

BV Franzstraße 60 in 47475 Kamp-Lintfort Orientierende Altlastenuntersuchung



Angefertigt im Auftrag der
VISTA Reihenhaus GmbH



Projekt Orientierende Altlastenuntersuchung für das Bauvorhaben
Franzstraße 60 in 47475 Kamp-Lintfort

Projektnummer 190260

Bearbeitung Dipl.-Geol. T. Bahnsen

Umfang 25 Seiten Text, 06 Tabellen, IV Anlagen

Auftraggeber VISTA Reihenhäuser GmbH & Co. KG
Grazer Straße 16 A
40789 Monheim am Rhein

Auftragnehmer Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln

Fon: 0221/17 09 17-0
Fax: 0221/17 09 17-99
e-mail: info.koeln@mup-group.com
Homepage: www.mullundpartner.de

Köln, den 17.06.2019



Dr. Jürgen Margane
- Geschäftsführer -



i.A. Dipl.-Geol. T. Bahnsen
- Gutachter -



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 ANLASS/VORGANG	4
1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum	4
1.2 Veranlassung, Aufgabenstellung	4
1.3 Auftragsumfang	4
2 VERWENDETE UNTERLAGEN	5
2.1 Gutachten	5
2.2 Pläne / Auskünfte	5
2.3 Literatur	5
2.4 Quellen	5
3 STANDORTBESCHREIBUNG	6
3.1 Lage und Größe	6
3.2 Geologie und Hydrogeologie	6
3.3 Nutzungshistorie und aktuelle Nutzung	7
4 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	8
4.1 Auftragnehmer von Teilleistungen	8
4.2 Geländearbeiten	8
4.3 Chemischer Untersuchungsumfang	9
5 UMFANG UND ERGEBNISSE VORANGEGANGENER UNTERSUCHUNGEN	10
5.1 Sachverständigengutachten über das Maß der Wertminderung der Immobilie Franzstraße, Flur 3, Flurstück 164 und 469 in Kamp-Lintfort, Axel Nolte, Mai 2011 [1])	10
5.2 Bebauungsplan LIN 153 Grundstück Franzstraße 60 in Kamp-Lintfort (Teilbereich Flurstücke 470 und 369) – orientierende Altlastenuntersuchung -, Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Gregor Barth igb, Oktober 2017 [2]	11
6 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	11
6.1 Ergebnisse der Geländearbeiten	11
6.2 Ergebnisse der chemischen Analytik	12
6.2.1 Beurteilungskriterien	12
6.2.2 Boden	14
6.2.2.1 Feststoffanalytik, organische Parameter	14
6.2.3 Abfalltechnische Untersuchung	19
7 BEURTEILUNG UND EMPFEHLUNG ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE	22
7.1 Gefährdungsabschätzung	22
7.1.1 Wirkungspfad Boden - Mensch	22
7.1.2 Wirkungspfad Boden - Grundwasser	22
7.2 Abfalltechnische Beurteilung	23
8 ZUSAMMENFASSUNG	24

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 01: Kenndaten des Grundstückes	6
Tabelle 02: Zusammenstellung der Bodenmischproben.....	9
Tabelle 03: Ergebnisse der Feststoffuntersuchung, organische Parameter	15
Tabelle 04: Ergebnisse der Feststoffanalysen; Metalle	17
Tabelle 05: Ergebnisse der Eluatanalysen; Metalle.....	18
Tabelle 06: Abfalltechnische Einstufung nach LAGA BS (1997) / LAGA TR Boden (2004) / DepV	19

ANLAGEN

Anlage I:	Abbildungen
	Abb. 01: Lage des Objektes im Stadtgebiet von Kamp-Lintfort
	Abb. 02: Übersichtsplan mit Lage der durchgeführten Kleinrammbohrungen
Anlage II:	Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile
Anlage III:	Chemische Prüfberichte
Anlage IV:	Altlastenauskunft

1 ANLASS/VORGANG

1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum

Die Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln, wurde von der VISTA Reihenhäuser GmbH, Monheim am Rhein, mit Schreiben vom 07.03.2019 auf Grundlage des Angebotes A190026_1 vom 27.02.2019 unter anderem mit der Durchführung einer zusätzlichen orientierenden Altlastenuntersuchung zu den bestehenden Gutachten für das Grundstück Franzstraße 60 in 47475 Kamp-Lintfort beauftragt.

1.2 Veranlassung, Aufgabenstellung

Die VISTA Reihenhäuser GmbH plant die Umnutzung des ehemaligen Firmengeländes des Holstein Bauunternehmens. Auf dem ehemaligen Betriebshof ist die Errichtung von Einfamilienhäusern mit Gärten konzipiert.

Das Grundstück ist seit 2012 im Altlastenkataster des Kreises Wesel verzeichnet. Zur Beurteilung der Altlastensituation sollten die Untergrundverhältnisse mittels Bodensondierungen erkundet und eine Gefährdungsabschätzung entsprechend dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und der dazugehörigen Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) abgeleitet werden.

1.3 Auftragsumfang

Für eine weitestgehend flächenhafte Erfassung der Untergrundsituation wurden die nachfolgend beschriebenen Leistungen angesetzt. Im Verlauf der Feld- und Laborarbeiten wurde der Untersuchungsumfang angepasst und wie folgt durchgeführt:

- Festlegung der Bohransatzpunkte zur Erkundung der Altlastensituation,
- Abteufen von 18 Kleinrammbohrungen (KRB 01 bis KRB 18), Profilaufnahme und Proben-gewinnung,
- chemische Untersuchungen von ausgewählten Bodenproben auf relevante Schadstoffpa-rameter,
- Erläuterung und Darstellung sämtlicher Ergebnisse in einem Untersuchungsbericht.

Basierend auf den Ergebnissen der Feld- und Laborarbeiten sowie der Auswertung der vorliegen- den Gutachten wird das umweltrelevante Gefährdungspotenzial der Untersuchungsfläche beur- teilt. Es werden Empfehlungen zu einer weiteren Vorgehensweise gegeben.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN

2.1 Gutachten

- [1] AXEL NOLTE SACHVERSTÄNDIGER: Sachverständigengutachten über das Maß der Wertminderung der Immobilie Franzstraße, Flur 3, Flurstücke 164 und 469 in Kamp-Lintfort, Witten im Mai 2011.
- [2] INGENIEURBÜRO DIPL.-ING. GREGOR BARTH, IGB: Bebauungsplan LIN 153 Grundstück Franzstraße 60 in Kamp-Lintfort (Teilbereich Flurstücke 470 und 369) – orientierende Altlastenuntersuchung -, Rheinberg im Oktober 2017.

2.2 Pläne / Auskünfte

- [3] KREIS WESEL KATASTERAMT: Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Flurkarte NRW 1:1000, Wesel März 2019.
- [4] KREIS WESEL ABFALLWIRTSCHAFT, BODENSCHUTZ, ALTLASTEN: Auskunft aus dem Altlastenkataster, Wesel März 2019.

2.3 Literatur

- [5] BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBODSCHG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, 17. März 1998, zuletzt geändert 27.09.2017.
- [6] BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBODSCHV): Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte, 12. Juli 1999, zuletzt geändert 27.09.2017.
- [7] LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL, LAGA (HRSG.) (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung; 1.2 Bodenmaterial (TR Boden); Stand 05.11.2004.
- [8] LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER, LAWA (HRSG.) (1994): Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden; Unter Vorsitz des Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart, März 1994.

2.4 Quellen

- [9] TIM-ONLINE, BEZIRKSREGIERUNG KÖLN: Historisches Kartenmaterial, Topographische Karte 1:25.000, Stand: Juli 2018.
- [10] TIM-ONLINE, BEZIRKSREGIERUNG KÖLN: Historisches Luftbildmaterial, Zeitraum 1988 – Mai 2018, Stand: Mai 2018.

3 STANDORTBESCHREIBUNG

3.1 Lage und Größe

Die Untersuchungsfläche befindet sich in Kamp-Lintfort, ca. 1,5 km südöstlich des Stadtzentrums im Stadtteil Rossenray. Im Norden wird die Fläche durch Wohnbebauungen, im Westen durch die Franzstraße, im Süden von einer Sportanlage und im Osten von landwirtschaftliche genutzten Flächen begrenzt.

Das weitere Umfeld wird überwiegend durch Wohnbebauung mit geringen Anteil an gewerblicher Nutzung und landwirtschaftlichen Flächen charakterisiert.

Die Untersuchungsfläche weist in Ost-West-Richtung eine maximale Länge von ca. 190 m und in Nord-Süd-Richtung eine Länge von ca. 203 m auf und hat eine Gesamtgröße von ca. 26.200 m².

Die überwiegende Grundstücksfläche besteht aus ca. 17.800 m² Fahr-, Park- und Lagerflächen, ca. 4.600 m² sind mit Gebäuden bebaut, ca. 3.800 m² sind unversiegelt.

Die Lage der Fläche im Stadtgebiet von Kamp-Lintfort ist der Abbildung 01 in Anlage I zu entnehmen. In der folgenden Tabelle 01 sind die Kenndaten der Untersuchungsfläche aufgeführt.

Tabelle 01: Kenndaten des Grundstückes

Flächenzustand	Überwiegend versiegelte Fahr-, Park- und Lagerflächen sowie Bebauung
Adresse	Franzstraße 60 in 47475 Kamp-Lintfort
Bundesland	Nordrhein-Westfalen
Gemarkung	Rossenray
Flur	3
Flurstück	164, 169, 389, 469, 470, 503
mittlere Geländehöhe	ca. 28 m NHN
Grundstücksgröße	gesamt: ca. 26.200 m ²

3.2 Geologie und Hydrogeologie

Das Stadtgebiet von Kamp-Lintfort gehört zur physiographischen Einheit der Niederrheinischen Bucht bzw. des Niederrheinischen Tieflandes und liegt tektonisch im Bereich der Krefelder Scholle. Der geogene Untergrund im Bereich des Standortes wird in erster Linie von quartären, glazial-fluviatilen Lockersedimenten (Sande und Kiese) aufgebaut, die stratigraphisch der Niederterrasse des *Rheins* zuzuordnen sind. Die Terrassensedimente werden lokal von Hochflutablagerungen überdeckt.

Die Niederrheinische Bucht ist ein spitz zulaufendes Becken, welches rechtsrheinisch vom Bergischen Land und linksrheinisch von der Nordeifel begrenzt wird. Die ältesten nicht aufgeschlossenen Gesteine der Niederrheinischen Bucht werden vorwiegend aus oberkarbonischen und mittel- bis oberdevonischen Ton-, Silt- und Sandsteinen aufgebaut, die Ende des Karbons gefaltet wurden. Für den wirtschaftlich bedeutenden Steinkohlenbergbau in Kamp-Lintfort bzw. am Niederrhein bildet das flözführende Oberkarbon die Grundlage.

Regionalgeologisch befindet sich Kamp-Lintfort zwischen dem Krefelder Gewölbe und den Ausläufern der Münsterländer Kreidebucht, die beide während des Karbons entstanden sind. Dieses Grundgebirge bildet zusammen mit auflagernden tertiären Lockersedimenten den präquartären Untergrund des Gebietes von Kamp-Lintfort.

Während des Tertiärs kam es im Bereich von Kamp-Lintfort zur Ablagerung von ca. 200 m mächtigen marinen Sanden und festländischen Kiesen und Tonen. Im Anschluss daran wurde das Landschaftsbild vorwiegend durch das quartäre Eiszeitalter geprägt. Es kam verstärkt zur Sedimentation von Sanden und Kiesen des Rheins und der Maas. Das verwilderte Flusssystem des Rheins bildet die kiesig-sandige Niederterrasse, die im Bereich des Untersuchungsgebietes z.T. von Flugsanden bedeckt ist.

Es herrscht eine übergeordnet nach Osten zum Vorfluter Rhein gerichtete Grundwasserfließrichtung vor. Südwestlich und südöstlich des Grundstücks befinden sich der Landwehrgraben (kanalisiert). Der mittlere Grundwasserstand liegt gemäß der Auskunft der Linksniederrheinischen Entwässerungs-Genossenschaft (LINEG) bei durchschnittlich 18,2 m NHN und unter entsprechenden Witterungsverhältnissen bei ca. 21,90 m NHN, was projiziert auf das Untersuchungs Gelände einem Flurabstand von ca. 6 m unter GOK entspricht.

3.3 Nutzungshistorie und aktuelle Nutzung

Aus den vorliegenden Unterlagen geht hervor, dass Teile des gegenständlichen Grundstücks mindestens seit 1957 von dem Bauunternehmen Holstein genutzt wurden.

Die Akteneinsicht beim Umweltamt ergab, dass 1957 eine Selbstverbraucher-Tankanlage mit zwei Erdtanks (10.000 l Vergaserkraftstoff und 12.000 l Dieselmotorkraftstoff) genehmigt wurde. Hinweise auf die Errichtung einer Tankanlage mit mehreren Erdtanks gibt es erst zwischen 1973 und 1974. Die Erdtanks wurden bis Ende 2000 mehrfach gewartet und die Oberfläche der Tankanlage erhielt eine neue Abdichtung. Außerdem wurde eine Benzinabscheideanlage installiert. Im Jahr 2009 soll im Zuge der Insolvenz die Tankanlage demontiert worden sein. Die Tanks, die bis dahin nicht stillgelegt wurden, verblieben vermutlich im Boden.

Ein Antrag zur Einleitung von mineralöhlhaltigen Abwässern vom Waschplatz in das öffentliche Abwassernetz wurde 1997 gestellt. Zur Verwirklichung des Vorhabens wurde ein Benzinabscheider am Waschplatz installiert.

Neben einer Betonmischanlage, die ebenfalls im Zuge des Insolvenzverfahrens demontiert und verkauft wurde, sind Hinweise auf einen Brunnen im nordöstlichen Grundstücksbereich vorhanden.

2012 wurde das Grundstück im Zuge des Zwangsversteigerungsverfahrens verkauft.

2013 gab es einen Brandschaden in der südlich gelegenen Halle auf dem Grundstück.

Derzeit ist ein Großteil der Hallen, Unterstände und Schuppen an Kleingewerbe vermietet. Die Fahr- und Parkflächen werden überwiegend als Abstellflächen für PKW genutzt.

Gemäß der vorliegenden Planung soll das Gelände für den Bau von Einfamilienhäusern mit Gärten genutzt werden.

4 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

4.1 Auftragnehmer von Teilleistungen

Sämtliche Geländearbeiten vor Ort wurden durch die GTS Geotechnischer Service, Heiligenhaus, unter temporärer gutachterlicher Begleitung der Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln, durchgeführt.

Die chemischen Untersuchungen der Bodenproben erfolgten durch das akkreditierte Labor Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling, im Auftrag des Unterzeichners.

Sämtliche Ingenieurleistungen, wie die Festlegung des Untersuchungskonzeptes und der Bohransatzpunkte, die gutachterliche Begleitung der Bohrarbeiten, die Festlegung des chemischen Untersuchungsumfanges, die Auswertung der Untersuchungsergebnisse und die Darstellung in Form des vorliegenden Berichtes wurden durch den Unterzeichner, die Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln, durchgeführt.

4.2 Geländearbeiten

Die Geländearbeiten wurden vom dem 02.04. bis zum 04.04.2019 ausgeführt. Insgesamt wurden nach Klärung der Leitungsverläufe 18 Kleinrammbohrungen (KRB 01 bis KRB 18) zur flächenhaf-

ten Erfassung der Untergrundsituation auf dem Untersuchungsgrundstück durchgeführt.

Die Bohrungen wurden im Durchmesser von 50 mm bis zu einer Endteufe von maximal 8 m unter GOK bzw. bis in das organoleptisch unauffällige Geogen niedergebracht.

Das Bohrgut wurde durch einen Diplom-Geologen geologisch-organoleptisch angesprochen und in Schichtenverzeichnissen gemäß EN ISO 14688-1 und DIN 4023 erfasst. Je Schichtwechsel, bei organoleptischer Auffälligkeit bzw. mindestens je laufenden Meter wurden Bodenproben entnommen und in luftdicht verschließbare Glasbehälter abgefüllt. Insgesamt wurden 118 Bodenproben entnommen. Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage eingemessen.

Die Lage der Ansatzpunkte ist in Abbildung 02 in Anlage I dargestellt.

4.3 Chemischer Untersuchungsumfang

Aus dem gewonnenen Bohrgut wurden zur labortechnischen Untersuchung Mischproben der Auffüllungen (MP-01, MP-02, MP-03) sowie aus dem Hochflutlehm und dem Terrassenmaterial zusammengestellt und auf die Parameter der LAGA TR Boden (2004) analysiert. Des Weiteren wurden Einzelparameter von Einzelproben bzw. Mischproben einzelner Bohrungen auf die Verdachtsspezifischen Parameter wie Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol (BTEX)) untersucht. Die Analysen wurden im Hinblick auf eine zukünftige Nutzung und Verwertung bzw. Entsorgung des Materials durchgeführt.

Die Einzel- und Mischproben sowie der Analysenumfang sind der folgenden Tabelle 02 zu entnehmen. Die chemischen Prüfberichte liegen der Anlage III bei.

Tabelle 02: Zusammenstellung der Bodenmischproben

Probe	Ansatzpunkt	Einzelproben [m u. GOK]	Repräsentativität und Lage	Analysenumfang
MP-01	KRB 01, 02, 03, 17	1/1, 1/2, 2/2, 3/2, 17/1	Auffüllung im südöstlichen Grundstücksbereich	Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004), Feststoff und Eluat
MP-02	KRB 04, 05, 06, 09, 13	4/2, 5/2, 6/1, 9/2, 13/1	Auffüllung im nordöstlichen Grundstücksbereich	Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004), Feststoff und Eluat
MP-03	KRB 07, 08, 10, 11, 12	7/1, 8/2, 10/2, 11/1, 12/1	Auffüllung im westlichen Grundstücksbereich	Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004), Feststoff und Eluat

MP-04	KRB 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12	1/3, 2/3, 3/3, 4/3, 5/3, 6/2, 7/2, 8/3, 9/3, 10/3, 10/4, 11/2, 11/3, 12/2	Hochflutlehm gesamtes Grundstück	Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004), Feststoff und Eluat
MP-05	KRB 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15	1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 2/4, 2/5, 2/6, 2/7, 3/4, 3/5, 3/6, 3/7, 3/8, 4/4, 4/5, 4/6, 4/7, 5/4, 5/5, 5/6, 5/7, 5/8, 6/3, 6/4, 6/5, 6/6, 6/7, 6/8, 6/9, 6/10, 7/3, 7/4, 7/5, 7/6, 7/7, 7/8, 8/4, 8/5, 8/6, 8/7, 8/8, 9/4, 9/5, 9/6, 9/7, 9/8, 10/5, 10/6, 10/7, 10/8, 11/4, 11/5, 11/6, 11/7, 11/8, 12/3, 12/4, 12/5, 12/6, 12/7, 13/2, 13/3, 13/4, 15/4, 15/5	Terrasse gesamtes Grundstück	Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004), Feststoff und Eluat
Wasch-01	KRB 14	14/2, 14/3	Auffüllung, Hochflutlehm Waschplatz	MKW, PAK
Tankstelle-01	KRB 16	16/4, 16/5	Terrasse Tankanlage	MKW, BTEX
Tank-01	KRB 18	18/2, 18/3	Terrasse Erdtank	MKW
KRB-15/1	KRB 15	15/1	Auffüllung/SD	PAK
KRB-15/2	KRB 15	15/2	Auffüllung	PAK, MKW
KRB-15/3	KRB 15	15/3	Hochflutlehm	PAK, MKW

5 UMFANG UND ERGEBNISSE VORANGEGANGENER UNTERSUCHUNGEN

Im Folgenden werden die Ergebnisse der vorliegenden Gutachten vom gegenständlichen Grundstück bezüglich der Bodenuntersuchungen dargestellt.

