig Schrott				erdfeucht			
	b) altes Kellergewölbe (Ziegelmauerwerk), KMF-Reste							
	c)	d)	e) rot, rotbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.4; Blatt 9		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Schurf Nr 9 /Blatt 1						Datum: 17.03.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Bauschutt, sandig, vereinzelt Schrott				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun, rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,30	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.4; Blatt 10		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Schurf Nr 10 /Blatt 1						Datum: 17.03.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,70	a) Bauschutt, sandig				erdfeucht			
	b) 1 Kunstschieferbruchstück							
	c)	d)	e) hellbraun, rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,30	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.4; Blatt 11		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Schurf Nr 11 /Blatt 1						Datum: 17.03.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schlacke				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Bauschutt, sandig, verienzelt Folie				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun, rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,30	a) Schluff, fein- bis mittelsandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 4.5

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.5; Blatt 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr SVS 1 /Blatt 1						Datum: 08.07.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) humoser Oberboden				erdfeucht		1	0,20
	b) Grasnarbe							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
0,50	a) Fein- bis Mittelsand, stark schluffig, kiesig				erdfeucht		2	0,50
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Mittel- bis Grobsand, stark kiesig				erdfeucht		3	1,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
2,00	a) Fein- bis Mittelsand, sehr schwach schluffig, sehr schwach kiesig, sehr schwach grobsandig				erdfeucht		4	2,00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.5; Blatt 2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr SVS 2 /Blatt 1						Datum: 16.07.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) humoser Oberboden, schluffig, sandig				erdfeucht		1	0,20
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
1,40	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig				erdfeucht bis feucht		2	1,40
	b) wenig Betonbruch, sehr wenig Schlacke, sehr wenig Kohle							
	c) weich	d) leicht - mittel zu bohren	e) dunkelgrau-g raubraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,90	a) Sand, schluffig bis stark schluffig, kiesig				erdfeucht		3	1,90
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht - mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand, sehr schwach feinsandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		4	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.5: Blatt 3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr SVS 3 /Blatt 1						Datum: 16.07.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) humoser Oberboden, schluffig				erdfeucht bis feucht		1	0,20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
1,00	a) Schluff, sandig, kiesig				erdfeucht bis feucht		2	1,00
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,90	a) Mittelsand, kiesig, schluffig bis stark schluffig				erdfeucht bis feucht		3	1,90
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht - mittel zu bohren	e) braun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand, kiesig, sehr schwach schluffig				erdfeucht bis feucht		4	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun bis braun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.5; Blatt 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr SVS 4 /Blatt 1						Datum: 16.07.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Sand, kiesig, schluffig, sehr wenig Ziegel				erdfeucht		1	0,30
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braungrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,90	a) Schluff, sandig bis stark sandig				erdfeucht		2	0,90
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
1,20	a) Feinsand, schwach mittelsandig				erdfeucht		3	1,20
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht - mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, sehr schwach kiesig bis schwach kiesig				erdfeucht		4	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.5; Blatt 5		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr SVS 5 /Blatt 1						Datum: 16.07.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) humoser Oberboden, schluffig, sandig				erdfeucht bis feucht		1	0,20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
0,60	a) Schluff, sandig bis stark sandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht bis feucht		2	0,60
	b) sehr wenig Ziegel							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braungrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht bis feucht		3	1,00
	b)							
	c) locker - mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach kiesig, sehr schwach schluffig				erdfeucht bis feucht		4	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.5; Blatt 6		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr SVS 6 /Blatt 1						Datum: 16.07.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) humoser Oberboden, sandig, schluffig				erdfeucht bis feucht		1	0,20
	b) viel Schlacke, viel Kohle							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
0,80	a) Schluff, feinsandig bis stark feinsandig				Klopfmass		2	0,80
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
1,10	a) Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach kiesig				erdfeucht bis feucht		3	1,10
	b)							
	c) locker - mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, sehr schwach schluffig bis schwach schluffig				erdfeucht bis feucht		4	2,00
	b)							
	c) locker - mitteldicht	d) leicht - mittel zu bohren	e) braun					
	f) Niederterrasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.5; Blatt 7		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr SVS 7 /Blatt 1						Datum: 16.07.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) grau Schlacke (Tragschicht)			erdfeucht leichter H2S Geruch		1	0,20	
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) i)					
1,10	a) Ziegelbruch, schluffig, sandig			nass		2	1,10	
	b)							
	c) mitteldicht - dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braunrot					
	f)	g) Auffüllung	h) i)					
1,60	a) Schluff, feinsandig			erdfeucht bis feucht KW - Geruch		3	1,60	
	b)							
	c) weich	d) leicht - mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) i)					
3,20	a) Schluff, feinsandig bis stark feinsandig			erdfeucht bis feucht		4 5	2,00 3,20	
	b) Ton- Linse							
	c) weich	d) leicht - mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h) i)					
4,00	a) Feinsand, schwach schluffig			erdfeucht bis feucht		6	4,00	
	b)							
	c) mitteldicht - dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.5; Blatt 8		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr SVS 8 /Blatt 1						Datum: 16.07.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,03	a) Schwarzdecke				aufgestemmt		1	0,03
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Schlacke, sandig, Tragschicht				erdfeucht		2	0,20
	b)							
	c) mitteldicht - dicht	d) mittel - schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Sand				erdfeucht		3	1,00
	b)							
	c) locker	d) leicht - mittel zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,50	a) Schluff, feinsandig, kiesig				erdfeucht KW - Geruch modriger Geruch		4	1,50
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braungrau bis grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Schluff, feinsandig, kiesig				erdfeucht		5	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4.5; Blatt 9		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.: 02.2019/1454		
Bauvorhaben: Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch								
Bohrung Nr SVS 8 /Blatt 2						Datum: 16.07.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,40	a) Schluff, schwach feinsandig				erdfeucht		6	2,40
	b)							
	c) weich	d) leicht bis mittel zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g) Holozän	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, schwach schluffig bis schluffig						7	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Hochflutsand	g) Holozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 5.1

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Dr. Tillmanns Consulting GmbH
 Stockshausstraße 57
 40721 Hilden

Marion Müller
 T 0221-59811516
 F 022159811510
 marion.mueller@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 21-04162/1

Probe-Nr.: 21-04162-001
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 29.01.2021

Parameter	Probenbezeichnung		RKS 29	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	21-04162-001		
Probenahmedaten					
Probenahmenvolumen	l		2		-AG
Analyse der Originalprobe					
BTEX					
Benzol	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06;L
Toluol	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06;L
Ethylbenzol	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06;L
o-Xylol	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06;L
m- und p-Xylol	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06;L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/m ³		0		VDI 3865-3: 1998-06;L
LHKW					
Dichlormethan	mg/m ³		< 0,8	0,8	VDI 3865-3: 1998-06;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,4	0,4	VDI 3865-3: 1998-06;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,2	0,2	VDI 3865-3: 1998-06;L
Trichlormethan	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³		< 0,2	0,2	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,2	0,2	VDI 3865-3: 1998-06;L
Tetrachlormethan	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06;L

