

Bodengutachten zur orientierenden Abgrenzung von Altstandorten

Bauvorhaben: Bebauungsplan Nr. 60
 „Rüblinghausen-Rüblinghauser Höhe“

Örtlichkeit: Gemarkung Olpe-Land, Flur 11, Flurstücke 82, 207, 499
 57462 Olpe

Auftraggeber: Kreisstadt Olpe
 Franziskanerstraße 6
 57462 Olpe

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeine Situation	3
2. Generelle Geologische Situation	4
3. Durchgeführte Untersuchungen	5
4. Beschreibung der Gelände- und Laborarbeiten	6
4.1 Geologische Befunde	6
4.2 Orientierende chemische Analytik	7
5. Bewertung und Empfehlungen	9
6. Abschlussbemerkung	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1a:	Lageplan der Beprobungspunkte Bereich FLAK-Stellung (1:500)
Anlage 1b:	Lageplan der Beprobungsfelder Bereich Feuerstellen Osterfeuer (1:250)
Anlage 1c:	Lageplan der Beprobungspunkte Bereich Feuerstellen Osterfeuer (1:250)
Anlage 2a-c:	Lageplan Orientierende Einstufung nach BBodSchV FLAK-Stellung (1:500)
Anlage 3a-c:	Lageplan Orientierende Einstufung nach BBodSchV Feuerstellen Osterfeuer (1:250)
Anlage 4:	Einzelprofile und Schichtenverzeichnisse der Kleinrammbohrungen
Anlage 5:	Analysenprotokolle chemisches Labor Geotaix

1. Allgemeine Situation

Die Kreisstadt Olpe beabsichtigt eine Fläche im Ortsteil Olpe-Rüblinghausen einer baulichen Entwicklung in Form eines Wohngebietes zuzuführen (Bebauungsplan Nr. 60). Für das Plangebiet wurde durch die Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH ein orientierendes Baugrundgutachten und hydrogeologisches Gutachten erstellt (G5421 vom 16.07.2021, /10/). Im Rahmen des Gutachtens G5421 /10/ wurden unter anderem im Bereich von zwei Verdachtsflächen Bodenproben für eine chemische Bewertung gemäß LAGA 20-Boden und Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) /7/ entnommen. Bei den Verdachtsflächen handelt es sich um eine ehemalige FLAK-Stellung (Flugabwehrkanone) aus dem zweiten Weltkrieg und um einen Osterfeuerplatz. Aufgrund fehlender historischer Angaben konnte die Ausdehnung der Verdachtsflächen nicht genau bestimmt werden.

Die Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit einer Rasterfeldbeprobung in Anlehnung an die BBodSchV zur Eingrenzung der Altstandorte beauftragt. Die entnommenen Bodenproben wurden zwecks Abgrenzung der Altstandorte dabei organoleptisch betrachtet als auch einer orientierenden Bewertung gemäß den nutzungsbezogenen Prüf- und Vorsorgewerten der BBodSchV Pfad Boden-Mensch unterzogen.

Folgende Unterlagen wurden zur Berichtserstattung herangezogen:

- /1/ GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (2011): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen; Blatt 4913 Olpe (Maßstab 1:25.000) mit Erläuterungen, bearbeitet durch M. THÜNKER
- /2/ GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1968): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen; Blatt 4912 Drolshagen (Maßstab 1:25.000) mit Erläuterungen, bearbeitet durch H. GRABERT
- /3/ BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2021): Geoserver NRW <http://geoportal.nrw.de> (zuletzt aufgerufen am 09.07.2021)
- /4/ Geologischer Dienst NRW (2021): Gefährdungspotentiale des Untergrundes <http://www.gdu.nrw.de> Km Quadrant: 9917 (zuletzt aufgerufen am 09.07.2021)
- /5/ MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2021). Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW, ELWAS-WEB. (<https://www.elwasweb.nrw.de>, zuletzt aufgerufen am 09.07.2021).
- /6/ KREISSTADT OLPE (2021). Lageplan und Entwurf des B-Plans BP-60 (M1:500) per Mail am 16.03.2021
- /7/ BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die

zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

/8/ MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2021). Fachinformationssystem Klimaanpassung. (<http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de>, zuletzt aufgerufen am 12.07.2021).

/9/ KLAPP + MÜLLER GMBH (2021). BV Erschließung Bebauungsplan Nr. 60 „Rüblinghauser Höhe“, Lageplan (Nr. 3.1), Höhenpläne (Nr. 4.1, 4.2), Regelquerschnitt A (Nr. 7.1) vom 22.01.2021

/10/ REIßNER GEOTECHNIK UND UMWELT INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2021). Orientierende Baugrunderkundung und hydrogeologisches Gutachten, BV Bebauungsplan Nr. 60 „Rüblinghauser Höhe“, Gutachten Nr.: G5421, 16.07.2021

Die Geländearbeiten wurden zwischen dem 04.10. bis 06.10.2021 durchgeführt. Die chemischen Laborversuche wurden zwischen dem 11.10. bis 27.10.2021 ausgeführt. Mit dem Bericht werden die Ergebnisse der Rasterfeldbeprobung und die darauf basierenden Empfehlungen vorgelegt.

2. Generelle Geologische Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt im Grenzbereich der Geologischen Karten Blatt Olpe /1/ und Blatt Drolshagen /2/. Gemäß der älteren Geologischen Karte Blatt Drolshagen /2/, deren geologische Aufnahme 1966 abgeschlossen wurde, bilden im Untersuchungsgebiet die „Remscheider Schichten“ des Unterdevons das Festgestein. Die Remscheider Schichten bestehen aus blaugrauen meist sandigen Tonschiefern mit kleineren Kalkkonkretionen. Gemäß der jüngeren Geologischen Karte Blatt Olpe /1/, deren geologische Aufnahme 2003 abgeschlossen wurde, bilden im Untersuchungsgebiet die „Unteren cultrijugatus-Schichten“ des Unterdevons das Festgestein. Die Unteren cultrijugatus-Schichten bestehen aus dunkelgrauem bis schwarzem, geschiefertem, gestreiftem bis gebändertem Tonstein und untergeordnet feinkörnigem Sandstein (dünn- bis mittelbankig, quarzitisch). Vereinzelt treten dünnlagig oder linsenartig Kalksteine auf.

Die Lockergesteine werden aus Hanglehmen und Fließerden gebildet. Diese bestehen aus tonig bis sandigem, braun bis gelbbraunem Schluff, der oft steinig bis grusig ist.

Hydrogeologisch betrachtet liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich einer Wasserscheide und im Einzugsgebiet des „Bigge“-Baches, der in ca. 560 m südöstlicher Richtung verläuft. Gemäß den Erläuterungen der Geologischen Karte Blatt Olpe /2/ liegt der Grundwasserleiter im Festgestein als Kluftgrundwasserleiter mit mäßiger bis sehr geringer Trennfugendurchlässigkeit vor.

3. Durchgeführte Untersuchungen

Im Rahmen der Rasterfeldbeprobung wurden 38 Kleinrammbohrungen (KRB1 – KRB38) bis in eine Tiefe von 1,0 m abgeteuft. Die lithologische Aufnahme der KRB durch einen Dipl.-Geologen vor Ort findet Eingang in die Einzelprofildarstellungen und Schichtenverzeichnisse der Anlage 4. Die Verdachtsflächen wurden grob in Lageplänen des Auftraggebers /7/ skizziert.

Im Bereich der ehemaligen FLAK-Stellung wurden insgesamt 18 KRB (KRB1 – KRB18) in einem gleichmäßigen Raster von 10 x 10 m abgeteuft (vgl. Anlage 1a).

Im Bereich des Osterfeuerplatzes (auch Poschefeuerplatz genannt) wurden nach der Rodung der Fläche für die Feldarbeiten dunkle (verkohlte) Flächen vorgefunden. Es handelte sich dabei um insgesamt vier Flächen, die teilweise außerhalb des ursprünglich vermuteten Verdachtsbereiches lagen. Die Lage der Feuerstellen kann der Anlage 1b entnommen werden. Aufgrund der vorgefundenen Situation wurde von der Rasterfeldbeprobung abgewichen, da eine optische Trennung der Flächen vorgenommen werden konnte. Stattdessen wurden KRB innerhalb der Feuerstellen (KRB19 – KRB30) und außerhalb dieser abgeteuft (KRB31 – KRB38), um eine vergleichende Bewertung durchführen zu können (vgl. Anlage 1c).

Aus den KRB wurden Mischproben (MP) entnommen und Sammelmischproben (SMP) für chemische Untersuchungen aus unterschiedlichen Tiefen erstellt. Die Erstellung der Sammelmischproben im Bereich der ehemaligen FLAK-Stellung erfolgte dabei entsprechend der angetroffenen Bodenschichten. Es wurden hier aufgrund der angetroffenen Geologie drei Felder für die Zusammenstellung der Sammelmischproben definiert (vgl. Anlage 2 ff). Im Bereich der Osterfeuer wurden jeweils Sammelmischproben aus den oberflächlich unauffälligen und auffälligen (Feuerplätze) Bereichen zusammengestellt (vgl. Anlage 3 ff).

In Anlehnung an die BBodSchV erfolgte die vertikale Zusammenstellung der Proben in unterschiedlichen Tiefenniveaus. Insgesamt wurden 3 Tiefenniveaus definiert. Die Tiefenniveaus 0,0 – 0,15 m und 0,15 – 0,35 m wurden gemäß BBodSchV für den Pfad Boden-Mensch gewählt. Das dritte Tiefenniveau von 0,35 – 1,0 m wurde gewählt, da angenommen wurde, dass die Altstandorte aufgrund anthropogener oder biogener (Waldboden) Überdeckung ggf. tiefer als 0,35 m unter Geländeoberkante (u. GOK) anzutreffen sind.

Die Aufschlussstellen wurden lagemäßig (Maßband) und höhenmäßig (Nivellier) festgehalten und vermessen. Als Höhenbezugspunkt diente dabei ein Kanaldeckel im

Bereich der Straße „Rüblinghauser Drift“, dessen Höhe mit 382,11 m ü. NHN angegeben wurde (vgl. Anlage 1).

4. Beschreibung und Auswertung der Gelände- und Laborarbeiten

4.1 Geologische Befunde

Der Anlage 4 können die die Einzelprofile und Schichtenverzeichnisse der Kleinrammbohrungen entnommen werden.

Bereich ehemalige FLAK-Stellung (Anlage 2ff)

Die Profile im Bereich der FLAK-Stellung beginnen mit einem 0,1-0,3 m mächtigen humosen Oberboden. Außer in den KRB 7, 13, 17 und 18 folgen unterhalb des humosen Oberbodens anthropogene Anfüllungen von unterschiedlicher Mächtigkeit und Zusammensetzung. Die Anfüllungen reichen bis in Tiefen zwischen 0,4 m u. GOK bis $\geq 1,0$ m u. GOK und weisen Reste von Schlacken, Schotter, Ziegel, Glas, Kacheln, Mauerwerk, Holz und Metall auf. Darunter folgt in allen Sondierungen ein schluffiger bis stark schluffiger Hangschutt. Im Bereich der KRB 7, 13, 17 und 18 folgt unterhalb des humosen Oberbodens direkt der Hangschutt. Hier wurden keine anthropogenen Anfüllungen angetroffen. Festgestein wurde nur im Bereich der KRB18 ab einer Tiefe von 0,7 m u. GOK angetroffen.

Aufgrund der geologischen und organoleptischen Befunde aus den Sondierungen wurde der Bereich in drei Teilbereiche untergliedert, aus denen im weiteren Verlauf die Sammelmischproben erstellt wurden (vgl. Anlage 2 ff). Der Bereich KRB1 bis KRB3 wurde dabei nicht weiter berücksichtigt, da man hier im Einflussbereich des im Nordosten gelegenen angefüllten Parkplatzes liegt und dessen Untersuchung nicht Gegenstand der Beauftragung ist.

Der erste Teilbereich setzt sich aus den Sondierungen KRB 4, 12, 13 und 14 zusammen, in dem die Anfüllung bis maximal 0,5 m u. GOK angetroffen wurde und lediglich Reste von Schotter (in KRB4 auch Ziegel) enthält. Der zweite Teilbereich setzt sich aus den KRB 5, 6, 10, 11, 15 und 16 zusammen, in dem die Anfüllung bis $\geq 1,0$ m u. GOK angetroffen wurde und neben Resten von Schotter und Ziegel auch Glas, Kacheln, Schlacke, Mauerwerk und Metall enthält. Der dritte Teilbereich setzt sich aus den KRB 7, 8, 9, 17 und 18 zusammen, in dem nur im Bereich der KRB 8 und 9 geringmächtige Anfüllungen mit Resten von Schotter angetroffen wurden.

Bereich ehemaliger Osterfeuerplatz (Poschefeuer) (Anlage 3ff)

Der Bodenaufbau außerhalb der Feuerstellen (KRB31 – KRB38) beginnt mit einem 0,15 – 0,35 m mächtigen humosen Oberboden. Im Bereich der KRB31 und KRB32 folgt unterhalb des humosen Oberbodens eine anthropogene Anfüllung bis in Tiefen zwischen 0,4 – 0,6 m u. GOK mit Resten von Schotter und Asphalt. Darunter folgt analog zu den KRB 33 – 38 ein schluffiger bis stark schluffiger Hangschutt.

Im Bereich der Feuerstellen (KRB19 – KRB30) beginnt das Profil ebenfalls mit einem humosen Oberboden mit Mächtigkeiten zwischen 0,15 – 0,35 m. Der humose Oberboden enthält Reste von Aschen und Kohlen. Im Bereich der KRB 22-25 und KRB29 folgt unterhalb des humosen Oberbodens eine anthropogene Anfüllungen bis in Tiefen zwischen 0,3 – 0,5 m u. GOK mit Resten von Schotter (KRB22 auch Asphalt). Darunter folgt analog zu den KRB 19-21, 26-28 und 30 ein schluffiger bis stark schluffiger Hangschutt. Asche und Kohlereste sind in allen Proben im Bereich der Feuerplätze bis in Tiefen von bis zu 0,5 m u. GOK im Boden organoleptisch bestimmbar.

4.2 Orientierende chemische Analytik

Nach organoleptischer Trennung der Bereiche wurden Sammelmischproben erstellt und auf die nutzungsbezogenen Prüfwerte des Pfad Boden-Mensch gemäß BBodSchV analysiert (vgl. auch Tabelle 1 am Ende des Berichts sowie Anlage 5).

Bereich ehemalige FLAK-Stellung (Anlage 2ff)

Für den Tiefenhorizont 0,0 – 0,15 m u. GOK erfüllen gemäß Analytik der erste (KRB 4, 12, 13 und 14) und dritte (KRB 7, 8, 9, 17 und 18) Teilbereich die Prüfwerte für die Nutzungsart als Kinderspielfläche. Der Teilbereich zwei (KRB 5, 6, 10, 11, 15 und 16) erfüllt bei erhöhten Nickelgehalten (98 mg/kg) die Prüfwerte für die Nutzung als Wohngebiet.

Für den Tiefenhorizont 0,15 – 0,35 m u. GOK erfüllt gemäß Analytik der erste (KRB 4, 12, 13 und 14) Teilbereich die Prüfwerte für die Nutzungsart als Kinderspielfläche. Die Teilbereich zwei (KRB 5, 6, 10, 11, 15 und 16) und drei (KRB 7, 8, 9, 17 und 18) erfüllen bei erhöhten Arsen- (27,6 mg/kg) bzw. Nickelgehalten (86,8 mg/kg) die Prüfwerte für die Nutzung als Wohngebiet.

Für den Tiefenhorizont 0,35 – 1,0 m u. GOK erfüllt gemäß Analytik der erste (KRB 4, 12, 13 und 14) Teilbereich die Prüfwerte für die Nutzungsart als Kinderspielfläche. Der Teilbereich zwei (KRB 5, 6, 10, 11, 15 und 16) erfüllt bei erhöhten Bleigehalten

(1990 mg/kg) die Prüfwerte für die Nutzung als Industrie- und Gewerbegrundstück. Der Teilbereich drei (KRB 7, 8, 9, 17 und 18) erfüllt bei erhöhten Arsengehalten (36,5 mg/kg) die Prüfwerte für die Nutzung als Wohngebiet.

Weiterhin ist zu beobachten, dass im Teilbereich zwei (KRB 5, 6, 10, 11, 15 und 16) die PAK-Konzentration im Vergleich zu den anderen Proben im Untersuchungsgebiet für den Tiefenbereich 0,35 – 1,0 m u. GOK erhöht ist (5,9 mg/kg). Abfallrechtlich liegt dieser Wert im Bereich Z1.2 – Z2 gemäß LAGA 20-Boden. Der hohe Bleigehalt von 1990 mg/kg im selben Tiefenbereich überschreitet die zuordnungswerte der Kategorie Z2 gemäß LAGA-Boden. Der Boden ist abfallrechtlich bezogen auf den Bleigehalt der Deponieklasse DK0 zuzuordnen.

Bereich Osterfeuerplatz (Poschefeuer) (Anlage 3ff)

Für den Tiefenhorizont 0,0 – 0,15 m u. GOK und 0,15 – 0,35 m erfüllen gemäß Analytik sowohl der Bereich der Feuerstellen (verkohlte Flächen KRB19 – KRB30) als auch die nicht verkohlten Flächen (KRB31 – KRB38) die Prüfwerte für die Nutzungsart als Kinderspielfläche.

Für den Tiefenhorizont 0,35 – 1,0 m u. GOK erfüllt gemäß Analytik der Bereich der Feuerstellen (verkohlte Flächen KRB19 – KRB30) die Prüfwerte für die Nutzungsart als Kinderspielfläche. Der Bereich der nicht verkohlten Flächen (KRB31 – KRB38) erfüllt bei erhöhten Arsengehalten (31,3 mg/kg) die Prüfwerte für die Nutzung als Wohngebiet.

Weiterhin ist zu beobachten, dass im Bereich der Feuerstellen (verkohlte Flächen KRB19 – KRB30) die PAK-Konzentration im Vergleich zu den anderen Proben im Untersuchungsgebiet für den Tiefenbereich 0,15-0,35 m u. GOK erhöht ist (3,72 mg/kg). Abfallrechtlich liegt dieser Wert im Bereich Z1.2 – Z2 gemäß LAGA 20-Boden.

5. Bewertung und Empfehlungen

Eine Abgrenzung der Altstandorte konnte im Rahmen der Feld- und Laboruntersuchungen hinreichend genau erfolgen (vgl. Anlage 2c und 3). Neben der Einstufung bzgl. der Nutzungsart wurde auch ein Abgleich zu den Vorsorgewerten gemäß BBodSchV vollzogen (vgl. Tabelle 1). Einzelne geringfügige Überschreitungen bei den Schwermetallen sind erfahrungsgemäß im Untersuchungsgebiet geogen bedingt (vgl. auch G5421 /10/). Die erhöhten Bleigehalte im Bereich der FLAK Stellung (Tiefenbereich 0,35-1,0 m u. GOK) sind anthropogenen Ursprungs. Gleiches gilt für die erhöhten PAK Konzentrationen im Bereich der FLAK-Stellung (0,35-1,0 m u. GOK) und der Feuerstellen im Bereich der Osterfeuerplatzes (0,15-0,35 m u. GOK). Hier liegt eine schädliche, anthropogen verursachte Bodenveränderung vor.

Bereich ehemalige FLAK-Stellung

Der Bereich der ehemaligen FLAK-Stellung ist im zweiten Teilbereich (KRB 5, 6, 10, 11, 15 und 16) verortet. Die Lage kann der Anlage 2c entnommen werden. Als Indiz dafür dienen die deutlich höheren Anfüllungsmächtigkeiten von $\geq 1,0$ m und die Zusammensetzung der Anfüllung (vgl. Kapitel 4 und Anlage 4).

Chemisch sind ab 0,35 m u. GOK die erhöhten Blei und PAK-Konzentrationen auffällig. Die erhöhten Bleikonzentrationen schließen eine Nutzungsart als Wohngebiet aus (vgl. Kapitel 4.2). Es wird eine Substitution der Anfüllung mit Boden empfohlen (Z0/Z0*). Empfehlenswert ist ein vollständiger Austausch der Anfüllung im Bereich der FLAK-Stellung (ca. 500 m² im Mittel 2,5 m mächtig, vgl. KRB4 Gutachten G5421 /10/). Das auszukoffernde Material sollte im Vorfeld der Abfuhr abfallrechtlich beprobt und deklariert werden. Nach Abschluss der Auskofferung ist eine erneute Rasterbeprobung der Baugrube auf Blei und PAK durchzuführen. Anschließend ist die Grube mit geeignetem, verdichtungsfähigem Boden (Bodengruppe GW, GI, GU) unter lagenweiser Verdichtung zu verfüllen. Die maximale Einbaulage sollte 0,4 m nicht überschreiten. Je Einbaulage sind an vier Stellen Verdichtungsprüfungen mit einem Sollwert $Ev_2 = 80$ MN/m² nachzuweisen.

Bereich Osterfeuerplatz (Poschefeuer)

Gemäß den nach der Rodung des Untersuchungsgebietes vorgefundenen oberflächlich ersichtlichen Brandflächen, kann deren Lage relativ genau festgestellt werden. Erwähnenswert ist, dass es sich nicht um einen lokalen Brandplatz handelt, sondern um mehrere Feuerstellen. Es liegt die Vermutung nahe, dass in dem gesamten Bereich zwischen dem Gedenk-Kreuz und dem asphaltierten Stichweg in Richtung Rüblinghauser Tal Osterfeuer abgebrannt wurden. Im Rahmen der

A 5421

Feldarbeiten zum Gutachten G5421 /10/ wurden in Richtung Gedenk-Kreuz weitere Reste von Aschen und Kohlen im Untergrund gefunden.

Optisch weist der Boden im Bereich der Brandflächen bis zirka 0,5 m u. GOK Reste von Kohle und Asche auf. Weitergehende Analysen an vergleichbarem Material im Rahmen des Gutachtens G5421 /10/ wiesen erhöhte Mineralölkohlenwasserstoffe und extrahierbare lipophile Stoffe auf (> DKIII). Es wird empfohlen, die Brandflächen im Bereich zwischen Gedenkkreuz und Stichweg bis 0,5 m u. GOK abzuziehen (ggf. auch geringmächtiger, wenn organoleptisch keine Kohlen- und Aschenreste mehr im Boden angesprochen werden) und mit Boden der Klasse Z0/Z0* anzufüllen. Das abgezogene Material ist aufzuhalden und gemäß LAGA PN98 zwecks abfallrechtlicher Charakterisierung zu beproben.

Allgemeine Hinweise

Um im Rahmen der Aushubarbeiten eine vollständige Erfassung der anthropogenen Anfüllungen gewährleisten zu können, wird eine fachgutachterliche Begleitung der Erdarbeiten empfohlen.

6. Abschlussbemerkung

Bei Rückfragen zum Bodenaufbau bzw. Befunden vor Ort, die den angegebenen Beschreibungen nicht entsprechen, ist der verantwortliche Baugrundgutachter zu benachrichtigen. Es wird empfohlen, den Bauunternehmer darauf hinzuweisen, dass er verpflichtet ist, bei Angebotsabgabe das Bodengutachten auf Vollständigkeit hinsichtlich der angefragten Leistungen zu überprüfen. Darüber hinaus hat der Auftragnehmer die Verpflichtung, die Beschreibungen im Rahmen des Möglichen und Zumutbaren auf Plausibilität zu überprüfen und die Übereinstimmung von „Baugrund-SOLL“ und „Baugrund-IST“ ständig zu überwachen und dem Bauherrn bzw. dessen Vertreter (Baugrundgutachter) über nicht korrekt beschriebene Bodenverhältnisse zu informieren.

Olpe, 19.11.2021


Sebastian Reißner
(Dipl.-Ing. (FH) Geotechnik, M.Sc. Wasser & Umwelt)


Dr. rer.nat. Burkhard Reißner
(Berat.-Ing., Dipl.-Geologe)

Tel. +49/2761/836502-0
Fax: +49/2761//836502-22

Tabelle 1: Zusammenfassende Darstellung der Analyseergebnisse von Bodenproben und Gegenüberstellung mit den nutzungsbezogenen Prüf- und Vorsorgewerten der BBodSchV

Probenbez.		SMP 7,8,9,17,18	SMP 7,8,9,17,18	SMP 7,8,9,17,18	SMP 5,6,10,11,15, 16	SMP 5,6,10,11,15, 16	SMP 5,6,10,11,15, 16	SMP 4,12,13,14	SMP 4,12,13,14	SMP 4,12,13,14	SMP 20,23,25,30	SMP 20,23,25,30	SMP 20,23,25,30	SMP 31-38	SMP 31-38	SMP31-38	Prüfwerte BBodSchV in der Originalsubstanz (mg/kg)					Vorsorge- werte Boden
Labor-Nr.		2112024-002	2112024-004	2112024-006	2112024-008	2112024-010	2112024-012	2112024-014	2112024-016	2112024-018	2112029-002	2112029-004	2112029-006	2112029-008	2112029-010	2112029-012						
Entnahmetiefe [m]		0,0-0,15	0,15-0,35	0,35-1,0	0,0-0,15	0,15-0,35	0,35-1,0	0,0-0,15	0,15-0,35	0,35-1,0	0,0-0,15	0,15-0,35	0,35-1,0	0,0-0,15	0,15-0,35	0,35-1,0	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrund- stücke	Überschreitung der Prüfwerte	Ton / Lehm- Schluff / Sand
Parameter	Einheiten																					
Arsen	mg/kg TS	20,6	27,6	36,5	23,6	20,5	18,1	6,69	20,6	23	14,9	17,2	24	17,6	17,8	31,3	25	50	125	140		
Blei	mg/kg TS	102	83,9	75,8	153	80	1990	170	63,4	46,4	150	119	49,6	117	116	58,7	200	400	1000	2000		100/70/40
Cadmium	mg/kg TS	0,54	<0,4	<0,4	0,83	0,83	0,97	0,45	<0,4	<0,4	1,11	0,94	<0,4	0,78	0,66	0,46	10 ²⁾	20 ²⁾	50	60		1,5/1/0,4
Cyanide	mg/kg TS	1,31	<1	<1	1,46	<1	1,43	<1	<1	<1	1,37	1,01	<1	1,42	<1	<1	50	50	50	100		
Chrom(ges.)	mg/kg TS	33,9	29,9	26,8	29,4	32,1	19,5	28,8	24,4	14,2	56,1	46,6	33,6	49,2	35,5	37,8	200	400	1000	1000		100/60/30
Nickel	mg/kg TS	47,5	50,2	66,7	98	86,8	101	65,2	68,1	60	37,3	39,5	60,3	35,1	36,7	64	70	140	350	900		70/50/15
Quecksilber	mg/kg TS	0,19	0,12	<0,1	0,38	0,4	0,27	<0,1	0,22	0,16	0,16	0,13	<0,1	0,21	0,16	<0,1	10	20	50	80		1/0,5/0,1
Aldrin	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	2	4	10	-		
PAK	mg/kg TS	1,13	0,47	<0,24	2,61	1,09	5,9	0,77	0,24	<0,24	1,62	3,72	<0,24	1,19	1	<0,25	-	-	-	-		3/10 ¹⁾
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,09	0,05	<0,03	0,2	0,08	0,42	0,05	<0,03	<0,03	<0,03	0,07	<0,03	0,09	0,08	<0,03	2	4	10	12		0,3/1 ¹⁾
DDT	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	40	80	200	-		
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	4	8	20	200		
Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	10	25	400		
Pentachlorphenol	mg/kg TS	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	50	100	250	250		
PCB ³⁾	mg/kg TS	<0,0075	<0,0075	<0,0075	0,0187	0,0121	0,087	0,0068	0,0358	<0,0075	<0,0075	0,0056	<0,0075	0,0172	<0,0075	<0,0075	0,4	0,8	2	40		0,05/0,1
Kupfer	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						60/40/20
Zink	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						200/150/60
TOC	Masse-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						1 ⁴⁾

*Die Mischproben entsprechen am ehesten der Bodenart Lehm/Schluff!

