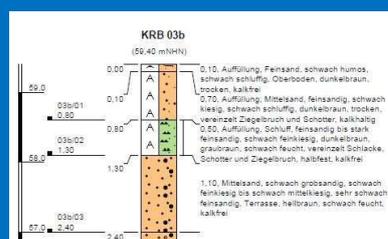


Entwicklungsvorhaben Geschwister- Scholl-Straße in Leverkusen Orientierende Altlasten- und abfall- technische Untersuchungen



Angefertigt im Auftrag der
Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG

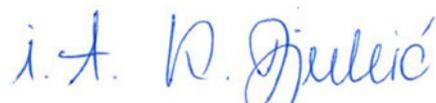


Projekt	EV Geschwister-Scholl-Straße in Leverkusen Orientierende Altlasten- und abfalltechnische Untersuchungen
Projektnummer	190850
Bearbeitung	Kristina Djukic, M.Sc.
Umfang	23 Seiten Text, 06 Tabellen, VI Anlagen
Auftraggeber	Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG Rudolf-Diesel-Straße 5-7 50226 Frechen
Auftragnehmer	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 15.10.2019, aktualisiert am 27.08.2020



Dr. Jürgen Margane
- Geschäftsführer -



i.A. Kristina Djukic, M.Sc.
- Projektbearbeiterin -



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 ANLASS/VORGANG	4
1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum	4
1.2 Veranlassung, Aufgabenstellung.....	4
1.3 Auftragsumfang.....	5
2 VERWENDETE UNTERLAGEN	5
2.1 Gutachten und Auskünfte.....	5
2.2 Literatur.....	5
2.3 Quellen	6
STANDORTBESCHREIBUNG	7
3.1 Lage und Topographie	7
3.2 Geologie und Hydrogeologie.....	8
3.3 Nutzungshistorie und aktuelle Nutzung	9
4 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	10
4.1 Auftragnehmer von Teilleistungen.....	10
4.2 Geländearbeiten	10
4.3 Chemischer Untersuchungsumfang	11
5. UMFANG UND ERGEBNISSE VORANGEGANGENER UNTERSUCHUNGEN.....	12
6. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	12
6.1 Ergebnisse der Geländearbeiten.....	12
6.2 Ergebnisse der chemischen Analytik.....	13
6.2.1 Beurteilungskriterien	13
6.2.2 Boden	15
6.2.2.1 Feststoffanalytik, organische Parameter.....	15
6.2.2.2 Feststoff- und Eluatanalytik, anorganische Parameter.....	17
6.2.3 Abfalltechnische Untersuchung	18
7 BEURTEILUNG UND EMPFEHLUNG ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE	19
7.1 Schadstoffpotenzial.....	19
7.2 Gefährdungsabschätzung	20
7.3 Abfalltechnische Beurteilung.....	22
7.4 Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise	22

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 01: Kenndaten des Grundstückes	8
Tabelle 02: Chemischer Untersuchungsumfang Mischproben und Einzelproben.....	11
Tabelle 03: Ergebnisse der Feststoffuntersuchung, organische Parameter	16
Tabelle 04: Ergebnisse der Feststoffanalysen; Metalle	17
Tabelle 05: Ergebnisse der Eluatanalysen; Metalle.....	18
Tabelle 06: Abfalltechnische Einstufung nach LAGA TR Boden (2004) und DepV DK I – DK III (2013).....	18

ANLAGEN

Anlage I:	Abbildungen
	Abb. 01: Lage des Objektes im Stadtgebiet
	Abb. 02: Lage des Objektes im näheren Umfeld
	Abb. 03: Übersichtsplan mit Lage der durchgeführten Kleinrammbohrungen
	Abb. 04: Übersichtsplan mit Lage der erstellten Mischproben und der abfalltechnischen Bewertung
Anlage II:	Historische Karte von 1936-1945
Anlage III:	Altlastenauskunft
Anlage IV:	Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile
Anlage V:	Chemische Prüfberichte
Anlage VI:	Bebauungsplan (SPC Schneider Projekt Consult, 28.04.2020)

1 ANLASS/VORGANG

1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum

Die Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln, wurde am 13.08.2019 von der Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG, Frechen, auf Grundlage des Angebotes A191222 vom 25.07.2019 im Rahmen des Entwicklungsvorhabens Geschwister-Scholl-Straße in Leverkusen mit der Durchführung einer orientierenden Altlasten- und abfalltechnischen Untersuchung auf dem Grundstück an der Geschwister-Scholl-Straße in Leverkusen-Alkenrath beauftragt.

1.2 Veranlassung, Aufgabenstellung

Im Rahmen des Entwicklungsvorhabens Geschwister-Scholl-Straße in Leverkusen-Alkenrath zur Folgenutzung des Grundstücks zu Wohn- und Kitazwecken werden Informationen zur aktuellen Altlastensituation sowie eine Voreinstufung des Auffüllungsmaterials benötigt, die gutachterlich erfasst und bewertet werden sollen.

Die im Jahr 2010 durch das geotechnische Büro Dr. Leischner GmbH durchgeführten Untersuchungen für eine Altlasten-, Baugrund- und Deklarationsbewertung auf dem gegenständlichen Grundstück haben ergeben, dass der Untergrund lokal mit bis zu 6,0 m mächtigen Auffüllungsmaterialien aufgebaut ist. Die exemplarischen chemischen Analysen weisen das Material als DK I - Material aus.

Zur aktuellen Beurteilung der Altlastensituation und der abfalltechnischen Gegebenheiten sollten daher die Untergrundverhältnisse mittels Bodensondierungen genauer erkundet und die Untersuchungsergebnisse entsprechend dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und der dazugehörigen Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) für die geplante Nutzung ausgewertet werden.

Zur Planungssicherheit im Falle eines Bodenaushubs und der damit verbundenen Wiederverwertung oder Entsorgung der Aushubmaterialien, wurden die Bodenproben nach LAGA TR Boden (2004) und Deponieverordnung (2013) den jeweiligen Einbauklassen und Deponieklassen zugeordnet.

1.3 Auftragsumfang

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

- Festlegung der Bohransatzpunkte im Rahmen der orientierenden Baugrund- und Bodenuntersuchung zur Erkundung der Altlastensituation,
- Abteufen von 14 Kleinrammbohrungen (KRB 01 bis KRB 14), Profilaufnahme und Proben-gewinnung,
- Chemische Untersuchungen von ausgewählten Bodenproben auf relevante Schadstoffpa-rameter nach LAGA TR Boden 2004 und Deponieverordnung (DepV),
- Erläuterung und Darstellung sämtlicher Ergebnisse in einem Gutachten.

Basierend auf den Ergebnissen der Feld- und Laborarbeiten werden die Untersuchungsergebnisse nach der BBodSchV für die geplante Nutzung beurteilt.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN

2.1 Gutachten und Auskünfte

- [1] Geotechnisches Büro Dr. Leischner GmbH: Altlasten-, Baugrund- und Deklarationsbewertung zum Grundstück „Geschwister-Scholl-Straße 2 in Leverkusen-Alkenrath“ vom 20.05.2010.

2.2 Literatur

- [2] BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, 17. März 1998, zuletzt geändert 27.09.2017.
- [3] BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBodSchV): Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte, 12. Juli 1999, zuletzt geändert 27.09.2017.
- [4] 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.

- [5] LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER, LAWA (Hrsg.) (1994): Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden; Unter Vorsitz des Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart, Januar 1994.

2.3 Quellen

- [6] GEOportal.NRW, Bezirksregierung Köln: Historisches Kartenmaterial, Topographische Karte 1:2.000 – 1:27.000, Stand: Oktober 2019.



STANDORTBESCHREIBUNG

3.1 Lage und Topographie

Das Grundstück befindet sich im Nordosten von Leverkusen, im Stadtteil Alkenrath. Im Nordwesten wird das Grundstück durch die Geschwister-Scholl-Straße und im Südwesten durch die Alkenrather Straße begrenzt. Südlich bis nordöstlich befindet sich eine Grünfläche und ein durch den Bürgerbuschbach gespeister Teich.

Die Lage der Fläche im Stadtgebiet von Leverkusen und in der näheren Umgebung ist der Anlage I zu entnehmen.

Das weitere Umfeld ist durch Wohnbebauung und einen unmittelbar östlich des Grundstücks liegenden Wald charakterisiert.

Das Grundstück ist überwiegend von Nordwesten nach Südosten geneigt. Der höchste Punkt liegt dabei auf der Geschwister-Scholl-Straße und der niedrigste Punkt im Bereich der südlichen Grünfläche. Der Höhenunterschied liegt bei ca. 3,5 m bis 4,0 m. Von Norden bis Westen liegt eine Neigung von ca. 1,5 m bis 2 m vor.



Abbildung 1: Lage und Topographie des Grundstücks (Geoportal NRW).

In der folgenden Tabelle 01 sind die Kenndaten der Untersuchungsfläche aufgeführt.

Tabelle 01: Kenndaten des Grundstückes

Adresse	Geschwister-Scholl-Straße 2a und 2, 51377 Leverkusen
Bundesland	Nordrhein-Westfalen
Gemarkung	Schlebusch
Flur	4
Flurstücke	733
mittlere Geländehöhe	ca. 60-56 m NHN
Grundstücksgröße	gesamt: ca. 6.700 m ²
Flächenzustand	größtenteils Grünfläche; Bebauung durch zwei Gebäude der Kirchengemeinde und einen Glockenturm

3.2 Geologie und Hydrogeologie

Regionalgeologisch gehört das Grundstück zur Niederrheinischen Bucht. Das Grundstück sowie die Umgebung werden von fluviatilen Ablagerungen aus dem Quartär geprägt. Der geogene Untergrund des Grundstücks wird aus Sanden und Kiesen der Mittelterrasse des Rheins gebildet. Diese sind teilweise steinig und schluffig. Unmittelbar im Osten des Grundstücks sind im Liegenden Löss und Sandlöss, bestehend aus Schluff bis Feinsand, aufgeschlossen. Im Westen des Grundstücks befinden sich ebenfalls im Liegenden Ablagerungen der Auenterrasse, die vermehrt durch Ton, Schluff und Sand dominiert sind. Teilweise liegt Hochflutlehm vor. In der näheren Umgebung befinden sich zudem jeweils im Liegenden Flugsande und die Niederterrasse.

Durch die auf dem Grundstück durchgeführten Bohrungen konnte die Mittelterrasse bis in eine Tiefe von 6 m u. Geländeoberkante nachgewiesen werden.

denkschutz- und Altlastenkataster der Stadt Leverkusen unter der Flächennummer SE2017T0001 geführt. Bei derzeitiger Nutzung besteht kein Handlungsbedarf. Im Falle einer Nutzungsänderung, ist der Handlungsbedarf erneut zu prüfen.

Die Recherche von historischem Kartenmaterial zeigt für den Zeitraum von 1936 bis 1945 eine Abgrabung im Westen des Grundstücks (siehe Anlage II).

4 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

4.1 Auftragnehmer von Teilleistungen

Sämtliche Geländearbeiten vor Ort wurden durch die GTS Geotechnischer Service GmbH, Ratingen, unter temporärer gutachterlicher Begleitung der Mull und Partner Ing.-Ges. 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 am 27., 28. und 29.08.2019 ausgeführt. Insgesamt wurden nach Klärung der Leitungsverläufe 14 Kleinrammbohrungen (KRB 01 bis KRB 14) zur flächenhaften Erfassung der Untergrundsituation durchgeführt.

Die Bohrungen wurden im Durchmesser von 50/60 mm bis zu einer Endteufe von maximal 7,50 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 109 Bodenproben entnommen. Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage eingemessen.

Die Lage der Ansatzpunkte ist in Anlage I, Abb. 03 dargestellt. Die Schichtenverzeichnisse und

Bohrprofile sind in Anlage IV dargestellt.

4.3 Chemischer Untersuchungsumfang

Aus dem gewonnenen Bohrgut wurden zur altlastenbezogenen insgesamt 5 Bodenmischproben aus den gesamten Auffüllungsmaterialien einer chemischen Analytik zugeführt.

Für die Mischproben wurde aufgrund des unspezifischen Schadstoffverdacht eine Übersichtsanalytik auf den Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004) und der DepV 2013 DK I bis DK III durchgeführt.

Die zusammengesetzten Bodenmischproben, die jeweilige Entnahmetiefe sowie der Analysenumfang sind der folgenden Tabelle 02 zu entnehmen. Der chemischen Prüfbericht ist der Anlage V zu entnehmen.

Tabelle 02: Chemischer Untersuchungsumfang Mischproben und Einzelproben

Probe	Ansatzpunkt	Einzelproben [m u. GOK]	Lage	Analysenumfang
MP-01	KRB 1	BP 01/02 – BP 01/04 (0,1 – 2,3 m)	Nördlicher Grundstücksbereich	Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004), Feststoff und Eluat und DepV 2013, DK I – DK III
	KRB 2	BP 02/02 – BP 02/03 (0,2 – 1,4 m)		
	KRB 3b	BP 03b/01 – BP 03b/02 (0,1 – 1,3 m)		
MP-02	KRB 4	BP 04/01 – BP 04/02 (0,0 – 0,6 m)	Nordwestlicher Grundstücksbereich	Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004), Feststoff und Eluat und DepV 2013, DK I – DK III
	KRB 5	BP 05/02 – BP 05/03 (0,1 – 1,6 m)		
	KRB 6	BP 06/02 – BP 06/04 (0,2 – 1,4 m)		
MP-03	KRB 7	BP 07/02 – BP 07/06 (0,2 – 5,3 m)	Westlicher Grundstücksbereich	Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004), Feststoff und Eluat und DepV 2013, DK I – DK III
	KRB 8	BP 08/02 – BP 08/06 (0,8 – 4,4 m)		
	KRB 14	BP 14/02 – BP 14/05 (0,2 – 3,4 m)		
MP-04	KRB 9	BP 09/02 – BP 09/04 (0,2 – 3,0 m)	Nordöstlicher Grundstücksbereich	Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004), Feststoff und Eluat und DepV 2013, DK I – DK III
	KRB 10	BP 10/02 – BP 10/06 (0,1 – 2,4m)		
	KRB 11	BP 11/02 – BP 11/04 (0,1 – 1,6 m)		

Probe	Ansatzpunkt	Einzelproben [m u. GOK]	Lage	Analysenumfang
MP-05	KRB 12	BP 12/02 – BP 12/04 (0,1 – 2,5 m)	Südlicher Grundstücksbereich	Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004), Feststoff und Eluat und DepV 2013, DK I – DK III
	KRB 13	BP 13/02 (0,1 – 1,3 m)		

5. UMFANG UND ERGEBNISSE VORANGEGANGENER UNTERSUCHUNGEN

Durch das Geotechnische Büro Dr. Leischner GmbH wurde im Rahmen von Untergrunduntersuchungen auf dem gegenständlichen Grundstück das Gutachten „Altlasten-, Baugrund- und Deklarationsbewertung zum Grundstück „Geschwister-Scholl-Straße“ in Leverkusen-Alkenrath“ vom 20.05.2010 erstellt [1]. Für die Untersuchungen wurden 4 Kleinrammbohrungen bis zu einer maximalen Tiefe von 7 m u. GOK abgeteuft. Das Auffüllungsmaterial war zwischen 0,70 m und 6 m mächtig und bestand überwiegend aus sandigem Schluff bis schluffigem Sand mit Fremdbestandteilen aus Bauschutt, Keramik, Schlacken und Kohle. Für eine Folgenutzung zu Wohnzwecken ergaben sich nach BBodSchV keine Überschreitungen der Prüfwerte. Das Auffüllungsmaterial von zwei Kleinrammbohrungen, beide im Bereich der ehemaligen Abgrabung, wurden abfalltechnisch bewertet. Die chemischen Untersuchungen ergaben für das Material eine Entsorgung gemäß Deponieklasse DK I.

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 7,5 m u. Geländeoberkante in der KRB 11.

Der Bohransatzpunkt 3 musste aufgrund von fehlendem Bohrfortschrittes zweimal umgesetzt werden. Die KRB 03b wurde bis in eine Tiefe von 3,2 m u. Geländeoberkante abgeteuft und für die Entnahme der Bodenproben genutzt.