20210201-20318991

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Silvio Löderbusch



Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter	Probenbezeichnung		RKS 29	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	21-04162-001		
Trichlorethen		mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06;L
Tetrachlorethen		mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06;L
Summe best. LHKW		mg/m ³	0		VDI 3865-3: 1998-06;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: 21-04162-002
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 29.01.2021

Parameter	Probenbezeichnung		RKS 30	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	21-04162-002		
Probenahmedaten					
Probenahmenvolumen			2		-.AG
Analyse der Originalprobe					
BTEX					
Benzol	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Toluol	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Ethylbenzol	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
o-Xylol	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
m- und p-Xylol	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/m ³		0		VDI 3865-3: 1998-06,L
LHKW					
Dichlormethan	mg/m ³		< 0,8	0,8	VDI 3865-3: 1998-06,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,4	0,4	VDI 3865-3: 1998-06,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,2	0,2	VDI 3865-3: 1998-06,L
Trichlormethan	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³		< 0,2	0,2	VDI 3865-3: 1998-06,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,2	0,2	VDI 3865-3: 1998-06,L
Tetrachlormethan	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Trichlorethen	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Tetrachlorethen	mg/m ³		< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Summe best. LHKW	mg/m ³		0		VDI 3865-3: 1998-06,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: 21-04162-003
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 29.01.2021

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
RKS 31				
		21-04162-003		
Probenahmedaten				
Probenahmenvolumen		2		-.AG
Analyse der Originalprobe				
BTEX				
Benzol	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Toluol	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
o-Xylol	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
m- und p-Xylol	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/m ³	0		VDI 3865-3: 1998-06,L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	< 0,8	0,8	VDI 3865-3: 1998-06,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,4	0,4	VDI 3865-3: 1998-06,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,2	0,2	VDI 3865-3: 1998-06,L
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	< 0,2	0,2	VDI 3865-3: 1998-06,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,2	0,2	VDI 3865-3: 1998-06,L
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Tetrachlorethen	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3: 1998-06,L
Summe best. LHKW	mg/m ³	0		VDI 3865-3: 1998-06,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: 21-04162-004
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 29.01.2021

Parameter	Probenbezeichnung		RKS 32	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	21-04162-004		
Probenahmedaten					
Probenahmenvolumen			2		-.AG
Analyse der Originalprobe					
BTEX					
Benzol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06,L
Toluol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06,L
Ethylbenzol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06,L
o-Xylol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06,L
m- und p-Xylol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/m ³		0		VDI 3865-3: 1998-06,L
LHKW					
Dichlormethan	mg/m ³		< 0,5	0,5	VDI 3865-3: 1998-06,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,3	0,3	VDI 3865-3: 1998-06,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06,L
Trichlormethan	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06,L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³		< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06,L
Tetrachlormethan	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06,L
Trichlorethen	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06,L
Tetrachlorethen	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06,L
Summe best. LHKW	mg/m ³		0		VDI 3865-3: 1998-06,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: 21-04162-005
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 29.01.2021

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
RKS 33				
		21-04162-005		
Probenahmedaten				
Probenahmenvolumen		2		-.AG
Analyse der Originalprobe				
BTEX				
Benzol	mg/m ³	< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Toluol	mg/m ³	< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
o-Xylol	mg/m ³	< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
m- und p-Xylol	mg/m ³	< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/m ³	0		VDI 3865-3: 1998-06;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	< 0,5	0,5	VDI 3865-3: 1998-06;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,3	0,3	VDI 3865-3: 1998-06;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06;L
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Summe best. LHKW	mg/m ³	0		VDI 3865-3: 1998-06;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: 21-04162-006
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 29.01.2021

Parameter	Probenbezeichnung		RKS 34	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Probenahmedaten					
Probenahmenvolumen			2		-.AG
Analyse der Originalprobe					
BTEX					
Benzol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Toluol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Ethylbenzol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
o-Xylol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
m- und p-Xylol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/m ³		0		VDI 3865-3: 1998-06;L
LHKW					
Dichlormethan	mg/m ³		< 0,5	0,5	VDI 3865-3: 1998-06;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,3	0,3	VDI 3865-3: 1998-06;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06;L
Trichlormethan	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³		< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06;L
Tetrachlormethan	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Trichlorethen	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Tetrachlorethen	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Summe best. LHKW	mg/m ³		0		VDI 3865-3: 1998-06;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: 21-04162-007
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 29.01.2021

Parameter	Probenbezeichnung		RKS 35	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			21-04162-007		
Probenahmedaten					
Probenahmenvolumen			2		-.AG
Analyse der Originalprobe					
BTEX					
Benzol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Toluol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Ethylbenzol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
o-Xylol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
m- und p-Xylol	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/m ³		0		VDI 3865-3: 1998-06;L
LHKW					
Dichlormethan	mg/m ³		< 0,5	0,5	VDI 3865-3: 1998-06;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,3	0,3	VDI 3865-3: 1998-06;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³		< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06;L
Trichlormethan	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³		< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³		< 0,1	0,1	VDI 3865-3: 1998-06;L
Tetrachlormethan	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Trichlorethen	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Tetrachlorethen	mg/m ³		< 0,05	0,05	VDI 3865-3: 1998-06;L
Summe best. LHKW	mg/m ³		0		VDI 3865-3: 1998-06;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 9 von 9 zum Prüfbericht Nr. 21-04162/1

20210201-20318991

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

01.02.2021

i.V. Dipl.-Ing. Stephan Evers (Kundenbetreuer)

Anlage 5.2

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

Dr. Tillmanns Consulting GmbH
 - Herr Rohde -
 Stockshausstraße 57
 40721 Hilden

Marion Müller
 T 0221-59811516
 F 022159811510
 marion.mueller@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 19-07242/1

Probe-Nr.: 19-07242-001
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch
Probeneingang am / durch: 13.02.2019 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 14.02.2019 - 27.02.2019

Parameter	Probenbezeichnung		MP MuBo	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			19-07242-001		
Siebanalyse					
Fraktion <2 mm	% OS		89,9	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12;L
Fraktion >2 mm	% OS		10,1	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12;L
Analyse der Originalprobe					
Trockenrückstand 40°C	% OS		83,6	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12;L
Analyse der Fraktion > 2mm					
Trockenrückstand 105°C	% OS		91,9	0,5	DIN ISO 11465: 1996-12;L
Analyse der Fraktion < 2mm					
Trockenrückstand 105°C	% OS		83,0	0,1	DIN ISO 11465: 1996-12;L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Blei	mg/kg TS		47,4	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	mg/kg TS		0,25	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		23,5	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/kg TS		24,4	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/kg TS		17,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/kg TS		57,8	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07;L
Humusgehalt	% TS		4,2	0,2	DIN ISO 10694: 1996-08;L

20190227-16723298

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
 Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP MuBo 19-07242-001	Bestimmungsgrenze	Methode
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,06	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Fluoranthen	mg/kg TS	0,13	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,19		LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,00		LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382: 2003-05;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382: 2003-05;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschl. BBodSchV		+		DIN ISO 11466: 1997-06;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Seite 3 von 15 zum Prüfbericht Nr. 19-07242/1

20190227-16723298

Probe-Nr.: 19-07242-002
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch
Probeneingang am / durch: 13.02.2019 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 14.02.2019 - 27.02.2019

