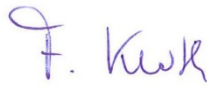


BV Rethelstraße, Sankt Augustin

2. Dezember 2021

Bearbeitung

Titel	Sanierungskonzept (ergänzte Fassung) BV Rethelstraße, Sankt Augustin
Auftraggeber	Deutsche Reihenhäuser AG
Projektleitung	Erwin van der Eijk
Autor(en)	Jannik Deppenkemper
QS	Frauke Kurth
Projektnummer	1414315
Anzahl der Seiten	12 (ohne Anlagen)
Datum	2. Dezember 2021
Unterschrift	

i.A.



TAUW GmbH
Richard-Löchel-Straße 9
47441 Moers
T +49 28 41 14 900
E info.moers@tauw.de

Alle Rechte vorbehalten. Veröffentlichungen und Weitergabe an Dritte sind nur in vollständiger, ungekürzter Form zulässig. Veröffentlichung oder Verbreitung von Auszügen, Zusammenfassungen, Wertungen oder sonstigen Bearbeitungen und Umgestaltungen, insbesondere zu Werbezwecken, nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der TAUW GmbH.

- Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 (Z1109-DE)
- Akkreditiert nach DIN EN ISO 17025 (D-PL-14439-01-00)
- Zugelassene Untersuchungsstelle nach § 18 BBodSchG und BAM-Anerkennung für Bundesliegenschaften
- Zugelassene Untersuchungsstelle nach § 15 Abs. 4 TrinkwVO
- Sachverständige nach § 18 BBodSchG für die Sachgebiete 1, 2, 5
- Zertifizierter Sanierungsfachplaner / -gutachter Gebäudeschadstoffe gem. GVSS e.V.

Wir engagieren uns für Umweltschutz und Nachhaltigkeit, darum drucken wir auf FSC zertifiziertem Papier.

Inhalt

1	Anlass und Auftrag	4
2	Örtliche Verhältnisse	4
2.1	Lage und Topografie	4
2.2	Geologie	5
2.3	Hydrologie	5
2.4	Standortnutzung	5
3	Ergebnisse der vorangegangenen Untersuchungen	6
4	Untersuchungsergebnisse	7
4.1	Untersuchungsumfang	7
4.2	Ergebnisse der chemischen Analysen	7
5	Bewertung der Ergebnisse	9
6	Gefährdungsabschätzung	9
7	Sanierungskonzept	10
8	Schlussbemerkungen	11
9	Verwendete Unterlagen	12

Anlagen

Anlage 1	Übersichtslageplan
Anlage 2	Lageplan
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile
Anlage 4	Prüfberichte Eurofins
Anlage 5	Lageplan zur Sanierungsfläche
Anlage 6	Übersichtstabelle LAGA-Untersuchungen

1 Anlass und Auftrag

Die Deutsche Reihenhäuser AG plant auf dem Grundstück an der Rethelstraße in Sankt Augustin (Gemarkung Niederpleis, Flur 1, Flurstücke 1028, 1030, 2432, 2589 und 2820) eine Wohnanlage mit 26 Reihenhäuser.

Bei den im Vorfeld der geplanten Bebauung durchgeführten Baugrunduntersuchungen wurde innerhalb der Auffüllungen eine kleinräumige Bodenverunreinigung durch Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) festgestellt. Mittels ergänzender Untersuchungen konnte die betroffene Fläche zum Teil eingegrenzt werden.

Die Deutsche Reihenhäuser AG beauftragte die TAUW GmbH mit dem Schreiben vom 28.06.2021 mit der Erstellung eines Sanierungskonzeptes für das Grundstück an der Rethelstraße in Sankt Augustin. Das Sanierungskonzept (siehe Bericht TAUW R005-1414315JDN-V05 vom 18. August 2021) wurde der zuständigen Bodenschutzbehörde des Rhein-Sieg-Kreises zur Prüfung und Abstimmung vorgelegt. Diese sah sich veranlasst, zusätzliche Untersuchungen zur Eingrenzung der Bodenverunreinigung zu fordern, um mögliche Einwirkungen auf die benachbarten Grundstücke abschließend beurteilen zu können.

Die ergänzenden Arbeiten wurden am 04.11.2021 durch den Bauherrn beauftragt. Es wurde vereinbart, die Untersuchungsergebnisse in das Sanierungskonzept einzuarbeiten und, falls erforderlich, die auszuführenden Maßnahmen entsprechend anzupassen.

2 Örtliche Verhältnisse

2.1 Lage und Topografie

Das Untersuchungsgelände befindet sich etwa einen Kilometer nordöstlich des Stadtzentrums von Sankt Augustin (s. Übersichtsplan, Anlage 1). Es handelt sich um eine ca. 5.850 m² große Fläche. Auf dem Grundstück befindet sich im nördlichen Teil aktuell eine etwa 450 m² große Lagerhalle sowie entlang der Südgrenze ein ca. 500 m² großes Garagen- und Lagergebäude. Entlang dessen erstreckt sich die Zufahrt zum Nachbargrundstück. Die restlichen Freiflächen werden als Parkplatz sowie Abstell- und Lagerflächen genutzt (siehe auch Lageplan, Anlage 2). Der östliche und nordwestliche Teil des Grundstückes liegen brach. Im zentralen und nordwestlichen Bereich wurden Bodenmieten abgelagert. Das Untersuchungsgelände liegt inmitten eines Wohngebietes.

Das Gelände ist weitestgehend eben und weist eine Geländehöhe von etwa 59,5 - 60,5 m NHN auf.

Die nächstgelegenen Oberflächengewässer sind die Sieg ca. 500 m nördlich und deren Nebenfluss Pleisbach, der etwa 450 m östlich des Grundstückes verläuft.

2.2 Geologie

Gemäß der geowissenschaftlichen Gemeindebeschreibung des Geologischen Dienstes NRW [1.] für die Stadt Sankt Augustin ist der Untergrund geprägt von Lockergesteinen des Tertiär und Quartär. Durch Abtragungen von Rhein und Sieg entstanden in den tertiären Ablagerungen breite Talungen und Terrassen aus Kiesen, Sanden und Schluffen. So lagerten sich im Bereich entlang der Siegauen oberflächennah Hochflutlehme ab. Diese werden unterlagert von mittel- bis grobsandigen Niederterrassenablagerungen. Charakteristische Durchlässigkeiten der Terrassenablagerungen liegen im Bereich von ca. 10^{-4} - 10^{-5} m/s. Wie aus der geologischen Karte des GEOportals NRW [2.] hervorgeht, liegt das Untersuchungs Gelände im Bereich einer künstlichen Aufschüttung.

2.3 Hydrologie

Die Kiessande des Siegtals bilden einen ergiebigen Grundwasserleiter aus [1.]. Gemäß der öffentlich zugänglichen Karten des Online-Fachinformationssystems ELWAS [3.] liegt der mittlere Grundwasserstand bei etwa 51 - 52 m NHN. Dies entspricht bei einer mittleren Geländehöhe von 60 m NHN für das Untersuchungs Gelände einen Flurabstand von rund 8 - 9 m.

Die allgemeine Grundwasserfließrichtung ist infolge einer Grundwasserentnahme für die Trinkwassergewinnung des Wasserwerks Untere Sieg in Sankt Augustin-Meindorf nach Westsüdwest gerichtet. Im Bereich der Siegniederung nahe dem Stadtteil Sankt Augustin-Meindorf befinden sich 4 Horizontalbrunnen, davon werden 3 Brunnen zur Förderung von Grundwasser genutzt. Die Entfernung der Brunnen zum Untersuchungs Gelände beträgt etwa 5 km in westsüdwestlicher Richtung. Das Untersuchungs Gelände befindet sich innerhalb der Trinkwasserschutzzone 3B.

Das Grundstück liegt außerhalb eines extremen Hochwasser-Überschwemmungsgebietes. Derartige extreme Hochwasserereignisse treten im Mittel seltener als alle 100 Jahre auf. Die Entfernung zu dem hochwassergefährdeten Gebiet beträgt 300 - 350 m in nördlicher bis nordwestliche Richtung.

2.4 Standortnutzung

Das Grundstück ist im Altlastenkataster des Rhein-Sieg-Kreises als Teilfläche eines Altstandortes gelistet (Nr. 5209/0119-0). Gemäß Auszug aus dem Altlastenkataster vom 05.03.2021 handelt es sich bei dem Altstandort um das Gelände einer ehemaligen Ziegelei, die im Jahr 1963 stillgelegt und abgerissen wurde. Die ehemalige Tongrube wurde mit dem entstandenen Planierschutt, Erdmassen und untergeordnet mit Kohle und Asche verfüllt.

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen befand sich auf dem Grundstück im nördlichen Teil aktuell eine etwa 450 m² große Lagerhalle, die als Lager eines Bauunternehmers genutzt wird. An der Südgrenze erstreckte sich ein ca. 500 m² großes Garagen- und Lagergebäude, entlang dessen

die Zufahrt zum Nachbargrundstück verlief. Die Garagen- und Lagergebäude wurden unterschiedlich genutzt, u. a. KFZ-Reparatur oder Lager. Die restlichen Freiflächen wurden als Parkplatz sowie Abstell- und Lagerflächen genutzt. Der östliche und nordwestliche Teil des Grundstückes lag brach. Im zentralen und nordwestlichen Bereich wurden Bodenmieten abgelagert.

Die Flächen waren größtenteils unversiegelt. Neben der Zufahrt zum Nachbargrundstück war die Fläche (ca. 250 - 300 m²) nordwestlich der Lagerhalle mittels Betonplatten versiegelt.

3 Ergebnisse der vorangegangenen Untersuchungen

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen aus November / Dezember 2020 wurden auf dem Grundstück 11 Kleinrammbohrungen (RKS 1 - RKS 11) bis in Tiefen von maximal 6,0 m uGOK abgeteuft.

Die entnommenen Bodenproben wurden im Zuge einer orientierenden Schadstoffuntersuchungen zu insgesamt 6 Mischproben zusammengefasst und auf die Parameter der LAGA TR Boden 2004 analysiert. Dabei zeigten die beiden Auffüllungsmischproben MP1 und MP 2 erhöhte Konzentrationen an Mineralölkohlenwasserstoffen **KW** und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe **PAK**. Zur räumlichen Eingrenzung der auffälligen Befunde wurden nachfolgend Analysen auf PAK und MKW an allen 14 Einzelproben durchgeführt, die Bestandteile der Mischproben waren.

Im Zuge dieser Nachuntersuchungen wurden in der Auffüllung zweier Bohrungen (RKS 2 und RKS 3) im Bereich der bestehenden Lagerhalle bis in eine Tiefe von max. 1,8 m uGOK stark erhöhte Gehalte an Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sowie Mineralölkohlenwasserstoffe (KW) festgestellt (siehe Anlage 4). Analysen der Einzelproben der Auffüllung zeigten Gehalte von PAK von max. 4.800 mg/kg und MKW von max. 8.400 mg/kg. Die Belastungen lagen oberhalb der jeweiligen Maßnahmenschwellenwerte nach LAWA [4]. Des Weiteren kam es für den Parameter Benzo(a)pyren mit Gehalten von 32 bzw. 220 mg/kg zur Überschreitung der Prüfwerte gemäß BBodSchV [5] für das Nutzungsszenario Wohngebiet.

In den übrigen 12 untersuchten Einzelproben waren keine Kohlenwasserstoffe nachweisbar. Für die Summe der PAK wurden Werte in Größenordnungen von bis zu maximal 2,38 mg/kg für die Proben RKS 1 sowie RKS 5 - RKS 11 ermittelt. Lediglich die Probe RKS 4/2, die unmittelbar angrenzend zu RKS 3 entnommen wurde, weist mit 20,3 mg/kg eine leicht erhöhte Konzentration an PAK auf. Der Messwert überschreitet den Prüfwert der LAWA [4].

Im Hinblick auf die übrigen Untersuchungsparameter der LAGA Boden 2004 wurden mit Ausnahme leicht erhöhter Sulfat-Gehalte in einer der beiden Auffüllungsmischproben keine Auffälligkeiten ermittelt. Die Mischproben aus den unterlagernden Böden MP 3 und MP 4 wie auch den Haufwerken, MP 5 und 6, sind in die Einbauklasse Z 1 einzustufen (siehe Anlage 6).

4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Untersuchungsumfang

Eine ergänzende Nachuntersuchung zur horizontalen Abgrenzung der Belastung durch 6 weitere Bohrungen wurde im Januar 2021 veranlasst. Auf Grund von Unzugänglichkeiten (Stabgitterzaun) konnten die beiden, nördlich der Lagerhalle geplanten Bohrungen nicht ausgeführt werden. Die restlichen 4 Bohrungen (RKS 12 - RKS 15) zur Abgrenzung in westlicher und südlicher Richtung konnten wie vorgesehen, abgeteuft werden. Da sich im Zuge der Bohrarbeiten keine geruchlichen Auffälligkeiten feststellen ließen, konnte auf das Abteufen weiterer Sondierungen an den vier Bedarfsansatzpunkten verzichtet werden. Im Zuge der im November 2021 durchgeführten Erkundungsarbeiten wurde nach Räumung des Geländes durch den Bauherren im Bereich nördlich der Lagerhalle drei weitere Sondierungen RKS 16 - 18 ausgeführt (siehe Lageplan, Anlage 2).

Die Ergebnisse der Untergrunderkundung sind im Detail den Schichtenverzeichnissen in Anlage 3 zu entnehmen, die auch die Sondierungen aus der Voruntersuchung umfasst.

Im Zuge der eingrenzenden Untersuchungen wurden im Bereich der Lagerhalle unterhalb der Bodenplatte Anschüttungen bis in eine Tiefe von 1,4 bzw. 1,5 m uGOK erbohrt. Diese wiesen jedoch - im Gegensatz zu den Sondierungen RKS 3 und 4 - keinerlei organoleptische Auffälligkeiten auf. PAK-Geruch war nicht feststellbar. Gleiches gilt für die Sondierungen RKS 14 und 15, die westlich bzw. südwestlich von RKS 2 niedergebracht wurden. Hier finden sich Auffüllungen bis in eine Tiefe von 2,0 bzw. 3,0 m uGOK.