Die Bohrgutansprache der Sondierungen ergab einen prinzipiell zweigeteilten geologischen Profilaufbau.

Unter der Geländeoberfläche wurde flächendeckend ein ca. 0,6 m (KRB 04) bis 5,30 m (KRB 07) mächtiger, feinsandiger bis mittelsandiger, teilweise schluffiger und kiesiger Auffüllungshorizont erbohrt. Die Auffüllung besitzt bereichsweise Fremdbestandteile in Form von Ziegel- und Betonbruch, Schotter und Schlacke, sowie seltener auch Kohle, Glas und Keramik. Unterlagert wird

die Auffüllung von kiesigen Fein-, Mittel- bis Grobsanden der Rheinterrasse bis zur Bohrendteufe. In vereinzelter Bohrung ist eine Zunahme der Korngröße der Rheinterrasse vorhanden. In den Bohrungen der KRB 06 und KRB 11 ist in geringmächtigen Horizonten feinsandiger Schluff (Hochflutlehm) vorhanden. In den Bohrungen KRB 09 bis KRB 11 wurden unterhalb der Rheinterrasse Tone erbohrt. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich um die lokal in Leverkusen Alkenrath aufgeschlossenen Bergisch Gladbacher Schichten aus dem Tertiär, bestehend aus Ton, Quarzsand und Kies.

Die grundwassererfüllte, gesättigte Bodenzone wurde in den Bohrungen KRB 01 und KRB 09 bis KRB 11 erreicht. Die gesättigte Bodenzone lag in diesen Bohrungen zwischen mind. 3,14 m und max. 5,6 m u. Geländeoberkante. Das darüber befindliche Bohrgut war trocken bis erdfeucht ausgebildet.

Der Vergleich der Profilaufbaue zeigt im westlichen Teil des Grundstücks an der Geschwister-Scholl und Alkenrather Straße (KRB 07, KRB 08 und KRB 14) die mächtigsten Auffüllungshorizonte bis max. 5,3 m u. Geländeoberkante.

Es wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten an den entnommenen Bodenproben festgestellt.

Die Lage der Kleinrammbohrungen ist der Anlage I, Abb. 03 und die Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile der Anlage IV 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, Park- und Freizeitanlagen und für 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 Übergangsbereich 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.

Sie enthält Prüf- und Maßnahmenschwellenwerten für Bodeneluatate bzw. Grundwasser.

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, 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 chemischen Analysen auf organische Parameter an den ausgewählten Bodenmischproben sind in der nachfolgenden Tabelle 03 aufgeführt und den entsprechenden Vergleichswerten der BBodSchV und der LAWA gegenübergestellt. Die Laborberichte sind dem Gut-

achten als Anlage V beigefügt.

Tabelle 03: Ergebnisse der Feststoffuntersuchung, organische Parameter

Probe	Entnahmetiefe	Parameter im Bodenfeststoff						
		MKW (GC)	Σ PAK (LAWA)	Naphthalin	B[a]p	Summe BTEX	Summe LHKW	PCB ₆ *
	m u. GOK	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
MP-01	0,1 - 2,3	< 40	0,74	< 0,05	0,08	n.b.	n.b.	n.b.
MP-02	0,0 - 1,6	< 40	10,7	0,19	1,1	n.b.	n.b.	n.b.
MP-03	0,2 - 5,3	< 40	40,7	< 0,05	3,5	n.b.	-	n.b.
MP-04	0,1 - 0,3	< 40	n.b.	< 0,05	< 0,05	n.b.	-	n.b.
MP-05	0,1 - 2,5	< 40	34,6	0,06	1,5	n.b.	-	n.b.
BBod SchV (1999)	KSP	-	-	-	2	-	-	0,4
	Wohnen	-	-	-	4	-	-	0,8
	Park- / Freizeitanlage	-	-	-	10	-	-	2
LAWA (1994)	Prüfwert	300 - 1.000	2 - 10	1 - 2	-	1 - 5	2 - 10	-
	Maßnahmenwert	1.000 - 5.000	10 - 100	5	-	5 - 25	10 - 30	-

n.b. = nicht berechenbar

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

Die Untersuchung organischer Parameter im Bodenfeststoff hat in Anlehnung an die BBodschV eine Prüfwertüberschreitung ergeben. Für das Nutzungsszenario Kinderspielfläche wird in der Mischprobe MP-03 mit 3,5 mg/kg der Prüfwert für Benzo[a]pyren überschritten. Gemäß BBodschV darf dieser Parameter einen Gehalt von 2,0 mg/kg auf Kinderspielflächen nicht überschreiten.

Für das Nutzungsszenario Wohnen sowie Park- und Freizeitanlagen werden keine Prüfwerte überschritten.

In den Mischproben MP-02, MP-03 und MP-05 wurden im Auffüllungsmaterial erhöhte PAK-Gehalte nachgewiesen, die im Bereich des Maßnahmenschwellenwertes der LAWA (1994) von 10-100 mg/kg für den Parameter PAK liegen. Mit einem PAK-Gehalt von 10,7 mg/kg liegt das Auffüllungsmaterial der Mischprobe MP-02 im unteren Maßnahmenschwellenwertbereich. In MP-05 liegt der PAK-Gehalt bei 34,6 mg/kg. In der Mischprobe MP-03 liegt der PAK-Gehalt mit 40,7 mg/kg im mittleren Bereich des Maßnahmenschwellenwertes.

In den übrigen Mischproben wurden keine Überschreitungen des unteren Prüfwertes oder des

Maßnahmschwellenwertes der LAWA (1994) nachgewiesen.

6.2.2.2 Feststoff- und Eluatanalytik, anorganische Parameter

Die nachgewiesenen Gehalte/Konzentrationen der Schwer- und Halbmetalle der untersuchten Bodenmischproben sind in den nachfolgenden Tabellen 04 und 05 aufgelistet und den nutzungsbezogenen Prüfwerten der BBodSchV gegenübergestellt.

- **Schwer- und Halbmetalle im Feststoff**

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Feststoffanalysen für Metalle in den untersuchten Bodenmischproben unauffällige Gehalte.

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	0,1 - 2,3	5,4	16	< 0,2	19	12	23	< 0,07	46
MP-02	0,0 - 1,6	8,1	22	0,2	26	16	29	< 0,07	64
MP-03	0,2 - 5,3	18,3	2.100	0,9	40	64	35	0,15	647
MP-04	0,1 - 0,3	5,0	24	< 0,2	20	9	17	< 0,07	43
MP-05	0,1 - 2,5	6,2	24	0,3	23	14	22	0,15	61
BBodSchV (1999)									
KSF		25	200	10	200	-	70	10	-
Wohnen		50	400	20	400	-	140	20	-
Park- / Freizeitanlagen		125	1.000	50	1.000	-	350	50	-

fett = Prüfwert überschritten

Lediglich in der Auffüllung der Mischprobe MP-03 wurde eine Prüfwertüberschreitung für Blei im Feststoff gem. BBodSchV für den Wirkungspfad Boden - Mensch für die Nutzungsszenarien Kinderspielflächen, Wohnen sowie Park- und Freizeitanlagen festgestellt. Der Bleigehalt liegt bei 2.100 mg/kg und ist somit deutlich erhöht.

- **Schwer- und Halbmetalle im Eluat**

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Eluatanalysen für Metalle in den untersuchten Bodenmischproben 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.

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	0,1 - 2,3	2	< 1	< 0,3	< 1	< 5	< 1	< 0,2	< 10
MP-02	0,0 - 1,6	1	< 1	< 0,3	< 1	< 5	< 1	< 0,2	< 10
MP-03	0,2 - 5,3	< 1	< 1	< 0,3	5	< 5	< 1	< 0,2	60
MP-04	0,1 - 0,3	1	4	< 0,3	1	< 5	< 1	< 0,2	< 10
MP-05	0,1 - 2,5	< 1	< 1	< 0,3	< 1	< 5	< 1	< 0,2	< 10
BBodSchV (1999)									
Grundwasser		10	25	5	50	50	50	1	500

fett = Prüfwert überschritten

6.2.3 Abfalltechnische Untersuchung

Die Ergebnisse der orientierenden abfalltechnischen Einstufung nach LAGA TR Boden (2004) und DepV DK I – DK III (2013) der Bodenmischproben sind in der nachfolgenden Tabelle 06 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 06: Abfalltechnische Einstufung nach LAGA TR Boden (2004) und DepV DK I – DK III (2013)

Probenbezeichnung	Probenmaterial	Zuordnungs-klasse gemäß LAGA TR Boden (2004)	Maßgebliche Parameter
MP-01	Nördlicher Grundstücksbereich	Z 0*	Nickel (23 mg/kg)
MP-02	Nordwestlicher Grundstücksbereich	Z 2	PAK (10,9 mg/kg); Benzo[a]pyren (1,1 mg/kg)
MP-03	Westlicher Grundstücksbereich	>Z 2 / DK II	Glühverlust (5,4 M.-%); TOC (2,4 M.-%)
MP-04	Nordöstlicher Grundstücksbereich	Z 0*	Nickel (17 mg/kg)
MP-05	Südlicher Grundstücksbereich	>Z 2 / DK I	PAK (34,6 mg/kg);

Nach den vorliegenden chemischen Analysen genügt das Auffüllungsmaterial im nördlichen Grundstücksbereich (MP-01, Bereich um die Geschwister-Scholl-Straße 2a) und im nordöstlichen Grundstücksbereich (MP-04, Grünfläche hinter und neben der Geschwister-Scholl-Straße 2a und 2) den Zuordnungswerten Z 0* nach LAGA TR Boden (2004). Der maßgebliche Parameter ist der

Nickelgehalt von 23 mg/kg und 17 mg/kg.

Das Auffüllungsmaterial aus der Mischprobe MP-02 (nordwestlicher Grundstücksbereich vor der Geschwister-Scholl-Straße 2) genügt den Zuordnungswerten Z 2 nach LAGA TR Boden (2004), wobei der PAK-Gehalt von 10,9 mg/kg und der Benzo[a]pyren-Gehalt von 1,1 mg/kg maßgebend sind.

Die untersuchten Auffüllungen der Mischproben MP-03 und MP-05 überschreiten die Obergrenze der Zuordnungswerte der LAGA TR Boden (2004) und müssen somit einer Beseitigung nach Deponieverordnung zugeführt werden. Das Auffüllungsmaterial aus der Mischprobe MP-05, im südlichen Grundstücksbereich, genügt der Deponieklasse DK I. Maßgeblich für die Klassifizierung ist der PAK-Gehalt von 34,6 mg/kg. Die Mischprobe MP-03 im südwestlichen Grundstücksbereich (an der Kreuzung zwischen der Geschwister-Scholl-Straße und der Alkenrather Straße) genügt der Deponieklasse DK II. Maßgeblich sind der Wert des Glühverlustes von 5,4 M.-% und der TOC-Gehalt von 2,4 M.-%.

Die abfalltechnische Voreinstufung des Auffüllungsmaterials ist in Abbildung 04 in Anlage I dargestellt.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die o.g. abfalltechnischen Voreinstufungen auf Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse durchgeführt wurden. Ggf. andersartige abfalltechnische Einstufungen sind insbesondere bei einer Verdichtung des Untersuchungsrahmens nicht ausgeschlossen.

7 BEURTEILUNG UND EMPFEHLUNG ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE

7.1 Schadstoffpotenzial

Unter der Geländeoberfläche wurde flächendeckend ein ca. 0,6 bis 5,30 m mächtiger, fein- bis mittelsandiger, teilweise schluffiger bis kiesiger Auffüllungshorizont, der bereichsweise Fremdbestandteile in Form von Ziegel- und Betonbruch, Schotter und Schlacke aufweist, erbohrt. Selten sind auch Kohle, Glas und Keramik enthalten. Unterlagert wird die Auffüllung von kiesigen Fein- bis Grobsanden der Rheinterrasse bis zur Bohrendteufe. In vereinzelt Kleinrammbohrungen wurden lokale Horizonte aus feinsandigen Schluffen (Hochflutlehm) oder Tone unterhalb der Rheinterrasse erbohrt.

An den Proben wurden keine organoleptische Auffälligkeiten detektiert (siehe Kap. 5.1).

In einigen der untersuchten Bodenmischproben wurden sowohl gering als auch relevant erhöhte Schadstoffparameter im Feststoff festgestellt. Teilweise wurden die Prüf- und Maßnahmenschwel-

lenwerte der LAWA für PAK bzw. die heranzuziehenden Vergleichswerte der BBodSchV für Benzo[a]pyren und Blei überschritten. Die Eluatuntersuchungen haben keine erhöhten Schadstoffparameter ergeben.

Da die Mischproben aus den gesamten Auffüllungshorizonten der jeweiligen Kleinrammbohrungen erstellt wurden, kann keine Tiefeneingrenzung der Verunreinigung erfolgen. Das unterlagernde Geogen wurde nicht beprobt, da gemäß des Bebauungsplans vom 29.05.2019 (SPC Schneider Projekt Consult) eine Bebauung ohne Unterkellerung geplant war.

Eine abfalltechnische Untersuchung ergab für das Auffüllungsmaterial eine Einstufung von der Zuordnungsklasse Z 0* nach LAGA TR Boden (2004) bis zur Deponieklasse DK II nach Deponieverordnung DK I – DK III (2013).

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass es sich bei den untersuchten Mischproben um Zusammenschlüsse von Punktaufschlüssen handelt. Eine Abweichung der Analysenergebnisse bei späteren Bodeneingriffen ist nicht auszuschließen.

7.2 Gefährdungsabschätzung

Der Bebauungsplan für die Geschwister-Scholl-Straße wurde nach der Durchführung der vorliegenden Altlastenuntersuchung geändert. Die folgende Gefährdungsabschätzung und Empfehlung zur weiteren Vorgehensweise wurde gemäß des aktuellen Bebauungsplans vom 28.04.2020 (SPC Schneider Projekt Consult) angepasst. Der Bebauungsplan

PAK-Verunreinigung in im Bereich der ehemaligen Abgrabung

Im Auffüllungsmaterial der Mischproben MP-02, MP-03 und MP-05, welches aus und um den Bereich der ehemaligen Auffüllung stammt (s. Kap. 3.3), wurden auffüllungsgebundene Verunreinigungen mit PAK festgestellt. Die PAK-Gehalte liegen im unteren bis mittleren Bereich des Maßnahmenschwellenwertes der LAWA (1994) von 10-100 mg/kg. Dabei ist der PAK-Gehalt von 40,7 mg/kg (MP-03) im zentralen Bereich der ehemaligen Abgrabung und somit auch im Bereich der mächtigsten Auffüllungshorizonte am höchsten. In den angrenzenden Mischproben und somit mit Abstand zur ehemaligen Abgrabung liegt der PAK-Gehalt bei 34,6 mg/kg (MP-05) und 10,7 mg/kg (MP-02). Der Einzelparameter Benzo[a]pyren überschreitet mit 3,5 mg/kg den Prüfwert nach BBodschV für Kinderspielflächen von 2 mg/kg.

Wirkungspfad Boden - Mensch

Ausweislich der fehlenden Oberflächenversiegelung auf nahezu der gesamten Grundstücksfläche bzw. im Bereich mit erhöhtem Gehalt an Benzo[a]pyren, ist eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch über den Wirkungspfad Boden – Mensch nicht auszuschließen. Jedoch ist diese Gefährdung aktuell nicht als akut einzustufen, da die Grundstücksfläche zur Zeit unbenutzt und die Ober-

fläche durch eine Grasnarbe vor Auswehung geschützt ist. Es ist jedoch zu bedenken, dass die Fläche frei zugänglich ist.

