



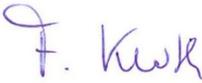
Sanierungskonzept (ergänzte Fassung)

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 Reihenhaus 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 Reihenhaus 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 Untersuchungsgebiet 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 Untersuchungsgebiet 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 Untersuchungsgebiet beträgt etwa 5 km in westsüdwestlicher Richtung. Das Untersuchungsgebiet 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 Maßnahmschwellenwerte 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 abgeteufte 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 abgeteufte 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 abgeteufte 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.

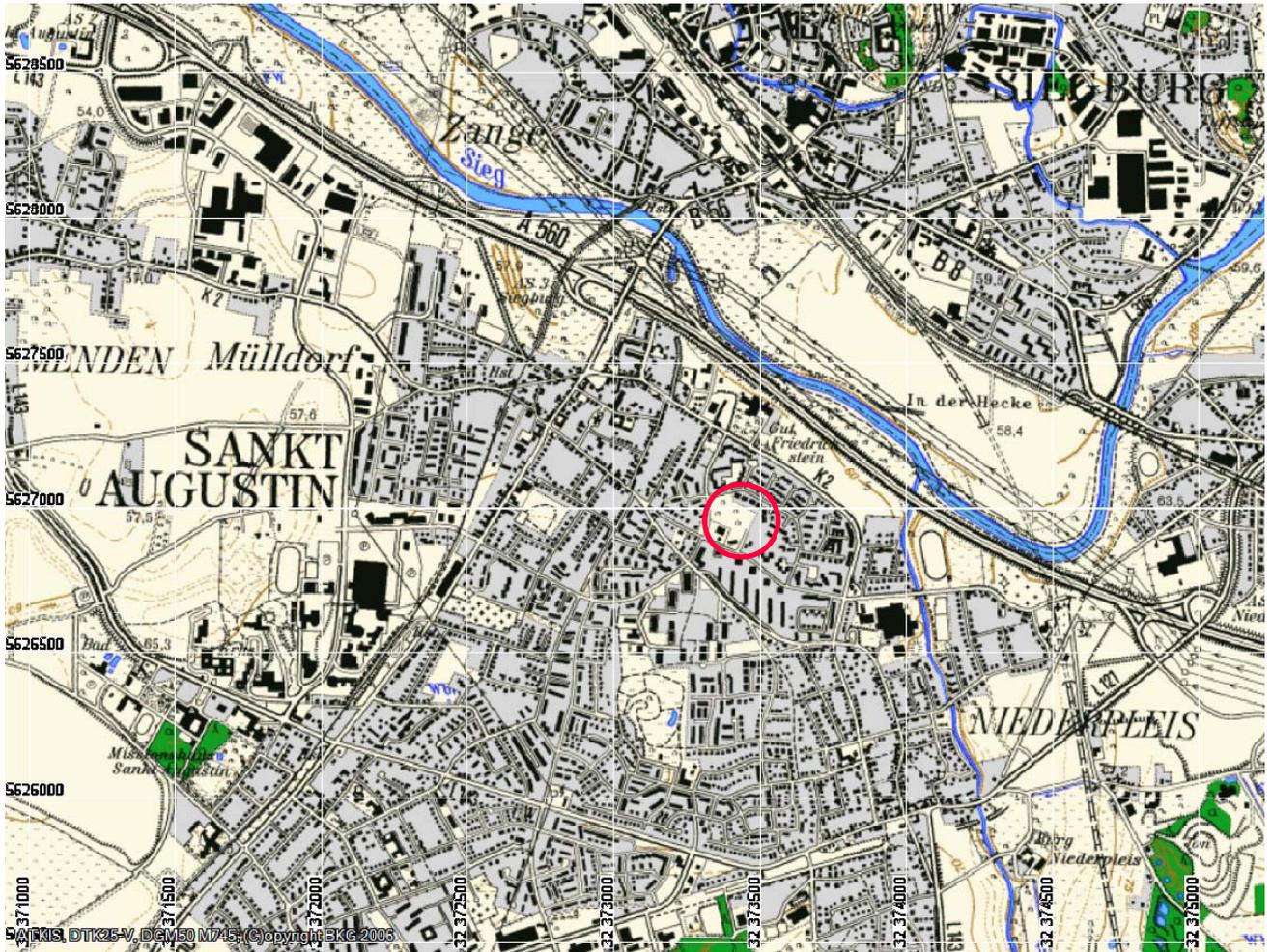
9 Verwendete Unterlagen

- [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



Unser Zeichen R005-1414315JDN-V04

Anlage 1 Übersichtslegeplan



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 Reihenhaus AG

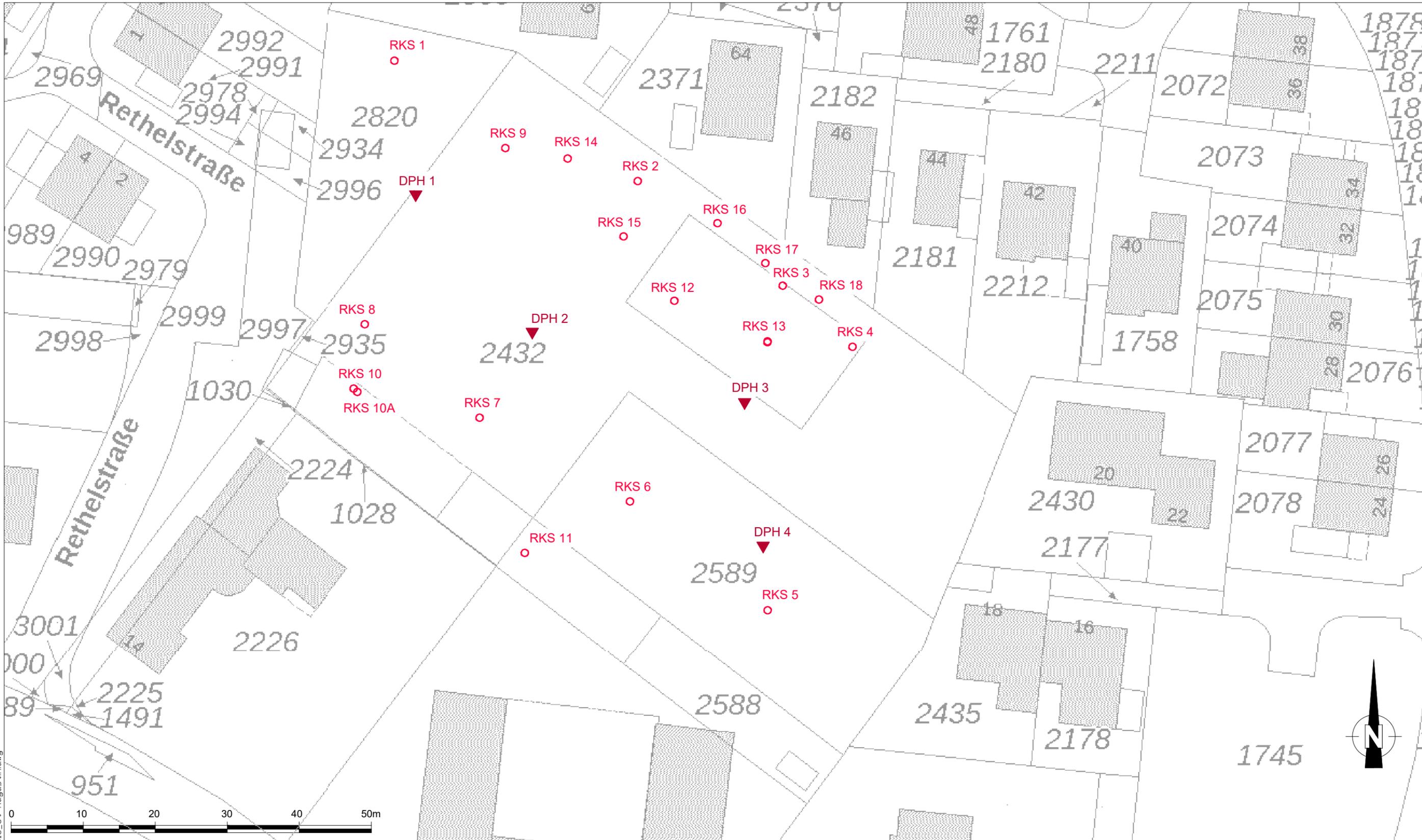
Proj.-Nr.: 1414315

Anlage: 1



Unser Zeichen R005-1414315JDN-V04

Anlage 2 **Lageplan**



- 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

Bearb.	Datum:	Name:	Status	Index
	17.11.2021	SSN / FKM		

Grundlage: Liegenschaftskataster aus TIM-Online NRW

Auftraggeber
Deutsche Reihenhaus AG

Lageplan der Bohrpunkte
**Sanierungskonzept mit Ergänzenden
 Umwelttechnischen Untersuchungen
 Sankt Augustin**

