

Ingenieurbüro für Geotechnik

Dipl. - Ing. Rainer J. PINGEL

Ingenieurgesellschaft mbH

Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG

Tel.: 040 6037225 * Fax.: 040 6035829

office @ pgeo.de

Sachverständiger für Geotechnik (DIN 4020 - 1990)

Baugrund- und Gründungsgutachten, Erdbaulabor

Erd- und Spezialtieftbauplanung, Baukostenanalytik

Altlastenerkundung, Gefährdungsabschätzungen

Hamburg, 19. September 2023

- 23.03102 - / Fe /

Wandsbeker Stieg ■
22087 Hamburg
(Flurstücke 1380 und 1418)

LCKW-Auffälligkeit
- Ergebnisbericht Detailuntersuchung-

Auftraggeber: FHH, Landesbetrieb für Immobilienmanagement und Grundvermögen
Millerntorplatz 1, 20359 HAMBURG

Beratender Ingenieur VBI * Bauvorlageberechtigtes Mitglied der Hamburgischen Ingenieurkammer-Bau
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) Tiedo Feldt, Dipl.-Geol. Alexander Rossow, Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel, HRB 93345

1 Einleitung

Im Rahmen der Quartiersentwicklung sollen u. a. die zwischen der Straße *Hohenfelder Allee* und der Bahntrasse liegenden Flurstücke zum Teil veräußert und einer neuen Nutzung zugeführt werden. Die hier betrachteten Flurstücke 1380 (~3.000 m²) und 1418 (~400 m²) sind derzeit im südlichen Bereich mit einem ein- bis zweigeschossigen Gebäudekomplex bebaut, der überwiegend gewerblich genutzt wird und im Laufe der Zeit mehrfach umgebaut bzw. erweitert worden ist. Die Randbereiche sind überwiegend mit Asphalt versiegelt, der Bestand ist bereichsweise unterkellert. Der nördliche Flurstücksbereich wird großflächig als Stellplatzfläche von Autohändlern genutzt, diese Teilfläche ist überwiegend unversiegelt, jedoch mit einer Tragschicht befestigt.

Auf den hier betrachteten Flurstücken wurden u. a. bereits im Rahmen einer orientierenden Untersuchung Bodenproben entnommen und chemisch untersucht. Die Arbeiten erfolgten im Auftrag der [REDACTED], Hamburg. Die Ergebnisse sind in der Stellungnahme vom 02.11.2022 durch das Büro des Unterzeichners zusammengefasst und ausgewertet worden. Hiernach sind sowohl im Boden als auch in der Boden-Luft und im Grundwasser auffällige LCKW-Konzentrationen festgestellt worden, die ergänzende Untersuchungen erforderlich machen.

Das Büro des Unterzeichners wurde vom Eigentümer des Grundstücks, FHH, Landesbetrieb für Immobilienmanagement und Grundvermögen, Hamburg, beauftragt, ein Untersuchungskonzept für eine ergänzende Detailuntersuchung zu erstellen, dieses mit der zuständigen Behörde abzustimmen und die entsprechenden Untersuchungen auszuführen.

2 Altlast

Für das Grundstück [REDACTED] wurde eine Anfrage bei dem Altlasthinweiskataster der Freien und Hansestadt Hamburg gestellt. Der aktuelle Steckbrief ist der Stellungnahme im Anhang beigefügt, hiernach wird das Grundstück aufgrund der historischen Nutzung unter der Nummer 6836-069/00 als Altlastverdächtige Fläche geführt. Seit 1929 sind auf dem Grundstück diverse altlastrelevante Nutzungen und Firmen verzeichnet. Nach kriegsbedingten Zerstörungen im Quartier war auf dem Grundstück zunächst eine Metallwarenfabrik und von 1985-2002 die Firma Turco-Chemie GmbH ansässig.

Im Kataster sind die Ergebnisse von mehreren Untersuchungen zusammengefasst. Hiernach wurden sowohl im Grundwasser als auch während der Nutzungszeit der Turco-Chemie GmbH auffällige Konzentrationen u.a. bei dem Parameter LCKW festgestellt. Die tatsächliche Quelle und die Ausdehnung der Kontamination ist jedoch noch nicht abschließend geklärt, aufgrund der nachgewiesenen erheblichen LCKW-Belastungen im Abwasser wird die Fa. [REDACTED] Chemie jedoch zunächst mit hoher Wahrscheinlichkeit als Verursacher angesehen. Gemäß Kataster sind daher bei Umnutzung der Fläche oder Bautätigkeiten weitere Untersuchungen erforderlich.

2. Untergrundverhältnisse

Mit Datum vom 27. März 2023 liegt das zwischen der BUKEA, [REDACTED], und dem Büro des Unterzeichners abgestimmte Untersuchungskonzept vor. Hiernach sind zwecks Beprobung der anstehenden Böden seitlich und innerhalb des Bestandsgebäudes insgesamt 18 Kleirammbohrungen bis in Tiefen von 6,0 m unter Gelände abzuteufen. Drei Kleinrammbohrungen sind als Boden-Luft-Pegel auszubauen. Zudem sind insgesamt fünf Grundwassermessstellen für eine reproduzierbare Wasserbeprobung herzustellen.

2.1 Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

Zur Erkundung des Untergrundaufbaus sind auf Veranlassung des Unterzeichners in der Zeit zwischen dem 19. und 23. Juni 2023 gemäß dem o. g. Untersuchungskonzept auf den beiden Flurstücken insgesamt achtzehn Kleinrammbohrungen mit Tiefen von überwiegend 6,0 m unter Terrain abgeteuft worden. Die im Keller des Bestandes ausgeführten Kleinrammbohrungen KRB 16 /23 und KRB 18/23 konnten bedingt durch die eingeschränkte Deckenhöhe lediglich 2,0 m bzw. 4,0 m tief geführt werden. Die Kleinrammbohrung KRB 3/23 wurde zur Verifizierung des Grundwasserstandes bis in eine Tiefe von 12,0 m unter Gelände geführt.

Die Lage der Ansatzpunkte der Kleinrammbohrungen, die von dem Bohrunternehmen Dipl.-Ing. Thomas Ruider, Holger Fütterer Baugrunderkundungsgesellschaft mbH, Reinbek, ausgeführt wurden, kann dem in der Anlage 1 dargestellten Lageplan entnommen werden. Das Bestandsgebäude ist zum Zeitpunkt der Untersuchung noch vorhanden und wird von unterschiedlichen Firmen genutzt, die Lage der Ansatzpunkte KRB 8/23, KRB 17/23, KRB 16/23, KRB 14/23 und KRB 15/23 wurden an die entsprechende Nutzung angepasst. Zudem wurden insgesamt fünf Grundwassermessstellen (GWM 1 bis GWM 5) errichtet. Die Ansatzpunkte sind durch Nivellement höhenmäßig eingemessen worden, wobei in Ermangelung eines amtlichen Höhenfestpunktes der Deckel des Mischwassersieles in der südwestlichen Flurstücksecke gewählt wurde, der gemäß vorliegendem Leitungsplan der Hamburger Stadtentwässerung eine Absoluthöhe von + 13,64 mNHN aufweist. Das Grundstück liegt hiernach im Süden auf Absoluthöhen zwischen + 13,8 mNHN und fällt gen Norden um gut 5 m auf Absoluthöhen um + 8,5 mNHN ab. Die in den Kellergeschossen ausgeführten Kleinrammbohrungen liegen entsprechend knapp 3,0 m tiefer.

Die Ergebnisse der im Juni 2023 ausgeführten Untergrundaufschlüsse sind in den Anlagen 2.1 bis 2.3 als Schichtenprofile höhengerecht dargestellt. Den Schichtenprofilen liegen die Schichtenverzeichnisse des Bohrunternehmens zugrunde, die vom Unterzeichner durch Ansprache der aus den einzelnen Bodenschichten entnommenen Bodenproben nach Erfordernis überarbeitet und ergänzt wurden. Hiernach ergibt sich unter der nahezu vollständig versiegelten Geländedeckschicht folgender grundsätzlicher Untergrundaufbau:

- sandig-schluffige **Auffüllungen** mit anthropogenen Beimengungen
- **Sand**, gewachsen;
- **Geschiebeböden** (bereichsweise).

Die Geländedeckschicht seitlich des Bestandsgebäudes besteht überwiegend aus Asphalt, bereichsweise aus Beton, der nördliche Grundstücksteil ist mit einer Tragschicht aus einem Recycling-Material befestigt. Unterlagernd werden mit sämtlichen Kleinrammbohrungen aufgefüllte Böden erkundet, die kornanalytisch als gemischtkörnige Sande mit zum Teil umfangreichen anthropogenen Beimengungen u. a. in Form von Ziegel-, Beton- und Bauschuttresten sowie Asphalt- und Schlackestücken angesprochen werden. Geruchliche Auffälligkeiten wurden an den entnommenen Bodenproben nicht festgestellt. Die **Auffüllungen** weisen zumeist Schichtmächtigkeiten zwischen 0,8 m und 1,6 m auf, seitlich eines nachbarlichen Tief-Bunkers werden Auffüllungen bzw. eine Seitenraumverfüllung mit einer Mächtigkeit von mindestens 5,2 m eingemessen.

Die Auffüllungen werden überwiegend von gewachsenen feinsandigen **Mittelsanden** bzw. mittelsandigen **Feinsanden** unterlagert. Mit den im südlichen Baufeldbereich ausgeführten Kleinrammbohrungen werden die Sande von Geschiebeböden (**Geschiebelehm, Geschiebemergel**) unterlagert. Die Konsistenz des Geschiebelehms wird zumeist als weichplastisch angesprochen. Der Geschiebemergel weist eine überwiegend steifplastische Konsistenz auf. Die Geschiebeböden (südliches Grundstück) bzw. die Sande (nördliches Grundstück) werden mit den bis zu 6,0 m tief geführten Kleinrammbohrungen naturgemäß nicht durchteuft.

Auf den Flurstücken sind bereits zu einem früheren Zeitpunkt, im Rahmen einer Voruntersuchung, Baugrundaufschlüsse abgeteuft worden. Die aktuell ausgeführten Baugrundaufschlüsse bestätigen grundsätzlich die Ergebnisse der Altaufschlüsse, mit denen in nördlichen Bereich ebenfalls tiefreichende Sande und im Süden zwischengelagerte, bindige Böden erkundet worden sind.

2.2 Grundwasser

Die während der Durchführung der Baugrunduntersuchungen festgestellten Wasserstände sind neben den Schichtenprofilen in den Anlagen 2.1 bis 2.4 aufgetragen. Mit den im Süden des Grundstückes ausgeführten Kleinrammbohrungen KRB 1/23, KRB 2/23, KRB 14/23 und KRB 15/23 wird nach Beendigung der Arbeiten in Tiefen zwischen 3,2 m und 5,8 m unter Gelände, entsprechend auf Absoluthöhen zwischen + 7,99 mNHN und + 10,63 mNHN Wasser oberhalb bzw. innerhalb der geringdurchlässigen Geschiebeböden angetroffen. Bei den einmessen Wasserständen handelt es sich um **Stau- und Sickerwasser** die niederschlags- und jahreszeitenabhängig oberhalb geringdurchlässiger Böden aufstauen und in sandigen Zonen transportiert werden. Mit jahreszeitlich wechselnden Spiegelhöhen und entsprechend den jeweiligen Niederschlagsmengen wechselnden Intensitäten ist zu rechnen. Eine repräsentative Beprobung des Wassers konnte in Ermangelung ausreichender Wassermengen nicht erfolgen.

Mit der tiefer geführten Kleinrammbohrung KRB 3/23 wird in einer Tiefe von 10,6 m unter Gelände bzw. bei einer Absoluthöhe von +2,85 mNHN Wasser angetroffen, bei dem es sich um den zusammenhängenden **Grundwasserspiegel** des obersten Grundwasserstockwerkes handelt. Der Messwert steht in Übereinstimmung mit den Messungen von Altaufschlüssen sowie den Angaben im veröffentlichten Gleichenplan der Grundwasserstände, in der ein zwischen + 2,0 mNHN und + 3,0 mNHN liegender Grundwasserspiegel bzw. eine entsprechende Druckhöhe des Grundwassers angegeben ist.

Zur längerfristigen Beobachtung sowie zur Beprobung des Grundwassers sind auf dem Grundstück die Grundwassermessstellen GWM 2, GWM 3, GWM 4 und GWM 5 hergestellt worden. Eine weitere Grundwassermessstelle (GWM 1) wurde in der östlich der Bahntrasse liegenden Parkanlage errichtet. Nach Beendigung der Arbeiten bzw. zum Zeitpunkt der Beprobungen wurden folgende Ruhewasserstände des Grundwassers eingemessen:

Messstelle	Stichtagsmessungen (Ruhewasser) in Grundwassermessstellen			
	Herstellung	1. Beprobung	2. Beprobung	3. Beprobung
GWM 1	+ 2,96 mNHN	+ 2,99 mNHN	+ 3,00 mNHN	+ 3,02 mNHN
GWM 2	+ 3,02 mNHN	+ 3,00 mNHN	n. m.	n. m.
GWM 3	+ 3,03 mNHN	+ 3,02 mNHN	+ 3,01 mNHN	+ 3,08 mNHN
GWM 4	+ 3,06 mNHN	+ 3,05 mNHN	n. m.	+ 3,08 mNHN
GWM 5	+ 3,12 mNHN	+ 3,04 mNHN	n. m.	+ 3,06 mNHN

Tabelle 1: Zusammenfassung der Grundwassermessungen (n.m.: nicht messbar)

Die Messergebnisse zeigen unter Berücksichtigung von Messungenauigkeiten einen relativ einheitlichen Grundwasserstand, ein Gefälle oder ein Fließrichtung ist nicht eindeutig erkennbar. Aus den veröffentlichten Grundwassergeichenplänen kann ein geringfügiges Grundwassergefälle in Südwestrichtung interpretiert werden. In Nachgang der Arbeiten ist zur Verifizierung der Grundwasserstände in den Grundwassermessstellen GWM 1, GWM 3 und GWM 5 jeweils ein Datenlogger installiert worden.

3.1 Schadstoffuntersuchungen – LAGA Mischproben

Die im Zuge des Erdbaus für die Herstellung einer Baugrube anfallenden Böden sind fachgerecht zu verwerten bzw. zu entsorgen. Während der o. g. Felduntersuchungen und der späteren Untersuchungen der Bodenproben im Erdbaulabor ergaben sich aus den organoleptischen Untersuchungen der aufgefüllten und gewachsenen Böden keine Auffälligkeiten, die auf erhebliche Fremdeinlagerungen oder frühere Schadstoffeinträge im Untersuchungsbereich hingewiesen hätten. Die in den aufgefüllten Böden angetroffenen anthropogenen Beimengungen lassen jedoch auf eine Schadstoffbelastung schließen, die einen Einfluss auf die Verwertungs- bzw. Entsorgungskosten

haben wird. Zudem ist damit zu rechnen, dass im Zuge des Abbruchs der Bestandsgebäude ein weiterer Eintrag von Fremdstoffen, Bauabfällen usw. erfolgt. Der Rückbau der Gebäude sollte daher von einer Fachfirma ausgeführt werden, um eine Verunreinigung der anstehenden Böden so gering wie möglich zu halten.

Eine Schadstoffbelastung der Böden beeinflusst nachhaltig die spätere Verwertbarkeit (einen möglichen Wiedereinbau der Böden) oder begründet ggf. eine kostenintensive Entsorgung des anfallenden Bodenaushubs (Deponie). Das im Zuge der Ausführung der Kleinrammbohrungen entnommene Bodenmaterial wurde daher zu acht repräsentativen Boden-Mischproben (MP 1 bis MP 8) zusammengestellt und einer orientierenden Schadstoffuntersuchung unterzogen. Der Untersuchungsumfang für die an den Proben durchgeführten chemischen Untersuchungen ist nach den Vorgaben der Technischen Richtlinie Boden (TR Boden) der LAGA 20 [¹] festgelegt worden. Dieses Regelwerk und der dort festgelegte Analysenumfang werden u. a. von der Hamburger Umweltbehörde (BUKEA) und den abfallrechtlichen Aufsichtsbehörden der Länder akzeptiert. Für die angebotenen Böden, für die aufgrund der organoleptischen Ansprache kein spezifischer Verdacht auf bestimmte Schadstoffbelastungen besteht, wurde der Untersuchungsumfang gemäß den Tabellen II. 1.2-2 bis II. 1.2-5 (Zuordnungswerte Feststoff und Eluat) der Richtlinie LAGA 20 gewählt. Bei einer Überschreitung des LAGA-Zuordnungswertes Z 1.1 wurde der Untersuchungsumfang gemäß den Parametern der Deponieverordnung erweitert.

Eine Untersuchung gemäß der aktuell gültigen Ersatzbaustoffverordnung erfolgte zunächst nicht, die Bewertung erfolgt auf Grundlage der Kriterien der LAGA. Die LAGA führt in Abhängigkeit des Schadstoffgehaltes Zuordnungswerte ein. Der Zuordnungswert Z 2 stellt hierbei einen Grenzwert dar. Material mit eher geringen Belastungen bis zur Zuordnung Z 2 kann in der Regel vergleichsweise unproblematisch verwertet werden (ein eingeschränkter offener Einbau ist zulässig, wenn die Belange des vorsorgenden Grundwasserschutzes berücksichtigt werden). Material mit Belastungen, die den Zuordnungswert Z 2 übersteigen, wäre hingegen nach Gesichtspunkten des Abfallrechts zu entsorgen. Material, welches dem Zuordnungswert Z 0 entspricht, kann ohne weitere Einschränkungen verwertet, d. h. entsprechend seiner bodenmechanischen Eignung eingebaut werden. Böden des Zuordnungswertes Z 0 sind als „schadstofffrei“ zu betrachten.