¹⁾ Humusgehalt < 8% wird der geringe Wert angenommen, ansonsten siehe BBodSchV, Anhang2, Tab. 4.2

²⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche

3) Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelte Meßwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.

⁴⁾ Regelwerte, unter Berücksichtigung der im Erlass vom 17.09.2014 genannten Ausnahmen

Hinweise zur Anwendung der Vorsorgewerte

a. Die Vorsorgewerte werden nach den Hauptbodenarten gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 4. Auflage, berichtigter Nachdruck 1996, unterschieden;

sie berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen. Für die landwirtschaftliche Bodennutzung gilt § 17 Abs.

1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes.

b. Stark schluffige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/b. Schluff zu bewerten.

c. Bei den Vorsorgewerten der Tabelle 4.1 ist der Säuregrad der Böden wie folgt zu berücksichtigen:

Bei Böden der Bodenart Ton mit einem pH-Wert von < 6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff.

Bei Böden der Bodenart Lehm/Schluff mit einem pH-Wert von < 6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Sand. §

4 Abs. 8 Satz 2 der Klärschlammverordnung vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Verordnung vom 6. März 1997 (BGBl. I S.

446), bleibt unberührt.

Bei Böden mit einem pH-Wert von < 5,0 sind die Vorsorgewerte für Blei entsprechend den ersten beiden Anstrichen herabzusetzen.

d. Die Vorsorgewerte der Tabelle 4.1 finden für Böden und Bodenhorizonte mit einem Humusgehalt von mehr als 8 Prozent keine Anwendung. Für diese

Böden können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.

Zulässige zusätzliche jährliche Frachten an Schadstoffen über alle Wirkungspfade

nach § 8 Abs. 2 Nr. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (in Gramm je Hektar)

Element	Fracht [g/ha - a]
Blei	400
Cadmium	6
Chrom	300
Kupfer	360
Nickel	100
Quecksilber	1,5
Zink	1 200

Lage der Beprobungspunkte



Projektbezeichnung:

Erschließung Bebauungsplan Nr. 60
„Rüblinghauser Höhe“

Auftraggeber:

Kreisstadt Olpe
Franziskanerstraße 6
57462 Olpe

Maßstab: 1: 500/A3
Datum: 05.10.2021
Projektnummer: A5421
bearbeitet: 08.10.2021/Mayer

Legende:

KRB 1 ●

Kleinrammbohrung
mit Probenahme



An der Broke 12
D-57462 Olpe/Biggesee
Tel. 02761/836502-0
Fax 02761/836502-22

Plangrundlage: 05.10.2021
GEOportal.NRW

Lage der Beprobungsfelder Feuerstellen



Projektbezeichnung:

Erschließung Bebauungsplan Nr. 60
„Rüblinghauser Höhe“

Auftraggeber:

Kreisstadt Olpe
Franziskanerstraße 6
57462 Olpe

Maßstab: 1: 250/A3
Datum: 06.10.2021
Projektnummer: A5421
bearbeitet: 08.10.2021/Mayer

Legende:



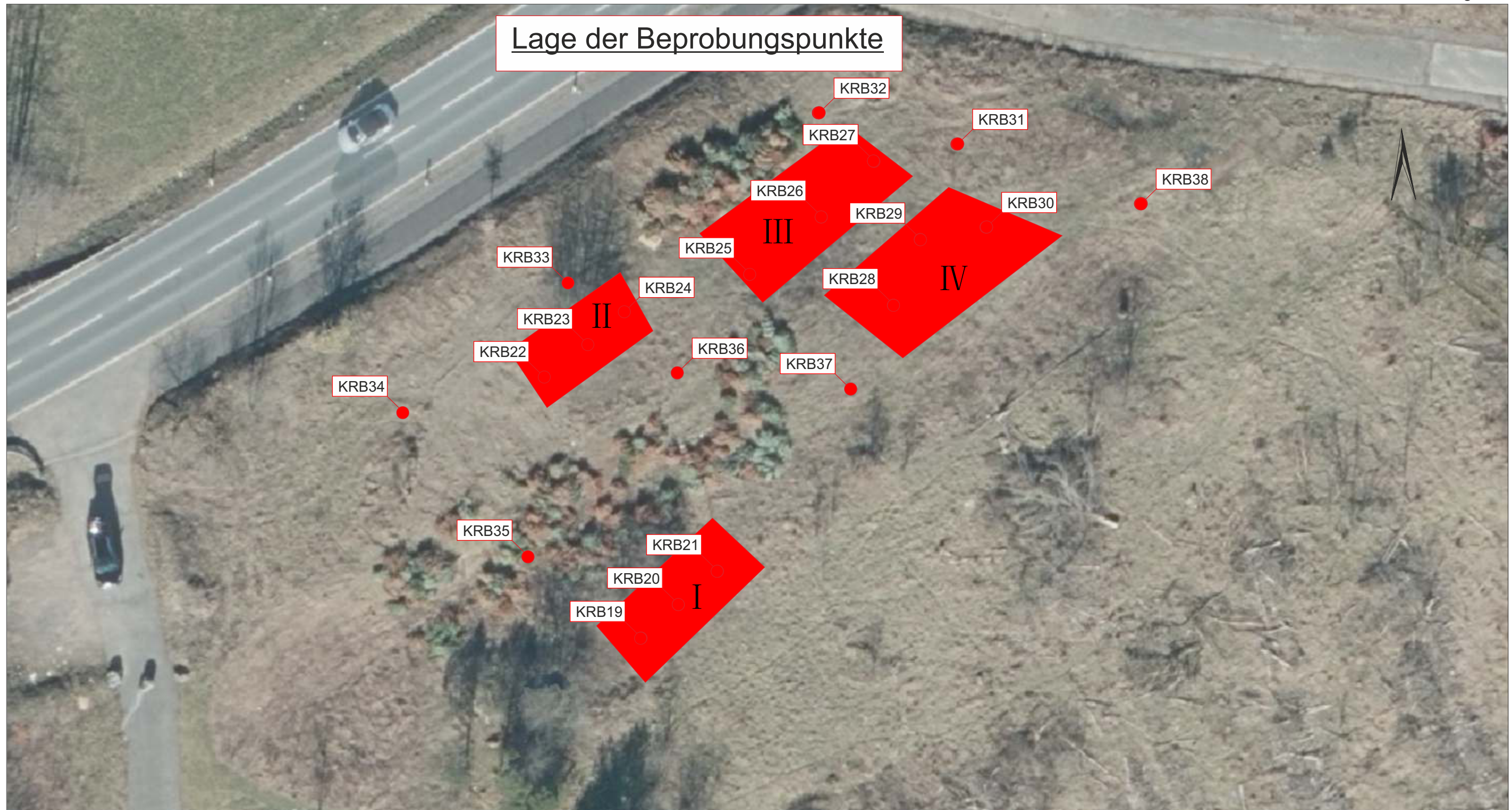
Lage der Feuerstellen

Plangrundlage: 05.10.2021
GEOportal.NRW



An der Broke 12
D-57462 Olpe/Biggesee
Tel. 02761/836502-0
Fax 02761/836502-22

Lage der Beprobungspunkte



Projektbezeichnung:

Erschließung Bebauungsplan Nr. 60
„Rüblinghauser Höhe“

Auftraggeber:

Kreisstadt Olpe
Franziskanerstraße 6
57462 Olpe

Maßstab: 1:250/A3
Datum: 06.10.2021
Projektnummer: A5421
bearbeitet: 08.10.2021/Mayer

Legende:

KRB 19 ●

Kleinrammbohrung
mit Probenahme



Lage der Feuerstellen

Plangrundlage: 05.10.2021
GEOportal.NRW



An der Broke 12
D-57462 Olpe/Biggesee
Tel. 02761/836502-0
Fax 02761/836502-22

**Projektbezeichnung:**

Erschließung Bebauungsplan Nr. 60
„Rüblinghauser Höhe“

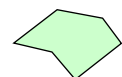
Auftraggeber:

Kreisstadt Olpe
Franziskanerstraße 6
57462 Olpe

Maßstab: 1: 500/A3
Datum: 03.11.2021
Projektnummer: A5421
bearbeitet: 08.10.2021/Mayer
ergänzt: 03.11.2021/Saleh

Legende:

KRB 1 ●



Kleinrammbohrung
mit Probenahme

Nutzungsart Kinderspielfläche gemäß BBodSchV

Nutzungsart Wohngebiet gemäß BBodSchV

Orientierende Einstufung nach Pfad-Boden Mensch
Tiefenbereich 0,0-0,15 m
(vgl. Tabelle 1)

Plangrundlage: 05.10.2021
GEOportal.NRW



An der Broke 12
D-57462 Olpe/Biggesee
Tel. 02761/836502-0
Fax 02761/836502-22

**Projektbezeichnung:**

Erschließung Bebauungsplan Nr. 60
„Rüblinghauser Höhe“

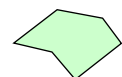
Auftraggeber:

Kreisstadt Olpe
Franziskanerstraße 6
57462 Olpe

Maßstab: 1: 500
Datum: 03.11.2021
Projektnummer: A5421
bearbeitet: 08.10.2021/Mayer
ergänzt: 03.11.2021/Saleh

Legende:

KRB 1 ●



Kleinrammbohrung
mit Probenahme

Nutzungsart Kinderspielfläche gemäß BBodSchV

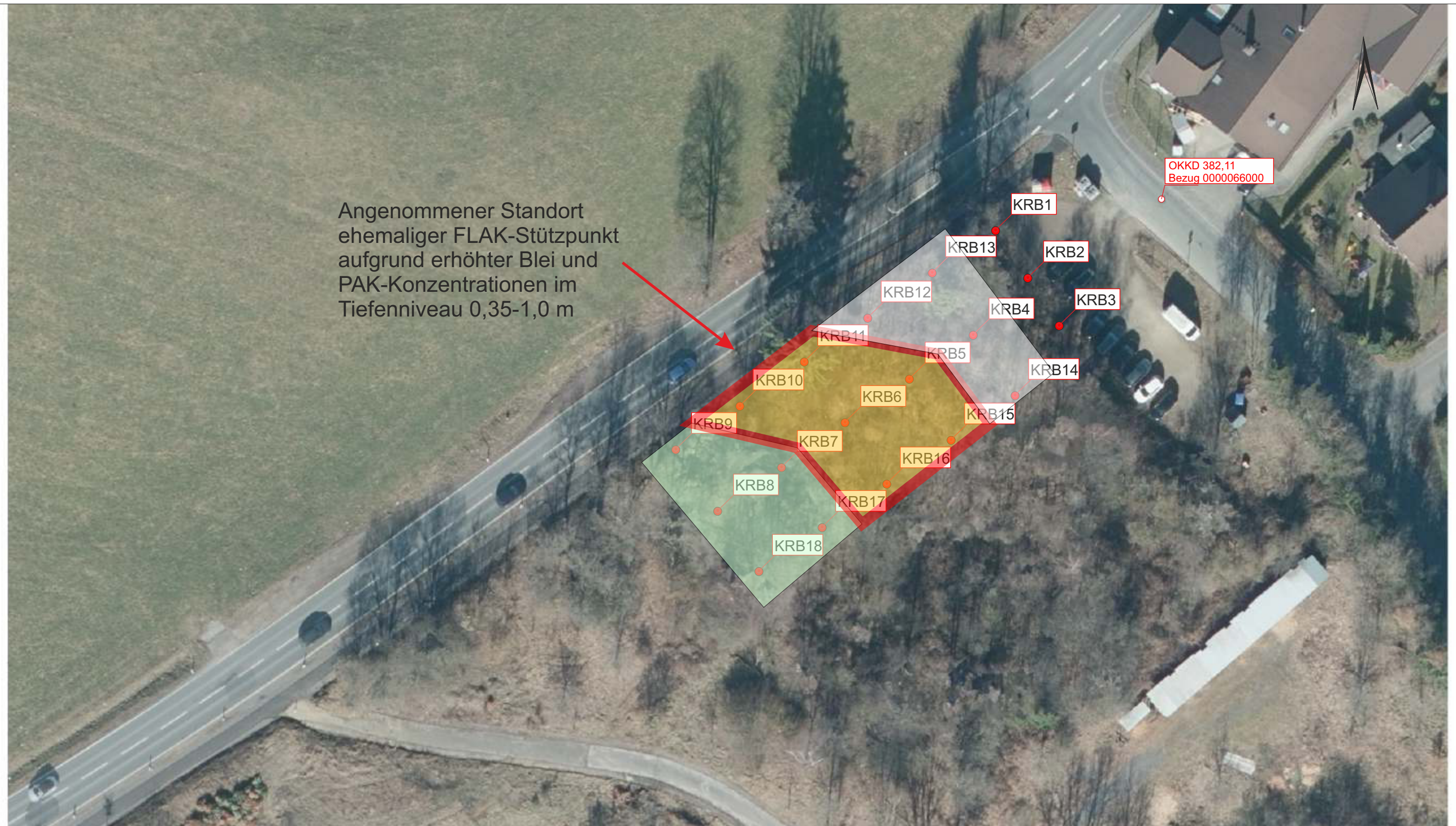
Nutzungsart Wohngebiet gemäß BBodSchV

Orientierende Einstufung nach Pfad-Boden Mensch
Tiefenbereich 0,15-0,35 m
(vgl. Tabelle 1)

Plangrundlage: 05.10.2021
GEOportal.NRW



An der Broke 12
D-57462 Olpe/Biggesee
Tel. 02761/836502-0
Fax 02761/836502-22

**Projektbezeichnung:**

Erschließung Bebauungsplan Nr. 60
„Rüblinghauser Höhe“

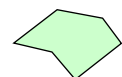
Auftraggeber:

Kreisstadt Olpe
Franziskanerstraße 6
57462 Olpe

Maßstab: 1: 500/A3
Datum: 03.11.2021
Projektnummer: A5421
bearbeitet: 08.10.2021/Mayer
ergänzt: 03.11.2021/Saleh

Legende:

KRB 1 ●



Kleinrammbohrung
mit Probenahme

Nutzungsart Kinderspielfläche gemäß BBodSchV

Nutzungsart Wohngebiet gemäß BBodSchV

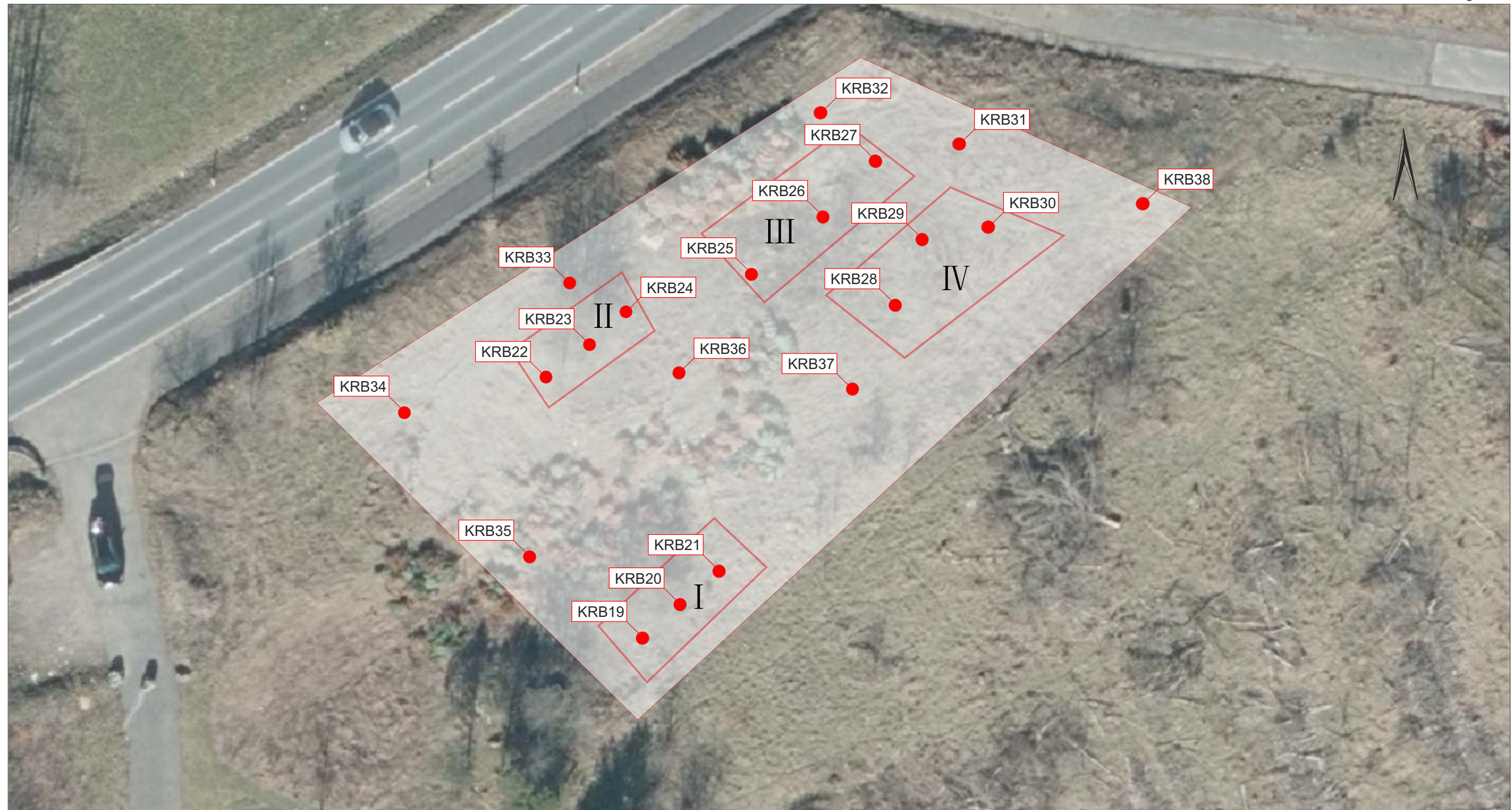
Nutzungsart Industrie- und Gewerbegrundstücke

Orientierende Einstufung nach Pfad-Boden Mensch
Tiefenbereich 0,35-1,0 m
(vgl. Tabelle 1)

Plangrundlage: 05.10.2021
GEOportal.NRW



An der Broke 12
D-57462 Olpe/Biggesee
Tel. 02761/836502-0
Fax 02761/836502-22

**Projektbezeichnung:**

Erschließung Bebauungsplan Nr. 60
„Rüblinghauser Höhe“

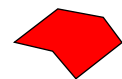
Auftraggeber:

Kreisstadt Olpe
Franziskanerstraße 6
57462 Olpe

Maßstab: 1: 250/A3
Datum: 03.11.2021
Projektnummer: A5421
bearbeitet: 08.10.2021/Mayer
ergänzt: 03.11.2021/Saleh

Legende:

KRB 19 ●



Kleinrammbohrung
mit Probenahme

Nutzungsart Kinderspielfläche gemäß BBodSchV

Orientierende Einstufung nach Pfad-Boden Mensch
Tiefenbereich 0,0-0,15 m
(vgl. Tabelle 1)

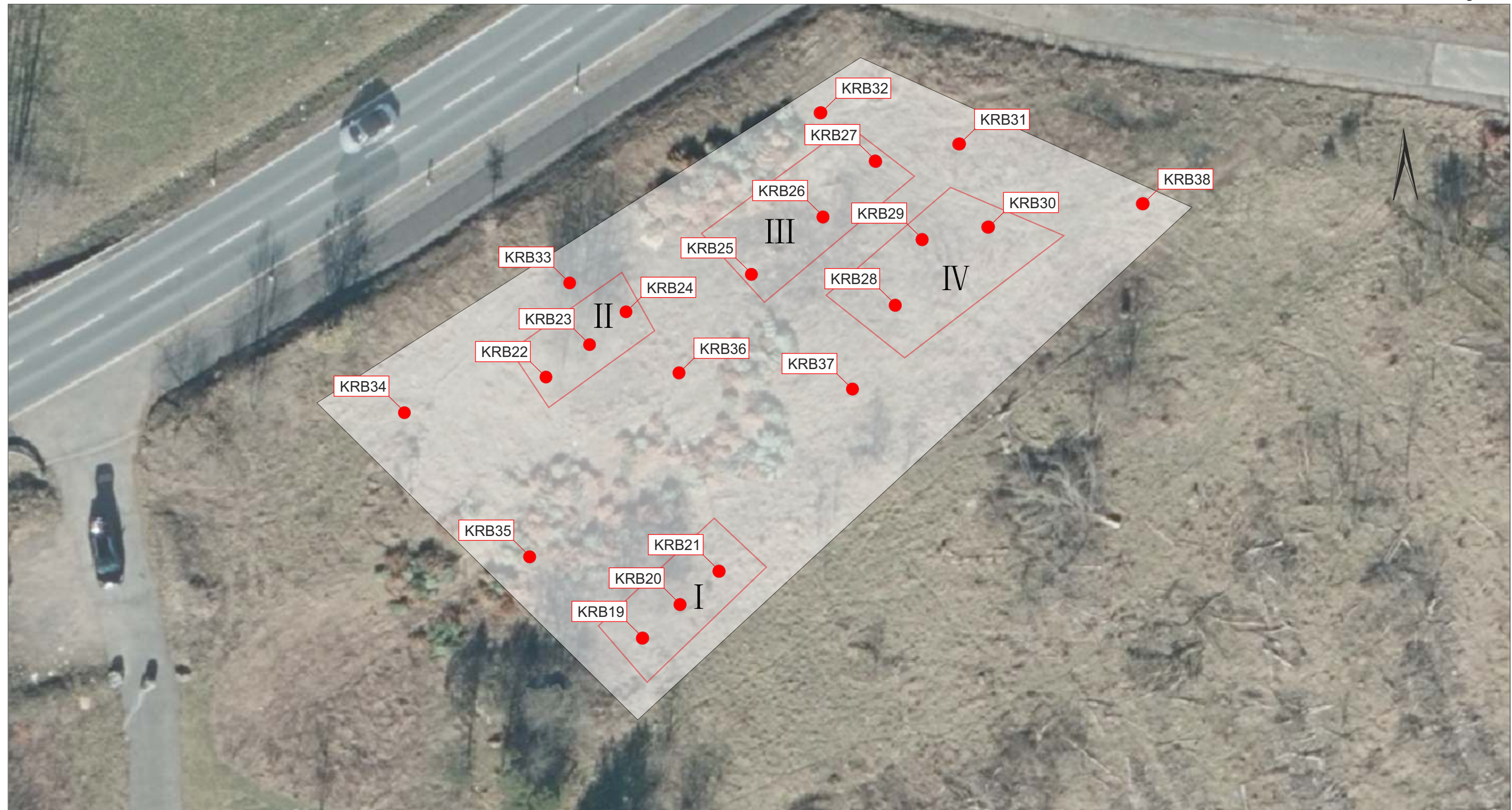


Lage der Feuerstellen



An der Broke 12
D-57462 Olpe/Biggesee
Tel. 02761/836502-0
Fax 02761/836502-22

Plangrundlage: 05.10.2021
GEOportal.NRW

**Projektbezeichnung:**

Erschließung Bebauungsplan Nr. 60
„Rüblinghauser Höhe“

Auftraggeber:

Kreisstadt Olpe
Franziskanerstraße 6
57462 Olpe

Maßstab: 1: 250/A3
Datum: 03.11.2021
Projektnummer: A5421
bearbeitet: 08.10.2021/Mayer
ergänzt: 03.11.2021/Saleh

Legende:

KRB 19 ●



Kleinrammbohrung
mit Probenahme

Nutzungsart Kinderspielfläche gemäß BBodSchV

Orientierende Einstufung nach Pfad-Boden Mensch
Tiefenbereich 0,15-0,35 m
(vgl. Tabelle 1)



Lage der Feuerstellen



An der Broke 12
D-57462 Olpe/Biggesee
Tel. 02761/836502-0
Fax 02761/836502-22

Plangrundlage: 05.10.2021
GEOportal.NRW

**Projektbezeichnung:**

Erschließung Bebauungsplan Nr. 60
„Rüblinghauser Höhe“

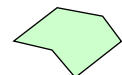
Auftraggeber:

Kreisstadt Olpe
Franziskanerstraße 6
57462 Olpe

Maßstab: 1: 250/A3
Datum: 03.11.2021
Projektnummer: A5421
bearbeitet: 08.10.2021/Mayer
ergänzt: 03.11.2021/Saleh

Legende:

KRB 19 ●



Kleinrammbohrung
mit Probenahme

Nutzungsart Kinderspielfläche gemäß BBodSchV

Nutzungsart Wohngebiet gemäß BBodSchV

Orientierende Einstufung nach Pfad-Boden Mensch
Tiefenbereich 0,35-1,0 m
(vgl. Tabelle 1)