Proj.-Nr.: 1414315

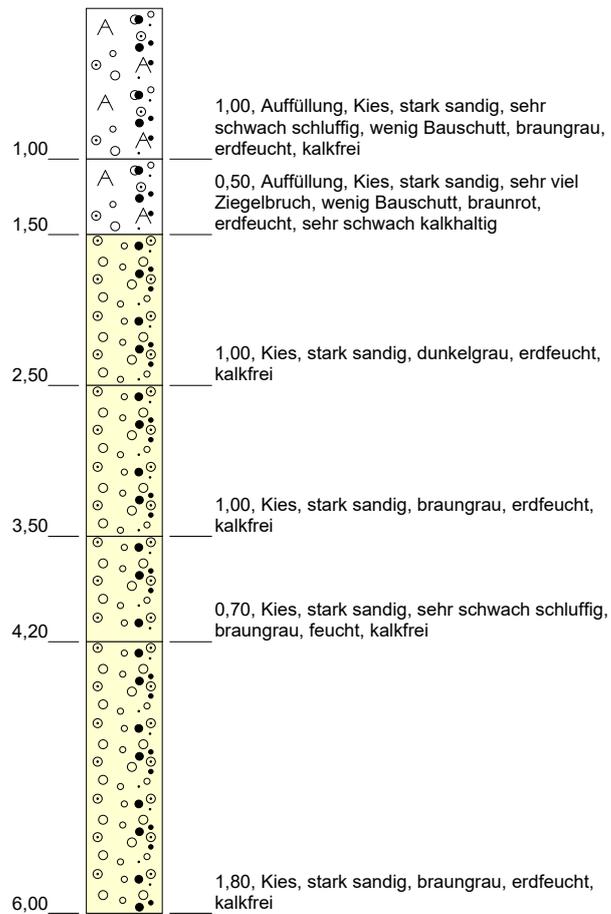
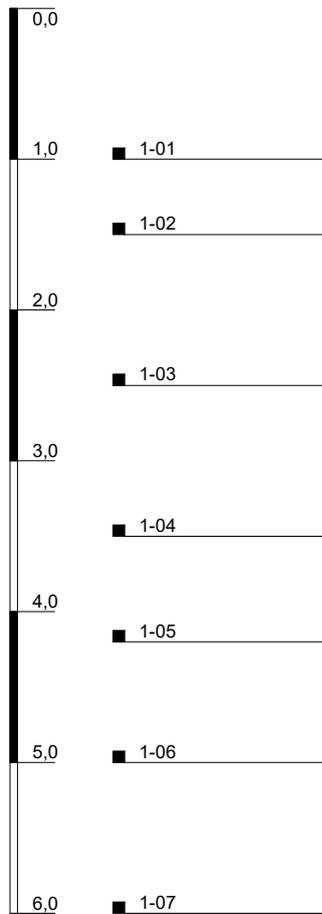
Anlage: 2

Y:\DE\MRSI\1414315\10-Planung-CAD\1414315_St-Augustin.dwg

Anlage 3 Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile

m u. GOK (60,32 m NHN)

RKS 1



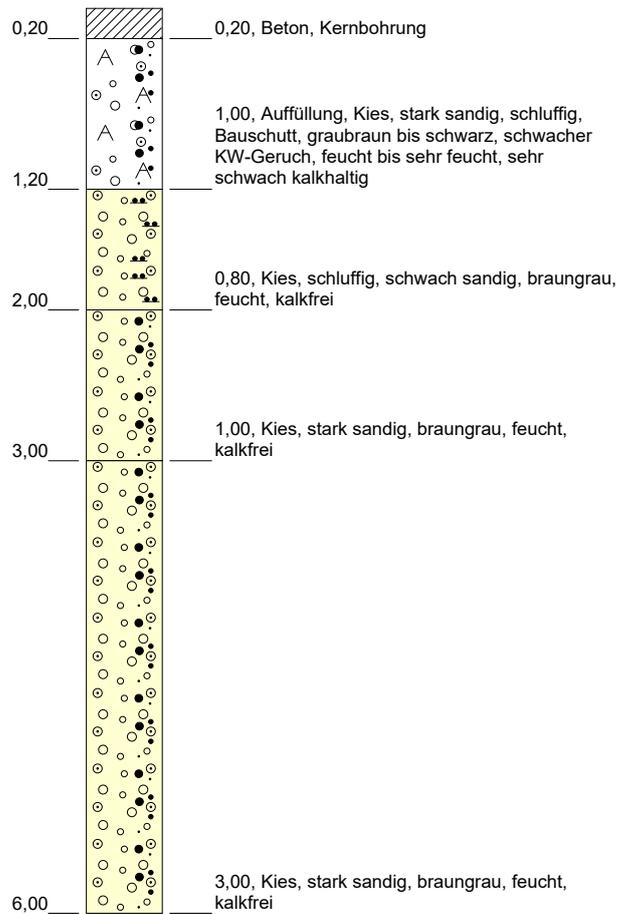
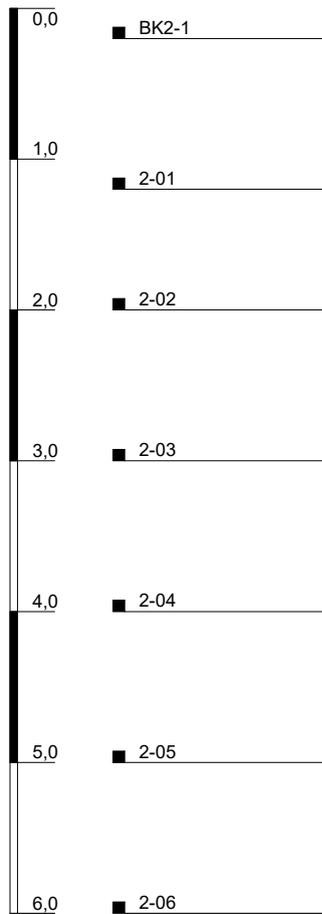
Höhenmaßstab: 1:50

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 Reihenhaus 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



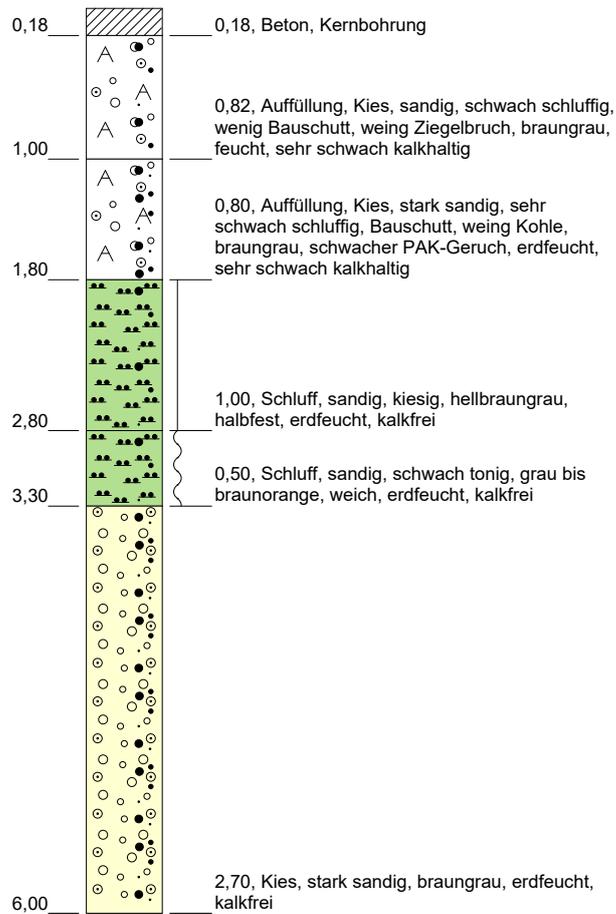
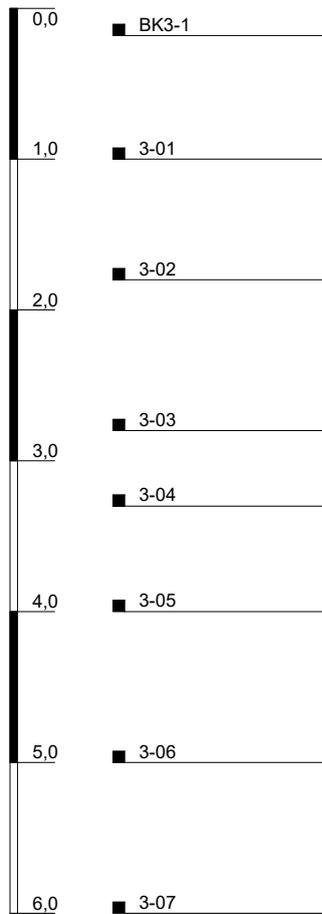
Höhenmaßstab: 1:50