Aus den Auffüllungen sind entsprechend der organoleptischen Ansprache die Mischproben MP 1, MP 2, MP 3 und MP 4, tieferliegend sind die Mischproben MP 5 bis MP 8 (gewachsene Böden) zusammengestellt worden (vgl. Anlagen 4.1 bis 4.3). Die jeweils genutzten Proben und deren Tiefenbereiche sind in der nachfolgenden Tabelle 1 erfasst:

¹ **LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall;** Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen, Technische Regeln, 05.11.2004

	Entnahmebereich	Entnahmetiefe (maximal)	Zusammensetzung der Probe
MP 1	„Auffüllungen, sandig“	0,1 m – 1,5 m u. OK Gelände	KRB 1/23-1; KRB 1/23-2; KRB 2/23-1; KRB 2/23-2; KRB 14/23-2; KRB 15/23-2; KRB 10/22-3
MP 2	„Auffüllungen, sandig“	0,06 m – 1,5 m u. OK Gelände	KRB 10/23-1; KRB 10/23-2; KRB 10/23-3; KRB 11/23-1; KRB 11/23-2; KRB 12/23-1; KRB 13/23-1; KRB 13/23-2; KRB 17/23-1
MP 3	„Auffüllungen, sandig“	0,1 m – 1,6 m u. OK Gelände	KRB 6/23-1; KRB 6/23-2; KRB 7/23-1; KRB 7/23-2; KRB 8/23-1; KRB 8/23-2; KRB 9/23-1; KRB 9/23-2; KRB 9/23-3
MP 4	„Auffüllungen, sandig“	0,0 m – 3,5 m u. OK Gelände	KRB 3/23-1; KRB 3/23-2; KRB 3/23-3; KRB 4/23-1; KRB 4/23-2; KRB 4/23-3 ; KRB 5/23-1; KRB 5/23-2
MP 5	„Sand, gewachsen / umgelagerter Sand“	1,5 m – 7,5 m u. OK Gelände	KRB 3/23-4; KRB 3/23-5; KRB 4/23-4; KRB 4/23-5; KRB 4/23-6; KRB 5/23-3; KRB 5/23-4
MP 6	„Geschiebeboden, gewachsen“	0,3 m – 6,0 m u. OK Gelände	KRB 1/23-6; KRB 1/23-7; KRB 2/23-4; KRB 2/23-5; KRB 13/23-5; KRB 14/23-5; KRB 15/23-6; KRB 16/23-2; KRB 16/23-3
MP 7	„Sand, gewachsen / umgelagerter Sand“	0,5 m – 6,0 m u. OK Gelände	KRB 1/23-3; KRB 1/23-4; KRB 1/23-5; KRB 2/23-3; KRB 2/23-2; KRB 12/23-3; KRB 12/23-4; KRB 13/23-3; KRB 13/23-4; KRB 14/23-3; KRB 14/23-4; KRB 15/23-3; KRB 15/23-4; KRB 15/23-5
MP 8	„Sand, gewachsen“	1,1 m – 6,0 m u. OK Gelände	KRB 6/23-3; KRB 6/23-4; KRB 7/23-3; KRB 7/23-4; KRB 7/23-5; KRB 8/23-3; KRB 8/23-4; KRB 8/23-5; KRB 9/23-4; KRB 9/23-5; KRB 9/23-6; KRB 10(23-4; KRB 10/23-5; KRB 10/23-6; KRB 10/23-7; KRB 11/23-3; KRB 11/23-4; KRB 11/23-5; KRB 17/23-2; KRB 17/23-3; KRB 17/23-4; KRB 18/23-1; KRB 18/23-2

Tabelle 1: Zusammenstellung der Bodenmischproben, [REDACTED]

Die Mischproben wurden durch das chemische Labor der GBA, Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Pinneberg entsprechend dem o. g. Umfang analysiert und bewertet. Die vollständigen Prüfberichte der GBA sind im Anhang A (Nr. 2023P526737/1) beigelegt. Die Prüfberichte enthalten neben den im chemischen Labor für die Einzelparameter ermittelten Schadstoffgehalten auch eine Bewertung, mit

der die untersuchten Bodenproben gemäß LAGA klassifiziert und zugeordnet wird. Aufgrund der Ergebnisse der chemischen Untersuchungen ergibt sich die folgende Einstufung des beprobten Bodens:

- Die **Mischprobe MP 1 (sandige Auffüllungen)** weist auffällige Kohlenwasserstoff-, Cyanid.-ges, PAK-, Benzo(a)pyren-, Blei-, Kupfer-, Quecksilber-, Zink- und TOC-Gehalte im Feststoff, sowie auffällige Sulfat, Cyanid-ges., Chrom-ges. und Kupfer-Gehalte und Auffälligkeiten bei den Parametern pH-Wert und Leitfähigkeit im Eluat auf. Aufgrund des PAK-Gehaltes von 51,0 mg/kg TM, des Benzo(a)pyren-Gehaltes von 4,4 mg/kg TM, des Sulfat-Gehaltes von 269 mg/l und des Cyanid ges.-Gehaltes ist der Boden als Material des Zuordnungswertes **>Z 2** einzustufen. Der Untersuchungsumfang wurde gemäß den Parametern der Deponieverordnung erweitert. Vorbehaltlich der finalen Einstufung durch die entsorgende Deponie kann der Boden auf einer Deponie der Klasse **DK I** abgelagert werden.
- Die **Mischprobe MP 2 (sandige Auffüllungen)** weist auffällige PAK-, Benzo(a)pyren-, Blei-, Cadmium-, Kupfer-, Quecksilber-, Zink- und TOC-Gehalte im Feststoff sowie einen auffälligen Chlorid-Gehalt im Eluat auf. Aufgrund des Blei-Gehaltes von 942 mg/kg TM ist der Boden als Material des Zuordnungswertes **>Z 2** einzustufen. Der Untersuchungsumfang wurde gemäß den Parametern der Deponieverordnung erweitert. Vorbehaltlich der finalen Einstufung durch die entsorgende Deponie kann der Boden auf einer Deponie der Klasse **DK I** abgelagert werden.
- Die **Mischprobe MP 3 (sandige Auffüllungen)** weist auffällige PAK-, Benzo(a)pyren-, Blei-, Cadmium-, Chrom-ges., Kupfer-, Quecksilber-, Zink- und TOC-Gehalte im Feststoff sowie einen auffälligen Chrom-ges.-Gehalt im Eluat auf. Aufgrund des Chrom-ges.-Gehaltes von 63 µg/L ist der Boden als Material des Zuordnungswertes **>Z 2** einzustufen. Der Untersuchungsumfang wurde gemäß den Parametern der Deponieverordnung erweitert. Vorbehaltlich der finalen Einstufung durch die entsorgende Deponie kann der Boden auf einer Deponie der Klasse **DK I** abgelagert werden.
- Die **Mischprobe MP 4 (sandige Auffüllungen)** weist auffällige EOX-, LHKW-, PAK-, Benzo(a)pyren-, Blei-, Cadmium-, Kupfer-, Nickel-, Quecksilber-, Zink- und TOC-Gehalte im Feststoff, jedoch keinerlei Auffälligkeiten im Eluat auf. Aufgrund des LHKW-Gehaltes von 1,2 mg/kg TM ist der Boden als Material des Zuordnungswertes **>Z 2** einzustufen. Der Untersuchungsumfang wurde gemäß den Parametern der Deponieverordnung erweitert. Vorbehaltlich der finalen Einstufung durch die entsorgende Deponie kann der Boden auf einer Deponie der Klasse **DK I** abgelagert werden.
- Die Mischprobe **MP 5** (Sand, gewachsen / Sand, umgelagert) zeigt keinerlei Auffälligkeiten im Feststoff oder Eluat. Das „schadstofffreie“ Bodenmaterial ist als Material mit dem Zuordnungswert **Z 0** einzustufen.

- Die Mischprobe **MP 6** (Geschiebeboden, gewachsen) zeigt keinerlei Auffälligkeiten im Feststoff oder Eluat. Das „schadstofffreie“ Bodenmaterial ist als Material mit dem Zuordnungswert Z 0 einzustufen.
- Die Mischprobe **MP 7** (Sand, gewachsen / Sand umgelagert) zeigt keinerlei Auffälligkeiten im Feststoff oder Eluat. Das „schadstofffreie“ Bodenmaterial ist als Material mit dem Zuordnungswert Z 0 einzustufen.
- Die Mischprobe **MP 8** (Sand, gewachsen) zeigt keinerlei Auffälligkeiten im Feststoff oder Eluat. Das „schadstofffreie“ Bodenmaterial ist als Material mit dem Zuordnungswert Z 0 einzustufen.

Zusammenfassend lassen sich die Ergebnisse der durchgeführten Laboruntersuchungen dahingehend beschreiben, dass die untersuchten Auffüllungen ursächlich durch die anthropogenen Beimengungen unterschiedliche, zum Teil erhebliche Belastungen aufweisen. Die festgestellten Konzentrationen weisen ähnliche Größenordnungen auf, wie sie bereits im Rahmen der ersten orientierenden Untersuchung aus November 2022 festgestellt wurden. Auffällig ist wiederum der mit der Bodenmischprobe MP 4 analysierte Gehalt an LHKWs (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe), die bspw. Bestandteile von Lösungs- und Entfettungsmitteln waren oder für chemische Reinigungen genutzt worden sind. Die unterlagernden Bodenmischproben weisen diesbezüglich keine Auffälligkeiten auf. Bei Erdarbeiten innerhalb der Auffüllungsböden ist mit deutlichen Mehrkosten bei der Entsorgung des Bodenmaterials zu rechnen.

Der in mehreren Mischproben maßgebende PAK-Gehalt (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) resultiert i.d.R. aus den angetroffenen Asphalt- oder Schlackebeimengungen. Die unterlagernden Geschiebeböden und Sande weisen keinerlei Verunreinigungen auf. Der im Zuge von Erdarbeiten anfallende, gewachsene Boden kann (nach LAGA) vollständig einer fachgerechten Verwertung zugeführt werden. Die gewachsenen Sande sollten nach Möglichkeit für die Baugrubenseitenverfüllung wiederverwendet werden.

3.2 Schadstoffuntersuchungen – Detailuntersuchung LCKW

Aufgrund der bereits im Rahmen der orientierenden Schadstoffuntersuchungen (2022) festgestellten LCKW-Auffälligkeit sowie des Verdachtes auf einen LCKW-Eintrag wurden parallel zu den LAGA-Analysen die mit den Kleinrammbohrungen aus den Auffüllungen und gewachsenen Böden entnommenen Einzelproben auf den Summenparameter LCKW untersucht. Die Beprobung erfolgte im Rahmen der Detailuntersuchungen zusätzlich zu den luftdicht verschlossenen Weckgläsern mittels Head-Space-Fläschchen mit Methanolvorlage. Je Kleinrammbohrung wurden im Mittel etwa 5 Einzelproben (EP) entnommen. Die Einzelproben der Böden wurden von der GBA - Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Pinneberg, chemisch auf den Summenparameter LCKW untersucht. Im Anhang ist der Prüfbericht der GBA (2023P516738) vollständig übernommen worden, die Summen-

Messwerte der insgesamt 90 Einzelproben sind in der nachfolgenden Tabelle übernommen worden (n.n. = nicht nachweisbar).

Sondierung	Entnahmetiefe	Summe LCKW	Sondierung	Entnahmetiefe	Summe LCKW
EP 1 - KRB 1/2	0,8 m	n.n.	EP 46 - KRB 9/8	6,0 m	n.n.
EP 2 - KRB 1/4	2,0 m	n.n.	EP 47 - KRB 10/3	1,0 m	1,02 mg/kg TM
EP 3 - KRB 1/5	3,4 m	n.n.	EP 48 - KRB 10/5	2,0 m	n.n.
EP 4 - KRB 1/6	4,1 m	n.n.	EP 49 - KRB 10/6	3,5 m	n.n.
EP 5 - KRB 1/7	5,0 m	n.n.	EP 50 - KRB 10/7	4,0 m	n.n.
EP 6 - KRB 1/8	6,0 m	n.n.	EP 51 - KRB 10/8	5,0 m	0,59 mg/kg TM
EP 7 - KRB 2/3	1,0 m	n.n.	EP 52 - KRB 10/9	6,0 m	n.n.
EP 8 - KRB 2/4	2,0 m	n.n.	EP 53 - KRB 11/3	1,1 m	2,95 mg/kg TM
EP 9 - KRB 2/5	3,0 m	n.n.	EP 54 - KRB 11/4	2,0 m	0,16 mg/kg TM
EP 10 - KRB 2/6	4,0 m	n.n.	EP 55 - KRB 11/5	3,0 m	n.n.
EP 11 - KRB 2/7	5,0 m	n.n.	EP 56 - KRB 11/6	5,0 m	0,14 mg/kg TM
EP 12 - KRB 3/1	0,7 m	0,12 mg/kg TM	EP 57 - KRB 11/7	6,0 m	n.n.
EP 13 - KRB 3/2	2,0 m	8,46 mg/kg TM	EP 58 - KRB 12/2	1,0 m	9,66 mg/kg TM
EP 14 - KRB 3/3	3,5 m	0,12 mg/kg TM	EP 59 - KRB 12/3	1,5 m	1,40 mg/kg TM
EP 15 - KRB 3/4	4,0 m	0,31 mg/kg TM	EP 60 - KRB 12/4	3,0 m	n.n.
EP 16 - KRB 3/5	5,0 m	0,38 mg/kg TM	EP 61 - KRB 12/5	5,0 m	0,80 mg/kg TM
EP 17 - KRB 3/6	6,0 m	n.n.	EP 62 - KRB 12/6	6,0 m	0,56 mg/kg TM
EP 18 - KRB 4/2	0,8 m	2,45 mg/kg TM	EP 63 - KRB 13/2	0,6 m	1,05 mg/kg TM
EP 19 - KRB 4/4	1,8 m	5,99 mg/kg TM	EP 64 - KRB 13/5	2,0 m	0,89 mg/kg TM
EP 20 - KRB 4/5	3,0 m	1,25 mg/kg TM	EP 65 - KRB 13/6	3,0 m	0,70 mg/kg TM
EP 21 - KRB 4/6	4,0 m	n.n.	EP 66 - KRB 13/7	4,0 m	0,95 mg/kg TM
EP 22 - KRB 4/7	5,0 m	0,58 mg/kg TM	EP 67 - KRB 13/8	5,0 m	1,20 mg/kg TM
EP 23 - KRB 5/3	1,0 m	16,7 mg/kg TM	EP 68 - KRB 14/2	1,0 m	1,05 mg/kg TM
EP 24 - KRB 5/4	2,0 m	n.n.	EP 69 - KRB 14/3	2,0 m	1,10 mg/kg TM
EP 25 - KRB 5/5	4,0 m	n.n.	EP 70 - KRB 14/4	3,0 m	0,83 mg/kg TM
EP 26 - KRB 5/6	6,0 m	n.n.	EP 71 - KRB 14/5	4,0 m	1,10 mg/kg TM
EP 27 - KRB 6/3	1,0 m	1,18 mg/kg TM	EP 72 - KRB 14/6	5,0 m	0,96 mg/kg TM
EP 28 - KRB 6/4	2,0 m	n.n.	EP 73 - KRB 14/7	6,0 m	0,87 mg/kg TM
EP 29 - KRB 6/5	3,0 m	n.n.	EP 74 - KRB 15/3	1,0 m	1,10 mg/kg TM
EP 30 - KRB 6/6	4,0 m	n.n.	EP 75 - KRB 15/4	2,0 m	0,87 mg/kg TM
EP 31 - KRB 6/7	6,0 m	n.n.	EP 76 - KRB 15/5	3,0 m	0,88 mg/kg TM
EP 32 - KRB 7/3	1,0 m	3,94 mg/kg TM	EP 77 - KRB 15/6	4,0 m	0,97 mg/kg TM
EP 33 - KRB 7/4	2,0 m	0,26 mg/kg TM	EP 78 - KRB 15/7	5,0 m	1,10 mg/kg TM

EP 34 - KRB 7/5	3,0 m	n.n.	EP 79 - KRB 16/2	1,0 m	0,39 mg/kg TM
EP 35 - KRB 7/6	5,0 m	n.n.	EP 80 - KRB 16/3	2,0 m	0,43 mg/kg TM
EP 36 - KRB 7/7	6,0 m	n.n.	EP 81 - KRB 16/4	3,0 m	0,44 mg/kg TM
EP 37 - KRB 8/2	0,7 m	1,80 mg/kg TM	EP 82 - KRB 16/5	4,0 m	0,44 mg/kg TM
EP 38 - KRB 8/3	1,6 m	3,33 mg/kg TM	EP 83 - KRB 17/2	1,0 m	0,31 mg/kg TM
EP 39 - KRB 8/5	3,0 m	n.n.	EP 84 - KRB 17/3	2,0 m	0,35 mg/kg TM
EP 40 - KRB 8/6	5,0 m	n.n.	EP 85 - KRB 17/4	4,0 m	0,43 mg/kg TM
EP 41 - KRB 8/7	6,0 m	n.n.	EP 86 - KRB 17/5	5,0 m	0,49 mg/kg TM
EP 42 - KRB 9/3	0,8 m	5,81 mg/kg TM	EP 87 - KRB 17/6	6,0 m	0,48 mg/kg TM
EP 43 - KRB 9/5	2,0 m	n.n.	EP 88 - KRB 18/1	0,1 m	0,54 mg/kg TM
EP 44 - KRB 9/6	4,0 m	n.n.	EP 89 - KRB 18/2	1,0 m	0,36 mg/kg TM
EP 45 - KRB 9/7	4,9 m	n.n.	EP 90 - KRB 18/3	2,0 m	0,37 mg/kg TM

Tabelle 2: Ergebnisse der LCKW-Untersuchungen KRB 1 bis KRB 18 (Entnahmetiefe Head-Space-Vial)

3,33 mg/kg TM (nur Dichlormethan) 3,33 mg/kg TM (nur Tetrachlorethen) 3,33 mg/kg TM (untersch. Zusammens.)

Als Ergebnis ist zusammenfassend festzustellen, dass bei einem Großteil der untersuchten Einzelproben Auffälligkeiten im Summenparameter LCKW festgestellt wurden. Die Ergebnisse stehen in ungefährender Übereinstimmung mit den Altuntersuchungen (Konzentrationshöhe) sowie den Angaben aus dem Altlasthinweiskataster zu einer Abwasserbelastung (Zusammensetzung). Bei der Bewertung sind aus gutachterlicher Sicht zwischen vier Bereichen zu differenzieren:

- **Bereich 1:** Mit den Kleinrammbohrungen KRB 1/23 und KRB 2/23 (Hinterhof Südwest) werden keinerlei auffällige LCKW-Belastungen festgestellt.
- **Bereich 2:** Mit den Kleinrammbohrungen KRB 3/23, KRB 4/23 und KRB 5/23 (Hinterhof Nordwest) werden die größten Konzentrationen an Summe LCKW nachgewiesen. Die Konzentration setzt sich u.a. aus den Parametern Tetrachlorethen sowie Trichlorethen (Abbauprodukt) bzw. Tetrachlormethan, Trichlormethan und Dichlormethan und werden ebenfalls mit der Bodenmischprobe MP 4 festgestellt. Die Konzentrationen nehmen mit zunehmender Tiefe ab und sind mit zunehmender Tiefe überwiegend nicht mehr nachweisbar.
- **Bereich 3:** Mit den Kleinrammbohrungen 13/23 bis 18/23 (Boden unter Bestandsgebäude) werden auffällige Dichlormethan-Gehalte festgestellt. Die Konzentrationen sind relativ einheitlich (überwiegend < 1,0 mg/kg TM). Eine Abnahme in die Tiefe ist nicht erkennbar, zudem ist die Konzentration unabhängig von durchlässigen (Sand) oder geringdurchlässigen Böden (Geschiebeböden).
- **Bereich 4:** Mit den Kleinrammbohrungen 6/23 bis 9/23 (Hofffläche nördlich des Bestandes) werden in der oberen Bodenschicht (1 m bis 2 m) auffällige Tetrachlorethen-Gehalte und das

Abbauprodukt Trichlorethen festgestellt. Die Konzentrationen nehmen mit zunehmender Tiefe ab und sind mit zunehmender Tiefe überwiegend nicht mehr nachweisbar.

Mit den Ergebnissen wird eindeutig nachgewiesen, dass auf den beiden Flurstücken im Laufe der Nutzungszeit ein Eintrag von LCKW erfolgt ist. Aufgrund der flächigen und relativ einheitlichen Verteilung innerhalb der Auffüllungen und gewachsenen Böden erfolgte der Eintrag vermutlich vor oder im Zuge von Erdbewegungen oder Umbauten auf dem Grundstück sowie aufgrund der flächigen Versiegelung vor Beginn der aktuellen Nutzung der Gebäudeteile. Die festgestellten Dichlormethan-Gehalte könnten aus der dokumentierten Nutzung des Gebäudes von der Fa. Turco-Chemie resultieren (1985-2002), vgl. Altlasthinweiskataster. Dies gilt ebenfalls für die festgestellte Tetrachlorethen-Belastung sowie die erst in geringem Umfang vorhandenen Abbauprodukte. Aufgrund der flächig variierenden Zusammensetzung des LCKWs ist von unterschiedlichen Produktionsstoffen und unterschiedlichen Eintragsstellen auszugehen. Ein tieferreicher Eintrag von Tetrachlorethen konnte trotz des engen Untersuchungsrastrers nicht nachgewiesen werden, lediglich mit der Kleinrammbohrung KRB 4/23 (Hinterhof Nordwest) wurde bei der untersten Bodenprobe (Tiefe: 5,0 m unter Gelände) ein Tetrachlorethen-Gehalt von 0,58 mg/kg TM nachgewiesen.

3.3 Schadstoffuntersuchungen – Boden-Luft

Zur Verifizierung der mit den Bodenproben festgestellten LCKW-Auffälligkeiten wurden an ausgewählten Ansatzpunkten Boden-Luft-Pegel hergestellt und die Boden-Luft beprobt (KRB 3/23, KRB 4/24 und KRB 5/23). Die Beprobung erfolgte am 17.07.2023 durch die GBA. Das Ergebnis kann dem im Anhang beigefügten Prüfbericht 2023P518114 entnommen werden. Hiernach wird an allen drei Ansatzstellen eine LCKW-Konzentration in der Boden-Luft nachgewiesen, auffällig ist wiederum der am Ansatzpunkt der Kleinrammbohrung KRB 4/23 gemessene Höchstwert von 924 mg/m³ (Tetrachlorethen: 850 mg/m³).

Die Boden-Luft-Untersuchungen stehen in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der LCKW-Einzelprobenuntersuchung.

3.4 Schadstoffuntersuchungen – Grundwasser

Im Rahmen der Detailuntersuchungen sind auf dem Grundstück sowie östlich des Bahndammes insgesamt fünf Grundwassermessstellen errichtet worden (GWM 1 bis GWM 5). Im Nachgang der Herstellung wurde das anstehende Grundwasser von der GBA beprobt und chemisch auf den Parameter LCKW untersucht.