In den rückwärtig zur Lagerhalle abgeteuften Sondierungen RKS 16 - 18 waren ebenfalls keine organoleptischen Auffälligkeiten feststellbar. Es wurden Auffüllungen in einer Mächtigkeit von bis zu 2,0 m angetroffen. Darin fanden sich neben Ziegel- und Betonbruch auch Reste von Kohle.

4.2 Ergebnisse der chemischen Analysen

Zur weiteren Eingrenzung des Schadensbereiches wurden insgesamt jeweils eine resp. zwei Einzelproben aus den relevanten Teufenbereichen der Auffüllungen in den insgesamt sieben RKS dem Labor der Eurofins West GmbH in Wesseling zur Analyse auf PAK und MKW übergeben.

Auf Analysen an den Proben aus den natürlich anstehenden Bodenschichten wurde weitestgehend verzichtet, da bereits in den Voruntersuchungen dort keine Belastungen nachgewiesen wurden. Um mögliche Gefährdungen für die nördlich angrenzenden Wohngrundstücke ausschließen zu können, wurden aus den im November 2021 abgeteuften Sondierungen RKS 17 und 18 zusätzlich Proben aus den natürlich anstehenden Schluffen analysiert.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen aus 2020 sowie den beiden Nachuntersuchungen von 2021.

Mitangeführt ist der Prüfwert BBodSchV [4] für Benzo(a)pyren sowie die Prüf- und Maßnahmenwerte für MKW und PAK, wie sie in der Tab. 3 „Orientierungswerte für Bodenbelastungen“ gemäß LAWA [5] festgelegt sind. Hierbei handelt es sich nicht um rechtlich verbindliche Werte. Sie dienen lediglich als orientierende Grundlage zur Bewertung des Gefahrenpfads Boden - Grundwasser.

Tabelle 4.1 Ermittelte Gehalte an Einzelproben für KW und PAK (mg/kg)

Probe	Entnahmetiefe m uGOK	MKW C10 - C22	MKW C10 - C40	Naphthalin	Benzo(a)- pyren	PAK ohne Naphthalin
<i>Untersuchungen November / Dezember 2020</i>						
RKS 2/1	0,2 - 1,2	550	1.100	0,23	32	381
RKS 3/1	0,18 - 1,0	n.b.	140	n.b.	2,0	16,4
RKS 3/2	1,0 - 1,8	3.500	8.400	64	220	4.720
RKS 4/1	0,17 - 1,0	n.b.	n.b.	n.b.	0,11	1,21
RKS 4/2	1,0 - 2,0	n.b.	n.b.	0,2	1,2	20,3
<i>Nachuntersuchungen Januar und November 2021</i>						
RKS 12/2	1,1 - 1,4	100	520	n.b.	1,4	18,9
RKS 13/2	0,9 - 1,5	n.b.	61	0,13	3,3	45,7
RKS 14/2	1,0 - 2,0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
RKS 15/2	1,0 - 2,0	n.b.	n.b.	n.b.	0,14	1,89
RKS 16/1	0,0 - 1,0	n.b.	91	n.b.	1,4	16,7
RKS 16/2	1,0 - 2,0	n.b.	n.b.	n.b.	0,07	0,66
RKS 17/3	1,4 - 2,0	n.b.	n.b.	n.b.	0,22	3,33
RKS 17/4	2,0 - 3,0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
RKS 18/3	1,3 - 2,0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
RKS 18/4	2,0 - 3,0	n.b.	n.b.	n.b.	0,83	8,86
Prüfwert	LAWA	k.A.	300 - 1.000	1 - 2	k.A.	2 - 10
MSW	LAWA	k.A.	1.000 - 5.000	5	k.A.	10 - 100
Prüfwert	BBodSchV Wohnen	k.A.	k.A.	k.A.	4	k.A.

*n.b. nicht bestimmbar, k.A. keine Angabe, **fett** Überschreitung Prüfwert LAWA, **rot** Überschreitung Maßnahmenswellenwert LAWA bzw. Prüfwert BBodSchV*

Im Vergleich zu den Untersuchungen von 2020 wurden bei den Nachuntersuchungen deutlich geringere Gehalte von MKW und PAK festgestellt. Die MKW-Konzentrationen lagen meist unterhalb bzw. geringfügig oberhalb der Bestimmungsgrenze (40 mg/kg). Lediglich bei der Bodenprobe RKS 12/2 wurde eine MKW-Konzentration von 520 mg/kg bestimmt. Diese liegt innerhalb des Prüfwertes nach LAWA. Bei der südlichen Abgrenzung innerhalb der Lagerhalle (RKS 12 und RKS 13) wurden in dem Tiefenbereich von etwa. 1,0 - 1,5 m uGOK PAK-Gehalte abzüglich Naphthalin von 19 bzw. 46 mg/kg gemessen und liegen damit innerhalb des Maßnahmenswellenwertes der LAWA. Gleiches gilt für Probe RKS 16/1, die aus der oberflächennahen Auffüllung nördlich der Lagerhalle stammt. Überschreitungen des Prüfwertes nach BBodSchV für Benzo(a)pyren wurden nicht festgestellt.

5 Bewertung der Ergebnisse

Die Untersuchungen zeigen eine lokale Verunreinigung der vorhandenen Auffüllungen durch PAK und MKW. Die höchsten Gehalte wurden für RKS 3 in einer Tiefe von 1,0 - 1,8 m uGOK und bei RKS 2 direkt unter der Bodenplatte (0,2 - 1,0 m uGOK) ermittelt. Die vorhandene Bodenplatte der Lagerhalle zeigt keinerlei Anzeichen von Verunreinigungen (Verfärbungen, Ölflecken), die auf einen Einsatz von Chemikalien hinweisen, welche als Ursache für die festgestellten Belastungen infrage kommen. Die Bodenplatte ist zudem intakt und weist keine Risse oder größere Schadensstellen auf, über die ggf. Schadstoffe in den Untergrund gelangt sein könnten.

Als Ursache für die identifizierte Verunreinigung sind daher im Wesentlichen zwei Kontaminationswege vorstellbar:

- a) Einträge durch Handhabungsverluste / Leckagen von Fässern o. ä., die vor Errichtung der Lagerhalle auf vermutlich unbefestigten Teilbereichen aufgetreten sind
- b) Einbau von kontaminiertem Anschüttungsmaterial im Zuge der Verfüllung der ehemaligen Tongrube

Aufgrund der Verteilung der Schadstoffgehalte sowohl horizontal wie auch vertikal, ist Variante B als wahrscheinlicher anzusehen. Damit wäre auch für andere Teile des Grundstücks das Vorhandensein lokaler Verunreinigungen innerhalb der Verfüllmaterialien nicht auszuschließen.

Die identifizierte Verunreinigung ist zur Tiefe hin eingegrenzt und beschränkt sich auf die vorhandenen Auffüllungen. Horizontal erfolgte eine Eingrenzung durch die abgeteuften Sondierungen RKS 4, RKS 12 - 18. Mittels der im November 2021 zusätzlich ausgeführten Sondierungen konnte dabei auch die Ausdehnung der Verunreinigung zur Grundstücksgrenze im Norden abschließend geklärt werden.

6 Gefährdungsabschätzung

Auf Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse sind im Hinblick auf die ermittelten Gehalte an mobilen Kohlenwasserstoffen C10-C22 sowie Naphthalin und PAK_{ges}. Gefährdungen für den Gefahrenpfad Boden - Grundwasser abzuleiten. Da der betroffene Bereich - RKS 2 und 3 sowie untergeordnet RKS 12/13 sowie RKS 4 und 16 - derzeit noch durch Bebauung bzw. Oberflächenbefestigung versiegelt ist, ist ein Kontakt mit Sickerwasser wirksam unterbunden. Es besteht kein akuter Handlungsbedarf.

Im Zuge der geplanten Umnutzung werden die vorhandenen Gebäude komplett zurückgebaut und die Oberflächenbefestigungen aufgenommen und entfernt. Nachfolgend soll das Grundstück einer Wohnnutzung zugeführt werden. Vorgesehen ist die Errichtung von insgesamt 26 Reihenhäuser einschließlich umgebender Gartenflächen. Mit der Umnutzung ist somit eine weitestgehende Ent-

siegelung der Fläche verbunden, was im Hinblick auf den Gefahrenpfad Grundwasser eine erhebliche Verschlechterung der Gefährdungslage bedeuten würde. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund, dass sich das Grundstück innerhalb der Trinkwasserschutzzone 3b befindet, als nicht tolerabel einzustufen.

Da die vorliegenden Befunde zudem für RKS 2 und 3 eine erhebliche Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV beim Parameter Benzo(a)pyren zeigen, sind demnach auch Gefährdungen für den Gefahrenpfad Direktkontakt abzuleiten.

Eine Realisierung der geplanten Umnutzung ist daher nur nach Sanierung der verunreinigten Teilfläche möglich.

Für die übrigen Grundstücksabschnitte besteht kein Handlungsbedarf. Die chemischen Analysen an den beiden Auffüllungsmischproben zeigen keine Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV für die geplante Nutzung Wohnen. Das Auffüllmaterial ist grundsätzlich zur Verwertung vor Ort geeignet.

7 Sanierungskonzept

Auf Basis der vorliegenden Untersuchungsbefunde wurde für die zu sanierende Teilfläche eine Größe von etwa 683 m² ermittelt (siehe Lageplan, Anlage 5). Die Sanierungsfläche¹ umfasst den höher belasteten Bereich, für den punktuell Überschreitungen des Maßnahmenschwellenwertes der LAWA [4] ermittelt wurden. Der im November 2021 zusätzlich erkundete Bereich nördlich angrenzend zur Lagerhalle ist hier inkludiert, da die Aushubmaßnahmen soweit unter Einhaltung der Regelungen zur Standsicherheit von Böschungen bautechnisch möglich bis an die Grenze zu den Wohngrundstücken geführt werden soll, um etwaige Restbelastungen komplett zu entfernen. Die Sanierungsfläche 2 ist dagegen mit PAK-Gehalten von 10 - 50 mg/kg als mäßig belastet einzustufen.

Da die identifizierte Belastung an die vorhandene Auffüllung gebunden ist, ergibt sich bei einer mittleren Mächtigkeit der Auffüllung von 1,5 eine Kubatur von ca. 1.000 m³.

Diese ist im Zuge der Arbeiten zur Baureifmachung des Grundstücks auszukoffern und fachgerecht zu entsorgen. Hierzu wird folgende Vorgehensweise vorgeschlagen:

- Rückbau der aufstehenden Gebäude unter Erhalt der Bodenplatten sowie aller Oberflächenbefestigungen für das gesamte Grundstück;
- einmessen und Anzeichen / Abstecken der Sanierungsfläche;
- aufnehmen der Bodenplatte der Lagerhalle sowie der angrenzenden Oberflächenbefestigungen abschnittsweise von Ost nach West;
- abschnittsweise Kontrolle der Geländeoberfläche auf geruchliche / optische Auffälligkeiten durch den begleitenden Fachgutachter;

- abschnittsweise Auskoffnung der Anschüttung und Separierung des kontaminierten Aushubs auf Basis visueller und geruchlicher Kontrolle;
- das als unbelastet eingestufte Auffüllungsmaterial wird auf einer Bereitstellungsfläche auf gemietet und zur Klärung des weiteren Verwertungsweges beprobt und analysiert;
- kontaminiertes Aushubmaterial wird in bereitgestellte Container verladen und nach Beprobung und Analytik fachgerecht entsorgt;
- nach Abschluss der Auskoffnung im Bereich der Sanierungsfläche Beprobung von Baugrubenwänden und -sohle durch den Fachgutachter. Analytik auf PAK und KW zum Nachweis des Sanierungserfolges.

Im Hinblick auf die identifizierten Gefahrenpfade wurden folgende Sanierungszielwerte abgeleitet:

Gefahrenpfad Direktkontakt

- Prüfwert BBodSchV
 - 4 mg/kg Benzo(a)pyren

Gefahrenpfad Boden-Grundwasser

- Oberer Prüfwert nach LAWA
 - 1.000 mg/kg MKW
 - 10 mg/kg Summe PAK (ohne Naphthalin)
 - 2 mg/kg Naphthalin

8 Schlussbemerkungen

Das vorgelegte Sanierungskonzept ist vor Aufnahme der Arbeiten der Behörde zur Abstimmung vorzulegen.

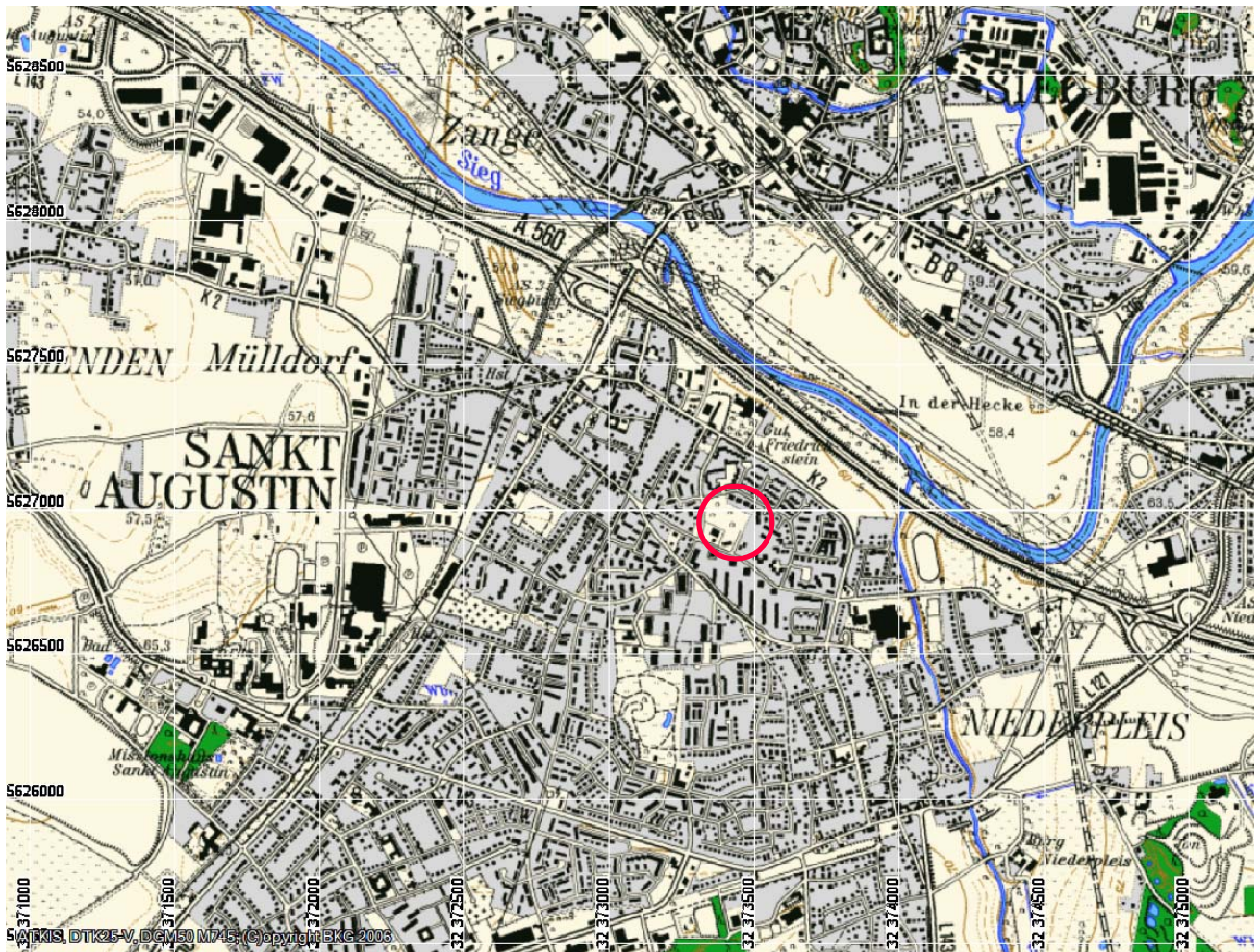
Die ausführende Firma sowie der Fachgutachter müssen eine Qualifikation zum Arbeiten in kontaminierten Bereichen gemäß DGUV 101-004 (ehemals TRGS 524) nachweisen.