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 Reihenhaus 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



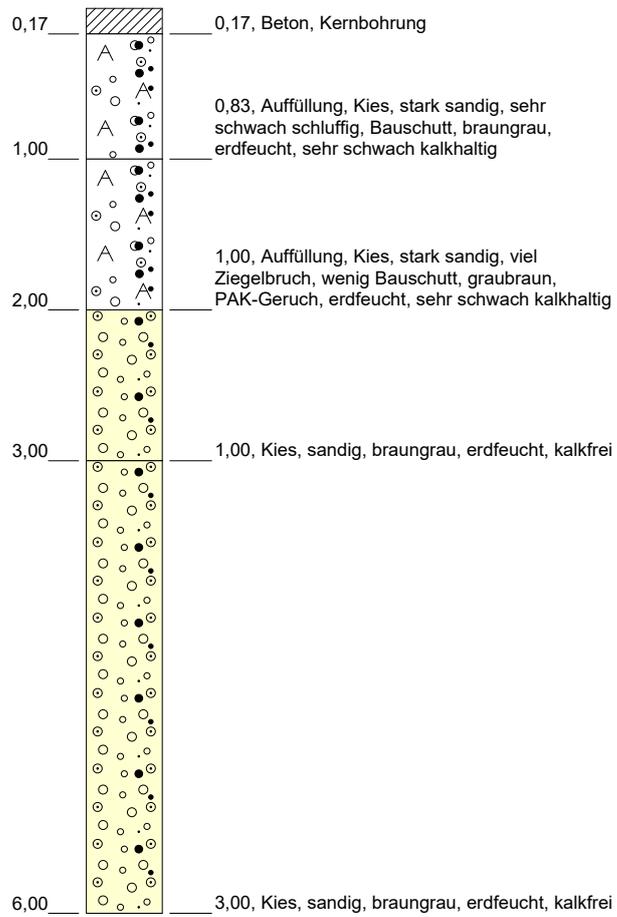
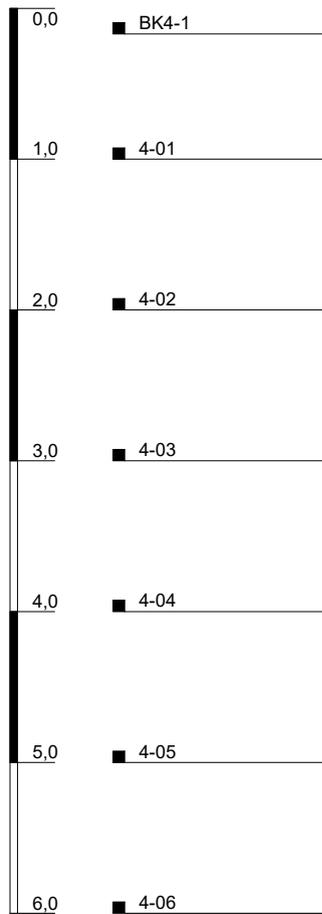
Höhenmaßstab: 1:50

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



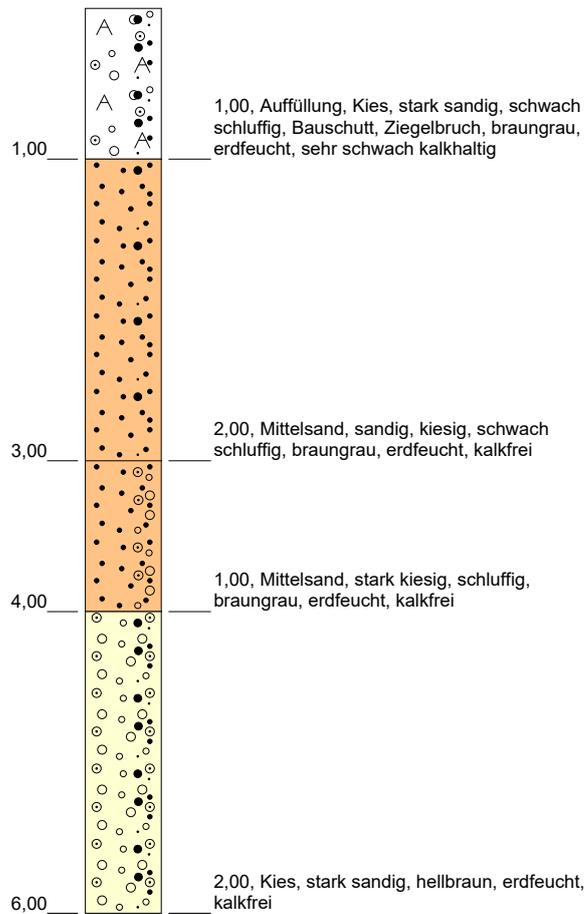
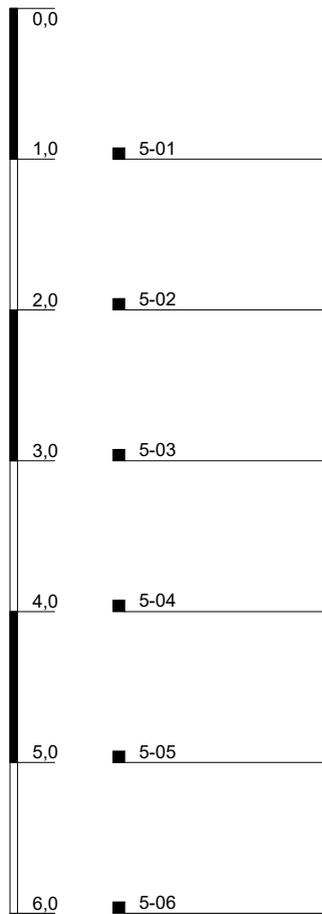
Höhenmaßstab: 1:50

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



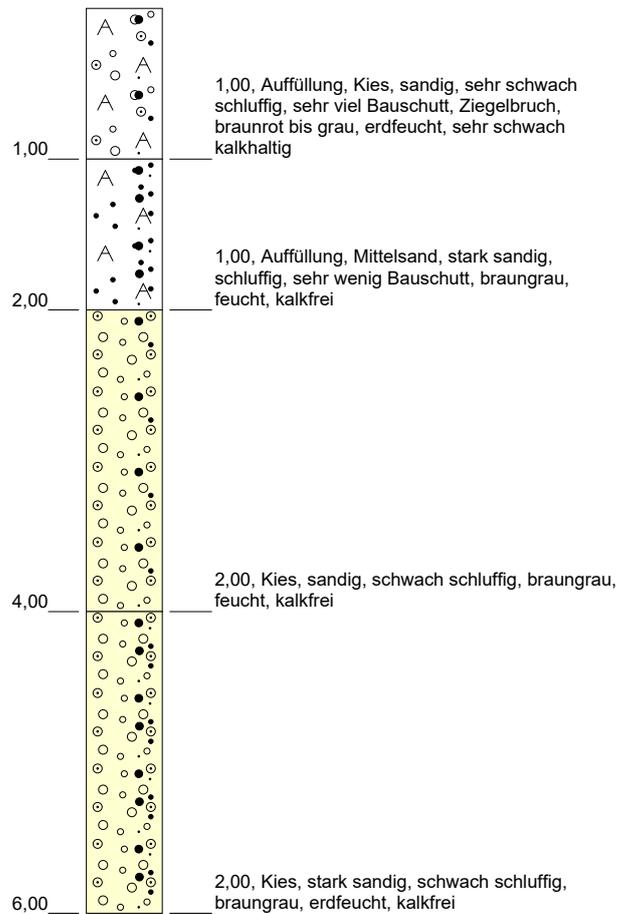
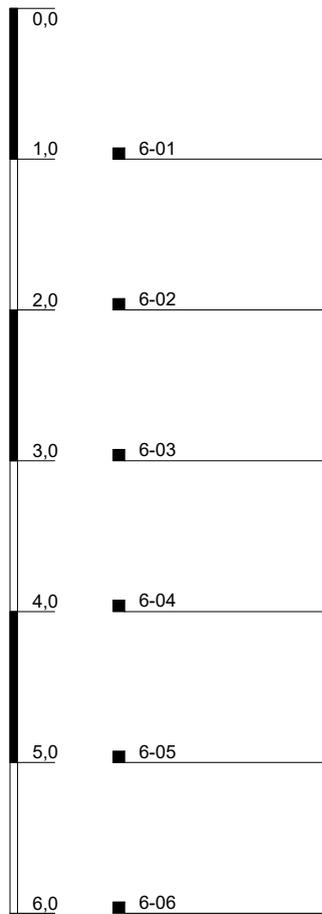
Höhenmaßstab: 1:50