Entnahmedatum	17.07.2023	31.07.2023	03.08.2023
GWM 1	2,95 µg/L	3,19 µg/L	1,32 µg/L
GWM 2	17 µg/L	-	-
GWM 3	227,28 µg/L	165,93 µg/L	156,47 µg/L
GWM 4	375,71 µg/L	-	276,2 µg/L
GWM 5	228,14 µg/L	-	196,19 µg/L

Tabelle 3: Zusammenstellung der LCKW-Belastung des Grundwassers

Als Ergebnis der Grundwasseruntersuchung ist festzustellen, dass an den Messstellen GWM 3, GWM 4 und GWM 5 deutlich erhöhte LCKW-Konzentrationen festgestellt worden sind. Als maßgebende Parameter sind Tetrachlorethen sowie das Abbauprodukt Trichlorethen zu nennen, wobei der prozentuale Anteil von Trichlorethen im Bereich der GWM 4 am geringsten ist. Das Grundwasser im Bereich der Messstellen GWM 1 und GWM 2 weist ebenfalls eine LCKW-Konzentration auf, diese liegt jedoch mit Werten von 17 µg/L und 2,95 µg/L deutlich niedriger und unterhalb des Geringfügigkeitsschwellenwertes.

4 Auswertung Schadstoffuntersuchungen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sowohl im Boden als auch in der Boden-Luft und insbesondere im Grundwasser auffällige LCKW-Konzentrationen nachgewiesen worden sind. Aufgrund der Höhe der festgestellten Schadstoffkonzentration besteht laut Hamburgischem Bodenschutzgesetz (HmBodSchG.) sowie dem Hamburgischem Wassergesetz (HWaG.) eine Meldepflicht bei der zuständigen Boden- bzw. Wasserbehörden. Eine Eintragsstelle konnte mit den Untersuchungen nicht ermittelt werden.

Aufbauend auf der Schadstoffverteilung im Grundwasser sowie des relativ einheitlichen Grundwasserstandes muss jedoch angenommen werden, dass im Laufe der Nutzungszeit ein Eintrag von Tetrachlorethen-haltigen Wässern an einer oder mehreren Stellen im Umfeld der GWM 4 erfolgt ist. Da ebenfalls in den benachbarten Messstellen LCKW-Konzentrationen festgestellt wurden, ist ein längerfristiger Eintrag wahrscheinlich. Aufgrund der deutlich geringeren, jedoch ebenfalls nachweisbaren Konzentration an den Messstellen GWM 1 und GWM 2 ist ein Zustrom von LCKW-belastetem Grundwasser von Norden oder von Osten als unwahrscheinlich zu betrachten. Die Ergebnisse einer Altuntersuchungen auf dem westlich angrenzenden Grundstück zeigten ebenfalls eine deutlich geringere LCKW-Konzentration, sodass ein Zustrom von Westen daher ebenfalls ausgeschlossen werden kann.

Gefährdung Grundwasser

Die an den Messstellen GWM 3, GWM 4 und GWM 5 festgestellten LCKW-Konzentrationen im Grundwasser überschreiten gemäß LAWA den Geringfügigkeitsschwellenwert von 20 µg/L deutlich.

Als maßgebende Parameter sind Tetrachlorethen ($>10 \mu\text{g/L}$) sowie das Abbauprodukt Trichlorethen (teils $>10\mu\text{g/L}$) zu nennen. Es liegt demnach eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit vor.

Die Ausdehnung der Grundwasserverunreinigung lässt sich anhand der vorliegenden Daten nicht vollständig abschätzen, hierfür wären weitere Grundwassermessstellen im Quartier zu errichten und Wasserproben in unterschiedlichen Tiefenebenen zu entnehmen. Unter Annahme einer zentralen Einleitstelle sowie wechselnden Grundwasserfließrichtungen ist mit einer Verunreinigung des Grundwassers zunächst in einem Abstand von mindestens 50 m zur Grundwassermessstelle GWM 4 auszugehen.

- Aus gutachterlicher Sicht besteht aufgrund des aktuell hohen Versiegelungsgrades sowie bei der aktuellen Nutzung des Grundstückes kein akuter Handlungsbedarf, die Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen lassen auf kein erhöhtes Risiko für eine weitergehende Verunreinigung des Grundwassers bspw. durch sickerwasserbedingte Auswaschungen im Boden schließen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass längerfristig kein Handlungsbedarf besteht. Die derzeitige Planung sieht einen zeitnahen Rückbau der Bestandsgebäude sowie eine Entsiegelung der Flächen vor. Bei Freiliegen der Auffüllungsböden ist ein Auswaschen von LCKW sowie aufgrund der teils nicht vorhandenen bindigen Geländedeckschicht mit einem Transport des sodann LCKW-haltigen Sickerwassers bis in das Grundwasser zu besorgen. Die derzeitigen Planungen sehen ebenfalls eine anschließende Neubebauung des Grundstückes vor
- Es wird daher empfohlen, im Zuge der Abbrucharbeiten die LCKW-haltigen Böden auszukoffern und fachgerecht zu entsorgen oder alternativ den Abbruch unmittelbar vor dem Beginn der Erdarbeiten auszuführen. Grundsätzlich ist im Vorwege von Abbruch- und Erdarbeiten ein Arbeitsschutzkonzept zu erarbeiten.

Die Feststellung einer Sanierungspflicht des Grundwassers obliegt der zuständigen Behörde.

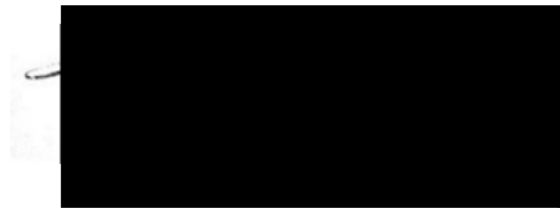
Boden

Die Ursache der Bodenverunreinigung ist weiterhin nicht bekannt, aufgrund der Tiefenlage der LCKW-Konzentration ist jedoch davon auszugehen, dass der Eintrag auf eigenem Grund, beispielsweise durch eine Havarie, unsachgemäßem Umgang mit LCKW-haltigen Materialien oder einer defekten Leitung erfolgt ist. Ggf. erfolgte der Eintrag auch im Zuge von Bautätigkeiten.

Aus gutachterlicher Sicht besteht bei der aktuellen Nutzung des Grundstückes aufgrund der bestehenden Flächenversiegelung sowie aufgrund der eher geringen LCKW-Konzentrationen im Boden kein Handlungsbedarf. Weitere Untersuchungen sind aufgrund der großflächigen Bebauung sowie der weiterhin gegebenen Nutzung der Gebäudeteile aktuell nicht ausführbar.

Die Feststellung einer Sanierungspflicht des Bodens obliegt der zuständigen Behörde.

- Da die aufgefüllten Böden im Rahmen der Baumaßnahme teils als „Ohnehinaushub“, teils im Rahmen von Leitungs- und Gründungsarbeiten vollständig ausgekoffert werden, bestehen aus gutachterlicher Sicht ebenfalls keine Bedenken für die vorgesehene Nutzung, eine Gefährdung ist nicht zu erwarten. Weitere Bodenuntersuchungen sind aus unserer Sicht erst im Zuge der Abbrucharbeiten in Hinblick auf die fachgerechte Entsorgung des Aushubmaterials erforderlich.



Anhang und Anlagen:

Anhang: GBA-Testate 2023P516737; 2023P516738; 2023P518113; 2023P518114
2023P518474; 2023P519068

Anhang	Auskunft aus dem Altlasthinweiskataster / Steckbrief
Anlage 1:	Lageplan - Ansatzpunkte der Untergrundaufschlüsse
Anlagen 2.1 bis 2.4:	Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse
Anlage 3:	Ausbauzeichnungen der Grundwassermessstellen
Anlage 4:	Lageplan - Ansatzpunkte der Untergrundaufschlüsse (LAGA)
Anlagen 5.1 bis 5.4:	Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse (LAGA + LCKW)

Altlastverdächtige Fläche Nr. 6836-069/00

(Bezeichnung nach BBodSchG)

Bezugsstraße:

Wandsbeker Stieg

Haus-Nr.: ■

Ortsübliche Bezeichnung:

Bezirk(e): **Hamburg-Nord**

Flächengröße: **4.590 m²**

Fed. Referat: **BA**

Spezifizierungen

Oberbegriff der Spezifizierung:

Metallverarbeitung

MEV

--> Altstandort

Einstufungen

- Handlungsbedarf bei Nutzungsänderung oder baulichen Änderungen

Bewertung der Wirkungspfade

- Boden-Mensch: erledigt (Verdacht ausgeräumt)

- Boden-Nutzpflanze: Handlungsbedarf bei Nutzungsänderung oder baulichen Änderungen

Handlungsbedarf bei Nutzungsänderung und baulichen Änderungen (vermutete Schadstoffe, Planrecht bleibt).

keine

- Boden-GW: erledigt (Verdacht ausgeräumt)

Keine Hinweise auf Grundwasserverunreinigungen, historische Erkundung im Rahmende des Planverf. Hohenfelde 11.

Teilflächen

Teilflächennummer	Einstufung	Begründung der Einstufung
-------------------	------------	---------------------------

Zusammenfassung

--- GRUNDSTÜCKSHISTORIE: ---

Straßenname/Adresse vor 1945 bis 1985: Rossausweg ■, ab 1986 Wandsbeker Stieg ■.

Dokumentierte Firmen und Nutzungen nach Akten- und Luftbildauswertung:

1929: Schlosserei, Kohlenhandlung, Firmenname n. bek.

1940 – 1952: Firma Friedrich Netlitz, Schlosserei u. Schweißerei, Firmierung: HANSA-Feuerlösch- und Apparatebau.

Schreiben der Tiefbauabteilung/Stadtentwässerung an die Firma mit der Aufforderung, einen Schlammfang für „Carbidschlämme“, die im Produktionsgebäude beim Reinigen und Umfüllen in Tonnen auf dem Hofgelände anfielen, in der Entwässerungsanlage einbauen zu lassen. Der Schlammfang wurde Ende 1940 eingebaut.

Dokumentationslücke in der Akte IB3 (Az. 7252) bis 1948.

1939-1945: Schwere Schäden durch Kriegseinwirkung im Bereich der AvF im Luftbild vom April 1946 dokumentiert. Nur

ein kleiner Gebäuderestbestand in Flächenmitte ist zu erkennen.

1948: Sielanschlüsse hergestellt (Wiederherstellung), Grundstück/Firma Friedrich Netlitz. Teile der Fläche sind laut Schreiben der Gesundheitsbehörde noch eingeebnete Trümmerschuttf Flächen, die von einer Rattenplage befreit werden müssen.

1952 – vor 1985: Metallwarenfabrik Arthur Schwepcke / HANSA-Feuerlöschanlagen und Apparatebau, Übernahme der Firma F. Netlitz, Herstellung von Feuerlöschanlagen einschl. Füllungen und Schaumpulverherstellung sowie Apparatebau (Brandschutzanlagen, Tankanlagen, Feuerlöschschläuche).

Der in Akten dokumentierte Wiederaufbau der Gewerbegebäude ab 1948 ist im Luftbild von 1952 dokumentiert mit unebenen Lagerhöfen im Süden und Nordosten der Gebäude; der Nordteil der Fläche ist zu jener Zeit eine eingeebnete, vom Trümmerschutt geräumte Freifläche.

Ein beiliegendes Luftbild von 1984 (Anlage) dokumentiert die Nutzungen zu jener Zeit. Nördlich der Betriebsgebäude fällt der etwas nach Westen ausgedehnte Lagerhof auf; der Nordteil ist Stellplatz für Busse der Firma Jasper, vermutlich inkl. einer Tankstelle.

1985 – 2002: Turco-Chemie GmbH, Herstellung von chemischen Grundstoffen, Reinigungsmitteln, Kitten, Poliermitteln und Großhandel mit denselben, bis 1994 auch CKW-haltige Reinigungsmittel und chem. Erzeugnisse. Hohe Belastungen in Abwasserproben ab 1987 festgestellt u.a. mit Tetrachlorethen (vgl. unten, Grundwasserbelastung!).
Quelle: Akte IB3 / Az. 7252.

Der mittlere Teil der Firma (Lagerhalle) wurde 1990 durch einen Brand zerstört und dann wiederaufgebaut. Die Anwendung von CKW wurde Ende 1993 behördlich untersagt.

Im Einzelnen:

16.07.1985: Genehmigungsverfahren n. §19 BImSchG, Herstellung einer Auffangwanne mit Schlammfang im Bereich des Lagerplatzes (nahe eines alten Bunkergebäudes) für aromatische und aliphatische Kohlenwasserstoffe im Norden der Firma. Die gemauerte Wanne ist 1,2 m tief und wird mit Handpumpe betrieben. Der Hofabschnitt dient zur Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrenklassen A1 (max. 3000 L), A2 (max. 3000 L), A3 (max. 6000 L) und B (max. 4000 L). Der endgültig genehmigte Ausbau der Auffangwanne ist nicht dokumentiert.

Aus dem beiliegenden Lageplan geht zudem hervor, dass sich an der Westseite des Gebäudes ein 20.000 Liter Öltank befindet.

20.02.1986: Genehmigung für ein überdachtes Fasslager für brennbare Flüssigkeiten erteilt (UB/E121).

03.04.1987: Schreiben an BUE/K324, Auflistung der eingesetzten Stoffe in der Firma, darunter allein 464.334 kg an halogenhaltigen Kohlenwasserstoffen (CKW) entspr. über 464 Tonnen (Mengenangaben wschl. pro Jahr) zzgl. über 3 Tonnen FCKW (vgl. Anlage).

03.12.1987: Genehmigung für 2 Regalcontainer für die Zwischenlagerung von Dichlormethan-Recyclingware, dichlormethanhaltigen Fertigprodukten und geringen Mengen von Perchlorethylen. Die Anlage befindet sich an der Westseite der Firma (Lageplan liegt bei). Die Lagerung erfolgt in Fässern und Kanistern.

Im Nachgang wird 1987 auch die Lagerung von Dichlormethan-Fertigprodukten genehmigt.

Ein Lageplan zeigt den Aufbau der Firma (von Süd nach Nord):

Labor, Büros u. Wohnung, Lagerhalle, Pulvermischer, Lager, Nassmischer, Lagergebäude, Auffangwanne (mit Rampe). Das nördliche Gebäude ist teilweise unterkellert.

An der Westseite der Gebäudeeinheit befinden sich die Regalcontainer, der 20 cbm Öltank und der CH₃CL-Tank (Methylchlorid).

13.07.1988: Stellungnahme v. UB/K324: In der Firma werden Lösemittel eingesetzt wie Methylenchlorid (= Dichlormethan), Perchlorethylen, Alkohole, Testbenzine u.a. ; weiterhin Schwermetalle wie Chrom, Kupfer, Nickel u.a. Die Produktion teilt sich auf in trockene und nasse Herstellung. Die hauptsächlich bei der Reinigung anfallenden Spülwässer fließen über eine Abwasserbehandlungsanlage (Neutralisation, chemische Fällung und Filterpressen) in das öffentliche Siel. Die Abwässer sind in Eigenregie mit Buchführung zu überwachen.

Überprüfungen erfolgten anschließend am Mischwassersiel. Auffällige Befunde April 1987 – Juli 1993 sind:

Organik:	Grenzwert (Vorgabe 1986):
- Dichlormethan 1.100 – max. 31.000 µg/L (Maximum April 1987)	100 µg/L (Summe LHKW)
- Tetrachlorethen 130 – max. 3.400 µg/L (Maximum April 1987)	
- Methanol 190.000 µg/L (Messung 1989)	
- KW (Kohlenw.) 3.550 – max. 280.000 µg/L (Maximum Juli 1993)	20.000 µg/L

Anorganik:

- Chrom, ges.	170 – max.	6.700 µg/L (Maximum 1991/1992)	500 µg/L
- Kupfer	140 – max.	3.400 µg/L (Maximum April 1987)	500 µg/L
- Nickel	220 – max.	7.700 µg/L (Maximum 1991/1992)	500 µg/L
- Zink	3.200 µg/L	(Messung 1987)	2.000 µg/L
- Eisen (ges.)	26.000 – max.	71.000 µg/L (Messungen 1991/1992)	--
- Bor (B)	67.000 µg/L	(Messung 07/1993)	30.000 µg/L

Messungen Ende 1993 (Dezember) KW 9.700 µg/L – max. 157.000 µg/L (s. o.)

Die Belastungen durch aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylole etc.) waren im Messzeitraum unauffällig.

22.03.1994: In der Folge wird die Abwasseranlage um eine biologische Reinigungsstufe ergänzt.

05.04.1994: Schreiben v. Turco-Chemie an Fachamt -E-. Die Firma setzt seit 1. April 1994 keine CKW mehr in der Produktion ein.

12.07.1995: Erweiterung der Abwasseranlage von Turco-Chemie um eine Ultrafiltration (mit Ablaufschema).

Genehmigt 06.09.1995 (BUE/E112).

01.02.2001: Genehmigung durch BA-Nord an Turco-Chemie für die Aufstellung eines neuen Produktionskessels und eines Lagertanks in Halle 4.

11.06.2003: Ortsbesichtigung BUE/E322. Der südliche Teil des Geländes (Verwaltung, Parkplatz) steht leer (zu vermieten). Der anschließende Teil (ehem. Produktions- u. Lagerhallen) wird weitgehend von einem Autohandel und -service Oliver Timm genutzt. Dort werden ca. 1 – 2 Autos pro Monat zerlegt. Herr Timm hat die mittlere Halle an eine Teppichreinigung Khiabani untervermietet.

Für die Gebäudebeheizung wird die bisherige Heizungsanlage inkl. großem Öltank weiterbenutzt. Auch ein Ölabscheider von Turco wird weiterbenutzt.

Die restliche Abwasseranlage ist zurückgebaut und es wird nur häusliches Abwasser eingeleitet.

Materialien von Turco-Chemie sind nicht mehr vorhanden. Altlasten sind nach Einschätzung des Sachbearbeiters aufgrund der seit langem dort befindlichen guten Bodenbefestigung nicht zu erwarten; d.h. kein weiterer Handlungsbedarf. Akten werden an Registratur gegeben, Öltank-Unterlagen an Bezirk.

18.09.2003: Teppichwäscherei und -reinigung Khiabani, Antrag auf Einleitung gewerblicher Abwässer durch Fa. H.M. Khiabani, Teppichwäscherei. Flurstück 1380 II, Wandsbeker Stieg 23. Genehmigung 30.09.2003.

19.09.2007: Nutzung des südlichen Gebäudes auf Flurstück 548 / 1422 für Beherbergungsgewerbe mit 12 Gastbetten und einem Pkw-Stellplatz durch W. Kuhlkamp (keine altlastrelevante Nutzung).

17.09.2019 Drei Bohrungen im Westteil, Grundwasser in 2 Bohrstellen auffällig mit LCKW kontaminiert (Tetrachlorethen / s. u.), Untersuchung im Gebiet des B-Plans Hohenfelde 11.

31.05.2021 Zusätzliche Ergebnisse nach ergänzender Phase 1 / Ortsbesichtigung, aktuelle Nutzungen:

- M + M Autowerkstatt und Lackiererei, Wandsbeker Stieg 23, Inh. Hossein Momenzadah / Autohaus Milad GmbH, Wandsbeker Stieg 23, Kfz-Handel und -Service (seit ca. 21.03.2006), Neu- und Gebrauchtwagen, Inh. Milad Rezepur.

- Autoservice Wehbe / Hh Automobile Hassan, Kfz-Handel, Wandsbeker Stieg 23, Inh. Daniel Hamzeh Hassan.

- Fine Art Orientteppiche / Teppichwäscherei und -reinigung Khiabani, Wandsbeker Stieg 23; der Familienbetrieb ist laut Impressum seit 50 Jahren in Hamburg tätig, im Wandsbeker Stieg 23 aber erst seit 2003 in den Räumen der ehem. Firma Turco-Chemie..

Am Standort werden Teppiche in der hauseigenen Wäscherei mit Wasser und Schaum gereinigt (umweltfreundliche Bio-Handwäsche seit mind. 2015). Die Teppiche werden entstaubt und rückgefettet (z.B. Perserteppiche). Zudem findet eine Spezial-Fleckenentfernung statt sowie Mottenschutz und -behandlung, Imprägnierung sowie Reparatur und Restauration. Eine firmeninterne Dokumentation liegt bei.

Das Gewerbegrundstück ist insgesamt weitgehend versiegelt (Asphalt / Schwarzdecke) und weist im Süden und Norden Parkplätze und Pkw-Stellplätze auf, teilweise als Ersatzteillager genutzt. Die Bebauung stammt aus den 1950er Jahren und besteht aus einem zweistöckigen Backsteingebäude im Süden und hallenartigen, teilweise unterkellerten Gebäuden nördlich anschließend. Der Westrand entlang der Gebäude ist abgezäunt und wird im Norden als Ersatzteillager genutzt (M&M Automobile). Im mittleren Westteil befindet sich randlich der alte unterirdische Bunker

mit zwei Eingängen. Die Gebäude (Schuppen) in diesem Bereich sind abgerissen. Im teilweise zugewachsenen Hofabschnitt liegt z.T. Sperrmüll.