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			19-07242-002		
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		88,2	0,1	DIN EN 12880: 2001-02;L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,05	0,05	DIN ISO 11262: 2012-04;L
Arsen	mg/kg TS		6,8	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/kg TS		37,0	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	mg/kg TS		0,28	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		20,5	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/kg TS		25,7	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/kg TS		21,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07;L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/kg TS		100	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04: 2009-12;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04: 2009-12;L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		3,7	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08;L
BTX					
Benzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Toluol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
o-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155: 2016-07;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP Auffüllung 1 19-07242-002	Bestimmungsgrenze	Methode
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,28	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,68	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Pyren	mg/kg TS	0,48	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,31	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Chrysen	mg/kg TS	0,33	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	0,29	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,17	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,34	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	0,06	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	0,26	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,10	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	3,30		LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,82		LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP Auffüllung 1 19-07242-002	Bestimmungsgrenze	Methode
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382: 2003-05;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		8,3	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	19		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	139		DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	2,9	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l	9,9	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483: 2007-07;L
Zink	µg/l	10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4: 1984-10;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Seite 6 von 15 zum Prüfbericht Nr. 19-07242/1

20190227-16723298

Probe-Nr.: 19-07242-003
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch
Probeneingang am / durch: 13.02.2019 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 14.02.2019 - 27.02.2019

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 2	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			19-07242-003		
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		86,5	0,1	DIN EN 12880: 2001-02;L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 11262: 2012-04;L
Arsen	mg/kg TS		3,7	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/kg TS		9,7	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	mg/kg TS		0,22	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		12,2	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/kg TS		10,1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/kg TS		11,4	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07;L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/kg TS		35,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04: 2009-12;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04: 2009-12;L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		1,5	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08;L
BTX					
Benzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Toluol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
o-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155: 2016-07;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP Auffüllung 2 19-07242-003	Bestimmungsgrenze	Methode
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,11	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,25	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Pyren	mg/kg TS	0,17	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,13	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Chrysen	mg/kg TS	0,12	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	0,14	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,07	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,12	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	0,15	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,06	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	1,32		LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,42		LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP Auffüllung 2 19-07242-003	Bestimmungsgrenze	Methode
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382: 2003-05;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		7,6	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	19		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	25		DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483: 2007-07;L
Zink	µg/l	19	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4: 1984-10;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Seite 9 von 15 zum Prüfbericht Nr. 19-07242/1

20190227-16723298

Probe-Nr.: 19-07242-004
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch
Probeneingang am / durch: 13.02.2019 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 14.02.2019 - 27.02.2019

Parameter	Probenbezeichnung		MP Boden 1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			19-07242-004		
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		88,9	0,1	DIN EN 12880: 2001-02;L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 11262: 2012-04;L
Arsen	mg/kg TS		4,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/kg TS		10,0	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	mg/kg TS		0,11	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		15,7	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/kg TS		9,7	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/kg TS		15,0	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07;L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/kg TS		37,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04: 2009-12;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04: 2009-12;L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		0,3	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08;L
BTX					
Benzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Toluol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
o-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155: 2016-07;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP Boden 1	Bestimmungsgrenze	Methode
		19-07242-004		
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,08	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,26	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Pyren	mg/kg TS	0,17	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,16	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Chrysen	mg/kg TS	0,14	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	0,10	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,07	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,13	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	0,15	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,07	0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	1,33		LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,39		LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP Boden 1		Bestimmungsgrenze	Methode
		19-07242-004			
PCB					
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000			DIN ISO 10382: 2003-05;L
Analyse aus dem Eluat					
pH-Wert		9,4		1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	19			DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	51			DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	< 1		1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5		5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l	1,4		1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2		0,2	DIN EN 1483: 2007-07;L
Zink	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenol-Index	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung					
Säureaufschluss		+			DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution nach DEV S4		+			DIN 38414-4: 1984-10;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Seite 12 von 15 zum Prüfbericht Nr. 19-07242/1

20190227-16723298

Probe-Nr.: 19-07242-005
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch
Probeneingang am / durch: 13.02.2019 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 14.02.2019 - 27.02.2019

Parameter	Probenbezeichnung		MP Boden 2	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			19-07242-005		
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		92,8	0,1	DIN EN 12880: 2001-02;L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 11262: 2012-04;L
Arsen	mg/kg TS		19,5	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/kg TS		56,4	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	mg/kg TS		0,49	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		27,4	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/kg TS		28,4	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/kg TS		23,1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	mg/kg TS		0,11	0,1	DIN EN 1483: 2007-07;L
Thallium	mg/kg TS		0,17	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/kg TS		85,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04: 2009-12;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04: 2009-12;L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		0,3	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08;L
BTX					
Benzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Toluol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
o-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155: 2016-07;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP Boden 2		Bestimmungsgrenze	Methode
		19-07242-005			
LHKW					
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0			DIN EN ISO 22155: 2016-07;L
PAK					
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5		0,5	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,00			LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,00			LUA-Merkbl. Nr. 1: 1994-01;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP Boden 2		Bestimmungsgrenze	Methode
		19-07242-005			
PCB					
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000			DIN ISO 10382: 2003-05;L
Analyse aus dem Eluat					
pH-Wert		8,2		1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	19			DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	22			DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	< 1		1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5		5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l	< 1		1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2		0,2	DIN EN 1483: 2007-07;L
Zink	µg/l	11		10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenol-Index	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung					
Säureaufschluss		+			DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution nach DEV S4		+			DIN 38414-4: 1984-10;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

i. A. R. Fuchs-Heinen

27.02.2019

i.A. Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen (Kundenbetreuer)

Anlage 5.3

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Dr. Tillmanns Consulting GmbH
 - Herr Rohde -
 Stockshausstraße 57
 40721 Hilden

Marion Müller
 T 0221-59811516
 F 022159811510
 marion.mueller@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 20-58098/1

Probe-Nr.: 20-58098-001
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch
Probeneingang am / durch: 05.11.2020 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 05.11.2020 - 18.11.2020

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 3	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			20-58098-001		
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS		91,5	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,5	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS		5,2	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS		52,2	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS		0,27	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS		38,9	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS		25,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS		18,9	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS		118	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		1,3	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08,L

20201118-19976498

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Silvio Löderbusch



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
 Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen
 Genehmigung.