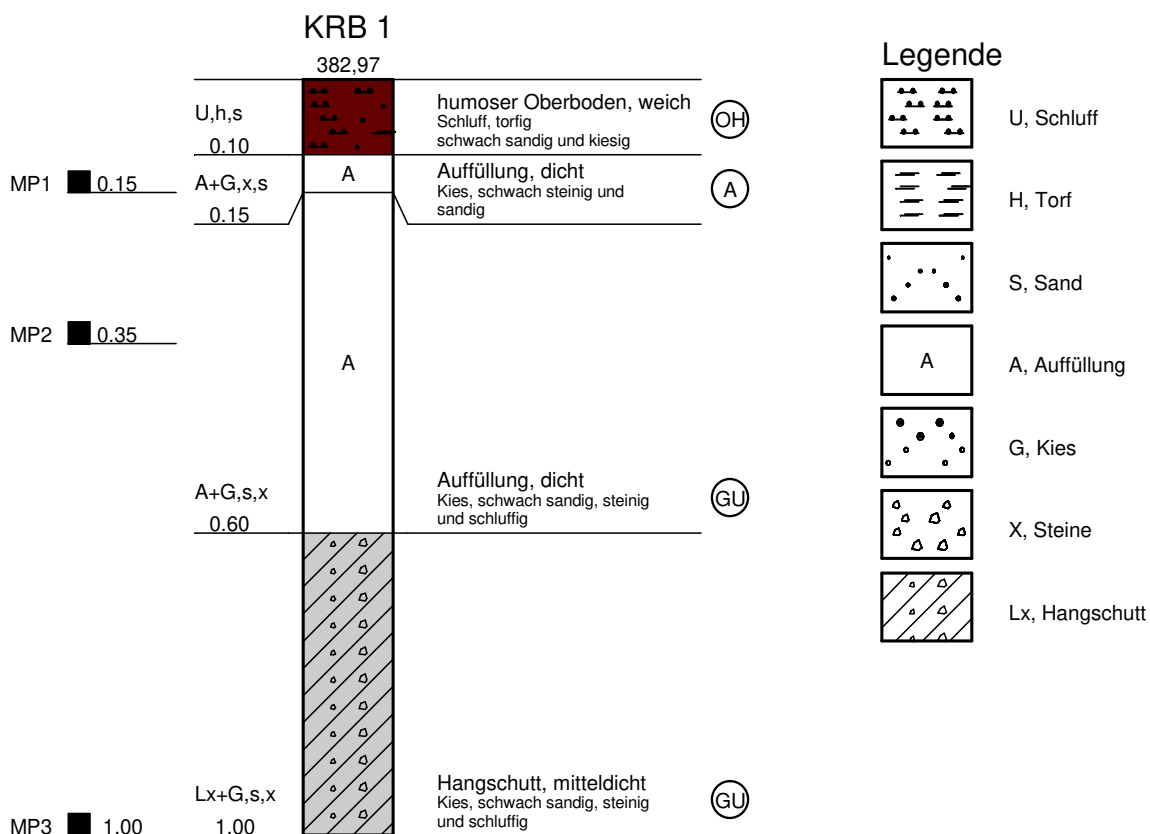


Lage der Feuerstellen

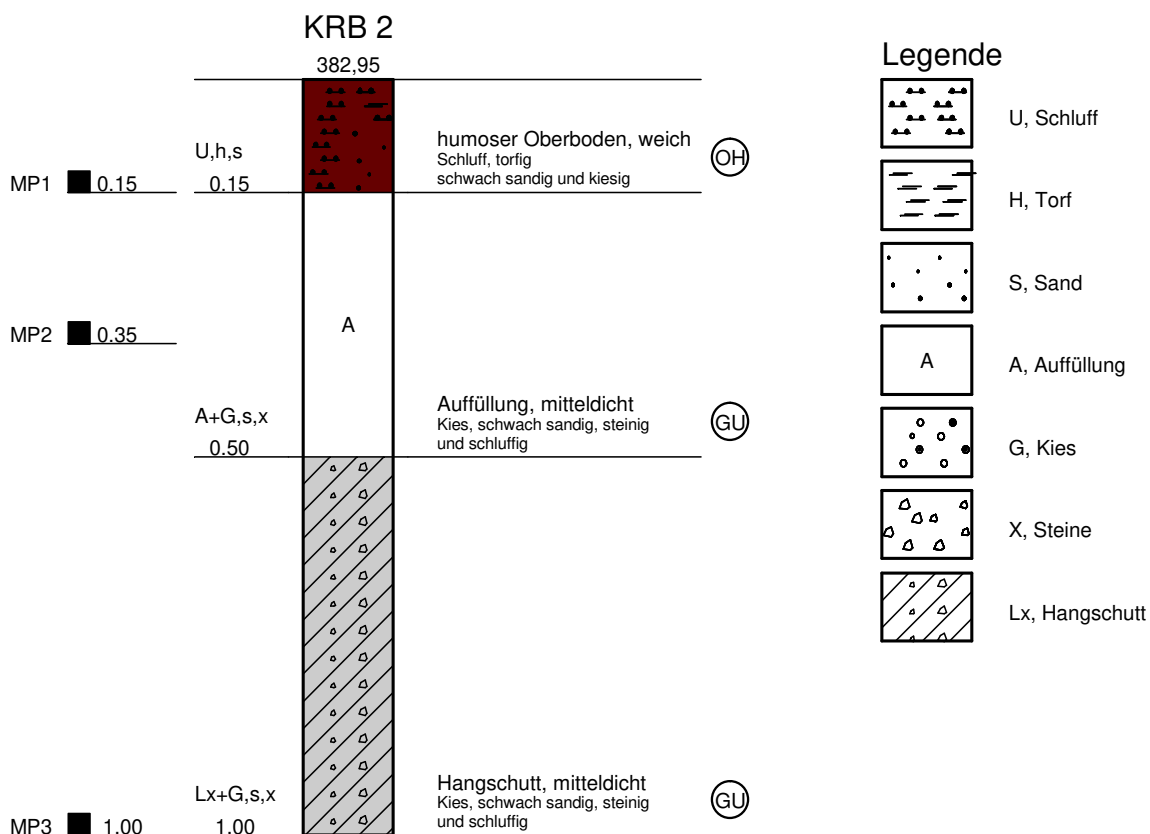
Plangrundlage: 05.10.2021
GEOportal.NRW



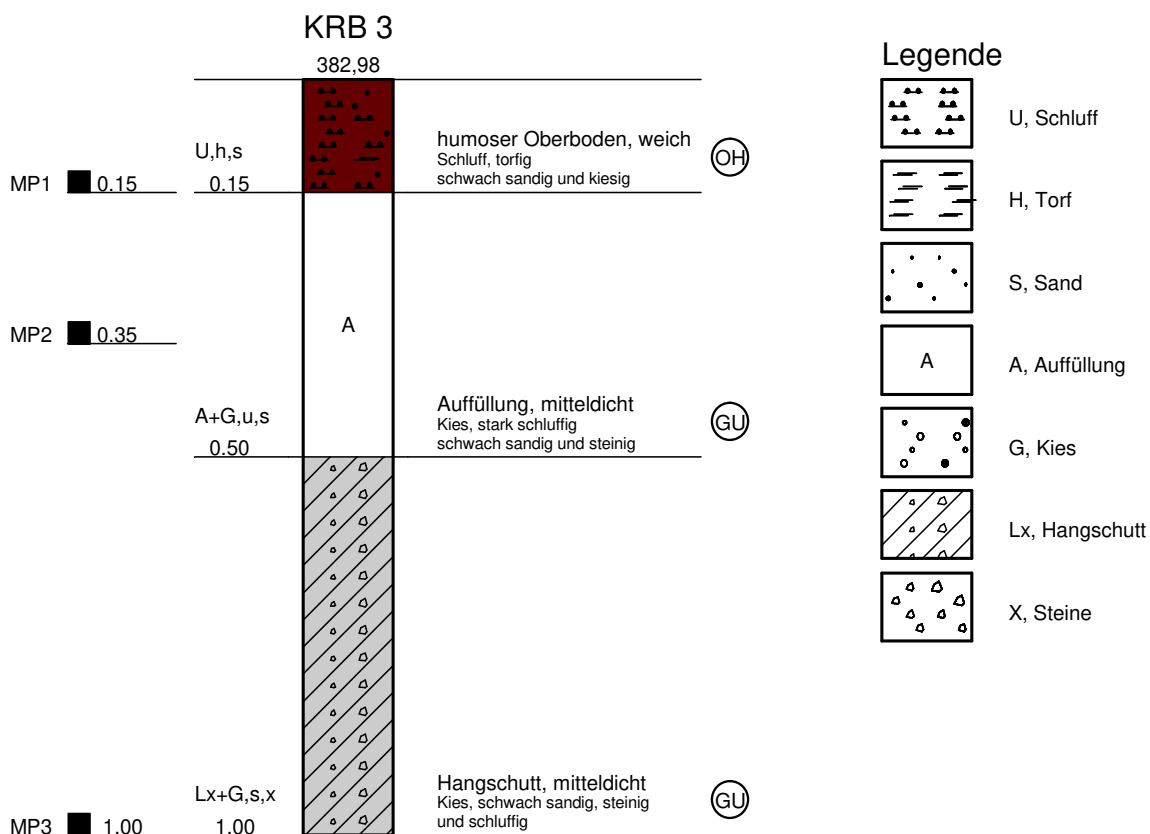
An der Broke 12
D-57462 Olpe/Biggesee
Tel. 02761/836502-0
Fax 02761/836502-22



Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.1 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen									
Bohrung Schurf Nr.: KRB1 / Blatt 1							Datum: 05.10.2021		
1	2				3		4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,10	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)								
	c) weich	d) leicht	e) braun						
	f) humoser Oberboden	g) anthropogen	h) OH	i)					
0,15	a) A: G, x', s'								
	b) Schlackestücke								
	c) dicht	d) schwer	e) grau						
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)	i)					
0,60	a) A: G, s', x', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m
	b) Schotterstücke								
	c) dicht	d) schwer	e) braun						
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) GU	i)					
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) hellbraun						
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU	i)					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.									

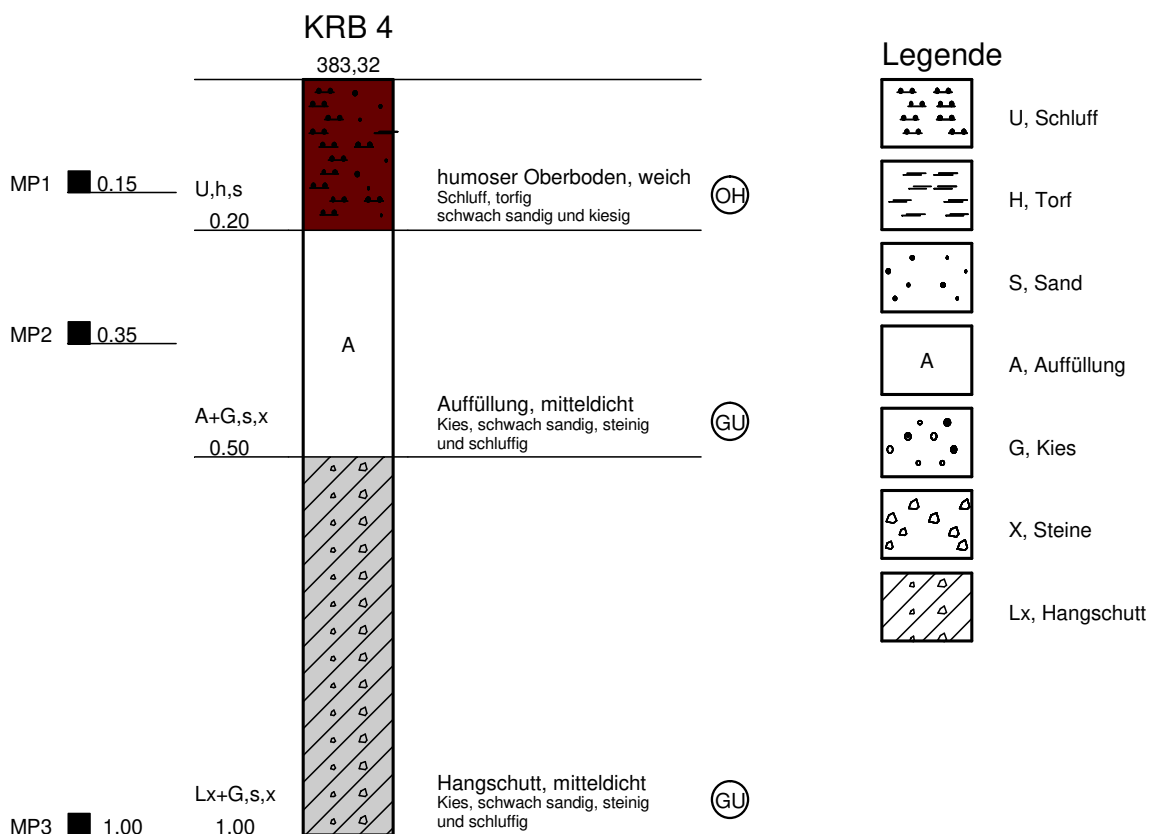


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.2 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen									
Bohrung Schurf Nr.: KRB2 / Blatt									



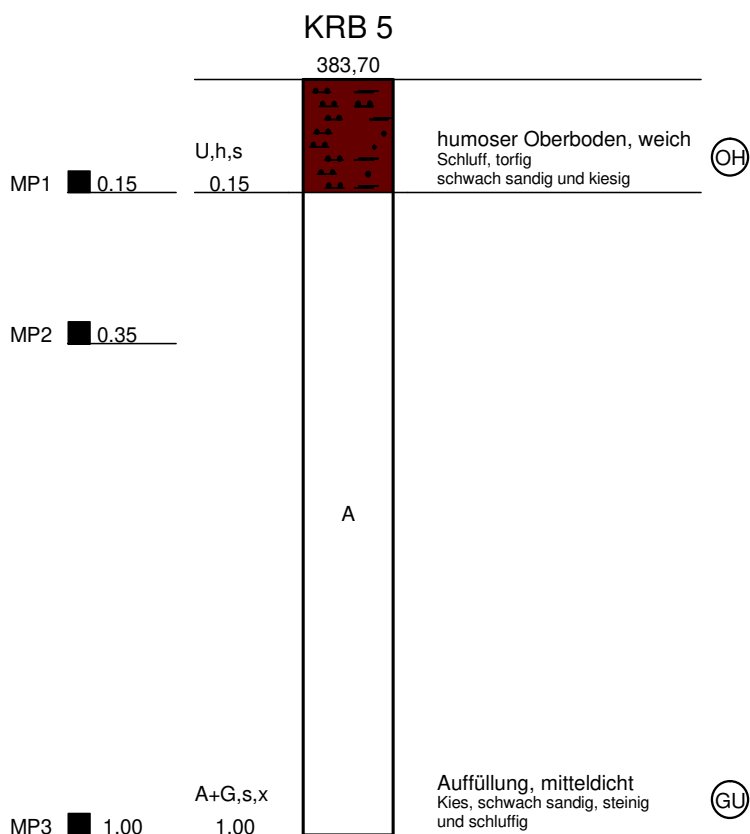
Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.3 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB3 / Blatt 1							Datum: 05.10.2021				
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe	
0,15	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b) Schotterstücke										
	c) weich		d) leicht							e) braun	
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen							h) OH	
0,50	a) A: G, s', x', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b) Schotterstücke										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) braun	
	f) Auffüllung		g) anthropogen							h) GU*	
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) hellbraun	
	f) Hangschutt		g) Quartär							h) GU	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.4 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB4 / Blatt 1						Datum: 05.10.2021					
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,20	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b)										
	c) weich		d) leicht							e) braun	
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen							h) OH i)	
0,50	a) A: G, s', x', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b) Schotter- und Ziegelstücke										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) rotbraun	
	f) Auffüllung		g) anthropogen							h) GU i)	
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) hellbraun	
	f) Hangschutt		g) Quartär							h) GU i)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Legende

-  U, Schluff
-  H, Torf
-  S, Sand
-  A, Auffüllung
-  G, Kies
-  X, Steine

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.5 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen									
Bohrung Schurf Nr.: KRB5 / Blatt									

KRB 6

383,90

U,h,s

0.10

humoser Oberboden, weich
Schluff, torfig
schwach sandig und kiesig



MP1 ■ 0.15

MP2 ■ 0.35

A

A+G,s,x

1.00

Auffüllung, mitteldicht
Kies, schluffig, schwach
sandig und steinig



MP3 ■ 1.00

Legende



U, Schluff



H, Torf



S, Sand



A, Auffüllung



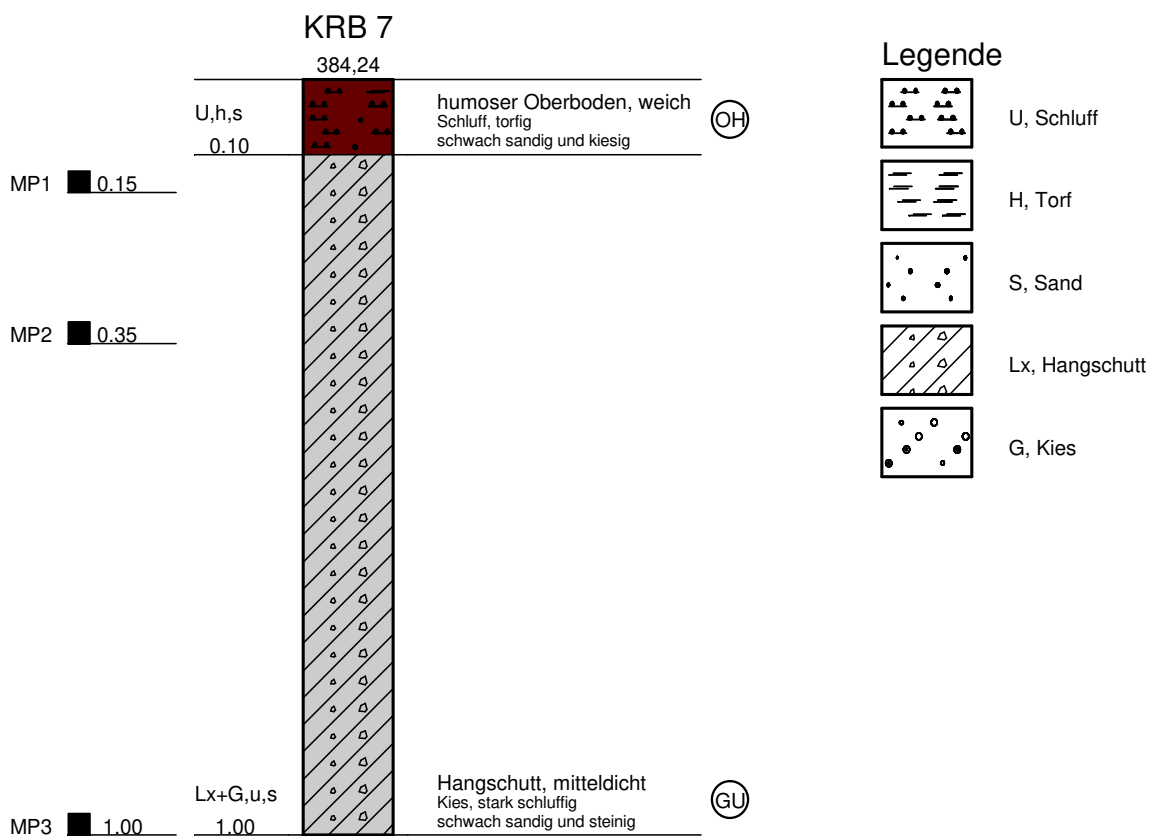
G, Kies



X, Steine

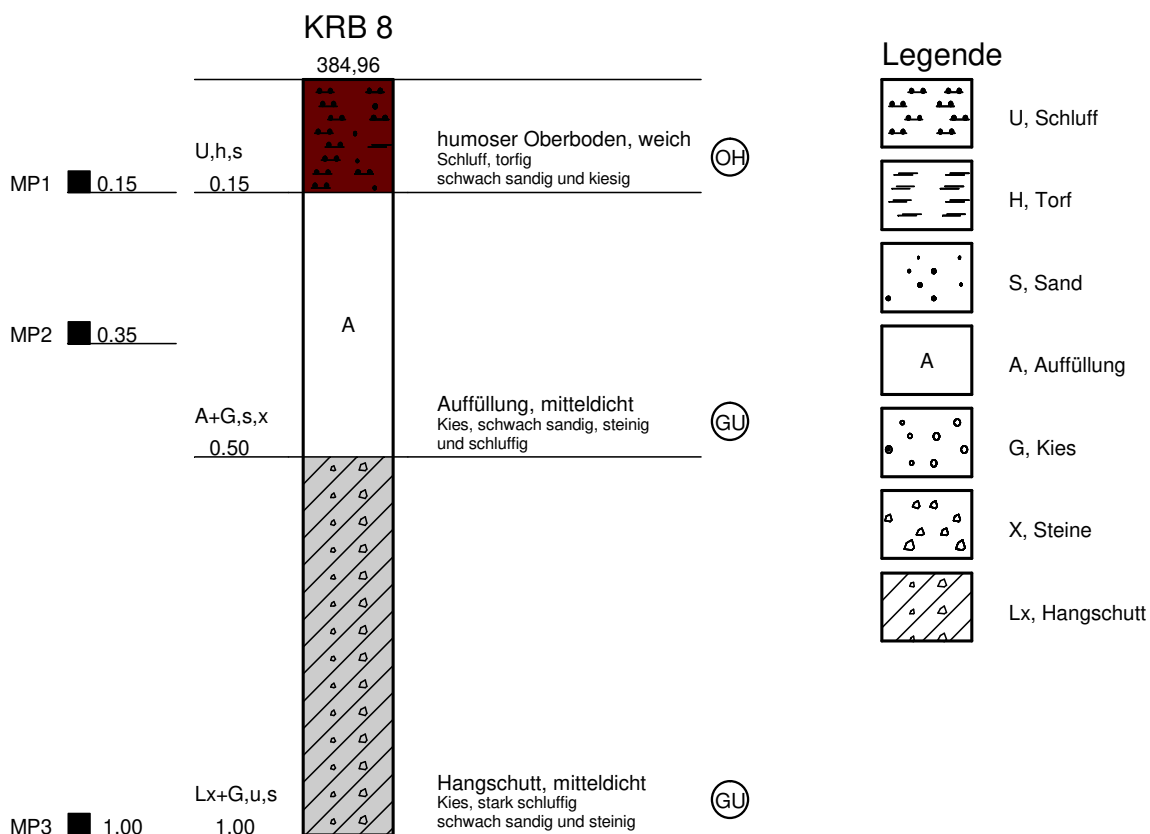
Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 4.6 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen								
Bohrung Schurf Nr.: KRB6 / Blatt 1						Datum: 05.10.2021		
1	2			3		4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,10	a) A: U, h, s', g'					MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)							
	c) weich	d) leicht	e) braun					
	f) humoser Oberboden	g) anthropogen	h) OH i)					
1,00	a) A: G, s', x', u'					MP	2	0,15 - 0,35 m
	b) Schotter- und Schlackestücke							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) rotbraun					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) GU i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

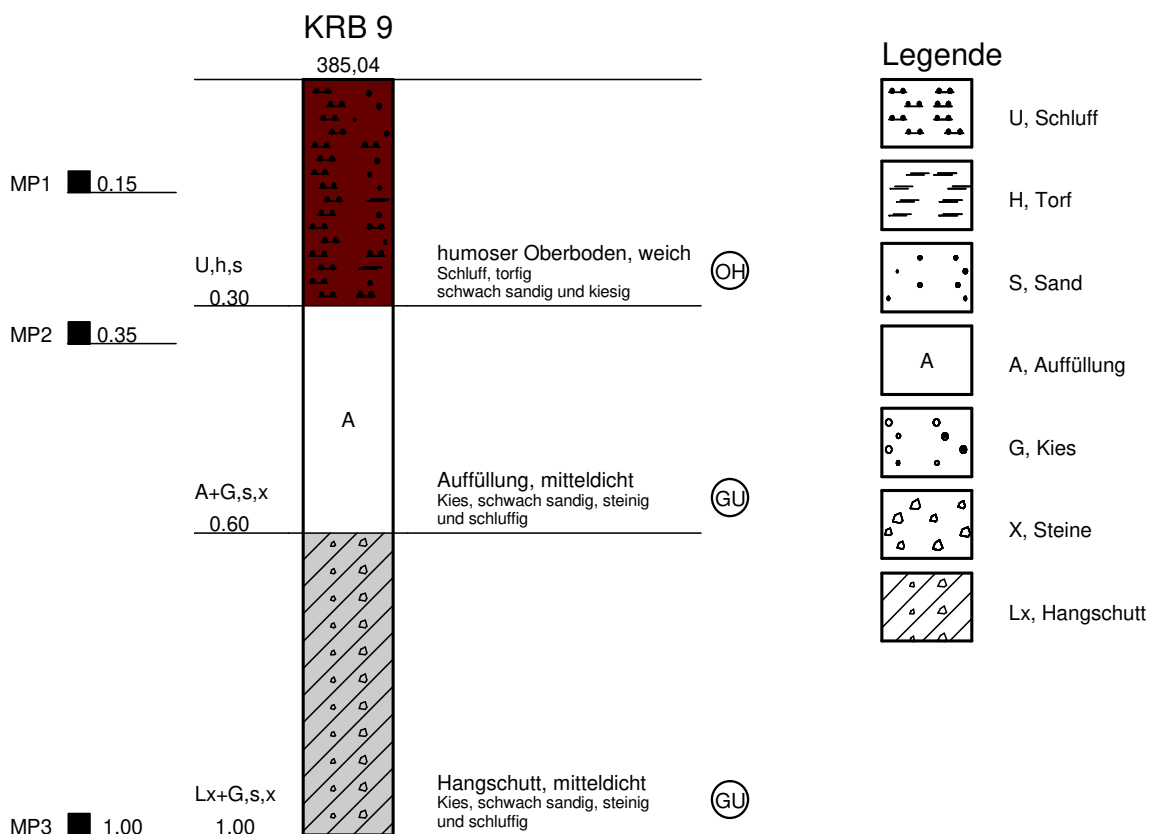


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 4.7 Bericht: A 5421 AZ:	
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen							
Bohrung Schurf Nr.: KRB7 / Blatt 1						Datum: 05.10.2021	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,10	a) A: U, h, s', g'				MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)						
	c) weich	d) leicht	e) braun				
	f) humoser Oberboden	g) anthropogen	h) OH i)				
1,00	a) G, u, s', x',				MP	2	0,15 - 0,35 m
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun				
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU* i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

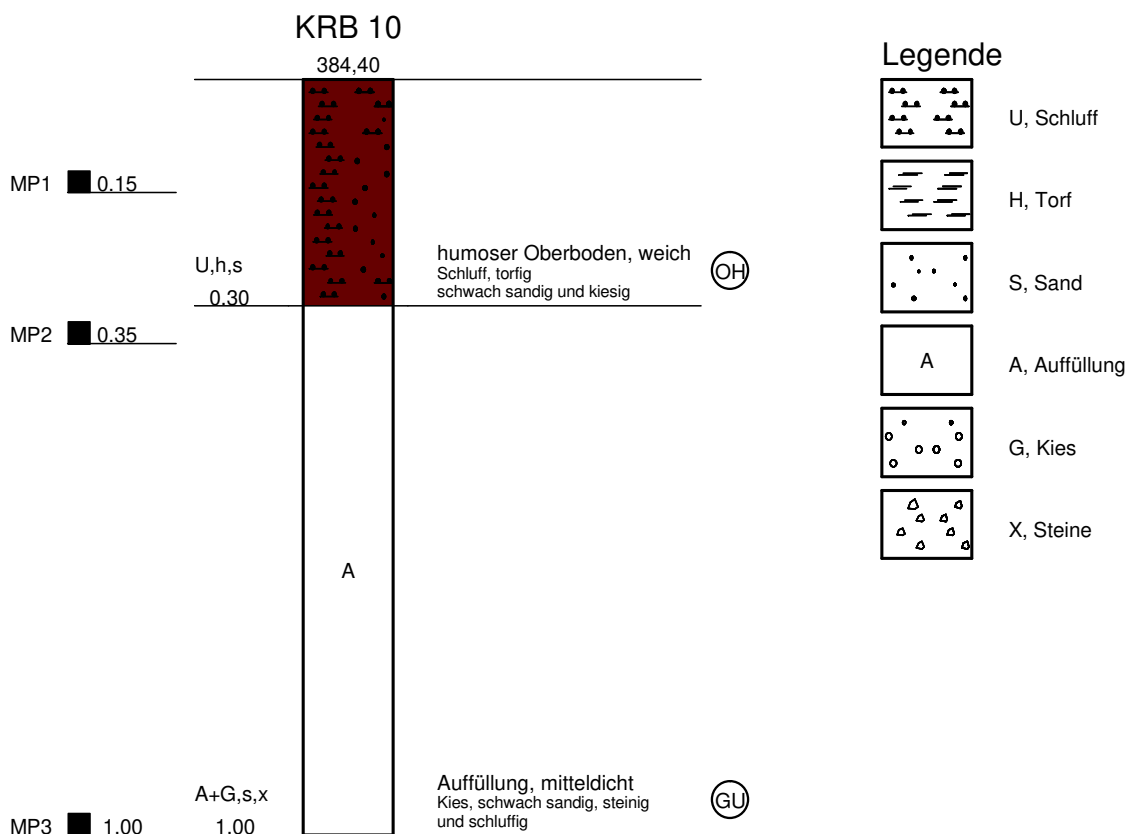


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.8 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB8 / Blatt 1							Datum: 05.10.2021				
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe	
0,15	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b)										
	c) weich		d) leicht							e) braun	
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen							h) OH	
0,50	a) A: G, s', x', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b) Schotterstücke										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) braun	
	f) Auffüllung		g) anthropogen							h) GU	
1,00	a) G, u, s', x'						MP	3	0,35 - 1,00 m		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) braun	
	f) Hangschutt		g) Quartär							h) GU*	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.											