Eine Fotodokumentation verdeutlicht die heutigen Nutzungen.

--- VERDACHTSMOMENTE: ---

Metallverarbeitung und Kfz-Gewerbe, Druckerei, Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Chem. Industrie, Reinigungsbetrieb).

Nachweis von LCKW in erhöhten Konzentrationen im Grundwasser (2019). Verdacht auf PFA aus Löschschaum (1990).

--- DURCHGEFÜHRTE BEARBEITUNGSSCHRITTE/PHASEN: ---

2011 Phase 1, Historische Erkundung (Erfassung v. Grunddaten)

2019 Phase 2 (Privatauftrag) / Bearbeitung N2203 (Nachbarfläche 6836-072/00)

2021 Phase 1 / Historische Erkundung zur AvF

--- WESENTLICHE VORLIEGENDE BERICHTE: ---

- 10.01.2011 Gutachten Nr.: 33185; GBS, Historische Erfassung/ Erkundung und Orientierende Untersuchungen auf altlastenverdächtigen Flächen für das Bebauungsplanverfahren Hohenfelde 11 im Bezirk Hamburg Nord

- 07.04.2021 Gutachten Nr.: - ; D. & W. Wißmann, Phase 1 (Fallkontingent weiß), BUKEA/N22

Zur Nachbarfläche / teilweise überschneidend:

- 15.03.2019 Quartiersentwicklung Hohenfelder Allee 4-20, orientierende Schadstoffuntersuchungen Flurstück 1417 und 1236 im Auftrag von Behrendt Wohneigentum GmbH (Hamburg), Ing.-Büro Rainer J. Pingel (Baugrund/Boden)

- 17.06.2019 Quartiersentwicklung Hohenfelder Allee 4-20, orientierende Schadstoffuntersuchungen /

Ergänzungsbericht LCKW im Auftrag von Behrendt Wohneigentum GmbH (Hamburg), Ing.-Büro Rainer J. Pingel (Boden, Grundwasser)

- 17.09.2019 Quartiersentwicklung Hohenfelder Allee 4-20, orientierende Schadstoffuntersuchungen / 2.

Ergänzungsbericht LCKW im Auftrag von Behrendt Wohneigentum GmbH (Hamburg), Ing.-Büro Rainer J. Pingel (Grundwasser, Flurstücke 1418 u. 1380 nördlich der AVF)

--- GEOLOGISCHE/HYDROGEOLOGISCHE SITUATION: ---

Die Fläche liegt im Bereich der Grundwasser-Empfindlichkeit Geest/3 bis Geest/4 (vgl. anl. Profilschnitt, GLA).

Sie weist eine Höhenlage von rd. 8 m bis 13 m ü. NN auf, wobei ein deutliches Gefälle in nördliche Richtung besteht.

Der Aufbau des Untergrundes lässt sich gemäß Baugrunderkundung von 2019 wie folgt beschreiben:

Oberflächennah liegt eine Tragschicht aus Asphalt-, Schlacke- und Bauschuttresten vor, unter der eine Auffüllungsschicht von rd. 1,1 – 5,5 m Mächtigkeit folgt (westlich der AvF). Im Bereich der AvF selbst (Bohrungen BS 300 und 301A) beträgt die Auffüllungsmächtigkeit 1,3 – 2,8 m.

Sie besteht aus schluffigen bis schwach kiesigen Sanden und ist mit Bauschuttresten vermischt (Ziegel-, Schlackereeste).

Diese Auffüllungen werden vollflächig von gewachsenen Fein- bis Mittelsanden unterlagert, die z.T. bis zur Endteufe von 12 m u. Gelände nicht durchteuft worden sind. In einigen Bohrungen tritt westlich der hier untersuchten AvF ab rd. 2,5/4,5 m unter Ansatz Geschiebelehm und Geschiebemergel von einigen Metern Mächtigkeit auf.

Die Wasserstände wurden im Bereich der westlich angrenzenden Altlastfläche in Tiefen von 5,7 m und 6,8 m unter Gelände eingemessen, entsprechend einer Geländehöhe von + 2,8 m NN.

Die auf der AvF 6836-069/00 befindlichen Bohrungen BS 300 und 301A weisen bis in 12 m Tiefe unterhalb der Auffüllungsschicht durchgehend anstehende gemischtkörnige Sande auf, in denen ein Ruhewasserstand bei 10,85 m bzw. 7,8 m unter Ansatz eingemessen worden ist (entsprechend + 2,32 m bzw. + 2,87 m NN / höherer Wasserstand in der nördlichen Bohrung). (Anm.: Höhenangaben gemäß Gutachten in m NN, nicht NHN)

--- UNTERSUCHTE/BELASTETE MEDIEN: ---

Grundwasser (2019)

--- FESTGESTELLTE SCHADSTOFFE: ---

- OBERBODEN Beprobung nach BBodSchV (Datum/Jahr: Schadstoff Gehalt (Tiefe, Wirkungspfade: Boden-Mensch, Boden-Nutzpflanze; nicht nach BBodSchV untersuchte Einzelproben kennzeichnen)): -

Nicht untersucht.

Anmerkungen:

Die vorliegenden Bodenuntersuchungen (s. u.) lassen maßgebliche Verunreinigungen des Oberbodens vermuten, die bei Nutzungsänderungen und Entsiegelung zu beachten sind.

- BODEN (Datum/Jahr: Schadstoff Gehalt (Tiefe, Mischprobe kennzeichnen)): -
Untersucht (westlich angrenzend). Auf der AvF selbst keine Bodenuntersuchung.

Anmerkungen:

Die vorliegenden Bodenproben betreffen das Nachbargrundstück 6836-072/00. Sie zeigen sowohl in Mischproben als auch in den danach entnommenen Boden-Einzelproben bereichsweise auffällige LCKW-Gehalte. Sie betragen in den Einzelproben, schichtweise entnommen gem. BBodSchV, bis zu 11 – 31 mg/kg TM und konzentrieren sich in Tiefen von 1,2 – 1,3 m u. Gelände. Mit zunehmender Tiefe nehmen die Konzentrationen deutlich ab und sind bei 3,9 – 5,0 m Tiefe nicht mehr nachweisbar. Es wird angenommen, dass der Eintrag lokal auf dem betreffenden Flächenabschnitt in Nähe einer Werkstatt stattgefunden hat oder kontaminierter Boden dort abgelagert worden ist.

- BODENLUFT (Datum/Jahr: Schadstoff Konzentration (Messstelle)): -
Nicht untersucht.

Anmerkungen:

- GRUNDWASSER (Datum/Jahr: Schadstoff Konzentration (Messstelle)): -
Untersucht.

06/2019 (Messungen westlich der AvF, Flurstück 1417):

LCKW (Summe) 19,2 µg/l in BS 3 und 96,8 µg/l in BS 7

09/2019 (Messungen in 2 SHW am Westrand und in Mitte der AvF):

LCKW (Summe) 366,3 µg/l in BS 300 und 60,3 µg/l in BS 301a

(Entnahmetiefen: 11 – 11,5 m u. GOK in BS 300 und 7,95 – 8,45 m u. GOK in BS 301a, Angaben aus Protokollen der Bohrfirma Ruider & Fütterer, Filterlänge vmtl. 0,5 m)

Anmerkungen:

Die LCKW-Gehalte sind im Bereich der hier untersuchten AvF deutlich höher als westlich anschließend auf der Altlastfläche 6836-072/00 (Flurstücke 1418 und 1380). Die Gehalte an LCKW (Summe) sind hier rd. 3 – 3,5 mal so hoch wie in Messstellen westlich der AvF. Als maßgebender Parameter in den Grundwasserproben ist Tetrachlorethen festgestellt worden, daneben auch Trichlorethen in BS 7.

--- DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN: ---

keine bekannt

--- HINWEISE FÜR DIE ZUKÜNFTIGE BEARBEITUNG: ---

Die Quelle und die Ausdehnung der o.a. LCKW-Kontaminationen im Grundwasser ist zzt. noch nicht abschließend geklärt.

Bei baulichen Änderungen, Entsiegelungsarbeiten u.ä. ist im Boden aufgrund der o.a. Nutzungen insbesondere mit erhöhten Schwermetall-, MKW- und PAK-Gehalten zu rechnen.

Die Fläche grenzt im Westen direkt an die Altlast 6836-072/00. Im Norden grenzt sie an die Fläche 6836-134/00, die als BZV-Fläche eingestuft ist (s. AHK / Tankstellendatenbank: vermutete Chemische Fabrik A. Drews, nicht bestätigt / Tankstelle und Motorenwerkstatt O. Hildebrandt & Söhne, bestätigt bis 1990, keine weitere Bearbeitung / Steckbrief unvollständig !).

Zusätzlich ist im Rahmen der Recherche 04/2021 aufgefallen, dass sich östlich der Fläche am Bahngleis ein großes Fabrikgebäude von ca. 1929 bis 1972 befunden hat, das im Inflaex / ArcGIS nicht erfasst ist (vermutlicher Altstandort; hierzu besteht aufgrund der dokumentierten Grundwasserbelastungen zusätzlicher Recherchebedarf).

--- FAZIT (festgestellte Gefahren, Folgen für Bebauung und Nutzung z. B. Mehrkosten für Entsorgung, Gassicherungsmaßnahmen, Gründungen und Grundwasserabsenkungen): ---

Die vorliegenden Untersuchungen von 2019 führten aufgrund der o.a. Befunde zu der Vermutung, dass die LCKW-Kontamination des Grundwassers ihre Ursache auf der AvF 6836-069/00 haben könnte.

Daher erfolgte zu dieser Fläche eine erweiterte Recherche zu einem möglichen Kontaminanten.

Betriebe mit vermutetem oder dokumentiertem Einsatz von chlororganischen Lösemitteln sind :

- Fabrik für Apparatebau und Feuerlöschanlagen Friedr. Netlitz / Arthur Schwepcke 1940 – ca. 1985.
- Teppichwäscherei und -reinigung (erfasst 2010 u. 2021, Betriebszeit ab 2003); dort wird seit mind. 2015 mit biologisch abbaubaren Waschmitteln gereinigt; die Betriebsabläufe aus früheren Jahren sind bzgl. des möglichen LCKW-Einsatzes recherchiert worden. Nach Akten (IB3) wurden und werden in der Firma keine CKW-haltigen Reinigungsmittel eingesetzt.

- Turco-Chemie GmbH 1985 – 2002: Aufgrund der Übereinstimmung der damals festgestellten LCKW-Belastung der Abwässer mit Dichlormethan + Tetrachlorethen und der in aktuellen Grundwasserbeprobungen festgestellten starken Tetrachlorethen-Belastung in Höhe des alten Produktionsgebäudes ist die Firma Turco-Chemie mit hoher Wahrscheinlichkeit als Verursacher anzusehen.

Derzeitige Bewertung der Fläche:

Bei Umnutzung der Fläche und Bautätigkeiten im Rahmen des B-Plans Hohenfelde 11 sind weitere orientierende Untersuchungen von Boden und Grundwasser hinsichtlich des o.a. Schadstoffinventars, insbesondere der LCKW-Belastung, notwendig.

Der LCKW-Schadensschwerpunkt ist nach den bisher vorliegenden Ergebnissen im Bereich der Bohrung BS 300 zu verorten in Höhe des Produktionsgebäudes der ehem. Firma Turco-Chemie.

Letzte Änderung:

30.06.2021

Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel
Ingenieurgesellschaft mbH



Fasanenweg 25
22145 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2023P516737 / 1

Auftraggeber	Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel Ingenieurgesellschaft mbH
Eingangsdatum	27.06.2023
Projekt	Wandsbeker Stieg
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Weckglas
Probenmenge	siehe Tabelle
unsere Auftragsnummer	23511002
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	27.06.2023 - 17.07.2023
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P516737 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2023P516737 / 1

Wandsbeker Stiege

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3
Probemenge		6x ca. 100-600 g	7x ca. 100-600 g	8x ca. 100-600 g
Probeneingang		27.06.2023	27.06.2023	27.06.2023
Zuordnung gemäß		Sand	Sand	Sand
Trockenrückstand	Masse-%	94,4	94,1	92,7
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	140 Z1	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	1,4 Z1	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe PAK (16)	mg/kg TM	51,9 >Z2	4,37 Z2 (Z1)	12,0 Z2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	4,4 >Z2	0,37 Z1	1,2 Z2
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	0,0197 Z0	0,0215 Z0	0,0350 Z0
Aufschluss mit Königswasser		—	—	—
Arsen	mg/kg TM	6,7 Z0	9,9 Z0	9,9 Z0
Blei	mg/kg TM	189 Z1	942 >Z2	399 Z2
Cadmium	mg/kg TM	0,28 Z0	0,60 Z1	0,46 Z1
Chrom ges.	mg/kg TM	10 Z0	13 Z0	40 Z1
Kupfer	mg/kg TM	38 Z1	157 Z2	64 Z1
Nickel	mg/kg TM	12 Z0	15 Z0	11 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	0,46 Z1	0,84 Z1	0,57 Z1
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	134 Z1	201 Z1	265 Z1
TOC	Masse-% TM	1,4 Z1	2,2 Z2	1,8 Z2
Eluat 10:1		—	—	—
pH-Wert		10,2 Z1.2	8,0 Z0	9,3 Z0
Temp. bei pH-Messung im Eluat	°C	24,5	24,5	24,3
Leitfähigkeit	µS/cm	604 Z1.2	202 Z0	65 Z0
Chlorid	mg/L	6,0 Z0	36 Z1.2	0,89 Z0
Sulfat	mg/L	269 >Z2	9,4 Z0	5,2 Z0
Cyanid ges.	µg/L	25 >Z2	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	3,3 Z0	4,6 Z0	12 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	1,2 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	14 Z1.2	<1,0 Z0	63 >Z2
Kupfer	µg/L	28 Z1.2	5,2 Z0	10 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0	<0,20 Z0	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0	<10 Z0	<10 Z0
DepV, DK I-III (Erg. LAGA-Bod.)		—	—	—
Glühverlust	Masse-% TM	2,6	2,3	2,7
extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-%	0,21	0,12	0,023
extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	0,23	0,12	0,024
Summe PCB (7)	mg/kg TM	0,0197	0,0215	0,0350
DOC	mg/L	3,6	2,0	2,3
Cyanid l. freis. (CFA)	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2023P516737 / 1

Wandsbeker Stiege

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3
Fluorid	mg/L	<0,20	0,48	0,63
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	436	144	<100
Barium	mg/L	0,014	0,014	0,0041
Molybdän	mg/L	0,0077	0,0018	0,0033
Antimon	mg/L	0,0014	0,0022	0,0020
Selen	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg TM	264	287	439

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2023P516737 / 1

Wandsbeker Stier

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002
Probe-Nr.		004	005	006
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 4	MP 5	MP 6
Probemenge		8x ca. 100-600 g	10x ca. 100-600 g	11x ca. 100-600 g
Probeneingang		27.06.2023	27.06.2023	27.06.2023
Zuordnung gemäß		Sand	Sand	Lehm/Schluff
Trockenrückstand	Masse-%	92,2 —	95,5 —	89,8 —
EOX	mg/kg TM	1,6 Z1	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	1,2 >Z2	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe PAK (16)	mg/kg TM	6,02 Z2 (Z1)	n.n. Z0	n.n. Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,49 Z1	<0,050 Z0	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	0,0361 Z0	0,0240 Z0	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		— —	— —	— —
Arsen	mg/kg TM	9,8 Z0	1,1 Z0	2,1 Z0
Blei	mg/kg TM	445 Z2	13 Z0	9,4 Z0
Cadmium	mg/kg TM	1,6 Z1	<0,10 Z0	0,13 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	24 Z0	3,9 Z0	19 Z0
Kupfer	mg/kg TM	138 Z2	6,6 Z0	12 Z0
Nickel	mg/kg TM	16 Z1	2,8 Z0	15 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	0,62 Z1	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	562 Z2	15 Z0	35 Z0
TOC	Masse-% TM	1,8 Z2	<0,050 Z0	<0,050 Z0
Eluat 10:1		— —	— —	— —
pH-Wert		8,9 Z0	7,8 Z0	9,1 Z0
Temp. bei pH-Messung im Eluat	°C	24,4 —	24,2 —	24,2 —
Leitfähigkeit	µS/cm	63 Z0	20 Z0	68 Z0
Chlorid	mg/L	2,0 Z0	<0,60 Z0	<0,60 Z0
Sulfat	mg/L	4,4 Z0	<1,0 Z0	3,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	5,6 Z0	1,9 Z0	<0,50 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	1,2 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	12 Z0	1,6 Z0	<1,0 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0	<0,20 Z0	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0	<10 Z0	<10 Z0
DepV, DK I-III (Erg. LAGA-Bod.)		— —		
Glühverlust	Masse-% TM	4,5 —		
extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-%	0,054 —		
extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	0,058 —		
Summe PCB (7)	mg/kg TM	0,0361 —		
DOC	mg/L	2,9 —		
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010 —		

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2023P516737 / 1

Wandsbeker Stiege

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002
Probe-Nr.		004	005	006
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 4	MP 5	MP 6
Fluorid	mg/L	0,44	---	---
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	<100	---	---
Barium	mg/L	0,0038	---	---
Molybdän	mg/L	0,0021	---	---
Antimon	mg/L	0,0052	---	---
Selen	mg/L	<0,0020	---	---
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg TM	877	---	---

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2023P516737 / 1

Wandsbeker Stier

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

unsere Auftragsnummer		23511002		23511002	
Probe-Nr.		007		008	
Material		Boden		Boden	
Probenbezeichnung		MP 7		MP 8	
Probemenge		15x ca. 100-600 g		32x ca. 100-600 g	
Probeneingang		27.06.2023		27.06.2023	
Zuordnung gemäß		Sand		Sand	
Trockenrückstand	Masse-%	92,7	---	93,5	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0	<1,0	Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	Z0	<1,0	Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	Z0	<1,0	Z0
Summe PAK (16)	mg/kg TM	n.n.	Z0	n.n.	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	Z0	<0,050	Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---	---	---
Arsen	mg/kg TM	1,5	Z0	1,7	Z0
Blei	mg/kg TM	11	Z0	38	Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	Z0	<0,10	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	4,8	Z0	6,7	Z0
Kupfer	mg/kg TM	5,0	Z0	6,5	Z0
Nickel	mg/kg TM	2,4	Z0	3,4	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	11	Z0	18	Z0
TOC	Masse-% TM	<0,050	Z0	<0,050	Z0
Eluat 10:1		---	---	---	---
pH-Wert		7,8	Z0	8,4	Z0
Temp. bei pH-Messung im Eluat	°C	24,2	---	24,1	---
Leitfähigkeit	µS/cm	17	Z0	55	Z0
Chlorid	mg/L	<0,60	Z0	2,4	Z0
Sulfat	mg/L	1,4	Z0	3,4	Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	Z0	<5,0	Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0	Z0	<5,0	Z0
Arsen	µg/L	2,0	Z0	1,8	Z0
Blei	µg/L	<1,0	Z0	<1,0	Z0
Cadmium	µg/L	<0,30	Z0	<0,30	Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0	Z0	<1,0	Z0
Kupfer	µg/L	<1,0	Z0	<1,0	Z0
Nickel	µg/L	<1,0	Z0	<1,0	Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20	Z0	<0,20	Z0
Zink	µg/L	<10	Z0	<10	Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2023P516737 / 1

Wandsbeker Stier

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (16)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 5
Eluat 10:1			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Temp. bei pH-Messung im Eluat		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
DepV, DK I-III (Erg. LAGA-Bod.)			
Glühverlust	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 5
extrahierbare lipophile Stoffe	0,010	Masse-%	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
extrahierbare lipophile Stoffe	0,010	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
Summe PCB (7)		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 5
Cyanid I. freis. (CFA)	0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Fluorid	0,15	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	100	mg/L	DIN EN 15216: 2021-12 ^a 5
Barium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Antimon	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Selen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Säureneutralisationskapazität		mmol/kg TM	LAGA EW 98p: 2017-09 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel
Ingenieurgesellschaft mbH
Fasanenweg 25