Die aktuell geplante Bebauung sieht im westlichen Bereich der Grundstücksfläche eine Wohnbebauung mit einer bepflanzten Böschung (Pflanzenhügel) entlang der Grundstücksgrenze vor. Der Prüfwert für Benzo[a]pyren nach BBodSchV für die Nutzungsszenarios Wohnen und Park- und Freizeitanlagen wird unterschritten. Eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch über den Wirkungspfad Boden – Mensch ist bei einer Folgenutzung durch Wohnbebauung und das Anlegen einer umlaufenden Grünanlage nicht abzuleiten.

Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Ausweislich der fehlenden Versiegelung der Fläche ist aktuell eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser über den Wirkungspfad Boden – Sickerwasser – Grundwasser für die Bereiche mit erhöhten PAK-Gehalten im Feststoff nicht auszuschließen. Die PAK-Gehalte befinden sich jedoch maximal im mittleren Maßnahmenswellenwertbereich der LAWA (1994) und sind vermutlich an die Auffüllung gebunden bzw. weisen ein geringes Lösungsverhalten auf. Eine Verlagerung des Schadstoffes in den Grundwasserschwankungsbereich ist aufgrund der geologischen Barriere (Hochflutlehm) und eines Flurabstandes von > 6 unwahrscheinlich.

Blei-Beaufschlagung im Bereich der ehemaligen Abgrabung

Im westlichen Grundstücksbereich wurde in der Mischprobe MP-03 ein deutlich erhöhter Blei-Gehalt oberhalb der Prüfwerte der BBodSchV für Kinderspiel- und Wohnflächen sowie für Park- und Freizeitanlagen in der untersuchten Auffüllung nachgewiesen.

Wirkungspfad Boden – Mensch

Aufgrund der aktuell fehlenden Oberflächenversiegelung ist eine Gefährdung für das Schutzgut menschliche Gesundheit zu besorgen. Im Bereich der späteren Wohnbebauung bzw. der umliegenden Grünflächen sind Maßnahmen zu ergreifen, um einen Direktkontakt über den Boden zu vermeiden.

Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Die Eluatuntersuchungen der im Boden befindlichen Schwer- und Halbmetalle ergab keine Prüfwertüberschreitungen nach BBodSchV. Durch den geringen Blei-Gehalt von < 1 µg/l für der Mischprobe MP-03 im Eluat und den Flurabstand von > 6 m, ist eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser über den Sickerwasserpfad nicht zu besorgen. Derzeit besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

7.3 Abfalltechnische Beurteilung

Das organoleptisch unauffällige Auffüllungsmaterial aus dem nördlichen (MP-01) und nordöstlichen (MP-04) Grundstücksbereich entspricht der Zuordnungsklasse Z 0* und ist somit für die Verfüllung von Abgrabungen geeignet.

Das organoleptisch unauffällige Auffüllungsmaterial aus dem westlichen Grundstücksbereich (MP-02) entspricht der Zuordnungsklasse Z 2. Material der Güte Z 2 nach LAGA (2004) und ist für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen zulässig.

Die organoleptisch unauffälligen Auffüllungsmaterialien im westlichen (MP-03) und südlichen (MP-05) Grundstücksbereich überschreiten die Zuordnungsklasse Z 2 gem. LAGA TR Boden (2004). Das Aushubmaterial ist aufgrund der enthaltenen Schadstoffe nicht mehr für eine Verwertung geeignet. Eine Einstufung der Materialien erfolgt in die Deponieklassen DK II für den Bereich der Mischprobe MP-05 und DK III für den Bereich der Mischprobe MP-03 gem. Deponieverordnung. Das Material ist im Falle eines Aushubs einer geeigneten Beseitigung zuzuführen.

7.4 Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise

Gemäß des Bebauungsplans vom 28.04.2020 ist die Kindertagesstätte im östlichen Grundstücksbereich bzw. im Bereich der Mischproben MP-01, MP-02 und MP-04 geplant. Aus den orientierend durchgeführten Untersuchungen zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden - Mensch ist im Falle dieser zukünftigen, höherwertigen Umnutzung der Fläche als Kinderspielfläche keine Gesundheitsgefährdung durch die vorhandenen Auffüllungen abzuleiten.

Die Wohnbebauung mit den dazugehörigen Grünflächen ist im westlichen Grundstücksbereich (MP-02, MP-03 und MP-05) geplant. Aus den vorliegenden Befunden ist aus gutachterlicher Sicht eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch durch Blei im westlichen Grundstücksbereich nach BBodschV abzuleiten. Im Bereich des zukünftigen Bauwerks ist eine Gefährdung durch die Versiegelung nicht zu besorgen. Für den Bereich der umliegenden Grünfläche sind gemäß BBodschV Maßnahmen zu ergreifen, um einen Direktkontakt mit dem durch Blei beaufschlagten Boden zu vermeiden.

Im Bereich der Grünfläche ist der Boden bis in eine Tiefe von ca. 60 cm u. Geländeoberkante abzutragen und mit sauberen Boden aufzufüllen. Die dadurch anfallenden Aushubmaterialien sowie die Aushubmaterialien aus dem Bereich der geplanten Baugrube sind nach den vorliegenden Befunden teilweise nicht mehr für eine Verwertung geeignet (> Z 2, DK I und DK II) und im Zuge von möglichen Erdbaumaßnahmen nach entsprechender Deklaration einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

Darüber hinaus ist nicht auszuschließen, dass auch die unterhalb der Auffüllung befindlichen Sande der Rheinterrasse erhöhte Schadstoffgehalte aufweisen oder lokal weitere Bereiche mit erhöhten Schadstoffgehalten auftreten können.

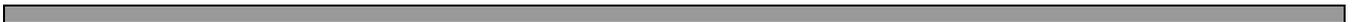
Die im Rahmen von möglichen Erdarbeiten anfallenden Aushubmaterialien der restlichen Auffüllung sind ausweislich der vorliegenden abfalltechnischen Untersuchungen weitgehend für eine Verwertung geeignet (< Z 2).

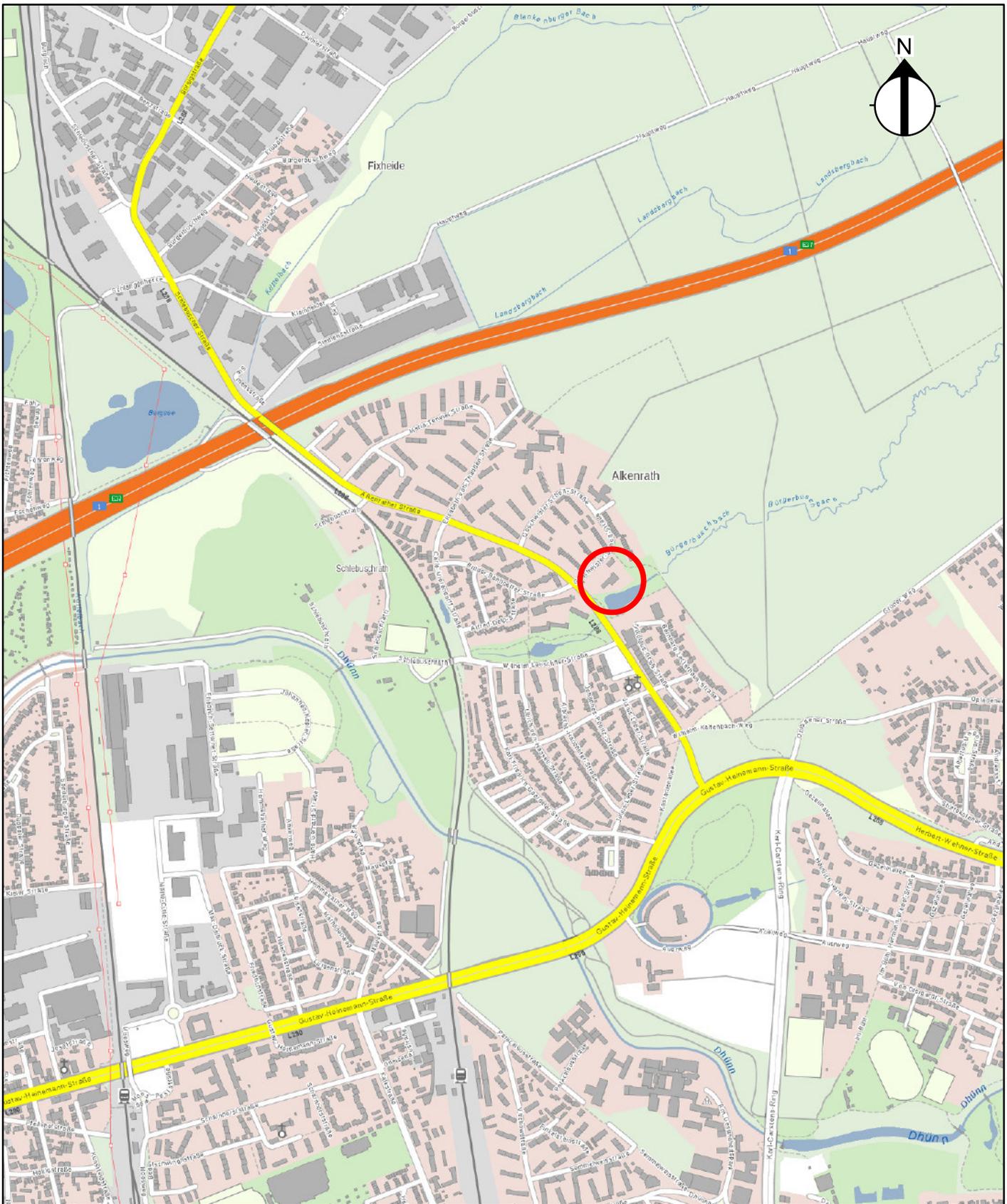
Wir empfehlen die Erdarbeiten unter gutachterlicher Begleitung auszuführen und die anfallenden Aushubmassen einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen. Aufgrund der erhöhten Bleigehalte empfehlen wir zusätzlich entsprechende Schutzvorkehrungen im Zuge der Aushubmaßnahme.

Ein weiterer Untersuchungsbedarf der Auffüllung besteht gegenwärtig nicht. Es ist davon auszugehen, dass der Oberboden im Zuge der Baumaßnahme temporär abgeschoben und zwischengelagert wird. Ein Wiedereinbau des Oberbodens ist nur bei Einhalten der Vorsorgewerte für Böden gem. BBodSchV (Untersuchung der Feinfraktion < 2 mm) möglich.



ANLAGEN





Legende



Lage des Objektes

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



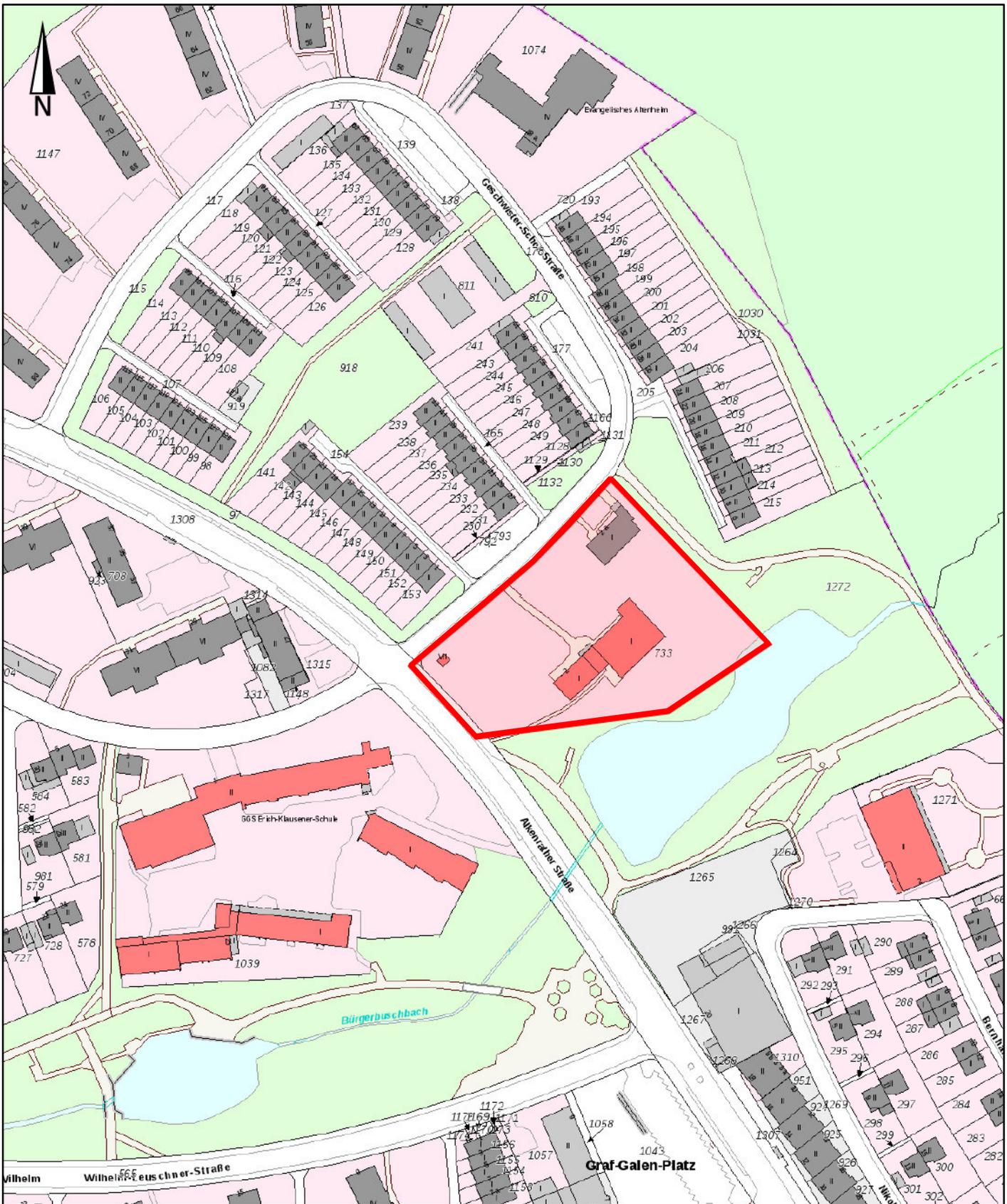
Maßstab 1:12.500 Blattgröße DIN A4
 Benennung
 Lage des Objektes im Stadtgebiet

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	01.10.19	cm	K. Djukc

Anlage	1	Abbildung	1
Projekt Entwicklungsvorhaben Geschwister Scholl Straße in Leverkusen Alkenrath - Orientierende Altlasten- und abfalltechnische Untersuchungen -			

Auftraggeber
 Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG
 Rudolf-Diesel-Straße 5 - 7, 50226 Frechen

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



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 1:2.000 Blattgröße DIN A4

Benennung
Lage des Objektes im näheren Umfeld

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	01.10.19	cm	K. Djukc

Anlage	Abbildung
1	2

Auftraggeber
 Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG
 Rudolf-Diesel-Straße 5 - 7, 50226 Frechen

Projekt
 Entwicklungsvorhaben
 Geschwister Scholl Straße in Leverkusen Alkenrath
- Orientierende Altlasten- und abfalltechnische Untersuchungen -