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 3		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	20-58098-001			
BTEX						
Benzol	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg	TS	0			DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
LHKW						
Dichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg	TS	0			DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK						
Naphthalin	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthylen	mg/kg	TS	0,50		0,5	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,20		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Phenanthren	mg/kg	TS	0,55		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Anthracen	mg/kg	TS	0,09		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,87		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Pyren	mg/kg	TS	0,13		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg	TS	0,39		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 3	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			20-58098-001		
Chrysen	mg/kg	TS	0,31	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Benzo[b]fluoranthen	mg/kg	TS	0,31	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Benzo[k]fluoranthen	mg/kg	TS	0,19	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Benzo[a]pyren	mg/kg	TS	0,48	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	TS	0,21	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	TS	0,39	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	TS	4,62		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
PCB					
PCB-028	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg	TS	0,000		berechnet;L
Analyse aus dem Eluat					
pH-Wert			8,2	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C		22		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm		141	10	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l		2,5	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l		8,0	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenolindex nach Destillation	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L

Parameter	Probenbezeichnung	MP Auffüllung 3	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit			
		20-58098-001		
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346: 2001-04,L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4: 1984-10,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Probe-Nr.: 20-58098-002
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch
Probeneingang am / durch: 05.11.2020 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 05.11.2020 - 18.11.2020

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 4	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			20-58098-002		
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS		90,2	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Fluor gesamt, wf	% TS		0,32	0,1	DIN 51727: 2011-11,L
Chlor gesamt, wf	% TS		< 0,1	0,1	DIN 51727: 2011-11,L
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,5	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS		7,3	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS		92,1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS		0,36	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS		180	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS		20,8	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS		15,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS		0,13	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS		91,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		0,8	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08,L
BTEX					
Benzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L

Parameter	Probenbezeichnung	MP Auffüllung 4	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit	20-58098-002		
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Phenanthren	mg/kg TS	0,08	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,14	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,06	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Chrysen	mg/kg TS	0,06	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,10	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 4	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			20-58098-002		
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS		< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS		0,49		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
PCB					
PCB-028	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05,L
PCB-052	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05,L
PCB-101	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05,L
PCB-138	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05,L
PCB-153	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05,L
PCB-180	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05,L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS		0,000		berechnet,L
Phenole/ Kresole					
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 14154: 2005-12,L
Analyse aus dem Eluat					
pH-Wert			7,9	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04,L
Temperatur (pH-Wert)	°C		22		DIN 38404-4: 1976-12,L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm		348	10	DIN EN 27888: 1993-11,L
Chlorid	mg/l		2,8	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07,L
Cyanid gesamt	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10,L
Sulfat	mg/l		96,4	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07,L
Arsen	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Blei	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Cadmium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Chrom gesamt	µg/l		10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Kupfer	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Nickel	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08,L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Phenolindex nach Destillation	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12,L
Hinweise zur Probenvorbereitung					
Säureaufschluss			+		DIN EN 13346: 2001-04,L
Elution nach DEV S4			+		DIN 38414-4: 1984-10,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Probe-Nr.: 20-58098-003
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch
Probeneingang am / durch: 05.11.2020 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 05.11.2020 - 18.11.2020

Parameter	Probenbezeichnung		MP Boden 3	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS		90,6	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,5	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS		4,7	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS		13,3	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS		0,12	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS		18,2	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS		10,9	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS		15,8	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS		42,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		0,3	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08,L
BTEX					
Benzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155: 2016-07,L

Parameter	Probenbezeichnung		MP Boden 3		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	20-58098-003			
LHKW						
Dichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg	TS	0			DIN EN ISO 22155:2016-07,L
PAK						
Naphthalin	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Acenaphthylen	mg/kg	TS	< 0,5		0,5	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Acenaphthen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Fluoren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Phenanthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Anthracen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Fluoranthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Pyren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Chrysen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Benzo[a]pyren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01,L

Parameter	Probenbezeichnung	MP Boden 3	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit	20-58098-003		
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,00		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS	0,000		berechnet;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		7,2	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	22		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	38	10	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l	4,1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenolindex nach Destillation	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4: 1984-10;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Probe-Nr.: 20-58098-004
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Straße, Meerbusch
Probeneingang am / durch: 05.11.2020 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 05.11.2020 - 18.11.2020

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
	MP Boden 4			
		20-58098-004		
Analyse der Originalprobe				
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS	95,0	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Fluor gesamt, wf	% TS	< 0,1	0,1	DIN 51727: 2011-11,L
Chlor gesamt, wf	% TS	< 0,1	0,1	DIN 51727: 2011-11,L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS	3,9	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS	6,2	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS	19,0	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS	5,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS	13,2	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS	22,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,1	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08,L
BTEX				
Benzol	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L

Parameter	Probenbezeichnung		MP Boden 4		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	20-58098-004			
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg	TS	0			DIN EN ISO 22155:2016-07;L
LHKW						
Dichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
Trichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
Trichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07;L
Summe best. LHKW	mg/kg	TS	0			DIN EN ISO 22155:2016-07;L
PAK						
Naphthalin	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Acenaphthylen	mg/kg	TS	< 0,5		0,5	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Acenaphthen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Fluoren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Phenanthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Anthracen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Fluoranthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Pyren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Chrysen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Benzo[a]pyren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1:1994-01;L

Parameter	Probenbezeichnung		MP Boden 4	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			20-58098-004		
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS		< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS		0,00		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
PCB					
PCB-028	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS		0,000		berechnet;L
Phenole/ Kresole					
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 14154: 2005-12;L
Analyse aus dem Eluat					
pH-Wert			7,6	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C		23		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm		27	10	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l		< 1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l		2,5	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenolindex nach Destillation	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung					
Säureaufschluss			+		DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution nach DEV S4			+		DIN 38414-4: 1984-10;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

18.11.2020

i.A. Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen (Kundenbetreuer)

Anlage 5.4

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Dr. Tillmanns Consulting GmbH
 - Herr Rohde -
 Stockshausstraße 57
 40721 Hilden

Marion Müller
 T 0221-59811516
 F 022159811510
 marion.mueller@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 21-04165/1

Probe-Nr.: 21-04165-001
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 08.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
	MP Auffüllung 5			
		21-04165-001		
Analyse der Originalprobe				
spezifische Bodenart (LAGA)	nicht spezifisch*			DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS	86,9	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS	3,9	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS	85,1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS	0,14	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS	18,7	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS	21,7	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS	10,0	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS	87,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,4	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08,L

20210209-2036959506

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Silvio Löderbusch



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
 Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen
 Genehmigung.

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 5		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	21-04165-001			
BTEX						
Benzol	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg	TS	0			DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
LHKW						
Dichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg	TS	0			DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK						
Naphthalin	mg/kg	TS	0,1		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthylen	mg/kg	TS	< 0,5		0,5	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,12		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoren	mg/kg	TS	0,25		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Phenanthren	mg/kg	TS	2,9		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Anthracen	mg/kg	TS	0,38		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoranthen	mg/kg	TS	4,5		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Pyren	mg/kg	TS	3,1		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg	TS	1,7		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 5	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			21-04165-001		
Chrysen	mg/kg	TS	2,1	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Benzo[b]fluoranthen	mg/kg	TS	1,6	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Benzo[k]fluoranthen	mg/kg	TS	0,74	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Benzo[a]pyren	mg/kg	TS	1,6	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	TS	0,27	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	TS	0,97	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	TS	0,82	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	TS	21,19		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
PCB					
PCB-028	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg	TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg	TS	0,000		berechnet;L
Analyse aus dem Eluat					
pH-Wert			10,2	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C		21		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm		159	10	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l		< 1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l		36,9	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l		10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l		14	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenolindex nach Destillation	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L

Parameter	Probenbezeichnung	MP Auffüllung 5	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit			
		21-04165-001		
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346: 2001-04,L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4: 1984-10,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Probe-Nr.: 21-04165-002
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 08.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 6	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS		92,2	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		1,6	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS		7,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS		0,12	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS		19,0	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS		3,5	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS		2,3	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS		28,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		0,8	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08,L
BTEX					
Benzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155: 2016-07,L