22145 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Auftraggeber	Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel Ingenieurgesellschaft mbH
Eingangsdatum	28.06.2023
Projekt	Wandsbeker Stieg
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Weckglas+MeOH-Vial
Probenmenge	ca. 320 g
unsere Auftragsnummer	23511002
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	28.06.2023 - 17.07.2023
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 17.07.2023



Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		009	010	011	012
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 1	EP 2	EP 3	EP 4
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	94,3	92,9	91,9	80,8

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg [REDACTED]

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		013	014	015	016
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 5	EP 6	EP 7	EP 8
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	85,5	89,8	90,6	96,6

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		017	018	019	020
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 9	EP 10	EP 11	EP 12
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	0,120
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	0,12
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	88,5	83,8	90,2	87,5

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		021	022	023	024
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 13	EP 14	EP 15	EP 16
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	8,46	0,120	0,310	0,380
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	0,19	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	0,14	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	0,23	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	1,2	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	6,7	0,12	0,31	0,38
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	91,6	90,7	92,9	97,5

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		025	026	027	028
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 17	EP 18	EP 19	EP 20
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	2,45	5,99	1,25
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	0,57	0,83	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	0,38	0,96	0,32
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	1,5	4,2	0,93
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	6,3	91,5	92,2	94,9

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		029	030	031	032
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 21	EP 22	EP 23	EP 24
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	0,580	16,7	n.n.
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,60	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	2,1	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	5,4	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	0,17	1,1	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	0,41	7,5	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	96,4	94,1	86,5	96,3

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		033	034	035	036
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 25	EP 26	EP 27	EP 28
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	n.n.	1,18	n.n.
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,24	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,94	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	3,9	96,7	90,9	90,1

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		037	038	039	040
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 29	EP 30	EP 31	EP 32
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	3,94
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	0,14
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	3,8
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	94,3	93,5	93,6	88,2

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		041	042	043	044
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 33	EP 34	EP 35	EP 36
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	0,260	n.n.	n.n.	n.n.
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	0,26	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	88,4	96,4	95,5	97,6

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		045	046	047	048
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 37	EP 38	EP 39	EP 40
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	1,80	3,33	n.n.	n.n.
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	0,13	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	1,8	3,2	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	0,3	91,0	96,5	97,2

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		049	050	051	052
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 41	EP 42	EP 43	EP 44
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	5,81	n.n.	n.n.
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	0,31	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	5,5	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	6,3	88,7	88,9	93,9

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		053	054	055	056
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 45	EP 46	EP 47	EP 48
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	n.n.	1,02	n.n.
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,23	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,11	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,68	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	95,	95,9	97,8	95,0

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		057	058	059	060
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 49	EP 50	EP 51	EP 52
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	n.n.	0,590	n.n.
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,13	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,46	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	3,0	97,6	95,9	95,7

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		061	062	063	064
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 53	EP 54	EP 55	EP 56
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	2,95	0,160	n.n.	0,140
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	0,15	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	2,8	0,16	<0,10	0,14
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	91,8	95,5	92,1	95,1

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		065	066	067	068
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 57	EP 58	EP 59	EP 60
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	9,66	1,40	n.n.
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	0,16	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	1,2	0,20	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	8,3	1,2	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	96,9	96,5	97,3	98,4

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		069	070	071	072
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 61	EP 62	EP 63	EP 64
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	0,800	0,560	1,05	0,890
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	0,80	0,56	0,73	0,89
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,32	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	99,1	98,0	93,5	96,0

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		073	074	075	076
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 65	EP 66	EP 67	EP 68
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	0,700	0,950	1,20	1,05
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	0,70	0,95	1,2	0,91
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	0,14
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	86,	89,0	94,2	95,6

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		077	078	079	080
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 69	EP 70	EP 71	EP 72
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	1,10	0,830	1,10	0,960
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	1,1	0,83	1,1	0,96
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	5,4	97,0	82,3	84,0

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		081	082	083	084
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 73	EP 74	EP 75	EP 76
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	0,870	1,10	0,870	0,880
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	0,87	1,1	0,87	0,88
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	89,4	98,7	94,3	81,8

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		085	086	087	088
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 77	EP 78	EP 79	EP 80
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	0,970	1,10	0,390	0,430
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	0,97	1,1	0,39	0,43
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	83,0	89,8	88,6	83,4

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		089	090	091	092
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 81	EP 82	EP 83	EP 84
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	0,440	0,440	0,310	0,350
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	0,44	0,44	0,31	0,35
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	7,3	96,3	93,6	95,7

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002	23511002	23511002
Probe-Nummer		093	094	095	096
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 85	EP 86	EP 87	EP 88
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe LCKW	mg/kg TM	0,430	0,490	0,480	0,540
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	0,43	0,49	0,48	0,54
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	96,9	97,0	96,8	96,5

Prüfbericht-Nr.: 2023P516738 / 1

Wandsbeker Stieg ■ ■

unsere Auftragsnummer		23511002	23511002
Probe-Nummer		097	098
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		EP 89	EP 90
Probemenge		ca. 320 g	ca. 320 g
Probeneingang		28.06.2023	28.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Summe LCKW	mg/kg TM	0,360	0,370
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	0,36	0,37
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Trockenrückstand	Masse-%	94,0	96,5

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe LCKW		mg/kg TM	berechnet ⁵
1,1-Dichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
Dichlormethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
trans-1,2-Dichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
1,1-Dichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
cis-1,2-Dichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
Trichlormethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
1,1,1-Trichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
Tetrachlormethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
1,2-Dichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
Trichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
1,1,2-Trichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
Tetrachlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
1,1,1,2-Tetrachlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
Vinylchlorid	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ⁵
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a ⁵

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: ⁵GBA Pinneberg

Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel
Ingenieurgesellschaft mbH[Redacted]
[Redacted]

22145 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2023P518113 / 2 (ersetzt Ver. 1)

Auftraggeber	Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel Ingenieurgesellschaft mbH
Eingangsdatum	17.07.2023
Projekt	Wandsbeker Stieg [Redacted]
Material	Grundwasser
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	HS-Vial
Probenmenge	je Probe ca. 30 ml
unsere Auftragsnummer	23512443
Probenahme	GBA Gesellschaft für Bioanalytik, David de Carvalho Aguiar da Silva
Probentransport	durch den Probennehmer
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	17.07.2023 - 01.08.2023
Bemerkung	Ver. 2: Analytik auf LCKW statt BTEX
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 01.08.2023

[Redacted] stellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.
[Redacted]

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P518113 / 2

Prüfbericht-Nr.: 2023P518113 / 2

Wandsbeker Stieg

unsere Auftragsnummer		23512443	23512443	23512443	23512443
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM 4
Probenahme		17.07.2023	17.07.2023	17.07.2023	17.07.2023
Probenahme-Uhrzeit		13:30	12:40	11:45	12:08
Probeneingang		17.07.2023	17.07.2023	17.07.2023	17.07.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Grundwasserprobenahme		siehe PN-Protokoll	siehe PN-Protokoll	siehe PN-Protokoll	siehe PN-Protokoll
Summe LCKW	µg/L	2,95	17	227,28	375,71
1,1-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Dichlormethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlormethan	µg/L	<0,20	<0,20	1,6	13
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,20	<0,20	0,31	3,8
Tetrachlormethan	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	2,1
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlorethen	µg/L	0,35	<0,10	5,2	6,7
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlorethen	µg/L	2,6	17	220	350
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	0,17	0,11
Vinylchlorid	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2023P518113 / 2

Wandsbeker Stieg [REDACTED]

unsere Auftragsnummer		23512443
Probe-Nummer		005
Material		Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 5
Probenahme		17.07.2023
Probenahme-Uhrzeit		11:29
Probeneingang		17.07.2023
Analysenergebnisse	Einheit	
Grundwasserprobenahme		siehe PN-Protokoll
Summe LCKW	µg/L	228,14
1,1-Dichlorethen	µg/L	<1,0
Dichlormethan	µg/L	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0
1,1-Dichlorethan	µg/L	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0
Trichlormethan	µg/L	13
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	6,8
Tetrachlormethan	µg/L	2,0
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0
Trichlorethen	µg/L	76
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,50
Tetrachlorethen	µg/L	130
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	0,34
Vinylchlorid	µg/L	<0,50

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2023P518113 / 2

Wandsbeker Stieg ■

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Grundwasserprobenahme			DIN 38402-A13: 2021-12 ^a 5
Summe LCKW		µg/L	berechnet 5
1,1-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Dichlormethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
trans-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
1,1-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
cis-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Trichlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
1,1,1-Trichlorethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Tetrachlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
1,2-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Trichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
1,1,2-Trichlorethan	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Tetrachlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
1,1,1,2-Tetrachlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Vinylchlorid	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.


Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

+ Abänderungen zur Vorversion

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 1 von 2
---	--

Allgemeine Angaben			
Auftraggeber (Firma): PINGEL XXXXXXXXXX	GBA-Nr.:  23512443-001 18.07.2023		
Adresse: WANDSBEKER STIEG XXXX , 22087 HAMBURG			
Projekt: WANDSBEKER STIEG XXXX			
Anlass der Probenahme: Überwachung	Probeneingang im Labor:		
Probenahmeort: WANDSBEKER STIEG 23, 22087 HAMBURG	Datum:		
Probenahmedatum: 17.07.2023	Uhrzeit: 1245		
Verfahren der Probenahme			
<input type="checkbox"/> DIN 38402-A13 (1985-12) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 4 (2015-07) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 3.8/6 (2010-02) <input type="checkbox"/> _____			
Angaben zur Messstelle			
GPS Koordinaten: Breitengrad: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S _____ ° / ' " Längengrad: <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> W _____ ° / ' "			
Name der Messstelle:			
<input type="checkbox"/> Überflur <input checked="" type="checkbox"/> MP Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["]: <u>2</u>	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: <u>6,85</u>	
<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Bohrloch d _{BL} [m]: <u>1</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur <input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]: <u>1</u>	Brunnensohle [m u. MP]: <u>19,05</u>	
	Filteroberkante [m]: <u>1</u>	Filterunterkante [m]: <u>1</u>	
Länge der wassererfüllten Filterkiesschüttung l _F [m]: <u>1</u>			
abgepumpte Wassermenge (*gemäß hydraulischem Kriterium) [L]: <u>1</u> (* V = 1,5 $\frac{n}{4} d_{BL}^2 l_F$)			
Angaben zur Fördertechnik			
<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Teflon
Bezeichnung der Pumpe: <u>Comet</u> Abpumpen Beginn: <u>1255</u> Uhr Ende: <u>1330</u> Uhr			
Einbautiefe [m u. MP] <u>19,8</u> Absenkung [m] <u>0,07</u> Betriebswasserspiegel [m u. MP] <u>26,92</u>			
Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne PN) <u>30</u> <input checked="" type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> h		Zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP] <u>6,92</u>	
Abgepumpte Wassermenge <u>90</u> <input checked="" type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m ³		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP] <u>1</u>	
Mittlerer Förderstrom: <u>3</u> <input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h		Wiederanstieg Pegel nach <u>1</u> min	
Angaben zu Probengefäßen und Konservierung			
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Pestizide	<input type="checkbox"/> K _s /K _b	<input type="checkbox"/> PFT/ NH ₄
<input type="checkbox"/> Fe(II)	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB ₅
		<input type="checkbox"/> 1 l Glasfl.	parameterspez. <input checked="" type="checkbox"/> ja
		<input type="checkbox"/> PE-Flasche	Konservierung: <input type="checkbox"/> nein
		<input checked="" type="checkbox"/> HS Vial <u>1</u>	Filtration für <input checked="" type="checkbox"/> ja
		<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄	Metalle/DOC: <input type="checkbox"/> nein
		<input type="checkbox"/> _____	Sonstige Vorbehandlung:

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 2 von 2
---	--

<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports	<input type="checkbox"/> Satz Einleitparam. Regenwassersiel	Gesamtmenge Probe [l]:
<input type="checkbox"/> Satz Betonaggressivität	<input type="checkbox"/> Satz Stahlaggressivität	

Parameter vor Ort					
Witterung: <u>Sonnig</u>		Sichttiefe [cm]:		Lufttemp. [°C] <u>23°</u>	
Farbe <input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelbbraun <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		Trübung <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe <input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> Bodensatz <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		Geruch <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> lösungsmittelhaltig <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> schwach	
Cyanidtest <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	H ₂ S Test <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	Ks 4,3 [ml] _____ (Verbrauch HCl pro 100 ml Probe)	HCl-Lsg. <input type="checkbox"/> 0,1 M <input type="checkbox"/> 0,01 M	K _B 8,2 [ml] _____ (Verbrauch NaOH pro 100 ml Probe)	NaOH-Lsg. <input type="checkbox"/> 0,1 M <input type="checkbox"/> 0,01 M
Wassertemp. [C°]: <u>11,5</u>	Leitfähigkeit [µS/cm]: <input type="checkbox"/> Tr 25°C <input type="checkbox"/> Tr 20°C <u>852</u>	pH-Wert: <u>6,91</u>	O ₂ -Gehalt [mg/L]: <input type="checkbox"/> elektrochem <input type="checkbox"/> optisch <u>7,26</u>	Redoxpot. [mV]: <input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert <u>212,8</u>	

Pumpprotokoll								
Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temp. [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/l]	Redox [mV] <input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert	Wasseruhr [m³]	Förderstrom <input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h
<u>1255</u>	<u>6,85</u>							
<u>1300</u>	<u>6,92</u>	<u>11,5</u>	<u>844</u>	<u>6,92</u>	<u>9,57</u>	<u>200,0</u>	-	<u>3</u>
<u>1305</u>	<u>6,92</u>	<u>11,5</u>	<u>847</u>	<u>6,94</u>	<u>8,00</u>	<u>210,9</u>	-	<u>3</u>
<u>1310</u>	<u>6,92</u>	<u>11,5</u>	<u>848</u>	<u>6,93</u>	<u>7,49</u>	<u>215,7</u>	-	<u>3</u>
<u>1315</u>	<u>6,92</u>	<u>11,5</u>	<u>851</u>	<u>6,91</u>	<u>7,63</u>	<u>217,9</u>	-	<u>3</u>
<u>1320</u>	<u>6,92</u>	<u>11,6</u>	<u>851</u>	<u>6,92</u>	<u>7,24</u>	<u>214,8</u>	-	<u>3</u>
<u>1325</u>	<u>6,92</u>	<u>11,5</u>	<u>852</u>	<u>6,91</u>	<u>7,26</u>	<u>212,8</u>	-	<u>3</u>

Vor Ort Werte bei Konstanz:


Konstanz bei:	± 0,1 K	± 0,5 %	± 0,1	± 0,1 mg/L	(innerhalb von 5 Minuten oder 50L abgepumptem Wasser)
---------------	---------	---------	-------	------------	---

Sonstige Angaben


Bemerkung: Messsonde aus Pegel entfernt, 12:50 ausgebaut.
Messsonde 13:30 eingebaut

Probenehmer	Unterschrift
Anwesende Person	Unterschrift

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 1 von 2
---	--

Allgemeine Angaben			
Auftraggeber (Firma): PINGEL XXXXXXXXXX	GBA-Nr.:	 <h1 style="margin: 0;">23512443-002</h1>	18.07.2023 <small>18.07.2023</small>
Adresse: WANDSBEKER STIEG XXXX , 22087 HAMBURG			
Projekt: WANDSBEKER STIEG XXXX			
Anlass der Probenahme: Überwachung	Probeneingang im Labor: Datum:		
Probenahmeort: WANDSBEKER STIEG 23, 22087 HAMBURG	Uhrzeit:		
Probenahmedatum: 17.07.2023	Uhrzeit: 12:00		
Verfahren der Probenahme			
<input type="checkbox"/> DIN 38402-A13 (1985-12) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 4 (2015-07) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 3.8/6 (2010-02) <input type="checkbox"/> _____			
Angaben zur Messstelle			
GPS Koordinaten: Breitengrad: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S _____° _____' _____" Längengrad: <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> W _____° _____' _____"			
Name der Messstelle:			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur <input checked="" type="checkbox"/> MP Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["]: 2	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: 3,75	
<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Bohrloch d _{BL} [m]: 1		
<input type="checkbox"/> Unterflur <input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]: 1	Brunnensohle [m u. MP]: 0,03	
Filteroberkante [m]: 1		Filterunterkante [m]: 1	
Länge der wassererfüllten Filterkiesschüttung l _F [m]: 1			
abgepumpte Wassermenge (*gemäß hydraulischem Kriterium) [L]: 1 (* V = 1,5 $\frac{l}{4} d_{BL}^2 l_F$)			
Angaben zur Fördertechnik			
<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Teflon
Bezeichnung der Pumpe: Cornet Abpumpen Beginn: 12:05 Uhr Ende: 12:40 Uhr			
Einbautiefe [m u. MP] ca. 8,5 Absenkung [m] 0,05 Betriebswasserspiegel [m u. MP] 3,80			
Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne PN) 30 <input checked="" type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> h		Zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP] 3,80	
Abgepumpte Wassermenge 60 <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m ³		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP] 1	
Mittlerer Förderstrom: 2 <input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h		Wiederanstieg Pegel nach _____ min	
Angaben zu Probengefäßen und Konservierung			
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Pestizide	<input type="checkbox"/> K _s /K _b	<input type="checkbox"/> PFT/ NH ₄
<input type="checkbox"/> Fe(II)	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB ₅
<input type="checkbox"/> 1 l Glasfl.		parameterspez. Konservierung: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> PE-Flasche		Filtration für Metalle/DOC: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<input checked="" type="checkbox"/> HS Vial 2x		Sonstige Vorbehandlung:	
<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄			
<input type="checkbox"/> _____			

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 1 von 2
---	--

Allgemeine Angaben			
Auftraggeber (Firma): PINGEL [REDACTED]	GBA-Nr.:  23512443-003 18.07.2023		
Adresse: WANDSBEKER STIEG [REDACTED] 22087 HAMBURG	18.07.2023		
Projekt: WANDSBEKER STIEG [REDACTED]			
Anlass der Probenahme: Überwachung	Probeneingang im Labor: _____ Datum: _____		
Probenahmeort: WANDSBEKER STIEG 23, 22087 HAMBURG	Uhrzeit: _____		
Probenahmedatum: 17.07.2023	Uhrzeit: <u>11:00</u>		
Verfahren der Probenahme			
<input type="checkbox"/> DIN 38402-A13 (1985-12) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 4 (2015-07) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 3.8/6 (2010-02) <input type="checkbox"/> _____			
Angaben zur Messstelle			
GPS Koordinaten: Breitengrad: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S ____° ____' ____" Längengrad: <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> W ____° ____' ____"			
Name der Messstelle: <u>GWM 3</u>			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur <input checked="" type="checkbox"/> MP Sebakappe	Ø Brunnenrohr [m]: <u>2</u>	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: <u>8,19</u>	
<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Bohrloch d _{BL} [m]: <u>—</u>	Brunnensohle [m u. MP]: <u>9,08</u>	
<input type="checkbox"/> Unterflur <input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]: <u>—</u>		
Filteroberkante [m]: <u>—</u>		Filterunterkante [m]: <u>—</u>	
Länge der wassererfüllten Filterkiesschüttung l _F [m]: <u>—</u>			
abgepumpte Wassermenge (*gemäß hydraulischem Kriterium) [L]: <u>—</u> (* $V = 1,5 \frac{\pi}{4} d_{BL}^2 l_F$)			
Angaben zur Fördertechnik			
<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Teflon
Bezeichnung der Pumpe: <u>connet</u> Abpumpen Beginn: <u>11:15</u> Uhr Ende: <u>11:50</u> Uhr			
Einbautiefe [m u. MP] <u>8,50</u> Absenkung [m] <u>0,09</u> Betriebswasserspiegel [m u. MP] <u>8,28</u>			
Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne PN) <u>30</u> <input checked="" type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> h		Zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP] <u>8,28</u>	
Abgepumpte Wassermenge <u>60</u> <input checked="" type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m ³		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP] <u>—</u>	
Mittlerer Förderstrom: <u>2</u> <input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h		Wiederanstieg Pegel nach <u>—</u> min	
Angaben zu Probengefäßen und Konservierung			
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Pestizide	<input type="checkbox"/> K _s /K _b	<input type="checkbox"/> PFT/ NH ₄
<input type="checkbox"/> Fe(II)	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB ₅
<input type="checkbox"/> 1 l Glasfl.		parameterspez. <input checked="" type="checkbox"/> ja Konservierung: <input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> PE-Flasche		Filtration für <input checked="" type="checkbox"/> ja Metalle/DOC: <input type="checkbox"/> nein	
<input checked="" type="checkbox"/> HS Vial <u>2</u>		Sonstige Vorbehandlung: _____	
<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄		<input type="checkbox"/> _____	