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



Legende



Lage des Objektes

KRB/DPH



Kleinrammbohrung/
schwere
Rammsondierung

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



Maßstab 1 : 1.000

Blattgröße DIN A4

Benennung
**Übersichtsplan mit Lage der
durchgeführten Kleinrammbohrungen**

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	01.10.19	cm	K. Djukc

Anlage

1

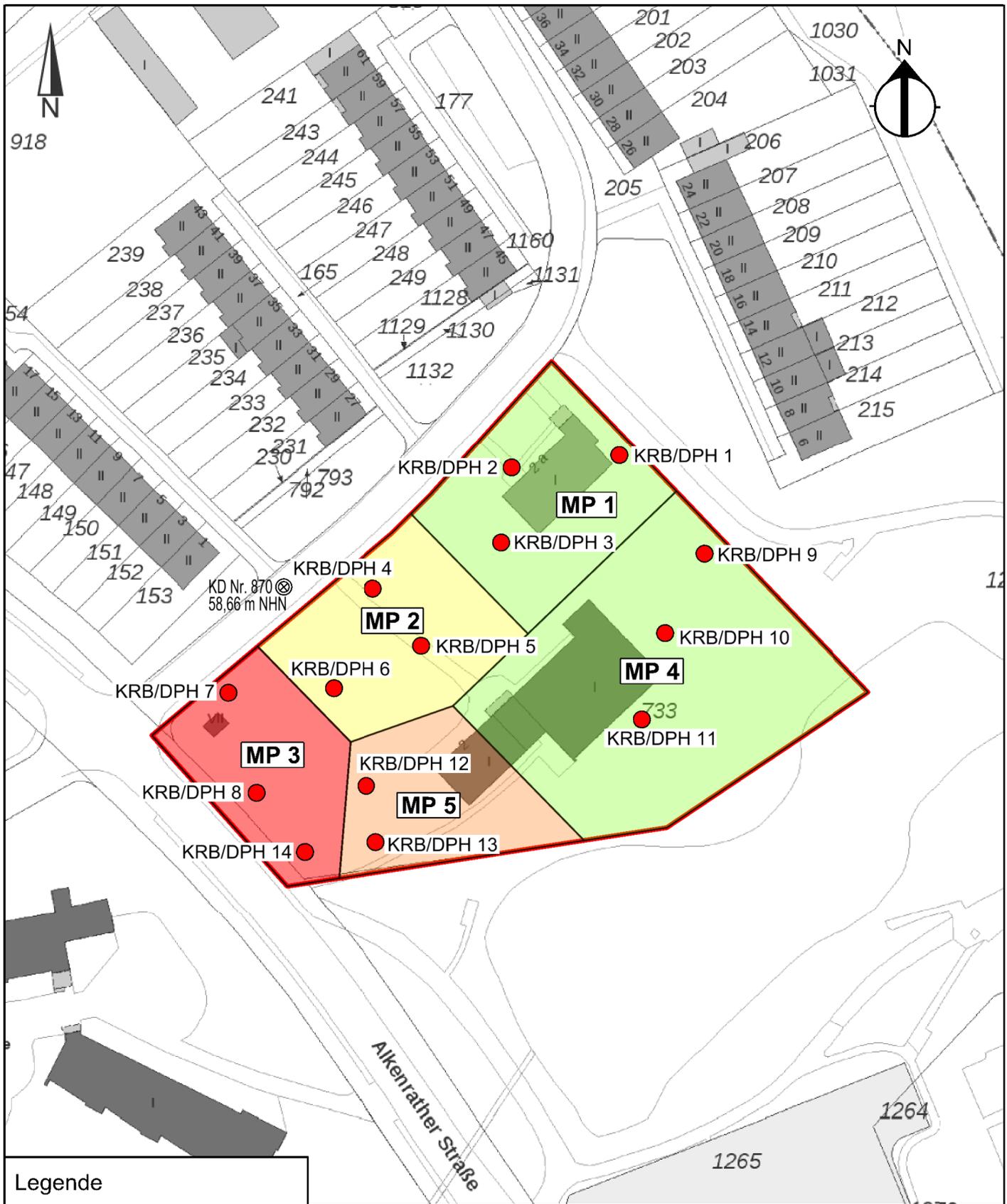
Abbildung

3

Projekt
Entwicklungsvorhaben
Geschwister Scholl Straße in Leverkusen Alkenrath
**- Orientierende Altlasten- und abfalltechnische
Untersuchungen -**

Auftraggeber
Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG
Rudolf-Diesel-Straße 5 - 7, 50226 Frechen

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



Legende

Grenze der Untersuchungsfläche

KRB/DPH
● Kleinrammbohrung/
schwere Rammsondierung

MP 3 Mischprobe

Zuordnungswerte
n. LAGA TR-Boden (2004)

Z 0

Z 2

Zuordnungswerte n. Deponieverordnung
DepV DK 0 DK III

DK I

DK II

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

M&P
 INGENIEURGESELLSCHAFT

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	01.10.19	cm	K. Djukic

Auftraggeber
 Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG
 Rudolf-Diesel-Straße 5 - 7, 50226 Frechen

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

Maßstab 1 : 1.000 Blattgröße DIN A4

Benennung
Übersichtsplan mit Lage der erstellten Mischproben und der Abfalltechnische Bewertung

Anlage	I	Abbildung	4
--------	---	-----------	---

Projekt
 Entwicklungsvorhaben
 Geschwister Scholl Straße in Leverkusen Alkenrath
- Orientierende Altlasten- und abfalltechnische Untersuchungen -

J:\projekte\2019\bis190870\190850\1910_Altlasten\04\19085004.dgn

II Historische Karte von 1936-1945

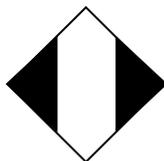
Anlage 2: Historische Karte

Karte von 1936-1945 über Stadtplan
(Ausschnittskopie Maßstab ca. 1:4.500)



Quelle: GeoPortal NRW





Stadtverwaltung · Postfach 10 11 40 · 51311 Leverkusen

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Hauptniederlassung Köln
 Widdersdorfer Straße 190
 50825 Köln-Ehrenfeld

Fachbereich . Umwelt
 oder Dienststelle . Untere Boden-
 schutzbehörde
 Dienstgebäude . Quettinger Str.220
 Sachbearbeitung . Frau Klesper
 Tel. 02 14/406-0 .
 Durchwahl 406 . 32 52
 Telefax 406 . 32 02
 Ihr Zeichen/vom .
 Mein Zeichen . 322-96-14-kl
 Tag . 08.10.2019
Vertrags-
gegenstand . 952 000 086 975

Auskunft aus dem Bodenschutz- und Altlastenkataster (BAK) der Stadt Leverkusen für das Grundstück Geschwister-Scholl-Straße 2 / 2 a - Gemarkung Schlebusch, Flur 4, Flurstück 733

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit E-Mail vom 27.09.2019 beantragen Sie eine Auskunft aus dem Bodenschutz- und Altlastenkataster (BAK) der Stadt Leverkusen.

Die im BAK geführten Flächen erhalten einen so genannten Flächenstatus, der den jeweiligen Verfahrensstand dokumentiert. In Abhängigkeit vom Status der Fläche wird zwischen „im BAK geführte Flächen“ und „im BAK nur nachrichtlich geführte Flächen“ differenziert.

Zum Stand 08.10.2019 ergab die Auswertung des BAK für das o. g. Grundstück nachfolgendes Ergebnis [Zutreffendes ist angekreuzt]:

- Das o. g. Grundstück ist nicht im Bodenschutz- und Altlastenkataster (BAK) geführt. Hinweise auf Altlasten / schädliche Bodenveränderungen liegen bislang nicht vor.
- Ein Teilbereich des o. g. Grundstückes befindet sich im Bereich einer Fläche, die derzeit mit nachfolgender Bezeichnung im Bodenschutz- und Altlastenkataster (BAK) eingetragen ist:

Flächenbezeichnung: Deponie Geschwister-Scholl-Straße - Öffentliche Flächen
 Flächenummer: SE2017T0001
 Flächenstatus: Kein Handlungsbedarf bei derzeitiger Nutzung
 (Erläuterungen zum Flächenstatus siehe beigefügtes Merkblatt)

eMail: jenny.klesper@stadt.leverkusen.de Internet: www.leverkusen.de

Zahlungen an:	Stadtkasse Leverkusen	IBAN	BIC
Bankverbindungen			
Sparkasse Leverkusen		DE84 3755 1440 0100 0002 07	WELADEDLLEV
Postbank Köln		DE51 3701 0050 0007 9855 02	PBNKDEFF
Deutsche Bank Leverkusen		DE15 3757 0064 0709 0046 00	DEUTDEDK375
VR Bank eG Bergisch Gladbach-Leverkusen		DE07 3706 2600 2600 0040 10	GENODED1PAF
Commerzbank Leverkusen		DE36 3754 0050 0440 1006 00	COBADEFFXXX

- Das o. g. Grundstück befindet sich im Geltungsbereich einer rechtskräftigen Allgemeinverfügung mit der Anordnung eines Grundwassernutzungsverbot auf Grund eines bekannten Grundwasserschadens. Die Allgemeinverfügung kann bei der Stadt Leverkusen / Fachbereich Umwelt nach vorheriger Terminvereinbarung eingesehen werden.

Bezeichnung:

Ansprechpartner für Rückfragen:

Die erteilten Auskünfte beziehen sich **ausschließlich** auf das im Betreff genannte Flurstück und beinhalten den aktuellen Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Auskunftserteilung. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass das Bodenschutz- und Altlastenkataster (BAK) bei neuen Hinweisen laufend fortgeschrieben wird. Es wird keine Haftung für die Vollständigkeit der hier verfügbaren Unterlagen übernommen.

Die Tatsache, dass über den Anfragebereich eventuell keine Erkenntnisse vorliegen, schließt nicht aus, dass schädliche Bodenveränderungen dennoch angetroffen werden können. Sollten in diesem Bereich z. B. im Zuge von Bodeneingriffen Auffälligkeiten angetroffen werden, ist die Untere Bodenschutzbehörde (UBB) umgehend darüber zu informieren.

Eine schriftliche Einverständniserklärung des Grundstückseigentümers für eine Auskunft oder ein entsprechender Bevollmächtigungsnachweis liegt der UBB vor:

ja nein ist nicht erforderlich, da kein BAK-Eintrag vorliegt

Evtl. notwendige Kenntnisse zur aktuellen Grundwassersituation unter dem eigenen Grundstück sind im Einzelfall durch eigenveranlasste Untersuchungen zu gewinnen. Bei der unteren Wasserbehörde vorhandene Daten des Umfelds können, soweit sie dort vorliegen, abgefragt und bei der eigenen fachlichen Begutachtung durch einen beauftragten Sachverständigen mit herangezogen werden.

Sie erhalten Auskünfte zu folgenden Themen:

- Leverkusener Grundwasserstände:
Frau Thomas, Telefon: 0214/406 3201
- Untersuchungsergebnisse zur Grundwasserqualität:
Frau Reddig, Telefon 0214/406 3217
- E-Mail für alle Anfragen: 32@stadt.leverkusen.de
- Telefon für allgemeine Anfragen: 0214/406 3201

Festsetzung der Verwaltungsgebühr

Nach § 5 Abs. 4 UIG NRW i.V.m. §§ 2 ff. Gebührengesetz NRW i.V.m. § 1 der Allgemeinen Verwaltungsgebührenordnung NRW (AVerwGebO NRW) werden für die im Allgemeinen Gebühren tariff der AVerwGebO NRW genannten Amtshandlungen Kosten erhoben. Für die o.g. schriftliche Aussage werden demnach die folgenden Kosten erhoben:

schriftliche Auskunft nach Zeitaufwand 17,50 Euro
entsprechend Tarifstelle 15c.1.2.1 AVerwGebO NRW

Die festgesetzte Verwaltungsgebühr von **17,50 Euro** ist bis spätestens **08.11.2019** unter Angabe des im Briefkopf angegebenen Vertragsgegenstandes auf eines der auf Seite 1 (unten) genannten Konten an die Stadtkasse Leverkusen zu überweisen.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage erhoben werden. Die Klage ist beim Verwaltungsgericht Köln schriftlich einzureichen oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle zu erklären.

Die Klage kann auch in elektronischer Form nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr bei den Verwaltungsgerichten und den Finanzgerichten im Lande Nordrhein-Westfalen – ERVVO VG/FG – vom 07.11.2012 (GV.NRW. Seite 548) in der jeweils geltenden Fassung eingereicht werden. Das elektronische Dokument muss mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Gesetz zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 910/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen im Binnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/93/EG (eIDAS-Durchführungsgesetz) vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2745) in der jeweils geltenden Fassung versehen sein und an die elektronische Poststelle des Gerichts übermittelt werden.

Hinweis:

Enthält der Bescheid offensichtliche Unrichtigkeiten, rege ich zur Vermeidung eines Klageverfahrens an, sich unverzüglich nach der Bekanntgabe mit der zuständigen Stelle der Stadt Leverkusen in Verbindung zu setzen. Vorsorglich weise ich darauf hin, dass dies nicht den Lauf der Klagefrist beeinflusst.

Bei der Verwendung der elektronischen Form sind besondere technische Rahmenbedingungen zu beachten. Die besonderen technischen Voraussetzungen sind unter www.egvp.de aufgeführt.

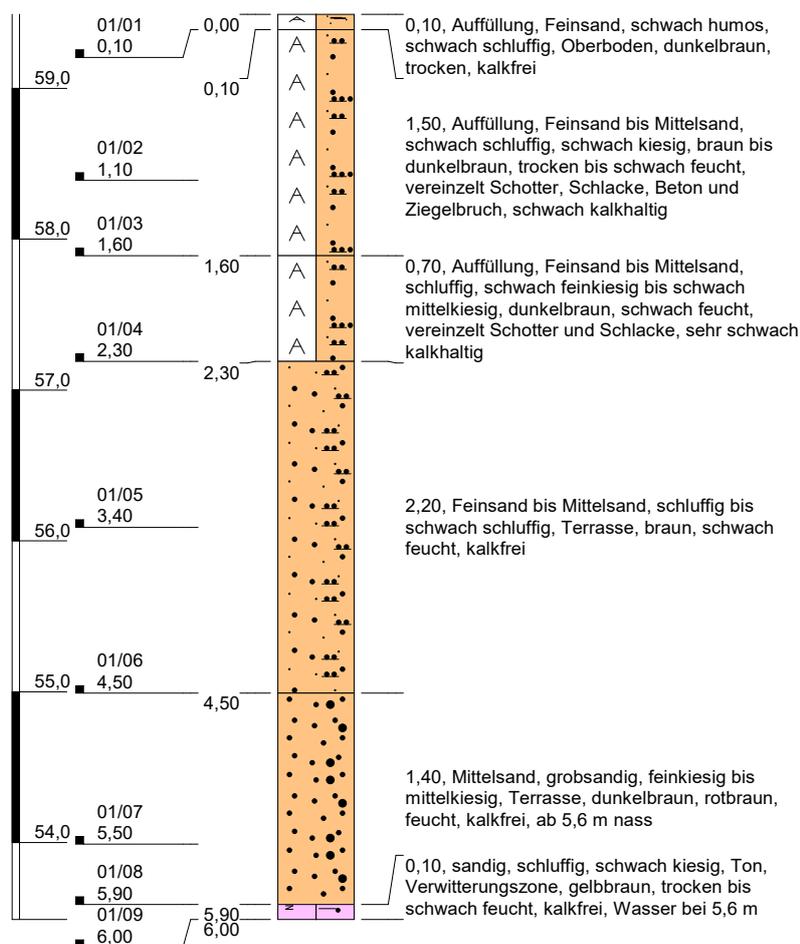
Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

gez. Klesper

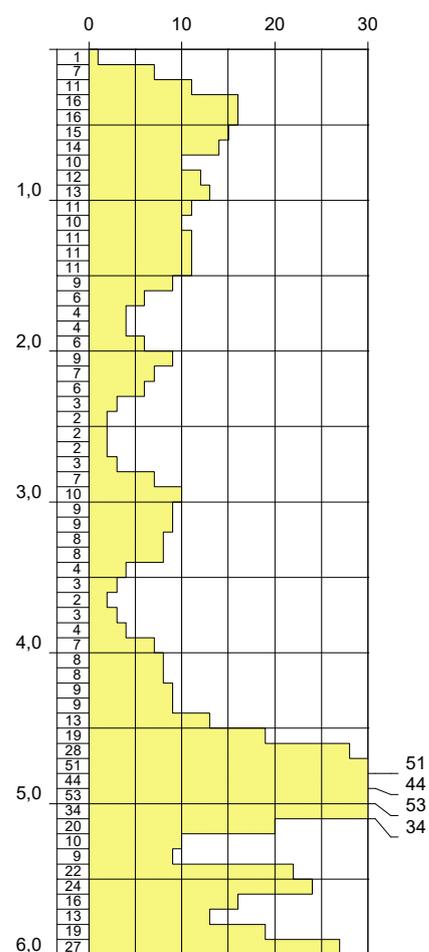
IV Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile

KRB / DPH 01

(59,49 mNHN)



DPH 01



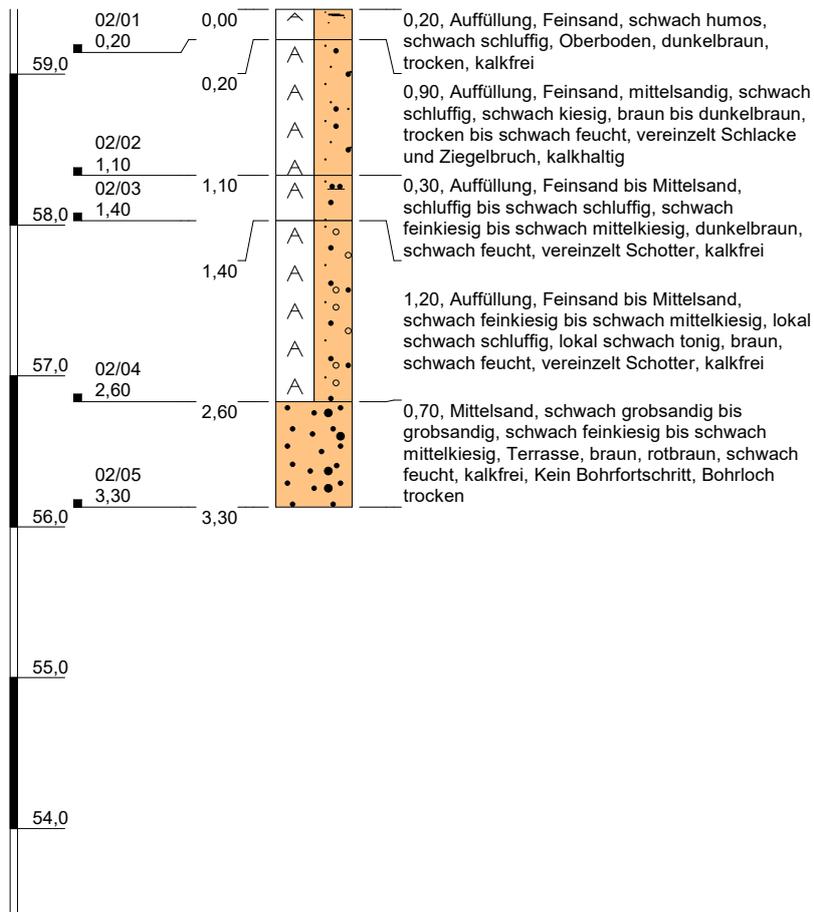
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

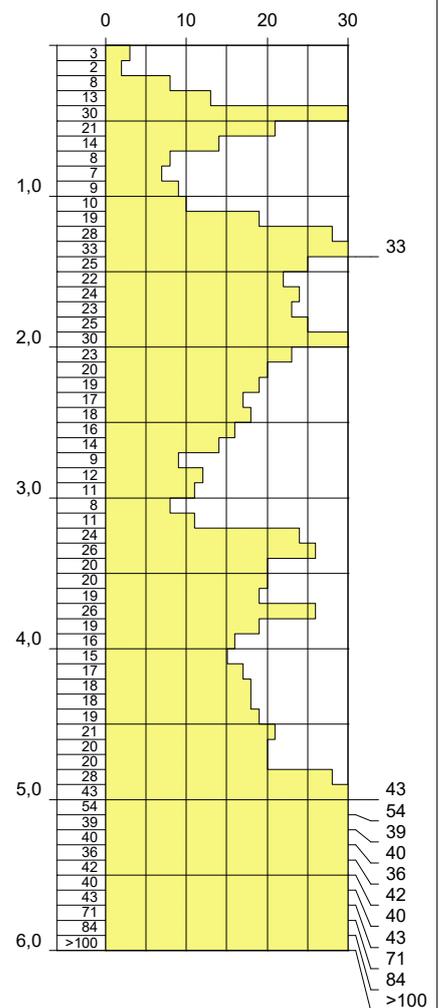
Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 01		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta	Ansatzhöhe: 59,49 mNHN	
Datum: 28.08.2019	190850	Endtiefe: 6,00 m

KRB / DPH 02

(59,43 mNHN)



DPH 02



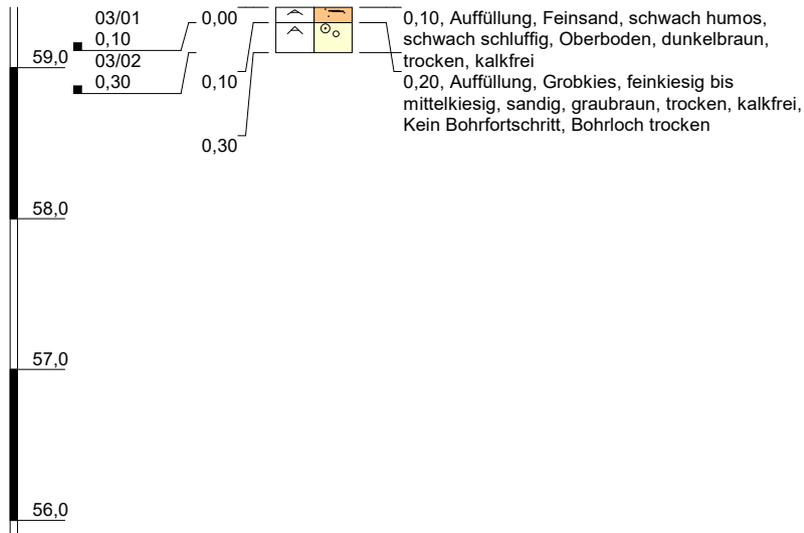
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

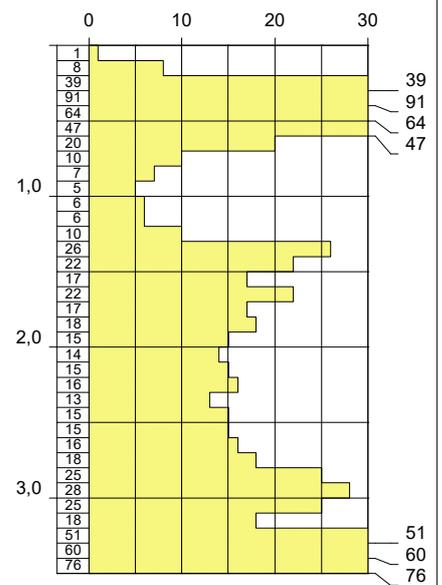
Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 02		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta		
Datum: 28.08.2019		Ansatzhöhe: 59,43 mNHN
190850	Endtiefe: 3,30 m	

KRB / DPH 03

(59,40 mNHN)



DPH 03



Höhenmaßstab: 1:50

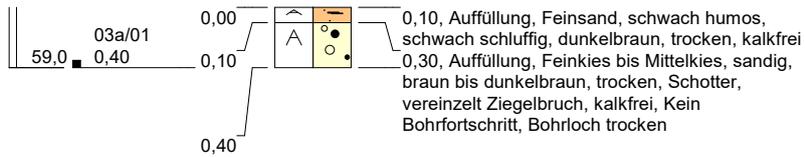
Blatt 1 von 1

Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen			
Bohrung: KRB / DPH 03			
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG			
Bohrfirma: GTS			
Bearbeiter: Lakotta		Ansatzhöhe: 59,40 mNHN	
Datum: 28.08.2019	190850	Endtiefe: 0,30 m	



KRB 03a

(59,40 mNHN)



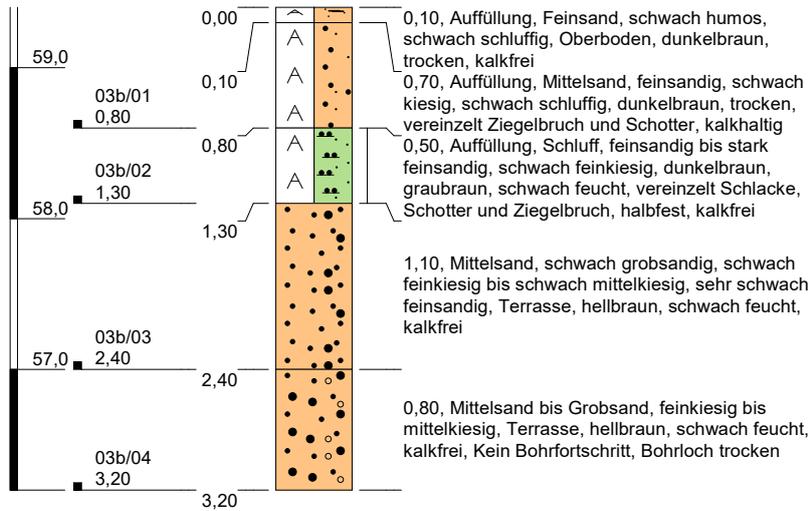
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB 03a		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta		Ansatzhöhe: 59,40 mNHN
Datum: 28.08.2019	190850	Endtiefe: 0,40 m

KRB 03b

(59,40 mNHN)



Höhenmaßstab: 1:50

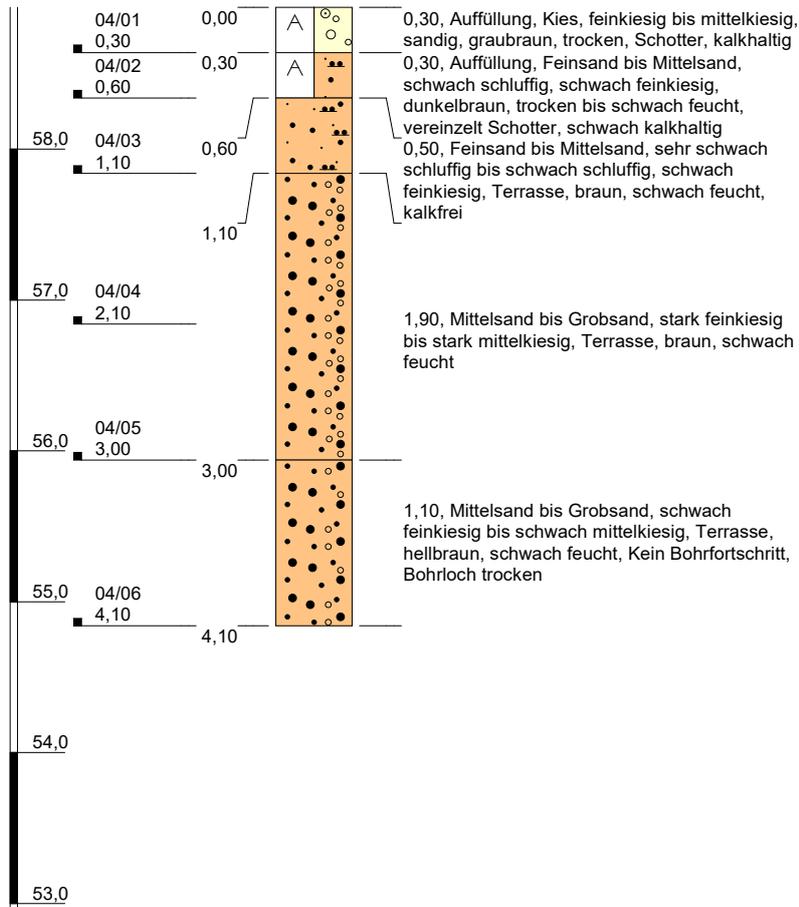
Blatt 1 von 1

Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen	
Bohrung: KRB 03b	
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG	
Bohrfirma: GTS	
Bearbeiter: Lakotta	Ansatzhöhe: 59,40 mNHN
Datum: 28.08.2019	190850
	Endtiefe: 3,20 m

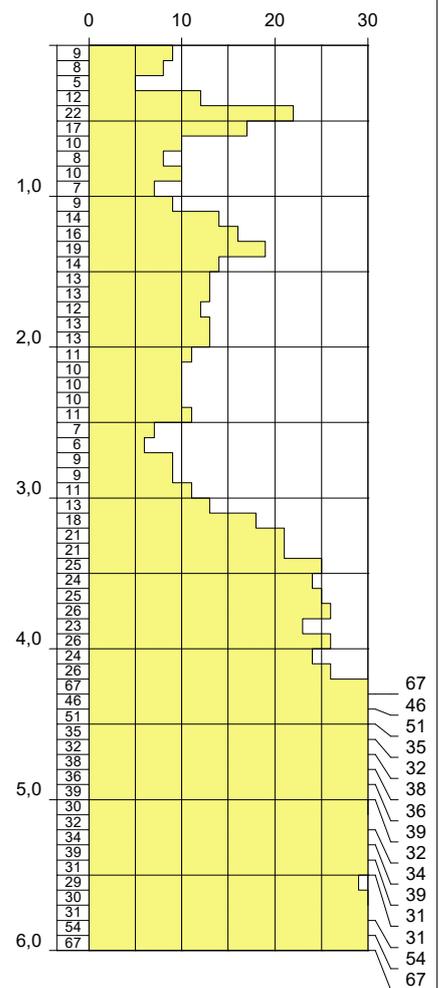


KRB / DPH 04

(58,94 mNHN)



DPH 04



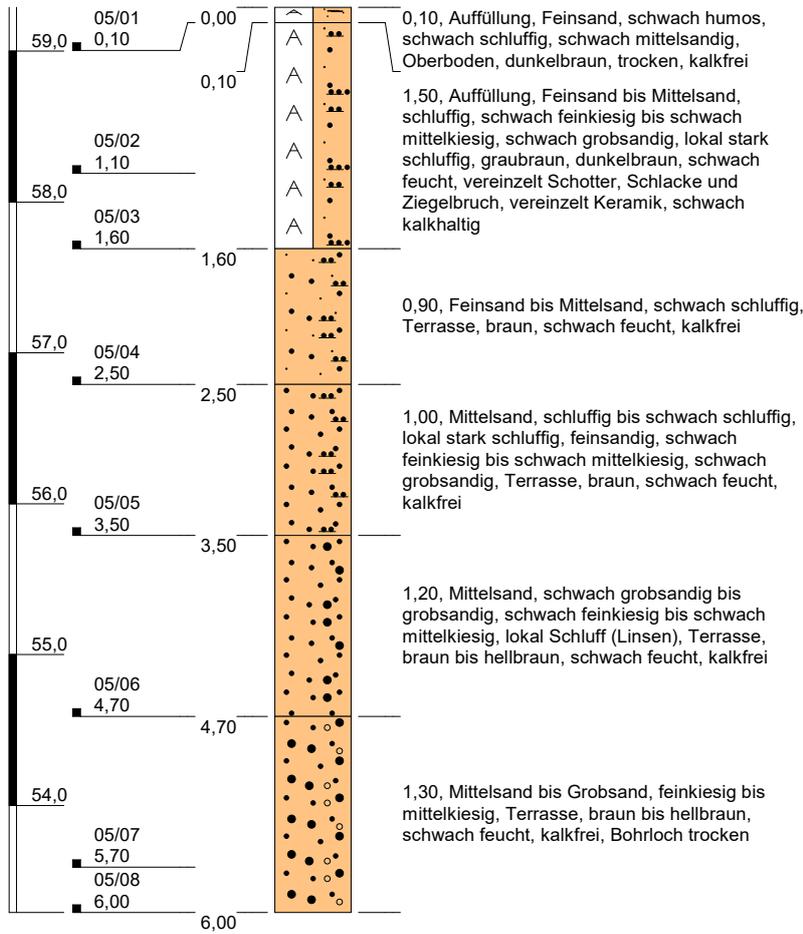
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