Sollen vorhandene Auffüllungen zur Wiederverwertung vor Ort eingesetzt werden, ist die Eignung im Hinblick auf die vorgesehenen Einbauorte durch entsprechende chemische Analysen nachzuweisen.

9 Verwendete Unterlagen

- [1.] Geowissenschaftliche Gemeindebeschreibung Geologischer Dienst NRW [GD NRW - Geologie, Grundwasser, Lagerstätten, Böden, Baugrund der Gemeinden in NRW](#)
- [2.] GEOportal.nrw (Aufruf: Dezember 2020): <https://www.geoportal.nrw/>
- [3.] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: „Fachinformation ELWAS-WEB“, <http://www.elwas-web.nrw.de>, Aufruf: Dezember 2020
- [4.] 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
- [5.] Empfehlung für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Okt 1993

Anlage 1 Übersichtslageplan



Standort



Tauw GmbH
Richard-Löchel-Str. 9
47441 Moers
Tel.: 02841 / 1490-0
Fax.: 02841 / 1490-11

Maßstab 1 : 25.000

Blattgröße 210 x 297 mm

Übersichtslageplan

	Datum:	Name:	Status	Index
Bearb.	23.07.2021	SSN / KLM	.	.

Grundlage: magicMaps, NRW TK25

Sanierungskonzept
BV Rethelstraße, Sankt Augustin

Auftraggeber

Deutsche Reihenhäuser AG

Proj.-Nr.: 1414315

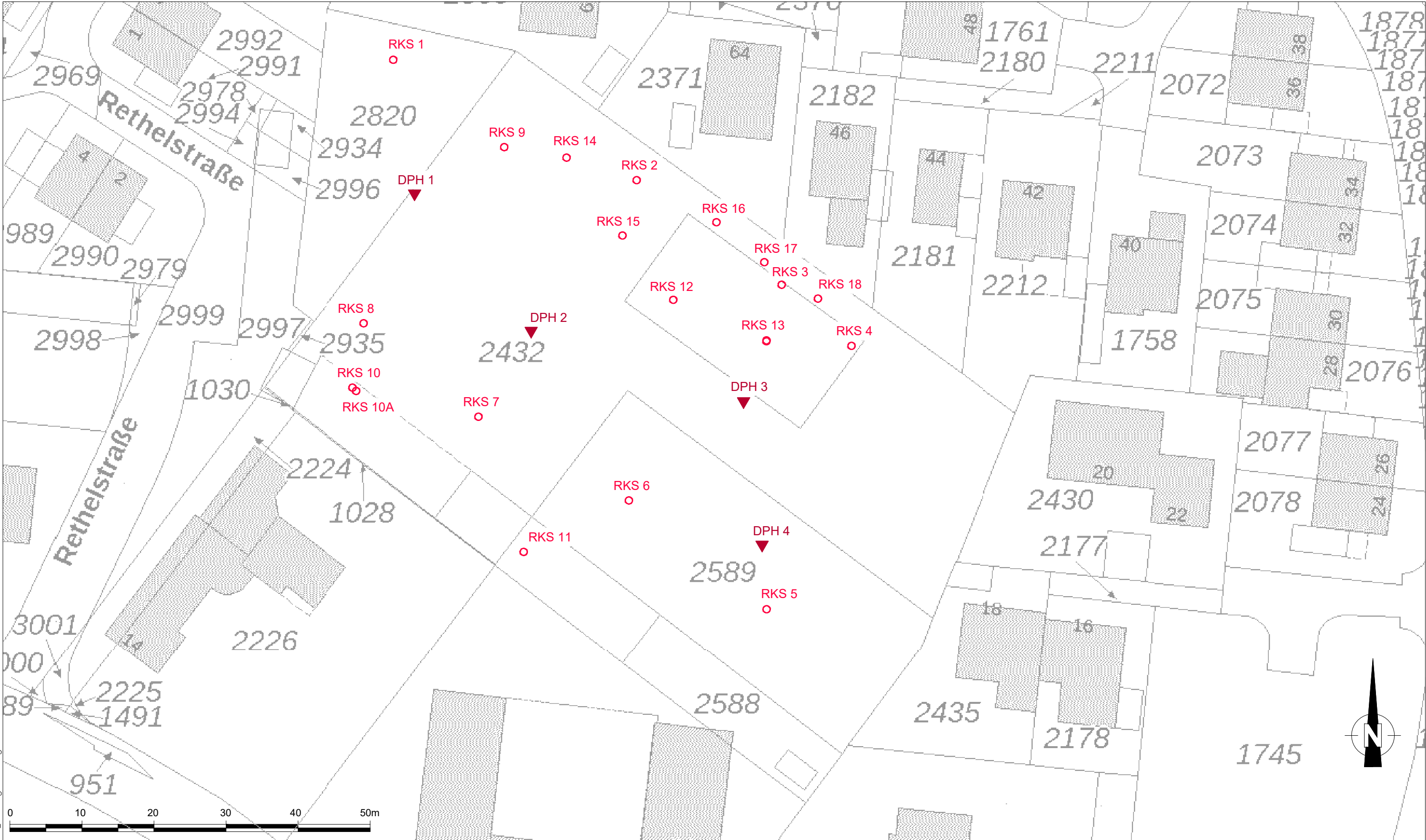
Anlage: 1



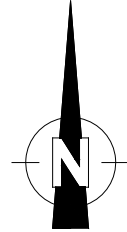
Unser Zeichen R005-1414315JDN-V04

Anlage 2

Lageplan



Y:\DEMRS\1\1414315\10-Planung-CAD\1414315_St-Augustin.dwg



- Rammkernsondierung Tauw 2020/21
- ▼ Schwere Rammsondierung

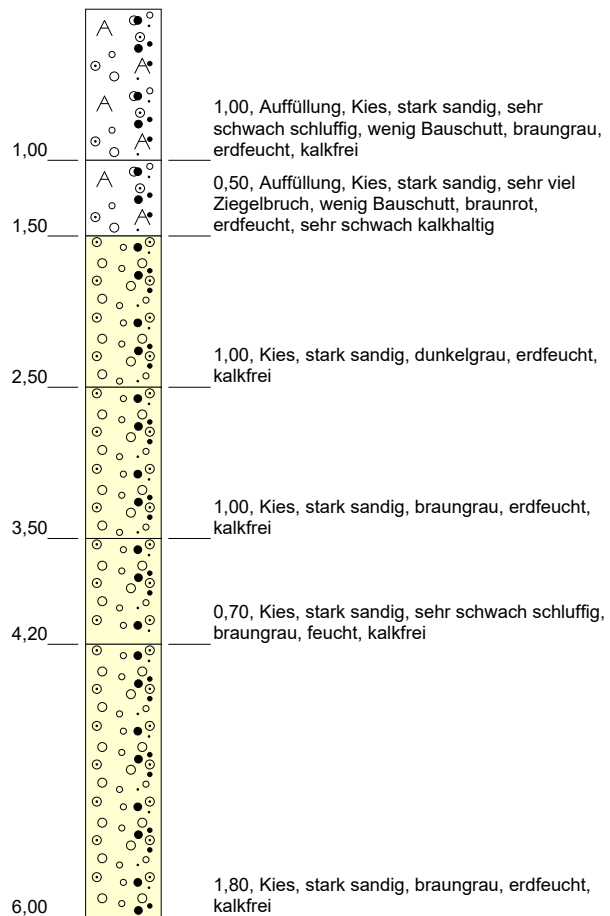
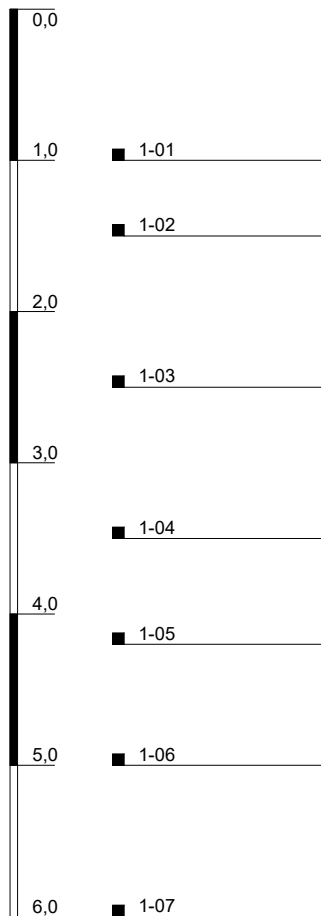
 Tauw GmbH Richard-Löchel-Str. 9 47441 Moers Tel.: 02841 / 1490-0 Fax.: 02841 / 1490-11					Maßstab 1 : 500		Blattgröße 420 x 297 mm	
					Lageplan der Bohrpunkte			
	Datum:	Name:	Status	Index	Sanierungskonzept mit Ergänzenden Umwelttechnischen Untersuchungen Sankt Augustin			
Bearb.	17.11.2021	SSN / FKM	.	.				
Grundlage: <i>Liegenschaftskataster aus TIM-Online NRW</i>					Proj.-Nr.: 1414315			
Auftraggeber Deutsche Reihenhäuser AG								
					Anlage: 2			

Anlage 3

Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile

m u. GOK (60,32 m NHN)

RKS 1



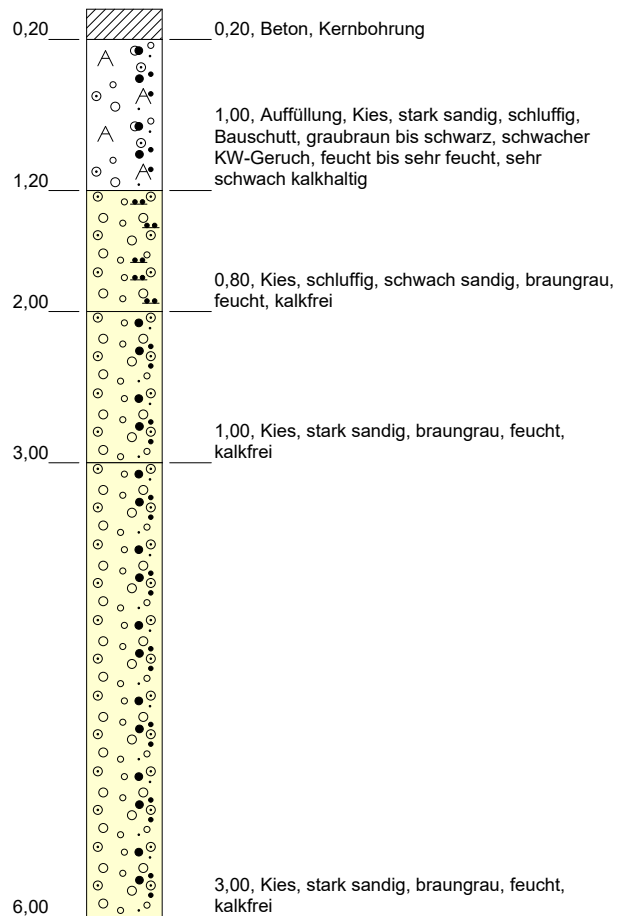
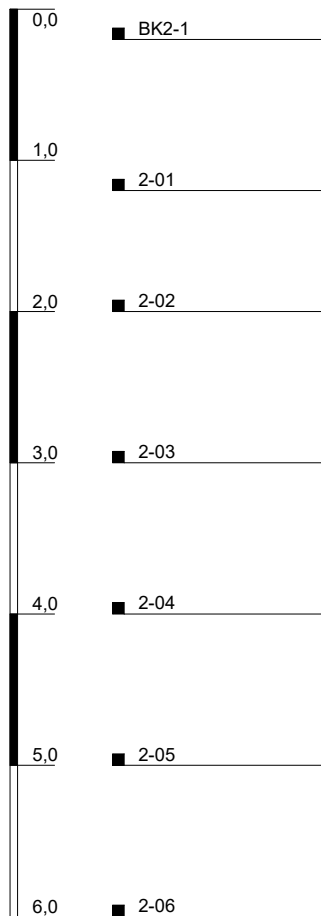
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 1		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373470		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626952		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 60,32 m NHN		
Datum: 30.11.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 6,00 m		

m u. GOK (60,04 m NHN)