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 2 von 2
---	--

<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports	<input type="checkbox"/> Satz Einleitparam. Regenwassersiel	Gesamtmenge Probe [l]:
<input type="checkbox"/> Satz Betonaggressivität	<input type="checkbox"/> Satz Stahlaggressivität	

Parameter vor Ort					
Witterung: <u>Sonnig</u>		Sichttiefe [cm]: <u>✓</u>		Lufttemp. [°C] <u>21°</u>	
Farbe <input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelbbraun <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		Trübung <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe <input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> Bodensatz <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		Geruch <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> lösungsmittelhaltig <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> schwach	
Cyanidtest <input type="checkbox"/> positiv <input checked="" type="checkbox"/> negativ		H ₂ S Test <input type="checkbox"/> positiv <input checked="" type="checkbox"/> negativ		K _{s 4,3} [ml] _____ (Verbrauch HCl pro 100 ml Probe)	
HCl-Lsg. <input type="checkbox"/> 0,1 M <input checked="" type="checkbox"/> 0,01 M		K _{B 8,2} [ml] _____ (Verbrauch NaOH pro 100 ml Probe)		NaOH-Lsg. <input type="checkbox"/> 0,1 M <input checked="" type="checkbox"/> 0,01 M	
Wassertemp. [°C]: <u>11,9</u>	Leitfähigkeit [µS/cm]: <input type="checkbox"/> Tr 25°C <input checked="" type="checkbox"/> Tr 20°C <u>530</u>	pH-Wert: <u>7,01</u>	O ₂ -Gehalt [mg/L]: <input type="checkbox"/> elektrochem. <input checked="" type="checkbox"/> optisch <u>13,41</u>	Redoxpot. [mV]: <input type="checkbox"/> unkorrigiert <input checked="" type="checkbox"/> korrigiert <u>268,4</u>	

Pumpprotokoll								
Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temp. [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/l]	Redox [mV] <input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert	Wasseruhr [m ³]	Förderstrom <input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h
<u>11:15</u>	<u>8,15</u>							
<u>11:20</u>	<u>8,28</u>	<u>12,0</u>	<u>527</u>	<u>6,94</u>	<u>13,53</u>	<u>265,3</u>	-	<u>2</u>
<u>11:25</u>	<u>8,28</u>	<u>12,0</u>	<u>526</u>	<u>6,99</u>	<u>14,75</u>	<u>282,7</u>	-	<u>-</u>
<u>11:30</u>	<u>8,28</u>	<u>11,9</u>	<u>525</u>	<u>7,00</u>	<u>14,65</u>	<u>282,3</u>	-	<u>-</u>
<u>11:35</u>	<u>8,28</u>	<u>11,9</u>	<u>527</u>	<u>6,99</u>	<u>13,57</u>	<u>274,1</u>	-	<u>-</u>
<u>11:40</u>	<u>8,28</u>	<u>11,9</u>	<u>528</u>	<u>7,04</u>	<u>13,48</u>	<u>273,7</u>	-	<u>-</u>
<u>11:45</u>	<u>8,28</u>	<u>11,9</u>	<u>530</u>	<u>7,01</u>	<u>13,41</u>	<u>268,4</u>	-	<u>-</u>

Vor Ort Werte bei Konstanz:


Konstanz bei:	± 0,1 K	± 0,5 %	± 0,1	± 0,1 mg/L	(innerhalb von 5 Minuten oder 50L abgepumptem Wasser)
---------------	---------	---------	-------	------------	---

Sonstige Angaben

Bemerkung: [REDACTED]

Probenehmer [REDACTED]	Unterschrift [REDACTED]
Anwesende Person	Unterschrift [REDACTED]

Probenahmeprotokoll Grundwasser	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 1 von 2
--	--

Allgemeine Angaben			
Auftraggeber (Firma): PINGEL [REDACTED]	GBA-Nr.:	 23512443-004 18.07.2023	18.07.2023
Adresse: WANDSBEKER STIEG [REDACTED], 22087 HAMBURG			
Projekt: WANDSBEKER STIEG [REDACTED]			
Anlass der Probenahme: Überwachung	Probeneingang im Labor:		
	Datum:		
Probenahmeort: WANDSBEKER STIEG 23, 22087 HAMBURG	Uhrzeit:		
Probenahmedatum: 17.07.2023	Uhrzeit:		
Verfahren der Probenahme			
<input type="checkbox"/> DIN 38402-A13 (1985-12) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 4 (2015-07) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 3.8/6 (2010-02) <input type="checkbox"/> _____			
Angaben zur Messstelle			
GPS Koordinaten: Breitengrad: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S _____ ° _____ ' _____ " Längengrad: <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> W _____ ° _____ ' _____ "			
Name der Messstelle: <u>GWA 4/23</u>			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur <input checked="" type="checkbox"/> MP Sebakappe	Ø Brunnenrohr [m]: <u>2</u>	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: <u>10,57</u>	
<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Bohrloch d _{BL} [m]: _____		
<input type="checkbox"/> Unterflur <input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]: _____	Brunnensohle [m u. MP]: <u>12,04</u>	
	Filteroberkante [m]: _____	Filterunterkante [m]: _____	
Länge der wassererfüllten Filterkiesschüttung l _F [m]: _____			
abgepumpte Wassermenge (*gemäß hydraulischem Kriterium) [L]: _____ (* V = 1,5 $\frac{n}{4} d_{BL}^2 l_F$)			
Angaben zur Fördertechnik			
<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Teflon	
Bezeichnung der Pumpe: <u>Tornado</u> Abpumpen Beginn: <u>11:58</u> Uhr Ende: <u>12:02</u> Uhr			
Einbautiefe [m u. MP] <u>11,60</u> Absenkung [m] <u>0,28</u> Betriebswasserspiegel [m u. MP] <u>10,85</u>			
Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne PN) <u>30</u> <input checked="" type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> h		Zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP] <u>10,85</u>	
Abgepumpte Wassermenge <u>90</u> <input checked="" type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m ³		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP] <u>12,04</u>	
Mittlerer Förderstrom: <u>0,180</u> <input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h		Wiederanstieg Pegel nach _____ min	
Angaben zu Probengefäßen und Konservierung			
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Pestizide	<input type="checkbox"/> K _s /K _b	<input type="checkbox"/> PFT/ NH ₄
<input type="checkbox"/> Fe(II)	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB ₅
		<input type="checkbox"/> 1 l Glasfl.	parameterspez. <input type="checkbox"/> ja
		<input type="checkbox"/> PE-Flasche	Konservierung: <input type="checkbox"/> nein
		<input checked="" type="checkbox"/> HS Vial	Filtration für <input type="checkbox"/> ja
		<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄	Metalle/DOC: <input type="checkbox"/> nein
		<input type="checkbox"/> _____	Sonstige Vorbehandlung:

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Management-Formblatt Methoden (MF-M)
 Code MF-M 20-003 # 1
 Version 2
 Seite 2 von 2

<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports	<input type="checkbox"/> Satz Einleitparam. Regenwassersiel	Gesamtmenge Probe [l]:
<input type="checkbox"/> Satz Betonaggressivität	<input type="checkbox"/> Satz Stahlaggressivität	

Parameter vor Ort

Witterung: <u>Sonnig</u>	Sichttiefe [cm]:	Lufttemp. [°C]
Farbe <input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb <input checked="" type="checkbox"/> schwach <input checked="" type="checkbox"/> gelbbraun <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	Trübung <input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe <input checked="" type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> Bodensatz <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	Geruch <input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> faulig - <u>ANODENKATHOL.</u> <input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> lösungsmittelhaltig <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> schwach
Cyanidtest <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	H₂S Test <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K_{S,4,3} [ml] _____ (Verbrauch HCl pro 100 ml Probe)
		HCl-Lsg. <input type="checkbox"/> 0,1 M <input type="checkbox"/> 0,01 M
		K_{B,8,2} [ml] _____ (Verbrauch NaOH pro 100 ml Probe)
		NaOH-Lsg. <input type="checkbox"/> 0,1 M <input type="checkbox"/> 0,01 M
Wassertemp. [°C]: <u>12,1</u>	Leitfähigkeit [µS/cm]: <input checked="" type="checkbox"/> Tr 25°C <u>625</u> <input type="checkbox"/> Tr 20°C _____	pH-Wert: <u>6,58</u>
		O₂-Gehalt [mg/L]: <input checked="" type="checkbox"/> elektrochem. <u>6,05</u> <input type="checkbox"/> optisch _____
		Redoxpot. [mV]: <input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert <u>+220</u>

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temp. [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/l]	Redox [mV]		Wasseruhr [m ³]	Förderstrom	
						<input type="checkbox"/> unkorrigiert	<input type="checkbox"/> korrigiert		<input type="checkbox"/> l/min	<input type="checkbox"/> m ³ /h
<u>11.38</u>										<u>3,0</u>
<u>11.43</u>	<u>10,84</u>	<u>12,2</u>	<u>615</u>	<u>6,62</u>	<u>6,07</u>	<u>+233</u>		-		<u>-6-</u>
<u>11.48</u>	<u>10,84</u>	<u>12,2</u>	<u>616</u>	<u>6,60</u>	<u>6,01</u>	<u>+231</u>		-		<u>-6-</u>
<u>11.53</u>	<u>10,84</u>	<u>11,3</u>	<u>618</u>	<u>6,58</u>	<u>5,92</u>	<u>+228</u>		-		<u>-6-</u>
<u>11.58</u>	<u>10,85</u>	<u>12,1</u>	<u>623</u>	<u>6,58</u>	<u>5,99</u>	<u>+219</u>		-		<u>-6-</u>
<u>12.03</u>	<u>10,85</u>	<u>12,1</u>	<u>628</u>	<u>6,58</u>	<u>6,03</u>	<u>+215</u>		-		<u>-6-</u>
<u>12.08</u>	<u>10,85</u>	<u>12,1</u>	<u>625</u>	<u>6,58</u>	<u>6,05</u>	<u>+220</u>		-		<u>-6-</u>

Vor Ort Werte bei Konstanz:

Konstanz bei:	± 0,1 K	± 0,5 %	± 0,1	± 0,1 mg/L	(innerhalb von 5 Minuten oder 50L abgepumptem Wasser)
---------------	---------	---------	-------	------------	---

Sonstige Angaben

Bemerkung:


Probenehmer [REDACTED]

Unterschrift [REDACTED]

Anwesende Person

Unterschrift [REDACTED]

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 1 von 2
---	--

Allgemeine Angaben			
Auftraggeber (Firma): PINGEL [REDACTED]	GBA-Nr.:	 <h3 style="margin: 0;">23512443-005</h3>	18.07.2023 18.07.2023
Adresse: WANDSBEKER STIEG [REDACTED], 22087 HAMBURG			
Projekt: WANDSBEKER STIEG [REDACTED]			
Anlass der Probenahme: <h3 style="margin: 0; text-align: center;">Überwachung</h3>	Probeneingang im Labor: Datum:		
Probenahmeort: WANDSBEKER STIEG 23, 22087 HAMBURG	Uhrzeit:		
Probenahmedatum: 17.07.2023	Uhrzeit:		
Verfahren der Probenahme			
<input type="checkbox"/> DIN 38402-A13 (1985-12) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 4 (2015-07) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 3.8/6 (2010-02) <input type="checkbox"/> _____			
Angaben zur Messstelle			
GPS Koordinaten; Breitengrad: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S _____° _____' _____" Längengrad: <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> W _____° _____' _____"			
Name der Messstelle: <u>GWM 5/23</u>			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur <input checked="" type="checkbox"/> MP Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["]: <u>2"</u>	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: <u>10,86</u>	
<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Bohrloch d _{BL} [m]: _____		
<input type="checkbox"/> Unterflur <input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]: _____	Brunnensohle [m u. MP]: <u>12,05</u>	
Filteroberkante [m]: _____		Filterunterkante [m]: _____	
Länge der wassererfüllten Filterkiesschüttung l _F [m]: _____			
abgepumpte Wassermenge (*gemäß hydraulischem Kriterium) [L]: _____ (* $V = 1,5 \frac{\pi}{4} d_{BL}^2 l_F$)			
Angaben zur Fördertechnik			
<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Teflon
Bezeichnung der Pumpe: <u>Tornado</u> Abpumpen Beginn: <u>10:59</u> Uhr Ende: <u>11:29</u> Uhr			
Einbautiefe [m u. MP] <u>11,70</u> Absenkung [m] <u>0,11</u> Betriebswasserspiegel [m u. MP] <u>10,97</u>			
Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne PN) <u>30</u> <input checked="" type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> h		Zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP] <u>10,97</u>	
Abgepumpte Wassermenge <u>96</u> <input checked="" type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m ³		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP] <u>12,05</u>	
Mittlerer Förderstrom: <u>0,192</u> <input type="checkbox"/> l/min <input checked="" type="checkbox"/> m ³ /h		Wiederanstieg Pegel nach <u>1</u> min	
Angaben zu Probengefäßen und Konservierung			
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Pestizide	<input type="checkbox"/> K _s /K _p	<input type="checkbox"/> PFT/ NH ₄
<input type="checkbox"/> Fe(II)	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB ₅
		<input type="checkbox"/> 1 l Glasfl.	parameterspez. <input type="checkbox"/> ja
		<input type="checkbox"/> PE-Flasche	Konservierung: <input type="checkbox"/> nein
		<input checked="" type="checkbox"/> HS Vial	Filtration für <input type="checkbox"/> ja
		<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄	Metalle/DOC: <input type="checkbox"/> nein
		<input type="checkbox"/> _____	Sonstige Vorbehandlung:

Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel
Ingenieurgesellschaft mbH

[Redacted]



22145 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2023P518114 / 1

Auftraggeber	Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel Ingenieurgesellschaft mbH
Eingangsdatum	17.07.2023
Projekt	Wandsbeker Stieg [Redacted]
Material	Bodenluft
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Dräger Typ G
Probenmenge	siehe Tabelle
unsere Auftragsnummer	23512443
Probenahme	GBA Gesellschaft für Bioanalytik, David de Carvalho Aguiar da Silva
Probentransport	durch den Probennehmer
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	17.07.2023 - 31.07.2023
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 31.07.2023

[Redacted] stellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P518114 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2023P518114 / 1

Wandsbeker Stieg

unsere Auftragsnummer		23512443	23512443	23512443
Probe-Nummer		006	007	008
Material		Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenbezeichnung		KRB 3/23	KRB 4/23	KRB 5/23
Probenahme		17.07.2023	17.07.2023	17.07.2023
Probenahme-Uhrzeit		13:06	12:35	14:10
Probeneingang		17.07.2023	17.07.2023	17.07.2023
Analysenergebnisse	Einheit			
Luftprobenahme		siehe PN-Protokoll	siehe PN-Protokoll	siehe PN-Protokoll
Probenahmenvolumen	L	10,0	10,0	10,0
Summe LCKW	mg/m ³	97,84	923,758	132,31
Vinylchlorid	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050
Dichlormethan	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,050	0,088	<0,050
Trichlormethan	mg/m ³	1,1	1,0	3,9
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	1,8	1,0	0,21
Tetrachlormethan	mg/m ³	0,94	0,67	2,7
Trichlorethen	mg/m ³	10	71	5,5
Tetrachlorethen	mg/m ³	84	850	120
1,1,2,2-Tetrachlorethan	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2023P518114 / 1

Wandsbeker Str. [REDACTED]

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Luftprobenahme			VDI 3865 Blatt 2: 1998-01 ^a 5
Probenahmevervolumen		L	Volumenmessung 98
Summe LCKW		mg/m ³	berechnet 5
Vinylchlorid		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
1,1-Dichlorethen		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
Dichlormethan		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
trans-1,2-Dichlorethen		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
1,1-Dichlorethan		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
cis-1,2-Dichlorethen		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
Trichlormethan		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
1,2-Dichlorethan		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
1,1,1-Trichlorethan		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
Tetrachlormethan		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
Trichlorethen		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
Tetrachlorethen		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5
1,1,2,2-Tetrachlorethan		mg/m ³	VDI 3865-3: 1998-06 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg 98Probennehmer*in

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Protokoll für die Probenahme von Bodenluft	Management-Formblatt Code MF 507-14 # 1 Version 1 Seite 1 von 2
---	--



Probenbezeichnung: BV: WANDSBKER STIEG [redacted]	GBA-Nr.:
Datum der Entnahme: 17.07.2023	Eingang im Labor: 18.07.2023

Auftraggeber (Landkreis, Gemeinde): PINGEL [redacted]	Koordinaten / Flurstück:
--	--------------------------

Projekt/ Anlass: WANDSBEKER STIEG [redacted] 22087 HAMBURG	Probenahmestelle: KRIB 3/23
---	--------------------------------

Meteorologische Bedingungen:

Wetterlage: <u>Bedeckt</u>	Luftdruck [mbar]: <u>1016,3</u>
Luftfeuchte [%]: <u>44,8</u>	Temperatur [°C]: <u>24,3</u>

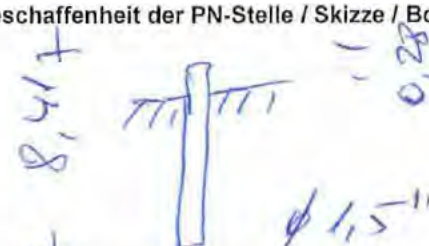
Bodenluftsonde (Art, Nr.): _____

Messgeräte (Art, Nr.):

- a) 6110
- b) xAM-7000
- c) Testo 625/525

Dichtigkeitsprüfung erfolgreich? Ja Bemerkung: _____

Angaben zur Beschaffenheit der PN-Stelle / Skizze / Bodenart / Auffälligkeiten:



Datum/Name	Erstellt	Geprüft	Freigegeben	Zurückgezogen
	19.05.2014 Reinhold, Catharina	09.03.2015: PI Reinhold, Catharina 10.03.2015: PI Irion, Thomas 10.03.2015: PI Sörensen, Jens 11.03.2015: GE Berghaus, Andrea 11.03.2015: HH Motte, de la Imke	13.03.2015: PI Murzen, Ralf	

**Protokoll für die
Probenahme von Bodenluft**

Management-Formblatt
Code MF 507-14 # 1
Version 1
Seite 2 von 2

Vor-Ort-Messwerte:

Uhrzeit	Volumen [l]	Druck [mbar]	CO2 [Vol-%]	CH4 [Vol-%]	O2 [Vol-%]	Temp. [°C]	
		1016,3				DIN	
12,56	6,5	-	1,0	20,1	19,8	-	0,00
12,57	15,4	-	1,8	-	19,2	-	0,00
13,02	24,3	-	1,6	-	19,0	-	0,00
13,04	30,3	-	1,8	-	19,3	-	0,00
13,06	36,1	-	1,8	-	19,2	-	0,00

Probenahmen:

Probenbezeichnung / Adsorptionsmedium	adsorb. Volumen [l]	Normvolumen [bei 0°C und 1013 hPa]		Entnahmetiefe [m]	Dauer [min]
		Ja	Nein		
Typ 6	10,0	+			10,00

Angaben zum Transport/ Lagerung:

- lichtgeschützt
- Transportblindwert vorhanden
- _____

Bemerkungen:

Probenehmer:

[Redacted Name]

Un

[Redacted Remarks]

Datum/Name	Erstellt	Gepflegt	Freigegeben	Zurückgezogen
	19.06.2014 Reinhold, Catharina	09.03.2015 : PI Reinhold, Catharina 10.03.2015 : PI Inon, Thomas 10.03.2015 : PI Sörensen, Jens 11.03.2015 : GE Berghaus, Andrea 11.03.2015 : HH Molte, de la Imke	13.03.2015 : PI Murzen, Ralf	

Protokoll für die Probenahme von Bodenluft	Management-Formblatt Code MF 507-14 # 1 Version 1 Seite 1 von 2
---	--



Probenbezeichnung: <u>RRB 4/23</u> BV: WANDSBKER STIEG [REDACTED]	GBA-Nr.: 23512443-007
Datum der Entnahme: <u>17.07.2023</u>	Eingang im Labor: <u>18.07.2023</u>
Auftraggeber (Landkreis, Gemeinde): PINGEL [REDACTED]	Koordinaten / Flurstück: 18.07.2023
Projekt/ Anlass: WANDSBEKER STIEG [REDACTED] 22087 HAMBURG	Probenahmestelle: <u>RRB 4/23</u>
Meteorologische Bedingungen: Wetterlage: <u>Bedeck.</u>	
Luftfeuchte [%]: <u>42,6</u>	Luftdruck [mbar]: <u>1016,4</u>
Temperatur [°C]: <u>24,1</u>	
Bodenluftsonde (Art, Nr.): _____	
Messgeräte (Art, Nr.): <ul style="list-style-type: none"> a) <u>6110</u> b) <u>X AM 7000</u> c) <u>Testo 625 / 525</u> 	
Dichtigkeitsprüfung erfolgreich? <input type="radio"/> Ja	
<input type="radio"/> Bemerkung: _____	
Angaben zur Beschaffenheit der PN-Stelle / Skizze / Bodenart / Auffälligkeiten: <div style="text-align: center;">  </div>	