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 6		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	21-04165-002			
LHKW						
Dichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg	TS	0			DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK						
Naphthalin	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthylen	mg/kg	TS	< 0,5		0,5	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Phenanthren	mg/kg	TS	0,38		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Anthracen	mg/kg	TS	0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,63		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Pyren	mg/kg	TS	0,40		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg	TS	0,25		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Chrysen	mg/kg	TS	0,28		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	TS	0,19		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	TS	0,10		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]pyren	mg/kg	TS	0,23		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	TS	0,15		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	TS	0,16		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L

Parameter	Probenbezeichnung	MP Auffüllung 6	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit			
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	21-04165-002 2,82		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS	0,000		berechnet;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		9,6	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	19		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	83	10	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l	11,3	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	24	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenolindex nach Destillation	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4: 1984-10;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Probe-Nr.: 21-04165-003
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 08.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 7	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			21-04165-003		
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS		91,1	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,5	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS		3,4	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS		20,2	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS		0,15	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS		19,8	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS		28,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS		14,8	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS		57,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		110	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Typ			SÖ		DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		1,2	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08,L
BTEX					
Benzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155: 2016-07,L

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 7		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	21-04165-003			
LHKW						
Dichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg	TS	0			DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK						
Naphthalin	mg/kg	TS	3,6		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthylen	mg/kg	TS	< 0,5		0,5	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,31		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoren	mg/kg	TS	0,17		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Phenanthren	mg/kg	TS	3,9		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Anthracen	mg/kg	TS	0,76		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoranthen	mg/kg	TS	7,0		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Pyren	mg/kg	TS	5,1		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg	TS	3,3		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Chrysen	mg/kg	TS	3,0		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[b]fluoranthen	mg/kg	TS	2,8		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[k]fluoranthen	mg/kg	TS	1,8		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]pyren	mg/kg	TS	4,2		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	TS	0,17		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	TS	3,0		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	TS	2,5		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L

Parameter	Probenbezeichnung	MP Auffüllung 7	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit	21-04165-003		
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	41,61		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS	0,000		berechnet;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		10,1	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	19		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	342	10	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l	130	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenolindex nach Destillation	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4: 1984-10;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09

Die Probe enthält hochsiedende Kohlenwasserstoffe mit einer Siedetemperatur > 525°C (Tetracontan), die durch Anwendung der Methode nicht quantitativ erfaßt werden.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

KW-Typ DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09
Schmieröl

Probe-Nr.: 21-04165-004
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 08.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 8	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			Sand		DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS		91,7	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,5	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS		2,9	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS		30,8	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS		0,14	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS		13,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS		20,8	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS		13,1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS		41,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		0,2	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08,L
BTEX					
Benzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155: 2016-07,L

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 8		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	21-04165-004			
LHKW						
Dichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg	TS	0			DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK						
Naphthalin	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthylen	mg/kg	TS	< 0,5		0,5	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Phenanthren	mg/kg	TS	0,12		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Anthracen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,26		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Pyren	mg/kg	TS	0,21		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg	TS	0,21		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Chrysen	mg/kg	TS	0,22		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	TS	0,23		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	TS	0,12		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]pyren	mg/kg	TS	0,31		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	TS	0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	TS	0,26		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	TS	0,16		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L

Parameter	Probenbezeichnung	MP Auffüllung 8	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit	21-04165-004		
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	2,15		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS	0,000		berechnet;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		10,2	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	112	10	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l	16,3	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	12	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenolindex nach Destillation	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4: 1984-10;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2:2014-07

Sand + Steine

Probe-Nr.: 21-04165-005
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 08.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 9	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			nicht spezifisch*		DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS		89,5	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,72	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS		2,9	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS		4,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS		18,0	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS		23,8	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS		11,8	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS		13,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		130	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Typ			SÖ		DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		4,5	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08,L
BTEX					
Benzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155: 2016-07,L

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 9		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	21-04165-005			
LHKW						
Dichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg	TS	0			DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK						
Naphthalin	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthylen	mg/kg	TS	< 0,5		0,5	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Phenanthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Anthracen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoranthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Pyren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Chrysen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]pyren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	TS	< 0,05		0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L

Parameter	Probenbezeichnung	MP Auffüllung 9	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit	21-04165-005		
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,00		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS	0,000		berechnet;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		10,1	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	139	10	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l	35,2	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	12	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenolindex nach Destillation	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4: 1984-10;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09

Die Probe enthält hochsiedende Kohlenwasserstoffe mit einer Siedetemperatur > 525°C (Tetracontan), die durch Anwendung der Methode nicht quantitativ erfaßt werden.

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

KW-Typ DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09
Schmieröl

Probe-Nr.: 21-04165-006
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 08.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung		MP Auffüllung 10	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			21-04165-006		
Analyse der Originalprobe					
spezifische Bodenart (LAGA)			Sand		DIN 19682-2: 2014-07,L
Trockenrückstand 105°C	% OS		95,0	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,5	0,5	DIN ISO 11262: 2012-04,L
Arsen	mg/kg TS		3,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Blei	mg/kg TS		6,1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Cadmium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Chrom gesamt	mg/kg TS		11,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Kupfer	mg/kg TS		5,9	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Nickel	mg/kg TS		9,5	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
Zink	mg/kg TS		21,0	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01,L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414-17: 2014-04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09,L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS		0,1	0,1	DIN ISO 10694: 1996-08,L
BTEX					
Benzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Toluol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Ethylbenzol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
m- und p-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
o-Xylol	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155: 2016-07,L

Parameter	Probenbezeichnung	MP Auffüllung 10	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit	21-04165-006		
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Phenanthren	mg/kg TS	0,09	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,13	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Pyren	mg/kg TS	0,07	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Chrysen	mg/kg TS	0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L

Parameter	Probenbezeichnung	MP Auffüllung 10	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit	21-04165-006		
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,39		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382: 2003-05;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg TS	0,000		berechnet;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		9,0	1	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	21		DIN 38404-4: 1976-12;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	47	10	DIN EN 27888: 1993-11;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L
Sulfat	mg/l	3,0	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Arsen	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Cadmium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L
Phenolindex nach Destillation	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402: 1999-12;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346: 2001-04;L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4: 1984-10;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Seite 22 von 22 zum Prüfbericht Nr. 21-04165/1

20210209-20359506

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

09.02.2021

Marion Müller (Kundenbetreuer)

Anlage 5.5

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Dr. Tillmanns Consulting GmbH
 Stockshausstraße 57
 40721 Hilden

Marion Müller
 T 0221-59811516
 F 022159811510
 marion.mueller@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 21-04166/1

Probe-Nr.: 21-04166-001
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 05.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
RKS 29 (0,08-0,22m)				
		21-04166-001		
Analyse der Originalprobe				
Trockenrückstand 105°C	% OS	89,5	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Arsen	mg/kg TS	< 1	1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Blei	mg/kg TS	< 1	1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Chrom gesamt	mg/kg TS	25	1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Kupfer	mg/kg TS	< 1	1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Nickel	mg/kg TS	< 1	1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Zink	mg/kg TS	< 10	10	DIN ISO 22036: 2009-06,L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L

20210205-20351035

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Silvio Löderbusch



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
 Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen
 Genehmigung.