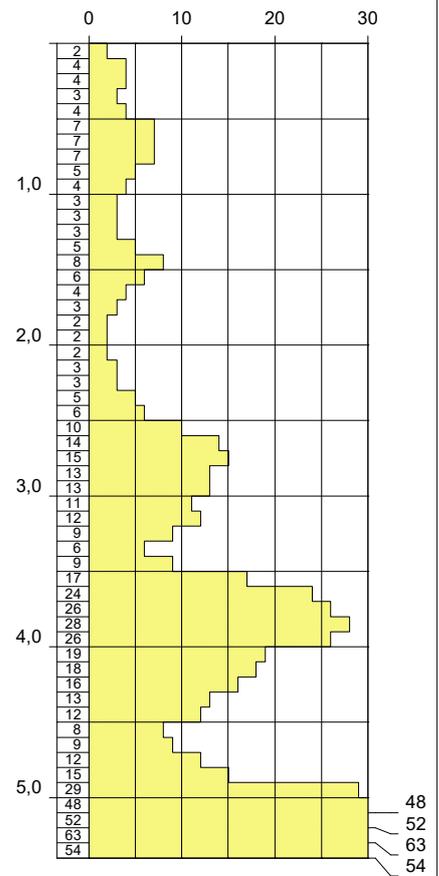
Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 04		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta	Ansatzhöhe: 58,94 mNHN	
Datum: 28.08.2019	190850	Endtiefe: 4,10 m

KRB / DPH 05

(59,29 mNHN)



DPH 05



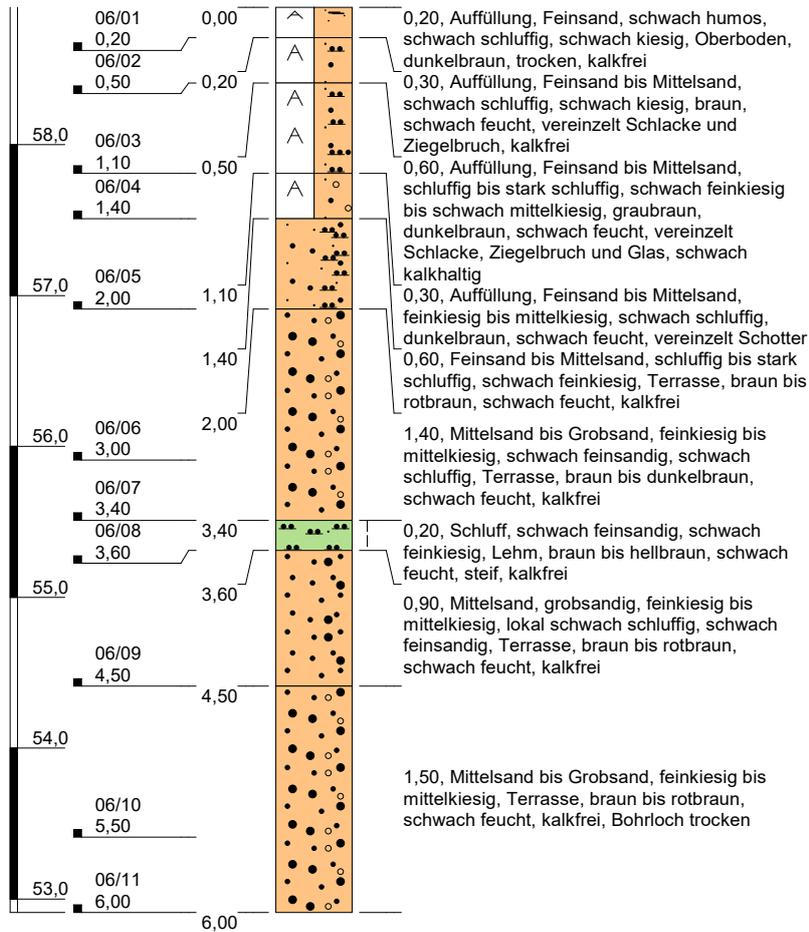
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

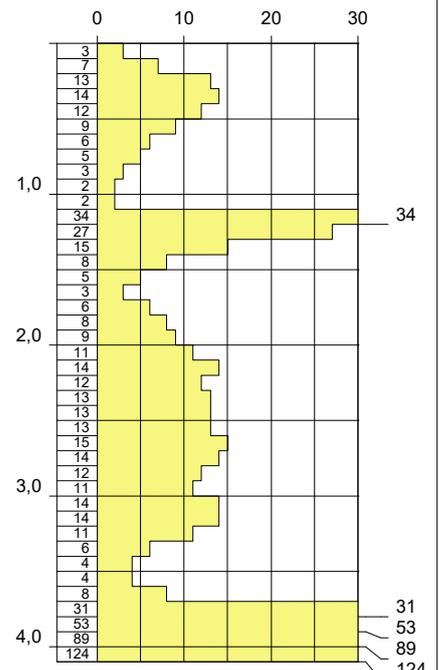
Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 05		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta	Ansatzhöhe: 59,29 mNHN	
Datum: 28.08.2019	190850	Endtiefe: 6,00 m

KRB / DPH 06

(58,91 mNHN)



DPH 06



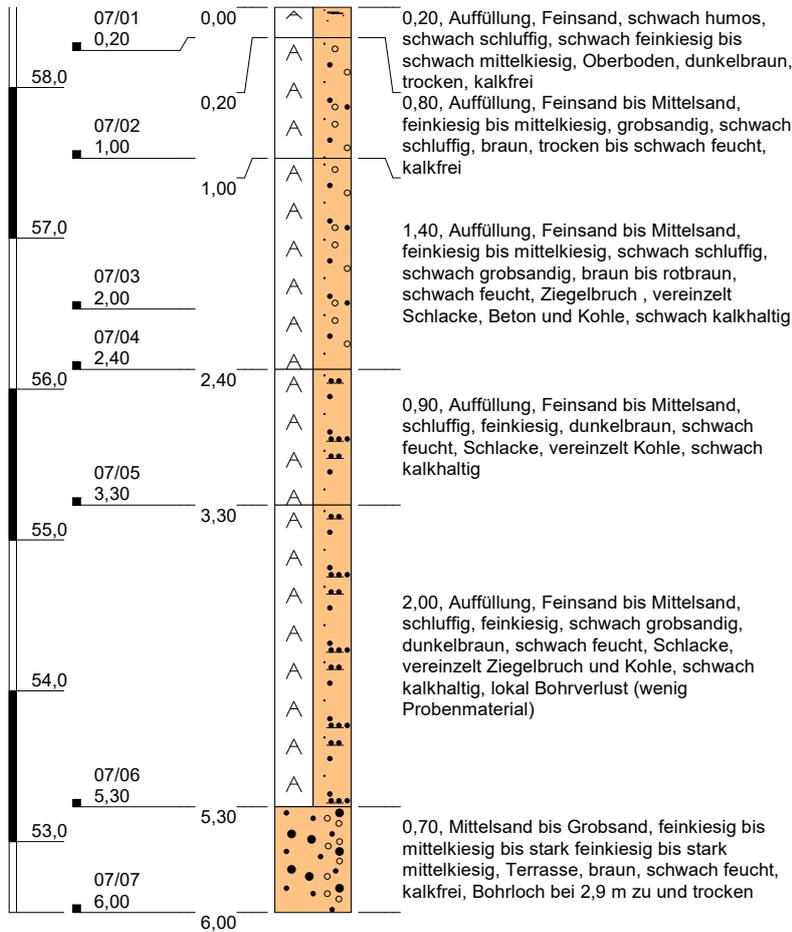
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

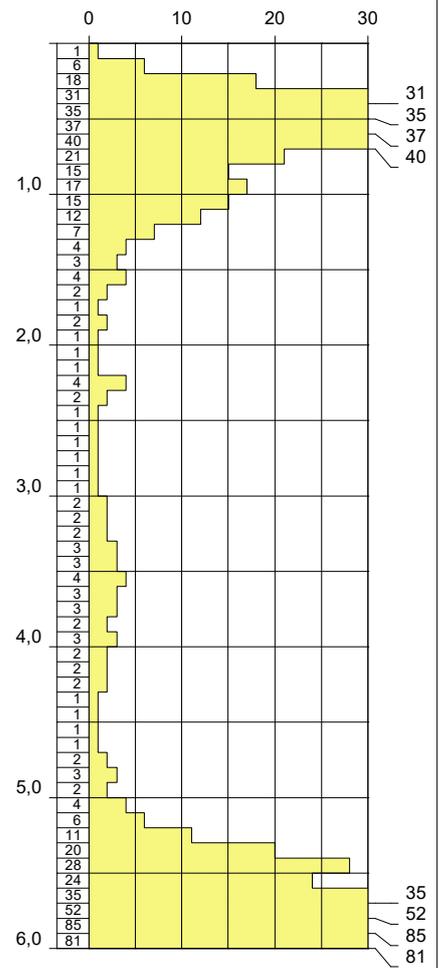
Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 06		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta		
Datum: 27.08.2019	190850	Ansatzhöhe: 58,91 mNHN
		Endtiefe: 6,00 m

KRB / DPH 07

(58,53 mNHN)



DPH 07



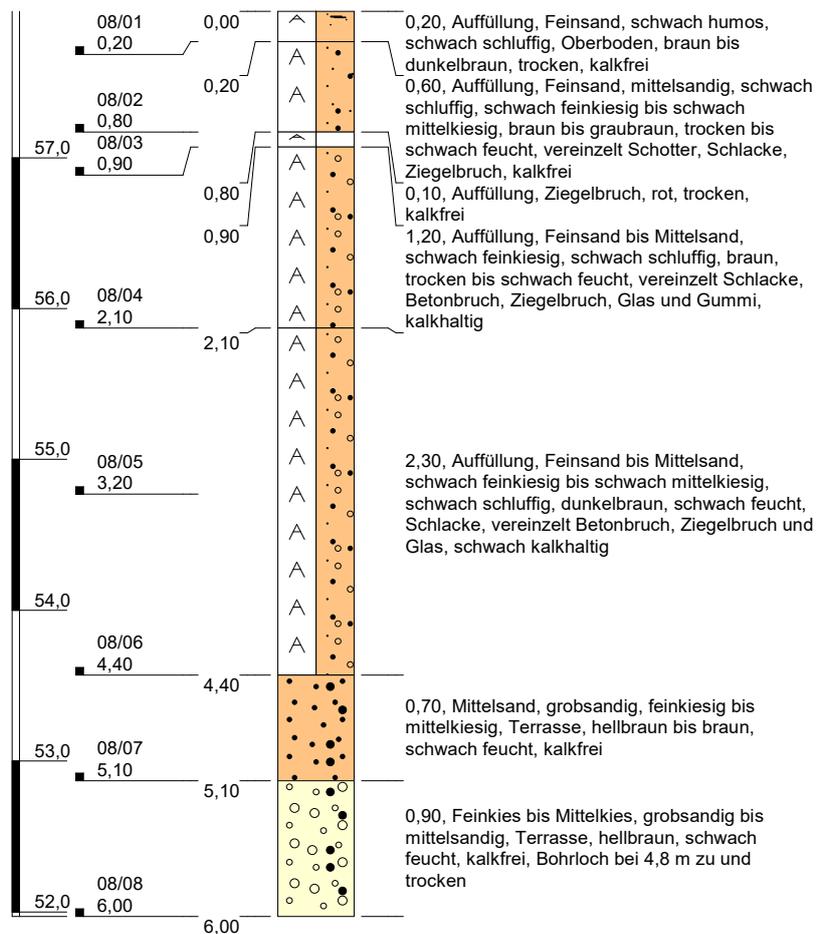
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

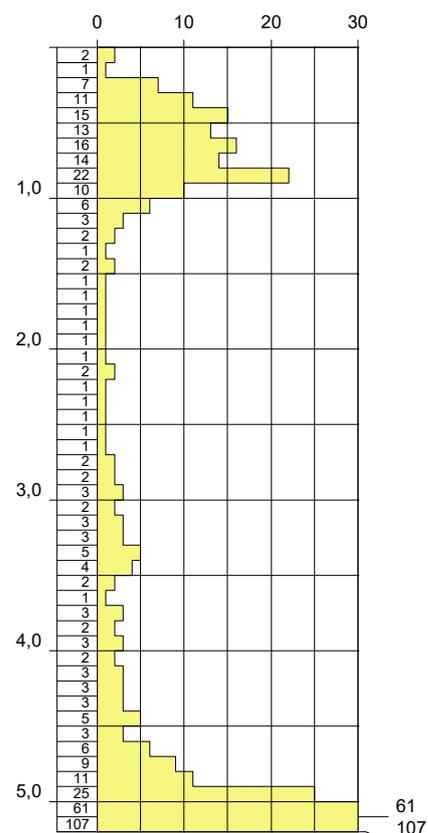
Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 07		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta	Ansatzhöhe: 58,53 mNHN	
Datum: 27.08.2019	190850	Endtiefe: 6,00 m

KRB / DPH 08

(57,97 mNHN)



DPH 08



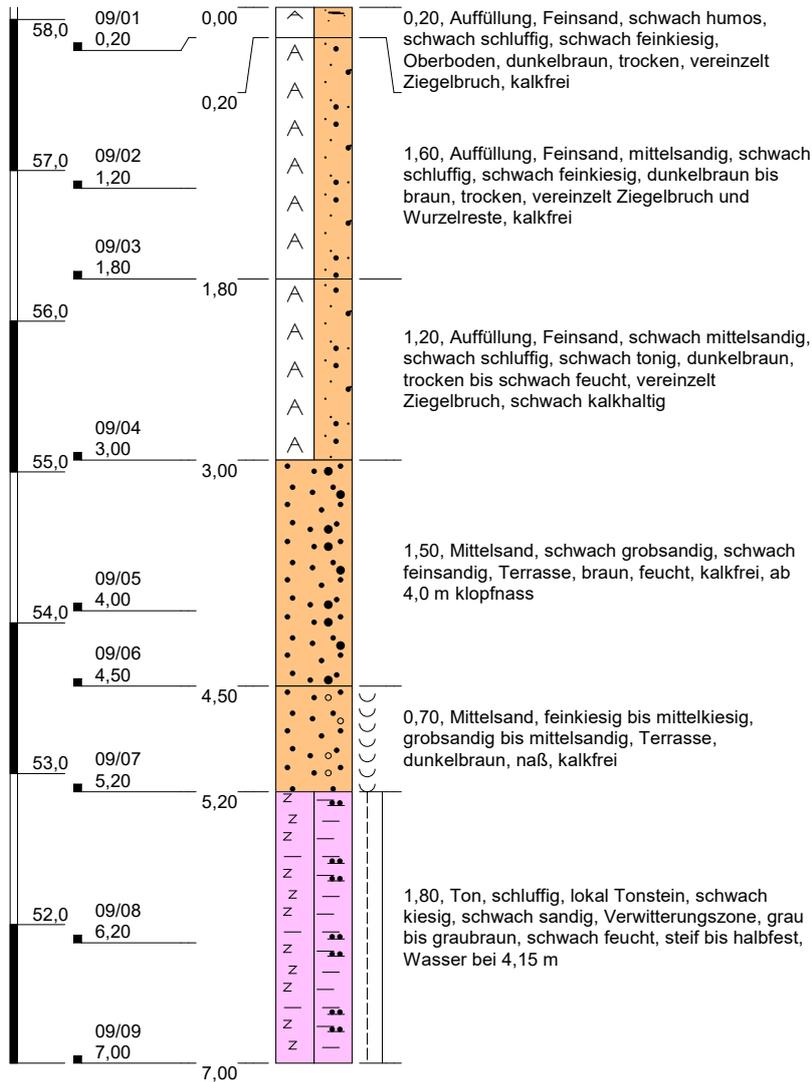
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