Datum/Name	Erstellt	Geprüft	Freigegeben	Zurückgezogen
	19.06.2014 Reinhold, Catharina	09.03.2015: PI Reinhold, Catharina 10.03.2015: PI Irion, Thomas 10.03.2015: PI Sörensen, Jens 11.03.2015: GE Berghaus, Andrea 11.03.2015: HH Motte, de la Imke	13.03.2015: PI Murzen, Ralf	

**Protokoll für die
Probenahme von Bodenluft**

Management-Formblatt
Code MF 507-14 # 1
Version 1
Seite 2 von 2

Vor-Ort-Messwerte:

Uhrzeit	Volumen [l]	Druck [mbar]	CO2 [Vol-%]	CH4 [Vol-%]	O2 [Vol-%]	Temp. [°C]
						Dirk
12,25	5,4	10,16,4	2,0	20,1	18,4	-u-
12,27	13,4	-u-	2,6	-u-	18,5	-u-
12,29	21,3	-u-	2,5	-u-	18,6	-u-
12,31	29,3	-u-	2,4	-u-	18,8	-u-
12,33	27,3	-u-	2,4	-u-	18,6	-u-
12,35	45,2	-u-	2,4	-u-	18,6	-u-

H₂S
pphm
0,00
-u-
-u-
0,00
0,00
0,00

Probenahmen:

Probenbezeichnung / Adsorptionsmedium	adsorb. Volumen [l]	Normvolumen [bei 0°C und 1013 hPa]		Entnahmetiefe [m]	Dauer [min]
		Ja	Nein		
Typ 6	10,0	+			10,00

Angaben zum Transport/ Lagerung:

- lichtgeschützt
- Transportblindwert vorhanden
- _____

Bemerkungen:



Probenehmer:



Datum/Name	Erstellt	Geprüft	Freigegeben	Zurückgezogen
	19.06.2014 Reinhold, Catharina	09.03.2015: PI Reinhold, Catharina 10.03.2015: PI Irion, Thomas 10.03.2015: PI Sörensen, Jens 11.03.2015: GE Berghaus, Andrea 11.03.2015: HH Molte, de la Imke	13.03.2015: PI Murzen, Ralf	

Protokoll für die
Probenahme von Bodenluft

 Management-Formblatt
Code MF 507-14 # 1
Version 1
Seite 1 von 2

23512443-008

16.07.2023

Probenbezeichnung: BV: WANDSBKER STIEG [REDACTED]	GBA-Nr.:
Datum der Entnahme: 17.07.2023	Eingang im Labor: 18.07.2023
Auftraggeber (Landkreis, Gemeinde): PINGEL [REDACTED]	Koordinaten / Flurstück:
Projekt/ Anlass: WANDSBEKER STIEG [REDACTED], 22087 HAMBURG	Probenahmestelle: RRB 5/23
Meteorologische Bedingungen: Wetterlage: <u>Bedeckt</u>	Luftdruck [mbar]: <u>1017</u>
Luftfeuchte [%]: <u>60,9</u>	Temperatur [°C]: <u>19,9</u>
Bodenluftsonde (Art, Nr.):	
Messgeräte (Art, Nr.):	
a) <u>G 110</u>	
b) <u>X am 7000</u>	
c) <u>Testo 625 / 525</u>	
Dichtigkeitsprüfung erfolgreich?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja
	<input type="checkbox"/> Bemerkung: _____
Angaben zur Beschaffenheit der PN-Stelle / Skizze / Bodenart / Auffälligkeiten:	
	

Datum/Name	Erstellt	Geprüft	Freigegeben	Zurückgezogen
	19.05.2014 Reinhold, Catharina	09.03.2015 : PI Reinhold, Catharina 10.03.2015 : PI Irion, Thomas 10.03.2015 : PI Sørensen, Jens 11.03.2015 : GE Berghaus, Andrea 11.03.2015 : HH Molte, de la Imke	13.03.2015 : PI Murzen, Ralf	

**Protokoll für die
Probenahme von Bodenluft**

Management-Formblatt
Code MF 507-14 # 1
Version 1
Seite 2 von 2

Vor-Ort-Messwerte:

Uhrzeit	Volumen [l]	Druck [mbar]	CO2 [Vol-%]	CH4 [Vol-%]	O2 [Vol-%]	Temp. [°C]	H ₂ S ppm
14:00	9,5	1017	2,8	0,0	17,8	DIN	0,00
14:02	11,2	1017	3,0	0,0	17,9	DIN	0,00
14:04	21,4	1017	2,8	0,0	18,0	DIN	0,00
14:06	27,3	1017	2,8	0,0	18,1	DIN	0,00
14:08	33,4	1017	2,8	0,0	18,1	DIN	0,00
14:10	33,4	1017	2,8	0,0	18,1	DIN	0,00

Probenahmen:

Probenbezeichnung / Adsorptionsmedium	adsorb. Volumen [l]	Normvolumen [bei 0°C und 1013 hPa]		Entnahmetiefe [m]	Dauer [min]
		Ja	Nein		
Typ G	10	X		-	10,00

Angaben zum Transport/ Lagerung:

- lichtgeschützt
 Transportblindwert vorhanden

Bemerkungen:

Probenehmer:

[Redacted Name]

Datum/Name	Geprüft
19.06.2014 Reinhold, Catharina	09.03.2015: PI Reinhold, Catharina 10.03.2015: PI Irion, Thomas 10.03.2015: PI Sörensen, Jens 11.03.2015: GE Berghaus, Andrea 11.03.2015: HH Motte, de la Imke

Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel
Ingenieurgesellschaft mbH
[Redacted] g 25
[Redacted]
22145 Hamburg

**Prüfbericht-Nr.: 2023P518474 / 1**

Auftraggeber	Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel Ingenieurgesellschaft mbH
Eingangsdatum	31.07.2023
Projekt	BV: Wandsbeker Stieg [Redacted]
Material	Wasser
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	HS-Vial
Probenmenge	je Probe ca. 30 ml
unsere Auftragsnummer	23513276
Probenahme	GBA mbH, Dietmar Lucas
Probentransport	durch den Probenehmer
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	31.07.2023 - 03.08.2023
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 03.08.2023

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P518474 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2023P518474 / 1

BV: Wandsbeker S g

unsere Auftragsnummer		23513276	23513276
Probe-Nummer		001	002
Material		Wasser	Wasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 3
Probenahme		31.07.2023	31.07.2023
Probenahme-Uhrzeit		09:55	09:10
Probeneingang		31.07.2023	31.07.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Grundwasserprobenahme		siehe PN-Protokoll	siehe PN-Protokoll
Summe LCKW	µg/L	3,19	165,93
1,1-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0
Dichlormethan	µg/L	<1,0	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0
1,1-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0
Trichlormethan	µg/L	<0,20	1,0
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,20	0,20
Tetrachlormethan	µg/L	<0,20	<0,20
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0
Trichlorethen	µg/L	0,19	4,6
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,50	<0,50
Tetrachlorethen	µg/L	3,0	160
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	<0,10	0,13
Vinylchlorid	µg/L	<0,50	<0,50

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2023P518474 / 1

BV: Wandsbeck

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Grundwasserprobenahme			DIN 38402-A13: 2021-12 ^a 5
Summe LCKW		µg/L	berechnet 5
1,1-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Dichlormethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
trans-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
1,1-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
cis-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Trichlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
1,1,1-Trichlorethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Tetrachlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
1,2-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Trichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
1,1,2-Trichlorethan	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Tetrachlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
1,1,1,2-Tetrachlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5
Vinylchlorid	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 5


Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 1 von 2
---	--

Allgemeine Angaben			
Auftraggeber (Firma): Ing. Büro Pingel	GBA-Nr.	 <h1 style="margin: 0;">23513276-001</h1> 01.08.2023	
Adresse: wie gehabt			
Projekt: Wandsbeker Stieg			
Anlass der Probenahme: Überwachung	Probeneingang im Labor:		
Probenahmeort: Wandsbeker Stieg, HH	Datum:		
Probenahmedatum: 31.7.2023	Uhrzeit: 9:25	Uhrzeit:	
Verfahren der Probenahme			
<input type="checkbox"/> DIN 38402-A13 (1985-12) <input checked="" type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 4 (2015-07) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 3.8/6 (2010-02) <input type="checkbox"/>			
Angaben zur Messstelle			
GPS Koordinaten: Breitengrad: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S ___° ___' ___" Längengrad: <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> W ___° ___' ___"			
Name der Messstelle: GWM 1			
<input type="checkbox"/> Überflur <input checked="" type="checkbox"/> MP Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["]: 2	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: 6,86	
<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Bohrloch d _{Bl} [m]:		
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur <input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:	Brunnensole [m u. MP]: 10,5	
Filteroberkante [m]:		Filterunterkante [m]:	
Länge der wassererfüllten Filterkiesschüttung l _F [m]:			
abgepumpte Wassermenge (*gemäß hydraulischem Kriterium) [L]: (* V = 1,5 $\frac{\pi}{4} d_{Bl}^2 l_F$)			
Angaben zur Fördertechnik			
<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Teflon	
Bezeichnung der Pumpe: Comerl Abpumpen Beginn: 9:30 Uhr Ende:			
Einbautiefe [m u. MP] 10,9 Absenkung [m] 0,09 Betriebswasserspiegel [m u. MP] 6,90			
Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne PN) 30 min		Zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP] 6,90	
Abgepumpte Wassermenge 30 l		Brunnensole nach Abpumpen [m u. MP] 10,5	
Mittlerer Förderstrom: 1 l/min		Wiederanstieg Pegel nach min	
Angaben zu Probengefäßen und Konservierung			
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Pestizide	<input type="checkbox"/> K _s /K _b	<input type="checkbox"/> PFT/ NH ₄
<input type="checkbox"/> Fe(II)	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB ₅
		<input type="checkbox"/> 1 l Glasfl.	parameterspez. <input checked="" type="checkbox"/> ja
		<input type="checkbox"/> PE-Flasche	Konservierung: <input type="checkbox"/> nein
		<input checked="" type="checkbox"/> HS Vial	Filtration für <input type="checkbox"/> ja
		<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄	Metalle/DOC: <input type="checkbox"/> nein
		<input type="checkbox"/>	Sonstige Vorbehandlung:

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 2 von 2
---	--

<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung während des Transports	<input type="checkbox"/> Satz Einleitparam. Regenwassersiel	Gesamtmenge Probe [l]:
<input type="checkbox"/> Satz Betonaggressivität	<input type="checkbox"/> Satz Stahlaggressivität	0,03

Parameter vor Ort					
Witterung: <i>Reif</i>	Sichttiefe [cm]: <i>-</i>	Lufttemp. [°C] <i>16</i>			
Farbe <input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelbbraun <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	Trübung <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe <input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> Bodensatz <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	Geruch <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> lösungsmittelhaltig <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> schwach			
Cyanidtest <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	H ₂ S Test <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{s 4,3} [ml] _____ (Verbrauch HCl pro 100 ml Probe)	HCl-Lsg. <input type="checkbox"/> 0,1 M <input type="checkbox"/> 0,01 M	K _{B 8,2} [ml] _____ (Verbrauch NaOH pro 100 ml Probe)	NaOH-Lsg. <input type="checkbox"/> 0,1 M <input type="checkbox"/> 0,01 M
Wassertemp. [C°]: <i>12,0</i>	Leitfähigkeit [µS/cm]: <input checked="" type="checkbox"/> Tr 25°C <i>843</i> <input type="checkbox"/> Tr 20°C	pH-Wert: <i>6,62</i>	O ₂ -Gehalt [mg/L]: <input checked="" type="checkbox"/> elektrochem. <i>2,21</i> <input type="checkbox"/> optisch	Redoxpot. [mV]: <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert <i>252,1</i> <input type="checkbox"/> korrigiert	

Pumpprotokoll								
Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temp. [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/l]	Redox [mV] <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert	Wasseruhr [m ³]	Förderstrom <input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h
<i>9:15</i>							<i>✓</i>	<i>1</i>
<i>9:30</i>	<i>6,90</i>	<i>11,8</i>	<i>838</i>	<i>6,67</i>	<i>3,49</i>	<i>216,3</i>	<i>✓</i>	
<i>9:35</i>	<i>6,90</i>	<i>11,9</i>	<i>841</i>	<i>6,64</i>	<i>3,0-1</i>	<i>265,2</i>	<i>✓</i>	
<i>9:40</i>	<i>6,90</i>	<i>12,1</i>	<i>842</i>	<i>6,64</i>	<i>2,67</i>	<i>264,1</i>	<i>✓</i>	
<i>9:45</i>	<i>6,90</i>	<i>12,0</i>	<i>842</i>	<i>6,65</i>	<i>2,46</i>	<i>259,7</i>	<i>✓</i>	
<i>9:50</i>	<i>6,90</i>	<i>12,0</i>	<i>842</i>	<i>6,62</i>	<i>2,26</i>	<i>256,0</i>	<i>✓</i>	
<i>9:55</i>	<i>6,90</i>	<i>12,0</i>	<i>843</i>	<i>6,67</i>	<i>2,21</i>	<i>252,1</i>	<i>✓</i>	

Vor Ort Werte bei Konstanz:


Konstanz bei:	± 0,1 K	± 0,5 %	± 0,1	± 0,1 mg/L	(innerhalb von 5 Minuten oder 50L abgepumptem Wasser)
---------------	---------	---------	-------	------------	---

Sonstige Angaben

Bemerkung: *Verfahrenloggen aus - mit angeben*

Probennehmer [REDACTED]	Unterschrift [REDACTED]
Anwesende Person	Unterschrift [REDACTED]

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 1 von 2
---	--

Allgemeine Angaben			
Auftraggeber (Firma): Ing. Büro Pingel	GBA-Nr.:	 <h1 style="margin: 0;">23513276-002</h1>	01.08.2023 <small>n1 nr 2023</small>
Adresse: wie gehabt			
Projekt: Wandsbeker Stieg			
Anlass der Probenahme: <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Überwachung</p>	Probeneingang im Labor: Datum:		
Probenahmeort: Wandsbeker Stieg HH	Uhrzeit:		
Probenahmedatum: 31.7.2023	Uhrzeit: 8:00		
Verfahren der Probenahme			
<input type="checkbox"/> DIN 38402-A13 (1985-12) <input checked="" type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 4 (2015-07) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 3.8/6 (2010-02) <input type="checkbox"/> _____			
Angaben zur Messstelle			
GPS Koordinaten: Breitengrad: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S _____ ° _____ ' _____ " Längengrad: <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> W _____ ° _____ ' _____ "			
Name der Messstelle: GWM 3			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur <input checked="" type="checkbox"/> MP Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["]: 2	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: 8,20	
<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Bohrloch dBL [m]: _____		
<input type="checkbox"/> Unterflur <input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]: _____	Brunnensohle [m u. MP]: 9,08	
Filteroberkante [m]: _____		Filterunterkante [m]: _____	
Länge der wassererfüllten Filterkiesschüttung l _F [m]: _____			
abgepumpte Wassermenge (*gemäß hydraulischem Kriterium) [L]: _____ (* $V = 1,5 \frac{n}{4} d_{BL}^2 l_F$)			
Angaben zur Fördertechnik			
<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Teflon
Bezeichnung der Pumpe: Canet Abpumpen Beginn: 8:40 Uhr Ende: 9:40 Uhr			
Einbautiefe [m u. MP] 5,50 Absenkung [m] 0,03 Betriebswasserspiegel [m u. MP] 8,23			
Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne PN) 30 min <input type="checkbox"/> h		Zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP] 8,23	
Abgepumpte Wassermenge 30 l <input type="checkbox"/> m ³		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP] 9,08	
Mittlerer Förderstrom: 1 l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h		Wiederanstieg Pegel nach _____ min	
Angaben zu Probengefäßen und Konservierung			
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Pestizide	<input type="checkbox"/> K _s /K _b	<input type="checkbox"/> PFT/ NH ₄
<input type="checkbox"/> Fe(II)	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB ₅
<input type="checkbox"/> 1 l Glasfl.		parameterspez. <input checked="" type="checkbox"/> ja Konservierung: <input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> PE-Flasche		Filtration für <input type="checkbox"/> ja Metalle/DOC: <input type="checkbox"/> nein	
<input checked="" type="checkbox"/> HS Vial		Sonstige Vorbehandlung:	
<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄			
<input type="checkbox"/> _____			

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 2 von 2
---	--

<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung während des Transports	<input type="checkbox"/> Satz Einleitparam. Regenwassersiel	Gesamtmenge Probe [l]:
<input type="checkbox"/> Satz Betonaggressivität	<input type="checkbox"/> Satz Stahlaggressivität	0,03

Parameter vor Ort					
Witterung: <i>Regen</i>		Sichttiefe [cm]: <i>/</i>		Lufttemp. [°C] <i>16</i>	
Farbe <input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb <input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelbbraun <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		Trübung <input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe <input checked="" type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> Bodensatz <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		Geruch <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> lösungsmittelhaltig <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> schwach	
Cyanidtest <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	H ₂ S Test <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	Ks 4,3 [ml] _____ (Verbrauch HCl pro 100 ml Probe)	HCl-Lsg. <input type="checkbox"/> 0,1 M <input type="checkbox"/> 0,01 M	K _B 8,2 [ml] _____ (Verbrauch NaOH pro 100 ml Probe)	NaOH-Lsg. <input type="checkbox"/> 0,1 M <input type="checkbox"/> 0,01 M
Wassertemp.[C°]: <i>11,7</i>	Leitfähigkeit [µS/cm]: <input checked="" type="checkbox"/> Tr 25°C <i>533</i> <input type="checkbox"/> Tr 20°C	pH-Wert: <i>6,66</i>	O ₂ -Gehalt [mg/L]: <input checked="" type="checkbox"/> elektrochem. <i>9,5</i> <input type="checkbox"/> optisch	Redoxpot. [mV]: <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert <i>217,2</i>	

Pumpprotokoll								
Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temp. [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/l]	Redox [mV] <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert	Wasseruhr [m ³]	Förderstrom <input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h
<i>8:40</i>								<i>18</i>
<i>8:45</i>	<i>823</i>	<i>11,9</i>	<i>532</i>	<i>6,67</i>	<i>12,3</i>	<i>266</i>	<i>/</i>	
<i>8:50</i>	<i>825</i>	<i>11,7</i>	<i>531</i>	<i>6,66</i>	<i>11,2</i>	<i>255,5</i>	<i>-</i>	
<i>8:55</i>	<i>823</i>	<i>11,7</i>	<i>532</i>	<i>6,67</i>	<i>10,4</i>	<i>238,5</i>	<i>-</i>	
<i>9:00</i>	<i>813</i>	<i>11,7</i>	<i>532</i>	<i>6,66</i>	<i>10,3</i>	<i>236,5</i>	<i>-</i>	
<i>9:05</i>	<i>823</i>	<i>11,7</i>	<i>532</i>	<i>6,66</i>	<i>9,8</i>	<i>229,6</i>	<i>-</i>	
<i>9:10</i>	<i>823</i>	<i>11,4</i>	<i>533</i>	<i>6,66</i>	<i>9,6</i>	<i>227,2</i>	<i>-</i>	

Vor Ort Werte bei Konstanz:

Konstanz bei:	± 0,1 K	± 0,5 %	± 0,1	± 0,1 mg/L	(innerhalb von 5 Minuten oder 50L abgepumptem Wasser)
---------------	---------	---------	-------	------------	---

Sonstige Angaben

Bemerkung: *Datenblätter Nummer 832*

Probennehmer [REDACTED]	Unterschrift [REDACTED]
Anwesende Person	Unterschrift

Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel
Ingenieurgesellschaft mbH

[REDACTED]
[REDACTED]



22145 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2023P519068 / 1

Auftraggeber	Dipl.-Ing. Rainer J. Pingel Ingenieurgesellschaft mbH
Eingangsdatum	03.08.2023
Projekt	BV Wandsbeker Stieg [REDACTED]
Material	Grund- / Stauwasser
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	HS-Vial
Probenmenge	je Probe ca. 40 mL
unsere Auftragsnummer	23513546
Probenahme	GBA mbH, Felix Schrödter
Probentransport	durch den Probenehmer
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	03.08.2023 - 09.08.2023
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 09.08.2023