RKS 2



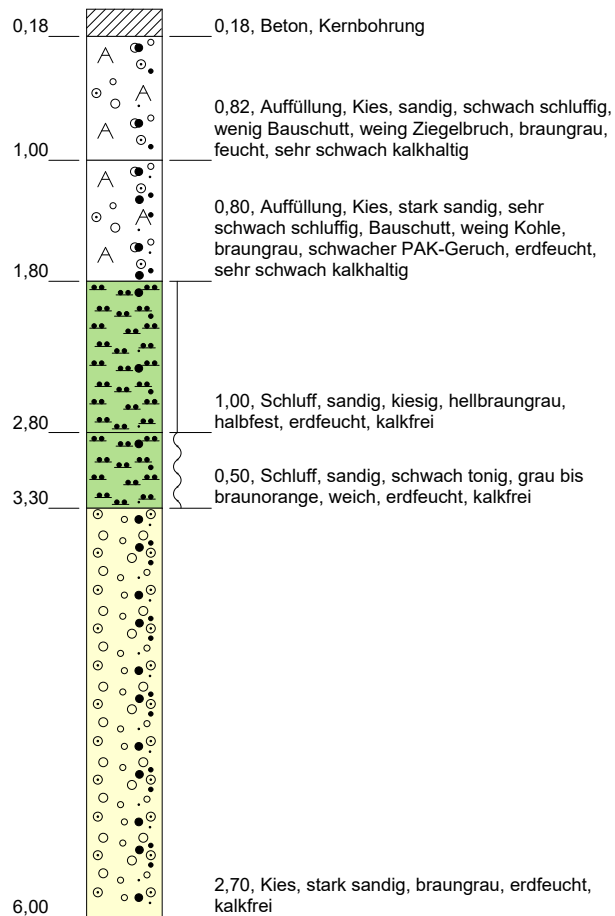
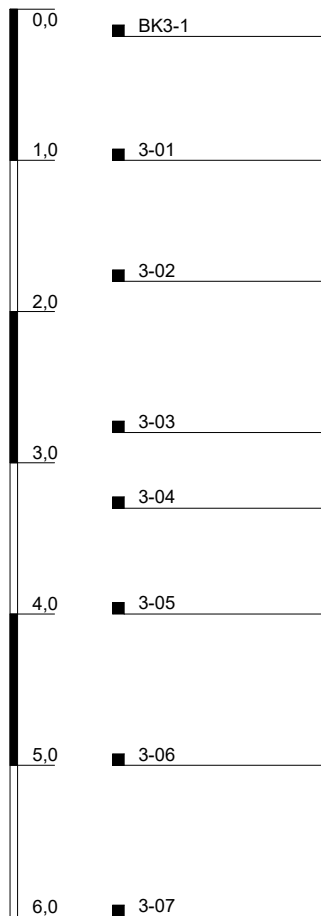
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 2		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373505		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626940		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 60,04 m NHN		
Datum: 01.12.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 6,00 m		

m u. GOK (60,17 m NHN)

RKS 3



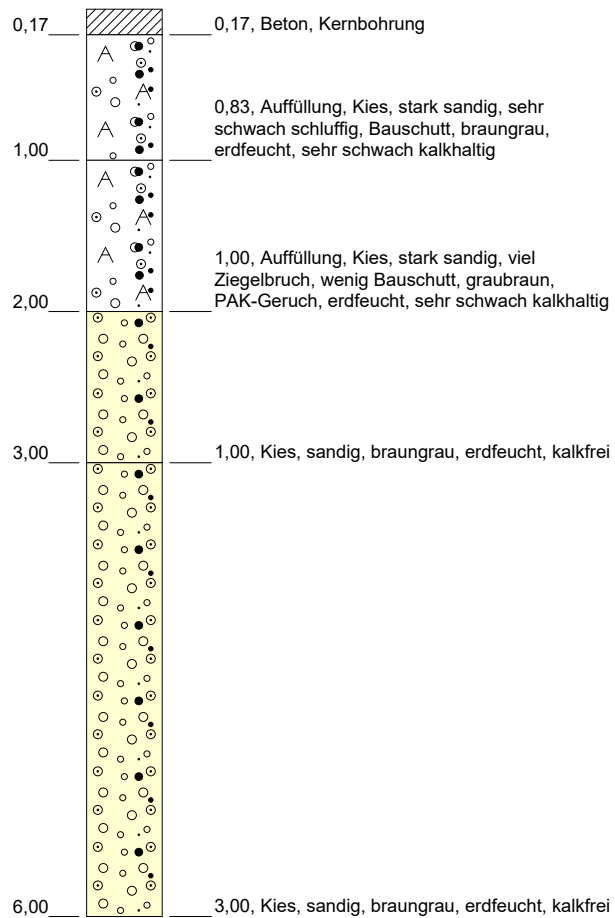
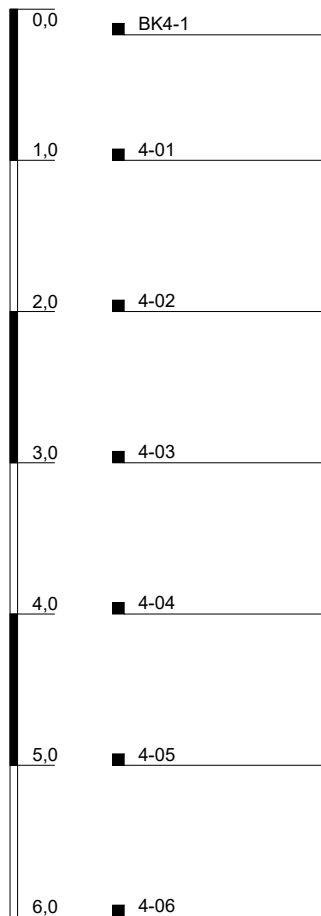
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 3		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373522		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626925		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 60,17 m NHN		
Datum: 01.12.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 6,00 m		

m u. GOK (60,08 m NHN)

RKS 4



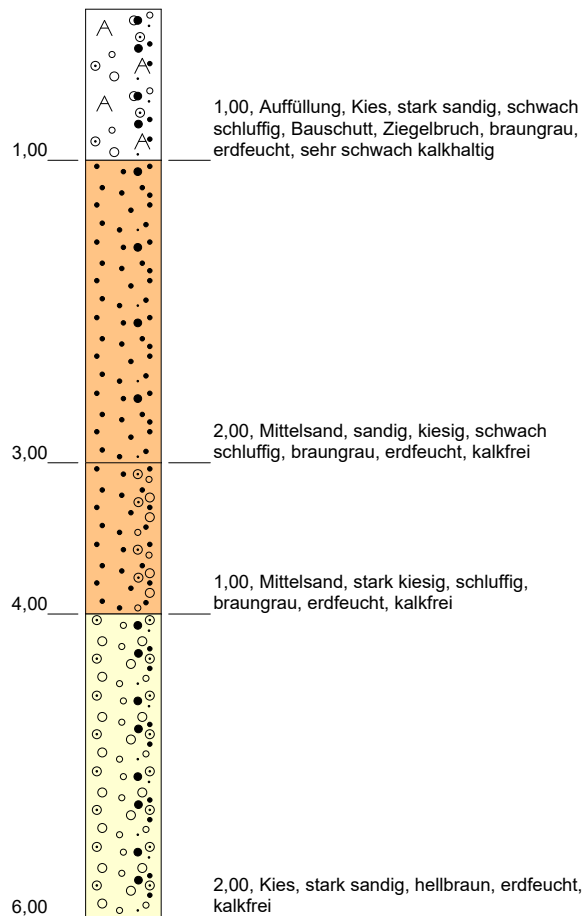
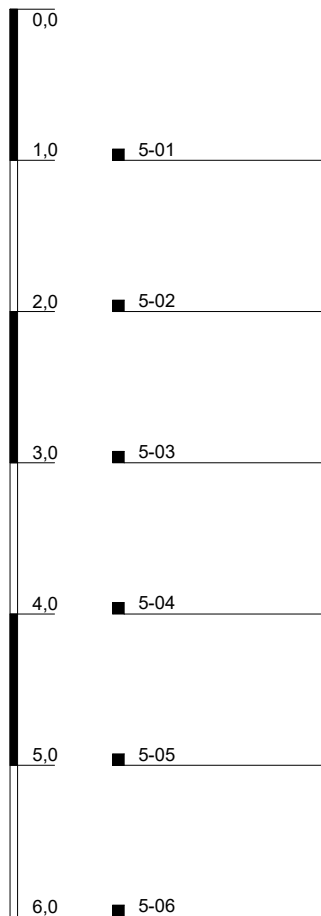
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 4		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373535		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626917		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 60,08 m NHN		
Datum: 01.12.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 6,00 m		

m u. GOK (59,93 m NHN)

RKS 5



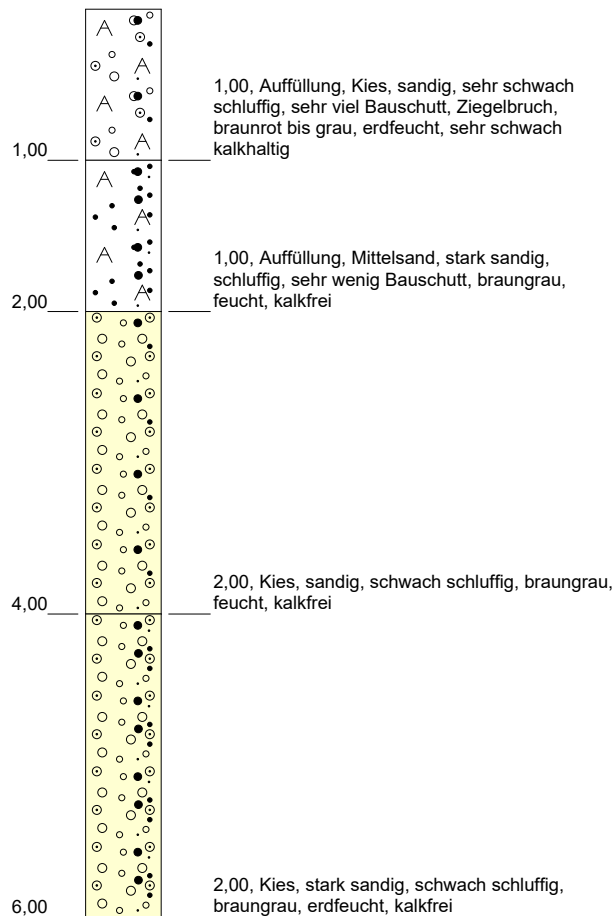
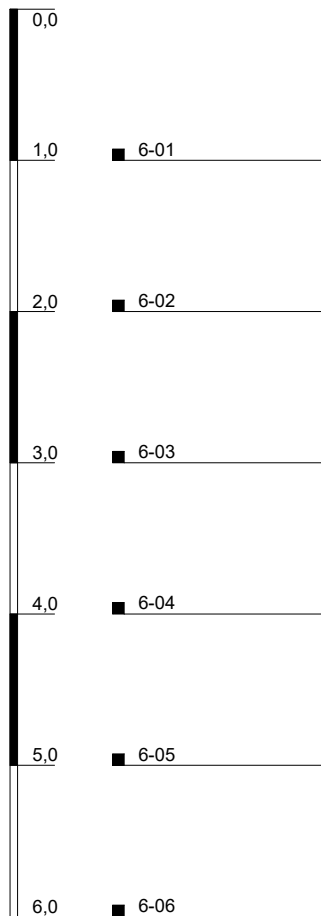
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 5		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373518		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626884		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 59,93 m NHN		
Datum: 30.11.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 6,00 m		

m u. GOK (59,71 m NHN)

RKS 6



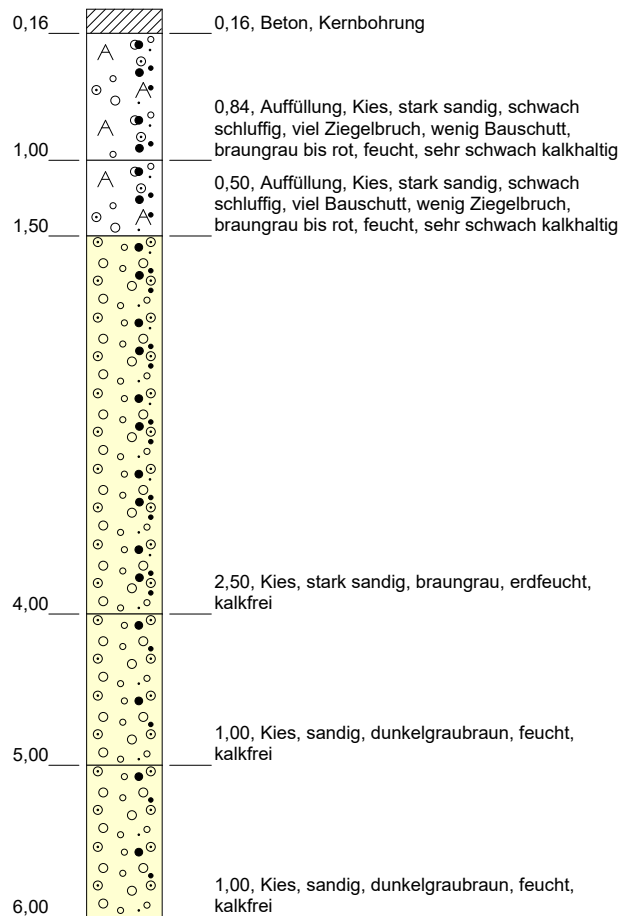
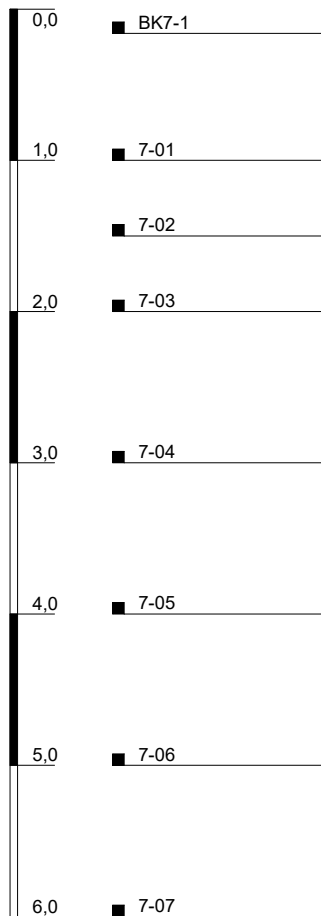
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 6		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhause AG		Rechtswert: 373504		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626895		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 59,71 m NHN		
Datum: 30.11.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 6,00 m		

m u. GOK (59,66 m NHN)