Parameter	Probenbezeichnung		RKS 29 (0,08-0,22m)	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	21-04166-001		
Pyren	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Chrysen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[b]fluoranthen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[k]fluoranthen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]pyren	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	TS	< 0,05	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	TS	0,00		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Hinweise zur Probenvorbereitung					
Säureaufschluss			+		DIN EN 13346: 2001-04,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Probe-Nr.: 21-04166-002
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 05.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung		RKS 34 (0,02-0,3m)	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			21-04166-002		
Analyse der Originalprobe					
Trockenrückstand 105°C	% OS		92,2	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Arsen	mg/kg TS		3,8	1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Blei	mg/kg TS		11	1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Cadmium	mg/kg TS		0,39	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Chrom gesamt	mg/kg TS		32	1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Kupfer	mg/kg TS		25	1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Nickel	mg/kg TS		28	1	DIN ISO 22036: 2009-06,L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
Zink	mg/kg TS		60	10	DIN ISO 22036: 2009-06,L
PAK					
Naphthalin	mg/kg TS		0,3	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthylen	mg/kg TS		< 0,5	0,5	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Acenaphthen	mg/kg TS		1,6	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoren	mg/kg TS		2,7	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Phenanthren	mg/kg TS		16	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Anthracen	mg/kg TS		1,5	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Fluoranthen	mg/kg TS		20	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Pyren	mg/kg TS		13	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS		8,0	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Chrysen	mg/kg TS		6,9	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[b]fluoranthen	mg/kg TS		6,6	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[k]fluoranthen	mg/kg TS		3,5	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		8,7	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS		0,48	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
	RKS 34 (0,02-0,3m)			
		21-04166-002		
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	5,6	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	5,5	0,05	LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	100,33		LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01,L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346: 2001-04,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Probe-Nr.: 21-04166-003
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 05.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
RKS 36 (1,0-1,3m)				
	21-04166-003			
Analyse der Originalprobe				
Trockenrückstand 105°C	% OS	85,5	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	130	50	DIN EN ISO 16703: 2011-09,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: 21-04166-004
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 05.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
RKS 36 (1,3-1,8m)				
	21-04166-004			
Analyse der Originalprobe				
Trockenrückstand 105°C	% OS	87,1	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	DIN EN ISO 16703: 2011-09,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: 21-04166-005
Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 05.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
RKS 36 (1,8-2,5m)				
	21-04166-005			
Analyse der Originalprobe				
Trockenrückstand 105°C	% OS	89,0	0,1	DIN EN 12880: 2001-02,L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	DIN EN ISO 16703: 2011-09,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

05.02.2021

i.A. Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen (Kundenbetreuer)

Anlage 5.6

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Dr. Tillmanns Consulting GmbH
 Stockshausstraße 57
 40721 Hilden

Marion Müller
 T 0221-59811516
 F 022159811510
 marion.mueller@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 21-04160/2

Probe-Nr.: 21-04160-001
Prüfgegenstand: Materialprobe
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Tillmanns Consulting GmbH, Stockshausstraße 57, 40721 Hilden / 50711
Projektbezeichnung: Projekt: 02.2019/1454 Wilma; Uerdinger Str. Meerbusch
Probeneingang am / durch: 27.01.2021 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 27.01.2021 - 03.02.2021

Parameter	Probenbezeichnung	MP RKS 25	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit			
Analyse der Originalprobe				
Asbest		nachgewiesen		VDI 3866 Bl.5: 2017-06;FV
Asbestart		Chrysotil		VDI 3866 Bl.5: 2017-06;FV
Asbestgehalt		Klasse 3 (5-20%)		VDI 3866 Bl.5: 2017-06;FV
Bruchflächenpräparat/ Zielpräparat NWG 1%		+		VDI 3866 Bl.5: 2017-06;FV
Nachweisgrenze 1%		+		VDI 3866 Bl.5: 2017-06;FV

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

10.02.2021

Marion Müller (Kundenbetreuer)

20210210-20365806

Anlage 5.7

Laborleitung

Sachbearbeiter/-in

Datum: 25.03.2021

Peter Kunzendorf

Stefan Klüttermann

Seite 2 von 2

250321-03.KL VDI 3866 Dr Tillmanns

Die in den verwendeten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Prüflabors erlaubt.

Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-19594-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang



Akkreditiertes Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Anlage 6



Rhein-Kreis Neuss · 41513 Grevenbroich

Elektronische Post

Dr. Tillmanns Consulting GmbH
Ingenieurbüro für Umwelt- und Geotechnik
Stockhausstraße 57
40721 Hilden

Amt

Amt für Umweltschutz
Untere Bodenschutzbehörde

Name des Sachbearbeiters

Vanessa Kemmerling

Kreishaus Grevenbroich
Auf der Schanze 4
41515 Grevenbroich
Raum 1.25

Telefon 02181 601-6824
Telefax 02181 601-86824
Vanessa.Kemmerling@rhein-kreis-
neuss.de

4. Februar 2021

**Kataster über Altablagerungen und Altstandorte sowie über schädliche Bodenveränderungen
Auskünfte nach dem Umweltinformationsgesetz NRW**

Datum und Zeichen Ihres Schreibens: 29.01.2021
Az.: 68.2-40/19667

Sehr geehrter Herr Rohde,

aufgrund Ihrer o.g. Anfrage teile ich Ihnen mit, dass das Grundstück Gemarkung Latum, Flur 3, Flurstücke 464 und 1166 von dem Altstandort **Ne-0116,00** und der Altablagerung **Me-0110,00** betroffen ist.

Für die Amtshandlung erhebe ich eine Gebühr in Höhe von

60,00 €.

Ich bitte Sie, die Gebühr umgehend nach Erhalt des Bescheides, jedoch spätestens bis zum **04.03.2021** unter Angabe des Kassenz Zeichens **584670035788** auf das Konto der **Sparkasse Neuss** zu überweisen.

Ich weise darauf hin, dass im Falle einer verspäteten Zahlung Säumniszuschläge zu entrichten sind. Diese betragen pro Monat 1 % der Hauptforderung.

Altstandorte sind nach der Definition des § 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) u. a. Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist.

Wie die Erfahrungen im Bereich der Altlastenbearbeitung zeigen, ist auf den Altstandorten einer Reihe von Wirtschaftszweigen aufgrund von Verfahrensabläufen und der eingesetzten bzw. produzierten Stoffe regelmäßig mit Schadstoffbelastungen zu rechnen. Diese Altstandorte werden der Erhebungs Klasse „I“ zugeordnet. Bei anderen Wirtschaftszweigen sind solche Belastungen nur in Einzelfällen und unter bestimmten Betriebsbedingungen zu erwarten. Diese Standorte werden der Erhebungs Klasse „II“ zugeordnet.

Die Einstufung zur „Altlastverdachtsfläche“ erfolgt in der Regel bei ehemaligen Betrieben, die der Erhebungs Klasse „I“ zugeordnet werden.

Zur „Altlast“ wird ein Altstandort erst dann, wenn durch ihn schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden. Dies setzt Untersuchungen oder anderweitige gesicherte Erkenntnisse über eine Gefahrensituation voraus.