5.1 Sachverständigengutachten über das Maß der Wertminderung der Immobilie Franzstraße, Flur 3, Flurstück 164 und 469 in Kamp-Lintfort, Axel Nolte, Mai 2011 [1])

Aus dem Sachverständigengutachten geht hervor, dass auf dem nordwestlichen Grundstücksbereich im Juni 2010 durch das Bohrunternehmen BWS Consult GmbH 9 Kleinrammbohrungen durchgeführt wurden. Hierbei wurde unterhalb der Versiegelung eine Auffüllung mit einer Mächtigkeit von 0,25 m bis max. 2,3 m angetroffen. In der Auffüllung sind unterschiedlichen Beimengungen von Schlacke, Beton- und Ziegelbruch sowie Kalksandschotter enthalten. Unterhalb der

Auffüllung wurden die Kiese und Sande der Terrassenablagerungen erbohrt.

Es wurden 21 Einzelproben auf verschiedene Einzelparameter (SM, PAK, KW, BTEX, PCB, pH-Wert, el. Leitfähigkeit) untersucht. Die Proben der Bohrung KRB 8 und KRB 9 zeigen MKW-, PAK- oder Benzo[a]pyrengehalte, welche die Prüfwerte für die Nutzung als Industrie- und Gewerbeflächen der BBodSchV (1999) sowie die Prüf- bzw. Maßnahmenschwellenwerte der LAWA (1994) überschreiten. Ebenfalls werden die Parametergrenzen für die Zuordnungsklasse Z 2 der LAGA TR Boden (2004) durch die Proben der Bohrung KRB 9 überschritten. Alle übrigen untersuchten Proben der restlichen Bohrungen waren unauffällig.

5.2 Bebauungsplan LIN 153 Grundstück Franzstraße 60 in Kamp-Lintfort (Teilbereich Flurstücke 470 und 369) – orientierende Altlastenuntersuchung -, Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Gregor Barth igb, Oktober 2017 [2]

Im Oktober 2017 wurden auf dem westlich zur Franzstraße gelegenen Grundstücksbereich 8 Kleinrammbohrungen bis in eine Maximaltiefe von 3,0 m unter GOK durchgeführt. Hierbei wurde nahezu flächendeckend ein Auffüllungshorizont unterhalb der Geländeoberkante bzw. der Versiegelung angetroffen.

Aus den erbohrten Bodenproben wurden Mischproben zusammengestellt. Die Mischproben sowie Einzelproben wurden auf Einzelparameter (PAK) bzw. den Parameterumfang gemäß LAGA Tab. II 1.4-5 und -6 und Tab. II.1.2-2 und -3 durchgeführt.

Im Zuge der labortechnischen Untersuchungen wurden keine auffälligen Schadstoffgehalte ermittelt. Die Untersuchungen gemäß LAGA ergaben sowohl für die Auffüllungsmaterialien als auch den gewachsenen Böden Zuordnungsklassen zwischen Z 0 und Z 2.

6 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

6.1 Ergebnisse der Geländearbeiten

Im Rahmen der durchgeführten Geländearbeiten konnte das organoleptisch unauffällige Geogen in allen Bohrungen erreicht werden. Die maximale Bohrendteufe betrug dabei 8,0 m u. Geländeoberkante.

Die Bohrgutansprache der Sondierungen ergab einen prinzipiell dreischichtigen geologischen Profilaufbau.

Unter der Oberflächenversiegelung (Schwarzdecke und Beton, zwischen 0,05 m und 0,24 m) wurde flächendeckend sandiges bis kiesiges, selten schluffiges Auffüllungsmaterial mit einer Mächtigkeit zwischen 0,1 m und 1,5 m mit Fremdbestandteilen angetroffen. In der Auffüllung sind Fremddanteile in Form von Schlacken, Beton- und Ziegelbruch, Asche, Kalkschotter, Mörtel, Kohle, und Schamottstein enthalten. Die Auffüllung wird bis zur Endteufe von einem fein- bis mittelsandi-

gen Schluff sowie den schwach kiesigen Mittelsanden der Rheinterrasse unterlagert.

Die grundwassererfüllte, gesättigte Bodenzone wurde bis zur maximalen Bohrendteufe von 8,0 m u. GOK in keiner der Bohrungen angetroffen. Das Bohrgut war trocken bis erdfeucht ausgebildet.

An den aus Bohrung KRB 15 gewonnenen Proben der Oberflächenversiegelung sowie der unterlagernden Auffüllung wurden olfaktorische Auffälligkeiten wahrgenommen. Die Proben wurden jeweils auf die Verdachtspartner MKW und PAK untersucht.

Die Lage der Kleinrammbohrungen ist der Abbildung 02 in Anlage I, die Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile sind der Anlage II zu entnehmen.

6.2 Ergebnisse der chemischen Analytik

6.2.1 Beurteilungskriterien

Schutzgutbetrachtung

Im **Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)** werden nach §8 bundesweite Prüf- und Maßnahmenwerte für den Boden angesetzt. Diese Werte sind im untergesetzlichen Regelwerk der **Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)** enthalten. Bei Überschreiten der Prüfwerte ist zu prüfen, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt. Bei Überschreiten von Maßnahmenwerten sind, unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodennutzung, Maßnahmen erforderlich (z.B. Einleiten einer Sanierung). Dabei sind insbesondere Art und Konzentration der Schadstoffe, die Möglichkeit ihrer Ausbreitung in die Umwelt und ihrer Aufnahme durch Menschen, Tiere und Pflanzen unter Berücksichtigung der Nutzung zu untersuchen und zu bewerten.

Zur Beurteilung der Belastung mit humantoxikologisch relevanten Schadstoffen im oberflächennahen Untergrund werden die Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) für den Wirkungspfad Boden - Mensch herangezogen.

Dabei wird für die Beurteilung der Untersuchungsergebnisse eine **Nutzung zu Wohnzwecken und Kinderspielflächen** zugrunde gelegt.

Es sei darauf verwiesen, dass zur Anwendung der o.g. Prüfwerte nach BBodSchV v.g. spezielle Probengewinnung und -aufbereitung erforderlich ist (spezifische o.g. Bodenhorizonte und ausschließliche Untersuchung der Feinfraktion < 2 mm), die bei gewähltem Aufschlussverfahren mittels Kleinrammbohrungen und Untersuchung der Originalsubstanz im Feststoff im Rahmen der Voruntersuchungen nicht gegeben ist.

Für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser gibt die Bundesbodenschutzverordnung Prüfwerte für die Konzentration gelöster Stoffe im Kontaktgrundwasser bzw. im Sickerwasser am Übergangs-

bereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Zone an. Eine Abschätzung der Sickerwasserbeschaffenheit und -frachten für den Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Zone ist im Einzelnen darzulegen und zu begründen. Für die Bewertung durchgeführter Eluatanalysen werden ebenfalls die in der BBodSchV angegebenen Prüfwerte herangezogen.

Die „**Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden**“ der **Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)** dienen einer ersten Einstufung von Untergrundverunreinigungen im Hinblick auf eine potentielle Grundwassergefährdung.

Auch für Bodenbelastungen durch organische Schadstoffe in der Originalsubstanz gibt die LAWA Hinweise zur Bewertung der Grundwassergefährdung.

Zur stoffbezogenen Beurteilung der analytisch nachgewiesenen Schadstoffkonzentrationen ist auch die geogene und anthropogene Hintergrundbelastung der Umgebung der Untersuchungsfläche (Referenzwertcharakter) zu berücksichtigen.

Die bisherige und zukünftige Nutzung der Untersuchungsflächen ist in die Beurteilung mit einzu beziehen. Die Nutzungsabsicht, in Kombination mit der Betrachtung der potenziell oder akut gefährdeten Schutzgüter (z.B. Boden, menschliche Gesundheit, Kulturpflanzen, Grundwasser), ergeben die grundsätzlichen Kriterien zur Beurteilung tolerierbarer Schadstoffgehalte.

Weitere wichtige Aspekte zur Gefährdungsabschätzung sind die allgemeinen physiko-chemischen Standortbedingungen (z.B. Durchlässigkeit und Aufbau des Untergrundes, Grundwasserflurabstand, Versiegelungsgrad etc.).

Diese Standortbedingungen haben Einfluss auf die Einwirkungsmöglichkeiten der Schadstoffe auf Schutzgüter (Schutzgutexposition: Weg eines Schadstoffs von der Schadstoffquelle im Boden oder der Altlast bis zu dem Ort einer möglichen Wirkung auf ein Schutzgut) sowie auf das Ausmaß des zeitlichen und räumlichen Schadstofftransfers.

Des Weiteren ist die Umweltrelevanz und Umweltschädlichkeit der nachgewiesenen Schadstoffe zu betrachten. Hierzu sind die Art und Menge sowie ihre physikalischen, chemischen, toxikologischen und biologischen Eigenschaften sowie mögliche Synergieeffekte zu beurteilen.

Zur abschließenden Beurteilung der Kontamination ist eine Zusammenschau der genannten Kriterien nötig. Alle zur Verfügung stehenden und verwendeten Vergleichswerte, insbesondere die i.d.R. weiteren Handlungsbedarf signalisierenden Prüf- und Höchstwerte, sind vor diesem Hintergrund kritisch zu diskutieren.

Abfalltechnische Beurteilungen

Zur orientierenden abfalltechnischen Beurteilung von Boden(aushub)materialien werden die Zuordnungswerte der **Technischen Regeln der LAGA** herangezogen. In dieser (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 1997 "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen" - Technische Regeln; Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial (TR Boden), Stand 2004) werden Zuordnungskriterien für eine Wiederverwendung zu speziellen Zwecken angegeben.

Das erbohrte Auffüllungsmaterial weist durchschnittlich < 10 Vol. % anthropogene Beimengungen wie Ziegelbruch, Aschen, Schlacken und Ähnliches auf. Demnach ist das Auffüllungsmaterial in die Einbauklassen Z 0 bis Z 2 gem. LAGA TR Boden (2004) zu klassifizieren.

Einbauklasse 0	Uneingeschränkter Einbau; Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen
Einbauklasse 1	Eingeschränkter offener Einbau in technischen Bauwerken
Einbauklasse 2	Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

Der Zuordnungswert Z 2 stellt die Obergrenze der Verwertbarkeit von Aushubmaterialien dar, oberhalb derer eine Entsorgungsverpflichtung/Deponierung bzw. Aufbereitung gemäß den Vorgaben der Deponieverordnung (DepV) besteht.

6.2.2 Boden

6.2.2.1 Feststoffanalytik, organische Parameter

Die Ergebnisse der für die chemische Analyse auf organische Parameter ausgewählten Einzel- und Mischproben des Bodens sind in der nachfolgenden Tabelle 03 aufgeführt und den entsprechenden Vergleichswerten der BBodSchV und der LAWA gegenübergestellt. Die Laborberichte sind dem Gutachten als Anlage III beigefügt.

Des Weiteren wurden die relevanten Untersuchungsergebnisse der vorliegenden Gutachten des Sachverständigen Axel Nolte bzw. der BWS Consult GmbH vom Juni 2010 [1] und der igb [2] in der Tabelle mit angeführt. Die Ergebnisse sind kursiv gekennzeichnet.

Tabelle 03: Ergebnisse der Feststoffuntersuchung, organische Parameter

Probe	Entnahmetiefe	Parameter im Bodenfeststoff						
		MKW (GC)	Summe PAK (LAWA)	Naphthalin	Benzo(a)pyren	Summe LHKW	Summe BTEX	PCB ₆ *
	m u. GOK	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
MP-01	0,0 – 0,8	1.200	137	0,08	11	n.b.	n.b.	n.b.
MP-02	0,05 – 0,7	390	28,5	> 0,05	2,5	n.b.	n.b.	0,01
MP-03	0,0 – 1,0	94	26,7	0,27	1,3	n.b.	n.b.	n.b.
MP-04	0,4 – 1,9	< 40	0,06	< 0,05	< 0,05	n.b.	n.b.	n.b.
MP-05	0,9 – 8,0	< 40	n.b.	< 0,05	< 0,05	n.b.	n.b.	n.b.
Wasch-01	0,6 – 2,2	< 40	n.b.	< 0,05	< 0,05	-	-	-
Tankstelle-01	1,5 – 3,0	< 40	-	-	-	-	n.b.	-
Tank-01	1,1 – 3,0	170	-	-	-	-	-	-
KRB 15/1	0,0 – 0,14	-	2.240	4,8	100	-	-	-
KRB 15/2	0,14 – 0,6	1.800	238	-	-	-	-	-
KRB 15/3	0,6 – 1,1	< 40	3,04	-	-	-	-	-
<i>Untersuchungsergebnis BWS Consult GmbH (Juni 2010)</i>								
KRB 9/2	0,02 – 0,1	1.500	917,7	2,3	28	-	< 0,01	< 0,1
KRB 9/3	0,01 – 0,25	1.000	897,4	2,6	39	-	< 0,01	< 0,1
KRB 9/4	0,25 – 0,35	170	38,0	< 0,1	5,1	-	< 0,01	< 0,1
<i>Untersuchungsergebnis igb (Oktober 2017)</i>								
EP 2		-	30,82	0,88	3,35	-	-	-
MP RKS 2/1, 4/2, 7/3, 8/3	0,08 – 1,1	< 20	7,99	< 0,05	1,55	-	-	< 0,02
MP RKS 4/1, 5/1, 6/2	0,0 – 0,9	< 20	21,57	0,93	2,68	-	-	< 0,02
Vergleichswerte								
BBodSchV (1999)	Prüfwert-Wohnen	-	-	-	4	-	-	0,8
	Prüfwert Kinderspielfl.	-	-	-	2	-	-	0,4
LAWA (1994)	Prüfwert	300 - 1.000	2 - 10	1 - 2	-	1 - 5	2 - 10	-

Probe	Entnahmetiefe	Parameter im Bodenfeststoff						
		MKW (GC)	Summe PAK (LAWA)	Naphthalin	Benzo(a)pyren	Summe LHKW	Summe BTEX	PCB ₆ *
	m u. GOK	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Maßnahmenswellenwert	1.000 - 5.000	10 - 100	5	-	5 - 25	10 - 30	-

n.b. = nicht berechenbar

(*) = PCB₆ = Summe der 6 PCB-Kongenere nach Ballschmiter

blau = Gehalt liegt innerhalb des Prüfwertes gemäß LAWA

blau = Gehalt oberhalb des Prüfwertes gemäß BBodSchV für Kinderspielflächen

orange = Gehalt liegt oberhalb des Prüfwertes bzw. innerhalb des Maßnahmenswellenwertes der LAWA (1994)

rot = Überschreitung des Maßnahmenswellenwertes

Die Mischprobe (MP-01) der Auffüllung sowie die Einzelproben KRB 15/1 und KRB 15/2 der Kleinrammbohrung KRB 15 überschreiten den Maßnahmenswellenwert der LAWA für den Parameter PAK. Des Weiteren liegen die ermittelten Werte für die Parameter MKW, dem Summenparameter PAK und für den Einzelparameter Naphthalin bei den Mischproben MP-01, MP-02 und MP-03 sowie bei den Einzelprobe KRB 15/1, KRB 15/2 und KRB 15/3 im Bereich des Maßnahmenswellenwertes der LAWA (1994).

Für das Nutzungsszenario Kinderspielflächen der BBodSchV wird der Prüfwert für Benzo(a)pyren bei den Mischproben MP-01 und MP-02 sowie bei der Einzelprobe KRB 15/2 überschritten.

Die Ergebnisse der Mischproben MP-04, MP-05, Wasch-01, Tankstelle-01, Tank-01 und die Einzelprobe 15/3 sind unauffällig.

Ergebnisse BWS Consult GmbH Juni 2010 und igb Oktober 2017

Die Ergebnisse der BWS Consult GmbH [1] der Einzelproben KRB 9/2 und KRB 9/3 überschreiten die obere Grenze für den Maßnahmenswellenwert der LAWA (1994) beim Parameter PAK bzw. liegen im Bereich des oberen Maßnahmenswellenwertes für MKW.

Bei den Untersuchungen der igb [2] wurden in den Mischproben der Auffüllungsbereiche ebenfalls Gehalte im Bereich von Prüfwertüberschreitungen der BBodSchV (1999) für Kinderspielflächen bzw. Gehalte im unteren Bereich des Maßnahmenswellenwertes der LAWA (1994) analysiert.

Die Ergebnisse der vorliegenden Gutachten zeigen ähnliche Schadstoffgehalte wie die aktuell ermittelten Untersuchungsergebnisse.

6.2.2.2 Feststoff- und Eluatanalytik, anorganische Parameter

Die nachgewiesenen Gehalte bzw. Konzentrationen der untersuchten Schwer- und Halbmetalle der Einzel- und Mischproben des Bodens sind in den nachfolgenden Tabellen 04 und 05 aufgelistet.

tet und den nutzungsbezogenen Prüfwerten für Wohn- und Kinderspielflächen der BBodSchV gegenübergestellt.

Des Weiteren wurden die relevanten Untersuchungsergebnisse der vorliegenden Gutachten des Sachverständigen Axel Nolte bzw. der BWS Consult GmbH [1] und der igb [2] in der Tabelle mit angeführt. Die Ergebnisse sind kursiv gekennzeichnet.