RKS 7



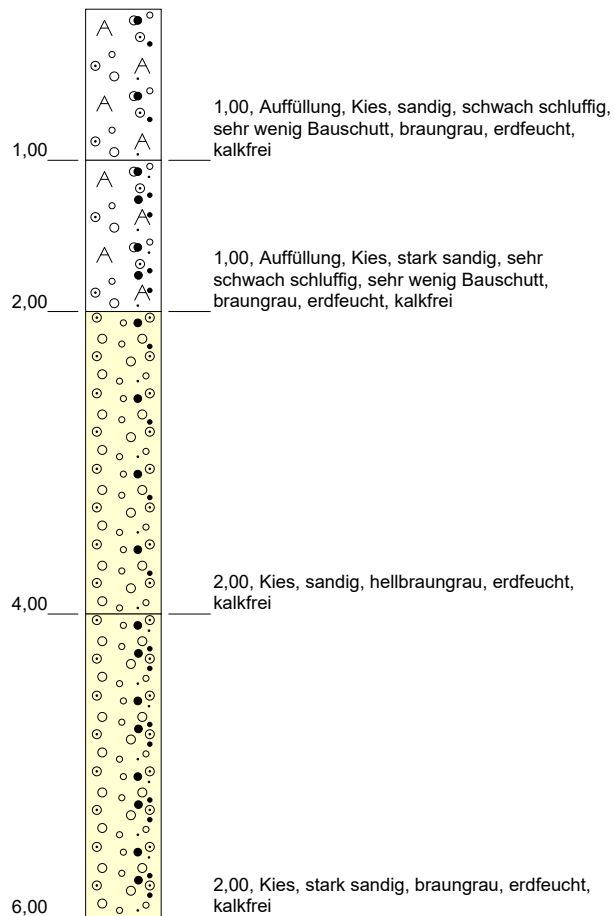
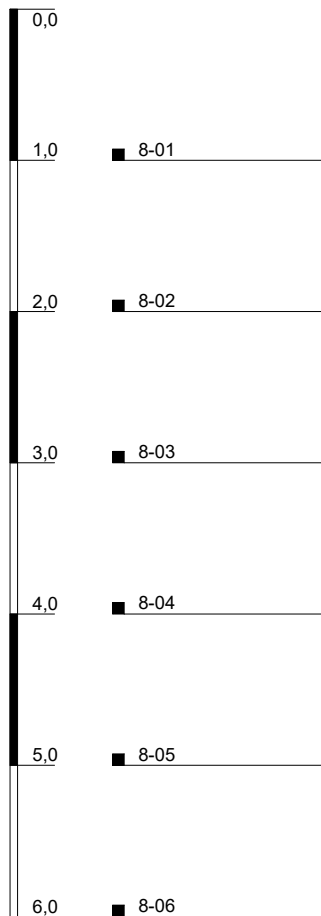
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 7		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373484		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626907		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 59,66 m NHN		
Datum: 01.12.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 6,00 m		

m u. GOK (59,64 m NHN)

RKS 8



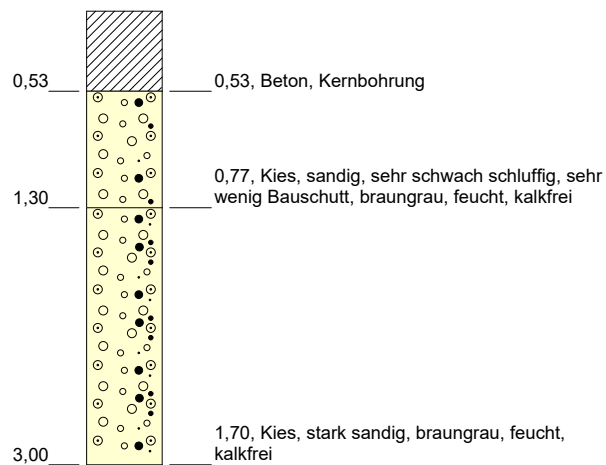
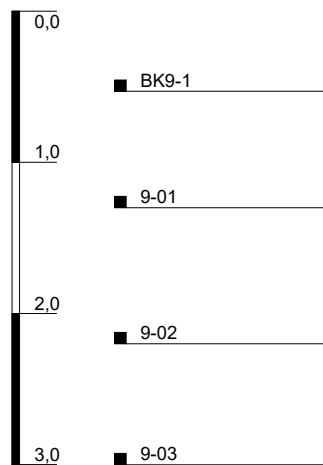
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 8		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373463		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626919		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 59,64 m NHN		
Datum: 30.11.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 6,00 m		

m u. GOK (60,25 m NHN)

RKS 9



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin			 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 9		Projekt-Nr.: 1414315	
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373487	
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626944	
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 60,25 m NHN	
Datum: 01.12.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 3,00 m	

m u. GOK (59,91 m NHN)

RKS 10

0,0

10-01

0,50



0,50, Auffüllung, Kies, sandig, viel Ziegelbruch,
Bauschutt, braunrot bis grau, erdfeucht, kalkfrei,
kein Bohrfortschritt

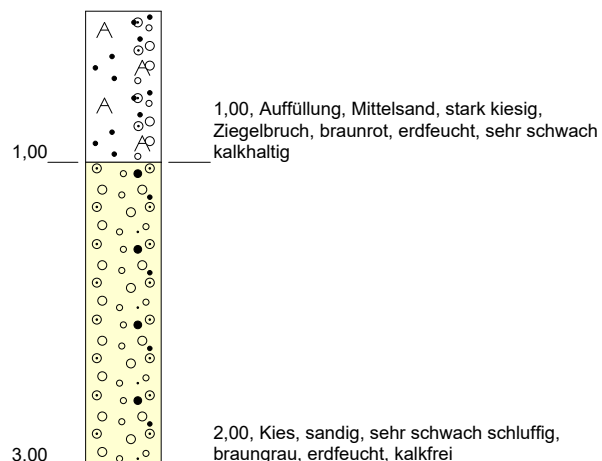
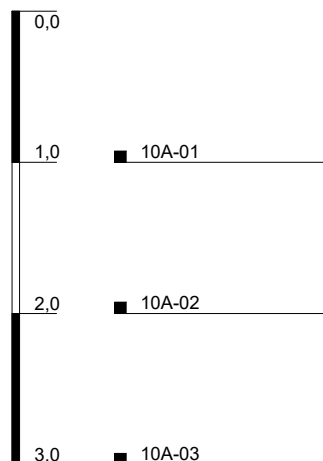
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin			 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 10		Projekt-Nr.: 1414315	
Auftraggeber: Deutsche Reihenhause AG		Rechtswert: 373467	
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626913	
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 59,91 m NHN	
Datum: 30.11.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 0,50 m	

m u. GOK (59,91 m NHN)

RKS 10A



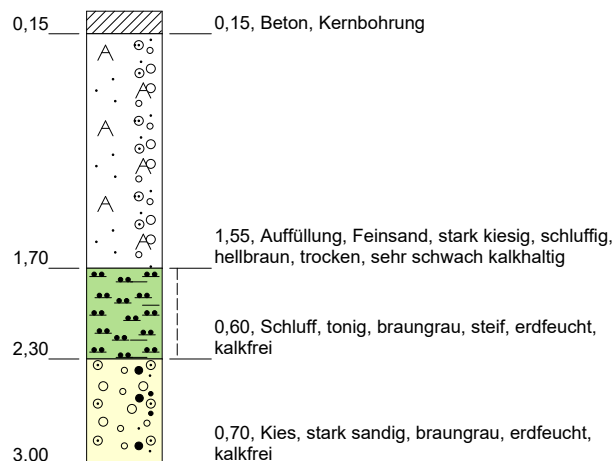
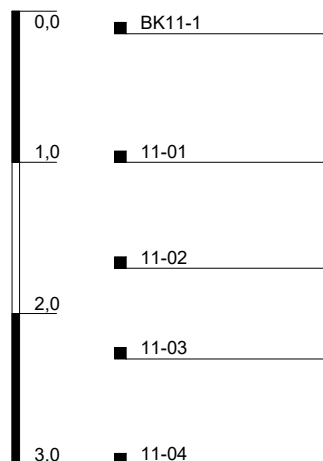
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 10A		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373467		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626912		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 59,91 m NHN		
Datum: 30.11.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 3,00 m		

m u. GOK (59,78 m NHN)

RKS 11



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 11		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373490		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626885		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 59,78 m NHN		
Datum: 30.11.2020	Anlage: 3	Endtiefe: 3,00 m		

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 1

60,32 m NHN

Bohrzeit:
30.11.20 - 30.11.20

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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
1,00	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig, wenig Bauschutt						bp	1-01	1,00	
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									
1,50	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, sehr viel Ziegelbruch, wenig Bauschutt						bp	1-02	1,50	
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braunrot									
	f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig									
2,50	a) Kies, stark sandig						bp	1-03	2,50	
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelgrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									
3,50	a) Kies, stark sandig						bp	1-04	3,50	
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									
4,20	a) Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig						bp	1-05	4,20	
	b)									
	c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Proj. 1414315			
							Seite 2 von 2			
Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin										
Bohrung: RKS 1					60,32 m NHN		Bohrzeit: 30.11.20 - 30.11.20			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
6,00	a) Kies, stark sandig					bp	1-06	5,00		
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									
						bp	1-07	6,00		

		Schichtenverzeichnis					Proj. 1414315			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Seite 1 von 1			
Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin										
Bohrung: RKS 2					60,04 m NHN		Bohrzeit: 01.12.20 - 01.12.20			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,20	a) Beton					K	BK2-	0,20		
	b) Kernbohrung									
	c) d) e)									
	f) g) h) i)									
1,20	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, schluffig, Bauschutt					bp	2-01	1,20		
	b) schwacher KW-Geruch									
	c) feucht bis sehr feucht		d) mäßig schwer zu bohren						e)	
	graubraun bis schwarz									
	f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig									
2,00	a) Kies, schluffig, schwach sandig					bp	2-02	2,00		
	b)									
	c) feucht		d) mäßig schwer zu bohren						e) braungrau	
	f) g) h) i) kalkfrei									
	a) Kies, stark sandig									
	b)									
	c) feucht		d) mäßig schwer zu bohren						e) braungrau	
	f) g) h) i) kalkfrei									
3,00										
6,00						bp	2-04	4,00		
						bp	2-05	5,00		
						bp	2-06	6,00		

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 3

60,17 m NHN

Bohrzeit:

01.12.20 - 01.12.20

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		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung			
	e) Farbe	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0,18	a) Beton b) Kernbohrung c) d) e) f) g) h) i)		K	BK3-	0,18
1,00	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, wenig Bauschutt, weing Ziegelbruch b) c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig		bp	3-01	1,00
1,80	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig, Bauschutt, weing Kohle b) schwacher PAK-Geruch c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig		bp	3-02	1,80
2,80	a) Schluff, sandig, kiesig b) c) halbfest, erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraungrau f) g) h) i) kalkfrei		bp	3-03	2,80
3,30	a) Schluff, sandig, schwach tonig b) c) weich, erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) grau bis braunorange f) g) h) i) kalkfrei		bp	3-04	3,30

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 3

60,17 m NHN

Bohrzeit:

01.12.20 - 01.12.20

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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
6,00	a) Kies, stark sandig						bp	3-05	4,00	
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei						bp	3-06	5,00	
							bp	3-07	6,00	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Proj. 1414315				
Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin										
Bohrung: RKS 4					60,08 m NHN		Bohrzeit: 01.12.20 - 01.12.20			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,17	a) Beton					K	BK4-	0,17		
	b) Kernbohrung									
	c) d) e)									
	f) g) h) i)									
1,00	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig, Bauschutt					bp	4-01	1,00		
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig									
2,00	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, viel Ziegelbruch, wenig Bauschutt					bp	4-02	2,00		
	b) PAK-Geruch									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) graubraun									
	f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig									
3,00	a) Kies, sandig					bp	4-03	3,00		
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									
6,00	a) Kies, sandig					bp	4-04	4,00		
	b)									
	c) erdfeucht d) schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									
						bp	4-05	5,00		
						bp	4-06	6,00		

		Schichtenverzeichnis				Proj. 1414315		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite 1 von 1		
Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin								
Bohrung: RKS 5				59,93 m NHN		Bohrzeit: 30.11.20 - 30.11.20		
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalkgehalt					
1,00	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, schwach schluffig, Bauschutt, Ziegelbruch				bp	5-01	1,00	
	b)							
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau							
	f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig							
3,00	a) Mittelsand, sandig, kiesig, schwach schluffig				bp	5-02	2,00	
	b)							
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau							
	f) g) h) i) kalkfrei							
4,00	a) Mittelsand, stark kiesig, schluffig				bp	5-04	4,00	
	b)							
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau							
	f) g) h) i) kalkfrei							
6,00	a) Kies, stark sandig				bp	5-05	5,00	
	b)							
	c) erdfeucht d) schwer zu bohren e) hellbraun							
	f) g) h) i) kalkfrei							
6,00	a) Kies, stark sandig				bp	5-06	6,00	
	b)							
	c) erdfeucht d) schwer zu bohren e) hellbraun							
	f) g) h) i) kalkfrei							

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 6

59,71 m NHN

Bohrzeit:
30.11.20 - 30.11.20

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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
1,00	a) Auffüllung, Kies, sandig, sehr schwach schluffig, sehr viel Bauschutt, Ziegelbruch						bp	6-01	1,00	
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braunrot bis grau									
	f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig									
2,00	a) Auffüllung, Mittelsand, stark sandig, schluffig, sehr wenig Bauschutt						bp	6-02	2,00	
	b)									
	c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									
4,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig						bp	6-03	3,00	
	b)									
	c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau						bp	6-04	4,00	
	f) g) h) i) kalkfrei									
6,00	a) Kies, stark sandig, schwach schluffig						bp	6-05	5,00	
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau						bp	6-06	6,00	
	f) g) h) i) kalkfrei									