Der Altstandort Me-0116,00 ist aufgrund seiner Historie der Erhebungsstufe „I“ zugeordnet.

Bei dem Altstandort **Me-0116,00** handelt es sich um eine ehemalige Tankstelle. Am 27.02.2002 wurde das Gelände begangen, um einen potenziellen Untersuchungsbedarf festzustellen. Auf dem Altstandort befindet sich im Norden das Autohaus Wilhelm Platen, nach Süden schließen sich die (ehemalige) Bauerngehöfte an. Die Tankstelle befand sich ausschließlich im Bereich des heutigen Autohauses Platen. Gemäß den in der Bauakte im Stadtarchiv Meerbusch vorhandenen und am 25.03.2002 eingesehenen Plänen befanden sich im Tankstellenbereich verschiedene unterirdische Tanks und zeitweise drei Zapfsäulen sowie eine Pflegehalle. Den Wasser- und Abfallbehörden beim Kreis Neuss liegen keine Informationen über einen Tankausbau bzw. eine gutachterliche Begleitung des Tankstellenrückbaus vor. Im Bereich der ehemaligen tankstellenspezifischen Einrichtungen (Erdtanks, Zapfsäulen, Abscheider) sind Verunreinigungen des Untergrundes durch Mineralöle nicht auszuschließen. Dementsprechend werden nach Auswertung der historischen Lagepläne ca. 4 – 5 Bohrungen im Bereich der o.g. ehemaligen Anlagen empfohlen, die bis in den gewachsenen Untergrund abzuteufen sind. Im Rahmen des Untersuchungsprogramms zur Erkundung von Altablagerungen und Altstandorten im Rhein-Kreis Neuss wurden auf der Fläche des Altstandortes Boden- und Bodenluftuntersuchungen durchgeführt. Organoleptische Auffälligkeiten wurden am Bohrgut aller Sondierungen in Form von Ziegelbruch- und dunklen Gemengeanteilen festgestellt. Am Bohrgut der RKS 5, 6 und RKS 8 wurde ein muffiger Geruch festgestellt. Die laboranalytische Untersuchung des erbohrten Bodenmaterials auf PAK ergab für die Probe RKS 3/ 0,1-1,4 einen Wert oberhalb des Maßnahmenschwellenwertbereiches der LAWA-Empfehlungen (153,8 mg/kg). Die Untersuchung der Bodenprobe RKS 8/ 0,1-0,4 ergab einen PAK-Gehalt im Maßnahmenschwellenwertbereich (97,4 mg/kg). Der PAK-Gehalt in der Bodenprobe RKS 5/ 0,4-1,4 liegt mit 2,8 mg/kg im Prüfwertbereich. Die Untersuchung der jeweils tieferliegenden Bodenhorizonte ergab PAK-Werte im bzw. unterhalb des Prüfwertbereiches. Die erhöhten PAK-Gehalte konnten somit vertikal eingegrenzt werden. Eine Verfrachtung in tieferliegende Bodenbereiche wurde nicht festgestellt. Alle restlichen auf PAK untersuchten Bodenproben ergaben Werte unterhalb des Prüfwertbereiches der LAWA-Empfehlungen. Die Naphtalingehalte lagen in allen untersuchten Proben unterhalb der Bestimmungsgrenzen bzw. unterhalb des Prüfwertbereiches. Die laboranalytische Untersuchung der Bodenproben auf KW ergab für das Bohrgut der RKS 8 Werte unterhalb des Prüfwertbereiches der LAWA-Empfehlungen. Alle restlichen auf KW untersuchten Proben ergaben keine bzw. unterhalb der Bestimmungsgrenzen liegende Werte. Sämtliche laboranalytisch untersuchten Bodenluftproben ergaben keine bzw. unterhalb der Bestimmungsgrenzen liegende LAKW-Werte. Alle erhöhten PAK-Gehalte konnten vertikal eingegrenzt werden und beschränken sich auf die oberen Bereiche der Auffüllungen. Die ermittelten KW-Gehalte sind nicht umweltrelevant erhöht. Aufgrund der Oberflächenbefestigung aus Asphalt ist eine Mobilisierung der ermittelten Schadstoffe unwahrscheinlich. Aufgrund der ermittelten Daten ist daher eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser nicht ableitbar. Aus gutachterlicher Sicht ist ein Handlungsbedarf nicht gegeben. Die laboranalytischen Untersuchungen ergaben bezüglich des PAK-Parameters Benzo(a)pyren in der Bodenprobe RKS 3/ 0,1-1,4 mit 17 mg/kg einen Wert oberhalb des Prüfwertes der BBodSchV. Die Bodenprobe RKS 8/ 0,1-0,4 wies einen Benzo(a)pyren-Gehalt von 11 mg/kg auf. Alle restlichen auf PAK-Parameter untersuchten Bodenproben wiesen unterhalb des Prüfwertes liegende Benzo(a)pyren-Gehalte auf. Unter Berücksichtigung der bestehenden Oberflächenversiegelung besteht aus gutachterlicher Sicht bezüglich der erhöhten Benzo(a)pyren-Werte kein Handlungsbedarf. Bei einer Nutzungsänderung der Fläche oder einer Entsiegelung der Oberfläche ist eine Neubewertung der Situation erforderlich.

Zu Altablagerungen zählen stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen und Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt oder gelagert worden sind.

Bei der Altablagerung **Me-0110,00** handelt es sich um eine Ablagerung, welche um 1990, eventuell beim Abriss des Hauses Uerdinger Straße 123, entstanden ist. Untersuchungen der Fläche sind bislang nicht erfolgt, weshalb mir keine Erkenntnisse über das verfüllte Material und eine mögliche Umweltrelevanz vorliegen.

Die erteilten Auskünfte beinhalten den aktuellen Kenntnisstand. Es wird keine Haftung für die Vollständigkeit der hier verfügbaren Unterlagen übernommen.

Erdbauarbeiten im Bereich des Altstandortes und der Altablagerung sind mit der Unteren Bodenschutzbehörde vorab abzustimmen. Ansprechpartner dafür ist Herr Bruchertseifer, Tel. 02181 / 601-6821.

Ein entsprechender Kartenauszug ist diesem Bescheid beigelegt.

Begründung für die Verwaltungsgebühr:

Amtshandlungen der Behörden, die im Zusammenhang mit der Erstellung von Informationen nach dem Umweltinformationsgesetz Nordrhein-Westfalen (UIG NRW) notwendig sind, sind i.V.m. der Allgemeinen Verwaltungsgebührenordnung zum Gebührengesetz für das Land NRW gebührenpflichtig.

Die Gebühr kann, abhängig vom Verwaltungsaufwand, bis 500 € betragen.

Die Mindestgebühr für Standardauskünfte lege ich auf 60,00 € fest.