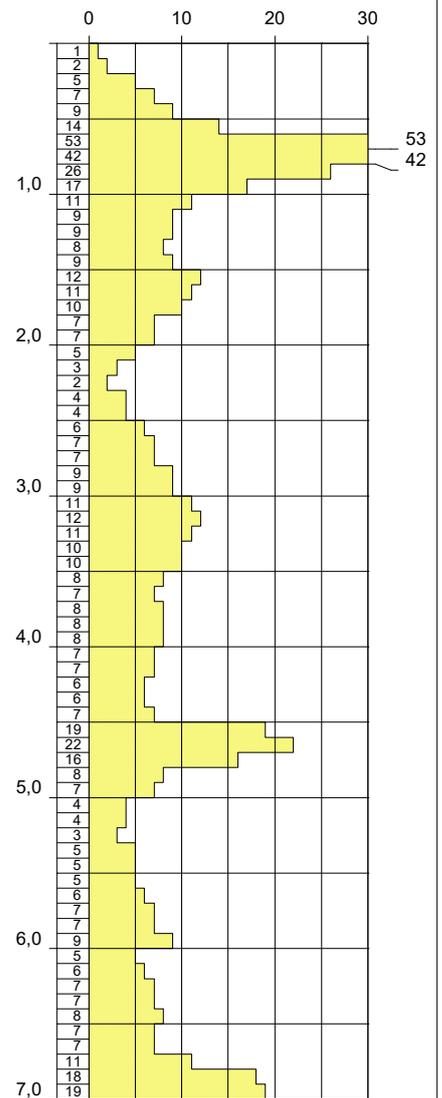
Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 08		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta	Ansatzhöhe: 57,97 mNHN	
Datum: 27.08.2019	190850	Endtiefe: 6,00 m

KRB / DPH 09

(58,08 mNHN)



DPH 09



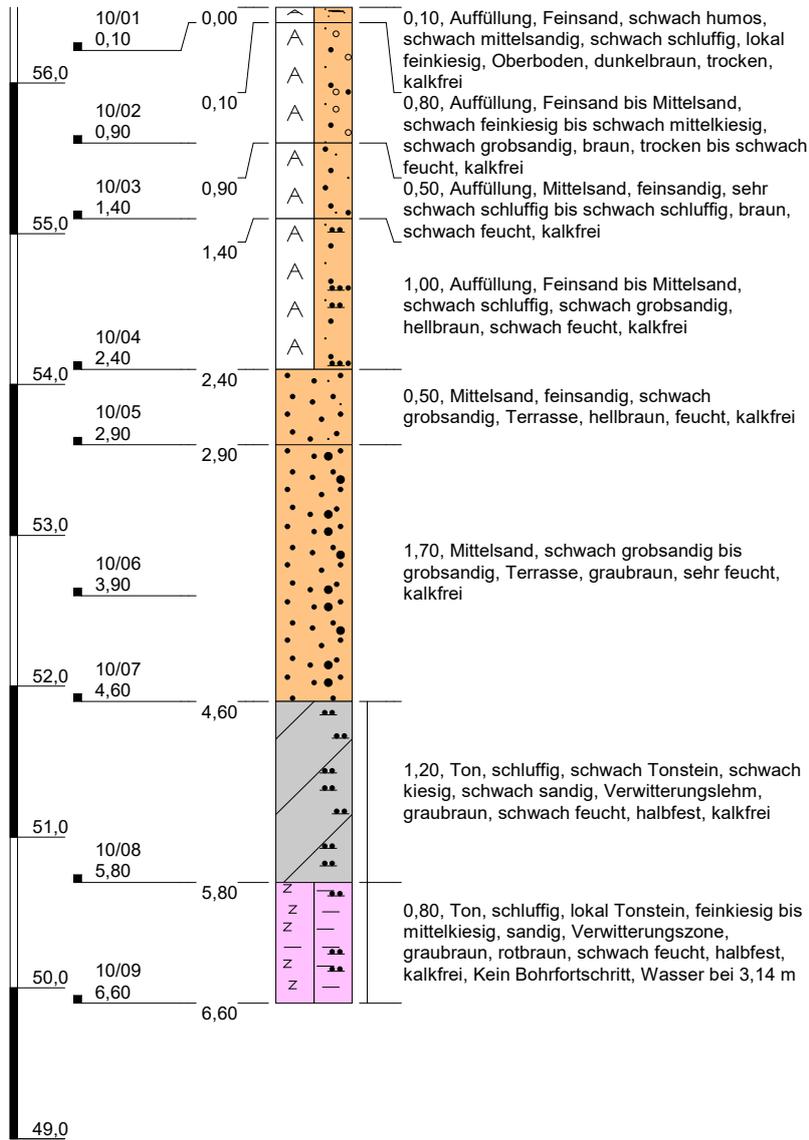
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

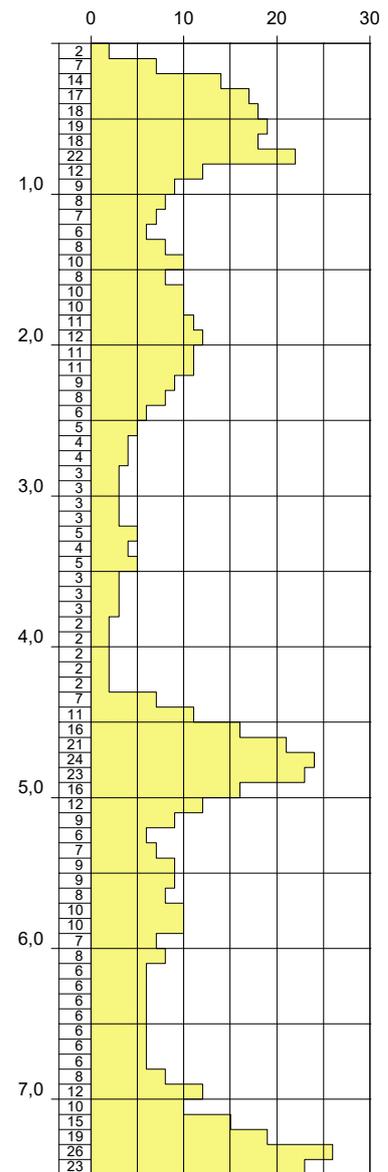
Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 09		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta		
Datum: 28.08.2019	190850	Ansatzhöhe: 58,08 mNHN
		Endtiefe: 7,00 m

KRB / DPH 10

(56,50 mNHN)



DPH 10



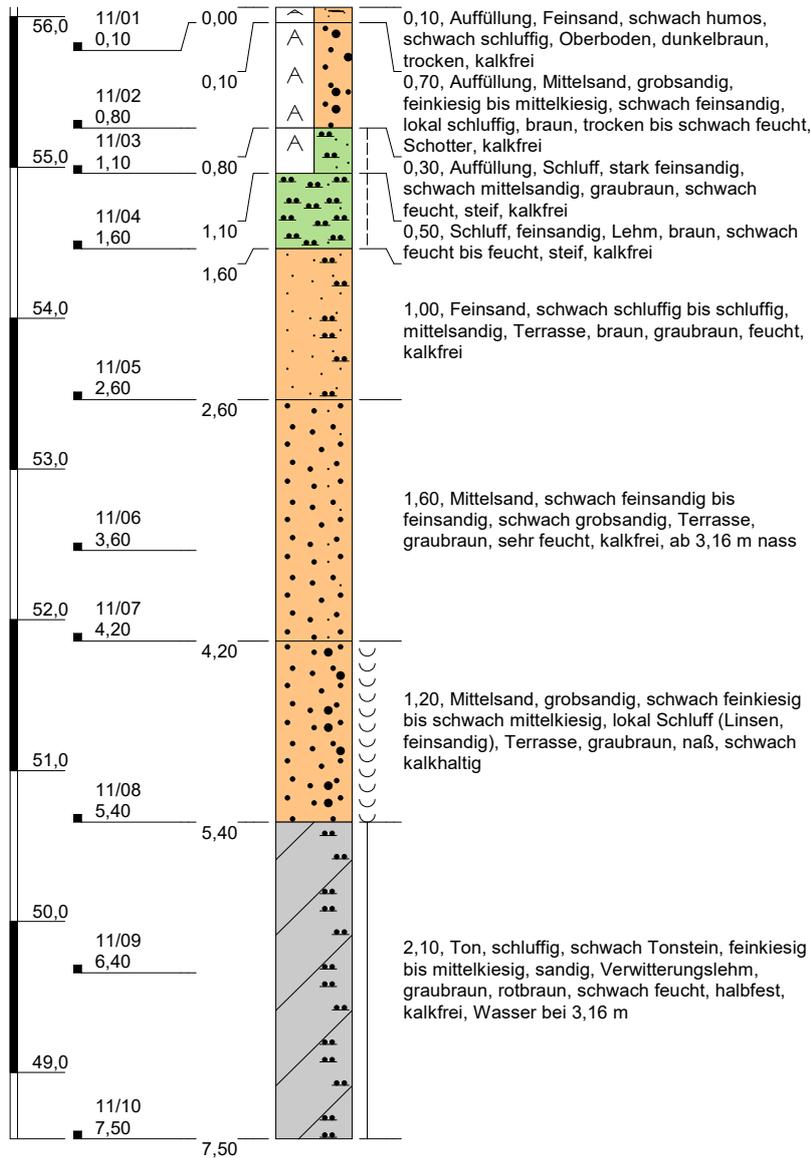
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

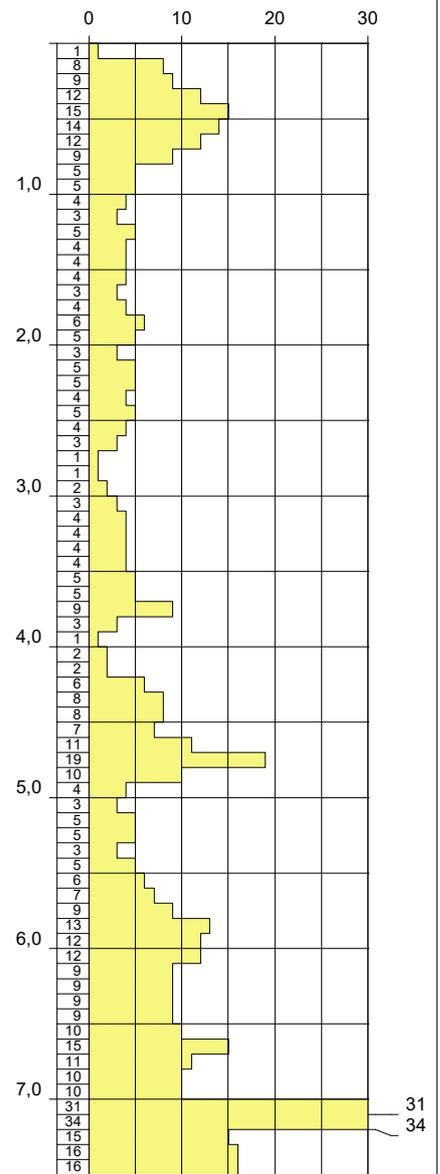
Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 10		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta	Ansatzhöhe: 56,50 mNHN	
Datum: 28.08.2019	190850	Endtiefe: 6,60 m

KRB / DPH 11

(56,06 mNHN)



DPH 11

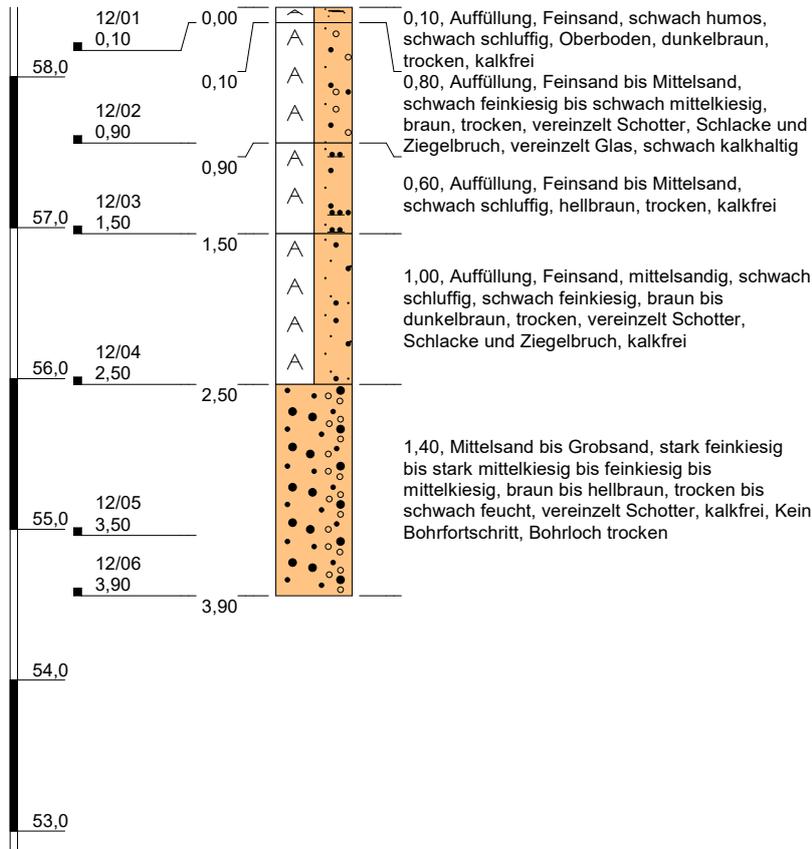


Höhenmaßstab: 1:50

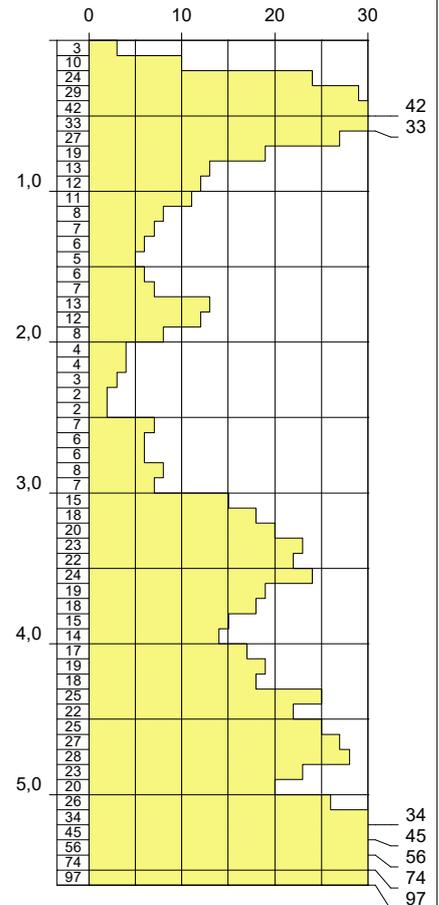
Blatt 1 von 1

Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 11		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta		
Datum: 28.08.2019		Ansatzhöhe: 56,06 mNHN
190850	Endtiefe: 7,50 m	

KRB / DPH 12
(58,46 mNHN)



DPH 12



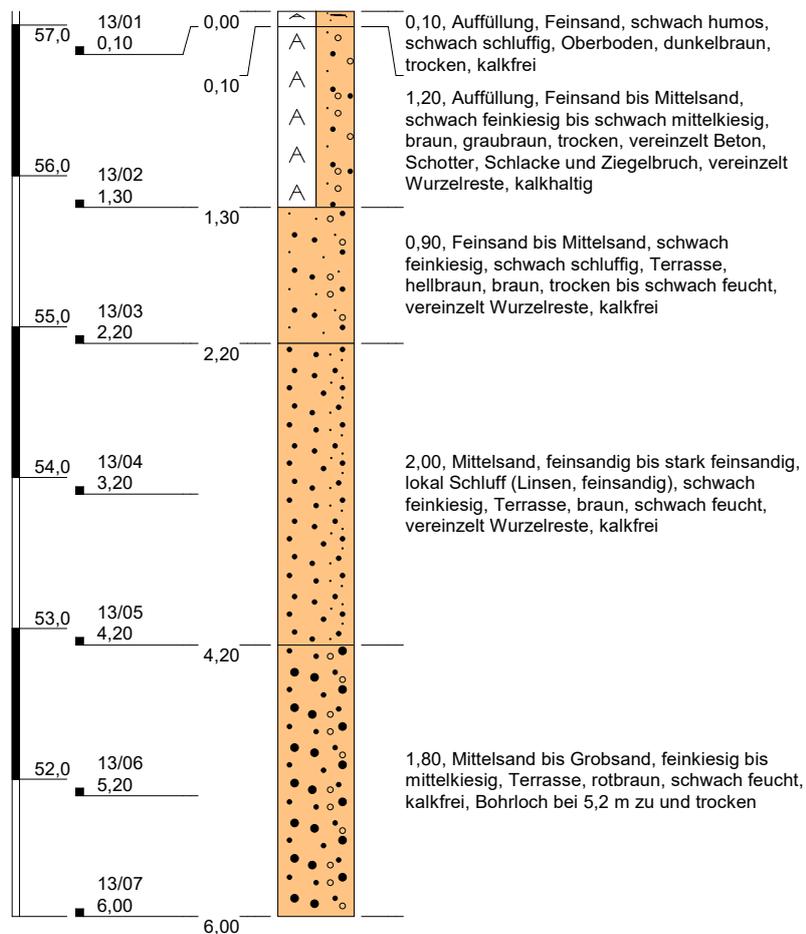
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