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 7

59,66 m NHN

Bohrzeit:
01.12.20 - 01.12.20

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Entnommene Proben	
	b) Ergänzende Bemerkung			Art	Nr
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt		
0,16	a) Beton b) Kernbohrung c) d) e) f) g) h) i)			K	BK7- 0,16
1,00	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, schwach schluffig, viel Ziegelbruch, wenig Bauschutt b) c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau bis rot f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig			bp	7-01 1,00
1,50	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, schwach schluffig, viel Bauschutt, wenig Ziegelbruch b) c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau bis rot f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig			bp	7-02 1,50
4,00	a) Kies, stark sandig b) c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) kalkfrei			bp	7-03 2,00
				bp	7-04 3,00
				bp	7-05 4,00
5,00	a) Kies, sandig b) c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelgraubraun f) g) h) i) kalkfrei			bp	7-06 5,00

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Proj. 1414315			
							Seite 2 von 2			
Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin										
Bohrung: RKS 7						59,66 m NHN		Bohrzeit: 01.12.20 - 01.12.20		
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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
6,00	a) Kies, sandig						bp	7-07	6,00	
	b)									
	c) feucht d) schwer zu bohren e) dunkelgraubraun									
	f) g) h) i) kalkfrei									

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 8

59,64 m NHN

Bohrzeit:
30.11.20 - 30.11.20

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,00	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, sehr wenig Bauschutt					bp	8-01	1,00
	b)							
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau							
	f) g) h) i) kalkfrei							
2,00	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig, sehr wenig Bauschutt					bp	8-02	2,00
	b)							
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau							
	f) g) h) i) kalkfrei							
4,00	a) Kies, sandig					bp	8-03	3,00
	b)							
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraungrau					bp	8-04	4,00
	f) g) h) i) kalkfrei							
6,00	a) Kies, stark sandig					bp	8-05	5,00
	b)							
	c) erdfeucht d) schwer zu bohren e) braungrau					bp	8-06	6,00
	f) g) h) i) kalkfrei							

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 9

60,25 m NHN

Bohrzeit:

01.12.20 - 01.12.20

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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,53	a) Beton						K	BK9-1	0,53	
	b) Kernbohrung									
	c) d) e)									
	f) g) h) i)									
1,30	a) Kies, sandig, sehr schwach schluffig, sehr wenig Bauschutt						bp	9-01	1,30	
	b)									
	c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									
3,00	a) Kies, stark sandig						bp	9-02	2,20	
	b)									
	c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									
							bp	9-03	3,00	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Proj. 1414315				
						Seite 1 von 1				
Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin										
Bohrung: RKS 10					59,91 m NHN		Bohrzeit: 30.11.20 - 30.11.20			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0,50	a) Auffüllung, Kies, sandig, viel Ziegelbruch, Bauschutt b) c) erdfeucht d) schwer zu bohren e) braunrot bis grau f) g) h) i) kalkfrei				kein Bohrfortschritt		bp	10-01	0,50	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Proj. 1414315				
Seite 1 von 1											
Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin											
Bohrung: RKS 10A					59,91 m NHN		Bohrzeit: 30.11.20 - 30.11.20				
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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
1,00	a) Auffüllung, Mittelsand, stark kiesig, Ziegelbruch						bp	10A-01	1,00		
	b)										
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braunrot										
	f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig										
3,00	a) Kies, sandig, sehr schwach schluffig						bp	10A-02	2,00		
	b)										
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau										
	f) g) h) i) kalkfrei										
							bp	10A-03	3,00		

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 11

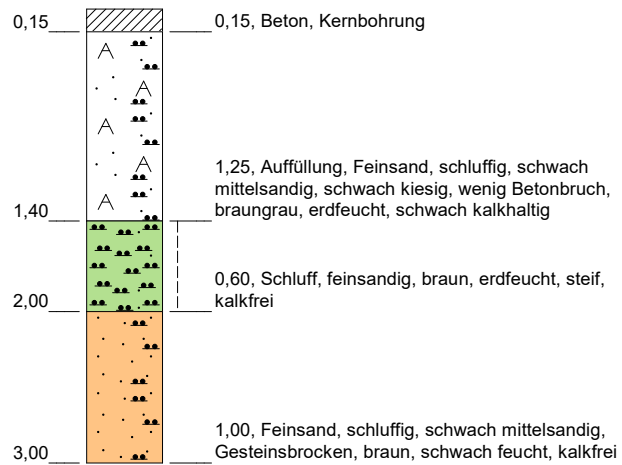
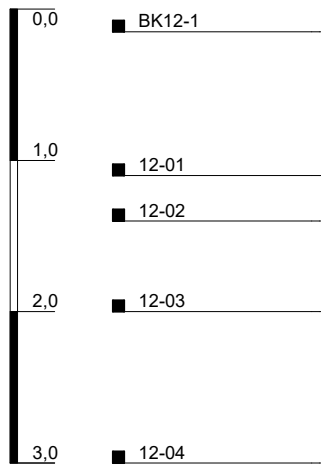
59,78 m NHN

Bohrzeit:
30.11.20 - 30.11.20

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						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,15	a) Beton						K	BK11-1	0,15	
	b) Kernbohrung									
	c) d) e)									
	f) g) h) i)									
1,70	a) Auffüllung, Feinsand, stark kiesig, schluffig						bp	11-01	1,00	
	b)									
	c) trocken d) leicht zu bohren e) hellbraun									
	f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig									
2,30	a) Schluff, tonig						bp	11-03	2,30	
	b)									
	c) steif, erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									
3,00	a) Kies, stark sandig						bp	11-04	3,00	
	b)									
	c) erdfeucht d) schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									

m u. GOK (0,00 m NHN)

RKS 12



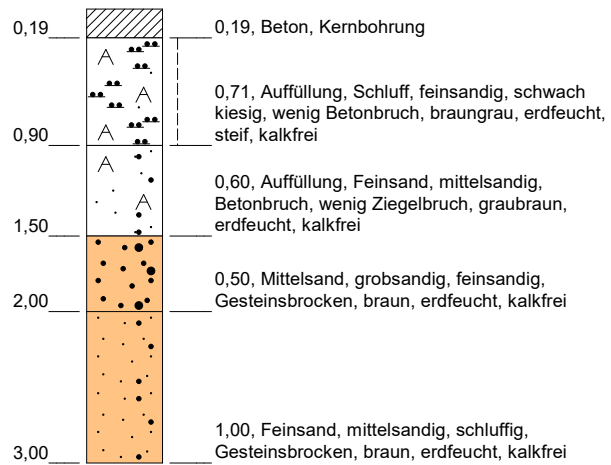
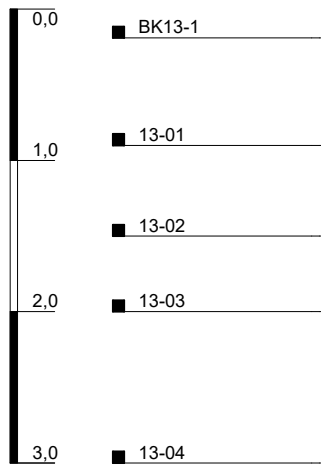
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 12		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373511		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626923		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 0,00 m NHN		
Datum: 28.01.2021	Anlage: 3		Endtiefe: 3,00 m	

m u. GOK (0,00 m NHN)

RKS 13



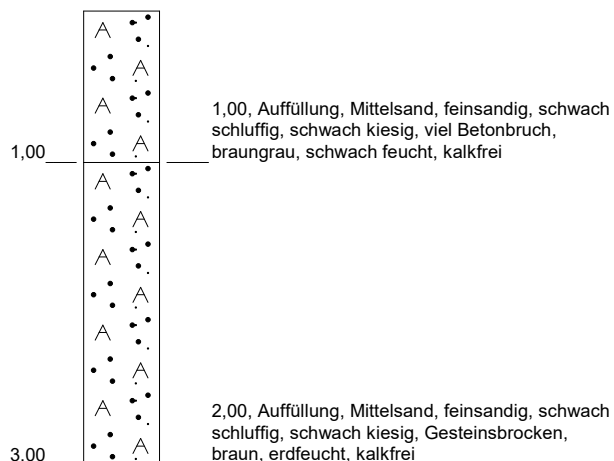
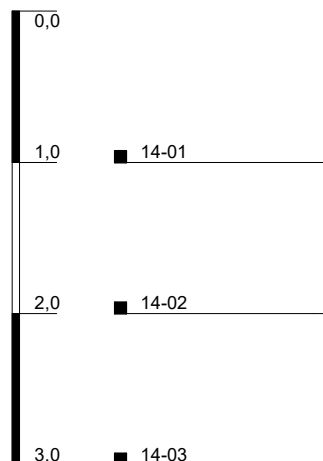
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 13		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373523		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626917		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 0,00 m NHN		
Datum: 28.01.2021	Anlage: 3		Endtiefe: 3,00 m	

m u. GOK (0,00 m NHN)

RKS 14



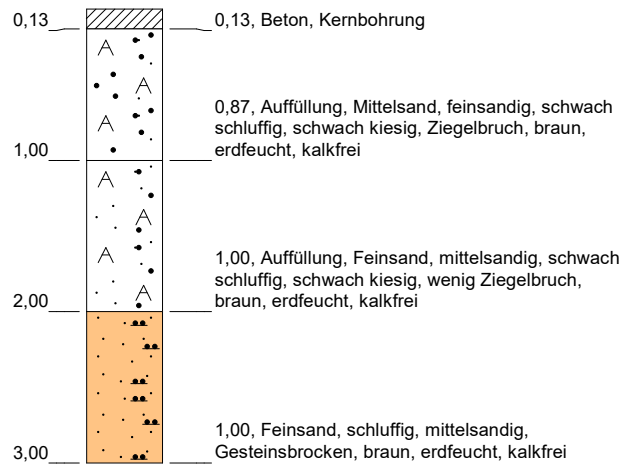
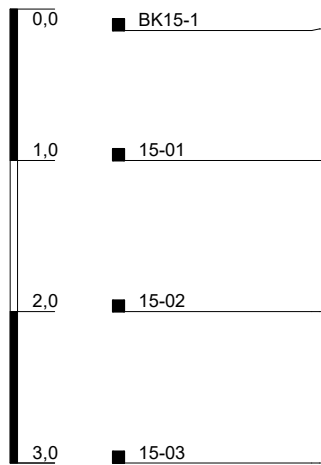
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 14		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373496		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626943		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 0,00 m NHN		
Datum: 28.01.2021	Anlage: 3	Endtiefe: 3,00 m		

m u. GOK (0,00 m NHN)

RKS 15



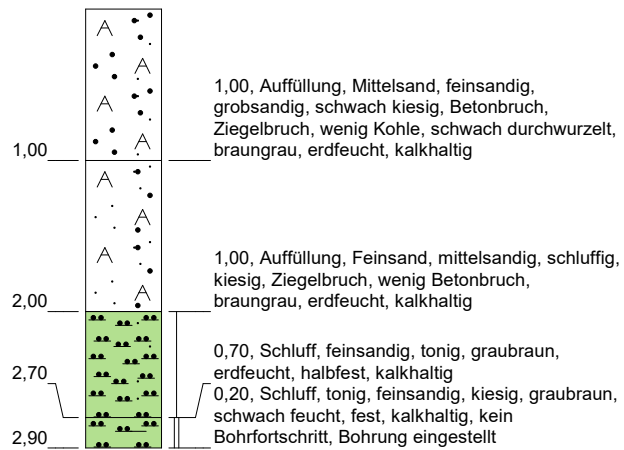
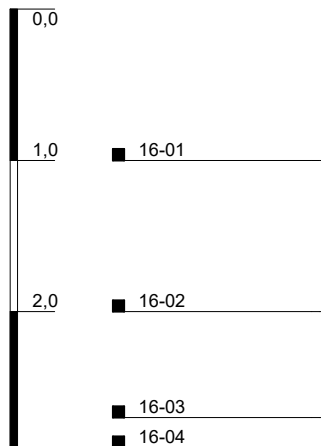
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 15		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhause AG		Rechtswert: 373503		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626932		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 0,00 m NHN		
Datum: 28.01.2021	Anlage: 3		Endtiefe: 3,00 m	

m u. GOK (0,00 m NHN)

RKS 16



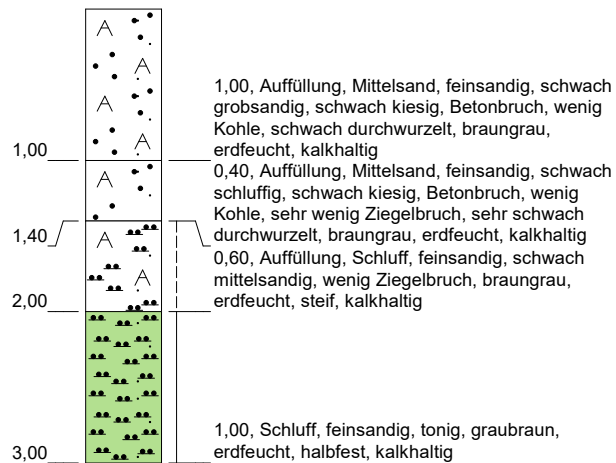
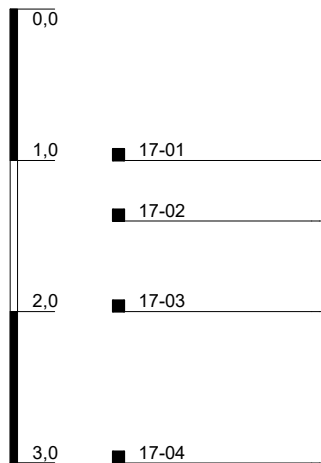
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 16		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373517		
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626934		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 0,00 m NHN		
Datum: 09.11.2021	Anlage: 3	Endtiefe: 2,90 m		

m u. GOK (0,00 m NHN)