Rechtsbehelfsbelehrung:

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage beim Verwaltungsgericht Düsseldorf, Bastionstraße 39, 40213 Düsseldorf, erhoben werden. Die Klage ist beim Verwaltungsgericht schriftlich einzureichen oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle zu erklären. Die Klage kann auch durch Übertragung eines elektronischen Dokuments an die elektronische Poststelle des Gerichts erhoben werden. Das elektronische Dokument muss für die Bearbeitung durch das Gericht geeignet sein. Es muss mit einer qualifizierten elektronischen Signatur der verantwortenden Person versehen sein oder von der verantwortenden Person signiert und auf einem sicheren Übermittlungsweg gemäß § 55a Absatz 4 VwGO eingereicht werden. Die für die Übermittlung und Bearbeitung geeigneten technischen Rahmenbedingungen bestimmen sich nach näherer Maßgabe der Verordnung über die technischen Rahmenbedingungen des elektronischen Rechtsverkehrs und über das besondere elektronische Behördenpostfach (Elektronischer-Rechtsverkehr-Verordnung - ERVV) vom 24. November 2017 (BGBl. I S. 3803).

Wird die Klage schriftlich erhoben, sollen ihr zwei Durchschriften beigelegt werden.

Falls die Frist durch das Verschulden eines Bevollmächtigten versäumt werden sollte, würde dessen Verschulden dem Kläger zugerechnet.

Durch die Erhebung der Klage wird die Fälligkeit der Gebühr nicht aufgeschoben (§ 80 Abs. 2 Nr. 1 der Verwaltungsgerichtsordnung -VwGO- in der derzeit gültigen Fassung).

Wichtiger Hinweis:

Weitere Informationen zur elektronischen Klageerhebung erhalten Sie auf der Internetseite www.justiz.de.

Sie können gegen den Gebührenbescheid – wie aus der Rechtsmittelbelehrung ersichtlich – unmittelbar Klage erheben.

In vielen Fällen können etwaige Unstimmigkeiten innerhalb der Klagefrist durch eine rechtzeitige Kontaktaufnahme einvernehmlich geklärt werden, so dass es keiner Klage bedarf.

Zur Vermeidung unnötiger Kosten empfehle ich Ihnen daher, sich schnellstmöglich mit mir in Verbindung zu setzen, wenn Sie mit dem Inhalt des Bescheides nicht einverstanden sind.

Beachten Sie bitte, dass diese Empfehlung die Rechtsmittelbelehrung nicht berührt. Das gilt auch für die Klagefrist. Im Falle einer Kontaktaufnahme werde ich jedoch umgehend prüfen, ob eine Klärung Ihrer Einwände vor Ablauf der Klagefrist möglich ist.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kemmerling', written in a cursive style.

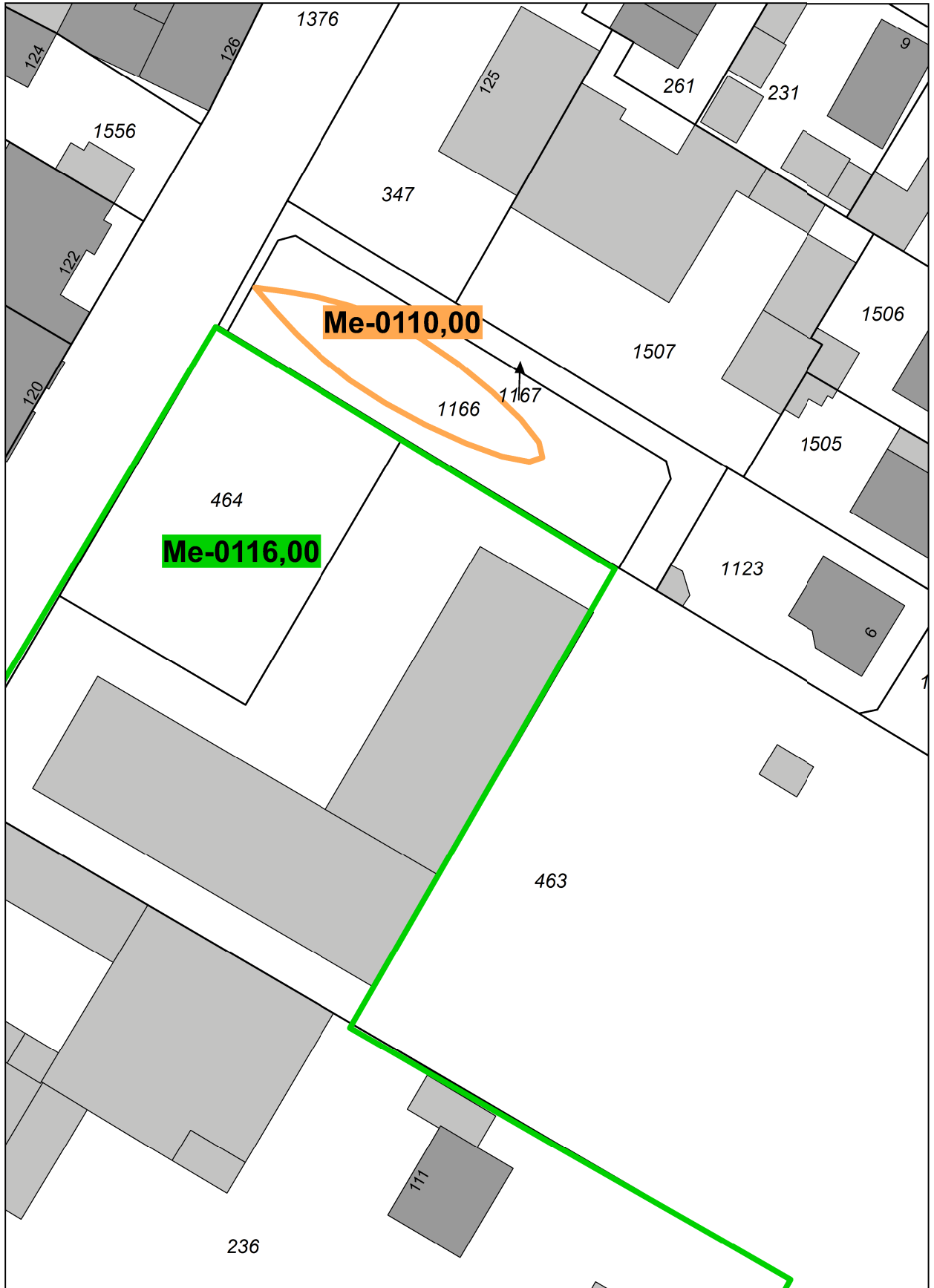
Kemmerling
Kreisobersekretärin

AUSZUG AUS DEM KATASTER
Altstandorte und Altablagerungen
Maßstab 1:650
Datum: 04.02.2021

RHEIN-KREIS NEUSS
Der Landrat
- Amt für Umweltschutz -

Gemeinde: Meerbusch
Flur: 3

Gemarkung: Latum
Flurstück(e): 464, 1166



Der Auszug ist maschinell erzeugt, er ist ohne Unterschrift gültig.

Dieser Auszug ist gesetzlich geschützt (§ 3 Abs. 1 VermKatG NW). Vervielfältigungen, Umarbeiten, Veröffentlichungen oder die Weitergabe an Dritte nur mit Zustimmung des Herausgebers, ausgenommen Vervielfältigungen und Umarbeitungen zur innerdienstlichen Verwendung bei Behörden oder zum eigenen Gebrauch.

Bearbeiter/in Vanessa Kemmerling