- **Schwer- und Halbmatalle im Feststoff**

Tabelle 04: Ergebnisse der Feststoffanalysen; Metalle

Probe	Entnahmetiefe	Parameter im Feststoff							
		Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
	m u. GOK	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
MP-01	0,0 – 0,8	5,8	18	0,3	34	8	14	< 0,07	49
MP-02	0,05 – 0,7	7,7	92	0,4	20	21	19	< 0,07	96
MP-03	0,0 – 1,0	5,2	8	< 0,2	39	7	10	< 0,07	25
MP-04	0,4 – 1,9	7,3	14	< 0,2	19	9	20	< 0,07	46
MP-05	0,9 – 8,0	3,6	5	< 0,2	7	4	10	< 0,07	17
Wasch-01	0,6 – 2,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Tankstelle-01	1,5 – 3,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Tank-01	1,1 – 3,0	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 15/1	0,0 – 0,14	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 15/2	0,14 – 0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 15/3	0,6 – 1,1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Untersuchungsergebnis BWS Consult GmbH (Juni 2010)</i>									
KRB 9/2	0,02 – 0,1	6,3	22	0,34	18	14	16	0,11	100
KRB 9/3	0,01 – 0,25	5,5	46	0,6	67	22	9,5	0,075	950
KRB 9/4	0,25 – 0,35	11,0	32	< 0,2	31	25	11	< 0,05	140
<i>Untersuchungsergebnis igb (Oktober 2017)</i>									
EP 2		-	-	-	-	-	-	-	-
MP RKS 2/1, 4/2, 7/3, 8/3	0,08 – 1,1	5,55	2,67	< 0,6	46,6	12,1	2,54	< 0,3	10,6
MP RKS 4/1, 5/1, 6/2	0,0 – 0,9	6,58	8,38	< 0,6	77,3	9,32	13,0	< 0,3	32,1
BBodSchV (1999) Wirkungspfad Boden → Mensch									

Probe	Entnahmetiefe	Parameter im Feststoff							
		Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
	m u. GOK	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Wohnen		50	400	20	400	-	140	20	-
Kinderspielfläche		25	200	10	200	-	70	10	-

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Feststoffanalysen für Metalle in den untersuchten Einzel- und Mischproben des Bodens unauffällige Gehalte. Eine Prüfwertüberschreitung gem. BBodSchV für den Wirkungspfad Boden - Mensch wurde für die Nutzungsszenarien Wohnen und Kinderspielfläche nicht festgestellt.

- **Schwer- und Halbmetalle im Eluat**

Tabelle 05: Ergebnisse der Eluatanalysen; Metalle

Probe	Entnahmetiefe	Parameter im Eluat							
		Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
	m u. GOK	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
MP-01	0,0 – 0,8	7	< 1,0	< 0,3	2	< 5,0	< 1,0	< 0,2	< 10
MP-02	0,05 – 0,7	9	< 1,0	< 0,3	1	< 5,0	< 1,0	< 0,2	< 10
MP-03	0,0 – 1,0	5	< 1,0	< 0,3	1	< 5,0	< 1,0	< 0,2	< 10
MP-04	0,4 – 1,9	< 1,0	< 1,0	< 0,3	1	< 5,0	< 1,0	< 0,2	< 10
MP-05	0,9 – 8,0	2	< 1,0	< 0,3	3	< 5,0	< 1,0	< 0,2	< 10
Wasch-01	0,6 – 2,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Tankstelle-01	1,5 – 3,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Tank-01	1,1 – 3,0	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 15/1	0,0 – 0,14	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 15/2	0,14 – 0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 15/3	0,6 – 1,1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Untersuchungsergebnis BWS Consult GmbH (Juni 2010)</i>									
KRB 9/2	0,02 – 0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 9/3	0,01 – 0,25	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 9/4	0,25 – 0,35	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Untersuchungsergebnis igb (Oktober 2017)</i>									
EP 2		-	-	-	-	-	-	-	-

Probe	Entnahmetiefe	Parameter im Eluat							
		Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
	m u. GOK	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<i>MP RKS</i> 2/1, 4/2, 7/3, 8/3	0,08 – 1,1	< 10	< 20	< 2	< 15	< 50	< 30	< 0,2	< 50
<i>MP RKS</i> 4/1, 5/1, 6/2	0,0 – 0,9	< 10	< 20	< 2	< 15	< 50	< 30	< 0,2	< 50
BBodSchV (1999) Wirkungspfad Boden → Grundwasser									
Grundwasser		10	25	5	50	50	50	1	500

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Eluatanalysen für Metalle in den untersuchten Einzel- und Mischproben des Bodens unauffällige Konzentrationen. Eine Überschreitung der heranzuziehenden Vergleichswerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser wurde für die untersuchten Schwer- und Halbmetalle im Eluat nicht festgestellt.

6.2.3 Abfalltechnische Untersuchung

Die Ergebnisse der orientierenden abfalltechnischen Einstufung gemäß der LAGA BS (1997) und LAGA TR Boden (2004) der Einzel- und Mischproben des Bodens sind in der nachfolgenden Tabelle 06 zusammenfassend dargestellt.

Die Mischproben der Auffüllungen wurden aufgrund des Anteils an Fremdbestandteilen von > 10 % als Gemische eingestuft und gemäß der LAGA BS (1997) bewertet.

Ebenfalls wurden die relevanten Untersuchungsergebnisse des vorliegenden Gutachtens der igb [2] in der Tabelle mit angeführt. Die Ergebnisse sind kursiv gekennzeichnet.

Tabelle 06: Abfalltechnische Einstufung nach LAGA BS (1997) / LAGA TR Boden (2004) / DepV

Probenbezeichnung	Probenmaterial	Einstufung gemäß LAGA BS (1997) / LAGA TR Boden (2004) / DepV	Maßgebliche Parameter
MP-01	Auffüllung im südöstlichen Grundstücksbereich	> Z 2 ²⁾ DK I ¹⁾	PAK: 137 mg/kg
MP-02	Auffüllung im nordöstlichen Grundstücksbereich	Z 2 ²⁾	PAK: 28,5 mg/kg
MP-03	Auffüllung im westlichen Grundstücksbereich	Z 2 ²⁾	PAK: 26,7 mg/kg

MP-04	Hochflutlehm gesamtes Grundstück	Z 1.2	Sulfat: 21 mg/kg
MP-05	Terrasse gesamtes Grundstück	Z 0	-
Wasch-01	Auffüllung, Hochflutlehm Waschplatz	Z 0 ¹⁾	-
Tankstelle-01	Terrasse Tankanlage	Z 0 ¹⁾	-
Tank-01	Terrasse Erdtank	Z 1 ¹⁾	MKW: 170 mg/kg
KRB 15/1	Auffüllung/SD	> Z 2 ¹⁾ DK III ¹⁾	PAK: 2.240 mg/kg
KRB 15/2	Auffüllung	> Z 2 ¹⁾ DK I ¹⁾	PAK: 238 mg/kg
KRB 15/3	Hochflutlehm	Z 2 ¹⁾	PAK: 3,04 mg/kg
<i>Untersuchungsergebnis igb (Oktober 2017)</i>			
MP RKS 2/1, 4/2, 7/3, 8/3	Auffüllung	Z 1.2	PAK: 7,99 mg/kg
MP RKS 4/1, 5/1, 6/2	Auffüllung	Z 2	PAK: 22,5 mg/kg

¹⁾ Einstufung vorbehaltlich der vollständigen Untersuchung gemäß LAGA BS (1997), LAGA TR Boden (2004) bzw. DepV (2009)

²⁾ Einstufung gemäß LAGA BS (1997)

Das Auffüllungsmaterials der Mischprobe MP-01 ist aufgrund des PAK-Gehalts von 137 mg/kg als > Z 2 gemäß LAGA BS (1997) zu deklarieren. Vorbehaltlich der fehlenden Parameter der DepV ist das Material der Probe MP-01 in die Deponieklasse DK I einzustufen. Eine Verwertung des Materials ist somit ausgeschlossen.

Das Auffüllungsmaterial der Mischproben MP-02 und MP-03 ist aufgrund des PAK-Gehalts von 28,5 mg/kg und 26,7 mg/kg als Z 2 gemäß LAGA BS (1997) einzustufen. Eine Verwertung im eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen ist möglich.

Der Hochflutlehm weist eine leicht erhöhte Konzentration von 21 mg/l Sulfat auf und ist als Z 1.2 gemäß der LAGA TR Boden (2004) einzustufen. Das Material ist für einen offenen Einbau in ei-

nem technischen Bauwerk geeignet.

In dem Terrassenmaterial wurden keine Schadstoffmengen analysiert, die die Parametergrenzen für Z 0 gemäß der LAGA TR Boden (2004) überschreiten. Eine Verwertung im offenen Einbau ohne Einschränkungen ist möglich.

Die Untersuchungen der Materialien am Waschplatz und der Tankstelle ergaben keine Schadstoffgehalte oberhalb der Parametergrenzen für Z 0 gemäß der LAGA TR Boden (2004).

In dem Terrassenmaterial am Erdtank (Tank-01) wurde ein leicht erhöhter MKW-Gehalt von 170 mg/kg analysiert. Das Material genügt den Anforderungen für Z 1 gemäß LAGA TR Boden (2004).

Die Einzelproben KRB 15/1 und KRB 15/2 der Kleinrammbohrung KRB 15 überschreiten die Parametergrenze für PAK der Zuordnungsklasse Z 2 der LAGA BS (1997) mit 2.240 mg/kg bzw. 238 mg/kg PAK. Vorbehaltlich der fehlenden Parameter der DepV sind die Proben als DK III (KRB 15/1) bzw. DK I (KRB 15/2) Material zu deklarieren.

Der Hochflutlehm aus der KRB 15 ist aufgrund des PAK-Gehalts von 3,04 mg/kg in die Zuordnungsklasse Z 2 einzustufen.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die o.g. abfalltechnischen Voreinstufungen auf Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse getroffen wurden. Bei den Proben Waschplatz-01, Tankstelle-01, Tank-01, KRB 15/1, KRB 15/2, KRB 15/3 wurden nur Einzelparameter untersucht. Die Einstufungen der Proben gemäß DepV verstehen sich vorbehaltlich der vollständigen Untersuchungen. Mögliche Verschiebungen der abfalltechnischen Einstufungen sind insbesondere bei einer Verdichtung des Untersuchungsrasters nicht ausgeschlossen.

Ergebnisse igb Oktober 2017

Die relevanten, durch die igb untersuchten Proben der Auffüllung sind aufgrund der PAK-Gehalte in die Zuordnungsklassen Z 1.2 und Z 2 gemäß LAGA einzustufen.

Die Ergebnisse der igb zeigen ähnliche Einstufungen wie die aktuellen Untersuchungsergebnisse.



7 BEURTEILUNG UND EMPFEHLUNG ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE

7.1 Gefährdungsabschätzung

7.1.1 Wirkungspfad Boden - Mensch

Zur Beurteilung der bodenchemischen Situation des oberflächennahen Untergrundes wurden Einzel- und Mischproben des Auffüllungshorizontes, des unterlagernden Geogens sowie von verschiedenen Verdachtspunkten untersucht und den Prüfwerten der BBodSchV (Wirkungspfad Boden → Mensch) für eine mögliche sensible Wohnnutzung bzw. Kinderspielflächen gegenübergestellt.

In den Mischproben MP-04, MP-05 und Wasch-01 der Auffüllungshorizonte, des geogenen Hochflutlehms bzw. Hochflutsandes und der Terrasse wurden keine Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV für eine Nutzung als Wohngebiet oder Kinderspielfläche ermittelt.

Die Mischprobe des Auffüllungsmaterials (MP-01) des südöstlichen Grundstücksbereichs sowie die Einzelprobe KRB 15/1 weisen zum Teil erhebliche Überschreitungen des Prüfwertes für den Einzelparameter Benzo(a)pyren im Nutzungsszenario Kinderspielflächen auf. Ebenfalls wird bei der Mischprobe MP-02 der Prüfwert für den Parameter PAK für das Nutzungsszenario Kinderspielflächen geringfügig überschritten. Für eine geplante zukünftige Nutzung als Wohngebiet bzw. als Kinderspielfläche ist das Material in dem Bereich nicht geeignet.

Die Ergebnisse der durch die BWS Consult GmbH (Juni 2010) durchgeführten Untersuchung zeigt in den Einzelproben 9/2, 9/3 und 9/4 zum Teil erhebliche Überschreitungen des Prüfwertes für das Nutzungsszenario Kinderspielflächen. In den von igb (Oktober 2017) durchgeführten Untersuchung wurden geringfügige Überschreitungen des Prüfwertes für das Nutzungsszenario Kinderspielflächen festgestellt.

Aufgrund der Versiegelung der Fläche, ist derzeit von der schädlichen Bodenveränderung keine Gefährdung für den Wirkungspfad Boden → Mensch zu erwarten. Die oberflächennahe, kleinräumige Belastung im nördlichen Bereich (KRB 15) ist mit einem Bauzaun abgesichert, so dass eine versehentliche Aufnahme über Hautkontakt nicht zu besorgen ist.

Im Falle einer Entsiegelung der belasteten Grundstücksbereiche ist das belastete Bodenmaterial entweder auszuheben und einer Entsorgung zuzuführen oder entsprechend mittels Grabesperre und einer ausreichenden Anschüttung mit geeigneten Bodenmaterial zu überdecken.

7.1.2 Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Hinsichtlich einer möglichen Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser wurden die Feststoffanalysergebnisse der Einzel- und Mischproben den Vergleichswerten der LAWA (1994) gegen-

übergestellt. Die Konzentrationen aus den Eluatanalysen wurden mit den Prüfwerten der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden → Grundwasser verglichen.

In den Mischproben MP-04, MP-05, Wasch-01, Tankstelle-01, Tank-01 und die Einzelprobe 15/3 der Auffüllungshorizonte, der geogenen Hochflutsedimente der Terrasse wurden keine Überschreitungen sowohl bei den Prüfwerten der BBodSchV für den Gefährdungspfad Boden → Grundwasser als auch für die Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte der LAWA (1994) ermittelt.

Die Mischprobe MP-01 aus dem südöstlichen Auffüllungsbereich sowie die Einzelproben KRB 15/1, KRB-15/2 weisen zum Teil erhebliche Überschreitungen des Maßnahmenschwellenwertes der LAWA (1994) für den Parameter PAK auf. Schadstoffgehalte im Prüfwert- bzw. Maßnahmenschwellenwertebereichen der LAWA (1994) wurden bei den Proben MP-01 und KRB-15/2 für den Parameter MKW sowie bei den Proben MP-02 und MP-03 für den Parameter PAK ermittelt.

Die Untersuchungen der BWS Consult GmbH (Juni 2010) und die der igb (Oktober 2017) weisen ähnliche Schadstoffgehalte auf, die in den Prüfwert- bzw. Maßnahmenschwellenwertebereichen der LAWA (1994) liegen bzw. diese sogar überschreiten.

Bei den Schwer- und Halbmetallen im Feststoff und im Eluat wurden keine Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV (1999) festgestellt.

Aufgrund der vorhandenen Versiegelung, dem Abstand zwischen Grundwasserspiegel (angenommenes Maximum von 22 m NHN) und Unterkante der Auffüllung von ca. 4,5 m, dass davon auszugehen ist, dass die erhöhten PAK- und MKW-Gehalte fest an die Schlacken in den Auffüllungen gebunden sind, besteht aus gutachterlicher Sicht derzeit keine Gefährdung für das Schutzgut Grundwasser.

Sollten auf dem gegenständlichen Grundstück Bodenmaßnahmen erfolgen oder die Fläche dauerhaft entsiegelt werden, ist der dabei anfallender Aushub einer Entsorgung zuzuführen. Wir empfehlen im Vorfeld von Bodeneingriffen eine Rasterbeprobung und Untersuchung auf die ermittelten spezifischen Schadstoffe (PAK, MKW). Die punktuell belasteten Bereiche sollten aus Vorsorgegründen ausgehoben und einer Entsorgung zugeführt werden. Der Eintrag von Niederschlagswasser sollte vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert werden.

7.2 Abfalltechnische Beurteilung

Die Auffüllungsmaterialien des südöstlichen Grundstücksbereichs sind gemäß der durchgeführten Analyse als > Z 2 der LAGA BS (1997) zu beurteilen. Die übrigen Auffüllungsmaterialien genügen der Klassifizierung für Z 2 gemäß LAGA BS (1997).

Kleinräumige bzw. punktuelle Bodenbelastungen durch erhöhte PAK- und MKW-Gehalte führen

zu einer Einstufung der Materialien gemäß DepV in die Klassen DK I und DK III.

Die geogenen Böden genügen den Zuordnungsklassen Z 1.2 für Hochflutsedimente und Z 0 für die Sande und Kiese der Rheinterrasse.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Die Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln, wurde mit Schreiben vom 07.03.2019 auf Grundlage des Angebotes A190026_1 vom 27.02.2019 von der VISTA Reihenhäuser GmbH, Niederlassung Monheim, mit der Durchführung einer orientierenden altlastenbezogenen Bodenuntersuchung für das Objekt an der Franzstraße 60 in Kamp-Lintfort im Rahmen einer Status-Quo-Erhebung bzw. einer möglichen sensibleren Folgenutzung zu Wohnzwecken beauftragt.

Gemäß den vorliegenden Planunterlagen ist unter anderem die Errichtung von Einfamilienhäusern mit Gärten auf dem 26.200 m² großen Grundstück geplant.

Gemäß dem Auszug aus dem Altlastenkataster des Kreises Wesel ist das gegenständliche Grundstück (Flurstück 164, 169, 389, 469, 470, 503) seit 2012 im Altlastenkataster erfasst. Punktuell sind Überschreitungen des Benzo[a]pyrenwertes für den Gefährdungspfad Boden → Mensch (Industrie und Gewerbe) vermerkt. Das Grundstück hat im Altlastenkataster den Bearbeitungsstand „Verdachtsfläche“.

Für die altlastenbezogene Bodenuntersuchung wurden insgesamt achtzehn Kleinrammbohrungen bis in eine Maximaltiefe von 8 m abgeteuft.

Hierbei wurden flächendeckende Auffüllungen bis in eine Tiefe von 1,5 m unter GOK festgestellt. Im Liegenden wurden Hochflutsedimente sowie Kiese und Sande der Rheinterrassen angetroffen.

Aus den gewonnenen Bodenproben wurden Misch- und Einzelproben zusammengestellt und auf den Parameterumfang der LAGA Boden sowie nutzungsspezifischen Einzelparameter hin untersucht.