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



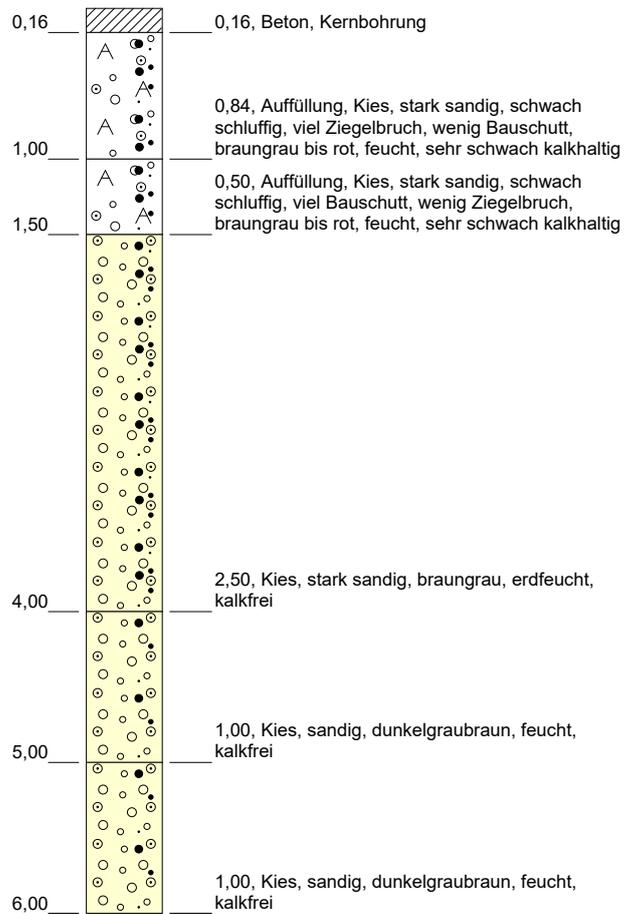
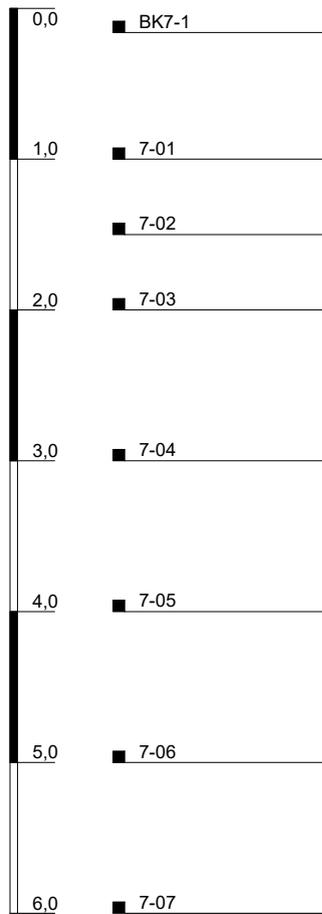
Höhenmaßstab: 1:50

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 Reihenhaus 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



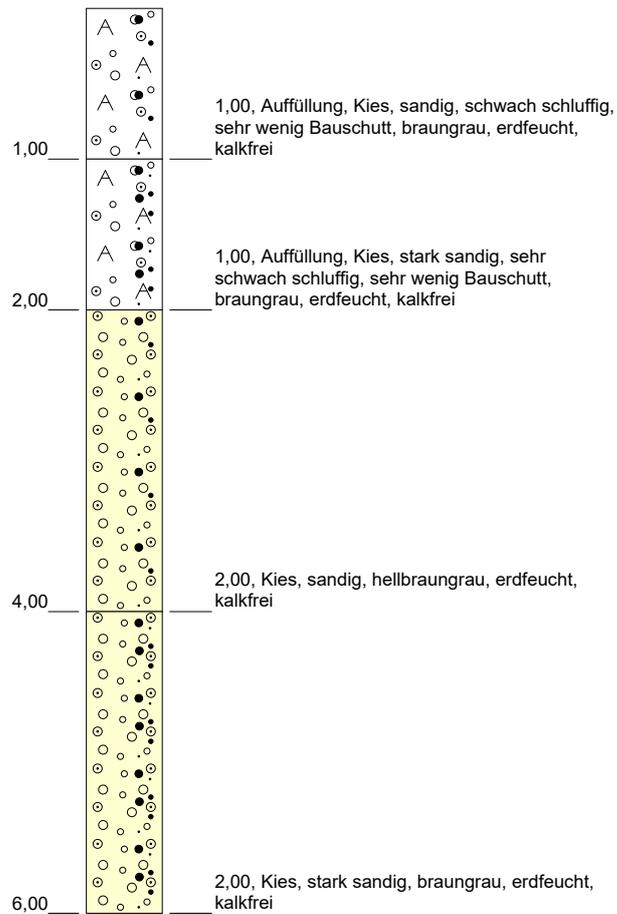
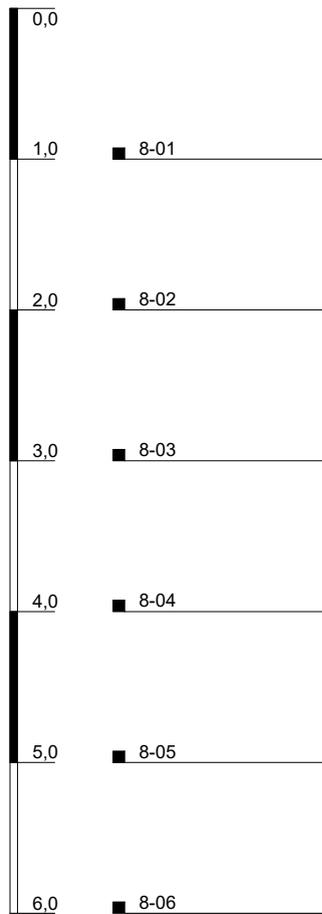
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin		 <p>Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011</p>
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



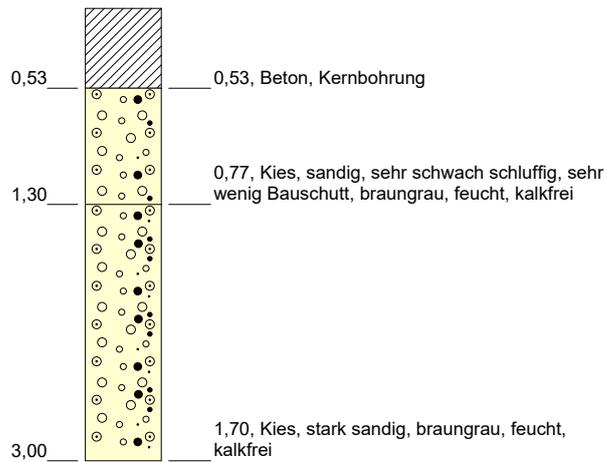
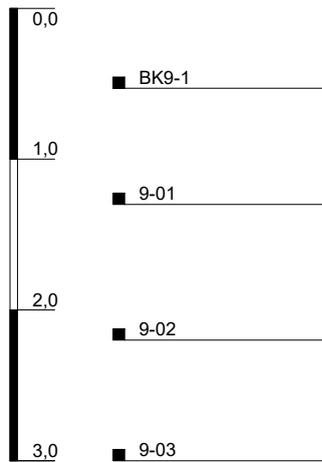
Höhenmaßstab: 1:50

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 Reihenhaus 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

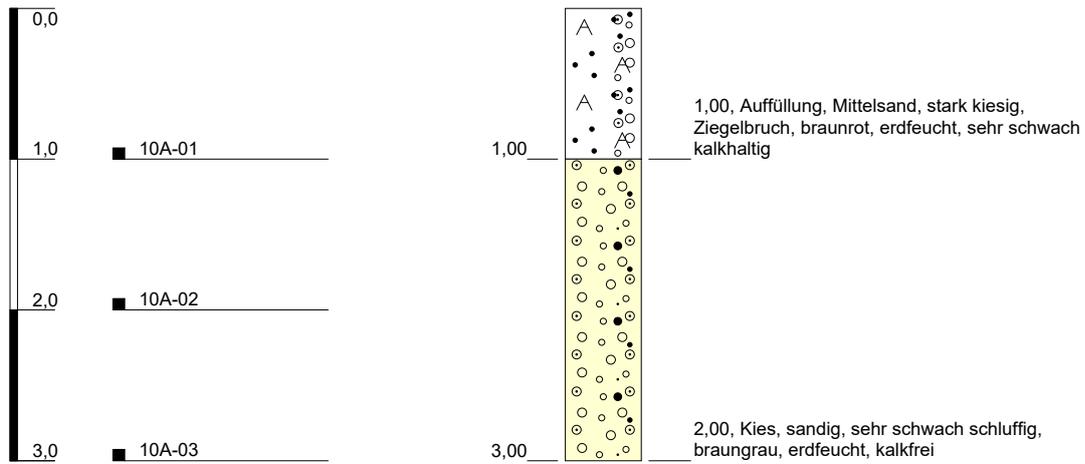
Höhenmaßstab: 1:50

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 Reihenhaus 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



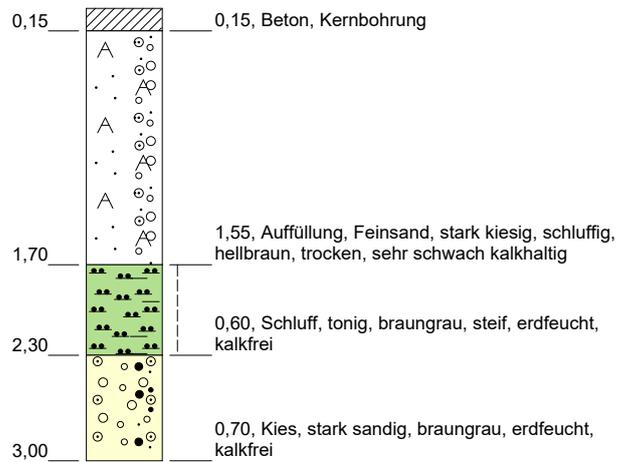
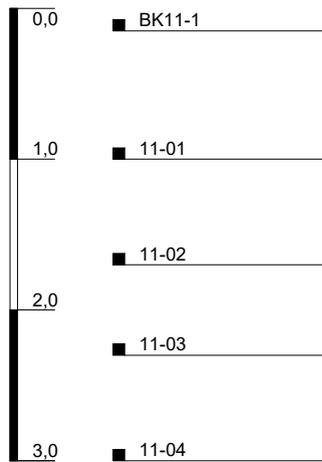
Höhenmaßstab: 1:50

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 Reihenhaus 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 Reihenhaus 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				
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt
1,00	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig, wenig Bauschutt _____ b) _____ c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau _____ f) g) h) i) kalkfrei		bp	1-01	1,00
1,50	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, sehr viel Ziegelbruch, wenig Bauschutt _____ b) _____ c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braunrot _____ f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig		bp	1-02	1,50
2,50	a) Kies, stark sandig _____ b) _____ c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelgrau _____ f) g) h) i) kalkfrei		bp	1-03	2,50
3,50	a) Kies, stark sandig _____ b) _____ c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau _____ f) g) h) i) kalkfrei		bp	1-04	3,50
4,20	a) Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig _____ b) _____ c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau _____ f) g) h) i) kalkfrei		bp	1-05	4,20

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		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Tiefe in m (Unter- kante)		
	e) Farbe				
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr
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

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		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	e) Farbe	f) Übliche Benennung				g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt
0,20	a) Beton _____ b) Kernbohrung _____ c) d) e) _____ f) g) h) i)		K	BK2-	0,20			
1,20	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, schluffig, Bauschutt _____ 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		bp	2-01	1,20			
2,00	a) Kies, schluffig, schwach sandig _____ b) _____ c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau _____ f) g) h) i) kalkfrei		bp	2-02	2,00			
3,00	a) Kies, stark sandig _____ b) _____ c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau _____ f) g) h) i) kalkfrei		bp	2-03	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		h) Gruppe	i) Kalkgehalt	
0,18	a) Beton <hr/> b) Kernbohrung <hr/> c) d) e) <hr/> f) g) h) i)			K	BK3-	0,18
1,00	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, wenig Bauschutt, weing Ziegelbruch <hr/> b) <hr/> c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau <hr/> 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 <hr/> b) schwacher PAK-Geruch <hr/> c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau <hr/> f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig			bp	3-02	1,80
2,80	a) Schluff, sandig, kiesig <hr/> b) <hr/> c) halbfest, erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraungrau <hr/> f) g) h) i) kalkfrei			bp	3-03	2,80
3,30	a) Schluff, sandig, schwach tonig <hr/> b) <hr/> c) weich, erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) grau bis braunorange <hr/> 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				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalkgehalt	
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

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						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,17	a) Beton b) Kernbohrung c) d) e) f) g) h) i)						K	BK4-	0,17
1,00	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig, Bauschutt b) c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig						bp	4-01	1,00
2,00	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, viel Ziegelbruch, wenig Bauschutt b) PAK-Geruch c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) graubraun f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig						bp	4-02	2,00
3,00	a) Kies, sandig b) c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) kalkfrei						bp	4-03	3,00
6,00	a) Kies, sandig b) c) erdfeucht d) schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) kalkfrei						bp	4-04	4,00
							bp	4-05	5,00
							bp	4-06	6,00

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					
							bp	5-03	3,00
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					
							bp	5-06	6,00

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) Kalkgehalt			
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								
	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								
	f) g) h) i) kalkfrei								
						bp	6-06	6,00	

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						
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	

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				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
6,00	a) Kies, sandig _____ b) _____ c) feucht d) schwer zu bohren e) dunkelgraubraun _____ f) g) h) i) kalkfrei			bp	7-07	6,00

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						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
1,00	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, sehr wenig Bauschutt b) c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) kalkfrei						bp	8-01	1,00
2,00	a) Auffüllung, Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig, sehr wenig Bauschutt b) c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) kalkfrei						bp	8-02	2,00
4,00	a) Kies, sandig b) c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraungrau f) g) h) i) kalkfrei						bp	8-03	3,00
							bp	8-04	4,00
6,00	a) Kies, stark sandig b) c) erdfeucht d) schwer zu bohren e) braungrau f) g) h) i) kalkfrei						bp	8-05	5,00
							bp	8-06	6,00

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				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalkgehalt	
0,53	a) Beton _____ b) Kernbohrung _____ c) d) e) _____ f) g) h) i)			K	BK9-	0,53
1,30	a) Kies, sandig, sehr schwach schluffig, sehr wenig Bauschutt _____ b) _____ c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau _____ f) g) h) i) kalkfrei			bp	9-01	1,30
3,00	a) Kies, stark sandig _____ b) _____ c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau _____ f) g) h) i) kalkfrei			bp	9-02	2,20
				bp	9-03	3,00

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 i) Kalkgehalt				
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

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin

Bohrung: RKS 10A

59,91 m NHN

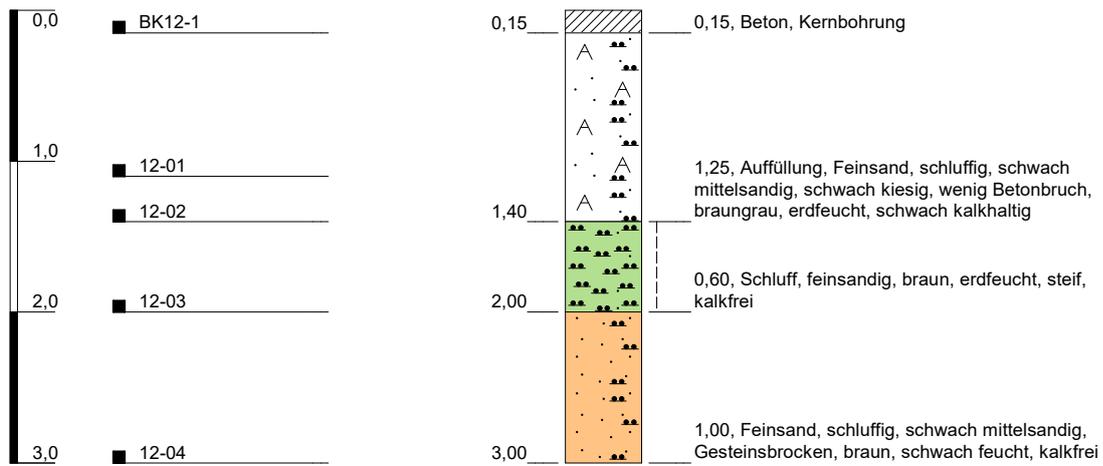
Bohrzeit:
30.11.20 - 30.11.20

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Tiefe in m (Unter- kante)			
	e) Farbe					
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr	
1,00	a) Auffüllung, Mittelsand, stark kiesig, Ziegelbruch _____ b) _____ c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braunrot _____ f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig	Bemerkungen	Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	bp	10A-01	1,00
3,00	a) Kies, sandig, sehr schwach schluffig _____ b) _____ c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau _____ f) g) h) i) kalkfrei			bp	10A-02	2,00
				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				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,15	a) Beton _____ b) Kernbohrung _____ c) d) e) _____ f) g) h) i) _____			K	BK11-1	0,15
1,70	a) Auffüllung, Feinsand, stark kiesig, schluffig _____ b) _____ c) trocken d) leicht zu bohren e) hellbraun _____ f) g) h) i) sehr schwach kalkhaltig _____			bp	11-01	1,00
				bp	11-02	1,70
2,30	a) Schluff, tonig _____ b) _____ c) steif, erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau _____ f) g) h) i) kalkfrei _____			bp	11-03	2,30
3,00	a) Kies, stark sandig _____ b) _____ c) erdfeucht d) schwer zu bohren e) braungrau _____ f) g) h) i) kalkfrei _____			bp	11-04	3,00

m u. GOK (0,00 m NHN)

RKS 12



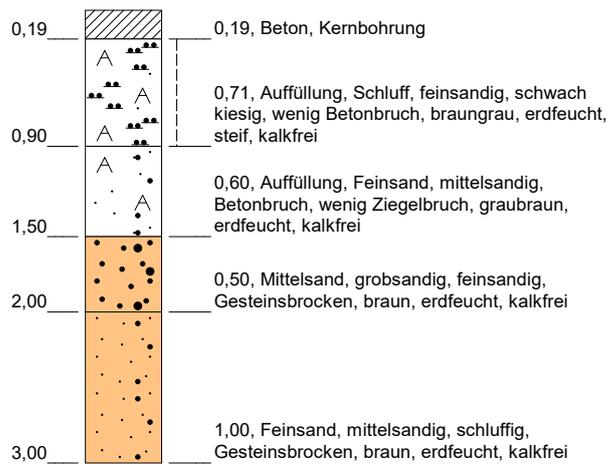
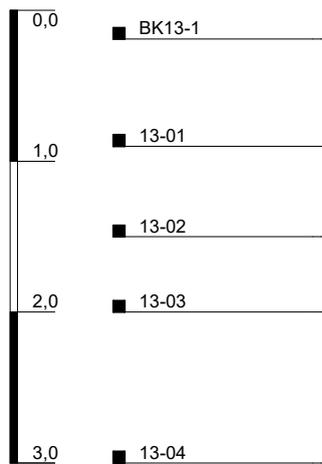
Höhenmaßstab: 1:50

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



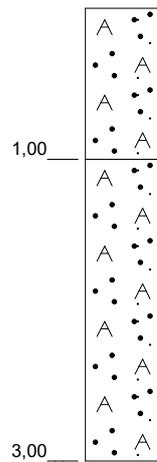
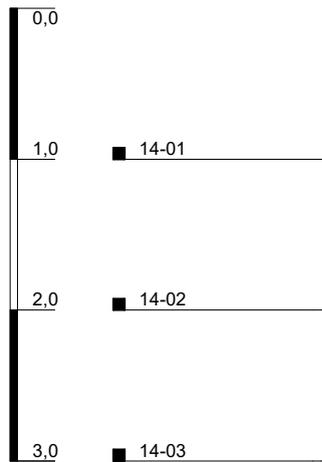
Höhenmaßstab: 1:50

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



1,00, Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, viel Betonbruch, braungrau, schwach feucht, kalkfrei

2,00, Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, Gesteinsbrocken, braun, erdfeucht, kalkfrei

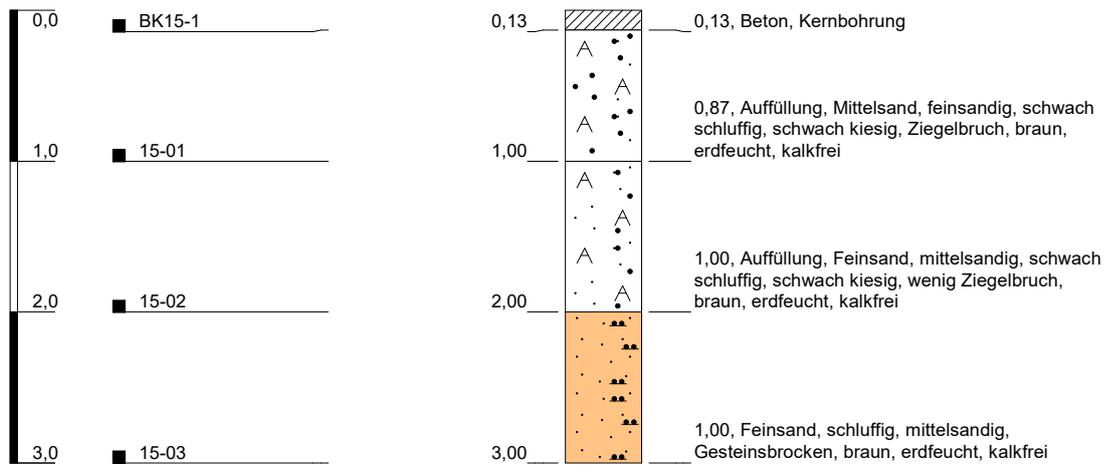
Höhenmaßstab: 1:50

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 Reihenhaus 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



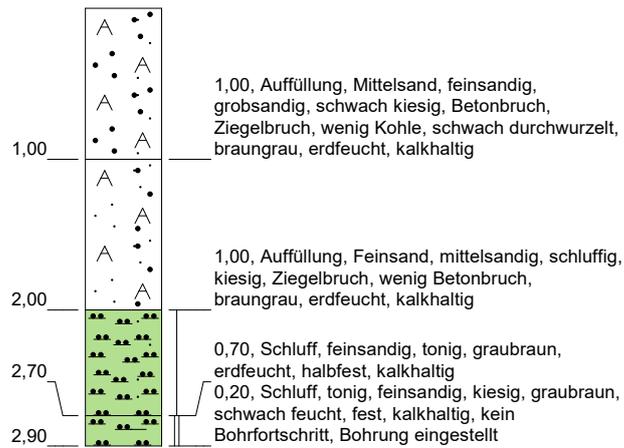
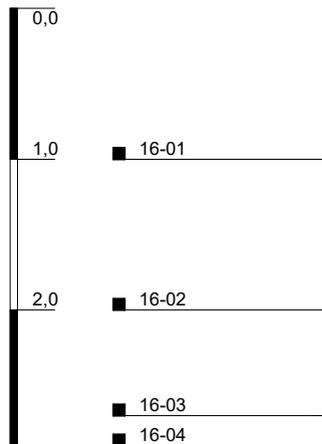
Höhenmaßstab: 1:50

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 Reihenhaus 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



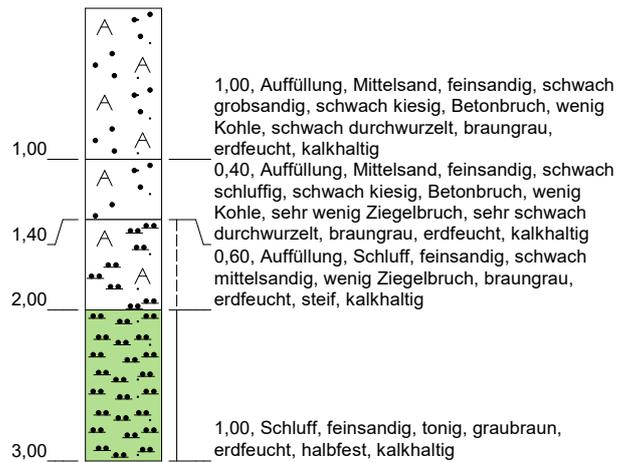
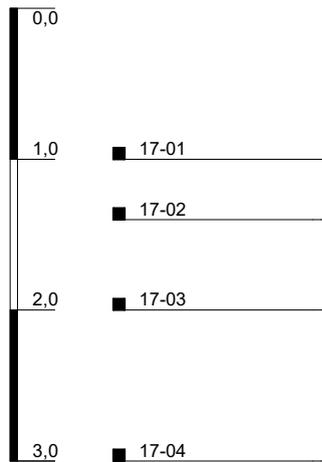
Höhenmaßstab: 1:50

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



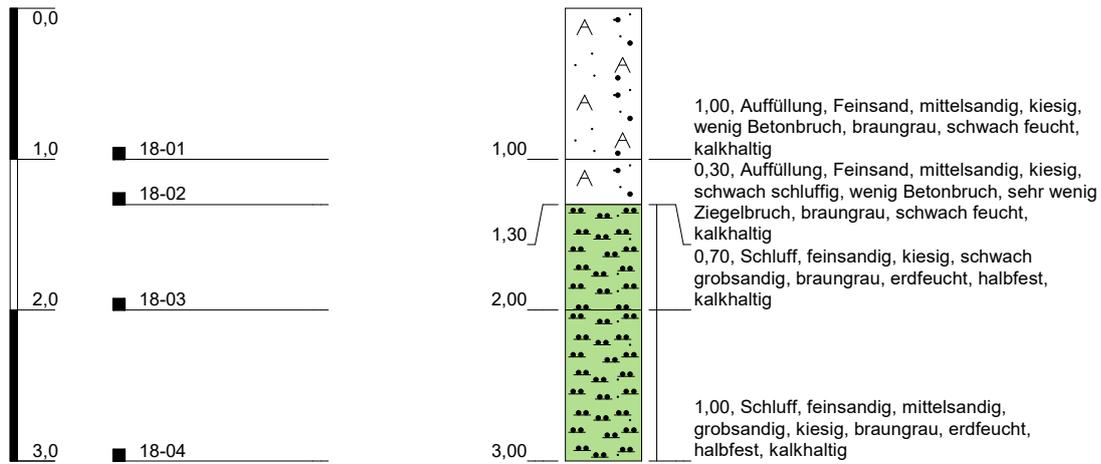
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Umwelttechn. Untersuchung, St. Augustin			 Tauw 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 Reihenhause AG	Rechtswert: 373523		
Bohrfirma: Tauw 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	

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 <hr/> b) Kernbohrung <hr/> c) d) e) <hr/> f) g) h) i)						K	BK12-1	0,15
1,40	a) Auffüllung, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, schwach kiesig, wenig Betonbruch <hr/> b) <hr/> c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau <hr/> f) g) h) i) schwach kalkhaltig						bp	12-01	1,10
							bp	12-02	1,40
2,00	a) Schluff, feinsandig <hr/> b) <hr/> c) erdfeucht, steif d) mäßig schwer zu bohren e) braun <hr/> f) g) h) i) kalkfrei						bp	12-03	2,00
3,00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, Gesteinsbrocken <hr/> b) <hr/> c) schwach feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun <hr/> f) g) h) i) kalkfrei						bp	12-04	3,00

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

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		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		
	e) Farbe	f) Übliche Benennung			
Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
1,00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, viel Betonbruch <hr/> b) <hr/> c) schwach feucht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau <hr/> f) g) h) i) kalkfrei		bp	14-01	1,00
3,00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, Gesteinsbrocken <hr/> b) <hr/> c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun <hr/> f) g) h) i) kalkfrei		bp	14-02	2,00
			bp	14-03	3,00

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) Kalkgehalt					
0,13	a) Beton <hr/> b) Kernbohrung <hr/> c) d) e) <hr/> f) g) h) i)						K	BK15-1	0,13
1,00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, Ziegelbruch <hr/> b) <hr/> c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun <hr/> f) g) h) i) kalkfrei						bp	15-01	1,00
2,00	a) Auffüllung, Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, wenig Ziegelbruch <hr/> b) <hr/> c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun <hr/> f) g) h) i) kalkfrei						bp	15-02	2,00
3,00	a) Feinsand, schluffig, mittelsandig, Gesteinsbrocken <hr/> b) <hr/> c) erdfeucht d) mäßig schwer zu bohren e) braun <hr/> f) g) h) i) kalkfrei						bp	15-03	3,00

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		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	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) +	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			
1,00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Betonbruch, wenig Kohle, schwach durchwurzelt _____ b) _____ c) erdflecht d) mäßig schwer zu bohren e) braungrau _____ f) g) h) i) +	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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) erdflecht 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) erdflecht, 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) erdflecht, 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		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	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) +	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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 Reihenhause 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		<input type="checkbox"/> LAGA PN98 (segmentorientierte PN)		<input type="checkbox"/> DIN 19698-2 (integrale PN)		<input type="checkbox"/> sonstige:					
Probenahmeort		nordwestlicher Bereich Untersuchungsfläche Rethelstr.									
Rechtwert		Hochwert		<input type="checkbox"/> Gauss-Krüger <input type="checkbox"/> geogr. Koord.							
anwesende Pers.				Witterung		WT3					
Entnahmestelle		Haufwerk		unregelmäßige Schüttung				Lagerung seit:			
Lagerungsart								Abdeckung <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> 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 m ³		Methode		Schrittmaß			

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

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

Lageskizze Haufwerk:

Nordpfeil

Bemerkungen:



 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 Reihenhaus GmbH		Projekt-Nr	1414315
Projekt	Umweltechnische 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		<input type="checkbox"/> LAGA PN98 (segmentorientierte PN)			<input type="checkbox"/> DIN 19698-2 (integrale PN)			<input type="checkbox"/> sonstige:			
Probenahmeort		zentraler Bereich Untersuchungsfläche Rethelstr.									
Rechtwert		Hochwert		<input type="checkbox"/> Gauss-Krüger <input type="checkbox"/> geogr. Koord.							
anwesende Pers.				Witterung		WT3					
Entnahmestelle		Haufwerk		trapezartig		Lagerung seit:					
Lagerungsart						Abdeckung		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> 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 m ³		Methode		Schrittmaß			

BESCHREIBUNG DES ABFALLS			
Abfallart		<input checked="" type="checkbox"/> Bodenaushub <input checked="" type="checkbox"/> <10% <input type="checkbox"/> >10% Fremdbestandteile <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> sonstiges	
Abfallherkunft		n.b.	
Körnung (n. DIN EN ISO 14688-1)		si fsa gr MSa	Größtkorn mm (mit Anteil > 5 Vol%)
Visuell Homogen		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Geruch <input checked="" type="checkbox"/> unauffällig <input type="checkbox"/> auffällig

Fremdbestandteile in Vol-%											
	< 1	1-10	10-25	25-50	>50		< 1	1-10	10-25	25-50	>50
Holz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Asche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schlacke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Asphalt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hausmüll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kunststoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ziegel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Beton	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Farbe		<input checked="" type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> grau <input type="checkbox"/> rot <input type="checkbox"/> schwarz <input type="checkbox"/> bunt <input type="checkbox"/>									
Konsist./Feuchte Festigkeit		<input type="checkbox"/> breiig <input type="checkbox"/> pastös		<input checked="" type="checkbox"/> fest		<input type="checkbox"/> trocken					
		<input type="checkbox"/> weich <input type="checkbox"/> steif		<input type="checkbox"/> hart		<input checked="" type="checkbox"/> erdfeucht					
		<input type="checkbox"/> halbfest = stichfest		<input type="checkbox"/> sehr hart		<input type="checkbox"/> nass					
Carbonatgehalt		c2 - carbonatarm				Organikgehalt		h2 - schwach humos			

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

Lageskizze Haufwerk:
Nordpfeil

Bemerkungen:



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

Unterschrift Probenehmer



Unser Zeichen R005-1414315JDN-V04

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.	Akk.	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]perylen	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.	Akk.	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]perylen	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]perylen	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
Fluoranthen	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]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,15	0,14
Benzo[k]fluoranthen	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]perylen	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.	Akkr.	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
Fluoranthen	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]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08
Benzo[k]fluoranthen	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]perylen	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

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.

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]perylen	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]perylen	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

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.

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
Siebückstand > 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]perylen	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.	Akkr.	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]perylen	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-Schütteleuat 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-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	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-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	0,003	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-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
-------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	------	------	--------	--------	--------

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
Fluoranthen	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]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,1	0,08	0,31
Benzo[k]fluoranthen	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]perylen	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]perylen	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

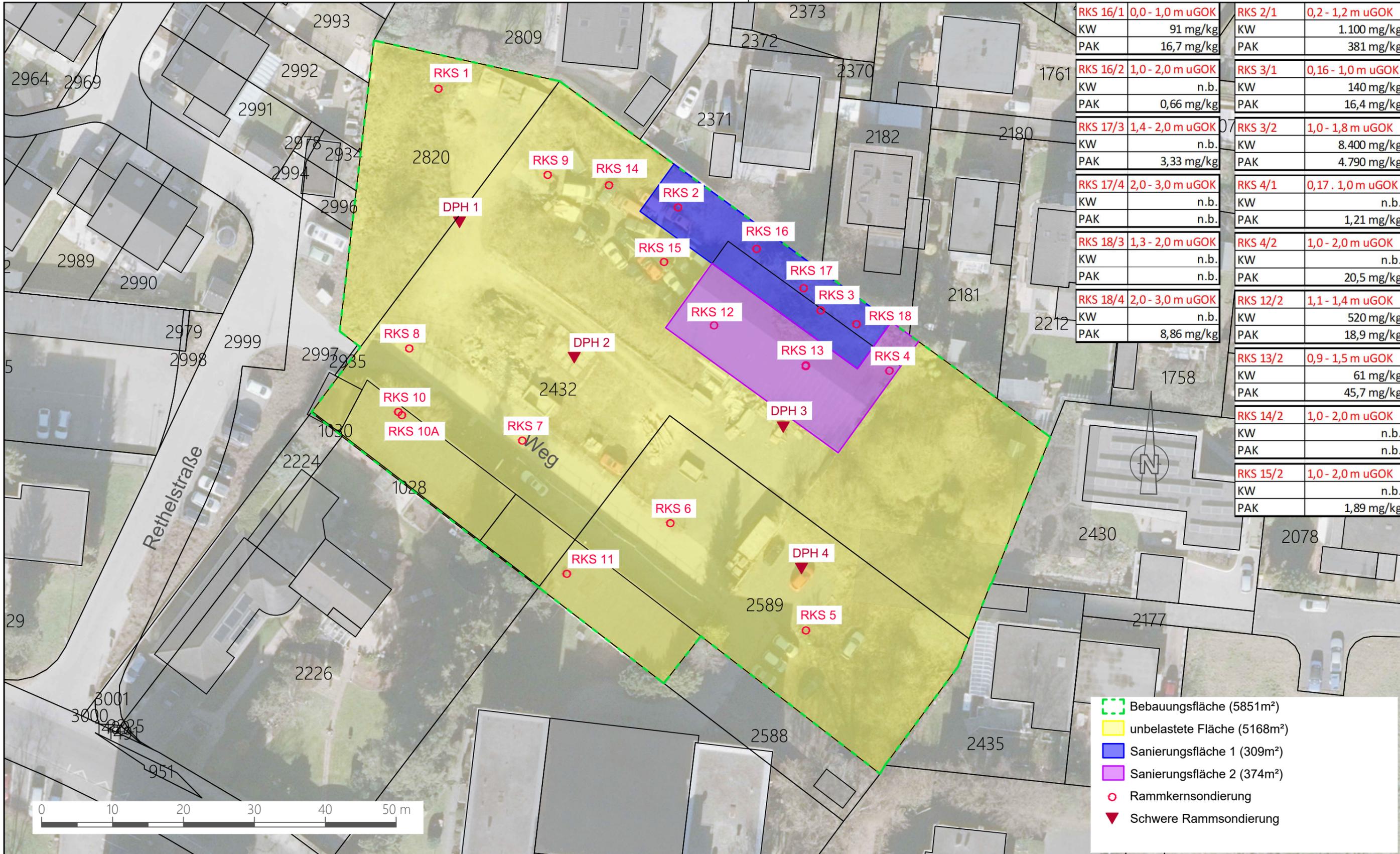
¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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.



Unser Zeichen R005-1414315JDN-V04

Anlage 5 Lageplan zur Sanierungsfläche



RKS 16/1	0,0 - 1,0 m uGOK	RKS 2/1	0,2 - 1,2 m uGOK
KW	91 mg/kg	KW	1.100 mg/kg
PAK	16,7 mg/kg	PAK	381 mg/kg
RKS 16/2	1,0 - 2,0 m uGOK	RKS 3/1	0,16 - 1,0 m uGOK
KW	n.b.	KW	140 mg/kg
PAK	0,66 mg/kg	PAK	16,4 mg/kg
RKS 17/3	1,4 - 2,0 m uGOK	RKS 3/2	1,0 - 1,8 m uGOK
KW	n.b.	KW	8.400 mg/kg
PAK	3,33 mg/kg	PAK	4.790 mg/kg
RKS 17/4	2,0 - 3,0 m uGOK	RKS 4/1	0,17 - 1,0 m uGOK
KW	n.b.	KW	n.b.
PAK	n.b.	PAK	1,21 mg/kg
RKS 18/3	1,3 - 2,0 m uGOK	RKS 4/2	1,0 - 2,0 m uGOK
KW	n.b.	KW	n.b.
PAK	n.b.	PAK	20,5 mg/kg
RKS 18/4	2,0 - 3,0 m uGOK	RKS 12/2	1,1 - 1,4 m uGOK
KW	n.b.	KW	520 mg/kg
PAK	8,86 mg/kg	PAK	18,9 mg/kg
		RKS 13/2	0,9 - 1,5 m uGOK
		KW	61 mg/kg
		PAK	45,7 mg/kg
		RKS 14/2	1,0 - 2,0 m uGOK
		KW	n.b.
		PAK	n.b.
		RKS 15/2	1,0 - 2,0 m uGOK
		KW	n.b.
		PAK	1,89 mg/kg

	Bebauungsfläche (5851m²)
	unbelastete Fläche (5168m²)
	Sanierungsfläche 1 (309m²)
	Sanierungsfläche 2 (374m²)
	Rammkernsondierung
	Schwere Rammsondierung

Geotechnische & Umwelttechn. Untersuchungen

Sankt Augustin

Projekt
Geotechnische & Umwelttechn. Untersuchungen
Sankt Augustin

Zeichnungstitel
Lageplan Sanierungsfläche
nach ergänzender Erkundung

Auftraggeber Deutsche Reihenhaus Deutsche Reihenhaus AG Poller Kirchweg 99 51105 Köln T +49 (0)631-3433215 https://www.reihenhaus.de/	Planverfasser TAUW GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 28 41 14 90 0 E-Mail: info.moers@tauw.com	Tauw Projekt-Nr.	Blattgröße	Koordinatensystem	Maßstab	Datum	bearbeitet	gesehen	
		1414315	A3	ETRS89.UTM32	1:500	01.12.2021	VOH / SSN	FKM	
CAD Datei Y:\DEMRS1\PI\1414315\10-Planung-CAD\1414315_St-Augustin_VOH.dwg					Plangrundlage Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)				

© Tauw GmbH
 Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung
 seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.
 Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten.

Anlage 6

Übersichtstabelle LAGA-Untersuchungen

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			
				020259697	020259698	020259699	020259700	020259701	020259702	Z0 Sand	Z1.1	Z1.2	Z2
Anzuwendende Klasse(n):				über Z2	über Z2	Z1.1	Z1.1	Z1.1	Z1.1				
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.)	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.)	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.)	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			
				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				
Fluoranthen	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]fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	26	84	< 0,05	< 0,05	0,12	0,19				
Benzo[k]fluoranthen	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]perylen	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-Schütteleuat 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-Schütteleuat 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-Schütteleuat 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-Schütteleuat 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