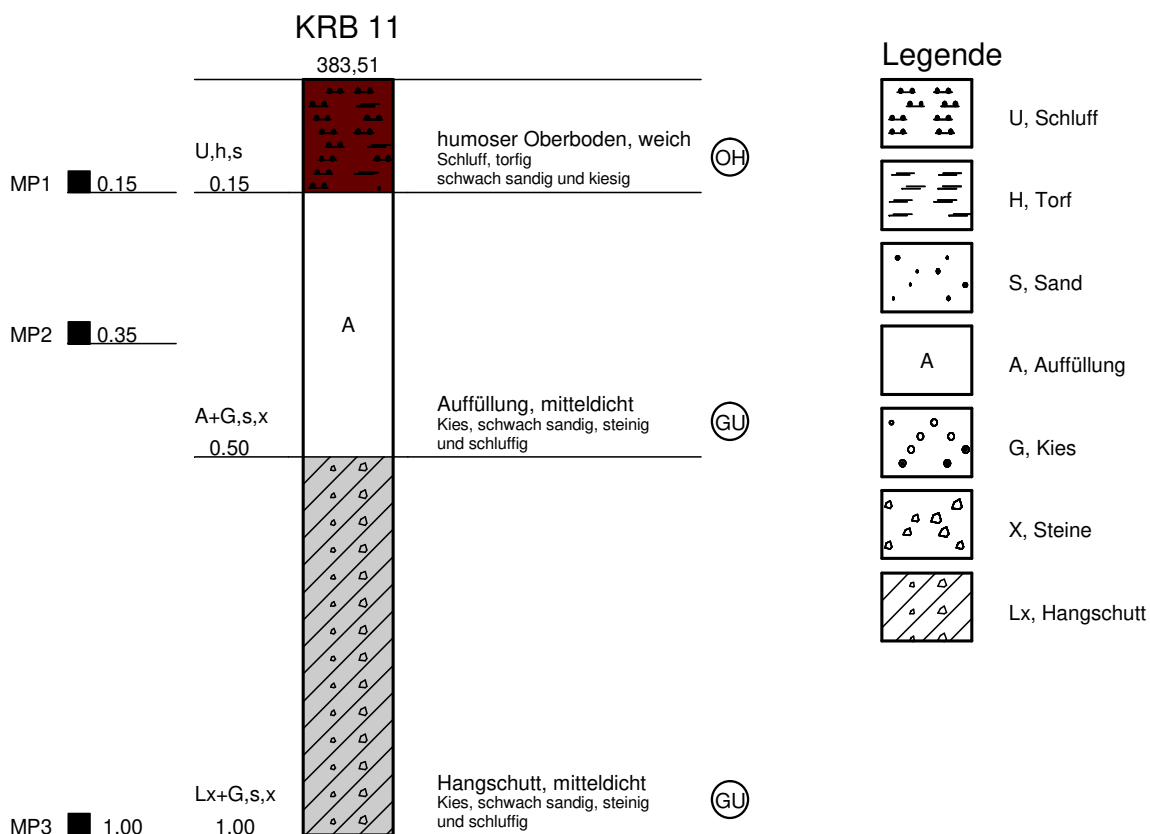
Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.9 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen									
Bohrung Schurf Nr.: KRB9 / Blatt 1							Datum: 05.10.2021		
1	2				3		4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,30	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)								
	c) weich	d) leicht	e) braun						
	f) humoser Oberboden	g) anthropogen	h) OH	i)					
0,60	a) A: G, s', x', u'								
	b) Schotterstücke								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun						
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) GU	i)					
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun						
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



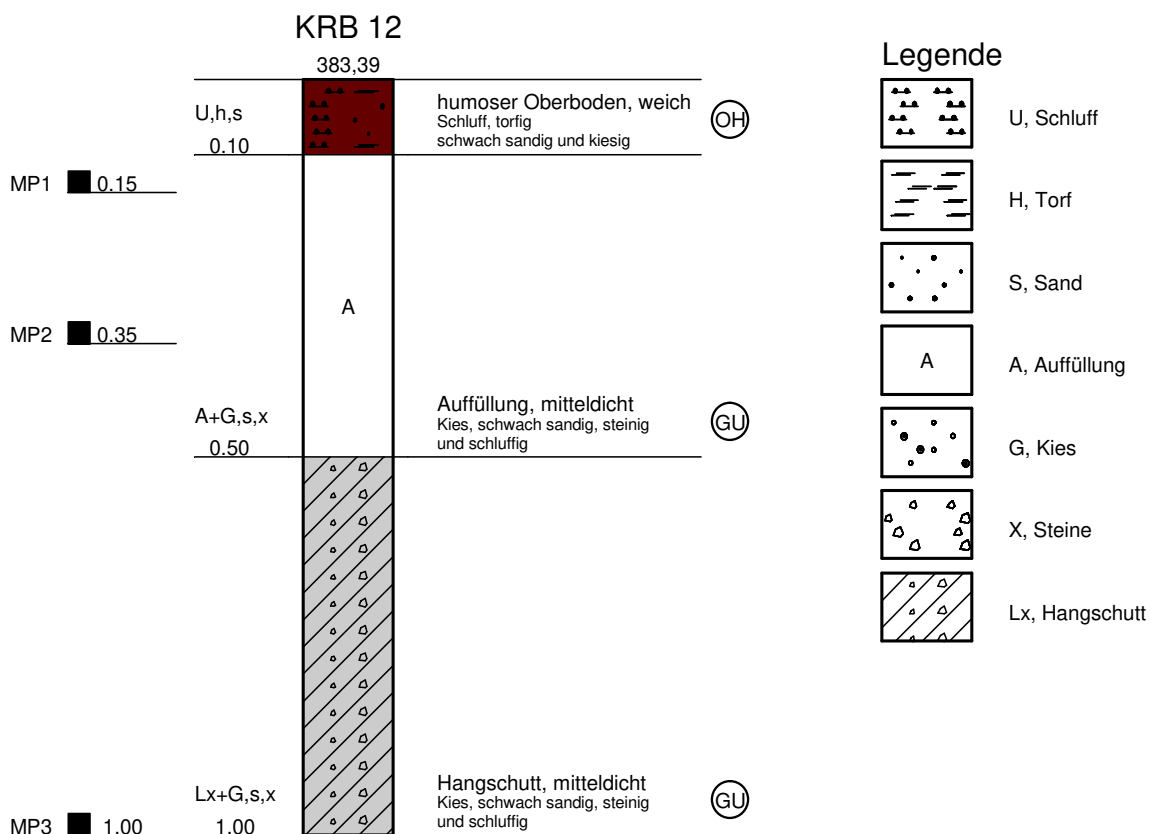
Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.10 Bericht: A 5421 AZ:			
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen										
Bohrung Schurf Nr.: KRB10 / Blatt 1							Datum: 05.10.2021			
1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)		h) 1) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,30	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m	
	b)									
	c) weich		d) leicht		e) braun					
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen		h) OH i)					
1,00	a) A: G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m	
	b) Schotterstücke, Mauerwerk									
	c) mitteldicht		d) mittelschwer		e) braun					
	f) Auffüllung		g) anthropogen		h) GU i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



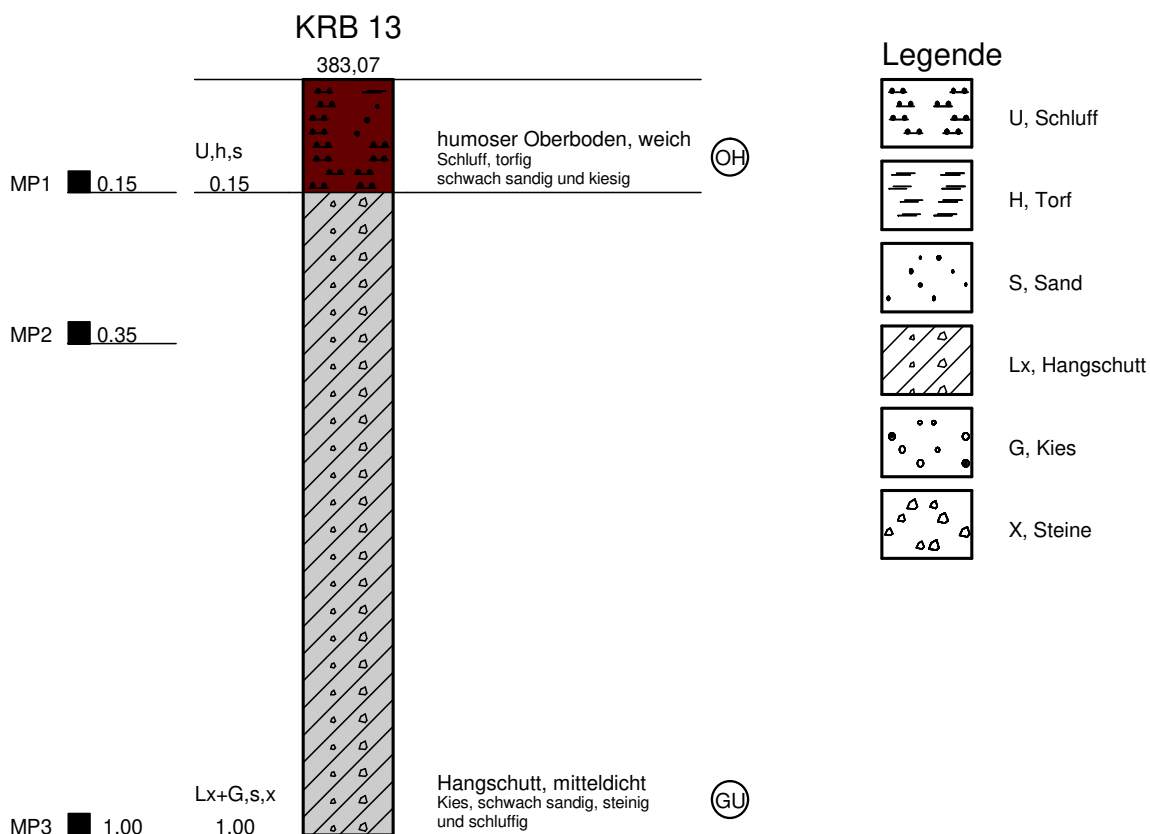
Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.11 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB11 / Blatt 1							Datum: 05.10.2021				
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe	
0,15	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b)										
	c) weich		d) leicht							e) braun	
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen							h) OH	
0,50	a) A: G, s', x', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b) Schotter- und Ziegelstücke										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) braun	
	f) Auffüllung		g) anthropogen							h) GU	
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) braun	
	f) Hangschutt		g) Quartär							h) GU	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

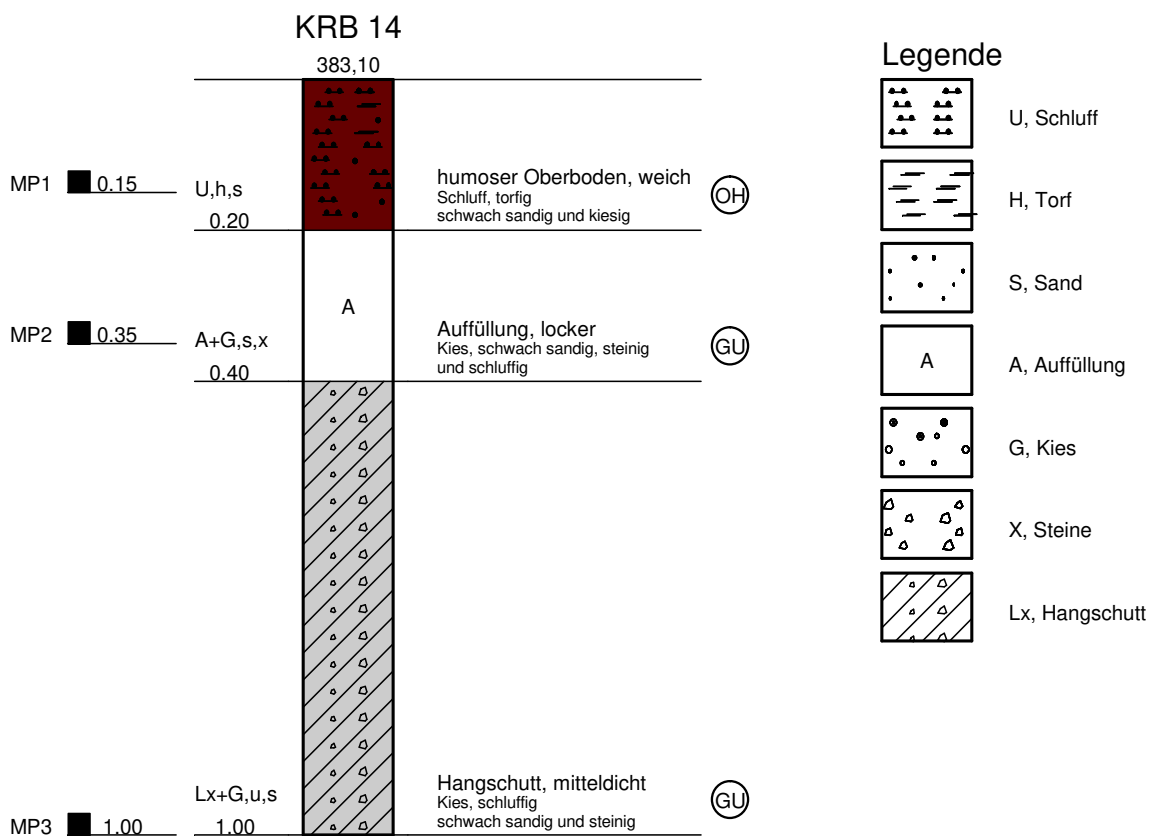


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.12 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB12/ Blatt 1						Datum: 05.10.2021					
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe	
0,10	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b)										
	c) weich		d) leicht							e) braun	
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen							h) OH	
0,50	a) A: G, s', x', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b) Schotterstücke										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) braun	
	f) Auffüllung		g) anthropogen							h) GU	
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) hellbraun	
	f) Hangschutt		g) Quartär							h) GU	

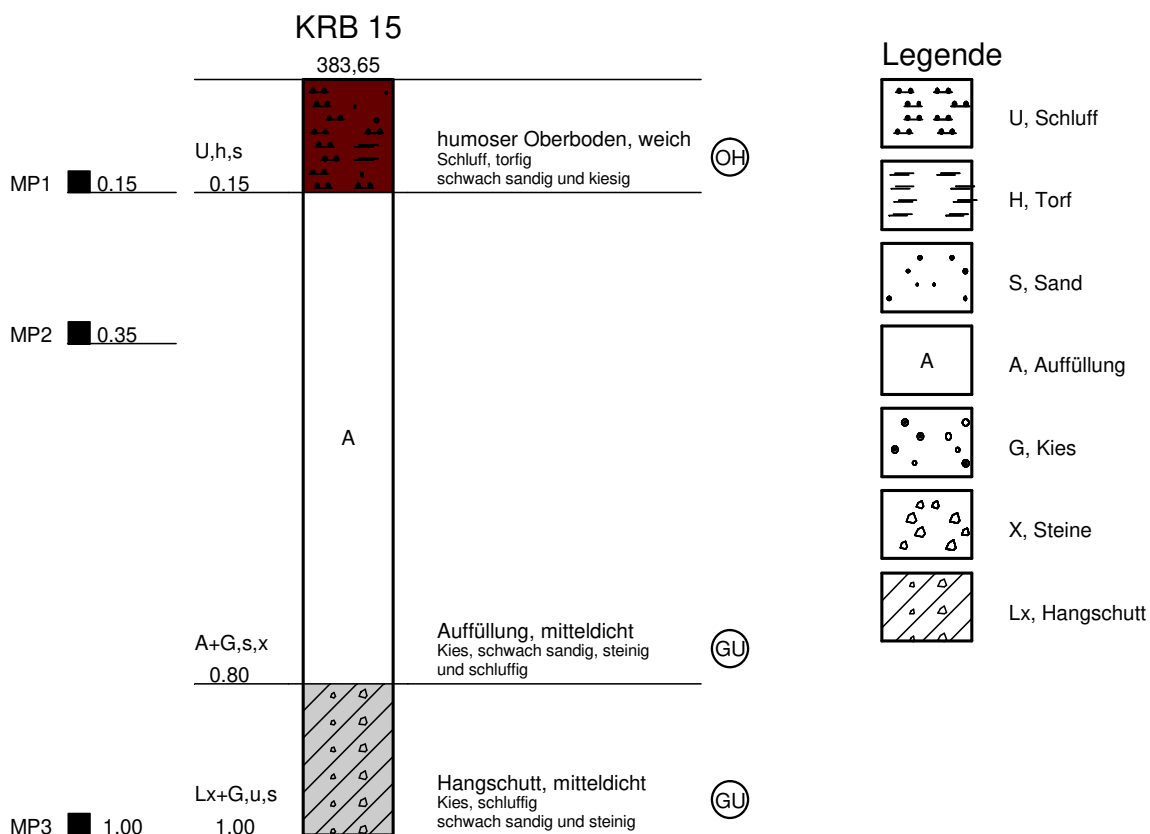
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 4.13 Bericht: A 5421 AZ:	
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen							
Bohrung Schurf Nr.: KRB13 / Blatt 1						Datum: 05.10.2021	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,15	a) A: U, h, s', g'				MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)						
	c) weich	d) leicht	e) braun				
	f) humoser Oberboden	g) anthropogen	h) OH i)				
1,00	a) G, s', x', u'				MP	2	0,15 - 0,35 m
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) hellbraun				
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.							

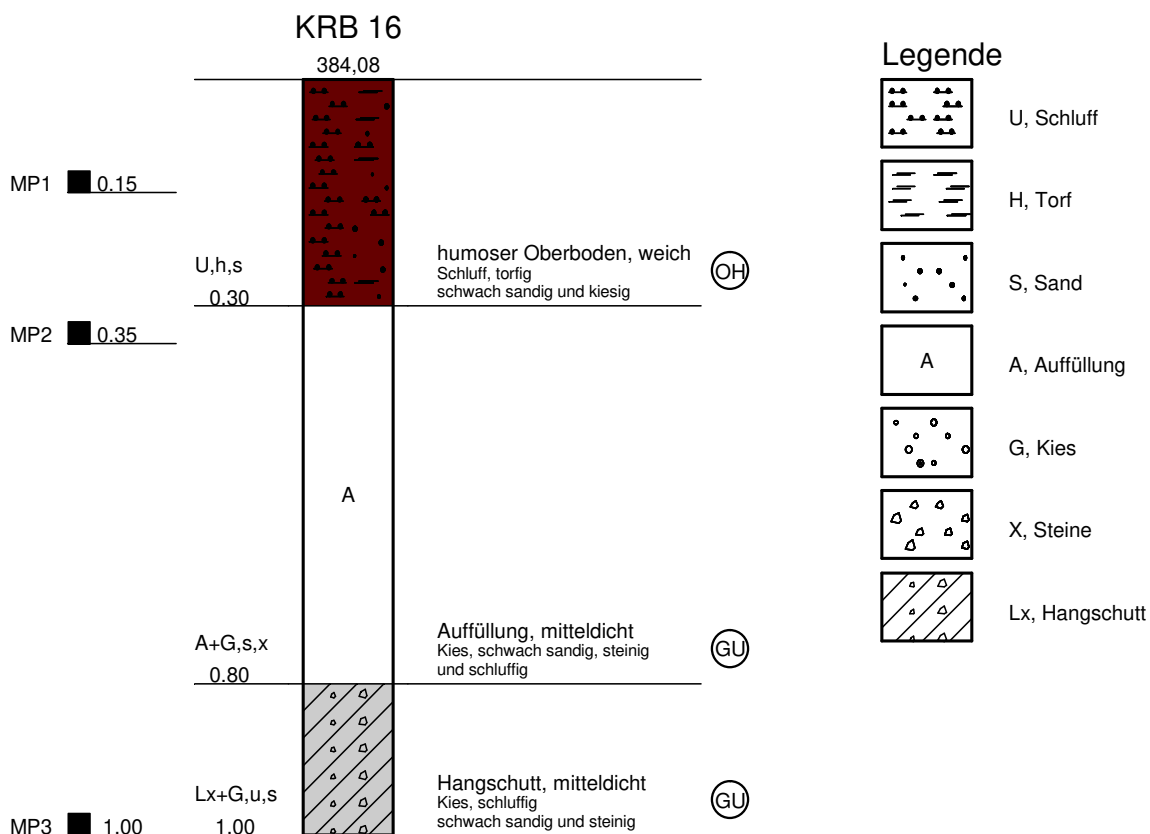


1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



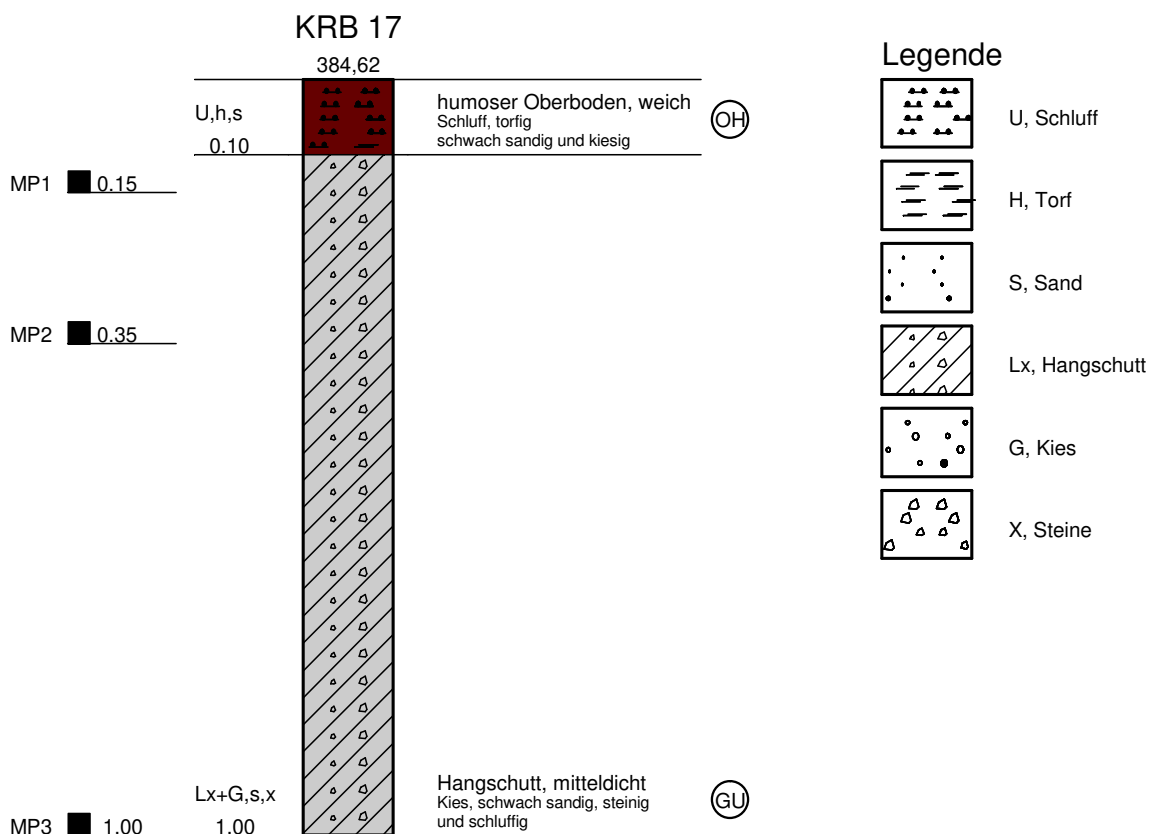
Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.15 Bericht: A 5421 AZ:			
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen										
Bohrung Schurf Nr.: KRB15 / Blatt 1							Datum: 05.10.2021			
1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)		h) 1) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,15	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m	
	b)									
	c) weich		d) leicht		e) braun					
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen		h) OH i)					
0,80	a) A: G, s', x', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m	
	b) Schotterstücke, Mauerwerk									
	c) mitteldicht		d) mittelschwer		e) rotbraun					
	f) Auffüllung		g) anthropogen		h) GU i)					
1,00	a) G, u, s', x'						MP	3	0,35 - 1,00 m	
	b)									
	c) mitteldicht		d) mittelschwer		e) braun					
	f) Hangschutt		g) Quartär		h) GU i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