RKS 17



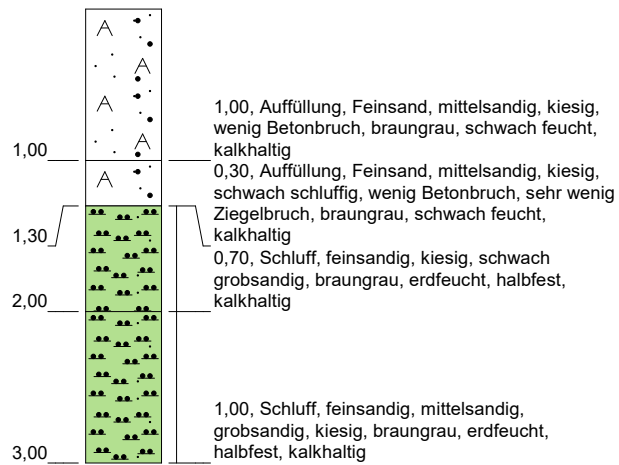
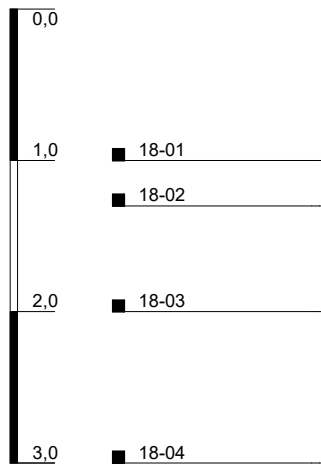
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin				 TAUW Taw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 17		Projekt-Nr.: 1414315		
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373523		
Bohrfirma: Taw GmbH		Hochwert: 5626928		
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 0,00 m NHN		
Datum: 09.11.2021	Anlage: 3	Endtiefe: 3,00 m		

m u. GOK (0,00 m NHN)

RKS 18



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin			 Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 18		Projekt-Nr.: 1414315	
Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG		Rechtswert: 373531	
Bohrfirma: Tauw GmbH		Hochwert: 5626923	
Bearbeiter: SSN		Ansatzhöhe: 0,00 m NHN	
Datum: 09.11.2021	Anlage: 3	Endtiefe: 3,00 m	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Proj. 1414315				
						Seite 1 von 1				
Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin										
Bohrung: RKS 12					0,00 m NHN		Bohrzeit: 28.01.21 - 28.01.21			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,15	a) Beton					K	BK12-1	0,15		
	b) Kernbohrung									
	c) d) e)									
	f) g) h) i)									
1,40	a) Auffüllung, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, schwach kiesig, wenig Betonbruch					bp	12-01	1,10		
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) schwach kalkhaltig									
2,00	a) Schluff, feinsandig					bp	12-03	2,00		
	b)									
	c) erdfeucht, steif d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) kalkfrei									
3,00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, Gesteinsbrocken					bp	12-04	3,00		
	b)									
	c) schwach feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) kalkfrei									

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 13

0,00 m NHN

Bohrzeit:
28.01.21 - 28.01.21

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,19	a) Beton					K	BK13-1	0,19
	b) Kernbohrung							
	c) d) e)							
	f) g) h) i)							
0,90	a) Auffüllung, Schluff, feinsandig, schwach kiesig, wenig Betonbruch					bp	13-01	0,90
	b)							
	c) erdfeucht, steif d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau							
	f) g) h) i) kalkfrei							
1,50	a) Auffüllung, Feinsand, mittelsandig, Betonbruch, wenig Ziegelbruch					bp	13-02	1,50
	b)							
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) graubraun							
	f) g) h) i) kalkfrei							
2,00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, Gesteinsbrocken					bp	13-03	2,00
	b)							
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun							
	f) g) h) i) kalkfrei							
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, Gesteinsbrocken					bp	13-04	3,00
	b)							
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun							
	f) g) h) i) kalkfrei							

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Proj. 1414315				
Seite 1 von 1										
Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin										
Bohrung: RKS 14					0,00 m NHN		Bohrzeit: 28.01.21 - 28.01.21			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
1,00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, viel Betonbruch					bp	14-01	1,00		
	b)									
	c) schwach feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau									
	f) g) h) i) kalkfrei									
3,00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, Gesteinsbrocken					bp	14-02	2,00		
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) kalkfrei									
						bp	14-03	3,00		

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Proj. 1414315				
Seite 1 von 1										
Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin										
Bohrung: RKS 15					0,00 m NHN		Bohrzeit: 28.01.21 - 28.01.21			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,13	a) Beton					K	BK15-1	0,13		
	b) Kernbohrung									
	c) d) e)									
	f) g) h) i)									
1,00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, Ziegelbruch					bp	15-01	1,00		
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) kalkfrei									
2,00	a) Auffüllung, Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, wenig Ziegelbruch					bp	15-02	2,00		
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) kalkfrei									
3,00	a) Feinsand, schluffig, mittelsandig, Gesteinsbrocken					bp	15-03	3,00		
	b)									
	c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) kalkfrei									

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 16

Bohrzeit:

09.11.21 - 09.11.21

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, Betonbruch, Ziegelbruch, wenig Kohle, schwach durchwurzelt b) c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) +					bp	16-01	1,00
2,00	a) Auffüllung, Feinsand, mittelsandig, schluffig, kiesig, Ziegelbruch, wenig Betonbruch b) c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) +					bp	16-02	2,00
2,70	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) erdfeucht, halbfest d) mäßig schwer zu bohren e) graubraun f) g) h) i) +					bp	16-03	2,70
2,90	a) Schluff, tonig, feinsandig, kiesig b) c) schwach feucht, fest d) sehr schwer zu bohren e) graubraun f) g) h) i) +				kein Bohrfortschritt, Bohrung eingestellt	bp	16-04	2,90

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 17

Bohrzeit:

09.11.21 - 09.11.21

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Betonbruch, wenig Kohle, schwach durchwurzelt b) c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) +					bp	17-01	1,00
1,40	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, Betonbruch, wenig Kohle, sehr wenig Ziegelbruch, sehr schwach durchwurzelt b) c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) +					bp	17-02	1,40
2,00	a) Auffüllung, Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, wenig Ziegelbruch b) c) erdfeucht, steif d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) +					bp	17-03	2,00
3,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) erdfeucht, halbfest d) mäßig schwer zu bohren e) graubraun f) g) h) i) +					bp	17-04	3,00

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 18

Bohrzeit:

09.11.21 - 09.11.21

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,00	a) Auffüllung, Feinsand, mittelsandig, kiesig, wenig Betonbruch b) c) schwach feucht d) sehr schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) +					bp	18-01	1,00
1,30	a) Auffüllung, Feinsand, mittelsandig, kiesig, schwach schluffig, wenig Betonbruch, sehr wenig Ziegelbruch b) c) schwach feucht d) sehr schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) +					bp	18-02	1,30
2,00	a) Schluff, feinsandig, kiesig, schwach grobsandig b) c) erdfeucht, halbfest d) schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) +					bp	18-03	2,00
3,00	a) Schluff, feinsandig, mittelsandig, grobsandig, kiesig b) c) erdfeucht, halbfest d) schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) +					bp	18-04	3,00



PROTOKOLL FÜR DIE PROBENAHME VON ABFALL- U. RESTSTOFFEN				
gem. AA-PN-01				
Auftraggeber	Deutsche Reihenhäuser GmbH		Projekt-Nr	1414315
Projekt	Umwelttechnische Untersuchung Rethelstraße, St. Augustin		Probenehmer	JDN
PN-Datum	30.11.20	Chargenbez.	MP5	Proben-ID

Arbeitsbedingungen sind sicher nach LastMinuteRiskAnalysis/CODE ☒

BESCHREIBUNG DER PROBENAHMESTELLE											
Probenahmeanlass		Unters. auf Schadstoffe zur Klärung der Entsorgungs-/Verwertungsmöglichkeiten									
Untersuchung		☐ LAGA PN98 (segmentorientierte PN)		☐ DIN 19698-2 (integrale PN)		☐ sonstige:					
Probenahmeort		nordwestlicher Bereich Untersuchungsfläche Rethelstr.									
Rechtswert		Hochwert		☐ Gauss-Krüger ☐ geogr. Koord.							
anwesende Pers.				Witterung		WT3					
Entnahmestelle Lagerungsart		Haufwerk		unregelmäßige Schüttung		Lagerung seit: Abdeckung		☐ ja ☐ nein			
Länge (m)	28,0	Breite oben (m)		Breite unten (m)	15,0	Radius oben (m)		Radius unten (m)		Höhe (m)	1,5
Volumen		Prisma abgestumpfter Kegel anderes Volumen		300 m³		Methode		Schrittmaß			

BESCHREIBUNG DES ABFALLS											
Abfallart		☒ Bodenaushub ☒ <10% ☐ >10% Fremdbestandteile ☐ Bauschutt ☐ sonstiges									
Abfallherkunft		n.b.									
Körnung (n. DIN EN ISO 14688-1)		si msa gr FSa		Größtkorn		mm (mit Anteil > 5 Vol%)					
Visuell Homogen		☐ ja ☒ nein		Geruch		☒ unauffällig ☐ auffällig					
Fremdbestandteile in Vol-%											
	< 1	1-10	10-25	25-50	>50		< 1	1-10	10-25	25-50	>50
Holz	☐	☐	☐	☐	☐	Asche	☐	☐	☐	☐	☐
Schlacke	☐	☐	☐	☐	☐	Asphalt	☐	☐	☐	☐	☐
Hausmüll	☐	☐	☐	☐	☐	Kunststoffe	☐	☐	☐	☐	☐
Ziegel	☒	☐	☐	☐	☐	Beton	☒	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐
Farbe		☒ braun ☐ grau ☐ rot ☐ schwarz ☐ bunt ☐									
Konsist./Feuchte Festigkeit		☐ breiig ☐ pastös ☐ weich ☐ steif ☐ halbfest = stichfest		☒ fest ☐ hart ☐ sehr hart		☐ trocken ☒ erdfeucht ☐ nass					
Carbonatgehalt		c0 - carbonatfrei		Organikgehalt		h2 - schwach humos					

BESCHREIBUNG DES ENTNAHMEVORGANGES			
Vor-Ort Untersuchung	☒ keine ☐ PAK-Sprühtest ☐ positiv ☐ negativ ☐		
Aufschlussverfahren	Schurfschlitz/-loch mit Schaufel	Uhrzeit	13:00 bis 13:30
Probenahmegerät	☒ (Hand)-Schaufel ☐ Probenstecher ☐ Hammer/Meisel ☐ sonstiges		
nicht. bepr. Körnung (mm)	☐ >120 ☒ >63 ☐ >20	Anteil am Abfall	Vol.-%
Einzelprobenvol. (l)	ca. 0,3	Einzelprobenanz. *	☐ je LMP: 4 ☒ GMP: 27
Homogenisierung	☐ keine ☐ händisch m. Einweghandschuhen ☐ mit Handschaufel ☐ mit Schaufel ☐ in Edelstahlschüssel ☒ in PE-Eimer ☐		
MP-Probenvol. (l)	je LMP: 10 l, je IMP: l	Mischprobenanz.	☒ LMP: 1 ☐ IMP:
Probenteilung	☒ keine ☐ fraktionierendes Schaufeln ☐ Aufkegeln+Vierteln ☐	Laborprobenvolumen ☒ je LMP: 10 l, ☐ je IMP: l	
*: LMP gem. LAGA PN 98 aus 4 Einzelproben, IMP: Mischprobe gem. DIN 19698-2 integrale Charakterisierung			
Probentransport	☐ gekühlt ☒ ungekühlt	Lagerung	☒ gekühlt ☐ ungekühlt

Lageskizze Haufwerk:

Nordpfeil

Bemerkungen:

3 Dappenhempes

Digitally signed by jdn
Date: 2021.01.12
08:34:27 +01'00'

Unterschrift Probennehmer



PROTOKOLL FÜR DIE PROBENAHME VON ABFALL- U. RESTSTOFFEN				
gem. AA-PN-01				
Auftraggeber	Deutsche Reihenhäuser GmbH		Projekt-Nr	1414315
Projekt	Umwelttechnische Untersuchung Rethelstraße, St. Augustin		Probenehmer	JDN
PN-Datum	30.11.20	Chargenbez.	MP6	Proben-ID

Arbeitsbedingungen sind sicher nach LastMinuteRiskAnalysis/CODE ☒

BESCHREIBUNG DER PROBENAHMESTELLE									
Probenahmeanlass		Unters. auf Schadstoffe zur Klärung der Entsorgungs-/Verwertungsmöglichkeiten							
Untersuchung		☐ LAGA PN98 (segmentorientierte PN)		☐ DIN 19698-2 (integrale PN)		☐ sonstige:			
Probenahmeort		zentraler Bereich Untersuchungsfläche Rethelstr.							
Rechtswert		Hochwert		☐ Gauss-Krüger ☐ geogr. Koord.					
anwesende Pers.				Witterung		WT3			
Entnahmestelle Lagerungsart		Haufwerk		trapezartig		Lagerung seit:		Abdeckung	
								☐ ja ☐ nein	
Länge (m)	4,5	Breite oben (m)	11,0	Breite unten (m)	7,5	Radius oben (m)		Radius unten (m)	
								Höhe (m)	1,8
Volumen		Prisma abgestumpfter Kegel anderes Volumen		70 m³		Methode		Schrittmaß	

BESCHREIBUNG DES ABFALLS											
Abfallart		☒ Bodenaushub ☒ <10% ☐ >10% Fremdbestandteile ☐ Bauschutt ☐ sonstiges									
Abfallherkunft		n.b.									
Körnung (n. DIN EN ISO 14688-1)		si fsa gr MSa		Größtkorn		mm (mit Anteil > 5 Vol%)					
Visuell Homogen		☐ ja ☒ nein		Geruch		☒ unauffällig ☐ auffällig					
Fremdbestandteile in Vol-%											
	< 1	1-10	10-25	25-50	>50		< 1	1-10	10-25	25-50	>50
Holz	☐	☐	☐	☐	☐	Asche	☐	☐	☐	☐	☐
Schlacke	☐	☐	☐	☐	☐	Asphalt	☐	☐	☐	☐	☐
Hausmüll	☐	☐	☐	☐	☐	Kunststoffe	☐	☐	☐	☐	☐
Ziegel	☐	☒	☐	☐	☐	Beton	☐	☒	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐
Farbe		☒ braun ☐ grau ☐ rot ☐ schwarz ☐ bunt ☐									
Konsist./Feuchte Festigkeit		☐ breiig ☐ pastös ☐ weich ☐ steif ☐ halbfest = stichfest		☒ fest ☐ hart ☐ sehr hart		☐ trocken ☒ erdfeucht ☐ nass					
Carbonatgehalt		c2 - carbonatarm		Organikgehalt		h2 - schwach humos					