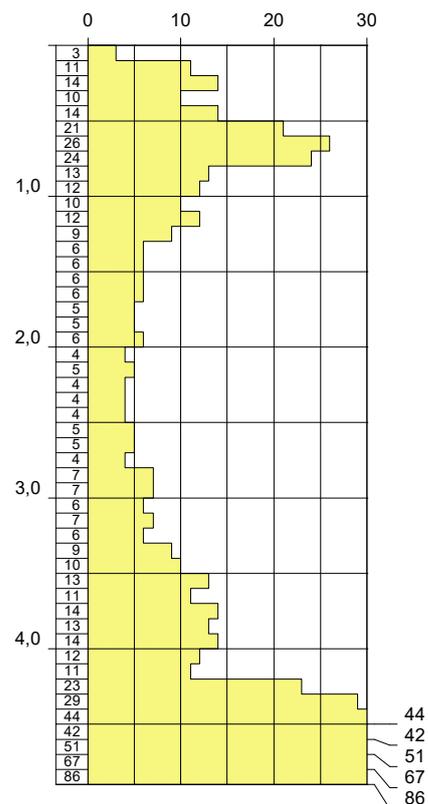
Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 12		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta	Ansatzhöhe: 58,46 mNHN	
Datum: 28.08.2019	190850	Endtiefe: 3,90 m

KRB / DPH 13

(57,09 mNHN)



DPH 13



Höhenmaßstab: 1:50

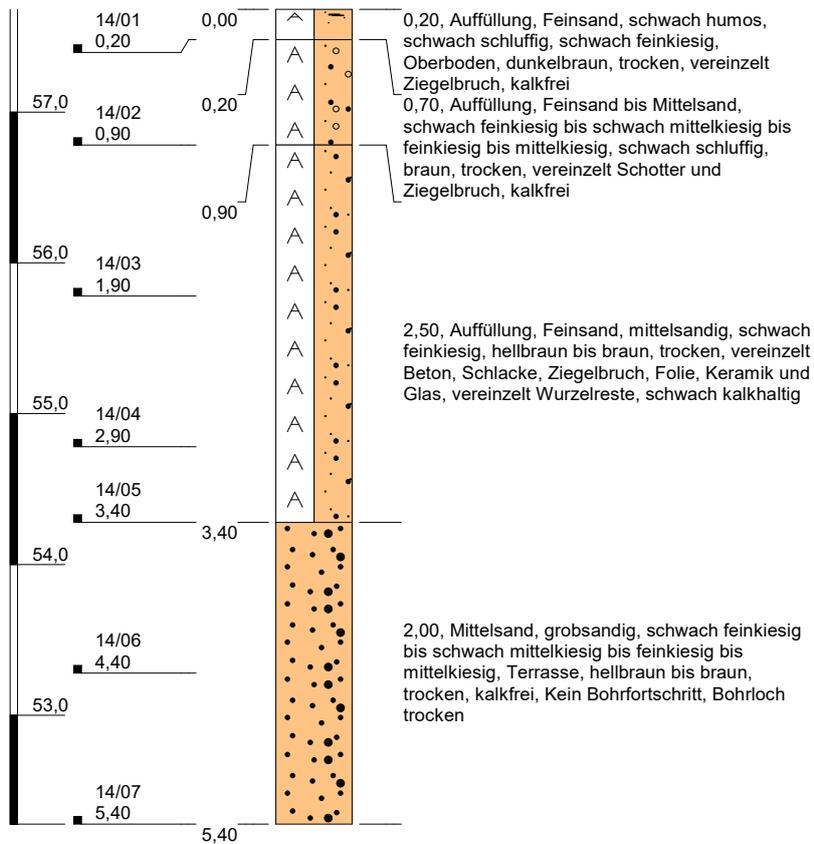
Blatt 1 von 1

Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen	
Bohrung: KRB / DPH 13	
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG	
Bohrfirma: GTS	
Bearbeiter: Lakotta	Ansatzhöhe: 57,09 mNHN
Datum: 28.08.2019	190850
Endtiefe: 6,00 m	

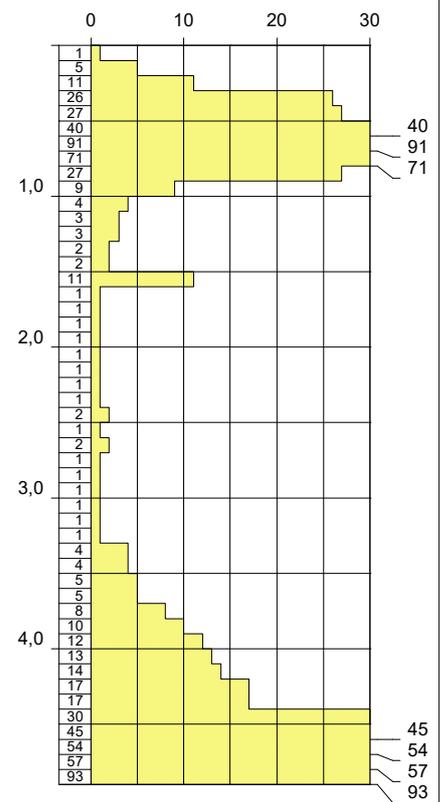


KRB / DPH 14

(57,68 mNHN)



DPH 14



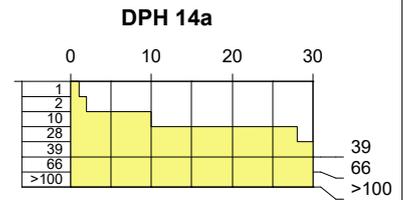
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: KRB / DPH 14		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta		
Datum: 27.08.2019	190850	Ansatzhöhe: 57,68 mNHN
		Endtiefe: 5,40 m

DPH 14a
(57,68 mNHN)

57,0



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Geschwister-Scholl-Straße 2, Leverkusen		
Bohrung: DPH 14a		
Auftraggeber: Projekt Bürgerbusch-Alkenrath UG		
Bohrfirma: GTS		
Bearbeiter: Lakotta		
Datum: 27.08.2019		190850
Ansatzhöhe: 57,68 mNHN		Endtiefe: 0,70 m

V Chemische Prüfberichte der Bodenuntersuchung

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

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01949296
Prüfberichtsnummer: AR-19-AN-036489-01

Auftragsbezeichnung: 190850; Geschwister-Scholl-Straße, Leverkusen

Anzahl Proben: 5
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 27.08.2019
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 18.09.2019
Prüfzeitraum: 18.09.2019 - 26.09.2019

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
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 205

Digital signiert, 26.09.2019
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP1	MP2	MP3
Probenahmedatum/ -zeit	27.08.2019	27.08.2019	27.08.2019
Probennummer	019187443	019187444	019187445

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	2,5	2,2	2,7
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	Glas
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	11
Siebückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	1080	1030	1340

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,5	92,3	89,5
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	1,8
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-----

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	5,4	8,1	18,3
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	16	22	2100
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,2	0,9
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	19	26	40
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	12	16	64
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	23	29	35
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	0,15
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	46	64	647

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust	AN	LG004	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	1,7	2,0	5,4
TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	0,3	0,5	2,6
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	AN	LG004	LAGA KW/04: 2009-12	0,02	Ma.-%	< 0,02	< 0,02	0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	59

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

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP1	MP2	MP3
				Probenahmedatum/ -zeit		27.08.2019	27.08.2019	27.08.2019
				Probennummer		019187443	019187444	019187445
				BG	Einheit			

LHKW aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,19	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,26
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,12	0,15
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,18	0,37
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	1,1	3,6
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,33	1,1
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,18	1,7	7,4
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	1,2	5,7
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	1,0	4,7
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	0,75	3,5
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14	1,4	4,7
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,57	1,8
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	1,1	3,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,56	1,8
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,15	0,45
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,56	1,7
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,74	10,9	40,7
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,74	10,7	40,7

PCB aus der Originalsubstanz

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

Probenbezeichnung	MP1	MP2	MP3
Probenahmedatum/ -zeit	27.08.2019	27.08.2019	27.08.2019
Probennummer	019187443	019187444	019187445

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

Physikal.-chem. Kenngrößen aus 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			8,3	8,3	8,0
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	20,1	21,0	22,3
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	108	100	1440
Wasserlöslicher Anteil	AN	LG004	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15	1,34
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	LG004	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150	1300

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

Fluorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	2,0	mg/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	1,1	< 1,0	1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	13	7,1	860
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,027
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	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: 2003-01

Antimon (Sb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,002
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,018	0,010	0,033
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,005
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	0,002	0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	0,004
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,06

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	8,9	6,3	1,6
Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Probenbezeichnung	MP4	MP5
Probenahmedatum/ -zeit	27.08.2019	27.08.2019
Probennummer	019187446	019187447

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	2,5	1,0
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			ja	ja
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	858	654

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,9	95,5
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

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

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	5,0	6,2
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	24	24
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,3
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	20	23
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	9	14
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	17	22
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,15
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	43	61

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust	AN	LG004	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	1,9	2,1
TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	0,4	0,6
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	AN	LG004	LAGA KW/04: 2009-12	0,02	Ma.-%	< 0,02	0,05
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40

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

Probenbezeichnung	MP4	MP5
Probenahmedatum/ -zeit	27.08.2019	27.08.2019
Probennummer	019187446	019187447

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

LHKW aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,17
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,18
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,25
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	3,3
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,85
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	8,2
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	5,2
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	3,8
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	2,9
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	4,2
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,5
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	2,3
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,79
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,18
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,77
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	34,6
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	34,6

PCB aus der Originalsubstanz

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

Probenbezeichnung	MP4	MP5
Probenahmedatum/ -zeit	27.08.2019	27.08.2019
Probennummer	019187446	019187447

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

Physikal.-chem. Kenngrößen aus 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			7,4	7,9
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,2	22,1
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	63	96
Wasserlöslicher Anteil	AN	LG004	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	LG004	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150

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

Fluorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	2,0	mg/l	< 2,0	< 2,0
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	8,2	3,1
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Barium (Ba)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,014	0,010
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,004	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	0,002
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	8,8	6,1
Phenolindex, wasserdampflich	AN	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

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 019187443
Probenbeschreibung MP1

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	1080 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 019187444

Probenbeschreibung MP2

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	1030 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 019187445
Probenbeschreibung MP3

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	11 g
Fremdstoffe (Art):	Glas
Siebrückstand > 10mm:	ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	1340 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 019187446
Probenbeschreibung MP4

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	858 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 019187447
Probenbeschreibung MP5

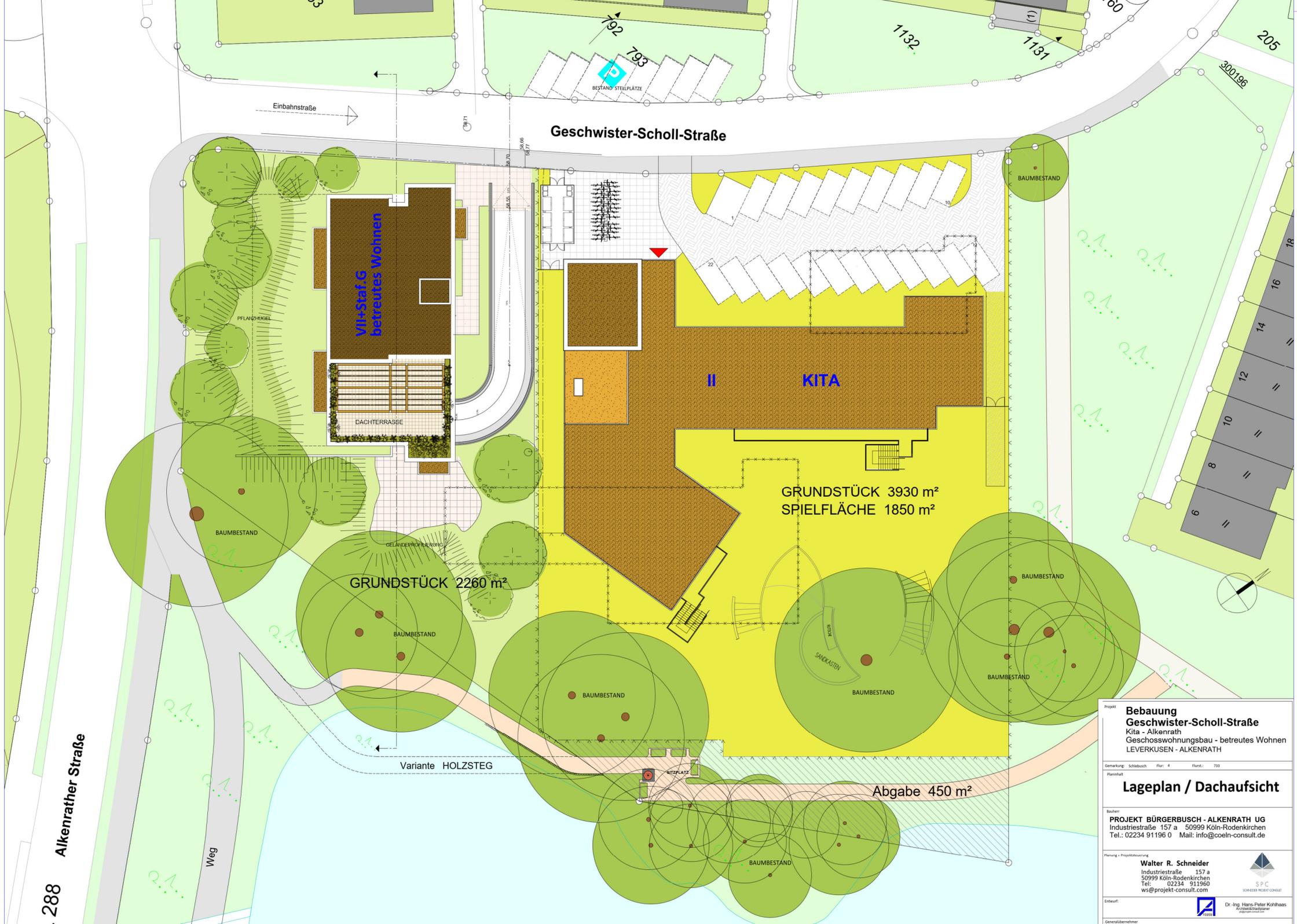
Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	654 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter



Geschwister-Scholl-Straße

Alkenrather Straße

288

VII-Staf.G
betreutes Wohnen

KITA

GRUNDSTÜCK 3930 m²
SPIELFLÄCHE 1850 m²

GRUNDSTÜCK 2260 m²

Abgabe 450 m²

Variante HOLZSTEG

Projekt:	Bebauung Geschwister-Scholl-Straße Kita - Alkenrath Geschosswohnungsbau - betreutes Wohnen LEVERKUSEN - ALKENRATH
Gemarkung:	Schleichbach
Planjahr:	Flur: 4 Flurst.: 733
Lageplan / Dachaufsicht	
Bauherr:	PROJEKT BÜRGERBUSCH - ALKENRATH UG Industriestraße 157 a 50999 Köln-Rodenkirchen Tel.: 02234 91196 0 Mail: info@coeln-consult.de
Planung + Projektbearbeitung:	Walter R. Schneider Industriestraße 157 a 50999 Köln-Rodenkirchen Tel.: 02234 911960 ws@projekt-consult.com
Entwurf:	Dr.-Ing. Hans-Peter Kollhaas Architekturbüro Kollhaas
Generalübernehmer:	SPC SCHNEIDER PROJEKT CONSULT