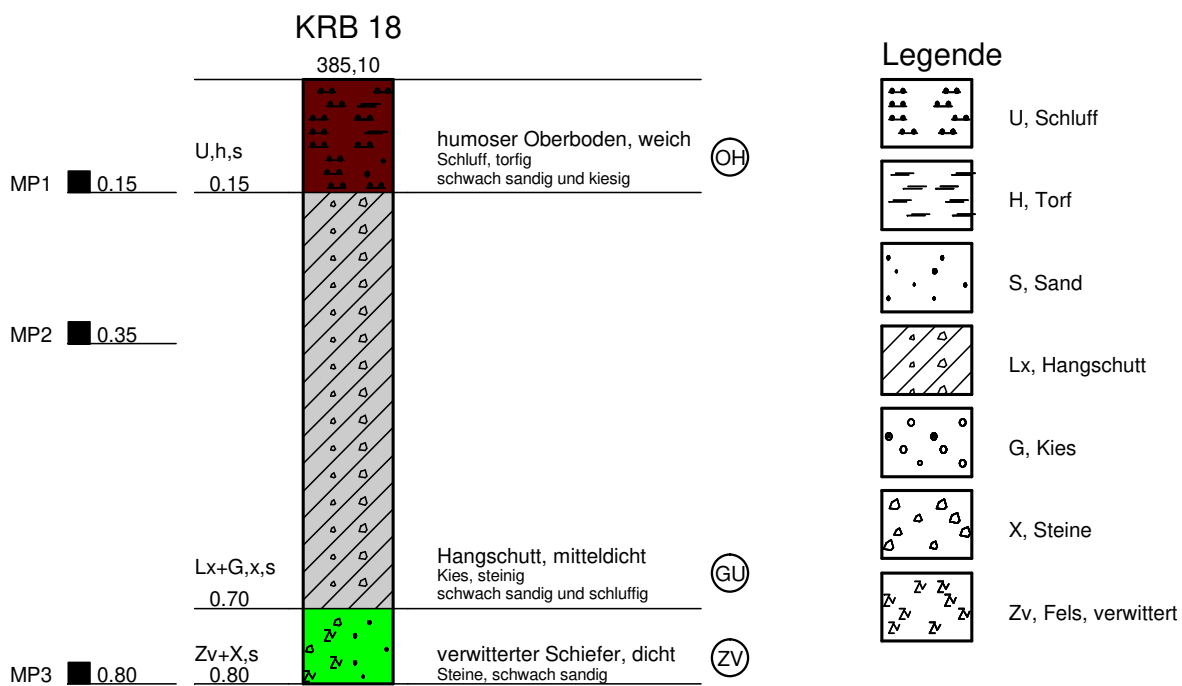
Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.16 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen									
Bohrung Schurf Nr.: KRB16 / Blatt 1							Datum: 05.10.2021		
1	2				3		4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,30	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)								
	c) weich	d) leicht	e) braun						
	f) humoser Oberboden	g) anthropogen	h) OH	i)					
0,80	a) A: G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m
	b) Schotter- und Ziegelstücke, Metall, Kacheln								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) graubraun						
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) GU	i)					
1,00	a) G, u, s', x'								
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun						
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

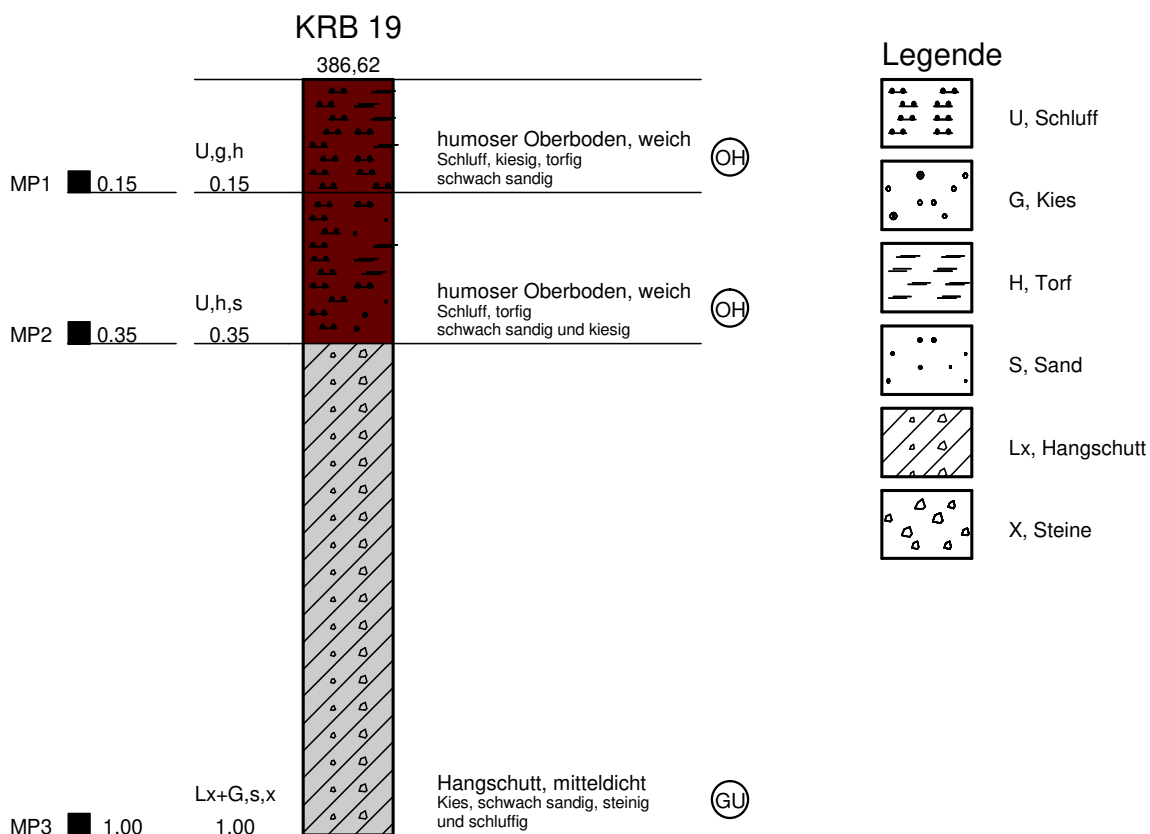


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 4.17 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen								
Bohrung Schurf Nr.: KRB17 / Blatt 1						Datum: 05.10.2021		
1	2			3		4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe					
0,10	a) U, h, s', g'					MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)							
	c) weich	d) leicht	e) braun					
	f) humoser Oberboden	g) Quartär	h) OH					
1,00	a) G, s', x', u'					MP	2	0,15 - 0,35 m
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun			MP	3	0,35 - 1,00 m
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU					

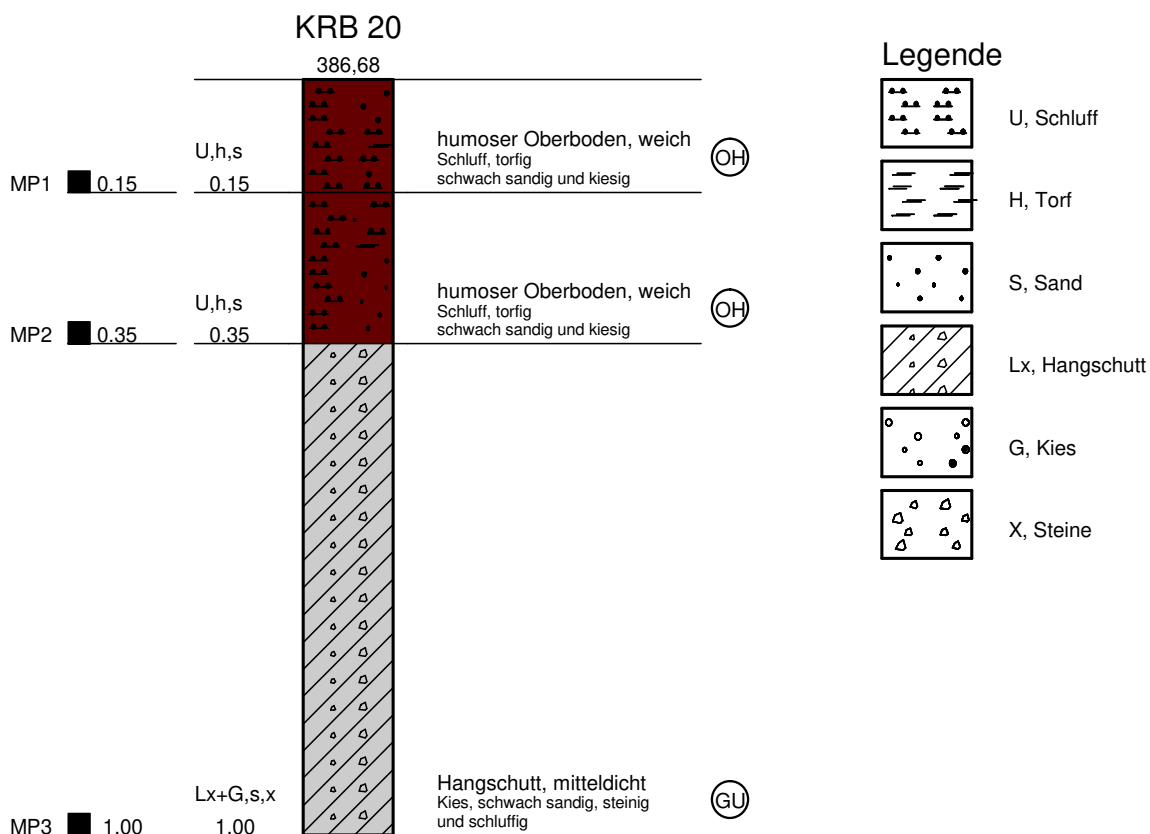
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



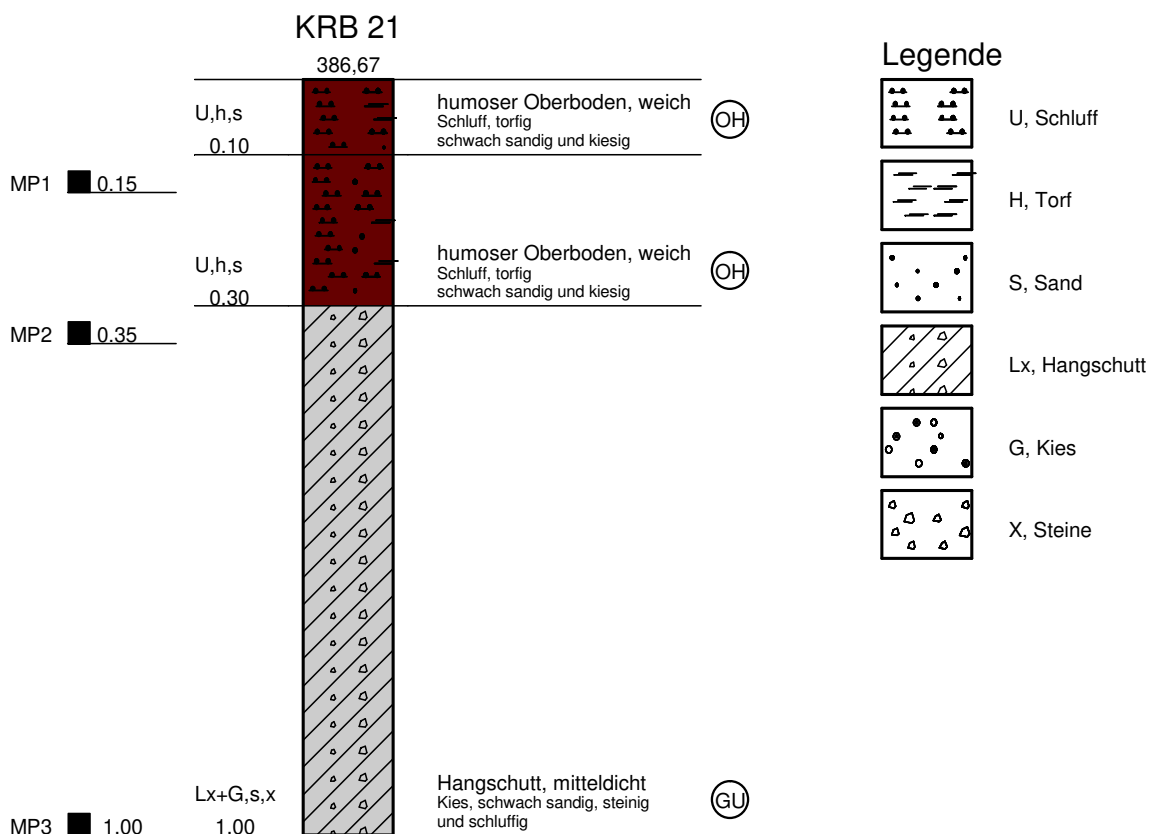
Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.18 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB18 / Blatt 1							Datum: 05.10.2021				
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe	
0,15	a) U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b)										
	c) weich		d) leicht							e) braun	
	f) humoser Oberboden		g) Quartär							h) OH	
0,70	a) G, x, s', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer				e) graubraun		MP	3	0,35 - 0,80 m
	f) Hangschutt		g) Quartär				h) GU				
0,80	a) X, s'				kein Bohrfortschritt						
	b)										
	c) dicht		d) schwer							e) graubraun	
	f) verwitterter Schiefer		g) Devon							h) ZV	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.											



Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.19 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen									
Bohrung Schurf Nr.: KRB19/ Blatt									

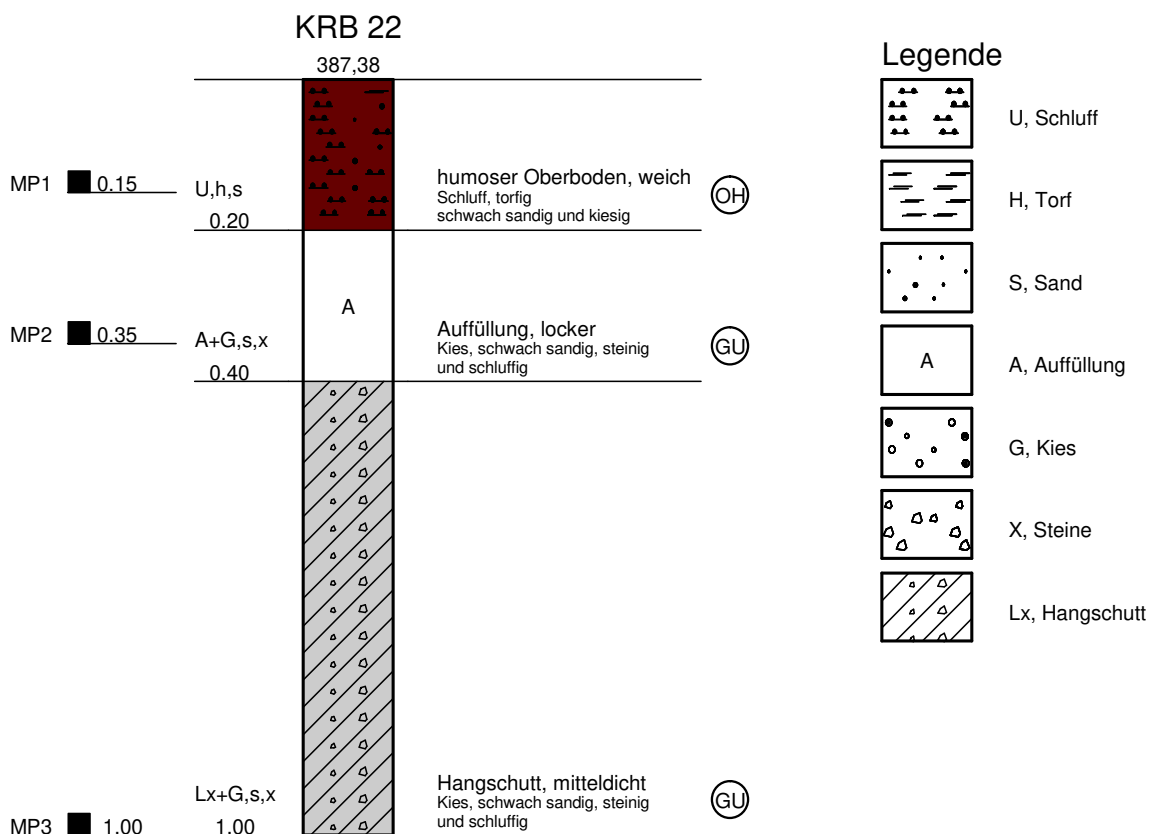


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.20 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB20 / Blatt 1							Datum: 06.10.2021				
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe	
0,15	a) U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b) Asche-u. Kohlereste										
	c) weich		d) leicht							e) grauschwarz	
	f) humoser Oberboden		g) Quartär							h) OH	
0,35	a) U, h, s', g'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b) Asche-u. Kohlereste										
	c) weich		d) leicht							e) braun	
	f) humoser Oberboden		g) Quartär							h) OH	
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) braun	
	f) Hangschutt		g) Quartär							h) GU	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.											

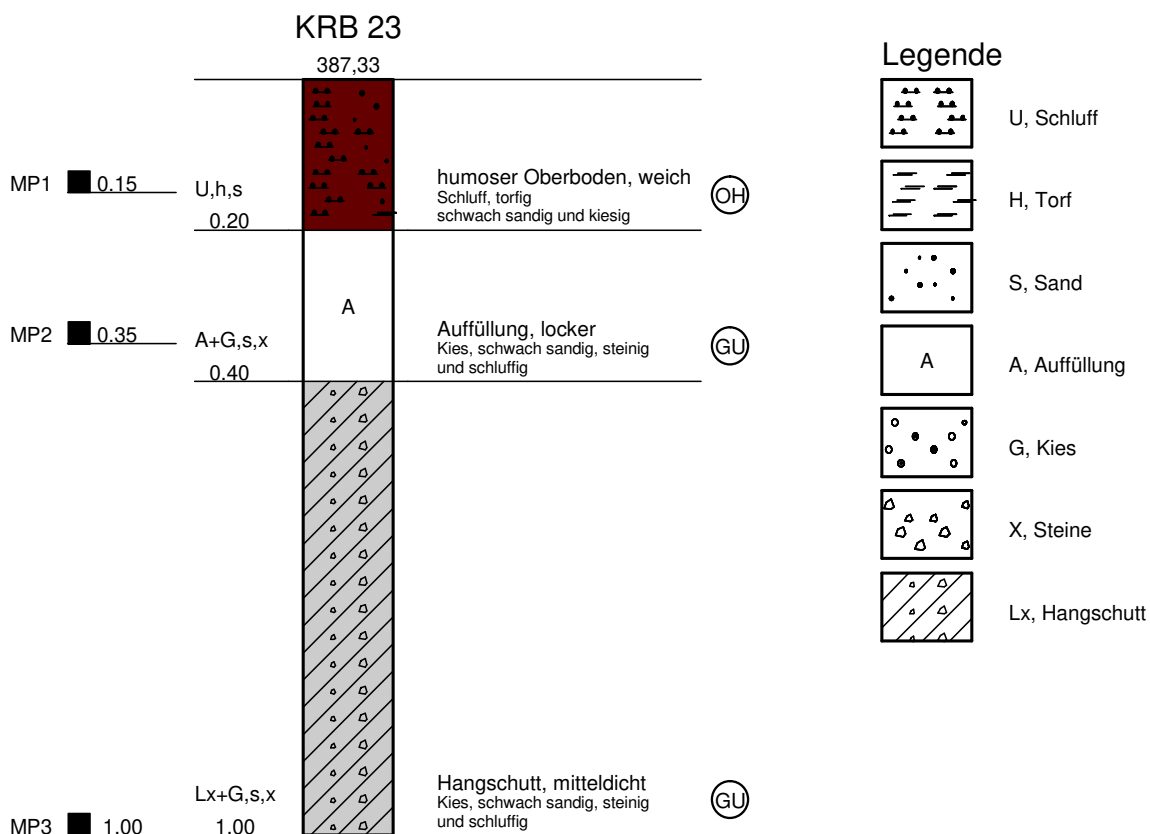


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.21 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen									
Bohrung Schurf Nr.: KRB21 / Blatt 1							Datum: 06.10.2021		
1	2				3		4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,10	a) U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m
	b) Asche-u. Kohlereste								
	c) weich	d) leicht	e) grauschwarz						
	f) humoser Oberboden	g) Quartär	h) OH	i)					
0,30	a) U, h, s', g'						MP	2	0,15 - 0,35 m
	b) Asche-u. Kohlereste								
	c) weich	d) leicht	e) braun						
	f) humoser Oberboden	g) Quartär	h) OH	i)					
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun						
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU	i)					

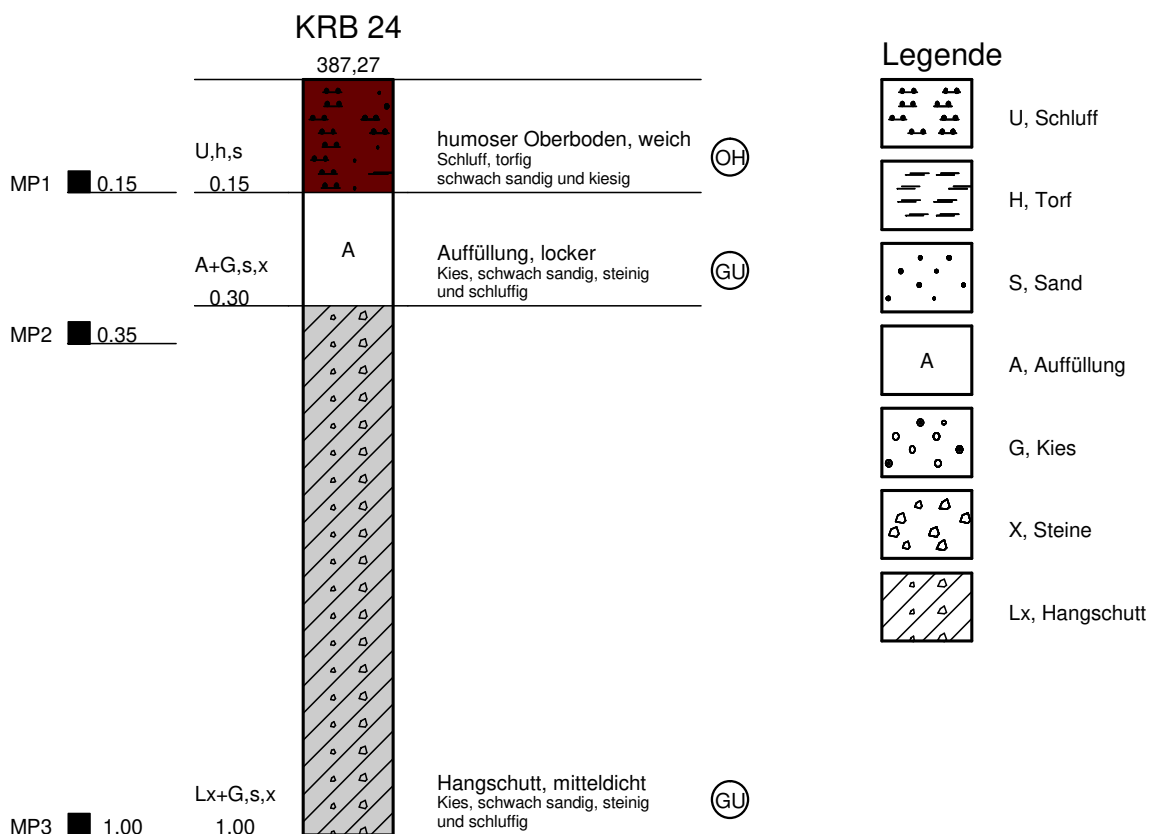
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 4.22 Bericht: A 5421 AZ:	
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen							
Bohrung Schurf Nr.: KRB22/ Blatt 1						Datum: 06.10.2021	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalkgehalt				
0,20	a) A: U, h, s', g'				MP	1	0,00 - 0,15 m
	b) Asche-u. Kohlereste						
	c) weich	d) leicht	e) graubraun				
	f) humoser Oberboden	g) anthropogen	h) OH i)				
0,40	a) A: G, s', x', u'				MP	2	0,15 - 0,35 m
	b) Asche-u. Kohlereste, Asphaltreste						
	c) locker	d) leicht	e) graubraun				
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) GU i)				
1,00	a) G, s', x', u'				MP	3	0,35 - 1,00 m
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) hellbraun				
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.							