BESCHREIBUNG DES ENTNAHMEVORGANGES			
Vor-Ort Untersuchung	☒ keine ☐ PAK-Sprühtest ☐ positiv ☐ negativ ☐		
Aufschlussverfahren	Schurfschlitz/-loch mit Schaufel	Uhrzeit	13:45 bis 14:00
Probenahmegerät	☒ (Hand)-Schaufel ☐ Probenstecher ☐ Hammer/Meisel ☐ sonstiges		
nicht. bepr. Körnung (mm)	☐ >120 ☒ >63 ☐ >20	Anteil am Abfall	Vol.-%
Einzelprobenvol. (l)	ca. 0,3	Einzelprobenanz. *	☐ je LMP: 4 ☒ GMP: 15
Homogenisierung	☐ keine ☐ händisch m. Einweghandschuhen ☐ mit Handschaufel ☐ mit Schaufel ☐ in Edelstahlschüssel ☒ in PE-Eimer ☐		
MP-Probenvol. (l)	je LMP: 5 l, je IMP: l	Mischprobenanz.	☒ LMP: 1 ☐ IMP:
Probenteilung	☒ keine ☐ fraktionierendes Schaufeln ☐ Aufkegeln+Vierteln ☐	Laborprobenvolumen ☒ je LMP: 5 l, ☐ je IMP: l	
*: LMP gem. LAGA PN 98 aus 4 Einzelproben, IMP: Mischprobe gem. DIN 19698-2 integrale Charakterisierung			
Probentransport	☐ gekühlt ☒ ungekühlt	Lagerung	☒ gekühlt ☐ ungekühlt

Lageskizze Haufwerk:

Nordpfeil

Bemerkungen:

3. Dappenhempel

Digitally signed by jdn
Date: 2021.01.12
08:35:48 +01'00'

Unterschrift Probennehmer

Anlage 4 Prüfberichte Eurofins

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

Tauw GmbH
Richard-Löchel-Str. 9
47441 Moers

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02064981

Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-000125-01

Auftragsbezeichnung: 1414315 - Baugrund Rethelstraße St. Augustin

Anzahl Proben: 14

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 30.11.2020

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 22.12.2020

Prüfzeitraum: 22.12.2020 - 04.01.2021

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 04.01.2021
Alina Bonet
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 1/1	RKS 1/2	RKS 2/1
Probenahmedatum/ -zeit	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020
Probennummer	020271464	020271465	020271466

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,8	86,8	87,8
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	550
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	1100

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,23
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,28
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	3,6
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	5,1
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	31
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	13
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	0,20	71
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	0,11	47
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	0,10	38
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,10	33
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14	0,17	49
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,26	0,29	15
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	0,14	32
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	0,07	20
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	4,7
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	0,11	18
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,05	1,35	381
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,05	1,35	381

Probenbezeichnung	RKS 3/1	RKS 3/2	RKS 4/1
Probenahmedatum/ -zeit	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020
Probennummer	020271467	020271468	020271469

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,1	89,4	94,5
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	3500	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	140	8400	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	64	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,79	5,1	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	140	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16	170	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,89	1100	0,06
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,42	150	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,0	980	0,18
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,8	600	0,10
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,95	330	0,10
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,71	280	0,09
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,6	340	0,15
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,78	110	0,26
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,0	220	0,11
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,5	140	0,07
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,34	36	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,5	120	0,09
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	16,4	4790	1,21
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	16,4	4720	1,21

Probenbezeichnung	RKS 4/2	RKS 5/1	RKS 6/2
Probenahmedatum/ -zeit	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020
Probennummer	020271470	020271471	020271472

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,0	91,6	86,1
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,61	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,59	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,6	0,07	< 0,05
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,56	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,8	0,26	< 0,05
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,4	0,15	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,6	0,13	< 0,05
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,6	0,12	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,8	0,17	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,78	0,08	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	0,13	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,73	0,08	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,18	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,89	0,11	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	20,5	1,30	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	20,3	1,30	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS 7/1	RKS 7/2	RKS 8/1
Probenahmedatum/ -zeit	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020
Probennummer	020271473	020271474	020271475

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,3	93,0	92,0
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	98

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,17	0,53
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,09
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	0,28	0,61
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,17	0,42
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,12	0,14
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,10	0,12
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,15	0,14
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,07	0,06
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,11	0,11
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	0,07
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08	0,09
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,29	1,31	2,38
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,29	1,31	2,38

Probenbezeichnung	RKS 10/1	RKS 11/2
Probenahmedatum/ -zeit	30.11.2020	30.11.2020
Probennummer	020271476	020271477

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,5	95,8
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,10
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,07
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,05
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,13	0,40
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,13	0,40

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

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

Tauw GmbH
Richard-Löchel-Str. 9
47441 Moers

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02104672
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-004303-01
Auftragsbezeichnung: 1414315 - Rethelstraße St. Augustin
Anzahl Proben: 4
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 28.01.2021
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 03.02.2021
Prüfzeitraum: 03.02.2021 - 05.02.2021

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 05.02.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 12/2	RKS 13/2	RKS 14/2
Probenahmedatum/ -zeit	28.01.2021	28.01.2021	28.01.2021
Probennummer	021017986	021017987	021017988

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,4	90,2	94,8
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	100	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	520	61	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,13	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	0,08	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15	0,22	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20	0,29	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,3	4,9	< 0,05
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,63	1,0	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,8	10	< 0,05
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,8	8,1	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,7	4,6	< 0,05
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3	3,5	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,0	3,7	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,68	1,8	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	3,3	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,86	2,0	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20	0,36	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,79	1,8	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	18,9	45,8	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	18,9	45,7	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS 15/2
Probenahmedatum/ -zeit	28.01.2021
Probennummer	021017989

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	91,2
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,28
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,39
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,26
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,89
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,89

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

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

Tauw GmbH
Richard-Löchel-Str. 9
47441 Moers

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02062201
Prüfberichtsnummer: AR-20-AN-052529-01

Auftragsbezeichnung: 1414315 - Baugrund Rethelstraße St. Augustin

Anzahl Proben: 6
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 30.11.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 09.12.2020
Prüfzeitraum: 09.12.2020 - 18.12.2020

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 18.12.2020
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP1	MP2	MP3
Probenahmedatum/ -zeit	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020
Probennummer	020259697	020259698	020259699

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	3,1	3,2	1,5
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			Ja	Ja	Ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,0	93,6	93,8
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

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

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	9,9	11,1	17,3
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	23	25	17
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	23	30	22
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	19	35	23
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	34	47	40
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	71	88	64

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,5	0,7	0,1
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	360	410	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	650	760	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP1	MP2	MP3
Probenahmedatum/ -zeit	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020
Probennummer	020259697	020259698	020259699

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

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 5,0 ²⁾	15	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 5,0 ²⁾	0,92	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	9,7	38	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	11	47	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	62	270	< 0,05
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	17	39	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	62	250	< 0,05
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	42	150	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	27	80	< 0,05
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	20	66	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	26	84	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	12	28	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	19	57	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	7,7	32	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 5,0 ²⁾	6,9	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	9,1	31	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	325	1190	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	325	1180	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP1	MP2	MP3
Probenahmedatum/ -zeit	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020
Probennummer	020259697	020259698	020259699

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 1,0 ²⁾	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 1,0 ²⁾	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 1,0 ²⁾	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 1,0 ²⁾	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 1,0 ²⁾	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 1,0 ²⁾	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 1,0 ²⁾	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

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

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,5	8,9	7,4
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,3	21,3	21,7
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	228	101	25

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

Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	75	13	1,8
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

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

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

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

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
-------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	------	------	--------	--------	--------

Probenbezeichnung	MP4	MP5	MP6
Probenahmedatum/ -zeit	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020
Probennummer	020259700	020259701	020259702

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	1,5	12	4,8
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			Nein	Ja	Nein

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,1	88,7	90,0
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

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

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	8,4	6,6	9,8
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	24	34	37
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,2	0,4
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	25	20	42
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	21	24	34
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	38	26	58
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,11	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	63	124	227

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,2	1,4	1,2
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	66

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP4	MP5	MP6
Probenahmedatum/ -zeit	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020
Probennummer	020259700	020259701	020259702

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

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,08
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,15	0,23
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,15	0,23
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,09	0,13
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08	0,11
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,12	0,19
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,07
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08	0,13
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	0,12
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	0,11
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,79	1,40
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,79	1,40

Probenbezeichnung	MP4	MP5	MP6
Probenahmedatum/ -zeit	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020
Probennummer	020259700	020259701	020259702

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,02
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,02
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,05
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,05

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,9	8,8	8,3
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,5	19,8	20,3
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	32	106	114

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

Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,8	1,7	3,0
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

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

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,003	0,002
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,004	0,004
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	0,005	0,006
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01

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

Phenolindex, wasserdampflich	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
---------------------------------	----	-------------	------------------------------------	------	------	--------	--------	--------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

²⁾ Die angewandte Bestimmungsgrenze weicht von der Standardbestimmungsgrenze (Spalte BG) ab aufgrund von Matrixstörungen.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

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

Tauw GmbH
Richard-Löchel-Str. 9
47441 Moers

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02153507
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-043654-01
Auftragsbezeichnung: 1414315 - Rethelstraße St. Augustin
Anzahl Proben: 6
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 09.11.2021
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 11.11.2021
Prüfzeitraum: 11.11.2021 - 23.11.2021

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 23.11.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 16/1	RKS 16/2	RKS 17/3
Probenahmedatum/ -zeit	09.11.2021	09.11.2021	09.11.2021
Probennummer	021220581	021220582	021220583

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	91,2	88,9	87,6
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	91	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17	< 0,05	0,06
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20	< 0,05	0,09
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,6	0,09	0,49
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,56	< 0,05	0,18
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,9	0,16	0,65
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,1	0,11	0,42
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,5	0,08	0,27
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3	0,07	0,24
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,1	0,08	0,31
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,65	< 0,05	0,12
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	0,07	0,22
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	< 0,05	0,14
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	< 0,05	0,14
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	16,7	0,66	3,33
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	16,7	0,66	3,33

Probenbezeichnung	RKS 17/4	RKS 18/3	RKS 18/4
Probenahmedatum/ -zeit	09.11.2021	09.11.2021	09.11.2021
Probennummer	021220584	021220585	021220586

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	80,7	86,1	93,4
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,08
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,06
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,61
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,20
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	1,6
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	1,2
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,80
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,67
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	1,1
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,36
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,83
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,67
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,68
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	8,86
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	8,86

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Anlage 5 Lageplan zur Sanierungsfläche

Anlage 6

Übersichtstabelle LAGA-Untersuchun- gen

1414315 - Umwelttechnische Untersuchungen - Rethelstraße, Sankt Augustin

angewendete Vergleichstabelle: LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/-5

Bezeichnung	Einheit	BG	Methode	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	LAGA			
Probennummer				020259697	020259698	020259699	020259700	020259701	020259702				
Anzuwendende Klasse(n):				über Z2	über Z2	Z1.1	Z1.1	Z1.1	Z1.1	Z0 Sand	Z1.1	Z1.2	Z2
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz													
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346: 2007-03	92,0	93,6	93,8	87,1	88,7	90,0				
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657													
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	9,9	11,1	17,3	8,4	6,6	9,8	10	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	23	25	17	24	34	37	40	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,4	0,4	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	23	30	22	25	20	42	30	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	19	35	23	21	24	34	20	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	34	47	40	38	26	58	15	150	150	500
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	2,1	2,1	7
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,11	< 0,07	0,1	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	71	88	64	63	124	227	60	450	450	1500
Anionen aus der Originalsubstanz													
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380: 2013-10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		3	3	10
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz													
TOC	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11	0,5	0,7	0,1	0,2	1,4	1,2	0,5	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg TS	1,0	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	360	410	< 40	< 40	< 40	< 40	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	650	760	< 40	< 40	< 40	66		600	600	2000
BTEX aus der Originalsubstanz													
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Summe BTEX	mg/kg TS		DIN EN ISO 22155: 2016-07	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	1	1	1	1
LHKW aus der Originalsubstanz													
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Chloroform (Trichlormethan)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155: 2016-07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Summe LHKW (10 Parameter)	mg/kg TS		DIN EN ISO 22155: 2016-07	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	1	1	1	1
PCB aus der Originalsubstanz													
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	< 1,0	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	< 1,0	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	< 1,0	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	< 1,0	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02				
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	< 1,0	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02				
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	< 1,0	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01				
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS		DIN EN 15308: 2016-12	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,05	0,05	0,15	0,15	0,5

1414315 - Umwelttechnische Untersuchungen - Rethelstraße, Sankt Augustin

angewendete Vergleichstabelle: LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/-5

Bezeichnung	Einheit	BG	Methode	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	LAGA			
Probennummer				020259697	020259698	020259699	020259700	020259701	020259702				
PAK aus der Originalsubstanz													
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 5,0	15	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 5,0	0,92	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	9,7	38	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	11	47	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	62	270	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,08				
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	17	39	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	62	250	< 0,05	< 0,05	0,15	0,23				
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	42	150	< 0,05	< 0,05	0,15	0,23				
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	27	80	< 0,05	< 0,05	0,09	0,13				
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	20	66	< 0,05	< 0,05	0,08	0,11				
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	26	84	< 0,05	< 0,05	0,12	0,19				
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	12	28	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07				
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	19	57	< 0,05	< 0,05	0,08	0,13	0,3	0,9	0,9	3
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	7,7	32	< 0,05	< 0,05	0,06	0,12				
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 5,0	6,9	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	9,1	31	< 0,05	< 0,05	0,06	0,11				
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	mg/kg TS		DIN ISO 18287: 2006-05	325	1190	(n. b.)	(n. b.)	0,79	1,40	3	3	3	30
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4													
pH-Wert			DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	8,5	8,9	7,4	8,9	8,8	8,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	228	101	25	32	106	114	250	250	1500	2000
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4													
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	1,0	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	75	13	1,8	1,8	1,7	3,0	20	20	50	200
Cyanide, gesamt	µg/l	5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	5	5	10	20
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4													
Arsen (As)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	1	< 1	< 1	3	2	14	14	20	60
Blei (Pb)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 1	< 1	< 1	< 1	4	4	40	40	80	200
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1,5	1,5	3	6
Chrom (Cr)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	12,5	12,5	25	60
Kupfer (Cu)	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 5	< 5	< 5	< 5	5	6	20	20	60	100
Nickel (Ni)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	15	15	20	70
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink (Zn)	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10	150	150	200	600
Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4													
Phenolindex, wasserdampflich	µg/l	10	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	20	20	40	100

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-, Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen