

DR. G. PEDALL INGENIEURBÜRO GMBH · Untere Dorfstraße 7 · D-95473 Haag

Beratende Ingenieure
Bayerische Ingenieur-Kammer Bau Nr. 12104

Sachverständige und Untersuchungsstelle
gem. §18 BBodSchG und VSU

Fachkräfte für Arbeitssicherheit

- Altlasten, Flächenrecycling
- Industrierückbau
- Baugrund
- Deponietechnik
- Lagerstättenentwicklung

Haag/Bayreuth, 28.06.2021

Altenstadt a.d. Waldnaab
Altablagerung „Gärtnerei Punzmann“
ABuDIS-Nr. 374 000 02
Fl.-Nrn. 185, 185/1, 185/2, 185/3, 185/4 und 185/5,
Gemarkung Altenstadt a.d. Waldnaab

Eingrenzung Ablagerungsbereich

Auftragsnummer: 20-1112
Auftragsdatum: 09.12.2020
Verteiler: Auftraggeber (3-fach)
Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH (1-fach)

Anzahl der Gutachtenexemplare: 4
Seiten: 19
Anlagen: 6

Auftraggeber:
Gemeinde Altenstadt a.d. Waldnaab
Hauptstraße 6
92655 Altenstadt a.d. Waldnaab

Bearbeiter:
Dr. G. Pedall Ing.-Büro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Gerald Lang
Tel.: 09602/6331-21
Fax: 09602/6331-44
E-Mail: glang@altenstadt-waldnaab.de

Tobias Sluka, M.Sc. Geoökologie
Tel.: 09201/997-0
Fax: 09201/997-44
E-Mail: info@ibpedall.de

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
1. Anlass, Aufgabenstellung	5
2. Örtliche Gegebenheiten.....	6
2.1 Örtlichkeit.....	6
2.2 Geologie und Hydrologie.....	7
3. Bewertungsgrundlagen – Gefährdungsabschätzung Wirkungspfad Boden – Grundwasser.....	8
4. Ergebnisse bisheriger Untersuchungen	11
5. Durchgeführte Untersuchungen	12
6. Ergebnisse der Bodenuntersuchungen	13
6.1 Boden- und Eluatuntersuchungen.....	13
6.2 Bodenluftuntersuchungen	15
6.3 Straßenbelagsuntersuchungen	16
7. Wirkungspfadbezogene Beurteilung der Untersuchungsergebnisse mit Gefährdungsabschätzung.....	17
7.1 Boden – Grundwasser	17
7.2 Boden – Mensch/ Boden – Bodenluft – Mensch.....	17
7.3 Boden – Nutzpflanze.....	18
8. Schlussfolgerungen, Vorschläge zum weiteren Vorgehen.....	18
9. Zusammenfassung	18

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Übersichtslagepläne

Anlage 1.1 Topographischer Übersichtslageplan, 1 : 25.000

Anlage 1.2 Geologische Übersichtskarte, M 1 : 20.000

Anlage 2: Detaillageplan der Bodenaufschlüsse, M 1:500

Anlage 3: Bohrprofile und Probenahmeprotokolle

Anlage 3.1: Aufschlussprofile der Bodenaufschlüsse, M 1:15

Anlage 3.2: Schichtenverzeichnisse der Baggerschürfe

Anlage 3.3: Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen

Anlage 3.4: Probenahmeprotokolle Bodenluftprobenahme

Anlage 4: Tabellarische Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse

Anlage 4.1 Bodenuntersuchung

Anlage 4.2 Bodenluftuntersuchungen

Anlage 5: Prüfberichte der chemischen Untersuchungen

Anlage 6: Fotodokumentation

Literaturverzeichnis

- [1] Bayernatlas Plus vom Bayerischen Staatsministerium der Finanzen und für Heimat (<https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>)
- [2] Geologische Karte des KTB-Umfeldes Oberpfalz, 1:50.000, Kontinentales Tiefbohrprogramm der Bundesrepublik Deutschland (KTB), Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung und Bayerisches Geologisches Landesamt, München, 1992
- [3] Orientierende Untersuchung von 3 Altlastverdachtsflächen, 2. Gelände ehem. Gärtnerei Punzmann, Altstadt (Kataster-Nr. 374000023), Okt./Nov. 2005, Regensburg, 25.11.2005
- [4] Bebauungsplanvorhaben an der B22 - angrenzende Altablagerungen, Luftbildauswertung, M&P Beratende Ingenieure GmbH, Weiden i.d. Opf., 30.01.2003
- [5] Stellungnahme zur Orientierenden Untersuchung, WWA Weiden, 05.02.2007
- [6] LfW-Merkblatt Nr. 3.8/1, Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer -, Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 31.10.2001, München
- [7] Erschließung des Baugebietes Sauernlohe, Altstadt a.d. Waldnaab, Geotechnische Untersuchungen und Gutachten, Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH, Haag/Bayreuth, 08.09.2020
- [8] Auszug aus dem Altlastenkataster ABuDIS, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand: 29.10.2020
- [9] E-Mail zur Abstimmung des Untersuchungskonzepts, WWA Weiden, 30.11.2020
- [10] Merkblatt Nr. 3.4/1, Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch, LfU Bayern, Augsburg, Stand: 01.03.2019

- Eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig
- Proben werden, soweit nicht anders vereinbart, vier Wochen nach Fertigstellung des Gutachtens entsorgt

Informationspflicht gemäß Artikel 13 Datenschutzgrundverordnung

Da wir zur Erfüllung Ihrer Aufträge und der gesetzlichen Pflichten im Rahmen unserer Tätigkeit personenbezogene Daten von Ihnen erheben und verarbeiten, sind wir verpflichtet, Ihnen bestimmte Informationen über die Verarbeitung mitzuteilen und auf Ihre Rechte hinzuweisen. Dies soll Ihnen eine bessere Kontrolle dieser Daten ermöglichen. Die Informationen finden Sie auf unserer Homepage www.ibpedall.de

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, senden Sie bitte eine Mail an datenschutz@ibpedall.de oder rufen Sie an: 092019970.

1. Anlass, Aufgabenstellung

Die Altablagung „Gärtnerei Punzmann“ liegt im Südosten von Altenstadt a.d. Waldnaab, östlich der Bundesstraße B22 auf den Flurstücken mit den Fl.-Nrn. 185, 185/1, 185/2, 185/3, 185/4 und 185/5, Gemarkung Altenstadt a.d. Waldnaab.

Die Gartenbaufirma Punzmann, Windischeschenbach, hat in Altenstadt eine Gärtnerei betrieben. Zuvor wurde die Fläche zumindest teilweise als Sandgrube genutzt und anschließend mit Siedlungsabfällen aus dem Stadtgebiet Weiden verfüllt. Bei Erstuntersuchungen waren Hausmüll und stark bleihaltige Schlämme gefunden worden [U 3].

Die Altablagung wird im Altlastenkataster ABuDIS unter der Nr. 374 000 02 geführt [U 8].

Auf Grundlage der Ergebnisse aus der OU erhärtete sich der Altlastenverdacht für den Ablagerungsbereich [U 5]. Ferner wurde auch innerhalb der Straße eine PAK-Belastung festgestellt [U 3].

Die Flurstücke mit den Fl.-Nrn. 1115/2 und 186, Gemarkung Altenstadt a.d. Waldnaab (Weg) grenzen direkt an die Altablagung (vgl. Abb. 1). Hier und auf den Grundstücken (nordwestlich) soll eine Umwandlung in ein Gewerbegebiet erfolgen. Die Nutzungsänderung macht eine weitere Abgrenzung zur Altablagung „Gärtnerei Punzmann“ nötig.

Auch die vorhandene PAK-Belastung im Bereich der Straße sollte durch weitere Untersuchungen lateral eingegrenzt werden [U 5, U 9].



Abbildung 1: Luftbildaufnahme mit Kennzeichnung des Umgriffs der Altablagung (rot), der Altlastenverdachtsfläche gemäß Altlastenkataster (orange) und des Umgriffs des Baugebiets (türkis). Quelle Luftbild: BayernAtlas PLUS

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der abgrenzenden Altlastenuntersuchung zusammengestellt und bewertet.

Vorliegende Berichte:

LUBAG Ingenieurbüro für Geotechnik und Umweltschutz (25.11.2005)	„Orientierende Untersuchung von 3 Altlastverdachtsflächen, 2. Gelände ehem. Gärtnerei Punzmann, Altstadt (Kataster-Nr. 374000023), Okt./Nov. 2005“
M&P Beratende Ingenieure GmbH (30.01.2003)	„Bebauungsplanvorhaben an der B22 - angrenzende Altablagerungen, Luftbildauswertung“
Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH (08.09.2020)	„Erschließung des Baugebietes Sauernlohe, Altstadt a.d. Waldnaab, Geotechnische Untersuchungen und Gutachten“ (Baugrundgutachten)

2. Örtliche Gegebenheiten

2.1 Örtlichkeit

Die bereits erkundete Altablagerung befindet sich auf den Flächen mit den Fl.-Nrn. 185 und 185/1-5, Gemarkung Altstadt a.d. Waldnaab, (süd)östlich der Straße „Sauernlohe“.

Das Gelände wurde vormals als Sandgrube und später als Deponie für Hausmüll und hausmüllartige Gewerbeabfälle genutzt [U 8]. Derzeit findet auf dem Gelände keine Nutzung statt, zuletzt befand sich auf der Fläche die Gärtnerei Punzmann.

Unmittelbar (nord)westlich der Altablagerung soll das Gewerbegebiet „Sauernlohe“ erschlossen werden. Dies umfasst die unmittelbar angrenzende Straße als auch die weiter westlich gelegenen Felder. Die Felder werden zurzeit als Grünland bzw. im Ackerbau genutzt.

Der Untersuchungsbereich ist weitestgehend eben (vgl. Abb. 2) und liegt auf rund 412 m NN.



Abbildung 2: Straße „Sauernlohe“ mit Blick zur B22; die Altablagerung liegt rechts, das zukünftige Baugebiet liegt links davon ab dem rechten Straßenrand

Vorfluter oder Oberflächengewässer existieren im direkten Umfeld nicht. Das nächste Fließgewässer ist der ca. 250 m westlich verlaufende Sauerbach [U 1].

In nachfolgender Tabelle sind die Standortdaten zusammengestellt, die zu Beginn der Erkundung vorlagen.

Tabelle 1: Standortdaten der Altablagerung „Gärtnerei Punzmann“, Altenstadt a.d. Waldnaab [U 3, U 4, U 8]

Katasternr.	374 000 02
Gemeinde/Stadt	Altenstadt a.d. Waldnaab
Gemarkung	Altenstadt a.d. Waldnaab
Flurstücks-Nrn.	185, 185/1, 185/2, 185/3, 185/4, 185/5
Grundstücksgröße [m ²]	ca. 19.000
Koordinaten Mittelpunkt	4511143, 5508094
Vornutzung	Sandgrube
Letzte Nutzung	Erwerbsgärtnerische Nutzung
Ehemalige altlastenrelevante Nutzung	Hausmülldeponie
vermutete Ablagerungsart	Hausmüll, hausmüllähnlicher Gewerbe-Abfall
Ablagerungszeitraum	1960 bis 31.12.1963/10.06.1972
Basisabdichtung	nein
Rekultivierung	unbekannt
Auffüllungsmächtigkeit	bis ca. 5,5 m
Auffüllungskubatur	87.000
Versiegelung	anteilig
Grundwasserflurabstand	ca. 6 m
Entfernung zum nächsten Vorfluter	ca. 250 m
Entfernung zum nächsten Wasserschutzgebiet (WSG)	ca. 550 m
Eigentümer	Eduard Punzmann UG & Co. KG
Zugänglichkeit	eingeschränkt
Untersuchungsstatus	orientierend untersucht [U 3]

2.2 Geologie und Hydrologie

Dem geologischen Kartenblatt [vgl. Anl. 1.2, U 2] zufolge stehen im Untersuchungsgebiet überwiegend oberpleistozäne Flussschotter der Niederterrasse als Kiese und Sande an (vgl. Abb. 3). Im Bereich des östlich fließenden Sauerbachs sind holozäne Flussablagerungen als Sande und Kiese, z.T. unter Flusslehm bzw. Flussmergel anzutreffen.

Der Grundwasserstand liegt zwischen etwa 402 m und 406 m NN [U 3], die Grundwasserfließrichtung wurde in der Orientierenden Untersuchung nach Süden bzw. Südsüdost angenommen.

3. Bewertungsgrundlagen – Gefährdungsabschätzung Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Die Ergebnisse chemischer Analytik an Boden und Auffüllungen sind u.a. unter Einbeziehung der ermittelten Schichtausbildungen, -mächtigkeiten und Abstände zum Grundwasser nach den Vorgaben des BBodSchG, der BBodSchV bzw. des in Bayern eingeführten, vom Landesamt für Umwelt entwickelten untergesetzlichen Merkblattes LfW-Mbl. 3.8/1 „Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer“ zu bewerten und in Bezug auf ihr Gefährdungspotential hin zu überprüfen.

Begriffserklärungen – LfW-Mbl. 3.8/1 und BBodSchV:

Hilfswerte 1 und 2:

Die Bewertung von Feststoffgehalten in Boden- und Bodenluft-Analysenergebnissen wird in Bayern über ein zweistufiges Wertesystem geregelt, welche im einschlägig heranzuziehenden LfW-Mbl. 3.8/1 als „Hilfswerte“ bezeichnet sind.

Diese Hilfswerte dienen ausschließlich der Fracht- bzw. der Emissionsabschätzung und bilden damit eine der Grundlagen für die Erstellung einer „Sickerwasserprognose“, mit deren Hilfe die in der Regel bei schädlichen Bodenverunreinigungen höchstrangige Gefährdung für das Schutzgut Grundwasser am „Ort der Beurteilung“ abgeschätzt werden soll.

Die Hilfswerte haben zunächst eine analysensteuernde Funktion für weitergehende Untersuchungen. Die Überschreitung von Hilfswerten alleine bildet keine Grundlage für die Anordnung von Sanierungsuntersuchungen oder Sanierungsmaßnahmen.

Ort der Beurteilung:

Der nach Bodenschutzrecht maßgebliche Ort für die Beurteilung einer Grundwasser-Verunreinigung oder einer Gefahr für das Grundwasser ist exakt die Stelle im Untergrund, an welcher im Sickerwasser vorhandene Schadstoffe in das Grundwasser gelangen.

Grundsätzlich ergeben sich hierbei zwei Möglichkeiten:

- a) Die schädliche Bodenveränderung/Altlast liegt oberhalb der Grundwasseroberfläche, der Ort der Beurteilung ist dann der Übergang von der ungesättigten in die gesättigte Zone (§ 4 Abs. 3 Satz 3 BBodSchV).
- b) Die schädliche Bodenveränderung/Altlast liegt bereits im Grundwasser. Der Ort der Beurteilung ist dann der Kontakt zwischen dem verunreinigten Boden/Altlastenmaterial und dem durch- bzw. umströmenden Grundwasser (Kontaktgrundwasser).

Der Ort der Beurteilung am Übergang zum Grundwasser stimmt bei Bodenuntersuchungen meist nicht mit der Probenahmestelle überein, so dass zur Gefährdungsermittlung Abschätzungen als Sickerwasserprognosen oder Frachtbetrachtungen erstellt werden müssen.

Prüf- und Stufenwerte (Stufe-1 und Stufe-2-Werte):

- *Prüfwert* (LFW-Mbl. 3.8/1) ist der in § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BBodSchG definierte Stoffkonzentrationswert im Sickerwasser. Er dient als unmittelbarer Beurteilungsmaßstab für Sickerwasser am Ort der Beurteilung kann jedoch auch hilfsweise als ein Parameter zur Bewertung von Eluatbefunden herangezogen werden.
- *Prüfwertüberschreitung* (BBodSchV §4 Abs. 2): liegt bei Bodenuntersuchungen die Konzentration eines Schadstoffes unterhalb des hierfür festgelegten Prüfwertes, ist insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt.

Wird der Prüfwert am Ort der Probenahme überschritten, ist zu ermitteln, ob auch die Schadstoffkonzentration im Sickerwasser am Ort der Beurteilung den Prüfwert übersteigt.

Die Überschreitung eines Prüfwertes im Eluat einer Probe oder im Sickerwasser löst für sich allein ohne Berücksichtigung anderer Faktoren, welche die Belastungshöhe bis zum Erreichen des Ortes der Beurteilung beeinflussen, keine Sanierungsnotwendigkeit aus.

Sanierungs-, Schutz- oder Beschränkungsmaßnahmen im Sinne des § 2 Abs. 7 oder 8 des BBodSchG können andererseits bereits dann erforderlich werden, wenn alle bei der Ableitung eines Prüfwertes nach Anhang 2 der BBodSchV genannten ungünstigen Umstände zusammentreffen, auch wenn der Gehalt eines Schadstoffes nur geringfügig oberhalb des jeweiligen Prüfwertes in Anhang 2 liegt.

- Die *Stufe-1-Werte* im LFW-Mbl. dienen der Bewertung von Grundwassergehalten und entsprechen durchweg den Prüfwerten der BBodSchV. Ihre Überschreitung löst weitere Untersuchungs- oder Bewertungsschritte für sich allein jedoch keine Sanierungsnotwendigkeit aus.
- Eine *Grundwasserverunreinigung* liegt vor, wenn die Beschaffenheit des Grundwassers durch anthropogene, nachteilige Einträge verändert ist. Eine erhebliche Grundwasserverunreinigung liegt vor, wenn dabei die Stoffkonzentrationen über dem Stufe-1-Wert liegt. Sie ist geringfügig bzw. unerheblich, wenn diese unter dem Stufe-1-Wert liegt.

Wird eine Überschreitung des Stufe-1-Wertes im Grundwasser im Schadenszentrum oder Grundwasserabstrom einer Verdachtsfläche festgestellt, gilt eine erhebliche Gewässerverunreinigung als nachgewiesen. In solchen Fällen ist stets der Verdacht einer Altlast oder schädlichen Bodenveränderung bestätigt.

- Die *Stufe-2-Werte* dienen unmittelbar als Beurteilungsmaßstab für **Grundwasser und für Sickerwasser am Ort der Beurteilung**. Sie sind somit Entscheidungsgrundlage für die Gefährdungsabschätzung und sind der Maßstab für die Erfordernis von Sanierungsmaßnahmen. Daneben können auch die Stufe-2-Werte zur Bewertung von Eluat- und sonstigen Sickerwasserbefunden herangezogen werden.
- Bei der Bewertung von Eluatergebnissen aus Feststoffproben ist die zumeist vorhandene Unterschiedlichkeit von Ort der Probenahme und Ort der Beurteilung zu berücksichtigen.

Eine Bewertung der Ergebnisse von Eluatuntersuchungen aus dem ungesättigten Bereich erfordert zwingend die Erstellung einer Sickerwasserprognose. Gemäß BBodSchV ist diese in §2 Nr.5 wie folgt definiert:

Sickerwasserprognose (§2 Nr.5 BBodSchV)

Abschätzung der von einer Verdachtsfläche, altlastverdächtigen Fläche, schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgehenden oder in überschaubarer Zukunft zu erwartenden Schadstoffeinträge über das Sickerwasser in das Grundwasser, unter Berücksichtigung von Konzentrationen und Frachten und bezogen auf den Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Zone (Ort der Beurteilung).

Wird ein Prüfwert nach BBodSchV Anhang 2 Nr. 3 am Ort der Probennahmen überschritten, ist im Einzelfall zu ermitteln, ob die Schadstoffkonzentration im Sickerwasser auch am Ort der Beurteilung den Prüfwert übersteigt.

BBodSchV §4 Abs.7: Liegen im Einzelfall Erkenntnisse aus Grundwasseruntersuchungen vor, sind diese bei der Bewertung im Hinblick auf Schadstoffeinträge in das Grundwasser zu berücksichtigen. Wenn erhöhte Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser oder andere Schadstoffausträge auf Dauer nur geringe Schadstofffrachten und nur lokal begrenzt erhöhte Schadstoffgehalte in Gewässern erwarten lassen, ist dieser Sachverhalt bei der Prüfung der Verhältnismäßigkeit von Untersuchungs- und Sanierungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

LfW-Mbl. 3.8/1 Transportprognose

Wird bei der Emissionsabschätzung eine Überschreitung des Prüfwertes im Sickerwasser am Ort der Probennahme festgestellt, so liegen konkrete Anhaltspunkte für eine Grundwassergefährdung vor, es sei denn, aufgrund von Frachtüberlegungen und der Untergrundbeschaffenheit kann fachlich plausibel begründet werden, dass der Prüfwert am Ort der Beurteilung derzeit und künftig nicht überschritten wird. [...]

Die Transportprognose umfasst eine stark vereinfachte Abschätzung der Rückhaltewirkung (Sorption, Filterwirkung) der ungesättigten Zone sowie ggf. mikrobiologischer Abbauprozesse.

Maßgeblich bei dieser Abschätzung sind:

- Mächtigkeit der unbelasteten Grundwasserüberdeckung
- Durchlässigkeitsbeiwert (kf-Wert) und Bodenart
- Grundwasserneubildung bzw. Versiegelung
- Mikrobiologische Abbauprozesse
- Sonstiges wenn bekannt (Humus-, Wasser- und Sauerstoffgehalt, pH-Wert, Pufferungsvermögen – und stoffspezifische Eigenschaften - wie Löslichkeit oder Wechselwirkungen zwischen gelöster und fester Phase (Verteilungskoeffizient) - sowie geohydraulische Eigenschaften der wasserungesättigten Zone)

4. Ergebnisse bisheriger Untersuchungen

Die Gartenbaufirma Punzmann, Windischeschenbach, hat in Altenstadt eine Gärtnerei betrieben. Früher wurde die Fläche zumindest teilweise als Sandgrube genutzt und anschließend mit Siedlungsabfällen aus dem Stadtgebiet Weiden verfüllt. Bei Erstuntersuchungen waren Hausmüll und stark bleihaltige Schlämme gefunden worden [U 3].

Im Zuge der Orientierenden Untersuchung 2005 wurden Bodenaufschlüsse als Kleinrammbohrungen und Baggerschürfe angelegt sowie eine Grundwassermessstelle gebohrt. Aus den Aufschlüssen wurden Boden-, Bodenluftproben und aus der Messstelle Wasserproben, u.a. für Blei-Isotopen-Analysen, entnommen. Zudem erfolgten Oberbodenprobenahmen auf dem ehemaligen Gärtnereigelände.

Die Erkundung ergab, dass die Ablagerungsmächtigkeit tendenziell von Norden nach Süden zunimmt und maximal ca. 5,5 m erreicht. Es wurden Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, allerdings nicht die vermuteten Abfälle aus der Bleikristallglasproduktion vorgefunden.

In der Auffüllung traten typische Verunreinigungen an Schwer- und Halbmetallen (vor allem As, Pb, Cu, Zn und untergeordnet Sb, Ba, Cr, Hg, V) auf, wobei die Blei-Belastungen gemäß Isotopenbestimmung auf eine örtliche Quelle rückzuführen sind [U 3].

Ferner ergaben sich PAK- und MKW-Belastungen, die mit einer mittleren Mobilität abgeschätzt wurden. Die PAK-Belastungen traten punktuell auch an der Oberfläche auf.

Außerhalb der Ablagerung in Rammkernsondierung S16 wurden Arsen-, Barium-, Blei- und Vanadium-Belastungen nachgewiesen.

Aus den Bodenluftuntersuchungen ergab sich eine lageabhängige Zugehörigkeit der Ablagerung zur Methanoxidations- oder Kohlendioxidphase. In den Untersuchungen wurden zudem punktuell stark erhöhte LHKW-Gehalte ermittelt, die vermutlich auf die Altablagerung zurückzuführen sind.

Für den Wirkungspfad Boden - Mensch lag gemäß OU [U 3] kein Gefährdungspotential vor, für den Wirkungspfad Boden - Luft - Mensch wurde bei derzeitiger Nutzung kein Handlungsbedarf gesehen.

Aus den Ergebnissen der Bodenuntersuchungen mit teilweise deutlich erhöhten Gehalten (> HW 2) und dem stellenweisen Grundwasserkontakts des Deponats, wurde auf eine Prüfwertüberschreitung am Ort der Beurteilung geschlossen. Es liegt ein erhöhtes Gefährdungspotential für das Schutzgut Grundwasser vor. Der Altlastenverdacht hatte sich demnach hinreichend konkret erhärtet [U 5].

5. Durchgeführte Untersuchungen

Im Vorfeld der Untersuchungen zur Eingrenzung des Ablagerungsbereichs erfolgte eine Vorabstimmung des Untersuchungskonzepts mit dem WWA Weiden. Es waren Rammkernsondierungen im Umfeld des Belastungsbereichs um die Rammkernsondierung S16 sowie zwischen der Altablagerung und dem Baugebiet vorgesehen. Zusätzlich sollten Bodenluftuntersuchungen durchgeführt werden.

Ergänzend zum abgestimmten Konzept wurden am 20.05.2021 fünf Baggerschürfe unmittelbar westlich der Straße „Sauernlohe“ durchgeführt, um die Auffüllungsfreiheit zu prüfen. Im Rahmen der Schürfe wurde auch eine Abschlagsprobe vom Straßenbelag entnommen.

Am 02.06.2021 erfolgte die Durchführung von vier Rammkernsondierungen im Bereich der Straße auf den Flurstücken mit den Fl.-Nrn. 1115/2 und 186, Gemarkung Altstadt a.d. Waldnaab. Aus drei Rammkernsondierungen wurden Bodenluftproben entnommen.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die Aufschlüsse sowie die Endtiefe und die Anzahl der entnommenen Proben tabellarisch zusammengestellt.

Eine abschließende Vermessung fand bis dato noch nicht statt. Die angegebenen Höhen stammen aus den Höhendaten des Bayern Atlas [U 1].

Tabelle 2: Durchgeführte Geländearbeiten

Aufschlüsse	Lage/Höhe gemäß [U 1]			Aufschlüsse			
	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m NN]	BS [m uGOK]	RKS (KB) [m uGOK]	Probenanzahl (davon stabilisiert)	Bodenluftproben
RKS 1	4511053	5508096	412,0	-	2,8	5	1
RKS 2	4511081	5508119	412,4	-	2,0	4	1
RKS 3	4511129	5508149	412,8	-	2,0	4 (1)	-
RKS 4	4511148	5508161	412,8	-	2,0	5	1
BS 1	4511039	5508088	411,7	2,0	-	2	-
BS 2	4511054	5508104	412,0	1,6	-	1	-
BS 3	4511073	5508119	412,3	1,6	-	1	-
BS 4	4511098	5508136	412,5	1,5	-	1	-
BS 5	4511137	5508158	412,7	1,4	-	1	-
GESAMT				8,1 m	8,8 m	24 (1)	3 + 1 BP

BP: Blindprobe; KB: Kernbohrung in die Versiegelung/den Straßenbelag

Alle Proben wurden gekühlt und dunkel gelagert und arbeitstäglich in das Labor versandt. Die chemischen Analysen der Proben erfolgten im zertifizierten und als Untersuchungsstellen gemäß §18 BBodSchG/VSU Altlasten zugelassenen Labor Eurofins Umwelt Ost.

Die Bestimmung der Feststoffgehalte an den Bodenproben erfolgte in der Fraktion < 2 mm. Die Eluate wurden mit dem Gesamtkorn durchgeführt, wobei für Schwermetalle sowie den Phenolindex das Eluat gemäß DIN EN 12457-4 und für PAK ein Säuleneluat zum Einsatz kam.

Bei erhöhten Chrom-Gehalten im Feststoff wurde neben dem Gesamtgehalt der Chrom(VI)-Gehalt im o.g. DIN EN 12457-4-Eluat bestimmt.

Folgende Parameter wurden planmäßig im Feststoff (< 2 mm) untersucht:

- Cyanide, Fluorid
- Antimon, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Cadmium, Chrom, Kobalt, Kupfer, Molybdän, Nickel, Quecksilber, Selen, Thallium, Vanadium, Zink, Zink
- PAK inkl. Methylnaphthaline
- EOX
- PCB
- MKW (Kohlenwasserstoffe C10-40)

An einer Probe der (bindigen) Auffüllung aus dem Straßenbereich wurden LHKW und BTEX aus einer Methanol-stabilisierten Probe als Ersatz für Bodenluftuntersuchungen untersucht.

Der Phenolindex sowie Schwermetalle bei erhöhten Feststoffgehalten wurden im Eluat untersucht.

Die Bodenluft wurde auf folgende Parameter untersucht:

- LHKW inkl. VC
- BTEX
- Kohlenwasserstoffe C5-C9

Neben den Bodenuntersuchungen erfolgte eine Analyse des vorhandenen Straßenbelags auf PAK in der Gesamtfraktion sowie den Phenolindex im Eluat gemäß LfU-Mbl. 3.4/1 [U 10].

6. Ergebnisse der Bodenuntersuchungen

6.1 Boden- und Eluatuntersuchungen

Im Bereich von Fl.-Nr. 220 war bereits im Vorfeld der aktuellen Altlastenuntersuchungen im Juni 2020 eine Aufschlussbohrung als Kernbohrung (KB 15) für die Baugrunderkundung des Baugebiets Sauernlohe bis 5 m uGOK angelegt worden [U 7]. Es wurden hier keine künstliche Auffüllung aufgeschlossen.

Bei den aktuellen Altlastenuntersuchungen mittels Baggerschürfen unmittelbar westlich/nordwestlich der Straße auf den Fl.-Nrn. 1115/4, 1115/5 und 220, Gemarkung Altstadt a.d. Walnaab bestätigte sich dies. Unterhalb des teilweise 0,6 m mächtigen Oberbodens (Ackerbodens) wurden ausschließlich pleistozäne Flussablagerungen angetroffen.

Auffüllungen im Bereich der vorgenannten Flurstücke wurden nicht nachgewiesen.

Innerhalb der Straße wurden neben technischen Schichten (ungebundene Tragschicht) auch vereinzelt geringmächtige Auffüllungen vorgefunden.

In RKS 2 wurde eine Auffüllung aus umgelagerten dunklen Flusskies als Straßenunterbau (Tragschicht bzw. Frostschutz) von 0,04 m bis 0,14 m uGOK aufgeschlossen, während in RKS 3 von 0,04 m bis 0,20 m eine Tragschicht aus Basaltschotter aufgeschlossen wurde. Darunter folgt bis 1,0 m uGOK eine Auffüllung als sandiger, stark feinkiesiger Ton mit 1% Ziegelbruch.

In RKS 4 wurde von 0,04 m bis 0,22 m ebenso eine Tragschicht aus Basaltschotter vorgefunden, die von einer Auffüllung aus sandig-schluffigem, sehr stark feinkiesigem Ton mit geringer Ziegelbruch-Beimengung (1%) unterlagert wird.

Grundwasser wurde im Rahmen der Untersuchungen in keinem der Aufschlüsse angeschnitten.

Die Befunde der chemischen Untersuchungen unterstützen die Ergebnisse der örtlichen Erkundungen. Bei den beweissichernden Untersuchungen von drei Proben aus den Baggerschürfen konnten keine Hilfwert-Überschreitungen ermittelt werden.

Im Straßenbereich wurden im Bereich der Tragschichten und unterlagernden Auffüllungen einzelne Hilfwert-Überschreitungen für die Schwer- und Halbmetalle Arsen (max. 15,7 mg/kg), Blei (max. 943 mg/kg), Chrom (max. 59 mg/kg) sowie MKW (max. 230 mg/kg) und Fluorid (650 mg/kg) festgestellt. Auch im (vermeintlich) anstehenden Boden in RKS 1/2 (0,07-0,5) wurde eine Hilfwert-1-Überschreitung für Blei ermittelt (vgl. Tabelle 3).

Eine Überschreitung des Hilfwerts 2 wurde in RKS 2/2 (0,04-0,14) für Blei festgestellt.

Fluorid war ausschließlich bei Probe RKS 3/2 (0,04-0,2) im Feststoff über den Hilfwert 1 erhöht (650 mg/kg)

Erhöhte PAK-Gehalte wie in S16 [U 3] wurden nicht beobachtet.

Tabelle 3: Untersuchungsergebnisse ausgewählter Parameter im Feststoff der Bodenproben mit Kennzeichnung der Überschreitungen des HW 1 und HW 2 sowie Stufe-1- und Stufe-2-Werte gemäß LfW-Mbl. 3.8/1

Einheit		Feststoffparameter					Eluatparameter						
		Überschreitung für:	Arsen (As) mg/kg TS	Blei (Pb) mg/kg TS	Chrom (Cr) mg/kg TS	KW C10-40 mg/kg TS	Fluorid mg/kg TS	Überschreitung für:	Fluorid mg/l	Arsen (As) µg/l	Blei (Pb) µg/l	Chrom (Cr) µg/l	Chrom (VI) mg/l
Bezeichnung	Schicht	Hilfwert 1	10	100	50	100	500	Stufe-1-Wert	0,75	10	25	50	0,008
		Hilfwert 2	50	500	1000	1000		Stufe-2-Wert	3	40	100	200	0,030
RKS 1/2 (0,07-0,50)	Anstehendes	Hilfwert 1	n.u.	127	n.u.	n.u.	n.u.	Stufe-1-Wert	n.u.	n.u.	50	n.u.	n.u.
RKS 1/3 (0,5-0,8)	Anstehendes	-	n.u.	31	n.u.	n.u.	n.u.	-	n.u.	n.u.	1	n.u.	n.u.
RKS 2/2 (0,04-0,14)	Tragschicht/ Auffüllung	Hilfwert 2	9,0	943	30	230	n.u.	-	n.u.	2	3	2	n.u.
RKS 2/3 (0,14-1,0)	Anstehendes	-	3,4	44	18	< 40	n.u.	-	n.u.	< 1	< 1	< 1	n.u.
RKS 3/2 (0,04-0,2)	Tragschicht/ Auffüllung	Hilfwert 1	15,3	22	59	180	650	Stufe-1-Wert	0,3	11	n.u.	4	< 0,008
RKS 3/3 (0,2-1,0)	Auffüllung	Hilfwert 1	9,2	130	25	< 40	220	-	n.u.	n.u.	< 1	n.u.	n.u.
RKS 3/4 (1,0-2,0)	Anstehendes	-	6,9	27	18	< 40	150	-	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
RKS 4/2 (0,04-0,22)	Tragschicht/ Auffüllung	Hilfwert 1	15,7	81	34	< 40	350	-	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
RKS 4/3 (0,22-0,5)	Auffüllung	-	6,9	50	19	< 40	180	-	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.

Abkürzungen: n.u. - nicht untersucht

Bei den Eluatuntersuchungen ergaben sich Löslichkeiten für Blei in Probe RKS 1/2 (0,07-0,50) von 50 µg/l sowie für Arsen in Probe RKS 3/2 (0,04-0,2) über dem Stufe-1-Wert.

Die Kohlenwasserstoffe in den Proben RKS 2/2 (0,04-0,14) sowie RKS 3/2 (0,04-0,18) sind ausschließlich langkettig (C23-C40). Es wird demnach nur von geringen Löslichkeiten ausgegangen.

Aufgrund der Nutzungshistorie ist davon auszugehen, dass die Erschließungsstraße älter ist als die benachbarte Altablagerung, weshalb von keiner Fortsetzung des Deponiekörpers unter der bestehenden Versiegelung auszugehen ist (vgl. Abb. 4 und 5). Es handelt sich demnach wahrscheinlich um Auffüllungen, die gezielt zur Errichtung der Straße als Unterbau eingebracht wurden.

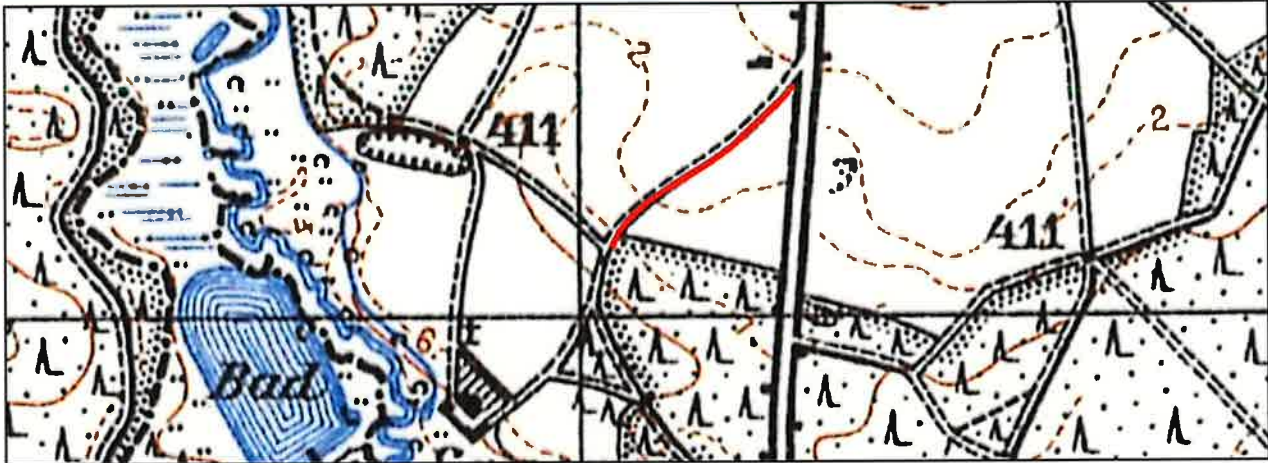


Abbildung 4: Auszug aus der historischen Topographischen Karte 6238 Parkstein von 1942 [U 1: Zeitreise]; die Lage der Straße ist rot markiert

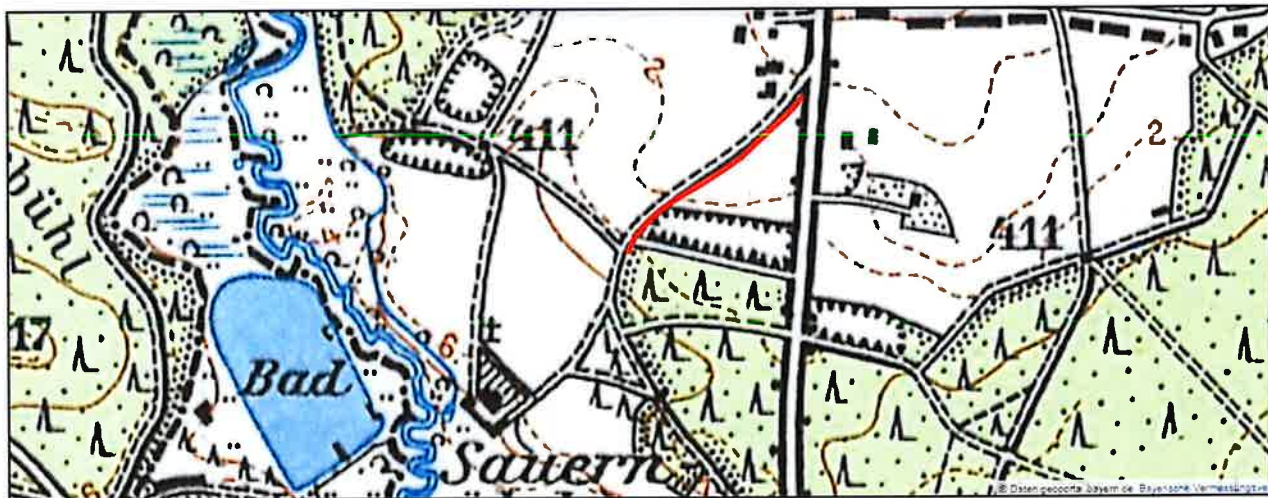


Abbildung 5: Auszug aus der historischen Topographischen Karte 6238 Parkstein von 1974 [U 1: Zeitreise]; die Lage der Straße ist rot markiert, der Deponiekörper an den markierten Umrissen i.e. zu erkennen

6.2 Bodenluftuntersuchungen

Bodenluftuntersuchungen wurden aktuell ausschließlich im Bereich der Straße durchgeführt, wobei eine Untersuchung in RKS 3 aufgrund einer bindigen Schicht nicht möglich war. Zur Qualitätssicherung wurde eine Blindprobe der Umgebungsluft mit untersucht. Vor Ort wurden bei der Bodenluftbeprobung die Deponiegase (Methan, Kohlenstoffdioxid und Schwefelwasserstoff) sowie der Sauerstoffgehalt gemessen.

In nachfolgender Tabelle sind die Gehalte an BTEX, Kohlenwasserstoffen (C5-C9) und LHKW sowie die Vor-Ort-Messungen der Deponiegase in den Bodenluftproben dargestellt. Bei RKS 5 handelt es sich um die Blindprobe zur Qualitätssicherung.

Tabelle 4: Bodenluftuntersuchungen

angewendete Vergleichstabelle: Bayern LfW 3.8/1, Boden, Bodenluft Hilfswert 1., Tab. 1 (31.10.01)

Bezeichnung	Einheit	Hilfswert 1	Hilfswert 2	RKS 1	RKS 2	RKS 4	RKS 5
Probennummer				121068393	121068394	121068395	121068396
Bemerkung				-	-	-	Blindprobe
Überschreitung für:							
Vor-Ort-Parameter-Messung							
Methan (CH ₄)	Vol-%			0,8	0,8	0,9	-
Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	Vol-%			0,1	0,1	0,1	-
Sauerstoff (O ₂)	Vol-%			19,6	20,1	21,1	-
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	ppm			0	0	0	-
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung							
Benzol	mg/m ³	2	10	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Summe BTEX	mg/m ³	10	100	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Zusätzliche Messungen: Aliphatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung							
Summe Kohlenwasserstoffe C5-C9	mg/m ³	10	100	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung							
Summe LHKW Karzinogen	mg/m ³	1	5	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Summe LHKW (14)	mg/m ³	5	50	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Summe LHKW (14) + Vinylchlorid	mg/m ³	5	50	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)

Abkürzungen: n.b. - nicht bestimmbar, da alle Substanzen unterhalb der Nachweisgrenze liegen

Alle Bodenluftproben blieben ohne Befund bei den Untersuchungen auf LHKW, BTEX und Kohlenwasserstoffe C5-C9.

Mit Ausnahme leicht erhöhter Methan-Gehalte (0,8 Vol-% bis 0,9 Vol-%) traten keine relevanten Abweichungen von der typischen Umgebungsluft auf.

6.3 Straßenbelagsuntersuchungen

Um ausschließen zu können, dass die im Rahmen der OU festgestellten PAK-Belastungen im Bereich der Sondierung S16 aus dem Straßenbelag stammen, wurden insgesamt fünf Proben der vorhandenen Schwarzdecke auf PAK im Feststoff sowie den Phenolindex im Eluat untersucht.

Bei allen Proben mit Ausnahme von RKS 4/1 (0,0-0,04) lagen die Ergebnisse unterhalb der stoff-spezifischen Nachweisgrenzen (vgl. Tabelle 5). Hier wurden 1,1 mg/kg PAK gemessen.

Alle Proben sind als Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen (Verwertungsklasse A) zu bewerten.

Tabelle 5: Ergebnisse der Schwarzdeckenuntersuchung mit Bewertung des PAK-Gehalts nach LfU-Mbl. 3.4/1

Bezeichnung	Σ PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Straßenausbaustoff/Einstufung nach LfU-Mbl. 3.4/1, Verwertungsklasse
Abschlagsprobe Straßenbelag	n.b.	< 0,01	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen, A
RKS 1/1 (0,0-0,07)	n.b.	< 0,01	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen, A
RKS 2/1 (0,0-0,04)	n.b.	< 0,01	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen, A
RKS 3/1 (0,0-0,04)	n.b.	< 0,01	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen, A
RKS 4/1 (0,0-0,04)	1,1	< 0,01	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen, A

Abkürzungen: n.b. - nicht bestimmbar, da alle Substanzen unterhalb der Nachweisgrenze liegen

7. Wirkungspfadbezogene Beurteilung der Untersuchungsergebnisse mit Gefährdungsabschätzung

7.1 Boden – Grundwasser

Bei der Abgrenzung wurden ausschließlich Auffüllungen sowie Hilfswert-Überschreitungen im Straßenkoffer vorgefunden. Die Belastungen lassen sich horizontal und vertikal abgrenzen. Auffüllungen liegen nur bis maximal 1,0 m uGOK und nicht im Bereich der nördlich gelegenen, derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen der Straße vor.

Im Bereich der Auffüllungen sowie in einer Probe des anstehenden Bodens im Straßenunterbau wurden Hilfswert-1-Überschreitungen für Schwer- und Halbmetalle wie Arsen, Blei und Chrom ermittelt. Für Blei wurde einmalig der Hilfswert 2 mit 943 mg/kg um etwa das Doppelte überschritten.

PAK-Belastungen die in der OU ermittelt wurden, konnten nicht nachgewiesen werden.

Durchgeführte Eluatuntersuchungen deuten auf eher geringe Löslichkeiten hin. Ausschließlich bei zwei Proben wurden Stufe-1-Wert-Überschreitungen am Ort der Probenahme festgestellt, wobei die in RKS 3/2 (0,04-0,2) ermittelte Eluatkonzentration für Arsen den Stufe-1-Wert nur marginal übersteigt (11 µg/l), während in RKS 1/2 (0,07-0,5) aus dem (vermeintlich) Anstehenden der Stufe-1-Wert für Blei um das Doppelte überschritten wurde (50 µg/l). Die Blei-Konzentration liegt allerdings noch deutlich unterhalb des Stufe-2-Werts.

Für die zweimalig erhöhten Kohlenwasserstoff-Gehalte (jeweils über HW 1) ist aufgrund der ausschließlich langkettigen Bestandteile (> C22) nur von geringen Löslichkeiten auszugehen.

Die anstehenden Flussablagerungen als Sande und Kiese weisen i.d.R. hohe Leitfähigkeiten auf [U 7], aufgrund der Oberflächenbeschaffenheit mit einer Versiegelung durch eine 4 cm bis 7 cm mächtige Decke aus unbelastetem Asphalt mit Risschäden (vgl. Abb. 2) ist allerdings nur von einer geringen bis mäßigen Versickerung im Bereich der belasteten Schichten auszugehen.

In RKS 3 und 4 wurden überwiegend tonige Auffüllungen bis 1,0 m bzw. 0,5 m uGOK mit geringen Schadstoffgehalten aufgeschlossen, die eine Verlagerung von Schadstoffen aus den überlagernden Auffüllungen unterbindet bzw. verzögert.

Grundwasser wurde in den Aufschlüssen erwartungsgemäß nicht angetroffen. Aus den Voruntersuchungen [U 3] ist von Grundwasserflurabständen von i.d.R. mehr als 6 m auszugehen. Ein Grundwasserkontakt der Auffüllungen ist demnach auszuschließen.

Auf Grundlage der vorgenannten Punkte ist am Ort der Beurteilung nur von einem sehr geringen Gefährdungspotential für das Schutzgut Grundwasser auszugehen.

Der Gefahrenverdacht für das Vorliegen einer Altlast bzw. einer schädlichen Bodenveränderung hat sich nicht erhärtet.

7.2 Boden – Mensch/ Boden – Bodenluft – Mensch

Die Bodenluftproben zeigten bei den Untersuchungen auf BTEX, LHKW sowie aliphatische Kohlenwasserstoffe (C5-C9) keine Auffälligkeiten. Auch die vor Ort gemessenen Deponiegase weichen nur geringfügig von der Umgebungsluft ab. **Es besteht somit kein Gefährdungspotential für den Wirkungspfad Boden – Bodenluft – Mensch bei der derzeitigen und bei veränderter Nutzung.**

Für den direkten Wirkungspfad Boden - Mensch waren keine Untersuchungen vorgesehen und sind bei derzeitiger Nutzung nicht erforderlich.

7.3 Boden – Nutzpflanze

Hinsichtlich des Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze wurden keine Untersuchungen durchgeführt.

8. Schlussfolgerungen, Vorschläge zum weiteren Vorgehen

Von den angetroffenen Auffüllungen geht nur ein geringes Gefährdungspotential für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser aus. Über den Pfad Boden - Bodenluft - Mensch besteht keine Gefährdung.

Die vorgefundenen Auffüllungen sind allerdings abfallrechtlich beim Ausbau der Straße zu berücksichtigen.

Der frostsichere Regelaufbau für einen Vollausbau der Bk 1,0 bis 3,2 liegt bei 70 cm [U 7]. Die Auffüllungen liegen ausschließlich im Bereich der Straße vor und reichen bis max. 1,0 m uGOK. Sie sind stellenweise tonig, es ist nur von einer geringen Tragfähigkeit des Planums auszugehen. Aus geotechnischer Sicht ist somit ohnehin weiterer Bodenaustausch erforderlich.

Es wird daher empfohlen, im Zuge des Straßenausbaus die künstliche Auffüllung im Bereich des Straßenkoffers vollständig abzutragen und eine gutachterliche Kontrolle des auffüllungsfreien Erdplanums durchführen zu lassen.

Der Aushub hat streng sortenrein nach Auffüllungen und anstehenden Böden zu erfolgen. Das Material ist nach den Vorgaben der Probenahmerichtlinie LAGA PN 98 zu beproben und einer ordnungsgemäßen Entsorgung bzw. Verwertung (falls möglich) zuzuführen.

9. Zusammenfassung

Die Altablagerung „Gärtnerei Punzmann“ liegt im Südosten von Altenstadt a.d. Waldnaab, östlich der Bundesstraße B22 auf den Flurstücken mit den Fl.-Nrn. 185, 185/1, 185/2, 185/3, 185/4 und 185/5, Gemarkung Altenstadt a.d. Waldnaab.

Die Gartenbaufirma Punzmann, Windischeschenbach, hat in Altenstadt eine Gärtnerei betrieben. Früher wurde die Fläche zumindest teilweise als Sandgrube genutzt und anschließend mit Siedlungsabfällen aus dem Stadtgebiet Weiden verfüllt. Bei Erstuntersuchungen wurden Hausmüll und stark bleihaltige Schlämme gefunden.

Auf Grundlage der Ergebnisse aus der OU erhärtete sich der Altlastenverdacht für den Ablagerungsbereich. Ferner wurde auch innerhalb der Straße eine PAK-Belastung festgestellt.

Der Weg auf den Fl.-Nrn. 1115/2 und 186, Gemarkung Altenstadt a.d. Waldnaab grenzen direkt an die Altablagerung. Hier und auf den Grundstücken (nordwestlich) soll eine Umwandlung in ein Gewerbegebiet erfolgen. Die Nutzungsänderung machte weitere Abgrenzungsuntersuchungen zur Altablagerung „Gärtnerei Punzmann“ nötig.

Auch die festgestellten PAK-Gehalte im Bereich der Straße waren durch weitere Untersuchungen lateral zu überprüfen.

Zur Abgrenzung wurden fünf Baggerschürfe in den an die Straße angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen angelegt sowie vier Rammkernsondierungen, davon drei mit Bodenluftprobenahme im Straßenbereich geteuft.

In den an die Straße angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen wurden keine Auffüllungen angetroffen.

Im Bereich der Straße wurden geringmächtige Auffüllungen bis max. 1,0 m uGOK aufgeschlossen, bei denen überwiegend Hilfswert-1-Überschreitungen für die Parameter Fluorid, Kohlenwasserstoffe (C10-C40), Arsen, Blei und Chrom festgestellt wurden. Einmalig wurde der Hilfswert 2 für Blei überschritten. Die PAK-Belastung aus der OU konnte nicht wieder gefunden werden.

Durchgeführte Eluatuntersuchungen deuten auf eher geringe Löslichkeiten hin. Ausschließlich bei zwei Proben wurden Stufe-1-Wert-Überschreitungen am Ort der Probenahme festgestellt, wobei die in RKS 3/2 (0,04-0,2) ermittelte Eluatkonzentration für Arsen den Stufe-1-Wert nur geringfügig übersteigt (11 µg/l), während in RKS 1/2 (0,07-0,5) aus dem (vermeintlich) Anstehenden der Stufe-1-Wert für Blei um das Doppelte überschritten wurde (50 µg/l). Die Blei-Konzentration liegt allerdings noch deutlich unterhalb des Stufe-2-Werts.

Für die zweimalig erhöhten Kohlenwasserstoff-Gehalte (jeweils über HW 1) ist aufgrund der ausschließlich langkettigen Bestandteile (> C22) nur von geringen Löslichkeiten auszugehen.

Die anstehenden Flussablagerungen als Sande und Kiese weisen hohe Leitfähigkeiten auf. Aufgrund der Oberflächenbeschaffenheit mit einer Versiegelung durch eine 4 cm bis 7 cm mächtige Decke aus unbelastetem Ausbaupflaster mit Risschäden (vgl. Abb. 2) ist aber nur von einer geringen bis mäßigen Versickerung im Bereich der belasteten Schichten auszugehen.

Zusätzlich wurden in RKS 3 und 4 überwiegend tonige Auffüllungen bis 1,0 m bzw. 0,5 m uGOK mit geringen Schadstoffgehalten ermittelt, die eine Verlagerung von Schadstoffen aus den überlagernden Auffüllungen unterbindet bzw. verzögert.

Grundwasser wurde in den Aufschlüssen erwartungsgemäß nicht angetroffen. Aus den Voruntersuchungen [U 3] ist von Grundwasserflurabständen von i.d.R. mehr als 6 m auszugehen. Ein Grundwasserkontakt der Auffüllungen ist demnach auszuschließen.

Auf Grundlage der vorgenannten Punkte ist am Ort der Beurteilung nur von einem sehr geringen Gefährdungspotential für das Schutzgut Grundwasser auszugehen.

Der Gefahrenverdacht für das Vorliegen einer Altlast bzw. einer schädlichen Bodenveränderung hat sich nicht demnach nicht erhärtet.

Die vorgefundenen Auffüllungen sind allerdings abfallrechtlich beim Ausbau der Straße zu berücksichtigen.

Es wird empfohlen, im Zuge des Straßenausbaus die künstliche Auffüllung im Bereich des Straßenkoffers vollständig abzutragen, da es einen überschaubaren Mehraufwand darstellt. Anschließend hat eine gutachterliche Kontrolle des auffüllungsfreien Erdplanums zu erfolgen.

Der Aushub muss streng sortenrein nach Auffüllungen und anstehenden Böden durchgeführt werden. Das Material ist nach den Vorgaben der Probenahmerichtlinie LAGA PN 98 zu beproben und einer ordnungsgemäßen Entsorgung bzw. Verwertung (falls möglich) zuzuführen.

Haag/Bayreuth, 28.06.2021

Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH

Dipl.-Geol. S. Neumann

Sachverständiger nach §18 BBodSchG
SG 5 - Sanierung

M.Sc. Geoökologie Tobias Sluka

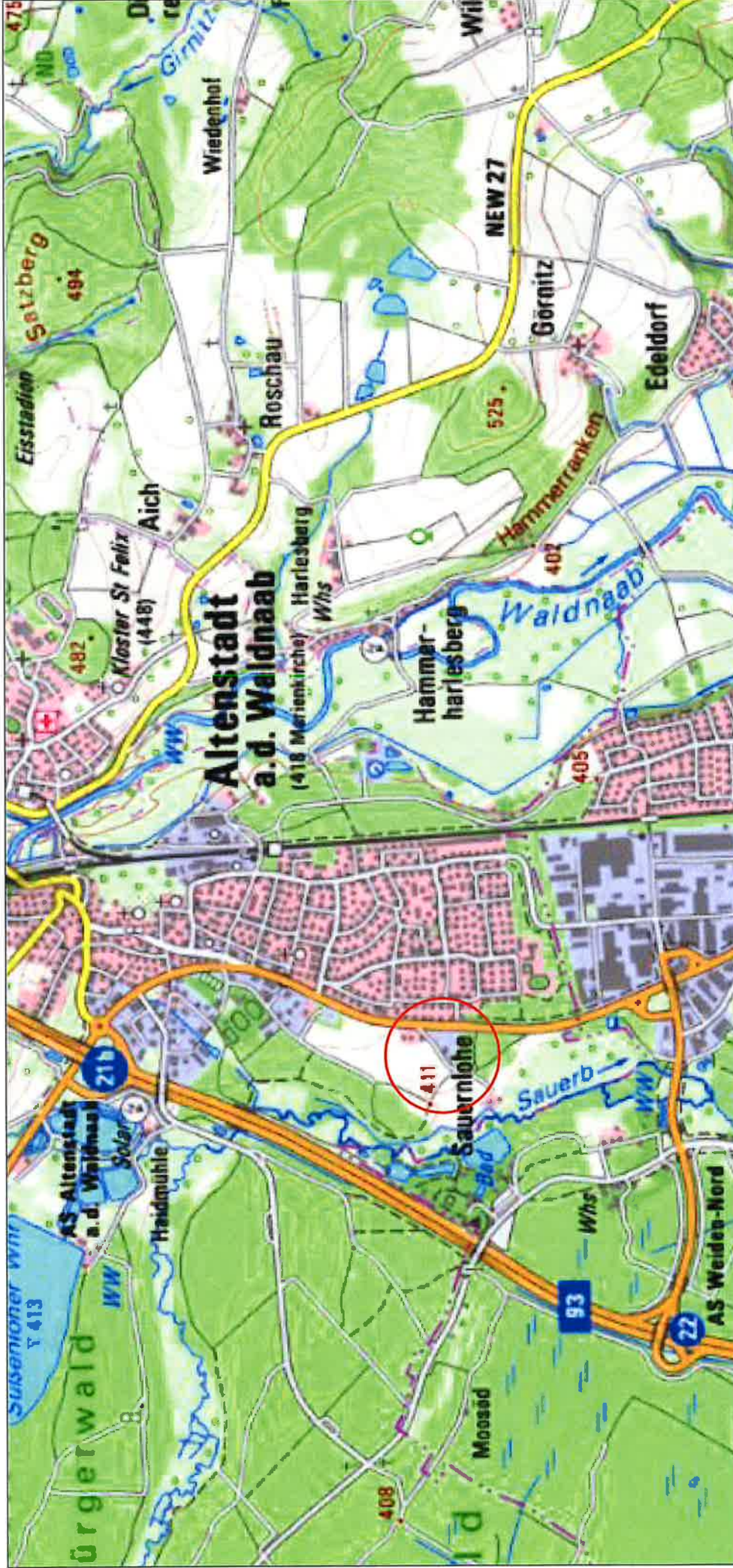
Stellv. Untersuchungsstellenleiter VSU

ANLAGEN

Anlage 1
Übersichtslagepläne

Anlage 1.1

Topographischer Übersichtslageplan, 1 : 25.000



Auftragneher:

Gemeinde Altenstadt a.d. Waldnaab
Hauptstraße 6
92665 Altenstadt a.d. Waldnaab

Projekt:

Altenstadt a.d. Waldnaab
Abgrenzung Punzmann-Areal

20-1112

Planinhalt:

Topographische Karte
1:25.000

Anlage:

1:1

Datum:

07.06.2021

Maßstab:

1:25.000

Bearbeiter:

TS

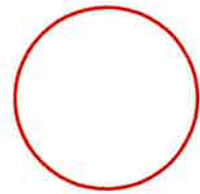
Geprüft:

SN

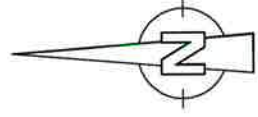
Dr. G. Pedall

Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7 Tel.: 09201/997-0
95473 Haag Fax.: 09201/997-44
e-mail: info@pedall.de

Legende



Untersuchungsbereich



Anlage 1.2

Geologische Übersichtskarte, M 1 : 20.000

Legende

QUARTÄR

- fluviatile Ablagerungen größerer Täler und Auenflur über pleistozänem Kies und Sand
- Fließröhre, Fließblech, Hangschutt in größerer Mächtigkeit und Verbreitung
- fluviatile Ablagerungen verschiedener Terrassen Sand und Kies



TERTIÄR (= QUARTÄR)

- Umlagerungsprodukte von Oberkreide-Schottermaterial
- Verwitterungsbildungen in größerer Mächtigkeit mit Schotter- und Geröllareal



TRIAS

- Arkose Sandstein (Benker Sandstein)
- Sandstein z.T. karbonalisch Tonstein



KARBON - PERM

- Tonstein, Siltstein, Sandstein, Arkose z.T. Arkose mit Schwarzschiefer- und Kohlenablagerungen



GNEIS - METABASIT - KOMPLEX DER ZONE VON ERBENDORF - VOHENSTRAUSS (NEUSTÄDTER SCHOLLE)

- Biotit- bis Muskowit-Biotit-Paragneise mit verschiedenen Anteilen faszitesischer Minerale (Kyanit, Sillimanit, Granat)
- z.T. graphitführend, gebietsweise mylonitisch oder diaphanorotisch überprägt (a), starker Feispatmetaklastisch (b)
- Amphibolit, Granatamphibolit/Ektogit-amphibolit, Chlorit-amphibolit, Gabbro-amphibolit, Amphibolgneis, teilweise kalkalkaliführend, ungegliedert



ALLGEMEINE SIGNATUREN

- Störung im Streichen nachgewiesen/vermutet bzw. verdeckt/mit Gangquarzmineralisation



Auftragegeber:

Altenstadt a. d. Waldnaab
Hauptstraße 6
92665 Altenstadt a. d. Waldnaab

Projekt:

Altenstadt a. d. Waldnaab
Abgrenzung Punzmann-Areal

20-1112

Planinhalt:

Ausschnitt aus der geologischen Karte
Plangrundlage: GK50 KTB-Umfeld (N.B., B.L.A.)

Anlage: 1:2

Datum: 07.06.2021

Maßstab: 1:20.000

Bearbeiter: TS

Geprüft: SN

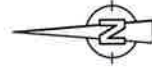
Dr. G. Pedall

Ingenieurbüro GmbH

Untere Dorfstraße 7 Tel.: 09201/997-0

95473 Haag Fax.: 09201/997-44

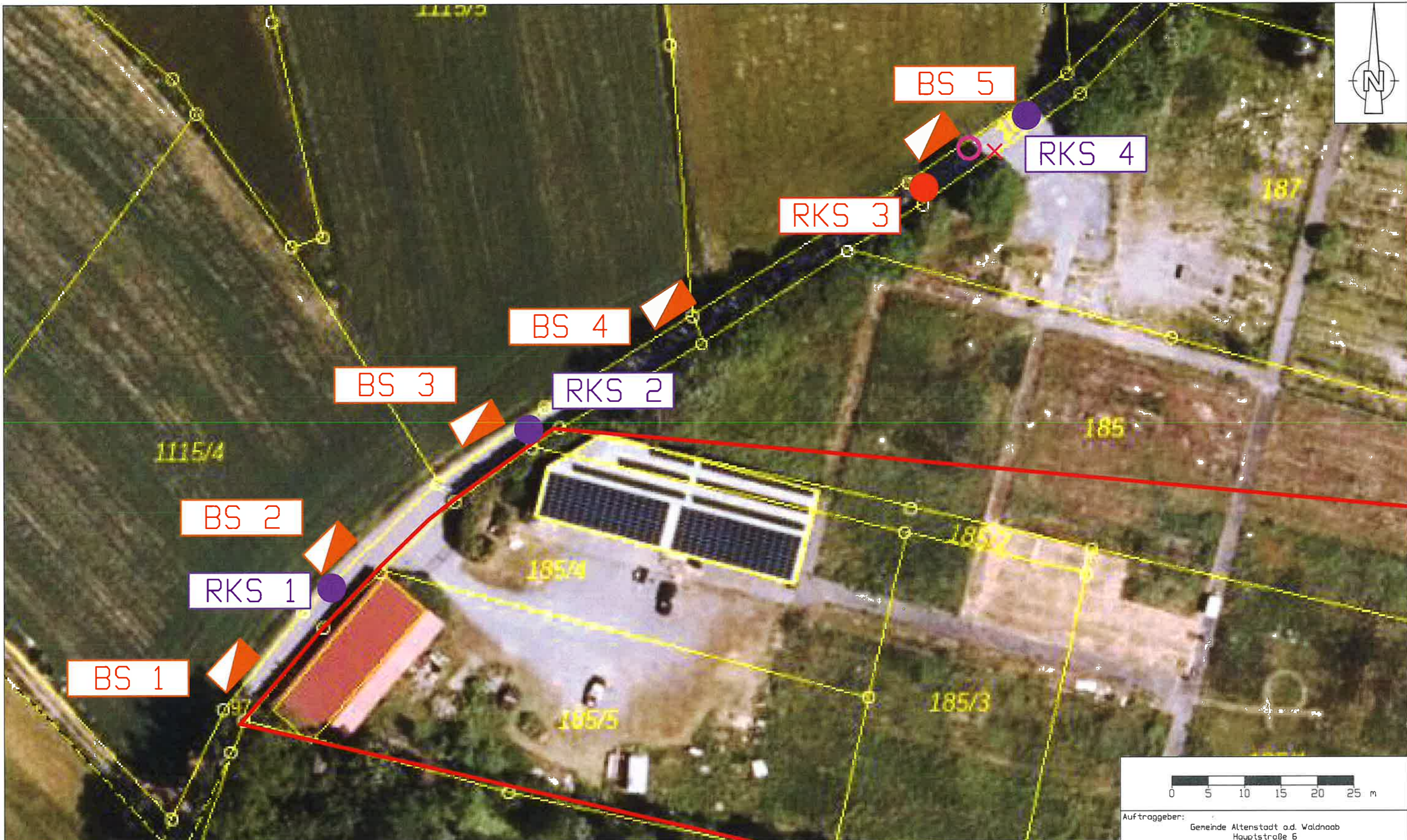
e-mail: info@ibpedall.de



○ Lage Untersuchungsfläche

Anlage 2

Detallageplan der Bodenaufschlüsse, M 1:500



Legende:

- Umgriff Ablagerungsbereich gemäß OU
- Ablagerungsbereich S15 gemäß OU
- × Abschlagsprobe Straßenbelag
- RKS 2 RKS mit Bodenluftentnahme
- RKS 1 Rammkernsondierung (RKS)
- ▴ BS 1 Baggerschurf (Eingrenzung)

Auftraggeber: Gemeinde Altenstadt a.d. Waldnaab Hauptstraße 6 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab	
Projekt: Altenstadt a.d. Waldnaab Abgrenzung Punzmann-Areal	20-1112
Planinhalt: Detaillageplan mit Eintragung der Bodenaufschlüsse	
Anlage: 2 Datum: 07.06.2021 Maßstab: 1 : 500 Bearbeiter: TS Geprüft: SN	Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH Untere Dorfstr. 7 Tel.: 09201/997-0 95473 Haag Fax.: 09201/997-44 e-mail: info@pedall.de

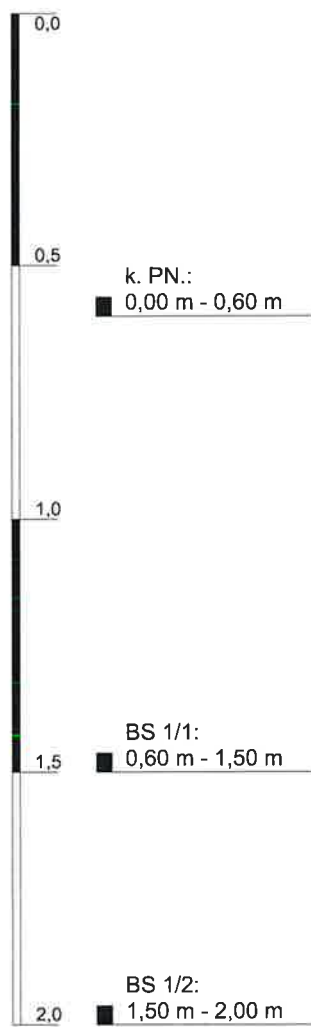
Anlage 3

Bohrprofile und Probenahmeprotokolle

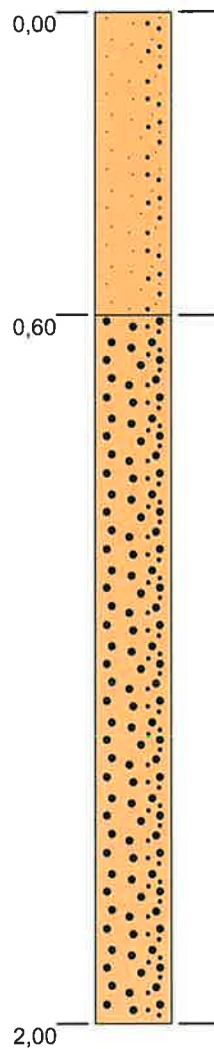
Anlage 3.1

Aufschlussprofile der Bodenaufschlüsse, M 1:15

m uGOK



BS 1



0,60 Oberboden, Feinsand, sehr stark mittelsandig, sehr stark schluffig, sehr stark humos, durchwurzelt, schwarz, erdfeucht bis trocken, kalkfrei, erdiger Geruch

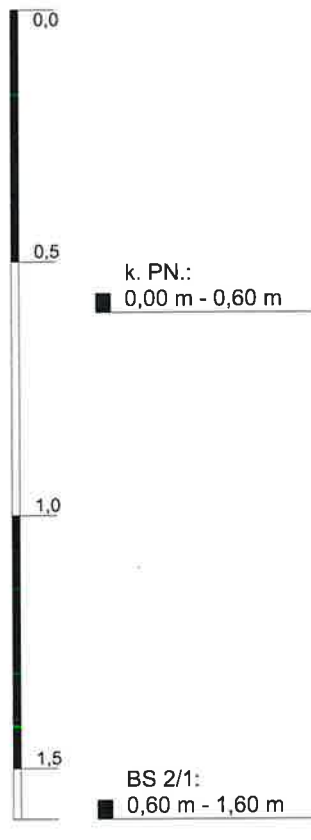
2,00 Anstehendes, Flussablagerung, Grobsand, sehr stark mittelsandig, stark feinsandig, schluffig, stark kiesig, orange, ocker, braun, trocken, kalkfrei, Endteufe

Höhenmaßstab: 1:15

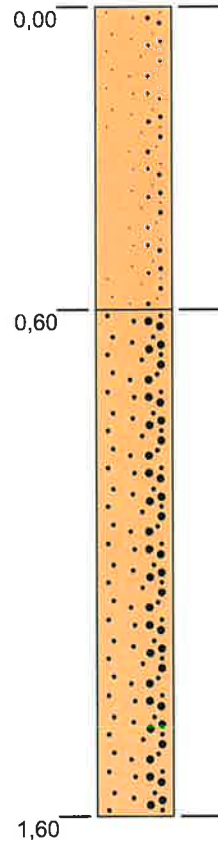
Blatt 1 von 1

Projekt: 20-1112 Altstadt Punzmann-Areal	DR. G. PEDALL | INGENIEURBÜRO GMBH Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag Tel.: 09201-997-0 Fax: 09201-997-44 E-Mail: info@ibpedall.de
Aufschluss: BS 1	
Auftraggeber: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab	
Bohrfirma: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab	
Bearbeiter: TS	
Datum: 21.05.2021	Anlage 3.1

m uGOK



BS 2



0,60 Oberboden, Feinsand, sehr stark mittelsandig, sehr stark schluffig, sehr stark humos, durchwurzelt, schwarz, erdfeucht, kalkfrei, erdiger Geruch

1,60 Anstehendes, Flussablagerung, Mittelsand, sehr stark grobsandig, stark feinsandig, stark schluffig, stark mittelkiesig, rotbraun, ocker, trocken, kalkfrei, Endteufe

Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: 20-1112 Altstadt Punzmann-Areal

Aufschluss: BS 2

Auftraggeber: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab

Bohrfirma: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab

Bearbeiter: TS

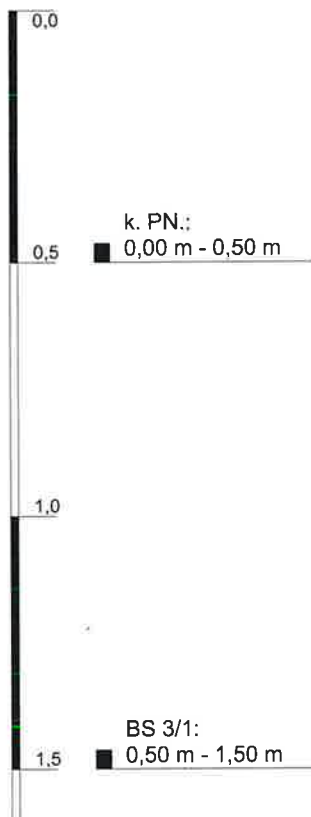
Datum: 21.05.2021

Anlage 3.1

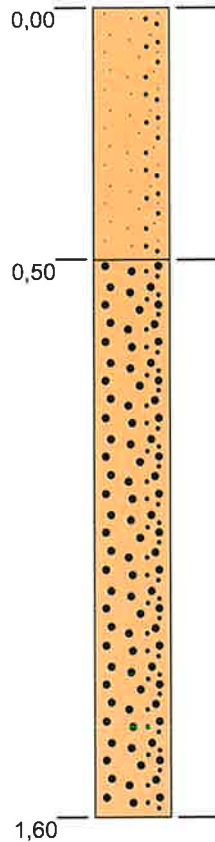
DR. G. PEDALL INGENIEURBÜRO GMBH

Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag
Tel.: 09201-997-0
Fax: 09201-997-44
E-Mail: info@ibpedall.de

m uGOK



BS 3



0,50 Oberboden, Feinsand, sehr stark mittelsandig, sehr stark schluffig, sehr stark humos, durchwurzelt, schwarz, erdfeucht, kalkfrei, erdiger Geruch

1,60 Anstehendes, Flussablagerung, Grobsand, sehr stark mittelsandig, sehr stark mittelkiesig, grobkiesig, ocker, orangebraun, erdfeucht, kalkfrei, Endteufe

Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: 20-1112 Altstadt Punzmann-Areal

Aufschluss: BS 3

Auftraggeber: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab

Bohrfirma: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab

Bearbeiter: TS

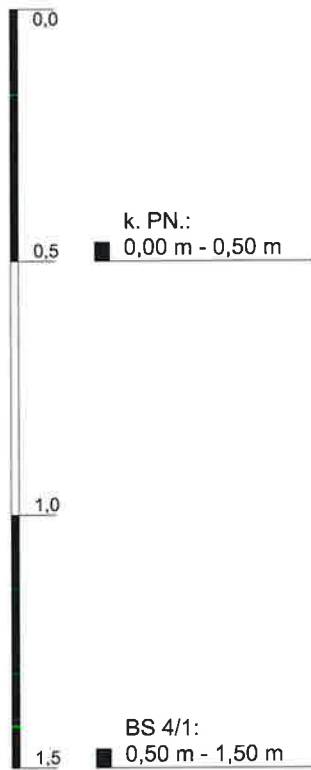
Datum: 21.05.2021

Anlage 3.1

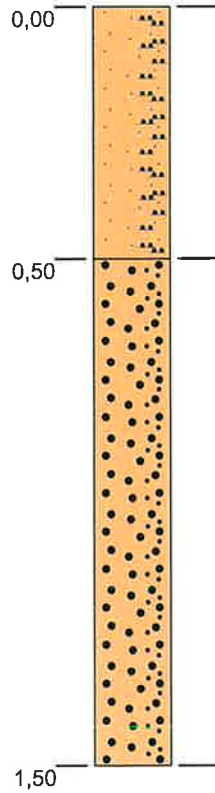
DR. G. PEDALL | INGENIEURBÜRO GMBH

Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag
Tel.: 09201-997-0
Fax: 09201-997-44
E-Mail: info@ibpedall.de

m uGOK



BS 4



0,50 Oberboden, Feinsand, sehr stark schluffig, stark mittelsandig, sehr stark humos, durchwurzelt, schwarz, erdfeucht, kalkfrei, erdiger Geruch

1,50 Anstehendes, Flussablagerung, Grobsand, sehr stark mittelsandig, stark mittelkiesig, feinkiesig, ocker, orangebraun, erdfeucht, kalkfrei, Endteufe

Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: 20-1112 Altstadt Punzmann-Areal

Aufschluss: BS 4

Auftraggeber: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab

Bohrfirma: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab

Bearbeiter: TS

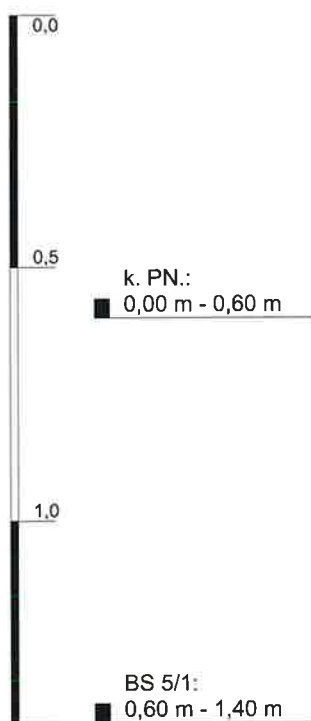
Datum: 21.05.2021

Anlage 3.1

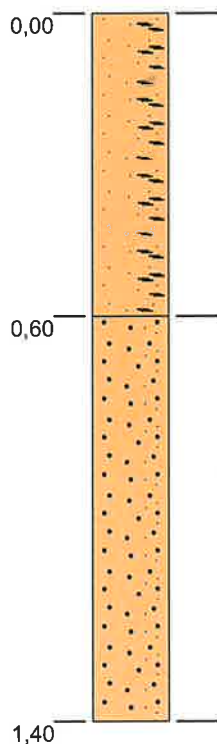
DR. G. PEDALL | INGENIEURBÜRO GMBH

Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag
Tel.: 09201-997-0
Fax: 09201-997-44
E-Mail: info@ibpedall.de

m uGOK



BS 5



0,60 Oberboden, Feinsand, stark schluffig, stark mittelsandig, sehr stark humos, durchwurzelt, schwarz, erdfeucht, kalkfrei

1,40 Anstehendes, Flussablagerung, Mittelsand, sehr stark feinsandig, stark grobsandig, stark mittelkiesig, stark schluffig, braun, braungrau, ocker, trocken, kalkfrei, Endteufe

Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: 20-1112 Altstadt Punzmann-Areal

Aufschluss: BS 5

Auftraggeber: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab

Bohrfirma: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab

Bearbeiter: TS

Datum: 21.05.2021

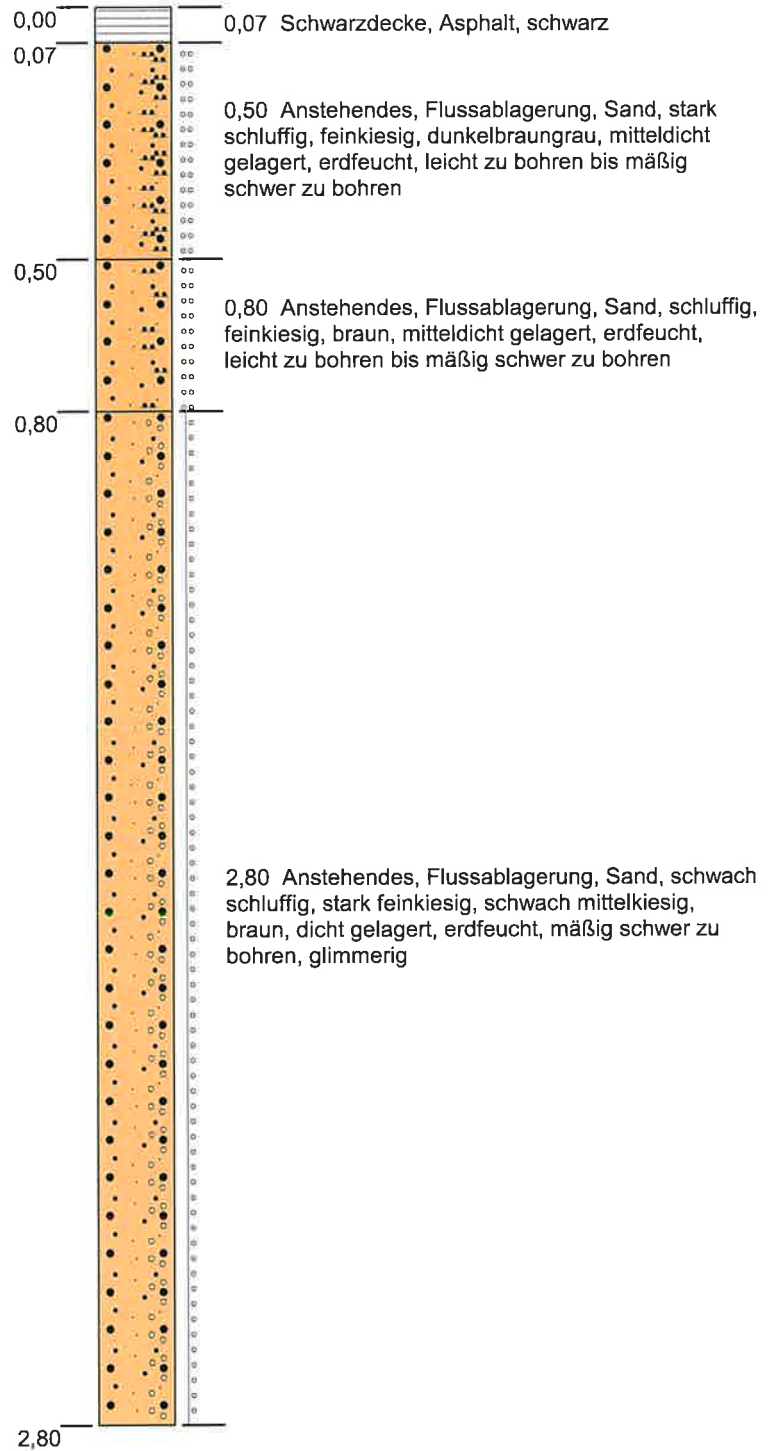
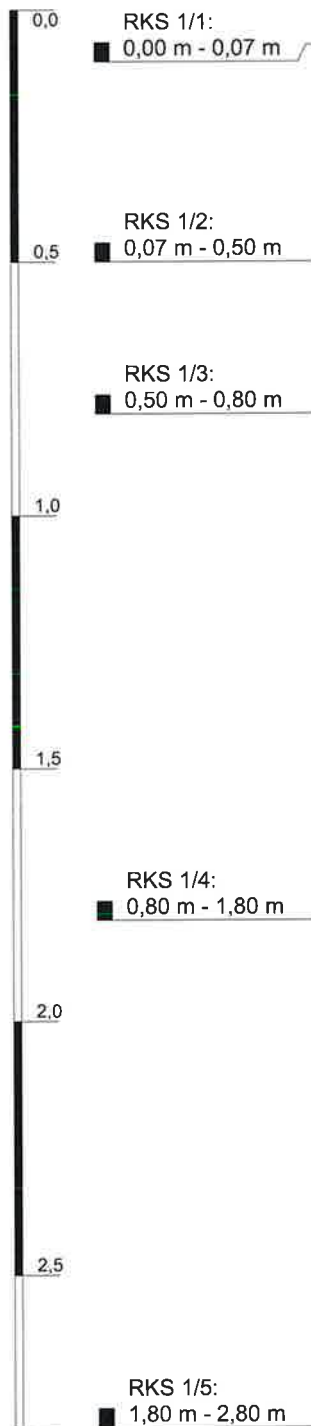
Anlage 3.1

DR. G. PEDALL | INGENIEURBÜRO GMBH

Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag
Tel.: 09201-997-0
Fax: 09201-997-44
E-Mail: info@ibpedall.de

m uGOK

RKS 1



Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: 20-1112 Altstadt Punzmann-Areal

Aufschluss: RKS 1

Auftraggeber: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab

Bohrfirma: Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH

Bearbeiter: TS

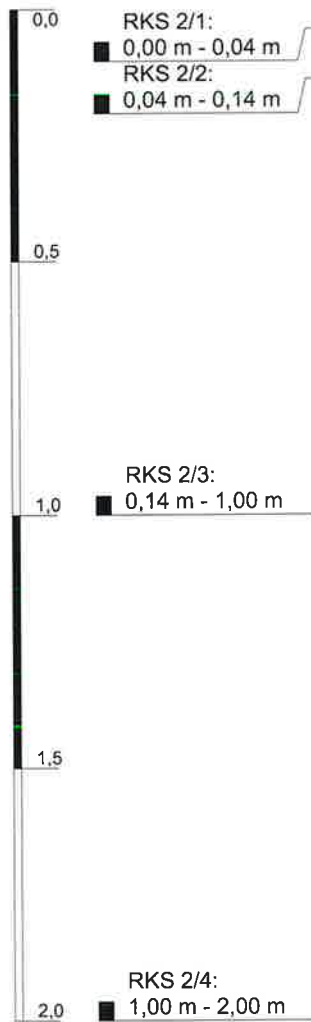
Datum: 13.06.2021

Anlage 3.1

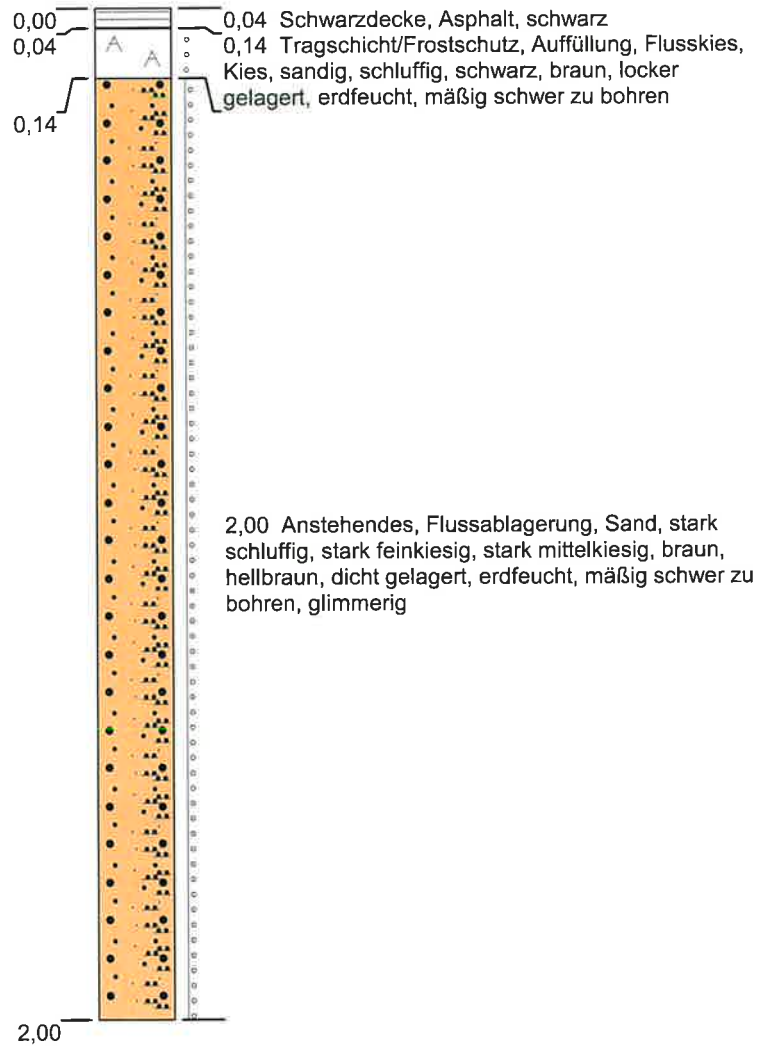
DR. G. PEDALL | INGENIEURBÜRO GMBH

Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag
Tel.: 09201-997-0
Fax: 09201-997-44
E-Mail: info@ibpedall.de

m uGOK



RKS 2



Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: 20-1112 Altstadt Punzmann-Areal

Aufschluss: RKS 2

Auftraggeber: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab

Bohrfirma: Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH

Bearbeiter: TS

Datum: 13.06.2021

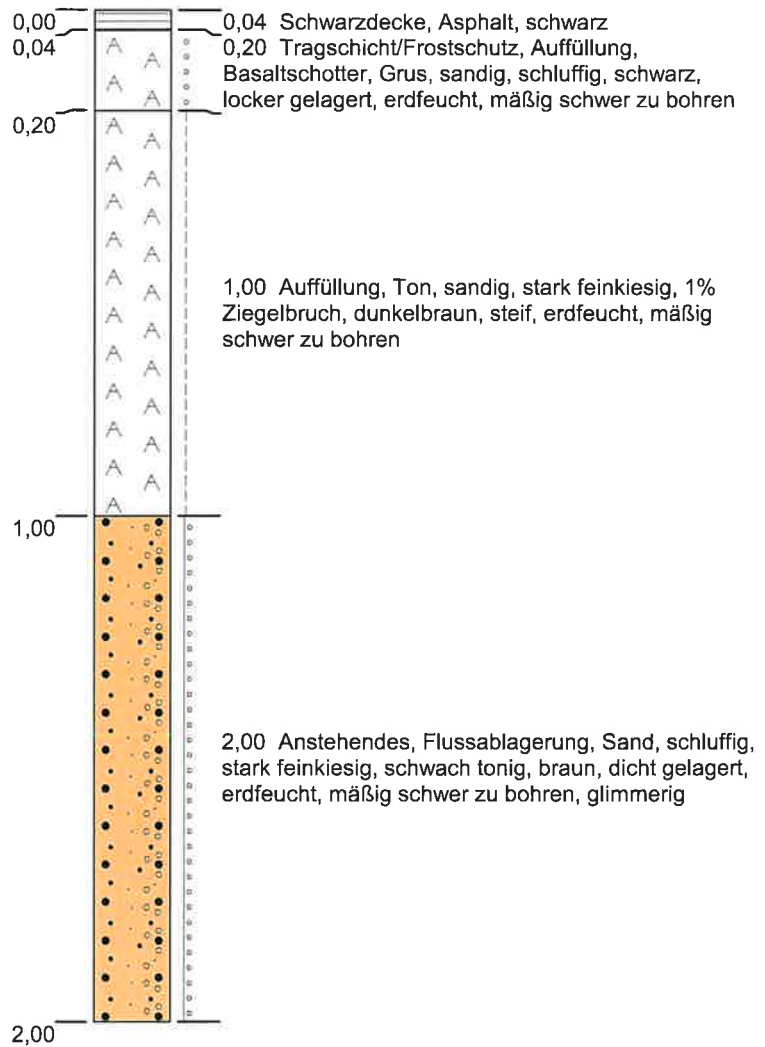
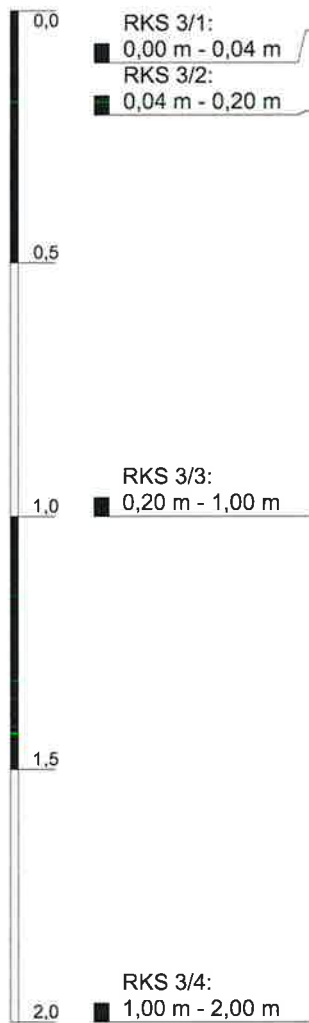
Anlage 3.1

DR. G. PEDALL INGENIEURBÜRO GMBH

Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag
Tel.: 09201-997-0
Fax: 09201-997-44
E-Mail: info@ibpedall.de

m uGOK

RKS 3



Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: 20-1112 Altstadt Punzmann-Areal

Aufschluss: RKS 3

Auftraggeber: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab

Bohrfirma: Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH

Bearbeiter: TS

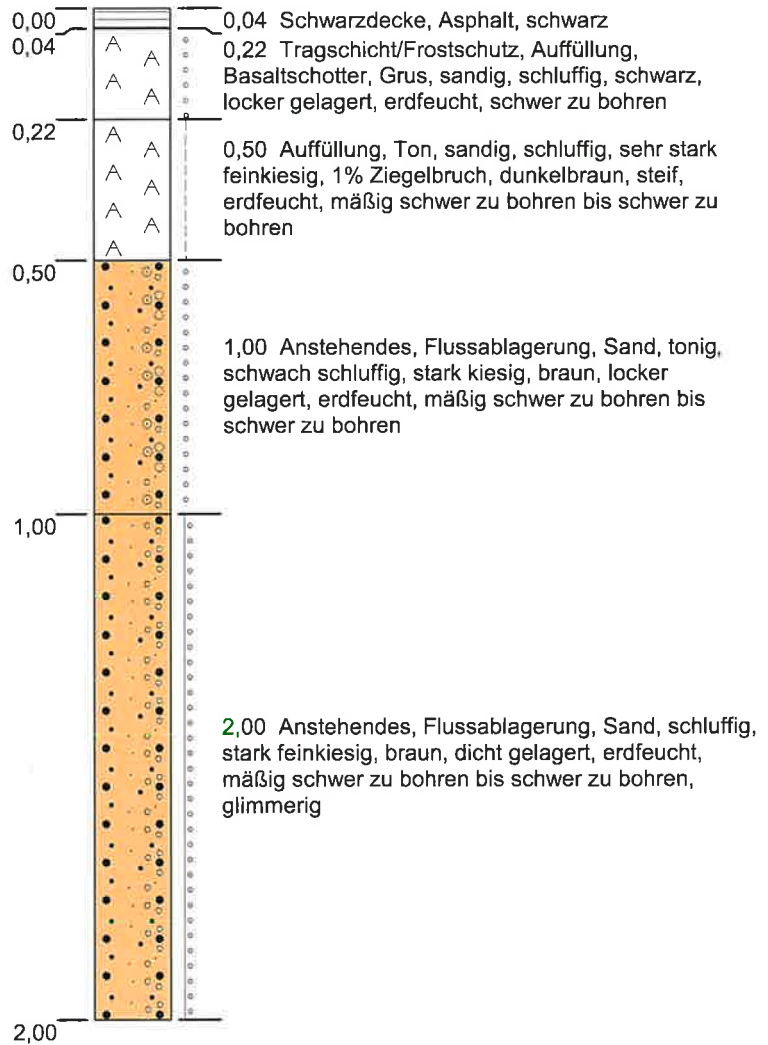
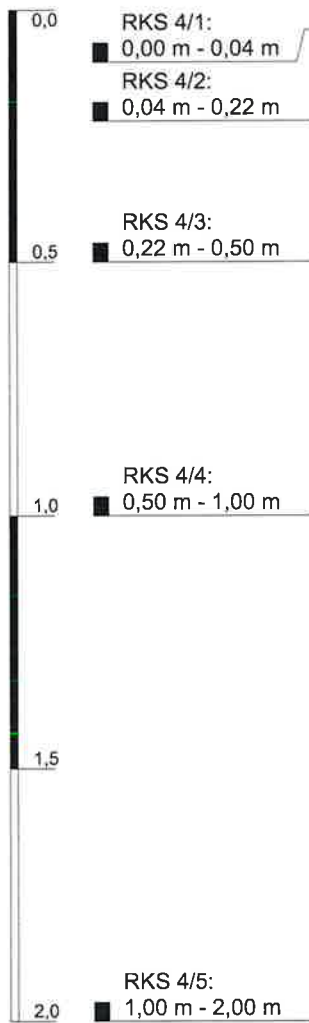
Datum: 13.06.2021 Anlage 3.1

DR. G. PEDALL | INGENIEURBÜRO GMBH

Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag
Tel.: 09201-997-0
Fax: 09201-997-44
E-Mail: info@ibpedall.de

m uGOK

RKS 4



Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: 20-1112 Altstadt Punzmann-Areal		DR. G. PEDALL | INGENIEURBÜRO GMBH <hr/> Untere Dorfstr. 7, 95473 Haag Tel.: 09201-997-0 Fax: 09201-997-44 E-Mail: info@ibpedall.de
Aufschluss: RKS 4		
Auftraggeber: Gemeinde Altstadt a.d. Waldnaab		
Bohrfirma: Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH		
Bearbeiter: TS		
Datum: 13.06.2021	Anlage 3.1	

Anlage 3.2

Schichtenverzeichnisse der Baggerschürfe

Probenahmeprotokoll Boden

Dr. G. Pedall
Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Auftraggeber: Gemeinde Altenstadt **Projektnummer:** 20-1112

Straße: Hauptstr. 6 **Projekt:** Altenstadt Absr. Puzemann

PLZ/Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab **Straße:** Sauerlohe

PLZ/Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab **PLZ/Ort:** 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab

bei der Probennahme anwesende Personen: Baggerfahrer **Datum:** 20.05.2021 **Uhrzeit:** 12:50

Aufnehmer: Sluka

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Ansatzpunkts siehe Flächen-Stammdatenblatt

Nutzungsart: Acker (Zwischenfolge)

Geländeneigung: eben geneigt mit ca.: °, in Richtung abfallend

Versiegelung: unversiegelt versiegelt mit: **Vegetation:** Klee / Trifolium Vegetationsschäden

Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): nein

Verunreinigung an der Geländeoberfläche: nein ja, mit:

Vernässung: nein **Befahrbarkeit:** mit Radbagger

Aufschluss-Stammdaten

Aufschlussbezeichnung: BS 1 **Aufschlussart:**

Rammkernsondierung Kernbohrung Bohrstock Baggerschurf Handschurf

Sonstiger Aufschluss:

Teufenintervall [m]	Bohrverfahren	Werkzeug	Spülung	Bohrdurchmesser [mm]	Kernstauchung [%]
<u>0,0 - 2,0</u>	<u>Schurf</u>	<u>Bagger</u>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<u>—</u>	<u>—</u>
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		

Ausbau: unausgebaut temporäre Messstelle Grundwassermessstelle **Filterstrecke:** - m Teufe

Rückverfüllung mit: Aushub **Oberfläche wiederhergestellt mit:** Bagger

Proben

Probenbehälter: Eimer l Beutel l Braunglas 1 l

Probentransport: Kühlung Konditionierung / Konservierung mit ml

Probenvorbereitung: im Labor im Technikum (Beiblatt PV beifügen) nicht zulässig im gesetzlich geregelten Bereich

Probenversand: **Datum:** 20.05.2021 **Anlieferer:** Kunierdienst **Labor:** Eurofins Umwelt Ost

Anmerkungen zu den Proben:

Untersuchungsumfang siehe Probenbegleitschein siehe Beiblatt PV

Unterschrift Aufnehmer: Sluka

Schichtverzeichnis

Projektnummer: 20.1112 | Projektname: Altensacht Abstr. Puntmann | Aufschlussbezeichnung: BS 1 | Aufnahme-datum: 20.05.2021

1 0,6 (m untl. GOK)	Petrographische Bodenansprache <i>fs, msS, uT</i>						Entnommene Proben		
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden <i>Su</i>		Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden <i>< 5% + mg</i>		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m) <i>1,1 PV 1 -</i>		
	Beimengungen						Humusgehalt <i>hS</i>		
							Durchwurzelung <i>Ma/ly</i>		
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst <i>Oberboden</i>		Farbe <i>sw</i>	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser <i>ef-trac</i>	Bohrvorgang	Kalkgehalt <i>CO</i>		
Geruch <i>erdig</i>		Bemerkungen							

2 2,0 (m untl. GOK)	Petrographische Bodenansprache <i>gs, msS, fs4, u3, g4</i>						Entnommene Proben		
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden <i>SS</i>		Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden <i>mg + fs ~ 15%</i>		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m) <i>86/111 10,6 - 1T</i>		
	Beimengungen						Humusgehalt <i>hO</i>		
							Durchwurzelung <i>keu</i>		
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst <i>Flussablagerung</i>		Farbe <i>or, oc, bh</i>	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser <i>frisch</i>	Bohrvorgang	Kalkgehalt <i>CO</i>		
Geruch <i>kein</i>		Bemerkungen <i>Erdenle</i>							

3 (m untl. GOK)	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben		
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden		Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)		
	Beimengungen						Humusgehalt		
							Durchwurzelung		
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst		Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt		
Geruch		Bemerkungen							

4 (m untl. GOK)	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben		
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden		Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)		
	Beimengungen						Humusgehalt		
							Durchwurzelung		
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst		Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt		
Geruch		Bemerkungen							

5 (m untl. GOK)	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben		
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden		Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)		
	Beimengungen						Humusgehalt		
							Durchwurzelung		
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst		Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt		
Geruch		Bemerkungen							

6 (m untl. GOK)	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben		
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden		Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)		
	Beimengungen						Humusgehalt		
							Durchwurzelung		
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst		Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt		
Geruch		Bemerkungen							

* Pflichtfelder bei Bodenuntersuchungen Geltungsbereich von BBodSchG und BBodSchV (Altlastenuntersuchungen)

Name des Aufnehmers in Blockschrift: *SLUKA, Tobias* | Unterschrift Aufnehmer: *[Signature]* | Fortsetzung auf Beiblatt SV

Probenahmeprotokoll Boden

Dr. G. Pedall
Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Auftraggeber: *Gemeinde Altenstadt* **Projektnummer:** *20-1112*

Straße: *Hauptstr. 6* **Projekt:** *Altenstadt Absr. Ponzmann*

PLZ/Ort: *92665 Altenstadt a.d. Waldhaas* **Straße:** *Sauerlohe*

PLZ/Ort: *92665 Altenstadt a.d. Waldhaas* **Straße:** *Sauerlohe*

bei der Probennahme anwesende Personen: *Baggerfahrer* **Datum:** *20.05.2021* **Uhrzeit:** *1300*

Aufnehmer: *Sluka*

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Ansatzpunkts siehe Flächen-Stammdatenblatt

Nutzungsart: *Acker (Zwischenfrucht)*

Geländeneigung: eben geneigt mit ca. °, in Richtung abfallend

Versiegelung: unversiegelt versiegelt mit: **Vegetation:** *Klee (Trifolium)* Vegetationsschäden

Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): *nein*

Verunreinigung an der Geländeoberfläche: nein ja, mit:

Vernässung: *nein* **Befahrbarkeit:** *mit Radbagger*

Aufschluss-Stammdaten

Aufschlussbezeichnung: *BS 2* **Aufschlussart:**

Rammkernsondierung Kernbohrung Bohrstock Baggerschurf Handschurf

Sonstiger Aufschluss:

Teufenintervall [m]	Bohrverfahren	Werkzeug	Spülung	Bohrdurchmesser [mm]	Kernstauchung [%]
<i>0,0 - 1,6</i>	<i>Schurf</i>	<i>Bagger</i>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<i>—</i>	<i>—</i>
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		

Ausbau: unausgebaut temporäre Messstelle Grundwassermessstelle **Filterstrecke:** m Teufe

Rückverfüllung mit: *Aushub* **Oberfläche wiederhergestellt mit:** *Bagger*

Proben

Probenbehälter: Eimer l Beutel l Braunglas l

Probentransport: Kühlung Konditionierung / Konservierung mit ml

Probenvorbereitung: im Labor im Technikum (Beiblatt PV beifügen) nicht zulässig im gesetzlich geregelten Bereich

Probenversand: **Datum:** *20.05.2021* **Anlieferer:** *Kunierdienst* **Labor:** *Eurofins Umwelt Ost*

Anmerkungen zu den Proben:

Untersuchungsumfang siehe Probenbegleitschein siehe Beiblatt PV

Unterschrift Aufnehmer *Sluka*

Schichtverzeichnis

Projektnummer: 20-1112	Projektname: Altstadt Absn. Puntmann	Aufschluss- bezeichnung: BS 2	Aufnahme- datum: 20.05.2021
----------------------------------	--	---	---------------------------------------

1	Petrographische Bodenansprache fS, ms S, uS						Entnommene Proben						
	Schicht- unter- grenze	* eigenschaftens- bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden Su	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden < 5% f-ang		Art. Bezeichnung Tiefenintervall (m) 4.1 PN | -							
	0.6	Beimengungen				Humusgehalt uS	/	/	-				
	(m unt. GOK)	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst. Oberboden				Farbe sw	Beschaffenheit -	Feuchte / Wasser ef	Bohrvorgang -	Kalkgehalt CO	/	/	-
	Geruch erdig		Bemerkungen -				/	/	-				

2	Petrographische Bodenansprache ms, gs S, fs 4 u 4, mg 4						Entnommene Proben						
	Schicht- unter- grenze	* eigenschaftens- bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden SS	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden mg 11-15%		Art. Bezeichnung Tiefenintervall (m) BG 2 | 10.6 - 1.6							
	1.6	Beimengungen				Humusgehalt hd	/	/	-				
	(m unt. GOK)	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst. Flussschlag				Farbe brn, oc	Beschaffenheit -	Feuchte / Wasser hoch	Bohrvorgang -	Kalkgehalt CO	/	/	-
	Geruch kein		Bemerkungen Endtiefe				/	/	-				

3	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben					
	Schicht- unter- grenze	* eigenschaftens- bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Tiefenintervall (m)						
	(m unt. GOK)	Beimengungen				Humusgehalt	/	/	-			
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.				Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/	/	-
	Geruch		Bemerkungen				/	/	-			

4	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben					
	Schicht- unter- grenze	* eigenschaftens- bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Tiefenintervall (m)						
	(m unt. GOK)	Beimengungen				Humusgehalt	/	/	-			
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.				Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/	/	-
	Geruch		Bemerkungen				/	/	-			

5	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben					
	Schicht- unter- grenze	* eigenschaftens- bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Tiefenintervall (m)						
	(m unt. GOK)	Beimengungen				Humusgehalt	/	/	-			
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.				Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/	/	-
	Geruch		Bemerkungen				/	/	-			

6	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben					
	Schicht- unter- grenze	* eigenschaftens- bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Tiefenintervall (m)						
	(m unt. GOK)	Beimengungen				Humusgehalt	/	/	-			
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.				Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/	/	-
	Geruch		Bemerkungen				/	/	-			

* Pflichtfelder bei Bodenuntersuchungen Geltungsbereich von BBodSchG und BBodSchV (Altlastenuntersuchungen)		
Name des Aufnehmers in Blockschrift SLUKA, Tobias	Unterschrift Aufnehmer <i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/> Fortsetzung auf Beiblatt SV

Probenahmeprotokoll Boden

Dr. G. Pedall
Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Auftraggeber: Gemeinde Altenstadt **Projektnummer:** 20-1112
Straße: Hauptstr. 6 **Projekt:** Altenstadt Absr. Puzemann
PLZ / Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab **Straße:** Sauernlohe
PLZ / Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab **PLZ / Ort:** 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab
bei der Probennahme anwesende Personen: Baggerfahrer **Datum:** 20.05.2021 **Uhrzeit:** 13¹⁵
Aufnehmer: Sluka

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Ansatzpunkts siehe Flächen-Stammdatenblatt

Nutzungsart: Acker (Zwischenfalte)

Geländeneigung: eben geneigt mit ca. °, in Richtung abfallend

Versiegelung: unversiegelt versiegelt mit: **Vegetation:** Klee / Infobirn Vegetationsschäden

Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): nein

Verunreinigung an der Geländeoberfläche: nein ja, mit:

Vernässung: nein **Befahrbarkeit:** mit Radbagger

Aufschluss-Stammdaten

Aufschlussbezeichnung: BS3 **Aufschlussart:** Rammkernsondierung Kernbohrung Bohrstock Baggerschurf Handschurf
 Sonstiger Aufschluss:

Teufenintervall [m]	Bohrverfahren	Werkzeug	Spülung	Bohrdurchmesser [mm]	Kernstauchung [%]
<u>0,0 - 1,5</u>	<u>Schurf</u>	<u>Bagger</u>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<u>—</u>	<u>—</u>
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		

Ausbau: unausgebaut temporäre Messstelle Grundwassermessstelle **Filterstrecke:** m Teufe

Rückverfüllung mit: Aushub **Oberfläche wiederhergestellt mit:** Bagger

Proben

Probenbehälter: Eimer l Beutel l Braunglas l

Probentransport: Kühlung Konditionierung / Konservierung mit ml

Probenvorbereitung: im Labor im Technikum (Beiblatt PV beifügen) nicht zulässig im gesetzlich geregelten Bereich

Probenversand: **Datum:** 20.05.2021 **Anlieferer:** Kunstdienst **Labor:** Eurofins Umwelt Ost

Anmerkungen zu den Proben:

Untersuchungsumfang siehe Probenbegleitschein siehe Beiblatt PV

Unterschrift Aufnehmer: Sluka

Schichtverzeichnis

Projektnummer: **20_1112** Projektname: **Altlaststadt Absn. Ponzmann** Aufschlussbezeichnung: **B3** Aufnahme-datum: **20.05.2021**

1 0,5 [m unt. GOK]	Petrographische Bodenansprache fS, ms S, G S						Entnommene Proben	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden JS		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden < 5% f + ms		Art. Bezeichnung Teufenintervall [m] h.1 PN 10,0 - 0,5	
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst. Oberschicht SW						Feuchte / Wasser	ef
Geruch erdig						Bohrvorgang	/ / -	
Bemerkungen						Kalkgehalt	/ / -	
						Durchwurzelung	/ / -	

2 1,5 [m unt. GOK]	Petrographische Bodenansprache gS, ms S, ms S, S, S, S, S						Entnommene Proben	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden JS		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden ms + S 40%		Art. Bezeichnung Teufenintervall [m] BG13/11 10,5 - 1,5	
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst. Flussablagerung						Feuchte / Wasser	ef
Geruch hwa						Bohrvorgang	/ / -	
Bemerkungen Erdbecken						Kalkgehalt	/ / -	
						Durchwurzelung	/ / -	

3 [m unt. GOK]	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall [m]	
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.						Feuchte / Wasser	/ / -
Geruch						Bohrvorgang	/ / -	
Bemerkungen						Kalkgehalt	/ / -	
						Durchwurzelung	/ / -	

4 [m unt. GOK]	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall [m]	
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.						Feuchte / Wasser	/ / -
Geruch						Bohrvorgang	/ / -	
Bemerkungen						Kalkgehalt	/ / -	
						Durchwurzelung	/ / -	

5 [m unt. GOK]	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall [m]	
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.						Feuchte / Wasser	/ / -
Geruch						Bohrvorgang	/ / -	
Bemerkungen						Kalkgehalt	/ / -	
						Durchwurzelung	/ / -	

6 [m unt. GOK]	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall [m]	
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.						Feuchte / Wasser	/ / -
Geruch						Bohrvorgang	/ / -	
Bemerkungen						Kalkgehalt	/ / -	
						Durchwurzelung	/ / -	

* Pflichtfelder bei Bodenuntersuchungen Geltungsbereich von BBodSchG und BBodSchV (Altlastenuntersuchungen)

Name des Aufnehmers in Blockschrift: **SLUKA, Tobias** Unterschrift Aufnehmer: *[Signature]* Fortsetzung auf Beiblatt SV

Probenahmeprotokoll Boden

Dr. G. Pedall
Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Auftraggeber: Gemeinde Altenstadt Projektnummer: 20-1112
 Straße: Hauptstr. 6 Projekt: Altenstadt Absr. Puzmann
 PLZ / Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab Straße: Sauernlohe
 PLZ / Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab
 bei der Probennahme anwesende Personen: Baggerfahrer Datum: 20.05.2021 Uhrzeit: 1330
 Aufnehmer: Stuka

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Ansatzpunkts siehe Flächen-Stammdatenblatt

Nutzungsart: Acker (Zwischenfolge)

Geländeneigung: eben geneigt mit ca.: °, in Richtung abfallend

Versiegelung: unversiegelt versiegelt mit: Vegetation: Klee / Trafofen Vegetationsschäden

Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): nein

Verunreinigung an der Geländeoberfläche: nein ja, mit:

Vernässung: kein Befahrbarkeit: mit Reulbagger

Aufschluss-Stammdaten

Aufschlussbezeichnung: BS 4 Aufschlussart:
 Rammkernsondierung Kernbohrung Bohrstock Baggerschurf Handschurf
 Sonstiger Aufschluss:

Teufenintervall [m]	Bohrverfahren	Werkzeug	Spülung	Bohrdurchmesser [mm]	Kernstauchung [%]
<u>0,0 - 1,5</u>	<u>Schurf</u>	<u>Bagger</u>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<u>—</u>	<u>—</u>
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		

Ausbau: unausgebaut temporäre Messstelle Grundwassermessstelle Filterstrecke: - m Teufe

Rückverfüllung mit: Aushub Oberfläche wiederhergestellt mit: Bagger

Proben

Probenbehälter: Eimer l Beutel l Braunglas 1 l

Probentransport: Kühlung Konditionierung / Konservierung mit ml

Probenvorbereitung: im Labor im Technikum (Beiblatt PV beifügen) nicht zulässig im gesetzlich geregelten Bereich

Probenversand: Datum: 20.05.2021 Anlieferer: Kunierchenst Labor: Europias Umwelt Ost

Anmerkungen zu den Proben:

Untersuchungsumfang: siehe Probenbegleitschein siehe Beiblatt PV

Unterschrift Aufnehmer: Stuka

Schichtverzeichnis

Projektnummer: **20-1112** Projektname: **Altenstadt Absn. Penzmann** Aufschlussbezeichnung: **BS 4** Aufnahme-datum: **20.05.2021**

1	Petrographische Bodenansprache fs 5, uT, ms 4						Entnommene Proben			
	*	eigenschaftenbestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden su	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden ≤ 5% fg + a + b		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m) 4.1 PN 1				
	Schichtuntergrenze	Beimengungen					Humusgehalt	/	/	-
	0,5 (m unt. GOK)						Durchwurzelung na/Boj	/	/	-
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst Oberboden		Farbe sw	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser ef	Bohrvorgang	Kalkgehalt co	/	/	-

2	Petrographische Bodenansprache gs, ms 5, ms 4, fs 3						Entnommene Proben			
	*	eigenschaftenbestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden ss	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden ms + fg ~ 35%		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m) D61411 10.5 - 15				
	Schichtuntergrenze	Beimengungen					Humusgehalt	/	/	-
	1,5 (m unt. GOK)						Durchwurzelung h/m	/	/	-
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst Flussablagerung		Farbe oc, w/h	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser ef	Bohrvorgang	Kalkgehalt co	/	/	-

3	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben			
	*	eigenschaftenbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)				
	Schichtuntergrenze	Beimengungen					Humusgehalt	/	/	-
	(m unt. GOK)						Durchwurzelung	/	/	-
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst		Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/	/	-

4	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben			
	*	eigenschaftenbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)				
	Schichtuntergrenze	Beimengungen					Humusgehalt	/	/	-
	(m unt. GOK)						Durchwurzelung	/	/	-
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst		Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/	/	-

5	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben			
	*	eigenschaftenbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)				
	Schichtuntergrenze	Beimengungen					Humusgehalt	/	/	-
	(m unt. GOK)						Durchwurzelung	/	/	-
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst		Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/	/	-

6	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben			
	*	eigenschaftenbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden	Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)				
	Schichtuntergrenze	Beimengungen					Humusgehalt	/	/	-
	(m unt. GOK)						Durchwurzelung	/	/	-
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst		Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/	/	-

* Pflichtfelder bei Bodenuntersuchungen Geltungsbereich von BBodSchG und BBodSchV (Altlastenuntersuchungen)

Name des Aufnehmers in Blockschrift: **SLUKA, Tobias** Unterschrift Aufnehmer: *[Signature]* Fortsetzung auf Beiblatt SV

Probenahmeprotokoll Boden **Dr. G. Pedall**
Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Auftraggeber: *Gemeinde Altenstadt* **Projektnummer:** *20-1112*
Straße: *Hauptstr. 6* **Projekt:** *Altenstadt Absr. Punzmann*
PLZ / Ort: *92665 Altenstadt a.d. Waldhaas* **Straße:** *Sauerlohe*
bei der Probennahme anwesende Personen: *Baggerfahrer* **PLZ / Ort:** *92665 Altenstadt a.d. Waldhaas*
Datum: *20.05.2021* **Uhrzeit:** *13⁴⁰*
Aufnehmer: *Sluka*

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Ansatzpunkts siehe Flächen-Stammdatensblatt

Nutzungsart: *Grünland*

Geländeneigung: eben geneigt mit ca. °, in Richtung abfallend

Versiegelung: unversiegelt versiegelt mit: **Vegetation:** *Ges/Viere* Vegetationsschäden

Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): *nein*

Verunreinigung an der Geländeoberfläche: nein ja, mit:

Vernässung: *nein* **Befahrbarkeit:** *mit Raabagger*

Aufschluss-Stammdatens

Aufschlussbezeichnung: *BS5* **Aufschlussart:**
 Rammkernsondierung Kernbohrung Bohrstock Baggerschurf Handschurf
 Sonstiger Aufschluss:

Teufenintervall [m]	Bohrverfahren	Werkzeug	Spülung	Bohrdurchmesser [mm]	Kernstauchung [%]
<i>0,0 - 24</i>	<i>Schurf</i>	<i>Bagger</i>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<i>—</i>	<i>—</i>
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		

Ausbau: unausgebaut temporäre Messstelle Grundwassermessstelle **Filterstrecke:** - m Teufe

Rückverfüllung mit: *Aushub* **Oberfläche wiederhergestellt mit:** *Bagger*

Proben

Probenbehälter: Eimer l Beutel l Braunglas *1* l

Probentransport: Kühlung Konditionierung / Konservierung mit ml

Probenvorbereitung: im Labor im Technikum (Beiblatt PV beifügen) nicht zulässig im gesetzlich geregelten Bereich

Probenversand: Datum: *20.05.2021* Anlieferer: *Kundendienst* Labor: *Eurofins Umwelt Ost*

Anmerkungen zu den Proben: *—*

Untersuchungsumfang siehe Probenbegleitschein siehe Beiblatt PV

Unterschrift Aufnehmer *Sluka*

Schichtverzeichnis

Projektnummer: **20-1112** Projektname: **Altenstadt Absn Ponzmann** Aufschlussbezeichnung: **B5** Aufnahme-datum: **20.05.2021**

1	Petrographische Bodenansprache fS, ms 4, 44						Entnommene Proben	
	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden Su	Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden < 5% fs + ms		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m) 2.1 PN1 - -		
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Beimengungen						Durchwurzelung	/ / -
0.6 (m unt. GOK)	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst Oberrhein	Farbe Su	Beschaffenheit /	Feuchte / Wasser ef	Bohrvorgang /	Kalkgehalt 20	/ / -	
Geruch kein		Bemerkungen /				/ / -		

2	Petrographische Bodenansprache ms, fs, ss 4, ms 4, 44						Entnommene Proben	
	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden SS	Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden ms 15%		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m) DB/ST/11 10.6-14		
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Beimengungen						Durchwurzelung	/ / -
1.4 (m unt. GOK)	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst Flussablagerung	Farbe br, braun	Beschaffenheit /	Feuchte / Wasser frisch	Bohrvorgang /	Kalkgehalt 20	/ / -	
Geruch kein		Bemerkungen Erdferne				/ / -		

3	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben	
	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden	Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)		
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Beimengungen						Durchwurzelung	/ / -
(m unt. GOK)	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst	Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/ / -	
Geruch		Bemerkungen				/ / -		

4	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben	
	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden	Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)		
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Beimengungen						Durchwurzelung	/ / -
(m unt. GOK)	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst	Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/ / -	
Geruch		Bemerkungen				/ / -		

5	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben	
	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden	Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)		
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Beimengungen						Durchwurzelung	/ / -
(m unt. GOK)	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst	Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/ / -	
Geruch		Bemerkungen				/ / -		

6	Petrographische Bodenansprache						Entnommene Proben	
	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden	Grobodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Art. Bezeichnung Teufenintervall (m)		
	Beimengungen						Humusgehalt	/ / -
	Beimengungen						Durchwurzelung	/ / -
(m unt. GOK)	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst	Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/ / -	
Geruch		Bemerkungen				/ / -		

* Pflichtfelder bei Bodenuntersuchungen Geltungsbereich von BBodSchG und BBodSchV (Altlastenuntersuchungen)

Name des Aufnehmers in Blockschrift: **SLUKA, Tobias** Unterschrift Aufnahme: *[Signature]* Fortsetzung auf Beiblatt SV

Anlage 3.3

Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen

Probenahmeprotokoll Boden **Dr. G. Pedall**
Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Auftraggeber: Gemeinde Altenstadt Projektnummer: 20-1112
 Straße: Hauptstr. 6 Projekt: Altenstadt Abgr. Punkmann
 PLZ / Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldhaub Straße: Sauerlohe
 PLZ / Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldhaub
 bei der Probenahme anwesende Personen: FW 15P Datum: 02.06.2021 Uhrzeit: 12:30
 Aufnehmer: Höcheimer

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Ansatzpunkts siehe Flächen-Stammdatenblatt

Nutzungsart: Straße / Wohnweg

Geländeneigung: eben geneigt mit ca.:°, in Richtungabfallend

Versiegelung: unversiegelt versiegelt mit: Schwerdeck Vegetation: keine Vegetationsschäden

Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): nein

Verunreinigung an der Geländeoberfläche: nein ja, mit:

Vernässung: nein Befahrbarkeit: ja

Aufschluss-Stammdaten

Aufschlussbezeichnung: RHS x 1 Aufschlussart: Rammkernsondierung Kernbohrung Bohrstock Baggerschurf Handschurf
 Sonstiger Aufschluss:

Teufenintervall [m]	Bohrverfahren	Werkzeug	Spülung	Bohrdurchmesser [mm]	Kernstauchung [%]
<u>0,0 - 1,0</u>	<u>Rammkernsondierung</u>	<u>Makita</u>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<u>60</u>	<u>0</u>
<u>1,0 - 2,8</u>	"	"	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<u>50</u>	<u>0</u>
.....	<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken	.....	.....
.....	<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken	.....	.....

Ausbau: unausgebaut temporäre Messstelle Grundwassermessstelle Filterstrecke: m Teufe

Rückverfüllung mit: Edelsplitt Oberfläche wiederhergestellt mit: Kalkasphalt

Proben

Probenbehälter: Eimer l Beutel l Braunglas l

Probentransport: Kühlung Konditionierung / Konservierung mitml

Probenvorbereitung: im Labor im Technikum (Beiblatt PV beifügen) nicht zulässig im gesetzlich geregelten Bereich

Probenversand: Datum: 02.06.2021 Anlieferer: Kundendienst Labor: Ewafls Umwelt Urt

Anmerkungen zu den Proben:

Untersuchungsumfang: siehe Probenbegleitschein siehe Beiblatt PV

Unterschrift Aufnehmer: Böcher

Schichtverzeichnis

Projektnummer: 20-1112		Projektname: Altestadt Abs. Puntzen am			Aufschlussbezeichnung: RWS 1		Aufnahmedatum: 02.06.2021	
1 9,9 (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache: Schwarzdecke		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: BG/111/0,0-0,0	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart: <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						Humusgehalt	
	Beimengungen						Durchwurzelung	
	Benennung: <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst: Schwarzdecke SW		Farbe: sw	Beschaffenheit: —	Feuchte / Wasser: —	Bohrvorgang: —	Kalkgehalt: —	
Geruch: /		Bemerkungen: —						
2 9,5 (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache: S, u, f, g, j		Bodenartengruppe Feinboden: SL 2		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden: 5%		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: BG/112/0,0-0,5	
	* <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						Humusgehalt: wo	
	Beimengungen						Durchwurzelung: wo	
	Benennung: <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst: 0,5, g, j		Farbe: 0,5, g, j	Beschaffenheit: 1,0, 3	Feuchte / Wasser: 0,0, f	Bohrvorgang: 2-3	Kalkgehalt: —	
Geruch: /		Bemerkungen: —						
3 0,8 (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache: S, u, 3, f, g, j		Bodenartengruppe Feinboden: SS		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden: 5%		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: BG/113/0,5-0,8	
	* <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						Humusgehalt: wo	
	Beimengungen						Durchwurzelung: wo	
	Benennung: <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst: bn		Farbe: bn	Beschaffenheit: 1,0, 3	Feuchte / Wasser: 0,0, f	Bohrvorgang: 2-3	Kalkgehalt: —	
Geruch: /		Bemerkungen: —						
4 2,8 (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache: S, u, 2, f, g, 4, u, g, 2		Bodenartengruppe Feinboden: SS		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden: f, g 10%, u, g 1%		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: BG/114/0,8-1,3	
	* <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						Humusgehalt: wo	
	Beimengungen						Durchwurzelung: wo	
	Benennung: <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst: bn		Farbe: bn	Beschaffenheit: 1,0, 4	Feuchte / Wasser: 0,0, f	Bohrvorgang: 2-3	Kalkgehalt: —	
Geruch: /		Bemerkungen: CTimmer						
5 (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: BG/115/1,3-2,8	
	* <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						Humusgehalt	
	Beimengungen						Durchwurzelung	
	Benennung: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst:		Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	
Geruch		Bemerkungen						
6 (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: BG/116/2,8-3,3	
	* <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						Humusgehalt	
	Beimengungen						Durchwurzelung	
	Benennung: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst:		Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	
Geruch		Bemerkungen						

Probenahmeprotokoll Boden	Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH Untere Dorfstraße 7 95473 Haag
----------------------------------	---

Auftraggeber: <u>Gemeinde Altenstadt</u> Straße: <u>Hauptstr. 6</u> PLZ / Ort: <u>92665 Altenstadt a.d. Waldnaab</u>	Projektnummer: <u>20-1112</u> Projekt: <u>Altenstadt Abgr. Puntmann</u> Straße: <u>Sauerhohle</u> PLZ / Ort: <u>92665 Altenstadt a.d. Waldnaab</u>
bei der Probennahme anwesende Personen: <u>GA IBP</u>	Datum: <u>02.06.2021</u> Uhrzeit: <u>13:15</u> Aufnehmer: <u>Höcheimer</u>

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Ansatzpunkts siehe Flächen-Stammdatenblatt

Nutzungsart: Straße / Wohnweg

Geländeneigung: eben geneigt mit ca.: °, in Richtung abfallend

Versiegelung: unversiegelt versiegelt mit: Schwerschicht Vegetation: keine Vegetationsschäden

Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): nein

Verunreinigung an der Geländeoberfläche: nein ja, mit:

Vernässung: nein Befahrbarkeit: ja

Aufschluss-Stammdaten

Aufschlussbezeichnung: RMS 2 Aufschlussart: Rammkernsondierung Kernbohrung Bohrstock Baggerschurf Handschurf

Sonstiger Aufschluss:

Teufenintervall [m]	Bohrverfahren	Werkzeug	Spülung	Bohrdurchmesser [mm]	Kernstauchung [%]
<u>0,0 - 1,0</u>	<u>Rammkernsondierung</u>	<u>Makita</u>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<u>60</u>	<u>0</u>
<u>1,0 - 2,0</u>	<u>"</u>	<u>"</u>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<u>50</u>	<u>0</u>
.....	<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken	.....	.....
.....	<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken	.....	.....
.....	<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken	.....	.....

Ausbau: unausgebaut temporäre Messstelle Grundwassermessstelle Filterstrecke: - m Teufe

Rückverfüllung mit: Edelsplitt Oberfläche wiederhergestellt mit: Kaltasphalt

Proben

Probenbehälter: Eimer l Beutel l Braunglas l

Probentransport: Kühlung Konditionierung / Konservierung mit ml

Probenvorbereitung: im Labor im Technikum (Beiblatt PV beifügen) nicht zulässig im gesetzlich geregelten Bereich

Probenversand: Datum: 02.06.2021 Anlieferer: Kundendienst Labor: Ewa für Umwelt Ost

Anmerkungen zu den Proben:

Untersuchungsumfang: siehe Probenbegleitschein siehe Beiblatt PV

Unterschrift Aufnehmer: Böcher

Schichtverzeichnis

Projektnummer: 20-1112		Projektname: Altensdorf Abgr. Puntzenau			Aufschlussbezeichnung: RWS 2		Aufnahmedatum: 02.06.2011	
Petrographische Bodenansprache: Schwarzdecke		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Entnommene Proben Art Bezeichnung Tiefenintervall (m)		
Schichtuntergrenze	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						BG/2/1/1/0,0 - 0,0	
	Beimengungen						Humusgehalt / / - Durchwurzelung / / -	
Benennung Schwarzdecke	Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt			
	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst	sw						
Geruch	Bemerkungen							
Petrographische Bodenansprache: Gr. 3 u 3		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Entnommene Proben Art Bezeichnung Tiefenintervall (m)		
Schichtuntergrenze	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input checked="" type="checkbox"/> Grobboden				50%		BG/2/2/0,04 - 0,14	
	Beimengungen						Humusgehalt wo / / - Durchwurzelung wo / / -	
Benennung	Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt			
	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst	sw, bn	locker	edf	3			
Geruch	Bemerkungen: Fruchtlich							
Petrographische Bodenansprache: S. 4, f. 5, u. 4		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Entnommene Proben Art Bezeichnung Tiefenintervall (m)		
Schichtuntergrenze	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		S. 4		f. 25%, u. 10%		BG/2/3/10,14 - 1,0	
	Beimengungen						Humusgehalt wo / / - Durchwurzelung wo / / -	
Benennung	Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt			
	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst	bn, bn	lock	edf	3			
Geruch	Bemerkungen: Glauer							
Petrographische Bodenansprache		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Entnommene Proben Art Bezeichnung Tiefenintervall (m)		
Schichtuntergrenze	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						/ / -	
	Beimengungen						Humusgehalt / / - Durchwurzelung / / -	
Benennung	Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt			
	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst							
Geruch	Bemerkungen							
Petrographische Bodenansprache		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Entnommene Proben Art Bezeichnung Tiefenintervall (m)		
Schichtuntergrenze	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						/ / -	
	Beimengungen						Humusgehalt / / - Durchwurzelung / / -	
Benennung	Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt			
	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst							
Geruch	Bemerkungen							
Petrographische Bodenansprache		Bodenartengruppe Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		Entnommene Proben Art Bezeichnung Tiefenintervall (m)		
Schichtuntergrenze	* eigenschaftsbestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						/ / -	
	Beimengungen						Humusgehalt / / - Durchwurzelung / / -	
Benennung	Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt			
	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst							
Geruch	Bemerkungen							

Probenahmeprotokoll Boden **Dr. G. Pedall**
Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Auftraggeber: Gemeinde Altenstadt Projektnummer: 20-1112
 Straße: Hauptstr. 6 Projekt: Altenstadt Abgr. Puntmann
 PLZ / Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab Straße: Sauerlaube
 bei der Probennahme anwesende Personen: 910 BP PLZ / Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab
 Datum: 02.06.2021 Uhrzeit: 14:15
 Aufnehmer: Höcheimer

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Ansatzpunkts siehe Flächen-Stammdatenblatt

Nutzungsart: Straße / Wohnweg

Geländeneigung: eben geneigt mit ca. °, in Richtungabfallend

Versiegelung: unversiegelt versiegelt mit: Schwermetalle Vegetation: keine Vegetationsschäden

Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): nein

Verunreinigung an der Geländeoberfläche: nein ja, mit:

Vernässung: nein Befahrbarkeit: ja

Aufschluss-Stammdaten

Aufschlussbezeichnung: RMS 3 Aufschlussart: Rammkernsondierung Kernbohrung Bohrstock Baggerschurf Handschurf

Sonstiger Aufschluss:

Teufenintervall [m]	Bohrverfahren	Werkzeug	Spülung	Bohrdurchmesser [mm]	Kernstauchung [%]
<u>0,0 - 1,0</u>	<u>Rammkernsondierung</u>	<u>Makita</u>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<u>60</u>	<u>0</u>
<u>1,0 - 2,0</u>	<u>"</u>	<u>"</u>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<u>50</u>	<u>0</u>
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		
			<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken		

Ausbau: unausgebaut temporäre Messstelle Grundwassermessstelle Filterstrecke: - m Teufe

Rückverfüllung mit: Edelsplitt Oberfläche wiederhergestellt mit: Kaltasphalt

Proben

Probenbehälter: Eimer l Beutel l Braunglas l

Probentransport: Kühlung Konditionierung / Konservierung mit ml

Probenvorbereitung: im Labor im Technikum (Beiblatt PV beifügen) nicht zulässig im gesetzlich geregelten Bereich

Probenversand: Datum: 02.06.2021 Anlieferer: Kurierdienst Labor: Ewa für Umwelt Ost

Anmerkungen zu den Proben:

Untersuchungsumfang: siehe Probenbegleitschein siehe Beiblatt PV

Unterschrift Aufnehmer: Höcheimer

Schichtverzeichnis

Projektnummer: 20-1112		Projektname: Albstadt Abgr. Puntmann			Aufschlussbezeichnung: RMS 3		Aufnahmedatum: 02.06.2021	
1 Odi (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache: Schwarzsche		Bodenartengruppe: Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden: /		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: / Taufenintervall (m): /	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						BG 13 11 | 0,0 - 0,0	
	Beimengungen: /						Humusgehalt: / / -	
							Durchwurzelung: / / -	
	Benennung: <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst. Schwarzsche		Farbe: sw	Beschaffenheit: /	Feuchte / Wasser: /	Bohrvorgang: /	Kalkgehalt: /	/ / -
Geruch: /		Bemerkungen: /				/ / -		
2 0,2 (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache: Gr, 4³, 5³		Bodenartengruppe: Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden: 80%		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: / Taufenintervall (m): /	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input checked="" type="checkbox"/> Grobboden						BG 13 12 | 0,0 - 0,2	
	Beimengungen: /						Humusgehalt: / / -	
							Durchwurzelung: / / -	
	Benennung: <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.		Farbe: sw	Beschaffenheit: locker	Feuchte / Wasser: unregelmäßig	Bohrvorgang: 3	Kalkgehalt: 1	/ / -
Geruch: /		Bemerkungen: Frankenb.				/ / -		
3 1,0 (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache: T, 5³, 1, 5⁴		Bodenartengruppe: Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden: 10%		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: / Taufenintervall (m): /	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						BG 13 13 | 0,2 - 1,0	
	Beimengungen: Ziegelbruch 1%						Humusgehalt: / / -	
							Durchwurzelung: / / -	
	Benennung: <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.		Farbe: brn	Beschaffenheit: fest	Feuchte / Wasser: ef	Bohrvorgang: 3	Kalkgehalt: 1	/ / -
Geruch: /		Bemerkungen: /				/ / -		
4 2,0 (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache: S, 2, 5⁴, 12		Bodenartengruppe: Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden: 10%		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: / Taufenintervall (m): /	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						BG 13 14 | 1,0 - 2,0	
	Beimengungen: Charkbruch 1%						Humusgehalt: / / -	
							Durchwurzelung: / / -	
	Benennung: <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst.		Farbe: brn	Beschaffenheit: ldf	Feuchte / Wasser: ef	Bohrvorgang: 3	Kalkgehalt: 1	/ / -
Geruch: /		Bemerkungen: Gummer				/ / -		
5 (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache:		Bodenartengruppe: Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden:		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: / Taufenintervall (m): /	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						/ / -	
	Beimengungen:						Humusgehalt: / / -	
							Durchwurzelung: / / -	
	Benennung: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.		Farbe:	Beschaffenheit:	Feuchte / Wasser:	Bohrvorgang:	Kalkgehalt:	/ / -
Geruch:		Bemerkungen:				/ / -		
6 (m unt. GOK)	Petrographische Bodenansprache:		Bodenartengruppe: Feinboden		Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden:		Entnommene Proben Art. Bezeichnung: / Taufenintervall (m): /	
	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden						/ / -	
	Beimengungen:						Humusgehalt: / / -	
							Durchwurzelung: / / -	
	Benennung: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.		Farbe:	Beschaffenheit:	Feuchte / Wasser:	Bohrvorgang:	Kalkgehalt:	/ / -
Geruch:		Bemerkungen:				/ / -		

Probenahmeprotokoll Boden

Dr. G. Pedall
Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Auftraggeber: Gemeinde Altenstadt Projektnummer: 20-1112
 Straße: Hauptstr. 6 Projekt: Altenstadt Abgr. Puntmann
 PLZ / Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab Straße: Sauerubke
 PLZ / Ort: 92665 Altenstadt a.d. Waldnaab
 bei der Probenahme anwesende Personen: PA 18P Datum: 02.06.2021 Uhrzeit: 14:50
 Aufnehmer: Höbner

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Ansatzpunkts siehe Flächen-Stammdatenblatt

Nutzungsart: Straße / Wohnweg

Geländeneigung: eben geneigt mit ca.: °, in Richtung abfallend

Versiegelung: unversiegelt versiegelt mit: Schwarzdeich Vegetation: keine Vegetationsschäden

Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): nein

Verunreinigung an der Geländeoberfläche: nein ja, mit:

Vernässung: nein Befahrbarkeit: ja

Aufschluss-Stammdaten

Aufschlussbezeichnung: RMS 4 Aufschlussart:
 Rammkernsondierung Kernbohrung Bohrstock Baggerschurf Handschurf
 Sonstiger Aufschluss:

Teufenintervall [m]	Bohrverfahren	Werkzeug	Spülung	Bohrdurchmesser [mm]	Kernstauchung [%]
<u>0,0 - 1,0</u>	<u>Rammkernsondierung</u>	<u>Makita</u>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<u>60</u>	<u>0</u>
<u>1,0 - 2,0</u>	<u>"</u>	<u>"</u>	<input type="checkbox"/> nass <input checked="" type="checkbox"/> trocken	<u>50</u>	<u>0</u>
.....	<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken	.....	.....
.....	<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken	.....	.....
.....	<input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> trocken	.....	.....

Ausbau: unausgebaut temporäre Messstelle Grundwassermessstelle Filterstrecke: - m Teufe

Rückverfüllung mit: Edelsplitt Oberfläche wiederhergestellt mit: Kaltasphalt

Proben

Probenbehälter: Eimer l Beutel l Braunglas l

Probentransport: Kühlung Konditionierung / Konservierung mit ml

Probenvorbereitung: im Labor im Technikum (Beiblatt PV beifügen) nicht zulässig im gesetzlich geregelten Bereich

Probenversand: Datum: 02.06.2021 Anlieferer: Kundendienst Labor: Ewa für Umwelt Ost

Anmerkungen zu den Proben:

Untersuchungsumfang siehe Probenbegleitschein siehe Beiblatt PV

Unterschrift Aufnehmer: Höbner

Schichtverzeichnis

Projektnummer: 20-1112		Projektname: Altstadt Abgr. Puntzenau			Aufschlussbezeichnung: RMS 4		Aufnahmedatum: 02.06.2011	
1		Petrographische Bodenansprache: Schwardeke			Entnommene Proben		Art Bezeichnung Taufenintervall (m)	
Schichtuntergrenze	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		BG 1411 0,0 - 0,04		
	Beimengungen			Humusgehalt	/	/	-	
				Durchwurzelung	/	/	-	
	Benennung <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst. Schwardeke		Farbe sw	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/
Geruch		Bemerkungen						
2		Petrographische Bodenansprache: Gr 43, 53			Entnommene Proben		Art Bezeichnung Taufenintervall (m)	
Schichtuntergrenze	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input checked="" type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		BG 1412 0,04 - 0,22		
	Beimengungen			Humusgehalt	/	/	-	
				Durchwurzelung	/	/	-	
	Benennung <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.		Farbe sw	Beschaffenheit locker	Feuchte / Wasser af	Bohrvorgang 3-4	Kalkgehalt	/
Geruch		Bemerkungen Frostschicht						
3		Petrographische Bodenansprache: T, 53, 63, 75			Entnommene Proben		Art Bezeichnung Taufenintervall (m)	
Schichtuntergrenze	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		BG 1413 0,22 - 0,95		
	Beimengungen Egelbach 1%			Humusgehalt	/	/	-	
				Durchwurzelung	/	/	-	
	Benennung <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.		Farbe brn	Beschaffenheit steif	Feuchte / Wasser af	Bohrvorgang 3-4	Kalkgehalt	/
Geruch		Bemerkungen						
4		Petrographische Bodenansprache: S, 43, 62, 74			Entnommene Proben		Art Bezeichnung Taufenintervall (m)	
Schichtuntergrenze	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		BG 1414 0,95 - 1,0		
	Beimengungen			Humusgehalt	/	/	-	
				Durchwurzelung	/	/	-	
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst.		Farbe brn	Beschaffenheit locker	Feuchte / Wasser af	Bohrvorgang 3-4	Kalkgehalt	/
Geruch		Bemerkungen						
5		Petrographische Bodenansprache: S, 43, 64			Entnommene Proben		Art Bezeichnung Taufenintervall (m)	
Schichtuntergrenze	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input checked="" type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		BG 1415 1,0 - 2,0		
	Beimengungen			Humusgehalt	/	/	-	
				Durchwurzelung	/	/	-	
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> Anst.		Farbe brn	Beschaffenheit lockert	Feuchte / Wasser af	Bohrvorgang 3-4	Kalkgehalt	/
Geruch		Bemerkungen Glauer						
6		Petrographische Bodenansprache			Entnommene Proben		Art Bezeichnung Taufenintervall (m)	
Schichtuntergrenze	* eigenschaftens bestimmende Bodenart <input type="checkbox"/> Feinboden <input type="checkbox"/> Grobboden		Bodenartengruppe Feinboden	Grobbodenfraktionen mit Anteil am Gesamtboden		/ / -		
	Beimengungen			Humusgehalt	/	/	-	
				Durchwurzelung	/	/	-	
	Benennung <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Anst.		Farbe	Beschaffenheit	Feuchte / Wasser	Bohrvorgang	Kalkgehalt	/ / -
Geruch		Bemerkungen				/ / -		

Anlage 3.4

Probenahmeprotokolle Bodenluftprobenahme

Probenahmeprotokoll Bodenluft	Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH Untere Dorfstraße 7 95473 Haag
--------------------------------------	---

Auftraggeber: <u>Gemeinde Altenstadt</u> Straße: <u>Hauptstr. 6</u> PLZ / Ort: <u>92665 Altenstadt a.d. Waldenau</u> bei der Probennahme anwesende Personen: <u>47A IBP</u>	Projektnummer: <u>20 - 1112</u> Projekt: <u>Altenstadt Abgr. Pörrmann</u> Straße: <u>Sauerlohe</u> PLZ / Ort: <u>92665 Altenstadt a.d. Waldenau</u> Datum: <u>02.06.2021</u> Uhrzeit: <u>13:00</u> Probenehmer: <u>Höcheimer</u>
---	---

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Probenahmepunkts <input type="checkbox"/> siehe Flächen-Stammdatenblatt	
Nutzungsart: <u>Straße / Wohnweg</u>	
Geländeneigung: <input checked="" type="checkbox"/> eben <input type="checkbox"/> geneigt mit ca.: _____, in Richtung _____ abfallend	
Versiegelung: <input type="checkbox"/> unversiegelt <input checked="" type="checkbox"/> versiegelt mit: <u>Schwermetalle</u> Vegetation: <u>keine</u> <input type="checkbox"/> Vegetationsschäden	
Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): <u>nein</u>	
Verunreinigung an der Geländeoberfläche: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, mit: _____	
Vernässung: <u>nein</u> Befahrbarkeit: <u>ja</u>	

Aufschluss-Stammdaten	
Aufschlussbezeichnung: <u>RMS 1</u>	
Probenentnahme aus	
<input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung	Ø: <u>50</u> mm
<input type="checkbox"/> Bohrloch	Ø: _____ mm
<input type="checkbox"/> Bodenluft-Pegel	_____
<input type="checkbox"/> Sonstiger Aufschluss: _____	_____
<input type="checkbox"/> Stripanlage	<input type="checkbox"/> Bodenluft-Absauganlage
<input type="checkbox"/> Kat-Anlage	<input type="checkbox"/> aktive Deponie-Entgasung
<input type="checkbox"/> vor Filter	<input type="checkbox"/> nach Filter
<input type="checkbox"/> passive Deponie-Entgasung	_____

Bemerkungen: _____ _____ _____	
--------------------------------------	--

Probe	
Probenahmemedium: <input checked="" type="checkbox"/> AK, Typ G (Dräger) max. 1l/min <input type="checkbox"/> Headspace <input type="checkbox"/> Minican (min. 80 mbar!) min. 2 Min <input type="checkbox"/> Prüfröhrchen Typ: _____	
Probentransport: <input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input type="checkbox"/> gekühlt nur bei XAD4-Harz	
Probenversand Datum: <u>02.06.2021</u> Anlieferer: <u>Kunzobrent</u> Labor: <u>Ewo für Umwelt Ost</u>	
Anmerkungen zur Probe: _____ _____	
Untersuchungsumfang: siehe Probenbegleitschein	

Unterschrift Probenehmer: Höcheimer

Bodenluft-Probenahme

Projektnummer: 20-M12 | Projektname: Altenstadt Abgr. Ponzmora | Aufschlussbezeichnung: NKS 1 | Probenahmedatum: 02.06.2011

Meteorologische Rahmenbedingungen

Niederschlag (am Probenahmetag und an den fünf Vortagen): kein NS geringer NS ergiebiger NS

Lufttemperatur: 22 °C | Bodentemperatur: 21 °C | Bodentemperatur < Lufttemperatur: ja nein → Kondensationseffekte möglich begründen, warum Probenahme durchgeführt wurde

Luftdruck: 994 hPa | Relative Luftfeuchte: 32 % | Sonstiges:

Angaben zum Messsystem

Sondentyp: HöTe-Sonde Sonstige Sonde:

Pumpe: Vakuumpumpe Honold G110 Dräger Handpumpe Sonstige Pumpe:

Gasmesssystem: Biogas GA 5000 Sonstiges Messsystem:

Angaben zum Sondeneinbau

Vorbereitung des Messsystems: Sonde vor Probenahme mit Heißluft gespült: ja nein

Probennahme aus: Bohrloch Bodenluftpegel | Abdichtung: Dichtkegel Packer

Einbautiefe Entnahmesonde: 1 m | Einbautiefe Abdichtung: 1 m bei <1m begründen

lotbare Teufe bzw. Grundwasserspiegel: 138 m | Bohrlochdurchmesser: 50 mm

Luftvolumen im Bohrloch: 4 l | Sondendurchmesser 50 mm: 2 l/m | Sondendurchmesser 60 mm: 3 l/m | Dichtigkeitsprüfung durchgeführt: ja nein

Messung und Probennahme (pro Probe ein Protokoll)

Uhrzeit Start des Abpumpens: 13:10 [hh : min] | Flussrate während des Abpumpens: 1,0 l/min

Probennahme nach: abgepumptem Bodenluftvolumen: (mind. 2-faches Bohrlochvolumen) 8 l | Abpumpzeit: 1 min

Vor-Ort-Gasgehaltsmessungen

<input type="checkbox"/> Liter	<input type="checkbox"/> Minuten	CH ₄ [%Vol.]	CO ₂ [%Vol.]	O ₂ [%Vol.]	H ₂ S [ppm]	Unterdruck konstant	Probenahmezeitraum
	1	0,5	0,1	19,5	0	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	2	0,8	0,1	19,5	0	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	3	0,8	0,1	19,5	0	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	4	0,8	0,1	19,5	0	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	5	0,8	0,1	19,6	0	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	6	0,8	0,1	19,6	0	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	7	0,8	0,1	19,6	0	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	8	0,8	0,1	19,6	0	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	9					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	10					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	11					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	12					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	13					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	14					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	15					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

Flussrate während der Probenahme: 1,0 l/min | Probenahmenvolumen: 5 l

Name des Probenehmers in Blockschrift: Höchermer | Unterschrift Probenehmer: Höchermer

Probenahmeprotokoll Bodenluft	Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH Untere Dorfstraße 7 95473 Haag
--------------------------------------	---

Auftraggeber: <u>Gemeinde Altenstadt</u> Straße: <u>Hauptstr. 6</u> PLZ / Ort: <u>92665 Altenstadt a.d. Haldenw. ab</u> bei der Probenahme anwesende Personen: <u>GA BP</u>	Projektnummer: <u>20-1112</u> Projekt: <u>Altenstadt Abgr. Ponzmann</u> Straße: <u>Sauerlohe</u> PLZ / Ort: <u>92665 Altenstadt a.d. Haldenw. ab</u> Datum: <u>02.06.2021</u> Uhrzeit: <u>13:45</u> Probenehmer: <u>Höchermer</u>
---	--

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Probenahmepunkts siehe Flächen-Stammdatenblatt

Nutzungsart: <u>Straße / Wohnweg</u>
Geländeneigung: <input checked="" type="checkbox"/> eben <input type="checkbox"/> geneigt mit ca.: _____, in Richtung _____ abfallend
Versiegelung: <input type="checkbox"/> unversiegelt <input checked="" type="checkbox"/> versiegelt mit: <u>Schwarzdeich</u> Vegetation: <u>keine</u> <input type="checkbox"/> Vegetationsschäden
Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): <u>nein</u>
Verunreinigung an der Geländeoberfläche: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, mit: _____
Vernässung: <u>nein</u> Befahrbarkeit: <u>ja</u>

Aufschluss-Stammdaten

Aufschlussbezeichnung: <u>RMS 2</u>
Probenentnahme aus <input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung Ø: <u>50</u> mm <input type="checkbox"/> Stripanlage <input type="checkbox"/> aktive Deponie-Entgasung <input type="checkbox"/> Bohrloch Ø: _____ mm <input type="checkbox"/> Bodenluft-Absauganlage <input type="checkbox"/> passive Deponie-Entgasung <input type="checkbox"/> Bodenluft-Pegel <input type="checkbox"/> Kat-Anlage <input type="checkbox"/> Sonstiger Aufschluss: _____ <input type="checkbox"/> vor Filter <input type="checkbox"/> nach Filter

Bemerkungen: _____

Probe

Probenahmemedium: <input checked="" type="checkbox"/> AK, Typ G (Dräger) max. 1l/min <input type="checkbox"/> Headspace <input type="checkbox"/> Minican (min. 80 mbar!) min. 2 Min <input type="checkbox"/> Prüfröhrchen Typ: _____
Probentransport: <input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input type="checkbox"/> gekühlt nur bei XAD4-Harz
Probenversand Datum: <u>02.06.2021</u> Anlieferer: <u>Kunertbest</u> Labor: <u>Ewo für Umwelt Ost</u>

Anmerkungen zur Probe: _____

Untersuchungsumfang: siehe Probenbegleitschein

Unterschrift Probenehmer: Höchermer

Bodenluft-Probenahme

Projektnummer: 26-M12 Projektname: Altstadt Abgr. Ponzmorn Aufschlussbezeichnung: RKS 2 Probenahmedatum: 02.06.2011

Meteorologische Rahmenbedingungen

Niederschlag (am Probenahmetag und an den fünf Vortagen): kein NS geringer NS ergiebiger NS

Lufttemperatur: 22 °C Bodentemperatur: 15 °C Bodentemperatur < Lufttemperatur: ja nein → Kondensationseffekte möglich begründen, warum Probenahme durchgeführt wurde

Luftdruck: 556 hPa Relative Luftfeuchte: 28 % Sonstiges:

Angaben zum Messsystem

Sondentyp: HöTe-Sonde Sonstige Sonde:

Pumpe: Vakuumpumpe Honold G110 Dräger Handpumpe Sonstige Pumpe:

Gasmesssystem: Biogas GA 5000 Sonstiges Messsystem:

Angaben zum Sondeneinbau

Vorbereitung des Messsystems: Sonde vor Probenahme mit Heißluft gespült: ja nein

Probenahme aus: Bohrloch Bodenluftpegel Abdichtung: Dichtkegel Packer

Einbautiefe Entnahmesonde: 1 m Einbautiefe Abdichtung: 1 m bei <1m begründen

lotbare Teufe bzw. Grundwasserspiegel: 2,0 m Bohrlochdurchmesser: 50 mm

Luftvolumen im Bohrloch: 2 l Sondendurchmesser 50 mm: 2 l/m Sondendurchmesser 60 mm: 3 l/m Dichtigkeitsprüfung durchgeführt: ja nein

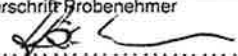
Messung und Probenahme (pro Probe ein Protokoll)

Uhrzeit Start des Abpumpens: 13:55 [hh : min] Flussrate während des Abpumpens: 1,0 l/min

Probenahme nach: abgepumptem Bodenluftvolumen: 4 l (mind. 2-faches Bohrlochvolumen) Abpumpzeit: 1 min

Vor-Ort-Gasgehaltsmessungen		CH ₄ [%Vol.]	CO ₂ [%Vol.]	O ₂ [%Vol.]	H ₂ S [ppm]	Unterdruck konstant	Probenahmezeitraum
<input type="checkbox"/> Liter	<input type="checkbox"/> Minuten						
1		<u>0,8</u>	<u>0,1</u>	<u>20,0</u>	<u>0</u>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
2		<u>0,8</u>	<u>0,1</u>	<u>20,1</u>	<u>0</u>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
3		<u>0,8</u>	<u>0,1</u>	<u>20,1</u>	<u>0</u>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
4		<u>0,8</u>	<u>0,1</u>	<u>20,1</u>	<u>0</u>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
5						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
6						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
7						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
8						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
9						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
10						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
11						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
12						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
13						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
14						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>
15						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>

Flussrate während der Probenahme: 1,0 l/min Probenahmevolumen: 5 l

Name des Probennehmers in Blockschrift: Höchermer Unterschrift Probennehmer: 

Probenahmeprotokoll Bodenluft	Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH Untere Dorfstraße 7 95473 Haag
--------------------------------------	---

Auftraggeber: <u>Gemeinde Altenstadt</u> Straße: <u>Hauptstr. 6</u> PLZ / Ort: <u>92665 Altenstadt a.d. Waldnaab</u>	Projektnummer: <u>20 - 1112</u> Projekt: <u>Altenstadt Abgr. Ponzmann</u> Straße: <u>Sauerlohe</u> PLZ / Ort: <u>92665 Altenstadt a.d. Waldnaab</u>
bei der Probennahme anwesende Personen: <u>40 10P</u>	Datum: <u>02.06.2021</u> Uhrzeit: <u>15:20</u> Probenehmer: <u>Höcheimer</u>

Geländebeobachtungen im direkten Umfeld des Probenahmepunkts siehe Flächen-Stammdatenblatt

Nutzungsart: Straße / Wohnweg

Geländeneigung: eben geneigt mit ca.: _____, in Richtung _____ abfallend

Versiegelung: unversiegelt versiegelt mit: Schwermetalle Vegetation: keine Vegetationsschäden

Erkennbare anthropogene Veränderungen (≥ 40 cm): nein

Verunreinigung an der Geländeoberfläche: nein ja, mit: _____

Vernässung: nein Befahrbarkeit: ja

Aufschluss-Stammdaten

Aufschlussbezeichnung: RMS 4

Probenentnahme aus

<input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung	Ø: <u>50</u> mm	<input type="checkbox"/> Stripanlage	<input type="checkbox"/> aktive Deponie-Entgasung
<input type="checkbox"/> Bohrloch	Ø: _____ mm	<input type="checkbox"/> Bodenluft-Absauganlage	<input type="checkbox"/> passive Deponie-Entgasung
<input type="checkbox"/> Bodenluft-Pegel		<input type="checkbox"/> Kat-Anlage	
<input type="checkbox"/> Sonstiger Aufschluss:		<input type="checkbox"/> vor Filter	<input type="checkbox"/> nach Filter

Bemerkungen: _____

Probe

Probenahmemedium: AK, Typ G (Dräger) max. 1l/min Headspace
 Minican (min. 80 mbar!) min. 2 Min Prüfröhrchen Typ: _____

Probentransport: dunkel gekühlt nur bei XAD4-Harz

Probenversand Datum: 02.06.2021 Anlieferer: Kunze Umwelt Labor: Ewo für Umwelt Ost

Anmerkungen zur Probe: _____

Untersuchungsumfang: siehe Probenbegleitschein

Unterschrift Probenehmer: [Signature]

Bodenluft-Probenahme

Projektnummer: 26 - M12 | Projektname: Altstadt Abgr. Ponzmann | Aufschlussbezeichnung: NKS 4 | Probenahmedatum: 02.06.2011

Meteorologische Rahmenbedingungen

Niederschlag (am Probenahmetag und an den fünf Vortagen): kein NS geringer NS ergiebiger NS

Lufttemperatur: 27 °C Bodentemperatur: 22 °C Bodentemperatur < Lufttemperatur: ja nein → Kondensationseffekte möglich begründen, warum Probenahme durchgeführt wurde

Luftdruck: 1013 hPa Relative Luftfeuchte: 31 % Sonstiges:

Angaben zum Messsystem

Sondentyp: H₂Te-Sonde Sonstige Sonde:
 Pumpe: Vakuumpumpe Honold G110 Dräger Handpumpe Sonstige Pumpe:
 Gasmesssystem: Biogas GA 5000 Sonstiges Messsystem:

Angaben zum Sondeneinbau

Vorbereitung des Messsystems: Sonde vor Probenahme mit Heißluft gespült: ja nein
 Probennahme aus: Bohrloch Bodenluftpegel Abdichtung: Dichtkegel Packer
 Einbautiefe Entnahmesonde: 1 m Einbautiefe Abdichtung: 1 m bei <1m begründen
 lotbare Teufe bzw. Grundwasserspiegel: 2,0 m Bohrlochdurchmesser: 50 mm
 Luftvolumen im Bohrloch: 2 l Sondendurchmesser 50 mm: 2 l/m Sondendurchmesser 60 mm: 3 l/m Dichtigkeitsprüfung durchgeführt: ja nein

Messung und Probennahme (pro Probe ein Protokoll)

Uhrzeit Start des Abpumpens: 15:30 [hh : min] Flussrate während des Abpumpens: 1,0 l/min
 Probennahme nach: abgepumptem Bodenluftvolumen: 4 l (mind. 2-faches Bohrlochvolumen) Abpumpzeit: 1 min

Vor-Ort-Gasgehaltsmessungen					Unterdruck konstant	Probenahmezeitraum
<input checked="" type="checkbox"/> Liter	<input type="checkbox"/> Minuten	CH ₄ [%Vol.]	CO ₂ [%Vol.]	O ₂ [%Vol.]	H ₂ S [ppm]	
1		<u>0,5</u>	<u>0,1</u>	<u>21,1</u>	<u>0</u>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
2		<u>0,5</u>	<u>0,1</u>	<u>21,1</u>	<u>0</u>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
3		<u>0,5</u>	<u>0,1</u>	<u>21,1</u>	<u>0</u>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
4		<u>0,5</u>	<u>0,1</u>	<u>21,1</u>	<u>0</u>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
5						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
6						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
7						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
8						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
9						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
10						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
11						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
12						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
13						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
14						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
15						<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>

Flussrate während der Probenahme: 1,0 l/min Probenahmevolumen: 5 l

Name des Probenehmers in Blockschrift: Höchermer Unterschrift Probenehmer: Höchermer

Anlage 4

Tabellarische Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse

Anlage 4.1

Bodenuntersuchung

angewendete Vergleichstabelle: Bayern LFW-Merkblatt 3.8/1, Tab. 1 (31.10.01)

Feststoffparameter																	
Bezeichnung	Einheit	Hilfswert 1	Hilfswert 2	BS 1/1 (0,6-1,5)	BS 2/1 (0,6-1,6)	BS 5/1 (0,6-1,4)	RKS 1/2 (0,07-0,50)	RKS 1/3 (0,5-0,8)	RKS 2/2 (0,04-0,14)	RKS 2/3 (0,14-1,0)	RKS 2/4 (1,0-2,0)	RKS 3/2 (0,04-0,2)	RKS 3/3 (0,2-1,0)	RKS 3/4 (1,0-2,0)	RKS 4/2 (0,04-0,22)	RKS 4/3 (0,22-0,5)	RKS 4/4 (0,5-1,0)
Probnummer				121061068	121061070	121061073	121068367	121068368	121068371	121068372	121068373	121068374	121068375	121068524	121068525	121068526	121068527
Schicht				Anstehendes	Anstehendes	Anstehendes	Anstehendes	Anstehendes	Tragschicht/ Auffüllung	Anstehendes	Anstehendes	Tragschicht/ Auffüllung	Auffüllung	Anstehendes	Tragschicht/ Auffüllung	Auffüllung	Anstehendes
Überschreitung für:				-	-	-	Hilfswert 1	-	Hilfswert 2	-	-	Hilfswert 1	Hilfswert 1	-	Hilfswert 1	-	-
Zusätzliche Messungen: Probenvorbereitung Feststoffe																	
Fraktion > 2 mm	%			27,6	32,8	17,6	19,1	7,8	73,7	44,5	43,0	74,4	34,4	17,6	32,7	8,6	19,8
Fraktion < 2 mm	%			72,4	67,2	82,4	80,9	92,2	26,3	55,5	57,0	25,6	65,6	82,4	67,3	91,4	80,2
Zusätzliche Messungen: Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz																	
Trockenmasse	Ma.-%			93,8	94,1	89,9	87,4	87,4	95,0	93,6	91,0	93,2	87,6	92,2	91,7	88,3	88,7
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																	
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	50		< 0,5	< 0,5	< 0,5	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elemente aus Königswasserauflösung nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)																	
Antimon (Sb)	mg/kg TS	10	50	< 1	< 1	< 1	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Arsen (As)	mg/kg TS	10	50	3,9	3,3	7,2	n.u.	n.u.	9,0	3,4	5,6	15,3	9,2	6,9	15,7	6,9	4,3
Barium (Ba)	mg/kg TS	400	2000	40	76	81	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	62	123	78	101	102	79
Beryllium (Be)	mg/kg TS	5	25	0,5	0,6	1,0	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	1,3	1,3	1,0	1,4	0,8	0,7
Blei (Pb)	mg/kg TS	100	500	19	21	21	127	31	943	44	54	22	130	27	81	50	26
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	mg/kg TS	50	1000	14	14	17	n.u.	n.u.	30	18	18	59	25	18	34	19	18
Cobalt (Co)	mg/kg TS	100	500	19	5	15	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	15	9	30	45	30	32
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	100	500	6	8	8	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	35	19	11	36	14	8
Molybdän (Mo)	mg/kg TS	100	500	< 2	< 2	< 2	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Nickel (Ni)	mg/kg TS	100	500	7	10	11	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	31	16	13	22	13	13
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	2	10	< 0,07	< 0,07	< 0,07	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Selen (Se)	mg/kg TS	10	50	< 1	< 1	< 1	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Thallium (Tl)	mg/kg TS	2	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	< 0,2
Vanadium (V)	mg/kg TS	100	500	19	19	23	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	52	40	27	43	30	23
Zink (Zn)	mg/kg TS	500	2500	18	32	33	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	59	77	32	75	58	40
Zinn (Sn)	mg/kg TS	50	250	< 3	< 3	< 3	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																	
EOX	mg/kg TS	3		< 1,0	< 1,0	< 1,0	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	1,3	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS			< 40	< 40	< 40	n.u.	n.u.	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	100	1000	< 40	< 40	< 40	n.u.	n.u.	230	< 40	< 40	180	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz																	
Benzol	mg/kg TS	1		n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,05	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Summe BTEX + Styrol + Cumol	mg/kg TS	10	100	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	(n. b.)	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
LHKW aus der Originalsubstanz																	
Vinylchlorid	mg/kg TS			n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,05	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Tetrachlormethan	mg/kg TS			n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,05	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS			n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,05	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Summe LHKW (karzinogen)	mg/kg TS	0,1		n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	(n. b.)	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Summe LHKW (14) + Vinylchlorid	mg/kg TS	1		n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	(n. b.)	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																	
Naphthalin	mg/kg TS	1	5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1-Methylnaphthalin	mg/kg TS			< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-Methylnaphthalin	mg/kg TS			< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe Methylnaphthaline	mg/kg TS			(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	mg/kg TS			(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Benzo[a]pyren	mg/kg TS			< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,05	0,24	< 0,05	< 0,05	0,09	< 0,05
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	mg/kg TS	5	25	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	0,06	2,24	(n. b.)	(n. b.)	0,76	(n. b.)
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																	
PCB 28	mg/kg TS	0,1	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,1	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,1	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,1	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,1	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,1	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	1	10	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
PCB 118	mg/kg TS	0,1	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Zusätzliche Messungen: Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																	
Fluorid	mg/kg TS	500		100	120	200	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	650	220	150	350	180	120

angewendete Vergleichstabelle: Bayern LfW-Merkblatt 3.8/1, Tab. 4 (31.10.01)

Eluatparameter																	
Bezeichnung	Einheit	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert	BS 1/1 (0,6-1,5)	BS 2/1 (0,6-1,6)	BS 5/1 (0,6-1,4)	RKS 1/2 (0,07-0,50)	RKS 1/3 (0,5-0,8)	RKS 2/2 (0,04-0,14)	RKS 2/3 (0,14-1,0)	RKS 2/4 (1,0-2,0)	RKS 3/2 (0,04-0,2)	RKS 3/3 (0,2-1,0)	RKS 3/4 (1,0-2,0)	RKS 4/2 (0,04-0,22)	RKS 4/3 (0,22-0,5)	RKS 4/4 (0,5-1,0)
Probennummer				121061068	121061070	121061073	121068367	121068368	121068371	121068372	121068373	121068374	121068375	121068524	121068525	121068526	121068527
Schicht				Anstehendes	Anstehendes	Anstehendes	Anstehendes	Anstehendes	Tragschicht/ Auffüllung	Anstehendes	Anstehendes	Tragschicht/ Auffüllung	Auffüllung	Anstehendes	Tragschicht/ Auffüllung	Auffüllung	Anstehendes
Überschreitung für:				-	-	-	Stufe-1- Wert	-	-	-	-	Stufe-1- Wert	-	-	-	-	-
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01																	
Fluorid	mg/l	0,75	3	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	0,3	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Zusätzliche Messungen: Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01																	
Arsen (As)	µg/l	10	40	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	2	< 1	< 1	11	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Blei (Pb)	µg/l	25	100	n.u.	n.u.	n.u.	50	1	3	< 1	4	n.u.	< 1	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Chrom (Cr)	µg/l	50	200	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	2	< 1	1	4	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Chrom (VI)	mg/l	0,008	0,030	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 0,008	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Zusätzliche Messungen: Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01																	
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	µg/l	20	100	< 10	< 10	< 10	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

kursive Grenzwerte sind behelfsmäßig

Anlage 4.2

Bodenluftuntersuchungen

angewendete Vergleichstabelle: Bayern LfW 3.8/1, Boden, Bodenluft Hilfswert 1., Tab. 1 (31.10.01)

Bezeichnung	Einheit	Hilfswert 1	Hilfswert 2	RKS 1	RKS 2	RKS 4	RKS 5
Probennummer				121068393	121068394	121068395	121068396
Bemerkung				-	-	-	Blindprobe
Überschreitung für:							
Vor-Ort-Parameter-Messung							
Methan (CH ₄)	Vol-%			0,8	0,8	0,9	-
Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	Vol-%			0,1	0,1	0,1	-
Sauerstoff (O ₂)	Vol-%			19,6	20,1	21,1	-
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	ppm			0	0	0	-
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung							
Benzol	mg/m ³	2	10	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Toluol	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Ethylbenzol	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
m-/p-Xylol	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
o-Xylol	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Summe BTEX	mg/m ³	10	100	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Zusätzliche Messungen: Aliphatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung							
n-Pentan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
n-Hexan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
n-Heptan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
n-Octan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
n-Nonan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Summe Kohlenwasserstoffe C5-C9	mg/m ³	10	100	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung							
Vinylchlorid	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Dichlormethan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Chloroform (Trichlormethan)	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Tetrachlormethan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Trichlorethen	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Tetrachlorethen	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1-Dichlorethen	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,2-Dichlorethan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1-Dichlorethan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1,2,2-Tetrachlorethan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Summe LHKW Karzinogen	mg/m ³	1	5	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Summe LHKW (14)	mg/m ³	5	50	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Summe LHKW (14) + Vinylchlorid	mg/m ³	5	50	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Zusätzliche Messungen: Weitere LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung							
trans-1,3-Dichlorpropen	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
cis-1,3-Dichlorpropen	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Trichlorfluormethan (R 11)	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Bromdichlormethan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Dibromchlormethan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Tribrommethan	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,2-Dichlorbenzol	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,3-Dichlorbenzol	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,4-Dichlorbenzol	mg/m ³			< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40

n.b. : nicht berechenbar

behefmäßige Bewertung (BTEX-Summen-Grenzwert)**karzinogene LHKW sind fett gedruckt**

Anlage 5

Prüfberichte der chemischen Untersuchungen

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

Dr. Pedall Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12118234
Prüfberichtsnummer: AR-21-FR-016273-01

Auftragsbezeichnung: 20-1112 Altstadt a.d. Waldnaab

Anzahl Proben: 1
Probenart: Straßenbelag
Probenahmedatum: 20.05.2021
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 21.05.2021
Prüfzeitraum: 21.05.2021 - 27.05.2021

Kommentar: Abgr. Punzmann-Areal

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-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Antje Drechsel
Prüfleitung
Tel. +49 37312076525

Digital signiert, 27.05.2021
Antje Drechsel
Prüfleitung



Probenbezeichnung	Abschlagsprobe Straßenbelag
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2021
Probennummer	121061139

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	98,9
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

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

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

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

Dr. Pedall Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12118227

Prüfberichtsnummer: AR-21-FR-016394-01

Auftragsbezeichnung: 20-1112 Altenstadt a.d. Waldnaab

Anzahl Proben: 3

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 20.05.2021

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 21.05.2021

Prüfzeitraum: 21.05.2021 - 27.05.2021

Kommentar: Abgr. Punzmann-Areal

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-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Antje Drechsel
Prüfleitung
Tel. +49 37312076525

Digital signiert, 27.05.2021
Antje Drechsel
Prüfleitung



Probenbezeichnung	BS 1/1 (0,6 - 1,5)	BS 2/1 (0,6 - 1,6)	BS 5/1 (0,6 - 1,4)
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2021	20.05.2021	20.05.2021
Probennummer	121061068	121061070	121061073

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	72,4	67,2	82,4
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	27,6	32,8	17,6

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,8	94,1	89,9
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Fluorid	FR	RE000 FY	BAFU F-7 2017 (DIN 38405-4: 1985-07)	40	mg/kg TS	100	120	200
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2011	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)*

Antimon (Sb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	3,9	3,3	7,2
Barium (Ba)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	40	76	81
Beryllium (Be)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,5	0,6	1,0
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	19	21	21
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	14	14	17
Cobalt (Co)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	19	5	15
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	6	8	8
Molybdän (Mo)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	< 2	< 2	< 2
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	7	10	11
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Selen (Se)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Vanadium (V)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	19	19	23
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	18	32	33
Zinn (Sn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	3	mg/kg TS	< 3	< 3	< 3

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		BS 1/1 (0,6 - 1,5)	BS 2/1 (0,6 - 1,6)	BS 5/1 (0,6 - 1,4)	
				Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2021	20.05.2021	20.05.2021		
				Probennummer	121061068	121061070	121061073		
				BG	Einheit				
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)									
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo[b]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo[k]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
1-Methylnaphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
2-Methylnaphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Summe Methylnaphthaline	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)									
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01									
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR	RE000 FY	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.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

Dr. Pedall Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-21-FR-018306-01 vom 08.06.2021 aufgrund von Erweiterung des Prüfumfangs.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12120193
Prüfberichtsnummer: AR-21-FR-018306-02

Auftragsbezeichnung: 20-1112 Altstadt Abgr. Punzmann

Anzahl Proben: 4
Probenart: Bodenluft
Probenahmedatum: 02.06.2021
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 04.06.2021
Prüfzeitraum: 04.06.2021 - 16.06.2021

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-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Antje Drechsel
Prüfleitung
Tel. +49 37312076525

Digital signiert, 16.06.2021
Antje Drechsel
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS1	RKS2	RKS4
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Anreicherungs-volumen [l]	5	5	5
Probennummer	121068393	121068394	121068395

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

Aliphatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

n-Pentan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
n-Hexan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
n-Heptan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
n-Octan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
n-Nonan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Toluol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
o-Xylol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Summe BTEX	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS1	RKS2	RKS4
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Anreicherungsvolumen [l]	5	5	5
Probennummer	121068393	121068394	121068395

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung								
Vinylchlorid	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Dichlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1,2-Trichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Trichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1-Dichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1,1,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1,2,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
trans-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
cis-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Trichlorfluormethan (R 11)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Bromdichlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Dibromchlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Tribrommethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,2-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,3-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,4-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Summe LHKW (22 Parameter)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS5
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021
Anreicherungs-volumen [l]	5
Probennummer	121068396

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

Aliphatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

n-Pentan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
n-Hexan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
n-Heptan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
n-Octan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
n-Nonan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Toluol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
o-Xylol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Summe BTEX	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS5
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021
Anreicherungs-volumen [l]	5
Probennummer	121068396

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung						
Vinylchlorid	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Dichlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,1,2-Trichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Trichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,1-Dichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,1,1,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,1,2,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
trans-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
cis-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Trichlorfluormethan (R 11)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Bromdichlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Dibromchlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Tribrommethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,2-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,3-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,4-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Summe LHKW (22 Parameter)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Das Anreicherungs-volumen [l] wurde vom Probenehmer übermittelt.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

Dr. Pedall Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12120465
Prüfberichtsnummer: AR-21-FR-018701-01

Auftragsbezeichnung: 20-1112 Altstadt a.d. Waldnaab

Anzahl Proben: 4
Probenart: Straßenbelag
Probenahmedatum: 02.06.2021
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 07.06.2021
Prüfzeitraum: 07.06.2021 - 10.06.2021

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-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Antje Drechsel
Prüfleitung
Tel. +49 37312076525

Digital signiert, 10.06.2021
Katja Schulze
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 1/1 (0,0-0,07)	RKS 2/1 (0,0-0,04)	RKS 3/1 (0,0-0,04)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121069389	121069390	121069391

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	98,6	95,7	98,6

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

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

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

				Probenbezeichnung		RKS 4/1 (0,0-0,04)
				Probenahmedatum/ -zeit		02.06.2021
				Probennummer		121069392
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	98,4
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,5
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,6
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,1
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,1

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

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

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

Dr. Pedall Ingenieurbüro GmbH
Untere Dorfstraße 7
95473 Haag

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-21-FR-018923-03 vom 24.06.2021.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12120184

Prüfberichtsnummer: AR-21-FR-018923-04

Auftragsbezeichnung: 20-1112 Altenstadt a.d.Waldnaab

Anzahl Proben: 11

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 02.06.2021

Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 04.06.2021

Prüfzeitraum: 04.06.2021 - 24.06.2021

Kommentar: Abgr. Punzmann-Areal

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-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

Chromatogramm 12120184_121068374



Antje Drechsel
Prüfleitung
Tel. +49 37312076525

Digital signiert, 24.06.2021
Antje Drechsel
Prüfleitung

Probenbezeichnung	RKS 1/2 (0,07-0,50)	RKS 1/3 (0,5-0,80)	RKS 2/2 (0,04-0,14)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068367	121068368	121068371

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	80,9	92,2	26,3
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	19,1	7,8	73,7

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,4	87,4	95,0
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Fluorid	FR	RE000 FY	BAFU F-7 2017 (DIN 38405-4: 1985-07)	40	mg/kg TS	-	-	-
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2011	0,5	mg/kg TS	-	-	-

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Antimon (Sb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	-	9,0
Barium (Ba)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	-
Beryllium (Be)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	127	31	943
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	30
Cobalt (Co)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Molybdän (Mo)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Selen (Se)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Vanadium (V)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Zinn (Sn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	3	mg/kg TS	-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	-	-	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	-	-	230

Probenbezeichnung	RKS 1/2 (0,07-0,50)	RKS 1/3 (0,5-0,80)	RKS 2/2 (0,04-0,14)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068367	121068368	121068371

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz								
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-
Isopropylbenzol (Cumol)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Styrol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		RKS 1/2	RKS 1/3	RKS 2/2
				BG	Einheit	(0,07-0,50)	(0,5-0,80)	(0,04-0,14)
				Probenahmedatum/ -zeit		02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer		121068367	121068368	121068371				
LHKW aus der Originalsubstanz								
Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1,2-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1,1,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1,1,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe LHKW (14 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-
Summe LHKW (14) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-
cis-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
trans-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Bromdichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibromchlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Tribrommethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Trichlorfluormethan (R 11)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,2-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,3-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,4-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe LHKW (22 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		RKS 1/2	RKS 1/3	RKS 2/2
				BG	Einheit	(0,07-0,50)	(0,5-0,80)	(0,04-0,14)
				Probenahmedatum/ -zeit		02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer		121068367	121068368	121068371				
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
1-Methylnaphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
2-Methylnaphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe Methylnaphthaline	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	-	-	-
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Fluorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 1/2 (0,07-0,50)	RKS 1/3 (0,5-0,80)	RKS 2/2 (0,04-0,14)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068367	121068368	121068371

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

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	0,002
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,050	0,001	0,003
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	0,002
Chrom (VI)	FR	RE000 FY	DIN 38405-24 (D24): 1987-05	0,008	mg/l	-	-	-

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

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

Chromatogramme

Chromatogramm	FR					-	-	-
---------------	----	--	--	--	--	---	---	---

Probenbezeichnung	RKS 2/3 (0,14-1,0)	RKS 2/4 (1,0-2,0)	RKS 3/2 (0,04-0,2)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068372	121068373	121068374

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	55,5	57,0	25,6
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	44,5	43,0	74,4

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,6	91,0	93,2
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Fluorid	FR	RE000 FY	BAFU F-7 2017 (DIN 38405-4: 1985-07)	40	mg/kg TS	-	-	650
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2011	0,5	mg/kg TS	-	-	< 0,5

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Antimon (Sb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	< 1
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	3,4	5,6	15,3
Barium (Ba)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	62
Beryllium (Be)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	1,3
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	44	54	22
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	18	18	59
Cobalt (Co)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	15
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	35
Molybdän (Mo)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	< 2
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	31
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	< 0,07
Selen (Se)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	< 1
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	< 0,2
Vanadium (V)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	52
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	59
Zinn (Sn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	3	mg/kg TS	-	-	< 3

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	-	1,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	180

Probenbezeichnung	RKS 2/3 (0,14-1,0)	RKS 2/4 (1,0-2,0)	RKS 3/2 (0,04-0,2)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068372	121068373	121068374

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

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-
Isopropylbenzol (Cumol)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Styrol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		RKS 2/3	RKS 2/4	RKS 3/2
						(0,14-1,0)	(1,0-2,0)	(0,04-0,2)
				Probenahmedatum/ -zeit		02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer		121068372	121068373	121068374				
				BG	Einheit			
LHKW aus der Originalsubstanz								
Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1,2-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1,1,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1,2,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe LHKW (14 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-
Summe LHKW (14) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-
cis-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
trans-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Bromdichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibromchlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Tribrommethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Trichlorfluormethan (R 11)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,2-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,3-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,4-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe LHKW (22 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		RKS 2/3	RKS 2/4	RKS 3/2
				BG	Einheit	(0,14-1,0)	(1,0-2,0)	(0,04-0,2)
				Probenahmedatum/ -zeit		02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer		121068372	121068373	121068374				
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,06
Benzo[k]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	0,06
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	0,06
1-Methylnaphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
2-Methylnaphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Summe Methylnaphthaline	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Fluorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	-	-	0,3

Probenbezeichnung	RKS 2/3 (0,14-1,0)	RKS 2/4 (1,0-2,0)	RKS 3/2 (0,04-0,2)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068372	121068373	121068374

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

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,011
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,004	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	0,004
Chrom (VI)	FR	RE000 FY	DIN 38405-24 (D24): 1987-05	0,008	mg/l	-	-	< 0,008

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

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

Chromatogramme

Chromatogramm	FR					-	-	s. Anlage
---------------	----	--	--	--	--	---	---	-----------

Probenbezeichnung	RKS 3/3 (0,2-1,0)	RKS 3/4 (1,0-2,0)	RKS 4/2 (0,04-0,22)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068375	121068524	121068525

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	65,6	82,4	67,3
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	34,4	17,6	32,7

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,6	92,2	91,7
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Fluorid	FR	RE000 FY	BAFU F-7 2017 (DIN 38405-4: 1985-07)	40	mg/kg TS	220	150	350
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2011	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Antimon (Sb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	9,2	6,9	15,7
Barium (Ba)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	123	78	101
Beryllium (Be)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	1,3	1,0	1,4
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	130	27	81
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,3	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	25	18	34
Cobalt (Co)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	9	30	45
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	19	11	36
Molybdän (Mo)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	< 2	< 2	< 2
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	16	13	22
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Selen (Se)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2
Vanadium (V)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	40	27	43
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	77	32	75
Zinn (Sn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	3	mg/kg TS	< 3	< 3	< 3

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	RKS 3/3 (0,2-1,0)	RKS 3/4 (1,0-2,0)	RKS 4/2 (0,04-0,22)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068375	121068524	121068525

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

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

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

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		RKS 3/3 (0,2-1,0)	RKS 3/4 (1,0-2,0)	RKS 4/2 (0,04-0,22)	
				Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021		
				Probennummer	121068375	121068524	121068525		
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit				
LHKW aus der Originalsubstanz									
Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
1,1-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
1,1,2-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
1,1,1,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
1,1,1,2,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
Summe LHKW (14 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-	-	
Summe LHKW (14) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-	-	
cis-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
trans-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
Bromdichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
Dibromchlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
Tribrommethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
Trichlorfluormethan (R 11)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
1,2-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
1,3-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
1,4-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	
Summe LHKW (22 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-	-	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		RKS 3/3 (0,2-1,0)	RKS 3/4 (1,0-2,0)	RKS 4/2 (0,04-0,22)
				Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021	
				Probennummer	121068375	121068524	121068525	
				BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,35	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,33	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,18	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,34	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,24	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,18	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,22	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,24	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,24	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
1-Methylnaphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-Methylnaphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe Methylnaphthaline	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Fluorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 3/3 (0,2-1,0)	RKS 3/4 (1,0-2,0)	RKS 4/2 (0,04-0,22)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068375	121068524	121068525

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

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Chrom (VI)	FR	RE000 FY	DIN 38405-24 (D24): 1987-05	0,008	mg/l	-	-	-

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

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

Chromatogramme

Chromatogramm	FR					-	-	-
---------------	----	--	--	--	--	---	---	---

Probenbezeichnung	RKS 4/3 (0,22-0,5)	RKS 4/4 (0,5-1,0)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068526	121068527

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	91,4	80,2
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	8,6	19,8

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,3	88,7
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Fluorid	FR	RE000 FY	BAFU F-7 2017 (DIN 38405-4: 1985-07)	40	mg/kg TS	180	120
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2011	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)*

Antimon (Sb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	< 1	< 1
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	6,9	4,3
Barium (Ba)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	102	79
Beryllium (Be)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,8	0,7
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	50	26
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	19	18
Cobalt (Co)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	30	32
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	14	8
Molybdän (Mo)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	< 2	< 2
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	13	13
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Selen (Se)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	< 1	< 1
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2
Vanadium (V)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	30	23
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	58	40
Zinn (Sn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	3	mg/kg TS	< 3	< 3

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Probenbezeichnung	RKS 4/3 (0,22-0,5)	RKS 4/4 (0,5-1,0)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068526	121068527

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz							
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-
Isopropylbenzol (Cumol)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Styrol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		RKS 4/3 (0,22-0,5)	RKS 4/4 (0,5-1,0)
				Probenahmedatum/ -zeit		02.06.2021	02.06.2021
				Probennummer		121068526	121068527
				BG	Einheit		
LHKW aus der Originalsubstanz							
Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
1,1-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
1,1,2-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
1,1,1,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
1,1,2,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Summe LHKW (14 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-
Summe LHKW (14) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-
cis-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
trans-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Bromdichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Dibromchlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Tribrommethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Trichlorfluormethan (R 11)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
1,2-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
1,3-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
1,4-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-
Summe LHKW (22 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		RKS 4/3 (0,22-0,5)	RKS 4/4 (0,5-1,0)
				Probenahmedatum/ -zeit		02.06.2021	02.06.2021
				Probennummer		121068526	121068527
				BG	Einheit		

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,76	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,76	(n. b.) ¹⁾
1-Methylnaphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
2-Methylnaphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe Methylnaphthaline	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

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

Fluorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	-	-
---------	----	-------------	--------------------------------------	-----	------	---	---

Probenbezeichnung	RKS 4/3 (0,22-0,5)	RKS 4/4 (0,5-1,0)
Probenahmedatum/ -zeit	02.06.2021	02.06.2021
Probennummer	121068526	121068527

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

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-
Chrom (VI)	FR	RE000 FY	DIN 38405-24 (D24): 1987-05	0,008	mg/l	-	-

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

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

Chromatogramme

Chromatogramm	FR					-	-
---------------	----	--	--	--	--	---	---

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

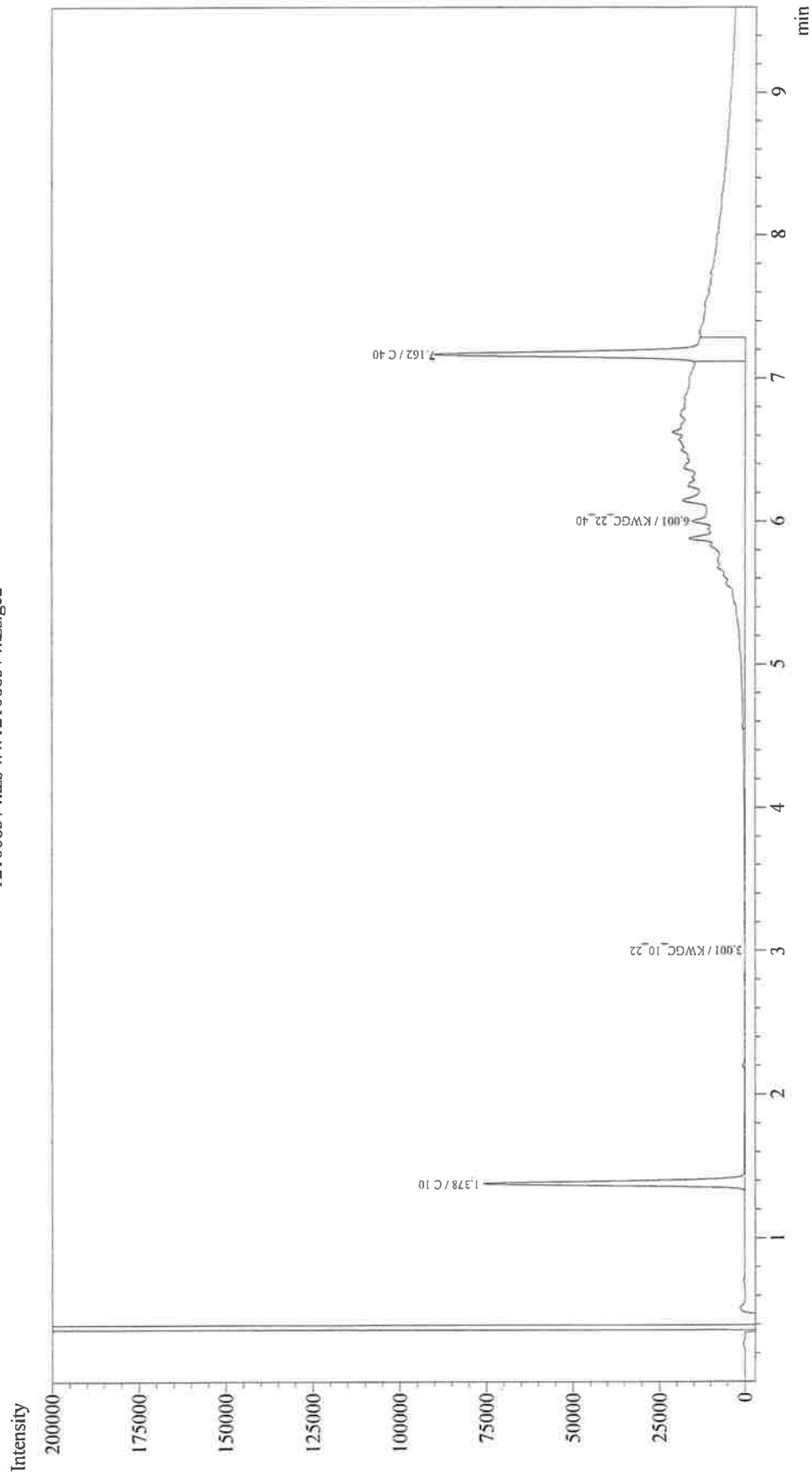
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Sample Information

Operator : System Administrator
Analysis Date & Time : 6/8/2021 12:58:46 AM
Sample Name : 121068374kzs
Sample ID :

Dilution Factor : 1

Chromatogram
121068374kzs.vw121068374kzs.gcd



Anlage 6
Fotodokumentation

Anlage 6: Fotodokumentation der Baggerschürfe



Baggerschurf BS 1:
Aufnahme Schurfprofil am
20.05.2021



Baggerschurf BS 1:
Aufnahme Aushub am
20.05.2021

Anlage 6: Fotodokumentation der Baggerschürfe



Baggerschurf BS 2:
Aufnahme Schurfprofil am
20.05.2021



Baggerschurf BS 2:
Aufnahme Aushub am
20.05.2021

Anlage 6: Fotodokumentation der Baggerschürfe



Baggerschurf BS 3:
Aufnahme Schurfprofil am
20.05.2021



Baggerschurf BS 3:
Aufnahme Aushub am
20.05.2021

Anlage 6: Fotodokumentation der Baggerschürfe



Baggerschurf BS 4:
Aufnahme Schurfprofil am
20.05.2021



Baggerschurf BS 4:
Aufnahme Aushub am
20.05.2021

Anlage 6: Fotodokumentation der Baggerschürfe



Baggerschurf BS 5:
Aufnahme Schurfprofil am
20.05.2021



Baggerschurf BS 5:
Aufnahme Aushub am
20.05.2021