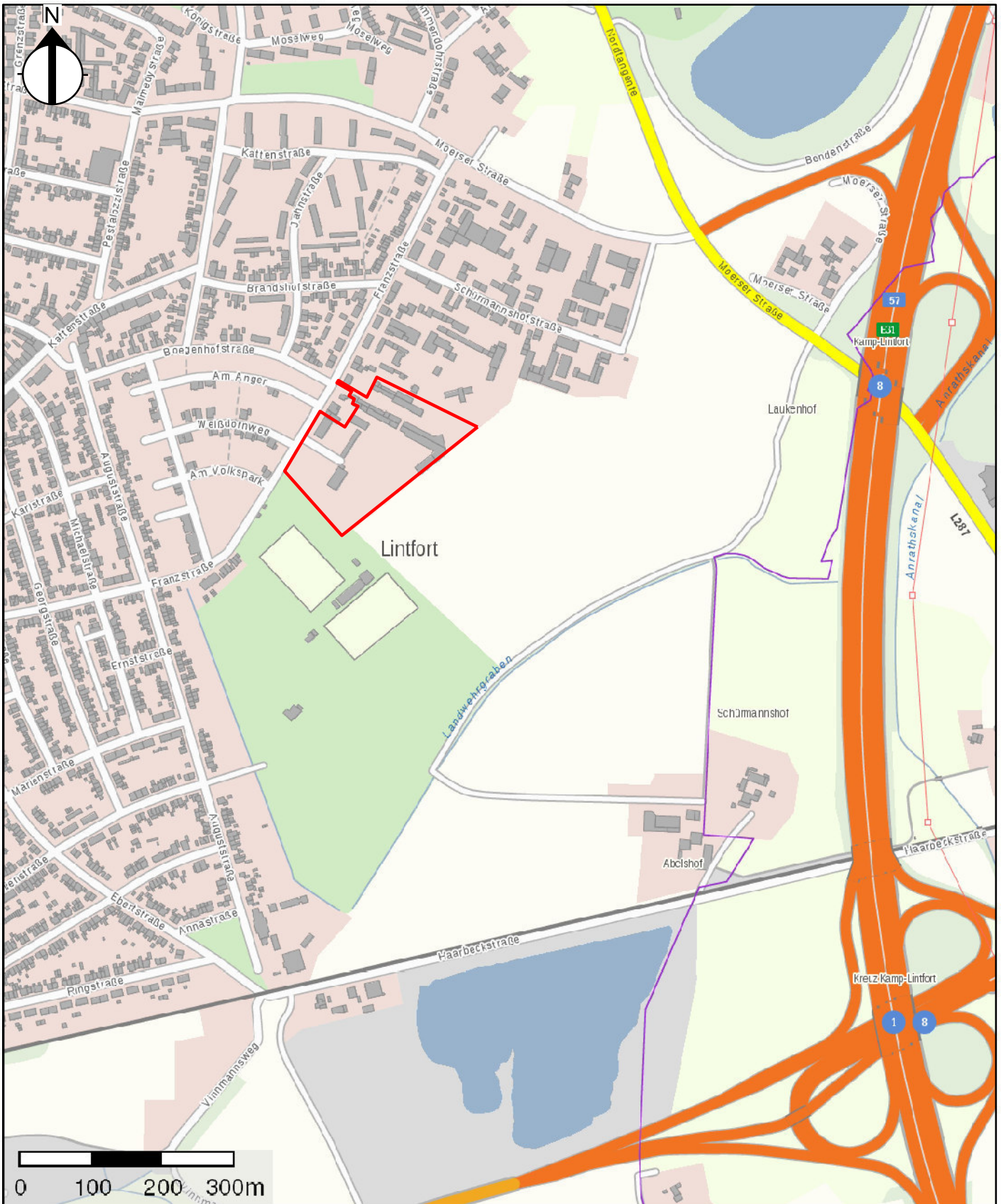
Die Untersuchung ergab, dass in der Auffüllung im südöstlichen Grundstücksbereich erhöhte PAK-Belastungen vorliegen, die bereichsweise die Prüfwerte für eine Nutzung als Kinderspielflächen der BBodSchV sowie die Prüf- und Maßnahmenschwelldatenwerte der LAWA (1994) überschreiten. Die Untersuchungen der BWS Consult GmbH (Juni 2010) [1] und der igb (Oktober 2017) [2] kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Eine akute Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Wirkungspfad Boden Mensch oder des Schutzgutes Grundwasser ist durch die erhöhten PAK-Gehalte aufgrund der flächigen Versiegelung, des Flurabstands von ca. 6 Metern (bei maximalem Grundwasserstand) nicht zu besorgen. Im Zuge von Entsiegelungsmaßnahmen sind

die punktuellen Belastungsbereiche mit PAK auszuheben und einer Entsorgung zuzuführen.

Die oberflächennahe, kleinräumige Belastung im nördlichen Bereich (KRB 15) ist mit einem Bauzaun abgesichert, so dass eine versehentliche Aufnahme über Hautkontakt nicht zu besorgen ist.

Abfalltechnisch ist das Material im Nordosten und Westen für eine Verwertung geeignet. Im südöstlichen Bereich sowie punktuell im nördlichen Bereich überschreiten die Belastungen die Parametergrenzen der Zuordnungsklassen für Z 2 gemäß LAGA BS (1997) und sind einer Entsorgung auf einer Deponie zuzuführen.





Legende



Lage des Objektes

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Hauptniederlassung Köln
 Widdersdorfer Straße 190
 50825 Köln
 Tel.: 0221/170917-0 Fax.: 0221/170917-99



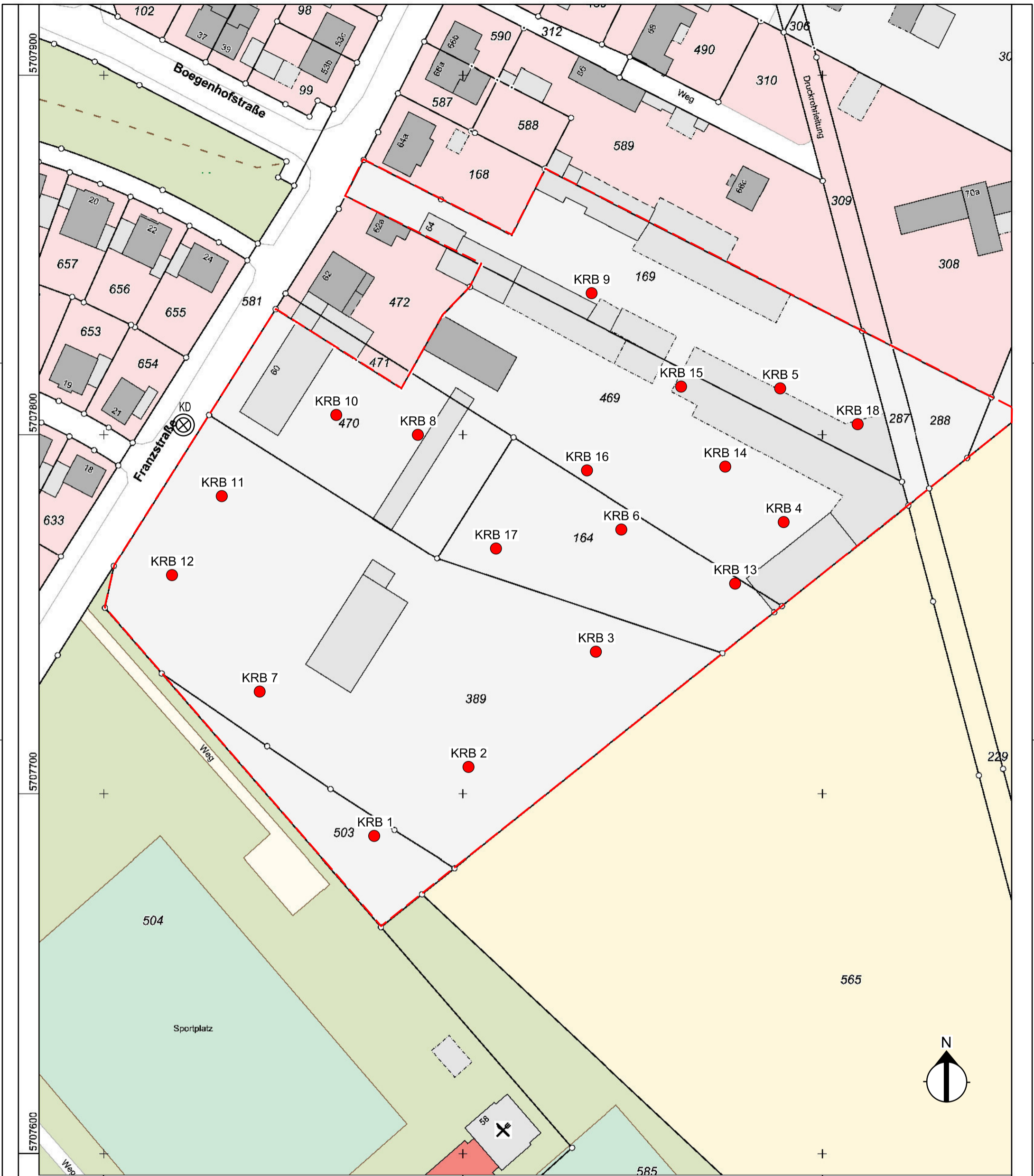
Maßstab 1:7.500 DIN A4
 Benennung
**Lage des Objektes im Stadtgebiet
 von Kamp-Lintfort**

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	21.05.19	te/cm	T. Bahnsen

Anlage **I** Abbildung **01**
 Projekt
**BV Franzstraße 60 in 47475 Kamp-Lintfort
 - Orientierende Altlastenuntersuchung -**

Auftraggeber
VISTA Reihenhaus GmbH
 Grazer Straße 16 A, 40789 Monheim am Rhein

Plangrundlage
 www.tim-online.nrw.de - Geobasisdaten der Kommunen und des Lande NRW @ Geobasis NRW



5707900 5707800 5707700 5707600 32330900 32331000 32331100

- Legende**
- Grundstücksgrenze
 - KRB Kleinrammbohrung

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Hauptniederlassung Köln
 Widdersdorfer Straße 190
 50825 Köln
 Tel.: 0221/170917-0 Fax.: 0221/170917-99

M&P
 INGENIEURGESSELLSCHAFT

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	21.05.19	tel/cm	T. Bahnen

Auftraggeber
 VISTA Reihenhaus GmbH
 Grazer Straße 16 A, 40789 Monheim am Rhein

Plangrundlage
 Kreis Wesel Katasteramt - Auszug aus dem Liegenschaftskataster - Erstellt: 27.03.2019

Maßstab 1:1.000 Blattformat DIN A3

Benennung
Lageplan mit Lage der durchgeführten Kleinrammbohrungen

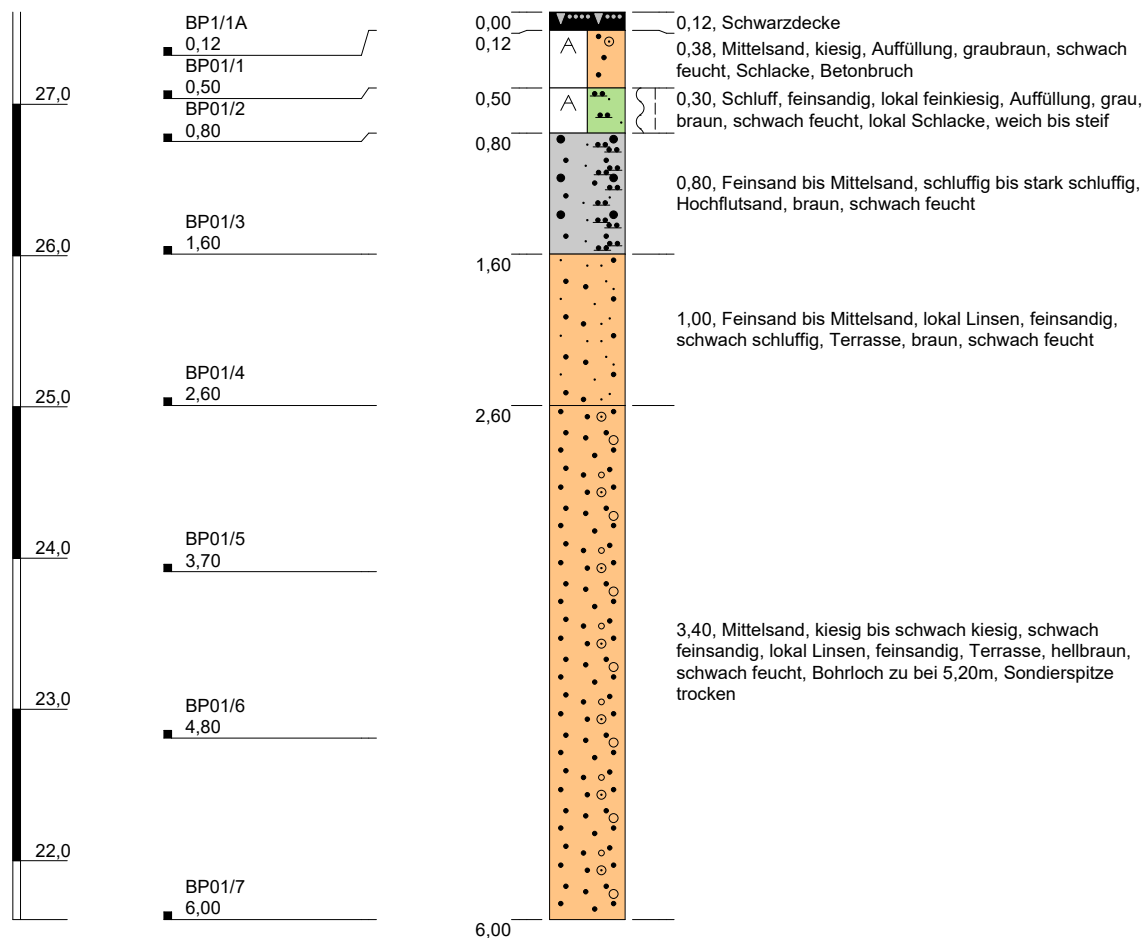
Anlage	I	Abbildung	02
Projekt	BV Franzstraße 60 in 47475 Kamp-Lintfort - Orientierende Altlastenuntersuchung		

J:\projekte\2019\bis190270\190260\1905_OU_Franzstra02a19026002.dgn

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 01								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,12	a) Schwarzdecke					BP	1/1A	0,12
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Mittelsand, kiesig				schwach feucht	BP	01/1	0,50
	b) Schlacke, Betonbruch							
	c)	d)	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,80	a) Schluff, feinsandig, lokal feinkiesig				schwach feucht	BP	01/2	0,80
	b) lokal Schlacke							
	c) weich bis steif	d)	e) grau, braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,60	a) Feinsand bis Mittelsand, schluffig bis stark schluffig				schwach feucht	BP	01/3	1,60
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f) Hochflutsand	g)	h)	i)				
2,60	a) Feinsand bis Mittelsand, lokal Linsen, feinsandig, schwach schluffig				schwach feucht	BP	01/4	2,60
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				


		Schichtenverzeichnis							
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2			
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019			
Bohrung: KRB/DPH 01									
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
6,00	a) Mittelsand, kiesig bis schwach kiesig, schwach feinsandig, lokal Linsen, feinsandig				Bohrloch zu bei 5, 20m, Sondierspitze trocken schwach feucht	BP	01/5	3,70	
	b)						BP	01/6	4,80
	c)		d)	e) hellbraun			BP	01/7	6,00
	f) Terrasse	g)	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)					

KRB/DPH 01



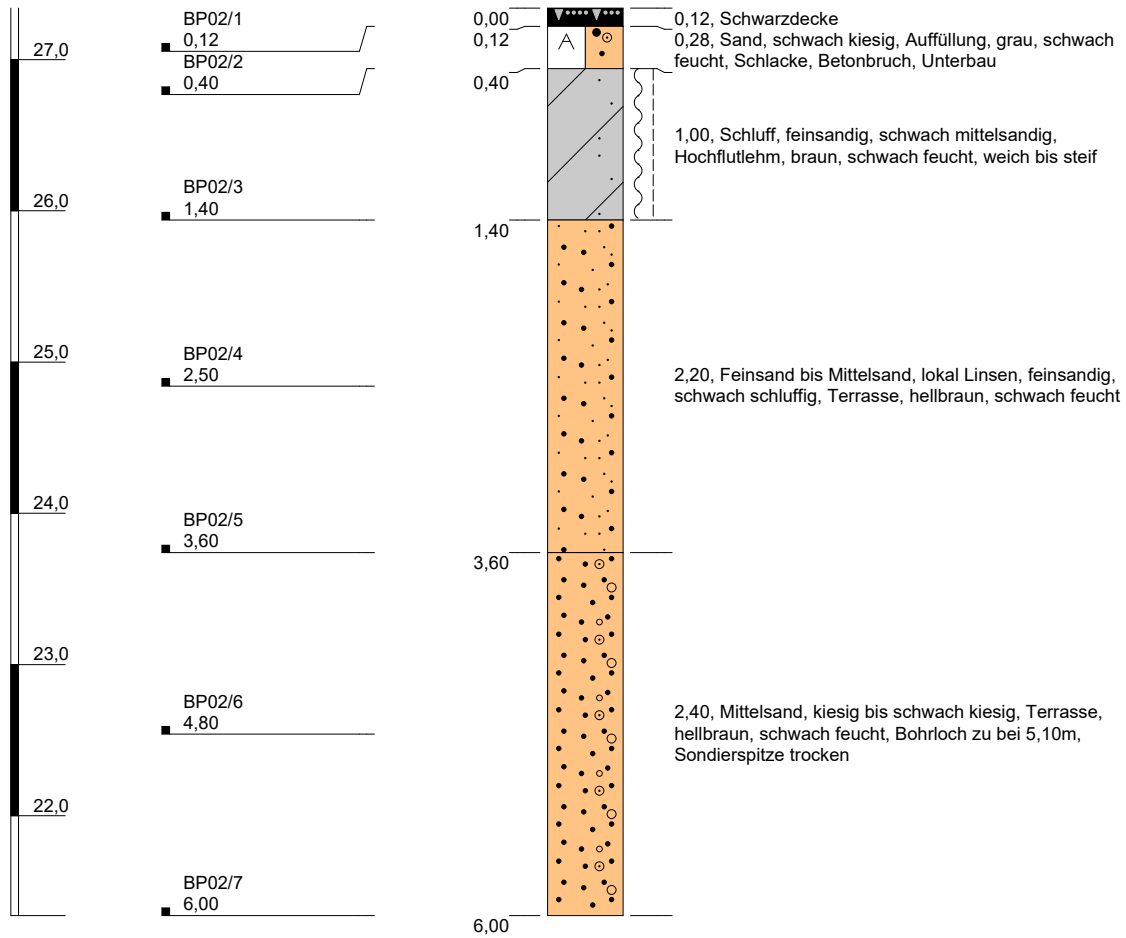
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 01		
Auftraggeber: VISTA Reihenhhaus GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 6,00 m


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 02								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,12	a) Schwarzdecke					BP	02/1	0,12
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,40	a) Sand, schwach kiesig				Unterbau schwach feucht	BP	02/2	0,40
	b) Schlacke, Betonbruch							
	c)	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				schwach feucht	BP	02/3	1,40
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
3,60	a) Feinsand bis Mittelsand, lokal Linsen, feinsandig, schwach schluffig				schwach feucht	BP BP	02/4 02/5	2,50 3,60
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
6,00	a) Mittelsand, kiesig bis schwach kiesig				Bohrloch zu bei 5, 10m, Sondierspitze trocken schwach feucht	BP BP	02/6 02/7	4,80 6,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				

KRB/DPH 02



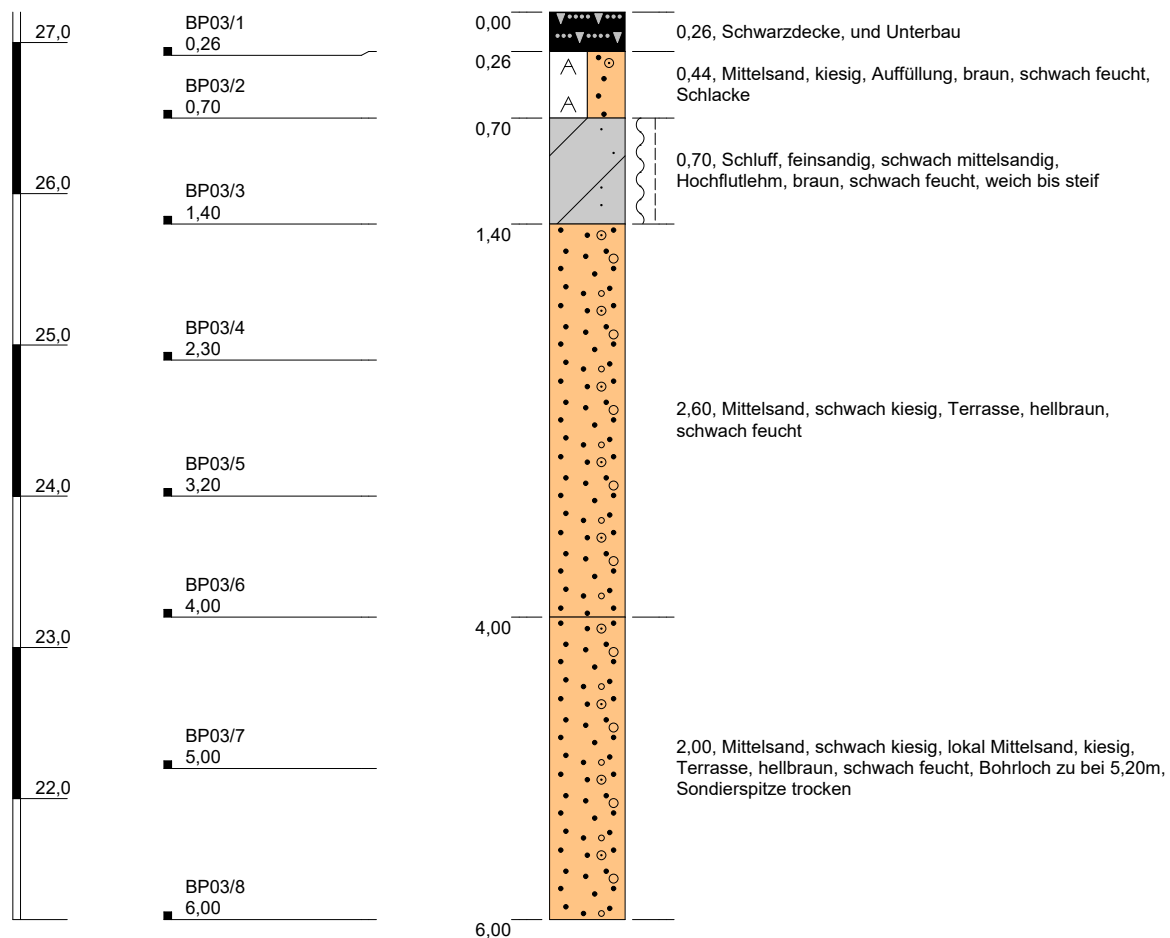
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 02		
Auftraggeber: VISTA Reihenhause GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 6,00 m


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 03								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,26	a) Schwarzdecke					BP	03/1	0,26
	b) und Unterbau							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Mittelsand, kiesig				schwach feucht	BP	03/2	0,70
	b) Schlacke							
	c)	d)	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				schwach feucht	BP	03/3	1,40
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, schwach kiesig				schwach feucht	BP BP BP	03/4 03/5 03/6	2,30 3,20 4,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
6,00	a) Mittelsand, schwach kiesig, lokal Mittelsand, kiesig				Bohrloch zu bei 5, 20m, Sondierspitze trocken schwach feucht	BP BP	03/7 03/8	5,00 6,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				

KRB/DPH 03



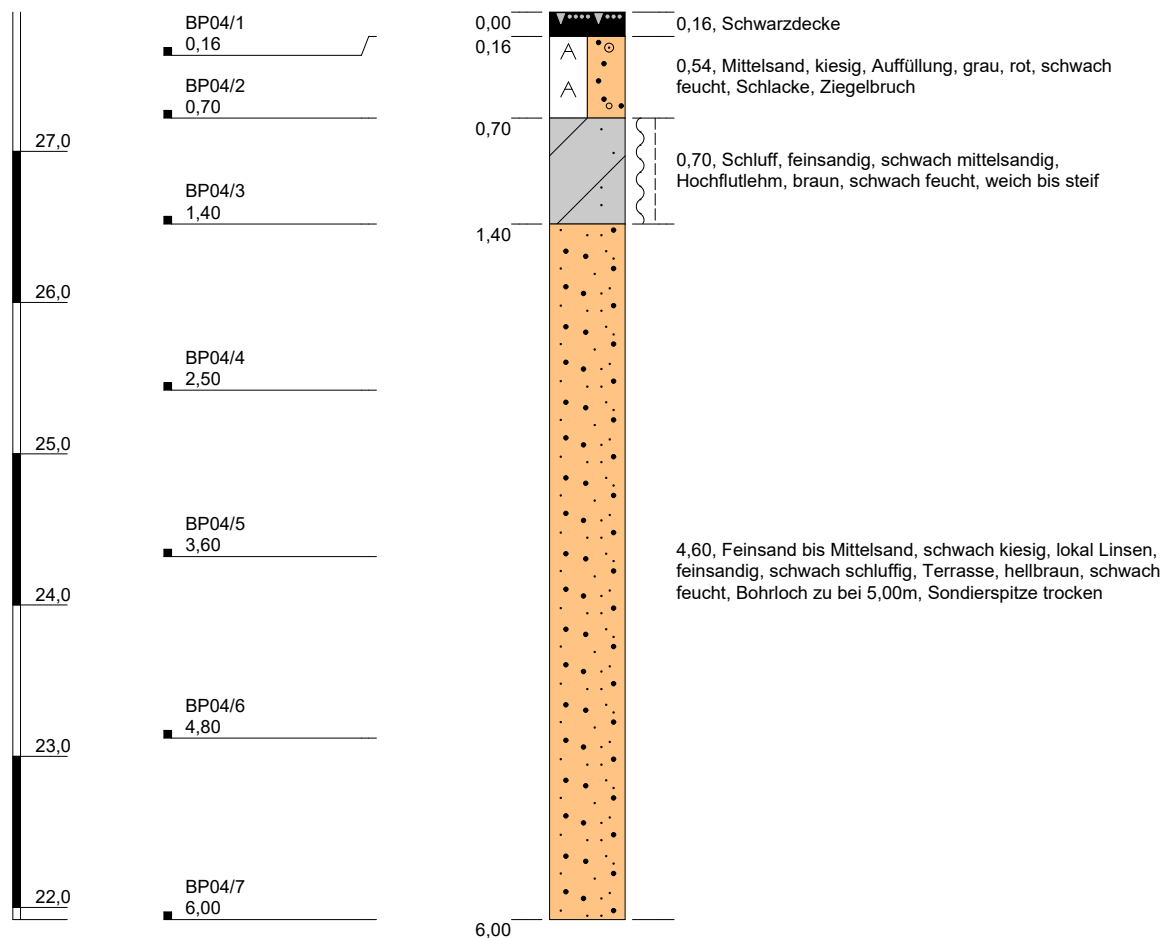
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 03		
Auftraggeber: VISTA Reihenhause GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 6,00 m


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 04								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,16	a) Schwarzdecke					BP	04/1	0,16
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Mittelsand, kiesig				schwach feucht	BP	04/2	0,70
	b) Schlacke, Ziegelbruch							
	c)	d)	e) grau, rot					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				schwach feucht	BP	04/3	1,40
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
6,00	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach kiesig, lokal Linsen, feinsandig, schwach schluffig				Bohrloch zu bei 5,00m, Sondierspitze trocken schwach feucht	BP BP BP BP	04/4 04/5 04/6 04/7	2,50 3,60 4,80 6,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

KRB/DPH 04



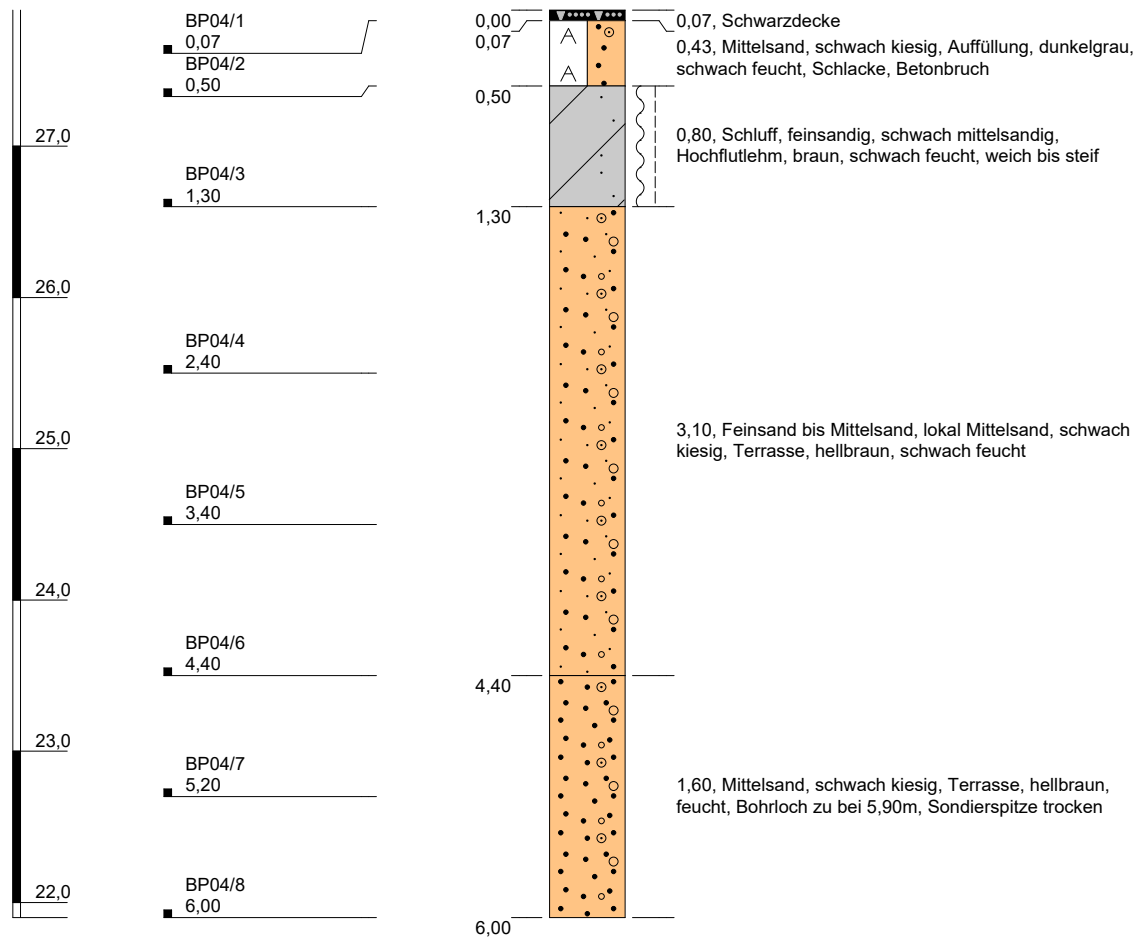
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 04		
Auftraggeber: VISTA Reihenhhaus GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 6,00 m


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 05								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,07	a) Schwarzdecke					BP	04/1	0,07
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Mittelsand, schwach kiesig				schwach feucht	BP	04/2	0,50
	b) Schlacke, Betonbruch							
	c)		d)	e) dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,30	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				schwach feucht	BP	04/3	1,30
	b)							
	c) weich bis steif		d)	e) braun				
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
4,40	a) Feinsand bis Mittelsand, lokal Mittelsand, schwach kiesig				schwach feucht	BP BP BP	04/4 04/5 04/6	2,40 3,40 4,40
	b)							
	c)		d)	e) hellbraun				
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
6,00	a) Mittelsand, schwach kiesig				Bohrloch zu bei 5, 90m, Sondierspitze trocken feucht	BP BP	04/7 04/8	5,20 6,00
	b)							
	c)		d)	e) hellbraun				
	f) Terrasse	g)	h)	i)				

KRB/DPH 05



Höhenmaßstab: 1:50

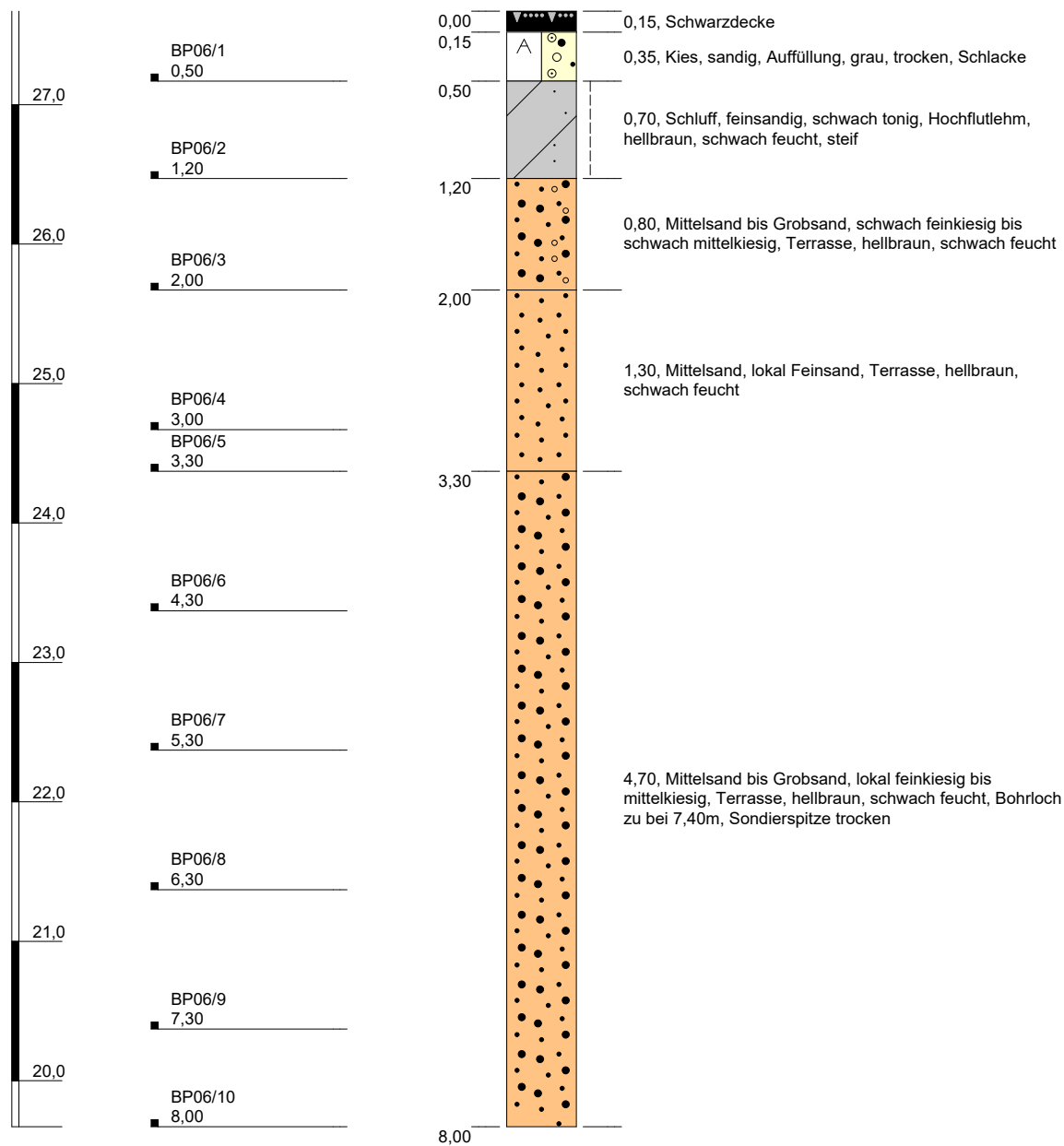
Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 05		
Auftraggeber: VISTA Reihenhaus GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 6,00 m

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 06								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Schwarzdecke							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Kies, sandig				trocken	BP	06/1	0,50
	b) Schlacke							
	c)		d)	e) grau				
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,20	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				schwach feucht	BP	06/2	1,20
	b)							
	c) steif		d)	e) hellbraun				
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand bis Grobsand, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig				schwach feucht	BP	06/3	2,00
	b)							
	c)		d)	e) hellbraun				
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
3,30	a) Mittelsand, lokal Feinsand				schwach feucht	BP BP	06/4 06/5	3,00 3,30
	b)							
	c)		d)	e) hellbraun				
	f) Terrasse	g)	h)	i)				


		Schichtenverzeichnis							
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2			
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019			
Bohrung: KRB/DPH 06									
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung			h) Gruppe	i) Kalkgehalt		
8,00	a) Mittelsand bis Grobsand, lokal feinkiesig bis mittelkiesig				Bohrloch zu bei 7, 40m, Sondierspitze trocken schwach feucht	BP 06/6 BP 06/7 BP 06/8 BP 06/9 BP 06/10	4,30 5,30 6,30 7,30 8,00		
	b)								
	c)		d)					e) hellbraun	
	f) Terrasse		g)					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)
	a)								
	b)								
	c)		d)					e)	
	f)		g)					h)	i)

KRB/DPH 06



Höhenmaßstab: 1:50

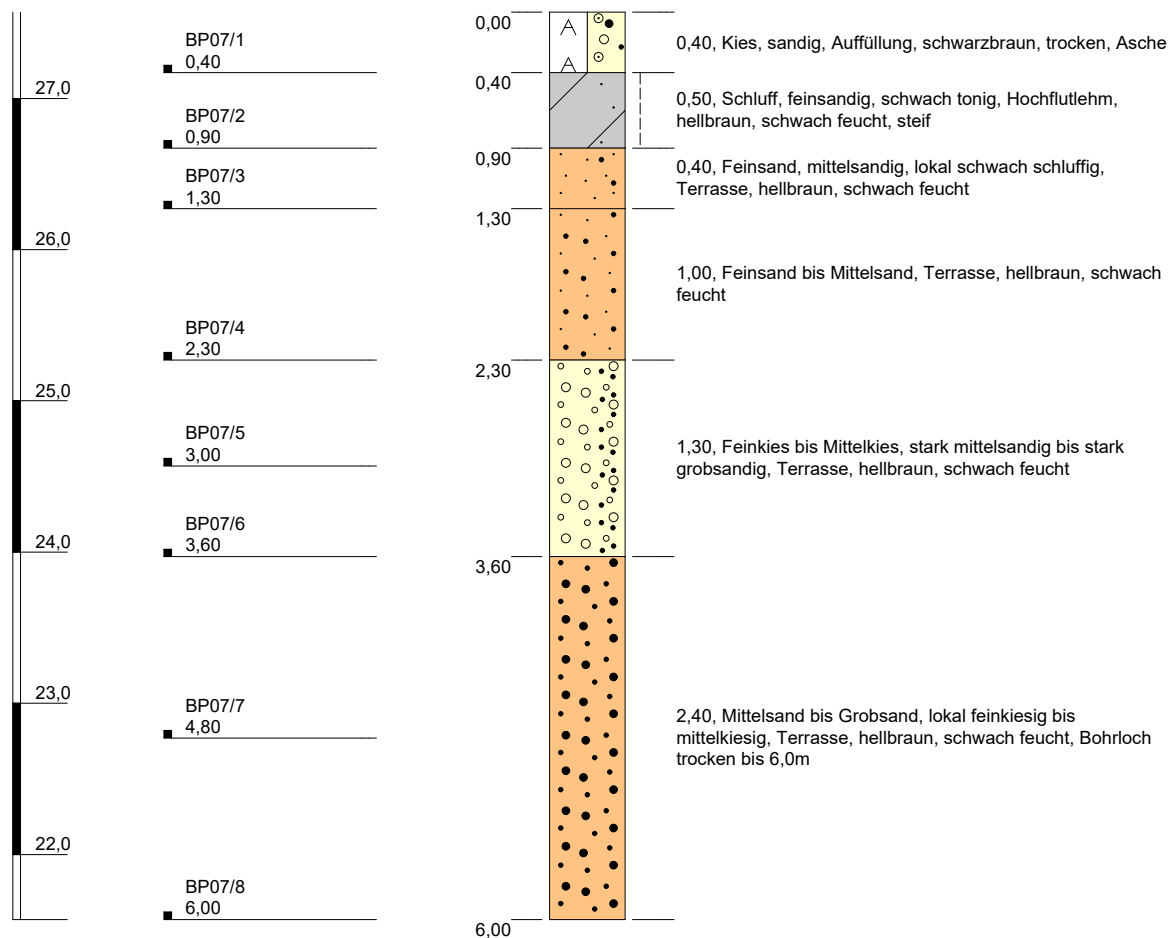
Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 06		
Auftraggeber: VISTA Reihenhhaus GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 8,00 m

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 07								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Kies, sandig				trocken	BP	07/1	0,40
	b) Asche							
	c)	d)	e) schwarzbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,90	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				schwach feucht	BP	07/2	0,90
	b)							
	c) steif	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
1,30	a) Feinsand, mittelsandig, lokal schwach schluffig				schwach feucht	BP	07/3	1,30
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
2,30	a) Feinsand bis Mittelsand				schwach feucht	BP	07/4	2,30
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
3,60	a) Feinkies bis Mittelkies, stark mittelsandig bis stark grobsandig				schwach feucht	BP BP	07/5 07/6	3,00 3,60
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 07								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Mittelsand bis Grobsand, lokal feinkiesig bis mittelkiesig				Bohrloch trocken bis 6,0m schwach feucht	BP	07/7	4,80
	b)							
	c)		d)	e) hellbraun				
	f) Terrasse	g)	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)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				

KRB/DPH 07



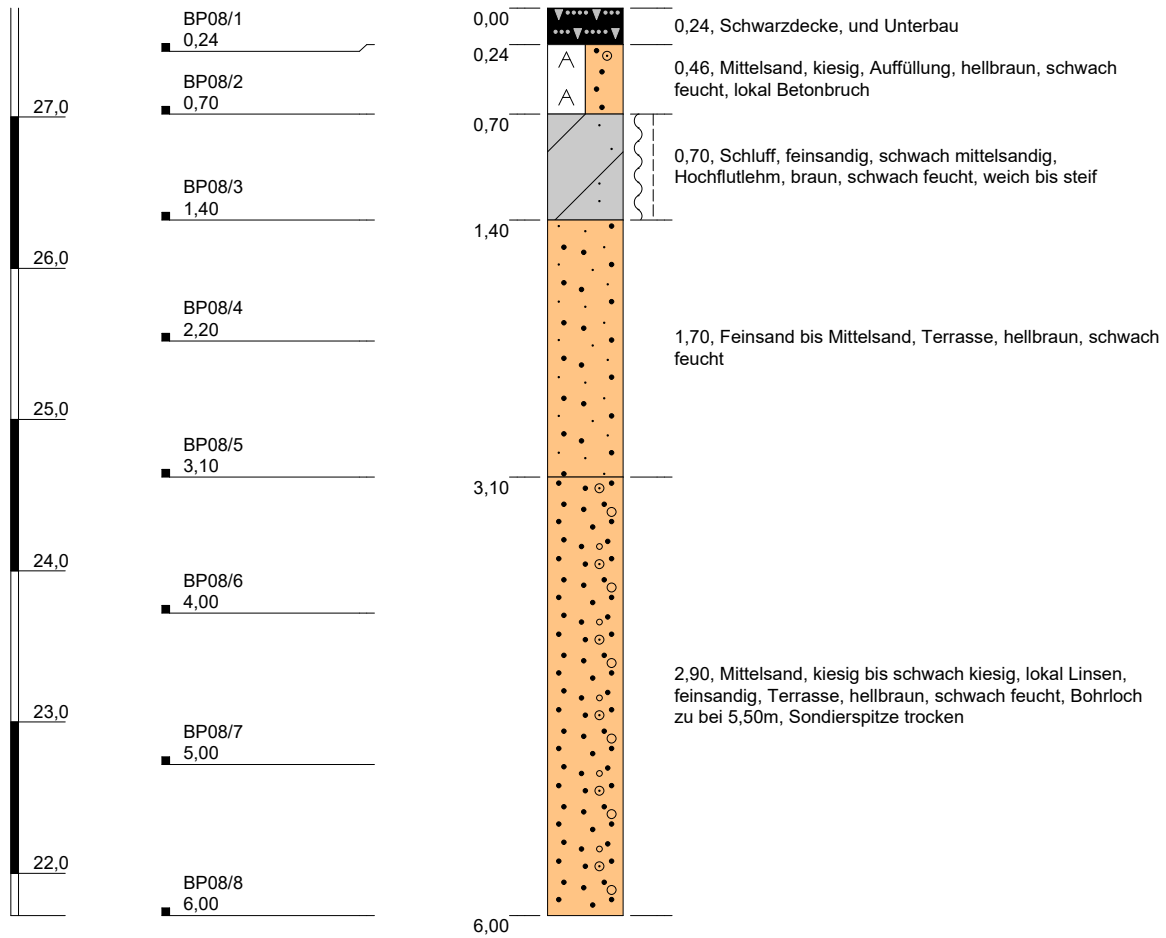
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 07		
Auftraggeber: VISTA Reihenhause GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 6,00 m


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 03.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 08								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,24	a) Schwarzdecke					BP	08/1	0,24
	b) und Unterbau							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Mittelsand, kiesig				schwach feucht	BP	08/2	0,70
	b) lokal Betonbruch							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				schwach feucht	BP	08/3	1,40
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
3,10	a) Feinsand bis Mittelsand				schwach feucht	BP BP	08/4 08/5	2,20 3,10
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
6,00	a) Mittelsand, kiesig bis schwach kiesig, lokal Linsen, feinsandig				Bohrloch zu bei 5, 50m, Sondierspitze trocken schwach feucht	BP BP BP	08/6 08/7 08/8	4,00 5,00 6,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				

KRB/DPH 08



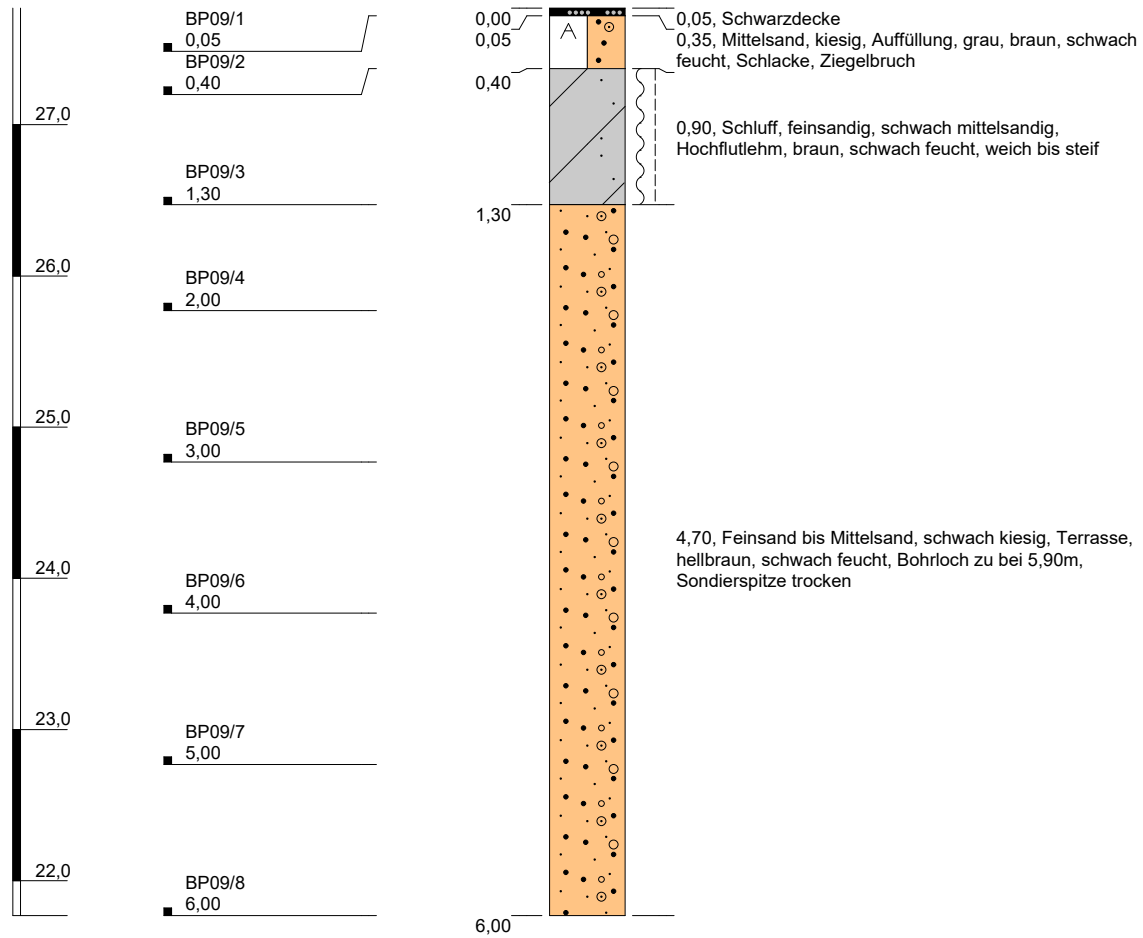
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 08		
Auftraggeber: VISTA Reihenhaus GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 03.04.2019	190260	Endtiefe: 6,00 m


		Schichtenverzeichnis							
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1			
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019			
Bohrung: KRB/DPH 09									
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalkgehalt			
0,05	a) Schwarzdecke					BP	09/1	0,05	
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
0,40	a) Mittelsand, kiesig				schwach feucht	BP	09/2	0,40	
	b) Schlacke, Ziegelbruch								
	c)		d)	e) grau, braun					
	f) Auffüllung		g)	h)					i)
1,30	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				schwach feucht	BP	09/3	1,30	
	b)								
	c) weich bis steif		d)	e) braun					
	f) Hochflutlehm		g)	h)					i)
6,00	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach kiesig				Bohrloch zu bei 5, 90m, Sondierspitze trocken schwach feucht	BP	09/4 09/5 09/6 09/7 09/8	2,00 3,00 4,00 5,00 6,00	
	b)								
	c)		d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)

KRB/DPH 09



Höhenmaßstab: 1:50

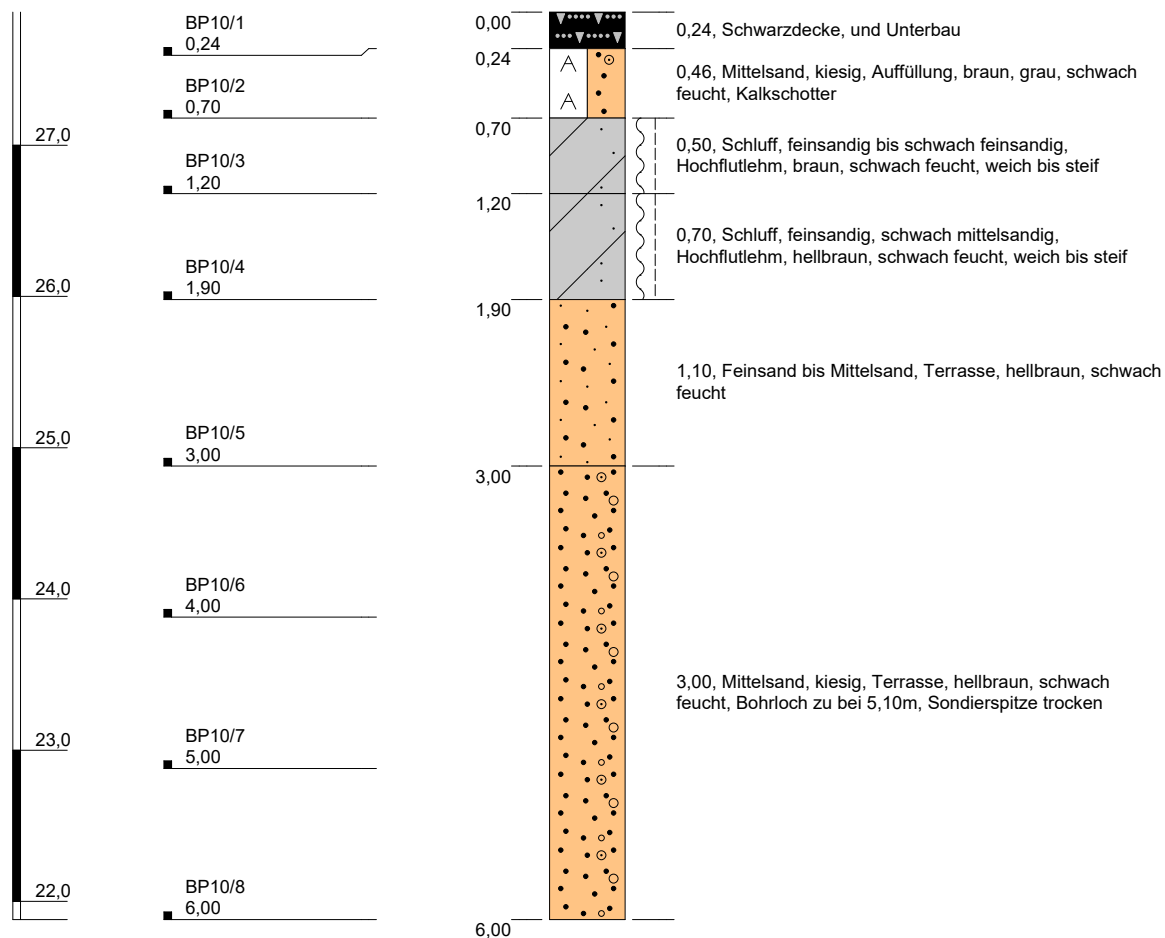
Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 09		
Auftraggeber: VISTA Reihenhaus GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 6,00 m

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 10								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,24	a) Schwarzdecke					BP	10/1	0,24
	b) und Unterbau							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Mittelsand, kiesig				schwach feucht	BP	10/2	0,70
	b) Kalkschotter							
	c)	d)	e) braun, grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,20	a) Schluff, feinsandig bis schwach feinsandig				schwach feucht	BP	10/3	1,20
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
1,90	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				schwach feucht	BP	10/4	1,90
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand bis Mittelsand				schwach feucht	BP	10/5	3,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				


		Schichtenverzeichnis							
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2			
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019			
Bohrung: KRB/DPH 10									
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
6,00	a) Mittelsand, kiesig				Bohrloch zu bei 5, 10m, Sondierspitze trocken schwach feucht	BP	10/6	4,00	
	b)						BP	10/7	5,00
	c)		d)	e) hellbraun			BP	10/8	6,00
	f) Terrasse		g)	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)

KRB/DPH 10



Höhenmaßstab: 1:50

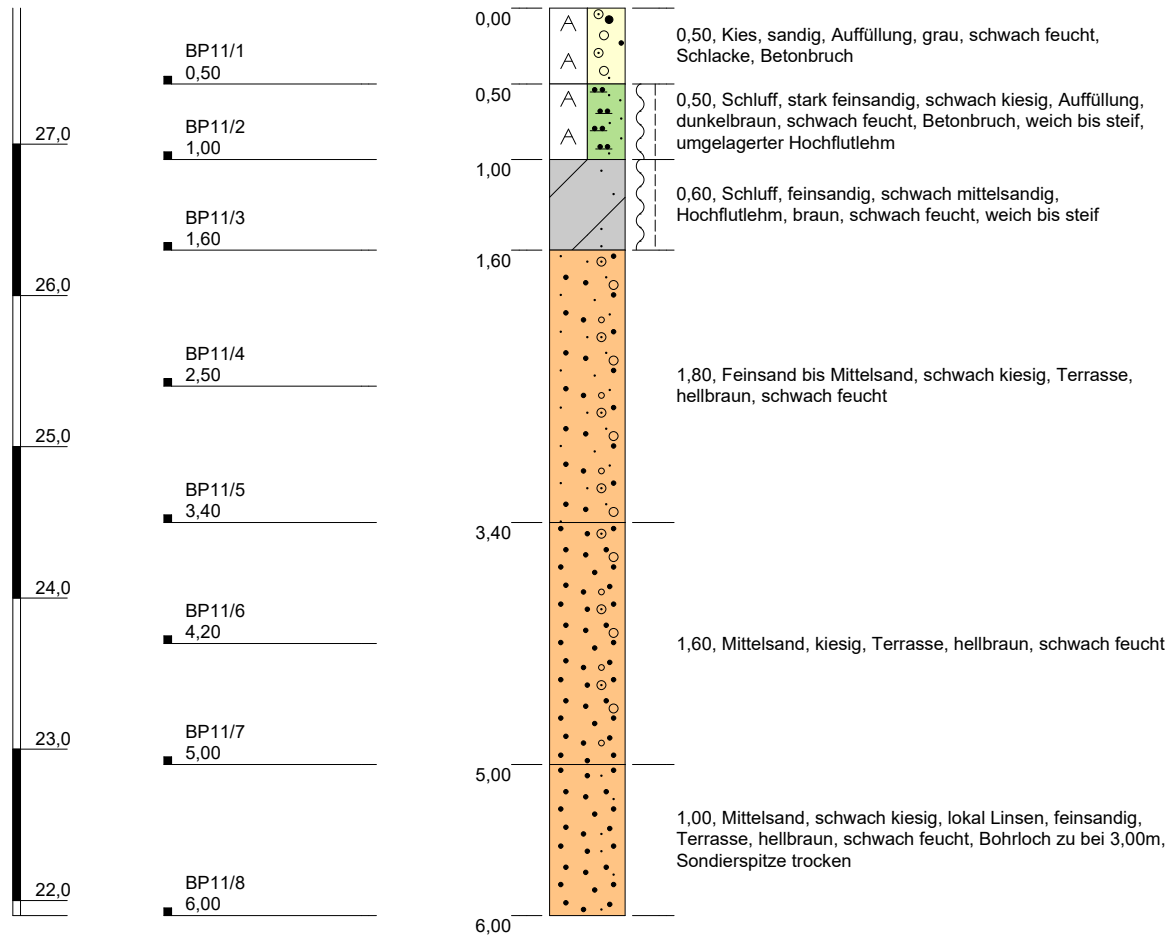
Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 10		
Auftraggeber: VISTA Reihenhause GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 6,00 m

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 11								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Kies, sandig				schwach feucht	BP	11/1	0,50
	b) Schlacke, Betonbruch							
	c)	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach kiesig				umgelagerter Hochflutlehm schwach feucht	BP	11/2	1,00
	b) Betonbruch							
	c) weich bis steif	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				schwach feucht	BP	11/3	1,60
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
3,40	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach kiesig				schwach feucht	BP BP	11/4 11/5	2,50 3,40
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
5,00	a) Mittelsand, kiesig				schwach feucht	BP BP	11/6 11/7	4,20 5,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 11								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Mittelsand, schwach kiesig, lokal Linsen, feinsandig				Bohrloch zu bei 3,00m, Sondierspitze trocken schwach feucht	BP	11/8	6,00
	b)							
	c)		d)	e) hellbraun				
	f) Terrasse	g)	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)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				

KRB/DPH 11



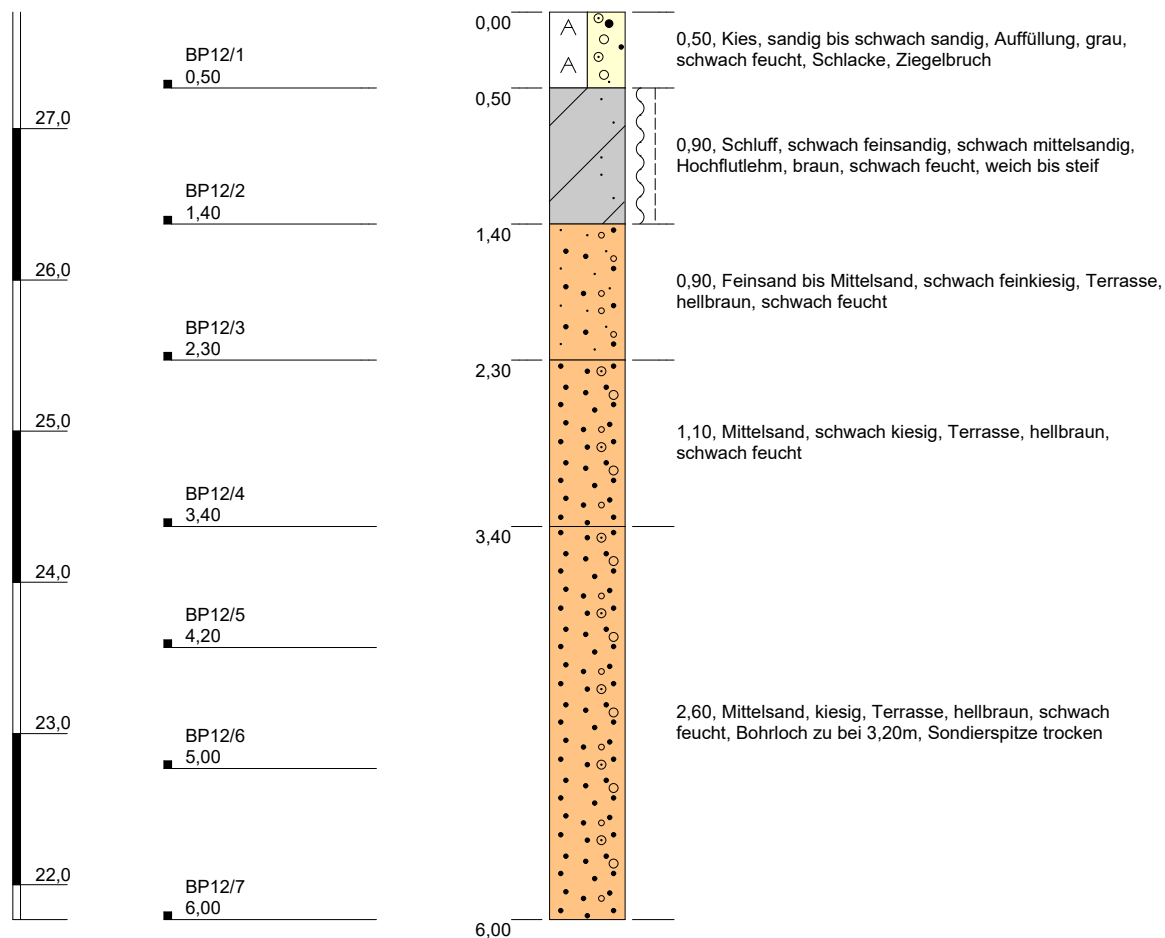
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 11		
Auftraggeber: VISTA Reihenhaushaus GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 6,00 m


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB/DPH 12								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Kies, sandig bis schwach sandig				schwach feucht	BP	12/1	0,50
	b) Schlacke, Ziegelbruch							
	c)	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach mittelsandig				schwach feucht	BP	12/2	1,40
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) braun					
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
2,30	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach feinkiesig				schwach feucht	BP	12/3	2,30
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
3,40	a) Mittelsand, schwach kiesig				schwach feucht	BP	12/4	3,40
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
6,00	a) Mittelsand, kiesig				Bohrloch zu bei 3, 20m, Sondierspitze trocken schwach feucht	BP BP BP	12/5 12/6 12/7	4,20 5,00 6,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				

KRB/DPH 12



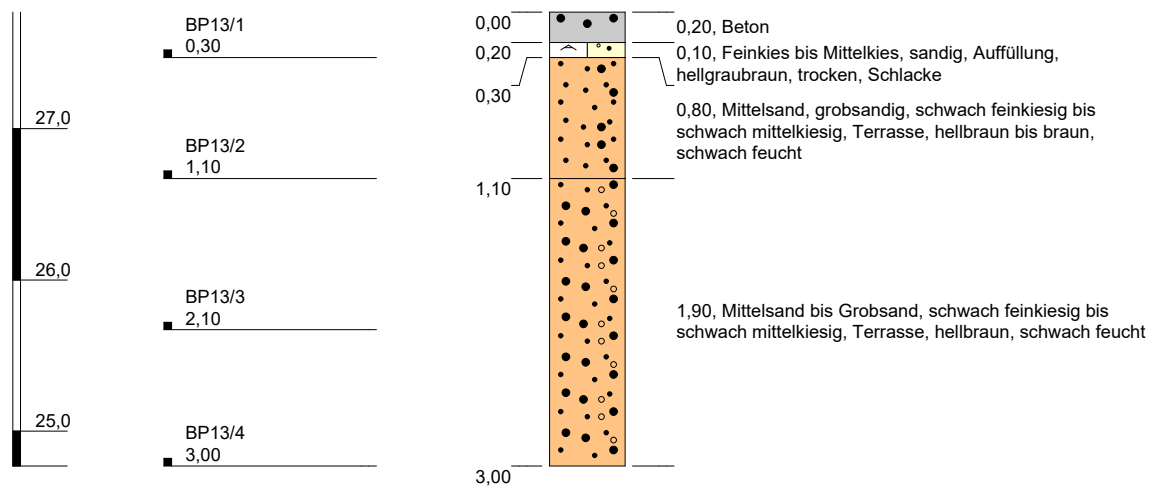
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB/DPH 12		
Auftraggeber: VISTA Reihenhause GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 6,00 m


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB 13								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Beton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Feinkies bis Mittelkies, sandig				trocken	BP	13/1	0,30
	b) Schlacke							
	c)	d)	e) hellgraubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,10	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig				schwach feucht	BP	13/2	1,10
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun bis braun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand bis Grobsand, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig				schwach feucht	BP BP	13/3 13/4	2,10 3,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

KRB 13



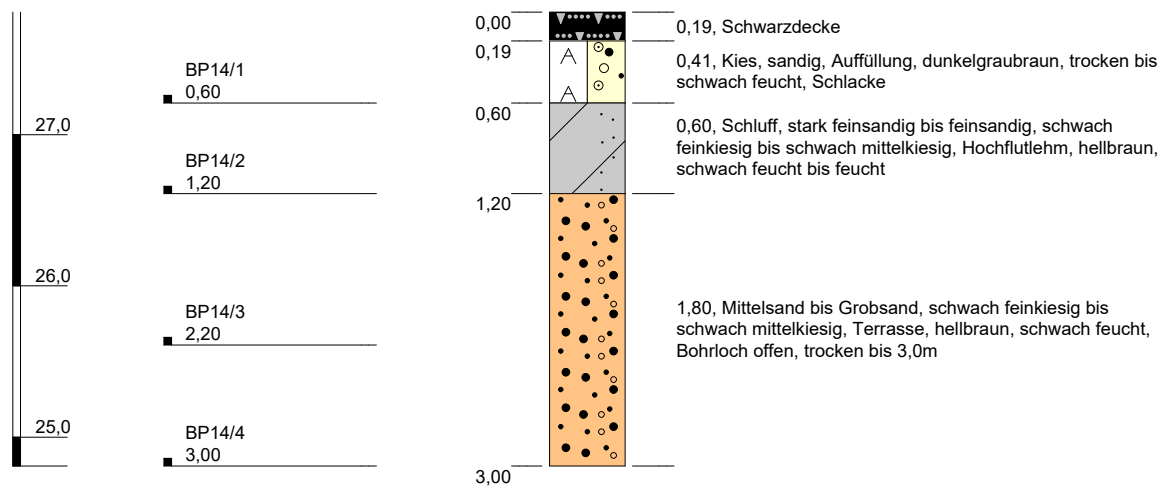
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB 13		
Auftraggeber: VISTA Reihenhaus GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 3,00 m


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB 14								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,19	a) Schwarzdecke							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Kies, sandig				trocken bis schwach feucht	BP	14/1	0,60
	b) Schlacke							
	c)	d)	e) dunkelgraubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,20	a) Schluff, stark feinsandig bis feinsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig				schwach feucht bis feucht	BP	14/2	1,20
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand bis Grobsand, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig				Bohrloch offen, trocken bis 3,0m schwach feucht	BP BP	14/3 14/4	2,20 3,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

KRB 14



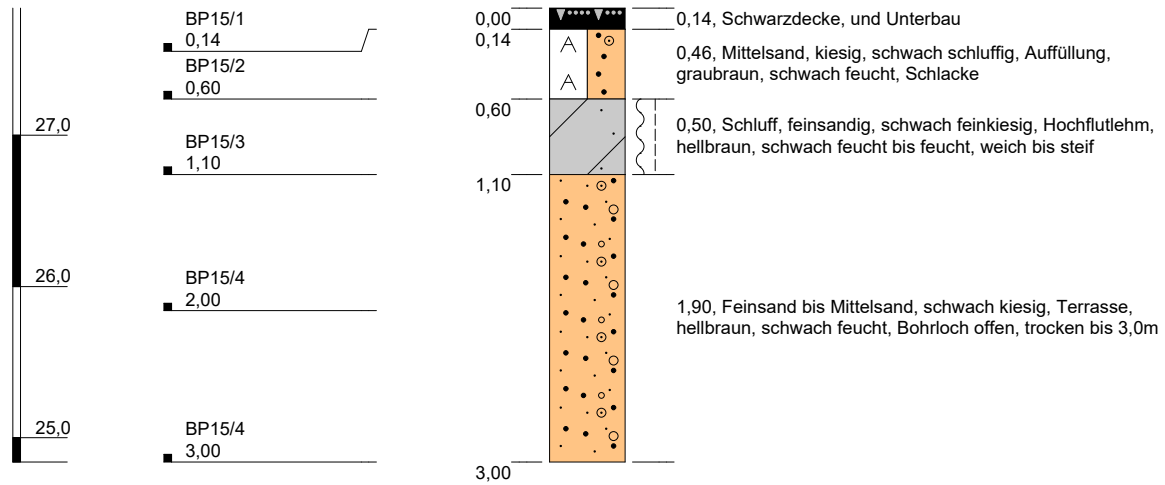
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB 14		
Auftraggeber: VISTA Reihenhaushaus GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 3,00 m


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB 15								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,14	a) Schwarzdecke					BP	15/1	0,14
	b) und Unterbau							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Mittelsand, kiesig, schwach schluffig				schwach feucht	BP	15/2	0,60
	b) Schlacke							
	c)	d)	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,10	a) Schluff, feinsandig, schwach feinkiesig				schwach feucht bis feucht	BP	15/3	1,10
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach kiesig				Bohrloch offen, trocken bis 3,0m schwach feucht	BP BP	15/4 15/4	2,00 3,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

KRB 15



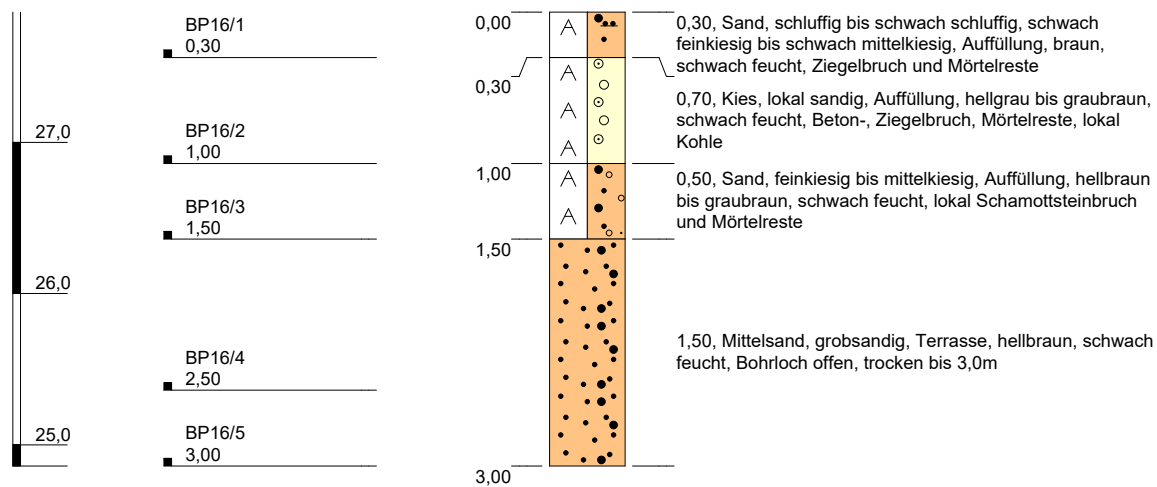
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB 15		
Auftraggeber: VISTA Reihenhaus GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 3,00 m


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB 16								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Sand, schluffig bis schwach schluffig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig				schwach feucht	BP	16/1	0,30
	b) Ziegelbruch und Mörtelreste							
	c)	d)	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,00	a) Kies, lokal sandig				schwach feucht	BP	16/2	1,00
	b) Beton-, Ziegelbruch, Mörtelreste, lokal Kohle							
	c)	d)	e) hellgrau bis graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,50	a) Sand, feinkiesig bis mittelkiesig				schwach feucht	BP	16/3	1,50
	b) lokal Schamottsteinbruch und Mörtelreste							
	c)	d)	e) hellbraun bis graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand, grobsandig				Bohrloch offen, trocken bis 3, 0m schwach feucht	BP BP	16/4 16/5	2,50 3,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

KRB 16



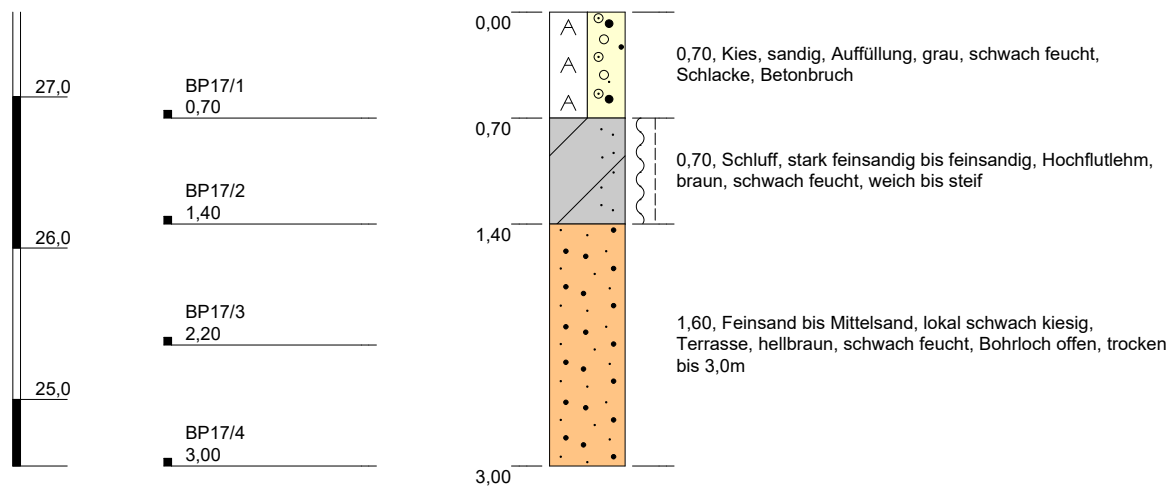
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB 16		
Auftraggeber: VISTA Reihenhause GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 3,00 m