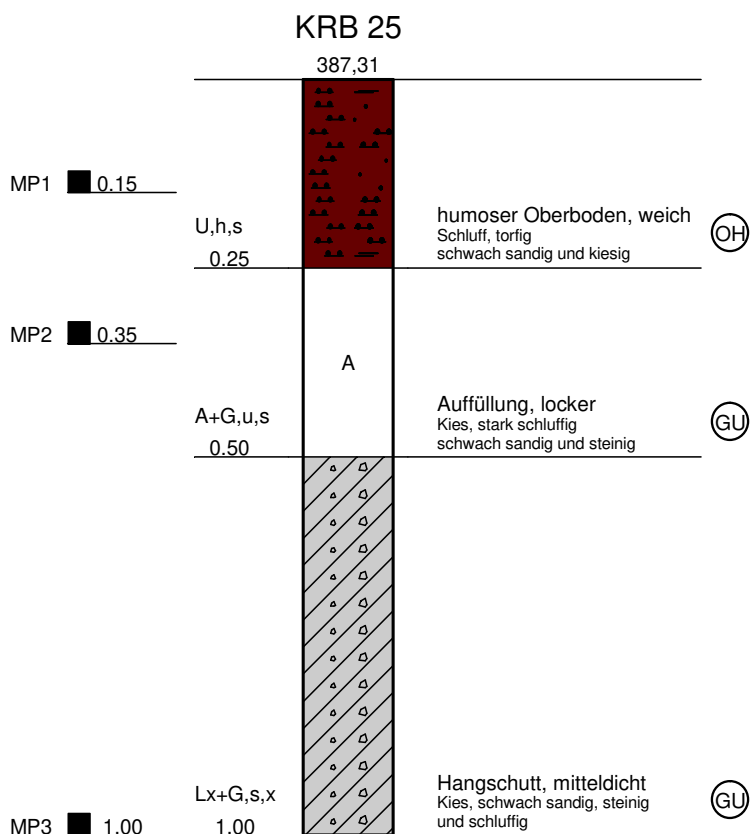


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.23 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB23 / Blatt 1							Datum: 06.10.2021				
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe	
0,20	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b) Asche-u. Kohlereste										
	c) weich		d) leicht							e) grauschwarz	
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen							h) OH	
0,40	a) A: G, s', x', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b) Asche-u. Kohlereste, Schotterstücke										
	c) locker		d) leicht							e) graubraun	
	f) Auffüllung		g) anthropogen							h) GU	
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) hellbraun	
	f) Hangschutt		g) Quartär							h) GU	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.											



Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.24 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB24 / Blatt 1							Datum: 06.10.2021				
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe	
0,15	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b) Asche-u. Kohlereste										
	c) weich		d) leicht							e) graubraun	
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen							h) OH	
0,30	a) A: G, s', x', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b) Asche-u. Kohlereste, Schotterstücke										
	c) locker		d) leicht							e) braun	
	f) Auffüllung		g) anthropogen							h) GU	
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) braun	
	f) Hangschutt		g) Quartär							h) GU	

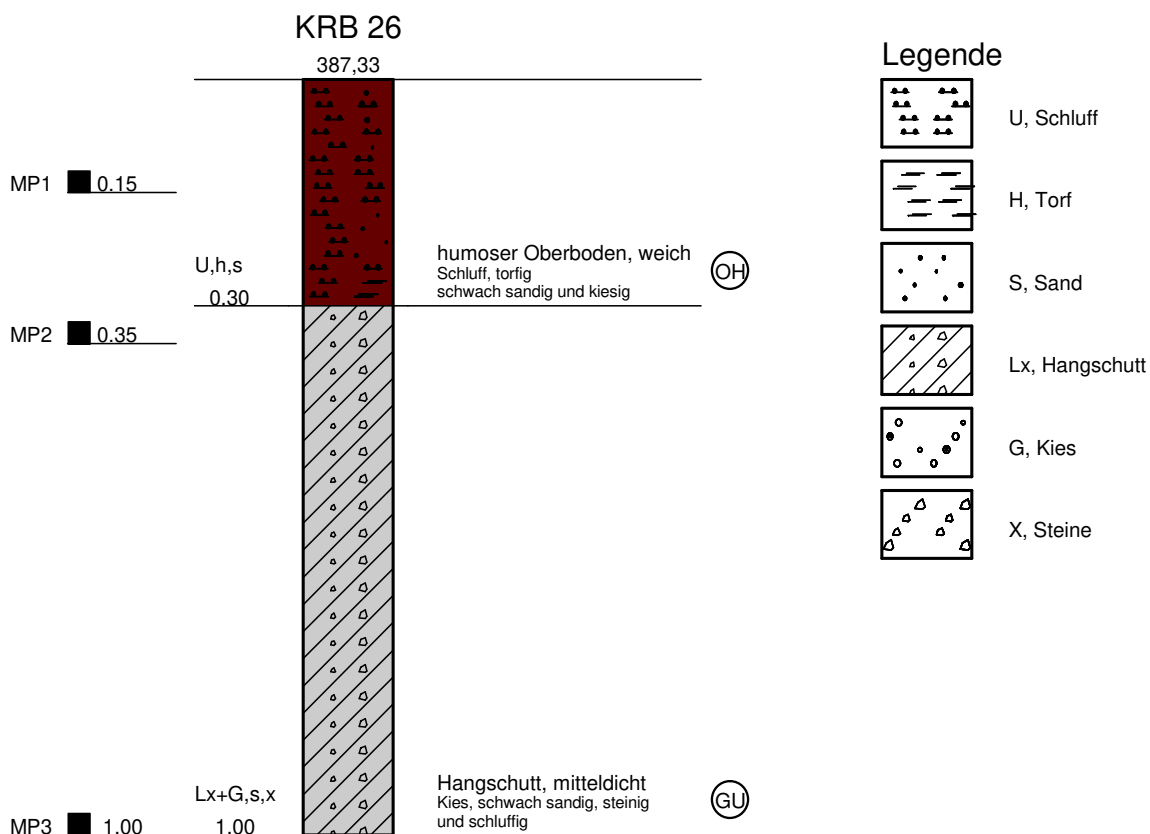
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Legende

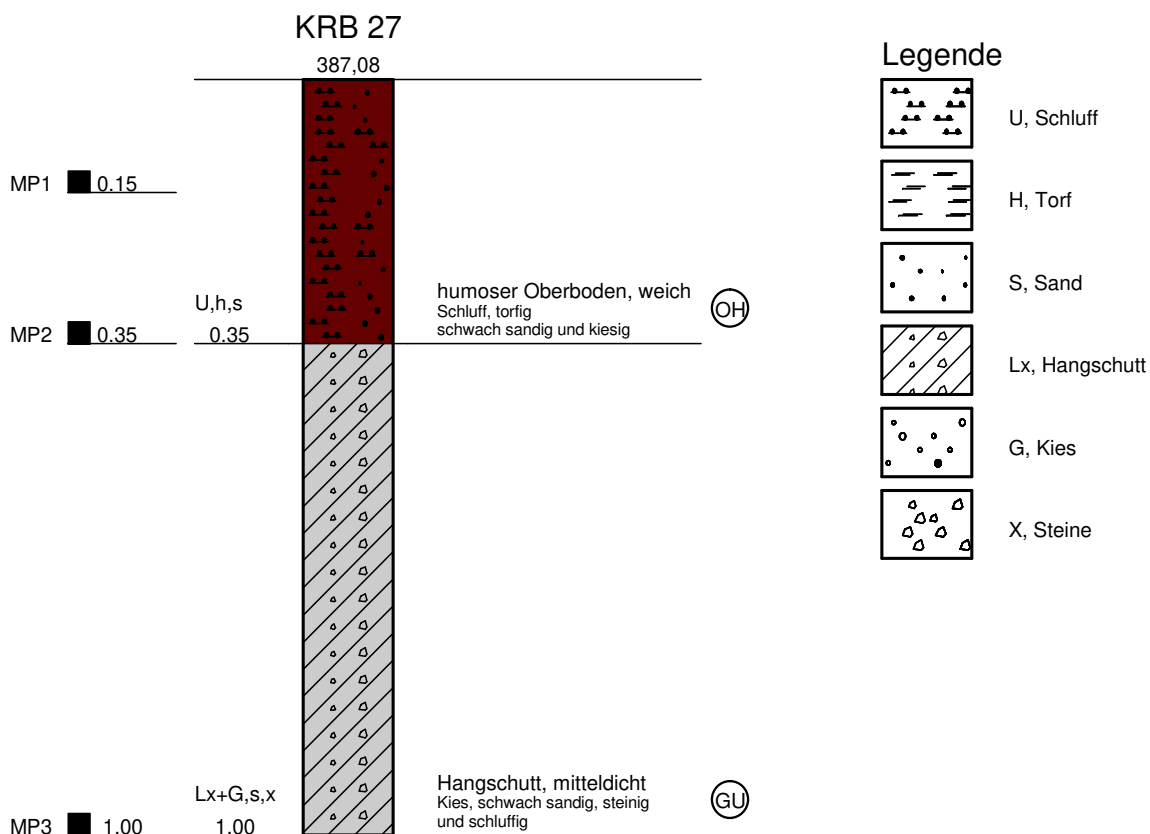
-  U, Schluff
-  H, Torf
-  S, Sand
-  A, Auffüllung
-  G, Kies
-  Lx, Hangschutt
-  X, Steine

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.25 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB25 / Blatt 1							Datum: 06.10.2021				
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,25	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b) Asche-u. Kohlereste										
	c) weich		d) leicht							e) grau	
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen							h) OH i)	
0,50	a) A: G, u, s', x'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b) Asche-u. Kohlereste, Schotterstücke										
	c) locker		d) leicht							e) graubraun	
	f) Auffüllung		g) anthropogen							h) GU* i)	
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) braun	
	f) Hangschutt		g) Quartär							h) GU i)	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.											

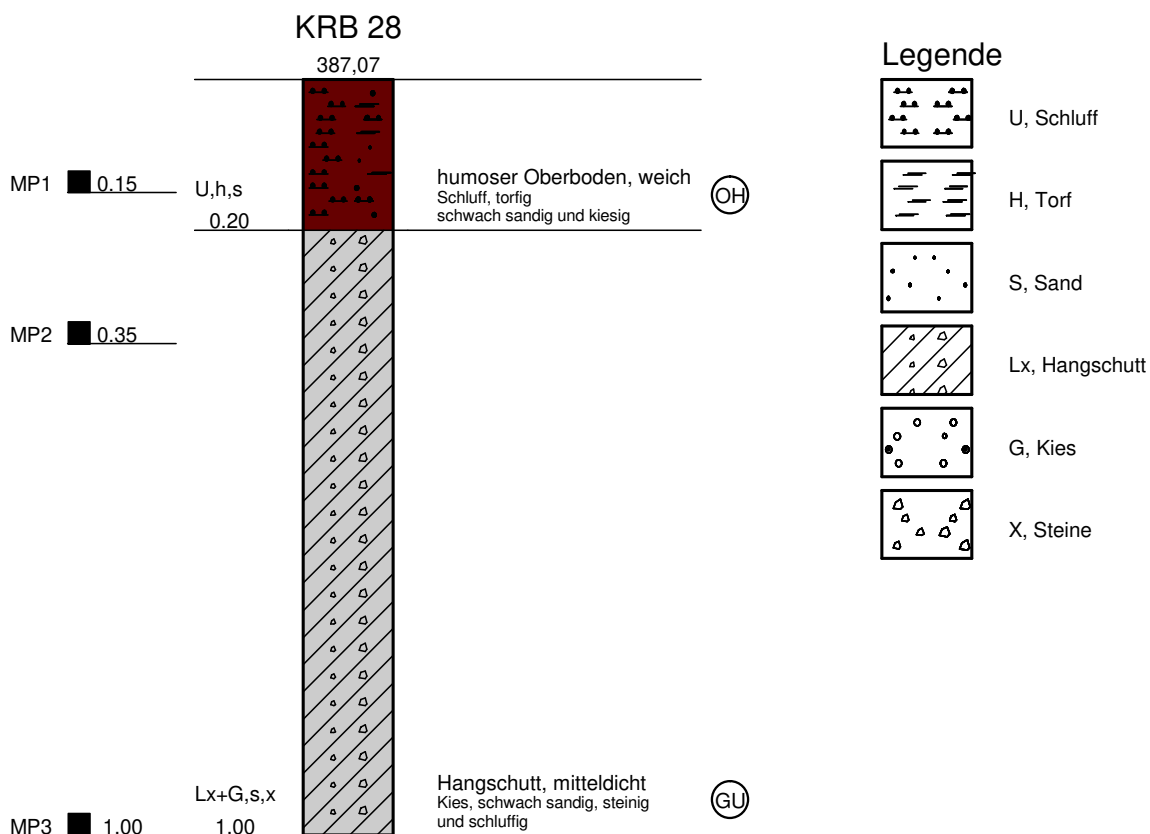


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.26 Bericht: A 5421 AZ:			
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen										
Bohrung Schurf Nr.: KRB26 / Blatt 1							Datum: 06.10.2021			
1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)		h) 1) Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,30	a) U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m	
	b) Asche-u. Kohlereste									
	c) weich		d) leicht		e) grauschwarz					
	f) humoser Oberboden		g) Quartär		h) OH					i)
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m	
	b)									
	c) mitteldicht		d) mittelschwer		e) braun					
	f) Hangschutt		g) Quartär		h) GU					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

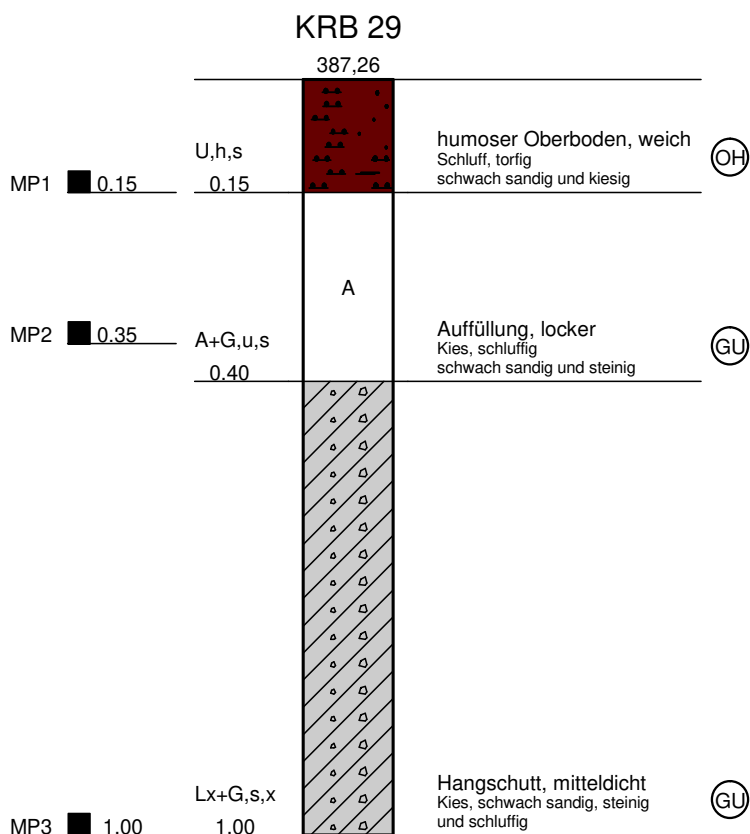


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 4.27 Bericht: A 5421 AZ:	
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen							
Bohrung Schurf Nr.: KRB27/ Blatt 1						Datum: 06.10.2021	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,35	a) U, h, s', g'				MP	1	0,00 - 0,15 m
	b) Asche-u. Kohlereste						
	c) weich	d) leicht	e) grauschwarz				
	f) humoser Oberboden	g) Quartär	h) OH i)				
1,00	a) G, s', x', u'				MP	3	0,35 - 1,00 m
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun				
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.							



Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.28 Bericht: A 5421 AZ:			
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen										
Bohrung Schurf Nr.: KRB28 / Blatt 1							Datum: 06.10.2021			
1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)		h) 1) Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,20	a) U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m	
	b) Asche-u. Kohlereste									
	c) weich		d) leicht		e) grauschwarz					
	f) humoser Oberboden		g) Quartär		h) OH					i)
1,00	a) G, s', x', u'					Asche-u. Kohlereste	MP	2	0,15 - 0,35 m	
	b)									
	c) mitteldicht		d) mittelschwer		e) braun					
	f) Hangschutt		g) Quartär		h) GU					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

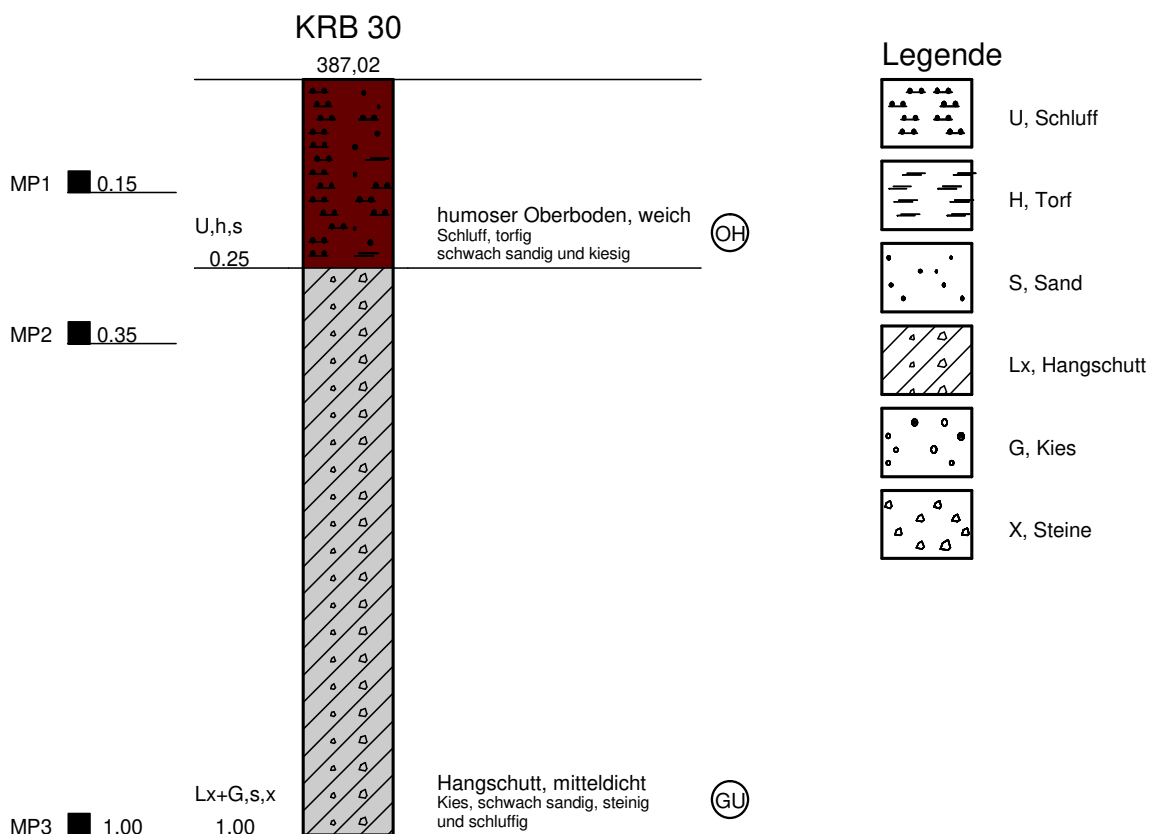


Legende

	U, Schluff
	H, Torf
	S, Sand
	A, Auffüllung
	G, Kies
	Lx, Hangschutt
	X, Steine

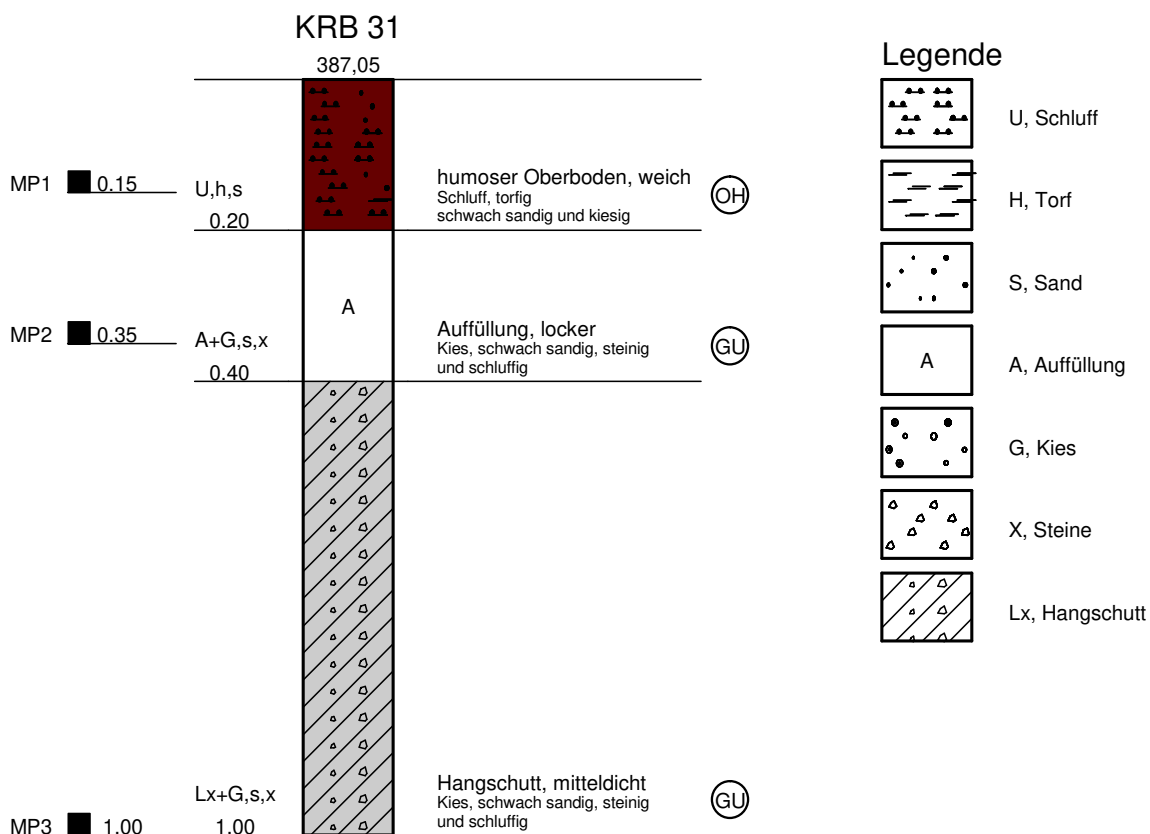
Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.29 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB29 / Blatt 1							Datum: 06.10.2021				
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe	
0,15	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b) Asche-u. Kohlereste										
	c) weich		d) leicht							e) grauschwarz	
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen							h) OH	
0,40	a) A: G, u, s', x'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b) Asche-u. Kohlereste, Ziegelstücke										
	c) locker		d) leicht							e) grau	
	f) Auffüllung		g) anthropogen							h) GU	
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m		
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) braun	
	f) Hangschutt		g) Quartär							h) GU	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

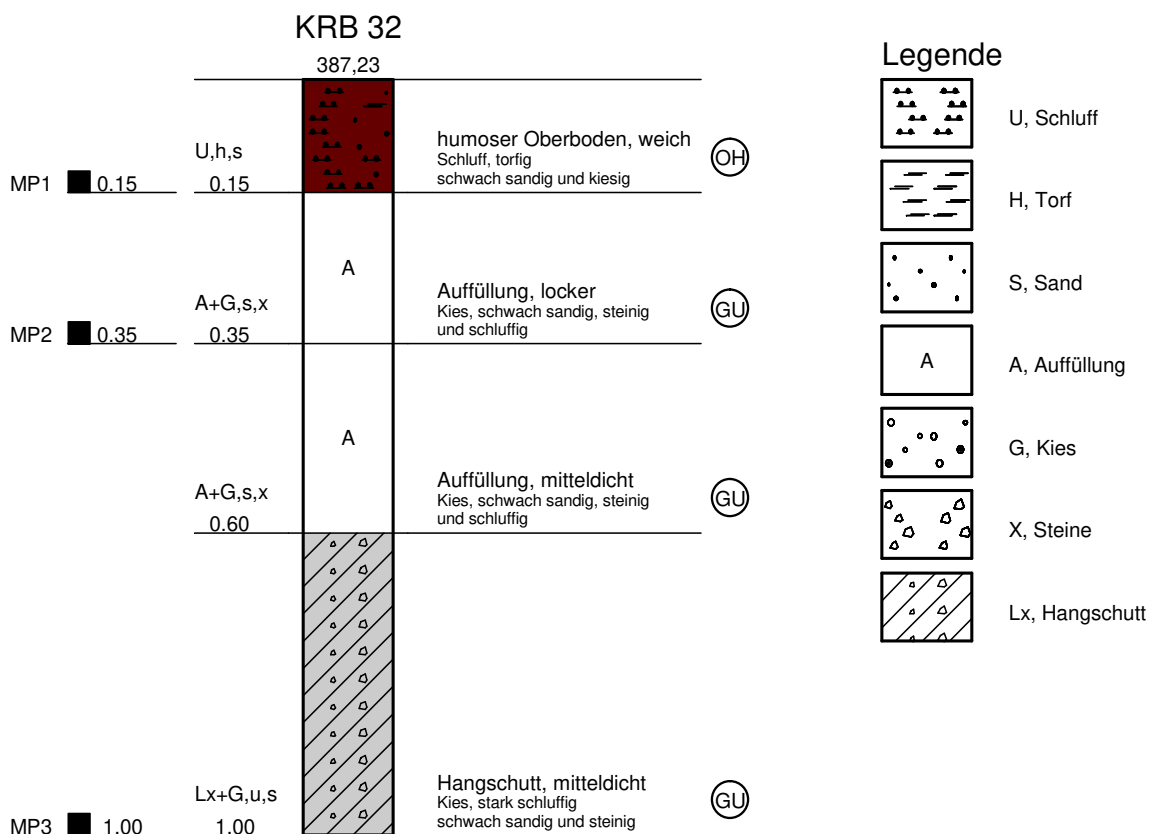


OKKD mit 382,11 m ü. NHN
Höhenmaßstab 1 : 10 (Datei: KRB30)

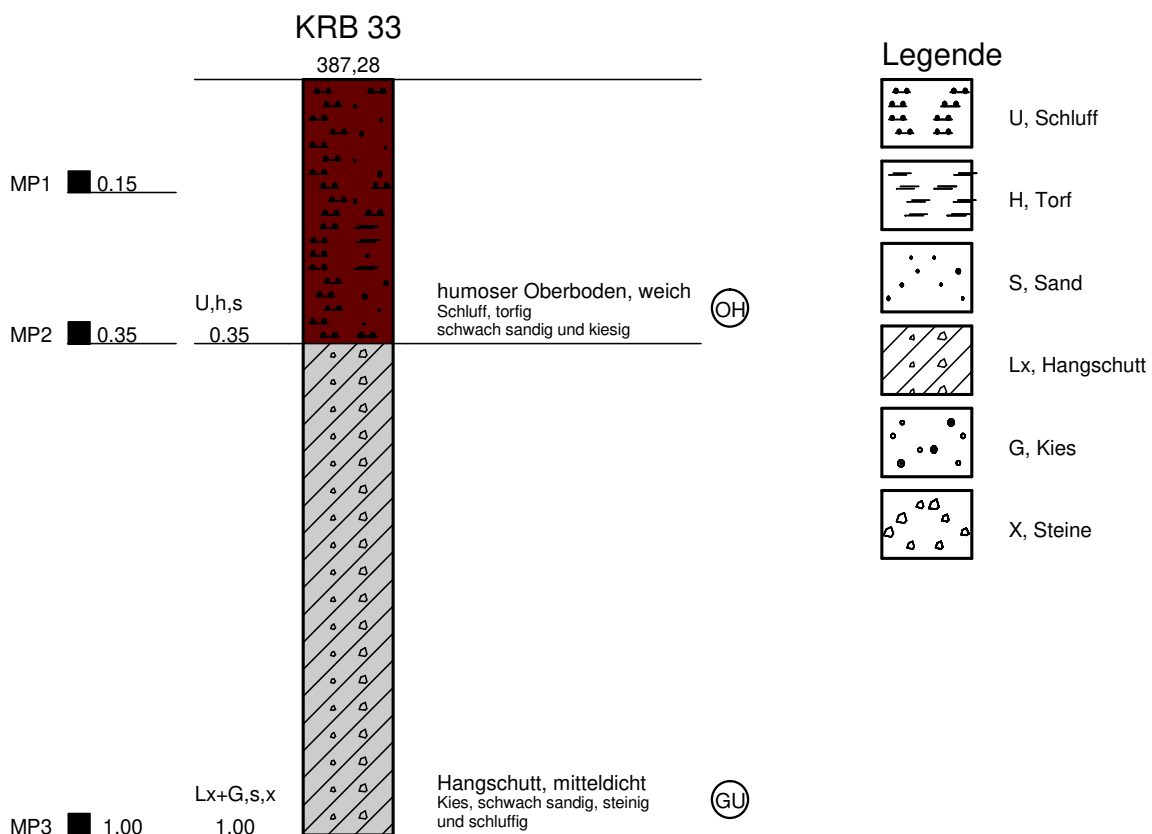
Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.30 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen									
Bohrung Schurf Nr.: KRB30 / Blatt									



Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.31 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen									
Bohrung Schurf Nr.: KRB31 / Blatt 1							Datum: 06.10.2021		
1	2				3		4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,20	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)								
	c) weich	d) leicht	e) grau						
	f) humoser Oberboden	g) anthropogen	h) OH	i)					
0,40	a) A: G, s', x', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m
	b) Schotterstücke								
	c) locker	d) leicht	e) graubraun						
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) GU	i)					
1,00	a) G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun						
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU	i)					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.									