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB 17								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Kies, sandig				schwach feucht	BP	17/1	0,70
	b) Schlacke, Betonbruch							
	c)		d)	e) grau				
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) Schluff, stark feinsandig bis feinsandig				schwach feucht	BP	17/2	1,40
	b)							
	c) weich bis steif		d)	e) braun				
	f) Hochflutlehm	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand bis Mittelsand, lokal schwach kiesig				Bohrloch offen, trocken bis 3,0m schwach feucht	BP BP	17/3 17/4	2,20 3,00
	b)							
	c)		d)	e) hellbraun				
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				

KRB 17



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort

Bohrung: KRB 17

Auftraggeber: VISTA Reihenhause GmbH

Bohrfirma: GTS

Bearbeiter: Hilpüsch

Datum: 04.04.2019

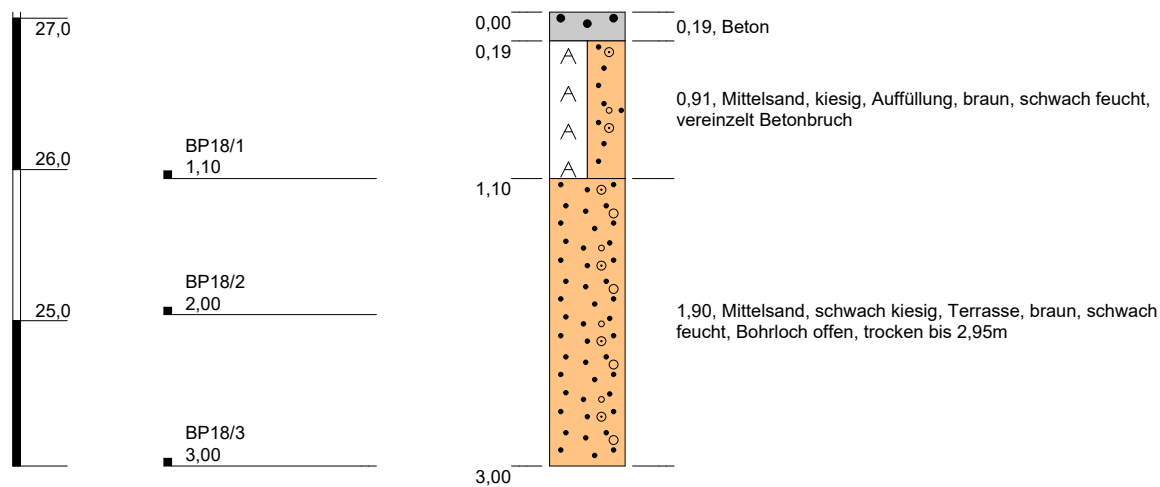
190260

Endtiefe: 3,00 m




		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort						Datum: 04.04.2019		
Bohrung: KRB 18								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,19	a) Beton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,10	a) Mittelsand, kiesig				schwach feucht	BP	18/1	1,10
	b) vereinzelt Betonbruch							
	c)	d)	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand, schwach kiesig				Bohrloch offen, trocken bis 2, 95m schwach feucht	BP BP	18/2 18/3	2,00 3,00
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

KRB 18



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Franzstr. 60, Kamp-Lintfort		
Bohrung: KRB 18		
Auftraggeber: VISTA Reihenhaus GmbH		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Hilpüsch		
Datum: 04.04.2019	190260	Endtiefe: 3,00 m

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

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01921233
Prüfberichtsnummer: AR-19-AN-015489-01

Auftragsbezeichnung: 190260 Kamp-Lintfort

Anzahl Proben: 3
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 17.04.2019
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 17.04.2019
Prüfzeitraum: 17.04.2019 - 02.05.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Tizian Bajon
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236897205

Digital signiert, 02.05.2019
Tizian Bajon
Prüfleitung



Probenbezeichnung	Wasch-01	Tankstelle-01	Tank-01
Probenahmedatum/ -zeit	17.04.2019	17.04.2019	17.04.2019
Probennummer	019079225	019079226	019079227

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	94,5	94,9	93,6
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	80
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	170

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Summe BTEX + TMB	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	-

PAK aus der Originalsubstanz

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

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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

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

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01921539

Prüfberichtsnummer: AR-19-AN-015795-01

Auftragsbezeichnung: 190260 Kamp-Lintfort

Anzahl Proben: 3

Probenart: Straßenbelag, Bauschutt / Bausubstanz und Boden

Probenahmedatum: 02.04.2019

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 18.04.2019

Prüfzeitraum: 18.04.2019 - 03.05.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Tizian Bajon
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236897205

Digital signiert, 03.05.2019
Tizian Bajon
Prüfleitung



Probenbezeichnung	KRB-15/1	KRB-15/2	KRB-15/3					
Probenart	Straßenbe- lag	Bauschutt / Bausub- stanz	Boden					
Probenahmedatum/ -zeit	02.04.2019	02.04.2019	02.04.2019					
Probennummer	019080498	019080499	019080500					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	91,8	88,2
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	---	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	850	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	1800	< 40

Probenbezeichnung	KRB-15/1	KRB-15/2	KRB-15/3
Probenart	Straßenbe- lag	Bauschutt / Bausub- stanz	Boden
Probenahmedatum/ -zeit	02.04.2019	02.04.2019	02.04.2019
Probennummer	019080498	019080499	019080500

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,76	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	5,3	0,11
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	3,2	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	6,3	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	42	0,25
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	15	0,17
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	51	0,57
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	31	0,41
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	19	0,33
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	14	0,24
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	19	0,36
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	5,9	0,13
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	11	0,22
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	7,3	0,13
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	1,7	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	5,9	0,12
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	238	3,04
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	238	3,04
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	4,8	-	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	12	-	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	23	-	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	48	-	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	420	-	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	120	-	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	500	-	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	310	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	180	-	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	130	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	180	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	64	-	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	100	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	73	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	15	-	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	64	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	2240	-	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

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

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

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 71902012

Prüfberichtsnummer: AR-19-WS-002121-01

Auftragsbezeichnung: 190260 Kamp-Lintfort

Anzahl Proben: 5

Probenart: Boden mit Bauschutt und Boden

Probenahmedatum: 17.04.2019

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 18.04.2019

Prüfzeitraum: 18.04.2019 - 26.04.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Mark Christjani
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 0

Digital signiert, 29.04.2019
Mark Christjani
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP-01	MP-02	MP-03
Probenart	Boden mit Bauschutt	Boden mit Bauschutt	Boden mit Bauschutt
Probenahmedatum/ -zeit	17.04.2019	17.04.2019	17.04.2019
Probennummer	719003865	719003866	719003867

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	WS	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	1,4	1,4	1,8
Fremdstoffe (Art)	WS	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	WS	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	WS	LG004	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	WS	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,5	88,5	94,1
pH in CaCl ₂	WS	LG004	DIN ISO 10390: 2005-12			8,8	8,4	8,9

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	WS	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	5,8	7,7	5,2
Blei (Pb)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	18	92	8
Cadmium (Cd)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,3	0,4	< 0,2
Chrom (Cr)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	34	20	39
Kupfer (Cu)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	8	21	7
Nickel (Ni)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	14	19	10
Quecksilber (Hg)	WS	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	49	96	25

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	WS	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	1,0	6,3	0,4
EOX	WS	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	WS	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	510	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	WS	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	1200	390	94

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP-01	MP-02	MP-03
Probenart	Boden mit Bauschutt	Boden mit Bauschutt	Boden mit Bauschutt
Probenahmedatum/ -zeit	17.04.2019	17.04.2019	17.04.2019
Probennummer	719003865	719003866	719003867

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

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	0,27
Acenaphthylen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,50	0,09	0,10
Acenaphthen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,49	0,09	0,29
Fluoren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,71	0,10	0,10
Phenanthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	9,6	1,4	5,7
Anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,9	0,39	0,86
Fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	24	5,2	5,2
Pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	20	3,9	3,5
Benzo[a]anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	16	3,1	2,3
Chrysen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	13	2,8	1,8
Benzo[b]fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	19	3,9	2,3
Benzo[k]fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,5	1,3	0,85
Benzo[a]pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	11	2,5	1,3
Indeno[1,2,3-cd]pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,5	1,7	1,0
Dibenzo[a,h]anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3	0,38	0,21
Benzo[ghi]perylen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,9	1,6	0,91
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	137	28,5	26,7
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	137	28,5	26,4

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	0,01	< 0,01
PCB 180	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,01	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,01	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP-01	MP-02	MP-03
Probenart	Boden mit Bauschutt	Boden mit Bauschutt	Boden mit Bauschutt
Probenahmedatum/ -zeit	17.04.2019	17.04.2019	17.04.2019
Probennummer	719003865	719003866	719003867

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	WS	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			10,0	10,3	10,5
Temperatur pH-Wert	WS	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	20,6	21,2	18,5
Leitfähigkeit bei 25°C	WS	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	254	418	284

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

Chlorid (Cl)	WS	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	WS	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	61	130	60
Cyanide, gesamt	WS	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Arsen (As)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,007	0,009	0,005
Blei (Pb)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	0,001	0,001
Kupfer (Cu)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	WS	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Thallium (Tl)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	WS	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
----------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---------	---------	---------

Probenbezeichnung	MP-04	MP-05
Probenart	Boden	Boden
Probenahmedatum/ -zeit	17.04.2019	17.04.2019
Probennummer	719003868	719003869

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	WS	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	3,5	5,0
Fremdstoffe (Art)	WS	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	WS	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	WS	LG004	DIN 19747: 2009-07			ja	nein

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	WS	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,5	95,0
pH in CaCl ₂	WS	LG004	DIN ISO 10390: 2005-12			7,3	7,4

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	WS	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	7,3	3,6
Blei (Pb)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	14	5
Cadmium (Cd)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	19	7
Kupfer (Cu)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	9	4
Nickel (Ni)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	20	10
Quecksilber (Hg)	WS	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	46	17

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	WS	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	0,5	< 0,1
EOX	WS	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	WS	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	WS	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Toluol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	WS	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP-04	MP-05
Probenart	Boden	Boden
Probenahmedatum/ -zeit	17.04.2019	17.04.2019
Probennummer	719003868	719003869

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

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	WS	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05
Pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,06	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,06	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	WS	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP-04	MP-05
Probenart	Boden	Boden
Probenahmedatum/ -zeit	17.04.2019	17.04.2019
Probennummer	719003868	719003869

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	WS	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			7,5	8,2
Temperatur pH-Wert	WS	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	20,6	20,2
Leitfähigkeit bei 25°C	WS	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	83	49

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

Chlorid (Cl)	WS	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	WS	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	21	3,3
Cyanide, gesamt	WS	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Arsen (As)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	0,002
Blei (Pb)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001	0,003
Kupfer (Cu)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	WS	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Thallium (Tl)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	WS	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampflich	WS	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010
------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---------	---------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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



Kreis Wesel · Der Landrat · Postfach 10 11 60 · 46471 Wesel

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Torben Bahnsen
Widdersdorfer Str. 190
50825 Köln-Ehrenfeld

Dienststelle: 66-1-1
Abfallwirtschaft, Bodenschutz, Altlasten

Anschrift: Reeser Landstraße 31
46483 Wesel

Auskunft erteilt: Frau Vanck-Stosiek

E-Mail: regine.vanck-stosiek@kreis-wesel.de

Telefon: (0281) 207 – 3513

Telefax: (0281) 207 – 67 3513

Zimmer: 513

Ihr Schreiben: 25.03.2019

Mein Zeichen: **662/00138/19**

Datum: 26.03.2019

Öffnungszeiten: Mo. bis Do. von 8:30 bis 12:00 und von 14:00 bis 16:00

Fr. von 8:30 bis 13:00

Grundstück **Kamp-Lintfort, Franzstraße 60**
Gemarkung Rossenray
Flur 3
Flurstück(e) 164, 169, 389, 469, 470 und 503
Vorhaben **Auskunft aus dem Altlastenkataster**

Sehr geehrte Damen und Herren,

die o. g. Grundstücke sind im Altlastenkataster des Kreises Wesel erfasst. Der ehemalige Betriebshof der Firma Holstein, Franzstraße 60 wurde bereits 2012 ins Altlastenkataster des Kreises Wesel aufgenommen. Im Rahmen eines Insolvenzverfahrens wurde ein Sachverständigen Gutachten vom Dipl. Geologen Axel Nolte erstellt.

Aus diesem Gutachten geht hervor, dass die Tankanlagen bereits durch den Insolvenzverwalter abgebaut wurden. Eine Abbruchgenehmigung hierfür wurde weder bei der Stadt K-L beantragt noch erteilt. Die Kraftstofftanks selbst wurden laut Gutachten nicht abgebaut. Im Bereich eines offenen Holzschuppens wurde in einer Bohrung (KRB 9) eine Überschreitung des Benz-a-pyrenwertes um das ca. 3-fache für den Gefährdungspfad Boden-Mensch (Industrie- und Gewerbe) ermittelt. Erst Ende Juli 2013 stellte mir der jetzige Eigentümer nach schriftlicher Anfrage dieses Gutachten zur Verfügung, so dass erst im September 2013 Massnahmen ergriffen werden konnten, diesen Bereich zu sichern. Die Sicherung erfolgte durch das Aufstellen eines Bauzauns, da hier in Zukunft eine Wohnbebauung realisiert werden soll.

Im Rahmen dieses Vorhabens muss unter anderem der o. g. Bereich saniert.

Der Fall wird weiterhin im Altlastenkataster geführt und hat den Bearbeitungsstand „Verdachtsfläche“.

Ich weise darauf hin, dass v. g. Angaben nur unter Beachtung des Datenschutzes weitergegeben werden dürfen. Bei eventuell auftretenden Anfragen von Kaufinteressenten etc. ergibt sich für Auskünfte bzgl. des Altlastenverdacht allein meine Zuständigkeit.

Öffentliche Verkehrsmittel: DB-Strecken 420 und 421 bis Wesel Bahnhof, Buslinien 63, 64 und 86 ab Bahnhof Wesel bis Haltestelle Kreishaus

Konten der Kreiskasse Wesel:

Sparkasse am Niederrhein

Niederrheinische Sparkasse RheinLippe

IBAN: DE71354500001101000105

IBAN: DE4535650000000200154

BIC: WELADED1MOR

BIC: WELADED1WES

Gebührenfestsetzung:

Für diese Auskunft wird eine Gebühr in Höhe von **35,00 €** erhoben.

Begründung:

Gemäß § 10 Abs. 3 des Landesbodenschutzgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbodenschutzgesetz – LBodSchG) vom 09.05.2000 (GV. NRW. S. 439) in der zurzeit gültigen Fassung wird ein Anspruch auf freien Zugang zu den in den Katastern enthaltenen bodenbezogenen Daten nach den Vorschriften des Umweltinformationsgesetzes gewährt.

Für die Übermittlung von Informationen auf Grund des Umweltinformationsgesetzes Nordrhein-Westfalen (UIG NRW) vom 29.03.2007 (GV. NRW. S. 142) in der zurzeit gültigen Fassung werden Kosten (Gebühren und Auslagen) erhoben. Die Gebühren sind auch unter Berücksichtigung des Verwaltungsaufwandes so zu bemessen, dass der Informationsanspruch wirksam in Anspruch genommen werden kann. Im Übrigen findet das Gebührengesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (GebG NRW) Anwendung (§ 5 UIG NRW).

Nach § 2 des Gebührengesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (GebG NRW) vom 23.08.1999 (GV. NRW. S. 524) werden die Amtshandlungen, für die Gebühren erhoben werden, und die Gebührengesetze in Gebührenordnungen bestimmt.

Nach § 1 der Allgemeinen Verwaltungsgebührenordnung (AVerwGebO) vom 03.07.2001 (GV. NRW. S. 262) in der derzeit gültigen Fassung werden für die im Allgemeinen Gebührentarif genannten Amtshandlungen die dort genannten Kosten erhoben. Der Allgemeine Gebührentarif sieht unter Tarifstelle 15c.1.2.1 für die Erteilung von Auskünften aus dem Altlastenkataster eine Verwaltungsgebühr vor. Die Höhe der zu erhebenden Gebühr richtet sich nach dem Zeitaufwand. Für die Berechnung sind die vom für Inneres zuständigen Ministerium jeweils veröffentlichten Stundensätze (Richtwerte) für die Berücksichtigung des Verwaltungsaufwandes zugrunde zu legen. Abgerechnet wird für jede angefangenen 15 Minuten, insgesamt höchstens 500,00 €. Nach Ziffer 1 des entsprechenden Runderlasses vom 17.04.2018 (-14-36.08.06-) ist für Tätigkeiten von Mitarbeitern der Laufbahngruppe 2 ab dem 1. Einstiegsamt, ehemals gehobener Dienst, ein Stundensatz in Höhe von 70,00 € (= 17,50 € je 15 Minuten) zugrunde zu legen.

Entsprechend wird die zu erhebende Verwaltungsgebühr im hier vorliegenden Fall auf **35,00 €** (17,50 € x2) festgesetzt.

Ich bitte Sie daher, die festgesetzte Gebühr innerhalb von vier Wochen nach Zugang dieses Bescheides unter Angabe des Kassenzeichens **0.609.58815/1087** auf eines der Konten der Kreiskasse Wesel zu überweisen.

Rechtsbehelfsbelehrung:

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage erhoben werden.

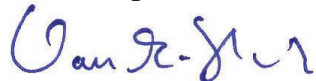
Die Klage ist beim Verwaltungsgericht Düsseldorf, Bastionstraße 39, 40213 Düsseldorf, schriftlich oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle zu erheben. Wird die Klage schriftlich erhoben, ist die Frist nur gewahrt, wenn die Klage vor Ablauf der Frist beim Gericht eingegangen ist.

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 § 55 a Abs. 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 24.11.2017 (BGBl. I S. 3803).

Hinweis:

Hinweise zur Klageerhebung in elektronischer Form und zum elektronischen Rechtsverkehr finden Sie im Internet unter www.justiz.de.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag



Vanck-Stosiek