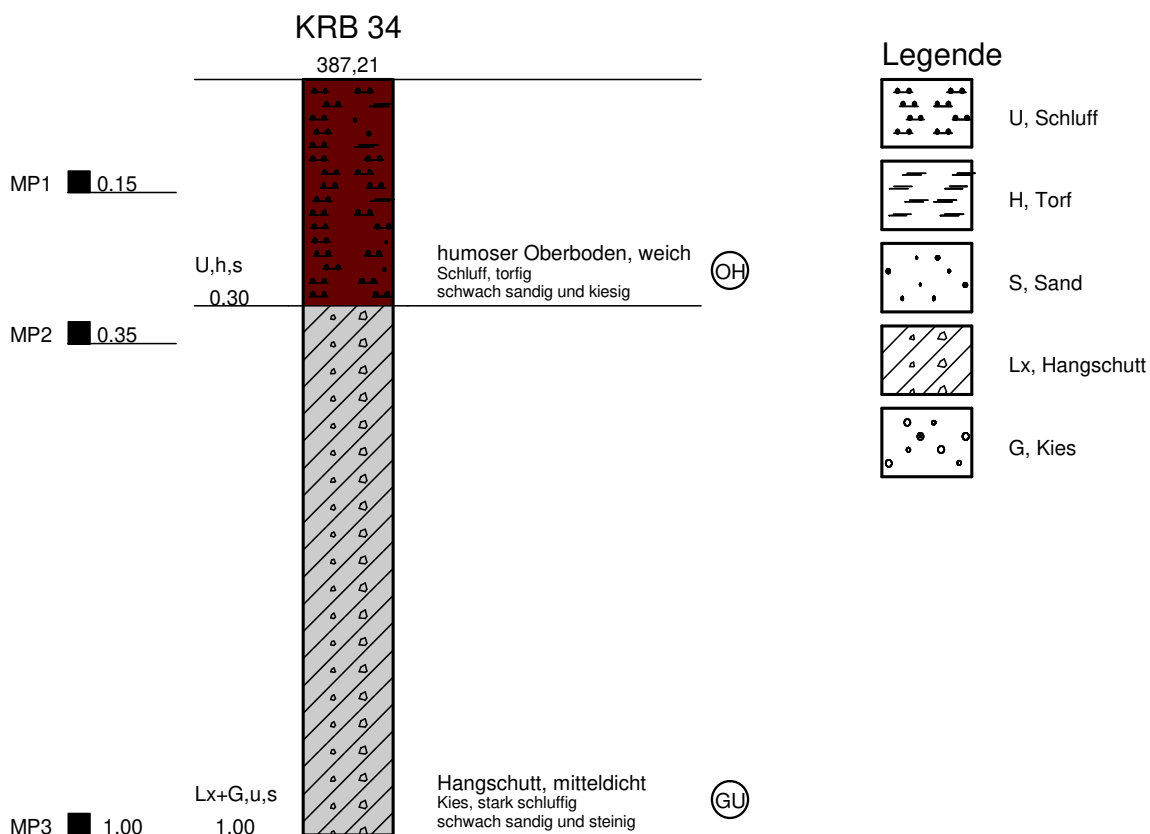


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.32 Bericht: A 5421 AZ:				
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen											
Bohrung Schurf Nr.: KRB32 / Blatt 1							Datum: 06.10.2021				
1	2				3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)							h) 1) Gruppe	
0,15	a) A: U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m		
	b)										
	c) weich		d) leicht							e) graubraun	
	f) humoser Oberboden		g) anthropogen							h) OH	
0,35	a) A: G, s', x', u'						MP	2	0,15 - 0,35 m		
	b) Asphaltstücke										
	c) locker		d) leicht							e) grau	
	f) Auffüllung		g) anthropogen							h) GU	
0,60	a) A: G, s', x', u'						MP	3	0,35 - 1,00 m		
	b) Schotter- und Asphaltstücke										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) graubraun	
	f) Auffüllung		g) anthropogen							h) GU	
1,00	a) G, u, s', x'										
	b)										
	c) mitteldicht		d) mittelschwer							e) braun	
	f) Hangschutt		g) Quartär							h) GU*	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.											

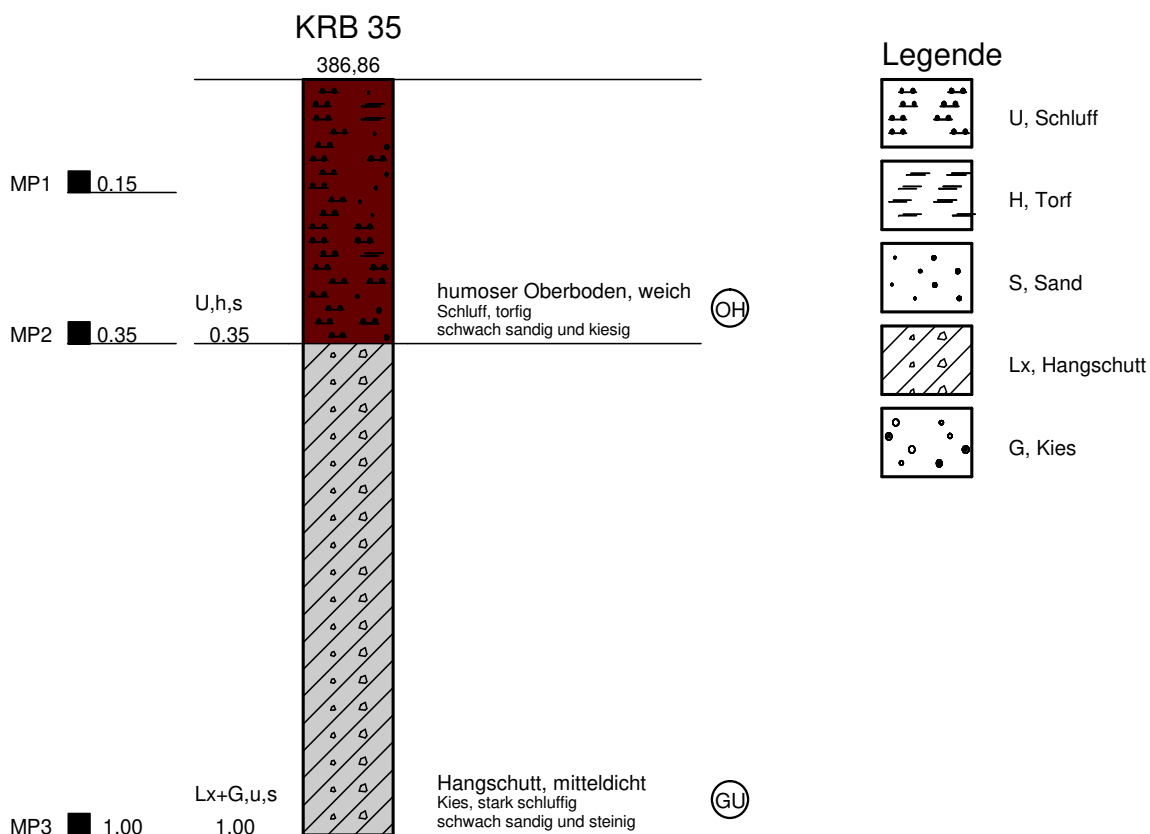


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 4.33 Bericht: A 5421 AZ:	
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen							
Bohrung Schurf Nr.: KRB33 / Blatt 1						Datum: 06.10.2021	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,35	a) U, h, s', g'				MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)						
	c) weich	d) leicht	e) graubraun				
	f) humoser Oberboden	g) Quartär	h) OH i)				
1,00	a) G, s', x', u'				MP	3	0,35 - 1,00 m
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun				
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU i)				

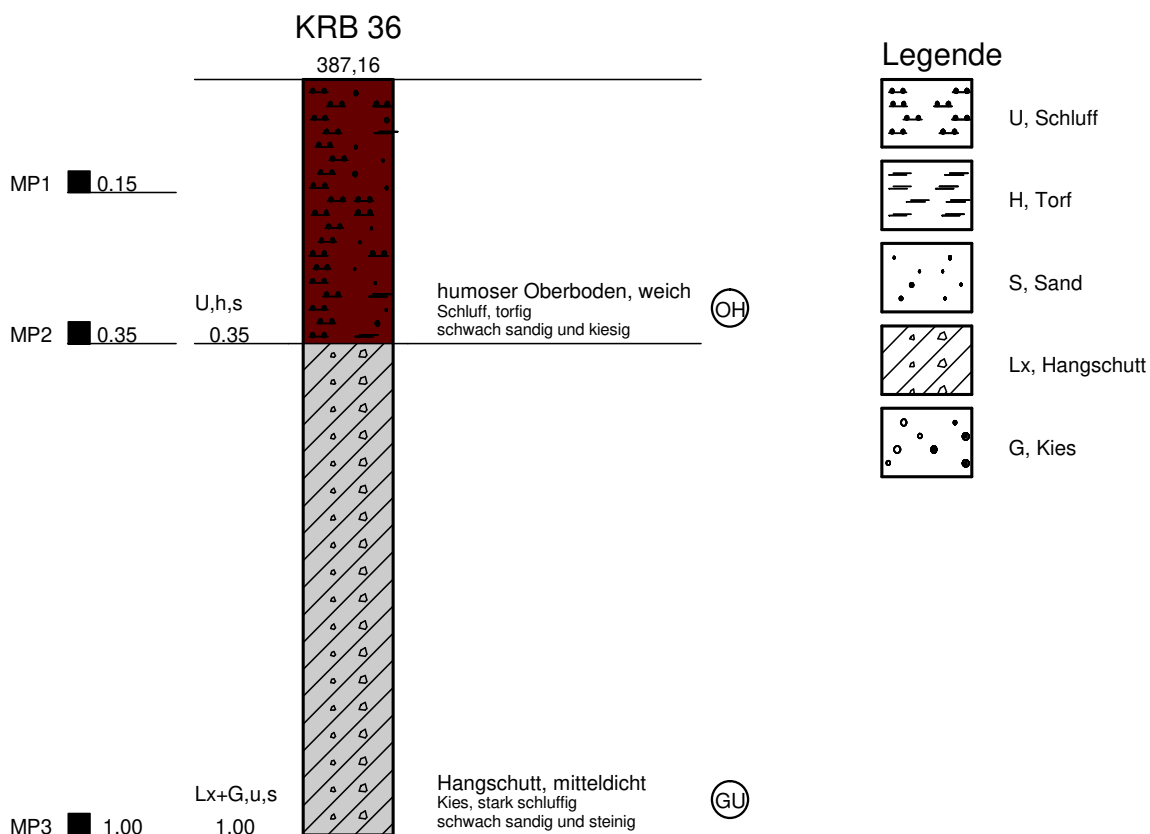
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 4.34 Bericht: A 5421 AZ:	
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen							
Bohrung Schurf Nr.: KRB34 / Blatt 1						Datum: 06.10.2021	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,30	a) U, h, s', g'				MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)						
	c) weich	d) leicht	e) graubraun				
	f) humoser Oberboden	g) Quartär	h) OH i)				
1,00	a) G, u, s', x'				MP	3	0,35 - 1,00 m
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun				
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU* i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.							

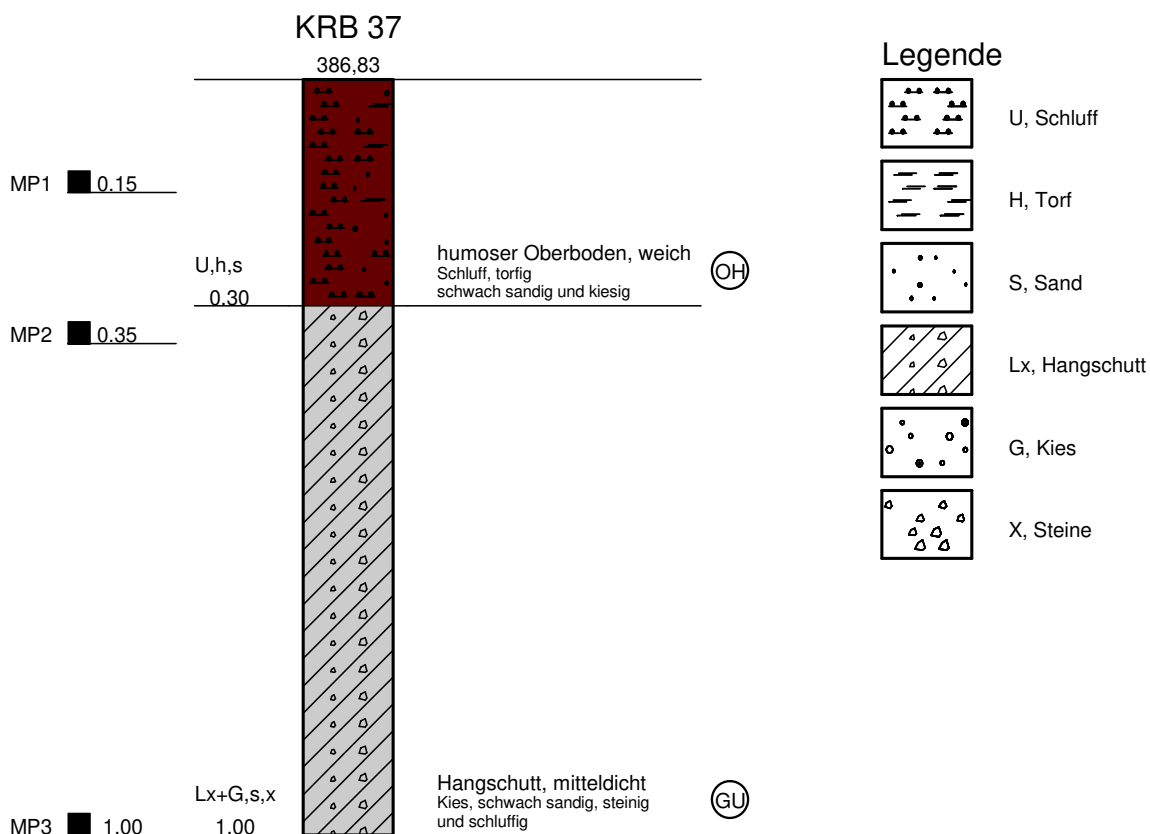


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 4.35 Bericht: A 5421 AZ:	
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen							
Bohrung Schurf Nr.: KRB35/ Blatt 1						Datum: 06.10.2021	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,35	a) U, h, s', g'				MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)						
	c) weich	d) leicht	e) graubraun				
	f) humoser Oberboden	g) Quartär	h) OH i)				
1,00	a) G, u, s', x'				MP	3	0,35 - 1,00 m
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun				
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU* i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.							

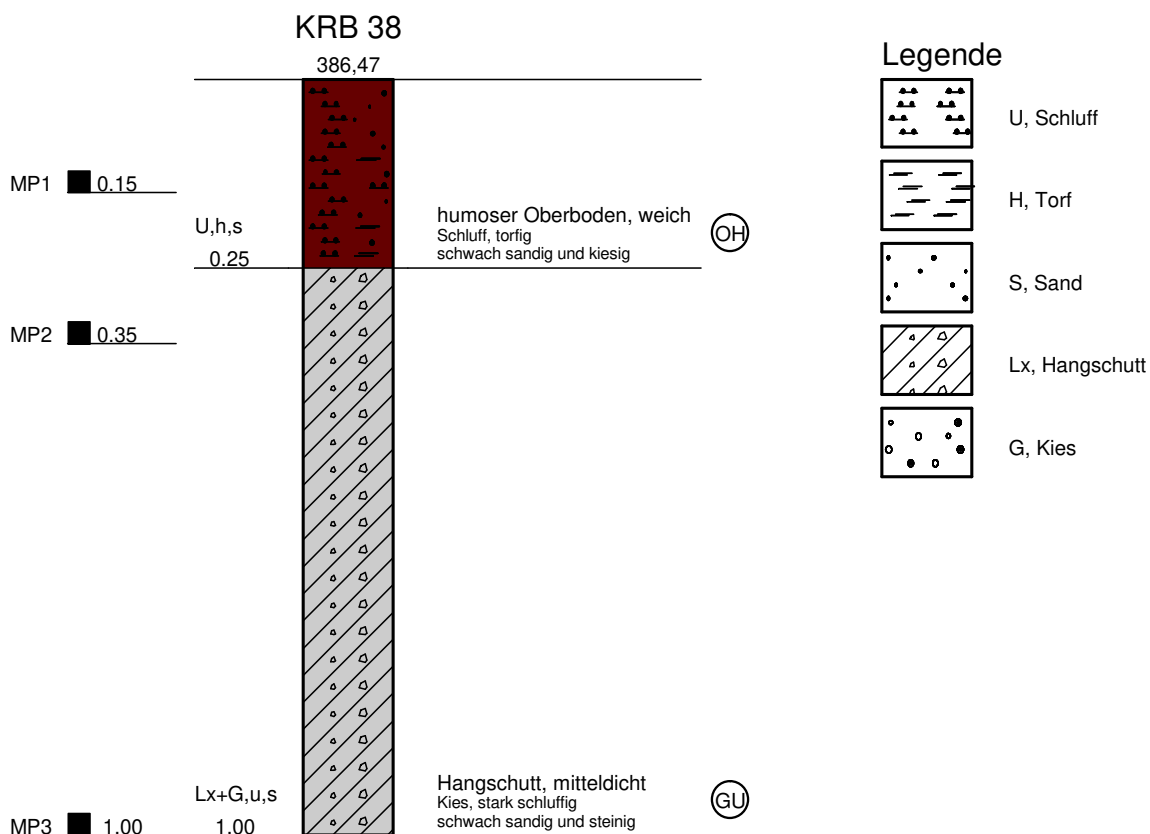


Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage: 4.36 Bericht: A 5421 AZ:			
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen										
Bohrung Schurf Nr.: KRB36 / Blatt 1							Datum: 06.10.2021			
1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung 1)		h) 1) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,35	a) U, h, s', g'						MP	1	0,00 - 0,15 m	
	b)									
	c) weich		d) leicht		e) graubraun					
	f) humoser Oberboden		g) Quartär		h) OH i)					
1,00	a) G, u, s', x'						MP	3	0,35 - 1,00 m	
	b)									
	c) mitteldicht		d) mittelschwer		e) braun					
	f) Hangschutt		g) Quartär		h) GU* i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 4.37 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen								
Bohrung Schurf Nr.: KRB37/ Blatt 1						Datum: 06.10.2021		
1	2			3		4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,30	a) U, h, s', g'					MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)							
	c) weich	d) leicht	e) graubraun					
	f) humoser Oberboden	g) Quartär	h) OH i)					
1,00	a) G, s', x', u'					MP	3	0,35 - 1,00 m
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU i)					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								



Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 4.38 Bericht: A 5421 AZ:		
Bauvorhaben: Olpe B-Plan Nr. 60, Rüblinghausen								
Bohrung Schurf Nr.: KRB38 / Blatt 1						Datum: 06.10.2021		
1	2			3		4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe					
0,25	a) U, h, s', g'					MP	1	0,00 - 0,15 m
	b)							
	c) weich	d) leicht	e) graubraun					
	f) humoser Oberboden	g) Quartär	h) OH					
1,00	a) G, u, s', x'					MP	3	0,35 - 1,00 m
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Hangschutt	g) Quartär	h) GU*					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112024
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112024-002	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 7,8,9,17,18, 0,0-0,15 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	20,6	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	102	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	0,54	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	1,31	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	33,9	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	47,5	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	0,19	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	0,09	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	< 0,0075	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 18.11.2021

gez. Christopher Braun
Standortleitung

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**
Analyseverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112024-002
Probenbezeichnung	SMP 7,8,9,17,18, 0,0-0,15 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	0,08
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	0,21
Pyren	0,15
Benzo(a)anthracen	0,1
Chrysen	0,15
Benzo(b)fluoranthren	0,21
Benzo(k)fluoranthren	0,06
Benzo(a)pyren	0,09
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,05
Summe EPA-PAK	1,13

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112024-002
Probenbez.	SMP 7,8,9,17,18, 0,0-0,15 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	< 0,0025
PCB 138	< 0,0025
PCB 180	< 0,0025
Summe PCB (DIN)	< 0,0075

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112024
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112024-004	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 7,8,9,17,18, 0,15-0,35 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	27,6	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	83,9	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	< 1	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	29,9	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	50,2	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	0,12	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	0,05	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	< 0,0075	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 18.11.2021

gez. Christopher Braun
Standortleitung

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112024-004
Probenbezeichnung	SMP 7,8,9,17,18, 0,15-0,35 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	< 0,03
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	0,08
Pyren	0,06
Benzo(a)anthracen	0,05
Chrysen	0,08
Benzo(b)fluoranthren	0,12
Benzo(k)fluoranthren	0,03
Benzo(a)pyren	0,05
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,03
Summe EPA-PAK	0,47

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112024-004
Probenbez.	SMP 7,8,9,17,18, 0,15-0,35 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	< 0,0025
PCB 138	< 0,0025
PCB 180	< 0,0025
Summe PCB (DIN)	< 0,0075

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112024
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112024-006	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 7,8,9,17,18, 0,35-1,0 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	36,5	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	75,8	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	< 1	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	26,8	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	66,7	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	< 0,1	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	< 0,03	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	< 0,0075	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 18.11.2021

gez. Christopher Braun
Standortleitung

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**
Analyseverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112024-006
Probenbezeichnung	SMP 7,8,9,17,18, 0,35-1,0 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	< 0,03
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	< 0,03
Pyren	< 0,03
Benzo(a)anthracen	< 0,03
Chrysen	< 0,03
Benzo(b)fluoranthren	< 0,03
Benzo(k)fluoranthren	< 0,03
Benzo(a)pyren	< 0,03
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,03
Summe EPA-PAK	<0,24

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112024-006
Probenbez.	SMP 7,8,9,17,18, 0,35-1,0 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	< 0,0025
PCB 138	< 0,0025
PCB 180	< 0,0025
Summe PCB (DIN)	< 0,0075

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112024
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112024-008	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 5,6,10, 11,15,16, 0,0-0,15 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	23,6	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	153	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	0,83	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	1,46	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	29,4	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	98,0	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	0,38	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	0,2	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	0,0187	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 18.11.2021

gez. Christopher Braun
Standortleitung

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112024-008
Probenbezeichnung	SMP 5,6,10,11,15,16, 0,0-0,15 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	0,15
Anthracen	0,04
Fluoranthren	0,42
Pyren	0,31
Benzo(a)anthracen	0,27
Chrysen	0,38
Benzo(b)fluoranthren	0,5
Benzo(k)fluoranthren	0,16
Benzo(a)pyren	0,2
Dibenzo(a,h)anthracen	0,03
Benzo(ghi)perylene	0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,09
Summe EPA-PAK	2,61

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112024-008
Probenbez.	SMP 5,6,10,11,15,16, 0,0-0,15 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	0,0056
PCB 138	0,0086
PCB 180	0,0045
Summe PCB (DIN)	0,0187

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112024
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112024-010	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 5,6,10, 11,15,16, 0,15-0,35 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	20,5	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	80,0	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	0,83	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	< 1	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	32,1	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	86,8	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	0,40	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	0,08	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	0,0121	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 18.11.2021

gez. Christopher Braun
Standortleitung

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**
Analyseverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112024-010
Probenbezeichnung	SMP 5,6,10,11,15,16, 0,15-0,35 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	0,13
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	0,21
Pyren	0,15
Benzo(a)anthracen	0,1
Chrysen	0,14
Benzo(b)fluoranthren	0,19
Benzo(k)fluoranthren	0,05
Benzo(a)pyren	0,08
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,04
Summe EPA-PAK	1,09

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112024-010
Probenbez.	SMP 5,6,10,11,15,16, 0,15-0,35 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	0,0036
PCB 138	0,0054
PCB 180	0,0031
Summe PCB (DIN)	0,0121

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112024
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112024-012	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 5,6,10, 11,15,16, 0,35-1,0 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	18,1	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	1990	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	0,97	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	1,43	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	19,5	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	101	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	0,27	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	0,42	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	0,087	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 18.11.2021

gez. Christopher Braun
Standortleitung

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**
Analyseverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112024-012
Probenbezeichnung	SMP 5,6,10,11,15,16, 0,35-1,0 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	0,04
Fluoren	0,07
Phenanthren	0,7
Anthracen	0,22
Fluoranthren	1,1
Pyren	0,73
Benzo(a)anthracen	0,52
Chrysen	0,66
Benzo(b)fluoranthren	0,83
Benzo(k)fluoranthren	0,27
Benzo(a)pyren	0,42
Dibenzo(a,h)anthracen	0,05
Benzo(ghi)perylene	0,11
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,18
Summe EPA-PAK	5,9

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112024-012
Probenbez.	SMP 5,6,10,11,15,16, 0,35-1,0 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	0,01
PCB 153	0,024
PCB 138	0,037
PCB 180	0,016
Summe PCB (DIN)	0,087

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112024
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112024-014	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 4,12,13,14, 0,0-0,15 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	6,69	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	170	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	0,45	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	< 1	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	28,8	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	65,2	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	< 0,1	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	0,05	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	0,0068	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 18.11.2021

gez. Christopher Braun
Standortleitung

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**
Analyseverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112024-014
Probenbezeichnung	SMP 4,12,13,14, 0,0-0,15 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	0,06
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	0,03
Fluoren	0,04
Phenanthren	0,08
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	0,1
Pyren	0,09
Benzo(a)anthracen	0,05
Chrysen	0,1
Benzo(b)fluoranthren	0,1
Benzo(k)fluoranthren	< 0,03
Benzo(a)pyren	0,05
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	0,04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,03
Summe EPA-PAK	0,77

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112024-014
Probenbez.	SMP 4,12,13,14, 0,0-0,15 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	< 0,0025
PCB 138	0,0068
PCB 180	< 0,0025
Summe PCB (DIN)	0,0068

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112024
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112024-016	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 4,12,13,14, 0,15-0,35 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	20,6	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	63,4	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	< 1	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	24,4	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	68,1	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	0,22	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	< 0,03	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	0,0358	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 18.11.2021

gez. Christopher Braun
Standortleitung

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**
Analyseverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112024-016
Probenbezeichnung	SMP 4,12,13,14, 0,15-0,35 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	< 0,03
Anthracen	< 0,03
Fluoranthen	0,06
Pyren	0,05
Benzo(a)anthracen	< 0,03
Chrysen	0,06
Benzo(b)fluoranthen	0,07
Benzo(k)fluoranthen	< 0,03
Benzo(a)pyren	< 0,03
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,03
Summe EPA-PAK	0,24

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112024-016
Probenbez.	SMP 4,12,13,14, 0,15-0,35 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	0,0088
PCB 138	0,014
PCB 180	0,013
Summe PCB (DIN)	0,0358

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112024
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112024-018	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 4,12,13,14, 0,35-1,0 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	23,0	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	46,4	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	< 1	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	14,2	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	60,0	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	0,16	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	< 0,03	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	< 0,0075	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 18.11.2021

gez. Christopher Braun
Standortleitung

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**
Analyseverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112024-018
Probenbezeichnung	SMP 4,12,13,14, 0,35-1,0 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	< 0,03
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	< 0,03
Pyren	< 0,03
Benzo(a)anthracen	< 0,03
Chrysen	< 0,03
Benzo(b)fluoranthren	< 0,03
Benzo(k)fluoranthren	< 0,03
Benzo(a)pyren	< 0,03
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,03
Summe EPA-PAK	<0,24

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112024-018
Probenbez.	SMP 4,12,13,14, 0,35-1,0 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	< 0,0025
PCB 138	< 0,0025
PCB 180	< 0,0025
Summe PCB (DIN)	< 0,0075

**Von der GEOTAIX
angewendete Normen
mit deren
Ausgabeständen**

BIA-Arbeitsmappe 7284 31. Lfg. X/03
DEV B1/2 1971
DIN 10113-2 1997-07
DIN 10113-3 1997-07
DIN 19527 2012
DIN 19528 2009-01
DIN 19529 2009
DIN 19529 2015-12
DIN 19539 2016-12
DIN 19738 2004
DIN 19747 2009-07
DIN 38402-11 2009-02
DIN 38402-12 1985-06
DIN 38402-13 1985-12
DIN 38402-15 2010
DIN 38402-18 1991-05
DIN 38402-30 1998-07
DIN 38404-10 2012-12
DIN 38404-3 2005-07
DIN 38404-4 1976-12
DIN 38404-5 2009-07
DIN 38404-6 1984-05
DIN 38405-24 1987-05
DIN 38405-26 1989-04
DIN 38405-27 1992-07
DIN 38405-27 2017-10
DIN 38405-D 4-1 1985-07
DIN 38406-26 1997-07
DIN 38406-5 1983-10
DIN 38407-3 1998-07
DIN 38407-39 2011-09
DIN 38407-41 2011
DIN 38407-43 2014-10
DIN 38407-9 1991-05
DIN 38409-1 1987-01
DIN 38409-2 1987-03
DIN 38409-7 2005-12
DIN 38409-41 1980-12
DIN 38414-17 2017-01
DIN 38414-20 1996-01
DIN 51701-3 1985-08
DIN 51727 2001-06
DIN 51727 2011-01
DIN 51900-1 2000-04
DIN 52183 1977-11
DIN EN 12260 2003-12
DIN EN 12457-4 2003-01
DIN EN 12766-1 2000-11
DIN EN 12766-2 2001-12
DIN EN 13137 2001-12
DIN EN 13657 2003-01
DIN EN 14039 2005-01
DIN EN 14346 2007-03

DIN EN 14582 2007-06
DIN EN 14582 2016-12
DIN EN 1483 1997-08
DIN EN 1483 2007-07
DIN EN 1484 1997-08
DIN EN 1484 (H3) 2019-04
DIN EN 15169 2007-05
DIN EN 15170 2009-05
DIN EN 15192 2007
DIN EN 15308 2008-05
DIN EN 15308 2016-12
DIN EN 15527 2008-09
DIN EN 15936 2012-11
DIN EN 16000-1 2006-06
DIN EN 16000-5 2007-05
DIN EN 16000-7 2007-11
DIN EN 16167 2012-11
DIN EN 16167 2019-06
DIN EN 16171 2017-01
DIN EN 16174 2012-11
DIN EN 1622 2006-10
DIN EN 1899-1 1998-05
DIN EN 1899-2 1998-05
DIN EN 25814 1992
DIN EN 26777 1993-04
DIN EN 27888 1993-11
DIN EN 872 2005-04
DIN EN ISO 10301 1997-08
DIN EN ISO 10304-1 1995-04
DIN EN ISO 10304-1 2009-07
DIN EN ISO 10523 2012-04
DIN EN ISO 11885 2009-09
DIN EN ISO 11731 2019-03
DIN EN ISO 11732 2005-05
DIN EN ISO 12846 2012-08
DIN EN ISO 13395 1996-12
DIN EN ISO 14189 2016-11
DIN EN ISO 14402 1999-12
DIN EN ISO 14403 2002
DIN EN ISO 14403-1 2012-10
DIN EN ISO 14403-2 2012-10
DIN EN ISO 16266 2008-05
DIN EN ISO 17025:2018
DIN EN ISO 17294-2 2005-02
DIN EN ISO 17294-2 2017-01
DIN EN ISO 17380 2011
DIN EN ISO 17380 2013-10
DIN EN ISO 19458 2006-12
DIN EN ISO 22155 2016-07
DIN EN ISO 22475-1 2007
DIN EN ISO 2719 2016-11
DIN EN ISO 5667-1 2007-04
DIN EN ISO 5667-3 2013-03
DIN EN ISO 5667-3 2019-07
DIN EN ISO 5667-6-A15 2016-12
DIN EN ISO 5814 2013-03

DIN EN ISO 6222 1999-07
DIN EN ISO 6468 1997-02
DIN EN ISO 6878 2004-09
DIN EN ISO 7027 2000-04
DIN EN ISO 7027-1 2016-11
DIN EN ISO 7887 2012-04
DIN EN ISO 7899-2 2000-11
EN ISO 8467 1995-05
DIN EN ISO 9308-1 2017-09
DIN EN ISO 9308-2 2014-06
DIN EN ISO 9377-2 2001-07
DIN EN ISO 9562 2005-02
DIN ISO 10381-1 2003-08
DIN ISO 10381-2 2003
DIN ISO 10381-4 2004-04
DIN ISO 10381-7 2007
DIN ISO 10382 2003
DIN ISO 10390 2005
DIN ISO 10694 1996-08
DIN ISO 11349 2015-12
DIN ISO 11465 1996
DIN ISO 11466 1997
DIN ISO 14154 2005-12
DIN ISO 15705 2003-01
DIN ISO 16000-16 2009-12
DIN ISO 16000-17 2010-06
DIN ISO 16000-18 2012-01
DIN ISO 16000-21 2014-05
DIN ISO 16000-3 2013-01
DIN ISO 16000-6 2012-11
DIN ISO 17380 2011
DIN ISO 18287 2006-05
DIN ISO 18512 2009
DIN ISO 20279 2006-01
DIN ISO 22036 2009-06
DIN ISO 22155 2006
DIN ISO 5667-5-A14 2011-02
DVGW-Arbeitsblatt W 112 2011
Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Heft 401 Berlin 1989
E-DWA-M 905 2008
EPA 160.4 21. Edition 2005
EPA 200.7 1994
EPA 310.1 1978
EPA 350.1 1993
EPA 351.2 1993
EPA 353.2 1978
Hausmethode Geotaix 01 2006-11
HLUG Band 7 Teil 4 2000
IFA Arbeitsmappe 6068 Lfg. 1/15 V/15
IFA Arbeitsmappe 7808 Lfg. 3/13 XII/13
ISO 11731 2017-05
ISO 22262-2 2014-09
ISO 5667-11 2009
ISO 7875-1 1996-12
LAGA PN 98 2001-12

LAGA-Richtlinie EW 98 2002
LAGA-Richtlinie EW 98p 2002
LAGA-Richtlinie EW 98p 2012
LAGA-Richtlinie KW/04 2009-12
LAGA-Richtlinie KW/04 2012
NIOSH 5503 1994
SM 2540 D 21. Edition 2005
SM 2540 E / EPA160.4 21. Edition 2005
SM 5210 B 21. Edition 2005
SM 5220 B 21 Edition 2005
SM 5310 B 21. Edition 2005
SM 5520 B 21. Edition 2005
SM 9223 21. Edition 2005
TP Gestein 7.1.1 S4 2016
TrinkwV 2001
UBA-Empfehlung 2013-07
UBA-Empfehlung 18. Dezember 2018
UBA-Empfehlung 06.03.2020
VDI 2100 Blatt 2 2010-11
VDI 3492 2013-06
VDI 3865 Blatt 1 2005
VDI 3865 Blatt 2 1998
VDI 3865 Blatt 4 2000
VDI 3866 Blatt 5 2015-07 Entwurf
VDI 3866 Blatt 5 2017-06
VDI 3877 Blatt 1 2011-09

**Die jeweils älteren Ausgabestände werden nur im gesetzlich geregelten Bereich
(Fachmodule) angewendet, wenn diese gefordert sind.**

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112029
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112029-002	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 20,23,25,30 0,0-0,15 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	14,9	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	150	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	1,11	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	1,37	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	56,1	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	37,3	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	0,16	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	0,08	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	< 0,0075	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 27.10.2021

gez. Lisa Falkenberg
M.Sc. Angewandte Geowissenschaft

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112029-002
Probenbezeichnung	SMP 20,23,25,30 0,0-0,15 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	0,21
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	0,03
Fluoren	0,07
Phenanthren	0,23
Anthracen	0,05
Fluoranthren	0,34
Pyren	0,23
Benzo(a)anthracen	0,09
Chrysen	0,11
Benzo(b)fluoranthren	0,14
Benzo(k)fluoranthren	0,04
Benzo(a)pyren	0,08
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,03
Summe EPA-PAK	1,62

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112029-002
Probenbez.	SMP 20,23,25,30 0,0-0,15 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	< 0,0025
PCB 138	< 0,0025
PCB 180	< 0,0025
Summe PCB (DIN)	< 0,0075

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
 Olpe-Lütringhausen
 Unsere Auftragsnummer: 2112029
 Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
 Probeneingang: 11.10.2021
 Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
 Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112029-004	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 20,23,25,30 0,15-0,35 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	17,2	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	119	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	0,94	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	1,01	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	46,6	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	39,5	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	0,13	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	0,16	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	0,0056	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 27.10.2021

gez. Lisa Falkenberg
 M.Sc. Angewandte Geowissenschaft

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112029-004
Probenbezeichnung	SMP 20,23,25,30 0,15-0,35 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	0,06
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	0,04
Fluoren	0,05
Phenanthren	0,61
Anthracen	0,07
Fluoranthen	1
Pyren	0,6
Benzo(a)anthracen	0,19
Chrysen	0,33
Benzo(b)fluoranthen	0,39
Benzo(k)fluoranthen	0,11
Benzo(a)pyren	0,16
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	0,04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,07
Summe EPA-PAK	3,72

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112029-004
Probenbez.	SMP 20,23,25,30 0,15-0,35 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	0,0029
PCB 138	0,0027
PCB 180	< 0,0025
Summe PCB (DIN)	0,0056

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112029
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112029-006	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 20,23,25,30 0,35-1,0 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	24,0	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	49,6	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	< 1	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	33,6	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	60,3	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	< 0,1	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	< 0,03	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	< 0,0075	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 27.10.2021

gez. Lisa Falkenberg
M.Sc. Angewandte Geowissenschaft

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112029-006
Probenbezeichnung	SMP 20,23,25,30 0,35-1,0 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	< 0,03
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	< 0,03
Pyren	< 0,03
Benzo(a)anthracen	< 0,03
Chrysen	< 0,03
Benzo(b)fluoranthren	< 0,03
Benzo(k)fluoranthren	< 0,03
Benzo(a)pyren	< 0,03
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,03
Summe EPA-PAK	<0,24

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112029-006
Probenbez.	SMP 20,23,25,30 0,35-1,0 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	< 0,0025
PCB 138	< 0,0025
PCB 180	< 0,0025
Summe PCB (DIN)	< 0,0075

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112029
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112029-008	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 31-38 0,0-0,15 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	17,6	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	117	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	0,78	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	1,42	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	49,2	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	35,1	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	0,21	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	0,09	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	0,0172	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 27.10.2021

gez. Lisa Falkenberg
M.Sc. Angewandte Geowissenschaft

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112029-008
Probenbezeichnung	SMP 31-38 0,0-0,15 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	0,09
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	0,22
Pyren	0,16
Benzo(a)anthracen	0,09
Chrysen	0,17
Benzo(b)fluoranthren	0,22
Benzo(k)fluoranthren	0,06
Benzo(a)pyren	0,09
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	0,04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,05
Summe EPA-PAK	1,19

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112029-008
Probenbez.	SMP 31-38 0,0-0,15 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	0,0046
PCB 138	0,0077
PCB 180	0,0049
Summe PCB (DIN)	0,0172

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
Olpe-Lütringhausen
Unsere Auftragsnummer: 2112029
Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
Probeneingang: 11.10.2021
Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112029-010	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 31-38 0,15-0,35 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	17,8	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	116	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	0,66	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	< 1	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	35,5	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	36,7	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	0,16	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	0,08	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	< 0,0075	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 27.10.2021

gez. Lisa Falkenberg
M.Sc. Angewandte Geowissenschaft

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112029-010
Probenbezeichnung	SMP 31-38 0,15-0,35 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	0,07
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	0,04
Fluoren	0,06
Phenanthren	0,08
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	0,17
Pyren	0,13
Benzo(a)anthracen	0,07
Chrysen	0,09
Benzo(b)fluoranthren	0,14
Benzo(k)fluoranthren	0,04
Benzo(a)pyren	0,08
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,03
Summe EPA-PAK	1

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112029-010
Probenbez.	SMP 31-38 0,15-0,35 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	< 0,0025
PCB 138	< 0,0025
PCB 180	< 0,0025
Summe PCB (DIN)	< 0,0075

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 1/3

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Auftraggeber: Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH,
 Olpe-Lütringhausen
 Unsere Auftragsnummer: 2112029
 Projekt: Olpe B-Plan, Rübl A5421
 Probeneingang: 11.10.2021
 Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an Fraktion < 2 mm
 Probenvorbereitung: Sieben < 2 mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2112029-012	Prüfwerte				
Probenbez.		SMP 31-38 0,35-1,0 m	Kinder- spiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit- anlagen	Industrie- und Gewerbe- grund- stücke	
Originalsubstanz: bez. auf TS							
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	31,3	25	50	125	140	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	58,7	200	400	1000	2000	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	0,46	10	20	50	60	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	< 1	50	50	50	100	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	37,8	200	400	1000	1000	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	64,0	70	140	350	900	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	< 0,1	10	20	50	80	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	< 0,03	2	4	10	12	mg/kg
Hexachlorbenzol	DIN ISO 10382	< 0,02	4	8	20	200	mg/kg
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β -HCH)	DIN ISO 10382	< 0,02	5	10	25	400	mg/kg
Aldrin	DIN ISO 10382	< 0,02	2	4	10	-	mg/kg
DDT	DIN ISO 10382	< 0,02	40	80	200	-	mg/kg
Pentachlorphenol ^a	DIN ISO 14154	< 0,50	50	100	250	250	mg/kg
PCB	DIN EN 16167	< 0,0075	0,4	0,8	2	40	mg/kg

^a Analysiert am GBA-Standort Pinneberg

Würselen, den 27.10.2021

gez. Lisa Falkenberg
 M.Sc. Angewandte Geowissenschaft

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 2/3

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2112029-012
Probenbezeichnung	SMP 31-38 0,35-1,0 m
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	< 0,03
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	< 0,03
Pyren	< 0,03
Benzo(a)anthracen	< 0,03
Chrysen	< 0,03
Benzo(b)fluoranthren	< 0,03
Benzo(k)fluoranthren	< 0,03
Benzo(a)pyren	< 0,03
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,03
Summe EPA-PAK	<0,24

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. BbodSchV-Wirkungspfad: Boden-Mensch, Tab. 1.4)

Seite 3/3

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

(mg/kg TS)	
Labornummer	2112029-012
Probenbez.	SMP 31-38 0,35-1,0 m
PCB 28	< 0,0025
PCB 52	< 0,0025
PCB 101	< 0,0025
PCB 153	< 0,0025
PCB 138	< 0,0025
PCB 180	< 0,0025
Summe PCB (DIN)	< 0,0075

**Von der GEOTAIX
angewendete Normen
mit deren
Ausgabeständen**

BIA-Arbeitsmappe 7284 31. Lfg. X/03
DEV B1/2 1971
DIN 10113-2 1997-07
DIN 10113-3 1997-07
DIN 19527 2012
DIN 19528 2009-01
DIN 19529 2009
DIN 19529 2015-12
DIN 19539 2016-12
DIN 19738 2004
DIN 19747 2009-07
DIN 38402-11 2009-02
DIN 38402-12 1985-06
DIN 38402-13 1985-12
DIN 38402-15 2010
DIN 38402-18 1991-05
DIN 38402-30 1998-07
DIN 38404-10 2012-12
DIN 38404-3 2005-07
DIN 38404-4 1976-12
DIN 38404-5 2009-07
DIN 38404-6 1984-05
DIN 38405-24 1987-05
DIN 38405-26 1989-04
DIN 38405-27 1992-07
DIN 38405-27 2017-10
DIN 38405-D 4-1 1985-07
DIN 38406-26 1997-07
DIN 38406-5 1983-10
DIN 38407-3 1998-07
DIN 38407-39 2011-09
DIN 38407-41 2011
DIN 38407-43 2014-10
DIN 38407-9 1991-05
DIN 38409-1 1987-01
DIN 38409-2 1987-03
DIN 38409-7 2005-12
DIN 38409-41 1980-12
DIN 38414-17 2017-01
DIN 38414-20 1996-01
DIN 51701-3 1985-08
DIN 51727 2001-06
DIN 51727 2011-01
DIN 51900-1 2000-04
DIN 52183 1977-11
DIN EN 12260 2003-12
DIN EN 12457-4 2003-01
DIN EN 12766-1 2000-11
DIN EN 12766-2 2001-12
DIN EN 13137 2001-12
DIN EN 13657 2003-01
DIN EN 14039 2005-01
DIN EN 14346 2007-03

DIN EN 14582 2007-06
DIN EN 14582 2016-12
DIN EN 1483 1997-08
DIN EN 1483 2007-07
DIN EN 1484 1997-08
DIN EN 1484 (H3) 2019-04
DIN EN 15169 2007-05
DIN EN 15170 2009-05
DIN EN 15192 2007
DIN EN 15308 2008-05
DIN EN 15308 2016-12
DIN EN 15527 2008-09
DIN EN 15936 2012-11
DIN EN 16000-1 2006-06
DIN EN 16000-5 2007-05
DIN EN 16000-7 2007-11
DIN EN 16167 2012-11
DIN EN 16167 2019-06
DIN EN 16171 2017-01
DIN EN 16174 2012-11
DIN EN 1622 2006-10
DIN EN 1899-1 1998-05
DIN EN 1899-2 1998-05
DIN EN 25814 1992
DIN EN 26777 1993-04
DIN EN 27888 1993-11
DIN EN 872 2005-04
DIN EN ISO 10301 1997-08
DIN EN ISO 10304-1 1995-04
DIN EN ISO 10304-1 2009-07
DIN EN ISO 10523 2012-04
DIN EN ISO 11885 2009-09
DIN EN ISO 11731 2019-03
DIN EN ISO 11732 2005-05
DIN EN ISO 12846 2012-08
DIN EN ISO 13395 1996-12
DIN EN ISO 14189 2016-11
DIN EN ISO 14402 1999-12
DIN EN ISO 14403 2002
DIN EN ISO 14403-1 2012-10
DIN EN ISO 14403-2 2012-10
DIN EN ISO 16266 2008-05
DIN EN ISO 17025:2018
DIN EN ISO 17294-2 2005-02
DIN EN ISO 17294-2 2017-01
DIN EN ISO 17380 2011
DIN EN ISO 17380 2013-10
DIN EN ISO 19458 2006-12
DIN EN ISO 22155 2016-07
DIN EN ISO 22475-1 2007
DIN EN ISO 2719 2016-11
DIN EN ISO 5667-1 2007-04
DIN EN ISO 5667-3 2013-03
DIN EN ISO 5667-3 2019-07
DIN EN ISO 5667-6-A15 2016-12
DIN EN ISO 5814 2013-03

DIN EN ISO 6222 1999-07
DIN EN ISO 6468 1997-02
DIN EN ISO 6878 2004-09
DIN EN ISO 7027 2000-04
DIN EN ISO 7027-1 2016-11
DIN EN ISO 7887 2012-04
DIN EN ISO 7899-2 2000-11
EN ISO 8467 1995-05
DIN EN ISO 9308-1 2017-09
DIN EN ISO 9308-2 2014-06
DIN EN ISO 9377-2 2001-07
DIN EN ISO 9562 2005-02
DIN ISO 10381-1 2003-08
DIN ISO 10381-2 2003
DIN ISO 10381-4 2004-04
DIN ISO 10381-7 2007
DIN ISO 10382 2003
DIN ISO 10390 2005
DIN ISO 10694 1996-08
DIN ISO 11349 2015-12
DIN ISO 11465 1996
DIN ISO 11466 1997
DIN ISO 14154 2005-12
DIN ISO 15705 2003-01
DIN ISO 16000-16 2009-12
DIN ISO 16000-17 2010-06
DIN ISO 16000-18 2012-01
DIN ISO 16000-21 2014-05
DIN ISO 16000-3 2013-01
DIN ISO 16000-6 2012-11
DIN ISO 17380 2011
DIN ISO 18287 2006-05
DIN ISO 18512 2009
DIN ISO 20279 2006-01
DIN ISO 22036 2009-06
DIN ISO 22155 2006
DIN ISO 5667-5-A14 2011-02
DVGW-Arbeitsblatt W 112 2011
Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Heft 401 Berlin 1989
E-DWA-M 905 2008
EPA 160.4 21. Edition 2005
EPA 200.7 1994
EPA 310.1 1978
EPA 350.1 1993
EPA 351.2 1993
EPA 353.2 1978
Hausmethode Geotaix 01 2006-11
HLUG Band 7 Teil 4 2000
IFA Arbeitsmappe 6068 Lfg. 1/15 V/15
IFA Arbeitsmappe 7808 Lfg. 3/13 XII/13
ISO 11731 2017-05
ISO 22262-2 2014-09
ISO 5667-11 2009
ISO 7875-1 1996-12
LAGA PN 98 2001-12

LAGA-Richtlinie EW 98 2002
LAGA-Richtlinie EW 98p 2002
LAGA-Richtlinie EW 98p 2012
LAGA-Richtlinie KW/04 2009-12
LAGA-Richtlinie KW/04 2012
NIOSH 5503 1994
SM 2540 D 21. Edition 2005
SM 2540 E / EPA160.4 21. Edition 2005
SM 5210 B 21. Edition 2005
SM 5220 B 21 Edition 2005
SM 5310 B 21. Edition 2005
SM 5520 B 21. Edition 2005
SM 9223 21. Edition 2005
TP Gestein 7.1.1 S4 2016
TrinkwV 2001
UBA-Empfehlung 2013-07
UBA-Empfehlung 18. Dezember 2018
UBA-Empfehlung 06.03.2020
VDI 2100 Blatt 2 2010-11
VDI 3492 2013-06
VDI 3865 Blatt 1 2005
VDI 3865 Blatt 2 1998
VDI 3865 Blatt 4 2000
VDI 3866 Blatt 5 2015-07 Entwurf
VDI 3866 Blatt 5 2017-06
VDI 3877 Blatt 1 2011-09

Die jeweils älteren Ausgabestände werden nur im gesetzlich geregelten Bereich (Fachmodule) angewendet, wenn diese gefordert sind.