[REDACTED] stellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.
[REDACTED]

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P519068 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2023P519068 / 1

BV Wandsbeker S...

unsere Auftragsnummer		23513546	23513546	23513546	23513546
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Grund- / Stauwasser	Grund- / Stauwasser	Grund- / Stauwasser	Grund- / Stauwasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 3	GWM 4	GWM 5
Probenahme		03.08.2023	03.08.2023	03.08.2023	03.08.2023
Probenahme-Uhrzeit		09:50	10:40	12:15	13:10
Probeneingang		03.08.2023	03.08.2023	03.08.2023	03.08.2023
Analysenergebnisse	Einheit				
Grundwasserprobenahme		siehe PN-Protokoll	siehe PN-Protokoll	siehe PN-Protokoll	siehe PN-Protokoll
Summe LCKW	µg/L	1,32	156,47	276,2	196,19
1,1-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Dichlormethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlormethan	µg/L	<0,20	1,2	7,6	9,3
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,20	0,20	2,4	4,3
Tetrachlormethan	µg/L	<0,20	<0,20	1,3	1,3
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlorethen	µg/L	0,22	4,9	4,9	71
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlorethen	µg/L	1,1	150	260	110
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	<0,10	0,17	<0,10	0,29
Vinylchlorid	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2023P519068 / 1

BV Wandsbeck

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Grundwasserprobenahme			DIN 38402-A13: 2021-12 ^a ₅
Summe LCKW		µg/L	berechnet ₅
1,1-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
Dichlormethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
trans-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
1,1-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
cis-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
Trichlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
1,1,1-Trichlorethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
Tetrachlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
1,2-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
Trichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
1,1,2-Trichlorethan	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
Tetrachlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
1,1,1,2-Tetrachlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅
Vinylchlorid	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a ₅

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ₅GBA Pinneberg


BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 1 von 2
---	--

Allgemeine Angaben			
Auftraggeber (Firma): <u>Pingel</u>	GBA-Nr.:		<h1 style="margin: 0;">23513546-001</h1>
Adresse: <u>Fasanenweg 25</u> <u>22145 Hamburg</u>			04.08.2023
Projekt: <u>BV Wandsbeker Stieg</u>			
Anlass der Probenahme: <u>Überwachung</u>	Probeneingang im Labor:		
	Datum:		
Probenahmeort: <u>Wandsbeker Stieg</u> <u>22057 HH</u>	Uhrzeit:		
Probenahmedatum: <u>03.08.23</u>	Uhrzeit: <u>05:00</u>		
Verfahren der Probenahme			
<input type="checkbox"/> DIN 38402-A13 (1985-12) <input checked="" type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 4 (2015-07) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 3.8/6 (2010-02)			
Angaben zur Messstelle			
GPS Koordinaten: Breitengrad: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <u> </u> ° <u> </u> ' <u> </u> " Längengrad: <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> W <u> </u> ° <u> </u> ' <u> </u> "			
Name der Messstelle: <u>GWM 1</u>			
<input type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Sebakappe	Ø Brunnenrohr [m]: <u>2</u>	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: <u>6,82</u>
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Bohrloch d _{BL} [m]: <u>+</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]: <u>+</u>	Brunnensohle [m u. MP]: <u>90,16</u>
		Filteroberkante [m]: <u>+</u>	Filterunterkante [m]: <u> </u>
Länge der wassererfüllten Filterkiesschüttung l _F [m]: <u> </u>			
abgepumpte Wassermenge (*gemäß hydraulischem Kriterium) [L]: <u> </u> (* V = 1,5 $\frac{\pi}{4}$ d_{BL}² l_F)			
Angaben zur Fördertechnik			
<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Teflon	
Bezeichnung der Pumpe: <u>Gigant</u> Abpumpen Beginn: <u>05:20</u> Uhr Ende: <u>05:50</u> Uhr			
Einbautiefe [m u. MP] <u>3,00</u> Absenkung [m] <u>0,02</u> Betriebswasserspiegel [m u. MP] <u>6,84</u>			
Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne PN) <u>30</u> <input checked="" type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> h		Zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP] <u>6,84</u>	
Abgepumpte Wassermenge <u>60</u> <input checked="" type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m ³		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP] <u> </u>	
Mittlerer Förderstrom: <u>2</u> <input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h		Wiederanstieg Pegel nach <u> </u> min	
Angaben zu Probengefäßen und Konservierung			
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Pestizide	<input type="checkbox"/> K _s /K _b	<input type="checkbox"/> PFT/ NH ₄
<input type="checkbox"/> Fe(II)	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB ₅
		<input type="checkbox"/> 1 l Glasfl.	parameterspez. Konservierung: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
		<input type="checkbox"/> PE-Flasche	Filtration für Metalle/DOC: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
		<input checked="" type="checkbox"/> HS Vial <u>2x</u>	Sonstige Vorbehandlung: <u> </u>
		<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄	
		<input type="checkbox"/> <u> </u>	

<h2 style="margin: 0;">Probenahmeprotokoll Grundwasser</h2>	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 1 von 2
---	--

Allgemeine Angaben			
Auftraggeber (Firma): <u>Pingel</u>	GBA-Nr.:  <h1 style="margin: 0;">23513546-002</h1> 04.08.2023 04.08.2022		
Adresse: <u>Fasanenweg 25</u> <u>22145 Hamburg</u>			
Projekt: <u>Bv Wandbekker stieg</u>			
Anlass der Probenahme: <u>Überwachung</u>	Probeneingang im Labor: Datum: _____ Uhrzeit: _____		
Probenahmeort: <u>Wandbekker stieg</u> <u>22087 HH</u>			
Probenahmedatum: <u>03.08.23</u>	Uhrzeit: <u>10:00</u>		
Verfahren der Probenahme			
<input type="checkbox"/> DIN 38402-A13 (1985-12) <input checked="" type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 4 (2015-07) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 3.8/6 (2010-02) <input type="checkbox"/> _____			
Angaben zur Messstelle			
GPS Koordinaten: Breitengrad: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S _____° / _____' _____" Längengrad: <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> W _____° / _____' _____"			
Name der Messstelle: <u>GW M3</u>			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["]: <u>2</u>	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: <u>8,16</u>
<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante		Ø Bohrloch d _{BL} [m]: <u>1</u>	
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]: <u>1</u>	Brunnensohle [m u. MP]: <u>8,08</u>
		Filteroberkante [m]: <u>1</u>	Filterunterkante [m]: _____
Länge der wassererfüllten Filterkiesschüttung l _F [m]: <u>1</u>			
abgepumpte Wassermenge (*gemäß hydraulischem Kriterium) [L]: <u>1</u> (* V = 1,5 $\frac{\pi}{4}$ d_{BL}² l_F)			
Angaben zur Fördertechnik			
<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Teflon	
Bezeichnung der Pumpe: <u>Gigent</u> Abpumpen Beginn: <u>10:10</u> Uhr Ende: <u>10:40</u> Uhr			
Einbautiefe [m u. MP] <u>8,50</u> Absenkung [m] <u>0,03</u> Betriebswasserspiegel [m u. MP] <u>8,15</u>			
Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne PN) <u>30</u> <input checked="" type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> h		Zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP] <u>8,15</u>	
Abgepumpte Wassermenge <u>60</u> <input checked="" type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m ³		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP] <u>1</u>	
Mittlerer Förderstrom: <u>2</u> <input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h		Wiederanstieg Pegel nach <u>1</u> min	
Angaben zu Probengefäßen und Konservierung			
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Pestizide	<input type="checkbox"/> K _s /K _b	<input type="checkbox"/> PFT/ NH ₄
<input type="checkbox"/> Fe(II)	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB ₅
		<input type="checkbox"/> 1 l Glasfl.	parameterspez. Konservierung: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
		<input type="checkbox"/> PE-Flasche	Filtration für Metalle/DOC: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
		<input checked="" type="checkbox"/> HS Vial <u>2x</u>	Sonstige Vorbehandlung: _____
		<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄	
		<input type="checkbox"/> _____	

Probenahmeprotokoll Grundwasser	Management-Formblatt Methoden (MF-M) Code MF-M 20-003 # 1 Version 2 Seite 1 von 2
--	--

Allgemeine Angaben			
Auftraggeber (Firma): <u>Pingel</u>	GBA-Nr.:	 23513546-003 04.08.2023 <small>04.08.2023</small>	
Adresse: <u>Fesenerweg 25</u> <u>22145 Hamburg</u>			
Projekt: <u>BV Wandsbeker Stieg</u>			
Anlass der Probenahme: <u>Überwachung</u>	Probeneingang im Labor:		
Datum:		Uhrzeit:	
Probenahmeort: <u>Wandsbeker Stieg</u> , <u>22087 HH</u>			
Probenahmedatum: <u>03.08.23</u>	Uhrzeit: <u>11:10</u>		
Verfahren der Probenahme			
<input type="checkbox"/> DIN 38402-A13 (1985-12) <input checked="" type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 4 (2015-07) <input type="checkbox"/> Merkblatt Nr. 3.8/6 (2010-02) <input type="checkbox"/> _____			
Angaben zur Messstelle			
GPS Koordinaten: Breitengrad: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S _____ ° / _____ ' _____ " Längengrad: <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> W _____ ° / _____ ' _____ "			
Name der Messstelle: <u>GWM4</u>			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Sebakappe	Ø Brunnenrohr [°]: <u>2</u>	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: <u>10.54</u>
<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante		Ø Bohrloch d _{BL} [m]: <u>/</u>	
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]: <u>/</u>	Brunnensohle [m u. MP]: <u>12.03</u>
		Filteroberkante [m]: <u>/</u>	Filterunterkante [m]: <u>/</u>
Länge der wassererfüllten Filterkiesschüttung l _F [m]: <u>/</u>			
abgepumpte Wassermenge (*gemäß hydraulischem Kriterium) [L]: <u>/</u> (* $V = 1,5 \frac{\pi}{4} d_{BL}^2 l_F$)			
Angaben zur Fördertechnik			
<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Teflon
Bezeichnung der Pumpe: <u>Mini Monsoon</u> Abpumpen Beginn: <u>11:45</u> Uhr Ende: <u>12:15</u> Uhr			
Einbautiefe [m u. MP] <u>1.50</u> Absenkung [m] <u>0.16</u> Betriebswasserspiegel [m u. MP] <u>10.68</u>			
Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne PN) <u>30</u> <input checked="" type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> h		Zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP] <u>10.68</u>	
Abgepumpte Wassermenge <u>60</u> <input checked="" type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m ³		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP] <u>/</u>	
Mittlerer Förderstrom: <u>2</u> <input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h		Wiederanstieg Pegel nach <u>/</u> min	
Angaben zu Probengefäßen und Konservierung			
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Pestizide	<input type="checkbox"/> K _s /K _b	<input type="checkbox"/> PFT/ NH ₄
<input type="checkbox"/> Fe(II)	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB ₅
		<input type="checkbox"/> 1 l Glasfl.	parameterspez. <input checked="" type="checkbox"/> ja
		<input type="checkbox"/> PE-Flasche	Konservierung: <input type="checkbox"/> nein
		<input checked="" type="checkbox"/> HS Vial <u>2x</u>	Filtration für <input type="checkbox"/> ja
		<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄	Metalle/DOC: <input checked="" type="checkbox"/> nein
		<input type="checkbox"/> _____	Sonstige Vorbehandlung: <u>/</u>

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Management-Formblatt Methoden (MF-M)
Code MF-M 20-003 # 1
Version 2
Seite 1 von 2



23513546-004

04.08.2023

NA NA 2023

Allgemeine Angaben

Auftraggeber (Firma): <u>Pingel</u>	GBA-Nr.:
Adresse: <u>Fachsenweg 25</u> <u>22145 Hamburg</u>	
Projekt: <u>BV Wandsbeker Stieg</u>	
Anlass der Probenahme: <u>Überwachung</u>	Probeneingang im Labor:
	Datum:
Probenahmeort: <u>Wandsbeker Stieg</u> <u>22087 HH</u>	Uhrzeit:
Probenahmedatum: <u>03.08.23</u>	Uhrzeit: <u>12:30</u>

Verfahren der Probenahme

DIN 38402-A13 (1985-12) Merkblatt Nr. 4 (2015-07) Merkblatt Nr. 3.8/6 (2010-02) _____

Angaben zur Messstelle

GPS Koordinaten: Breitengrad: N S _____° / _____' _____" Längengrad: O W _____° / _____' _____"

Name der Messstelle: GWM 5

<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["]: <u>2</u>	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: <u>10,84</u>
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Bohrloch d _{BL} [m]: <u>/</u>	
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]: <u>/</u>	Brunnensohle [m u. MP]: <u>12,05</u>
		Filteroberkante [m]: <u>/</u>	Filterunterkante [m]: <u>/</u>

Länge der wassererfüllten Filterkiesschüttung l_F [m]: /

abgepumpte Wassermenge (*gemäß hydraulischem Kriterium) [L]: / (* V = 1,5 $\frac{n}{4} d_{BL}^2 l_F$)

Angaben zur Fördertechnik

Tauchpumpe Saugpumpe Schöpfer _____ Steigrohr Schlauch PVC Teflon

Bezeichnung der Pumpe: Mini-Monsieur Abpumpen Beginn: 12:40 Uhr Ende: 12:10 Uhr

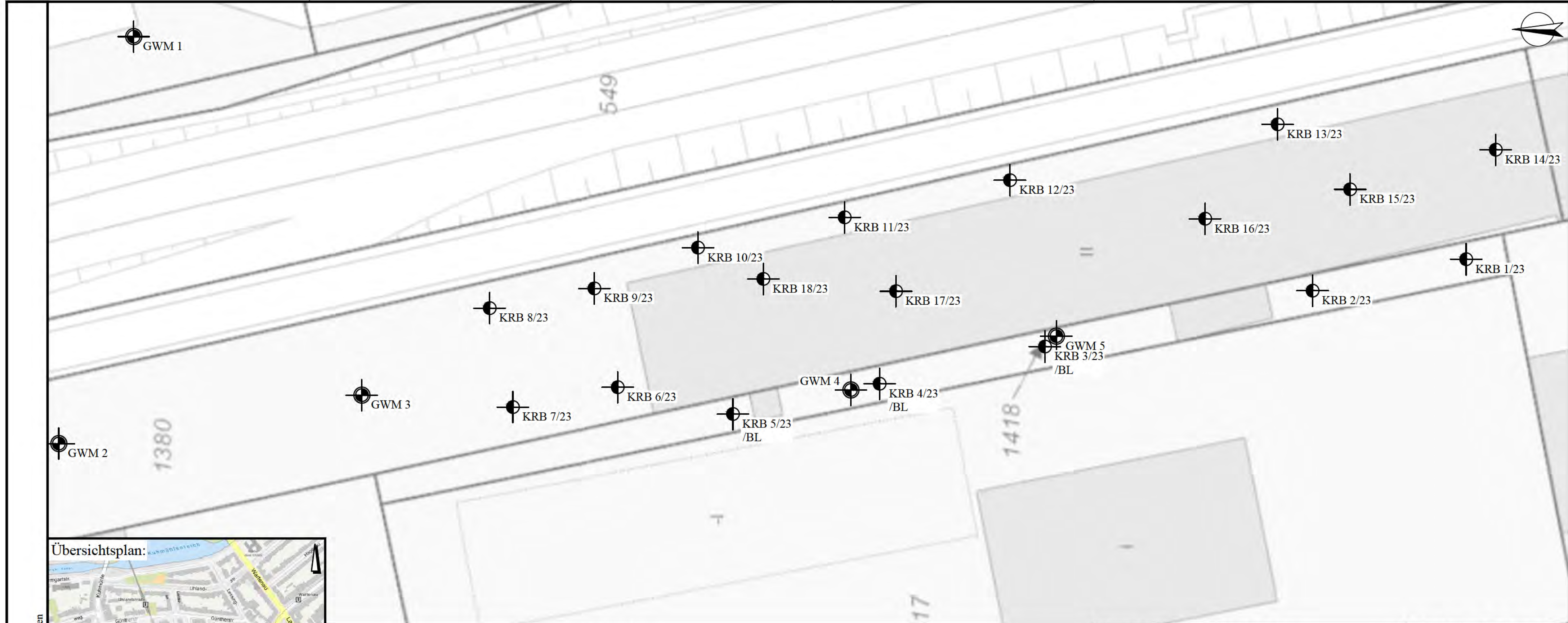
Einbautiefe [m u. MP] 11,50 Absenkung [m] 0,06 Betriebswasserspiegel [m u. MP] 10,90

Abflussgeschehen

Abpumpdauer (ohne PN) <u>30</u> <input checked="" type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> h	Zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP] <u>10,90</u>
Abgepumpte Wassermenge <u>60</u> <input checked="" type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m ³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP] <u>/</u>
Mittlerer Förderstrom: <u>2</u> <input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m ³ /h	Wiederanstieg Pegel nach <u>/</u> min




Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 l Glasfl.	parameterspez. <input checked="" type="checkbox"/> ja
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Pestizide	<input type="checkbox"/> K _e /K _b	<input type="checkbox"/> PFT/ NH ₄	<input type="checkbox"/> PE-Flasche	Konservierung: <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Fe(II)	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input checked="" type="checkbox"/> HS Vial	Filtration für <input type="checkbox"/> ja
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB ₅	<input checked="" type="checkbox"/> CuSO ₄ <u>2x</u>	Metalle/DOC: <input checked="" type="checkbox"/> nein
				<input type="checkbox"/> _____	Sonstige Vorbehandlung: <u>/</u>

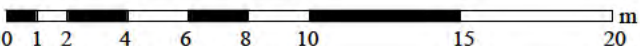


Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Legende:

-  Kleinrammbohrung (t= 6,0 m)
KRB 1/23
-  Grundwassermessstelle (GWM)
GWM 1
-  = Boden - Luft - Untersuchung

Plangrundlage digital übernommen von:
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung
- Auszug: Stadtplan
- Auszug: ALKIS



Bauvorhaben: Detailuntersuchung LCKW

Bauherr: FHH, Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg

Lage: Wandsbeker Stieg
22087 Hamburg

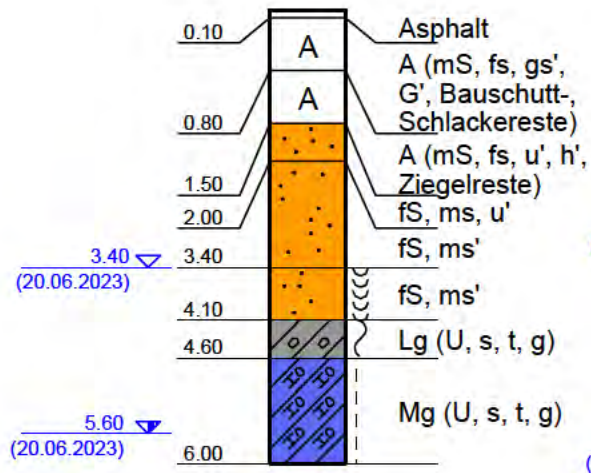
Ingenieurbüro für Geotechnik
Dipl.-Ing. Rainer J. PINGEL
Ingenieurgesellschaft mbH
Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG
Tel.:(040) 6037225 * Fax.:(040) 6035829
office @ pgeo.de

Zeichnung Nr.: 23.03102.1

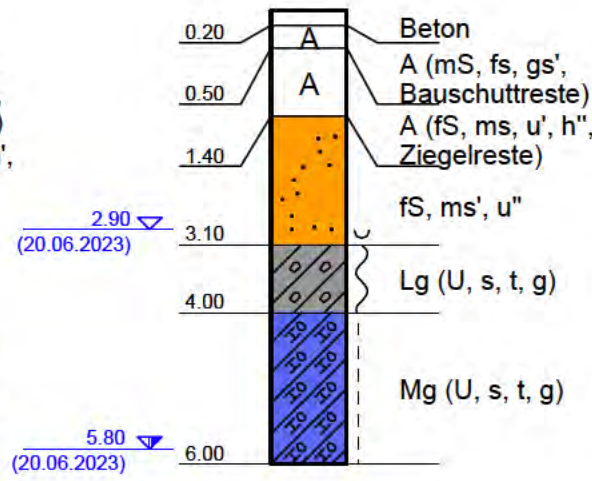
Darstellung:
Lageplan, Ansatzpunkte der Untergrundaufschlüsse

Format: DIN A2/A4 | Maßstab: ~ 1 : 250 | Datum: 04.09.2023 | Index: - | Anlage: 1

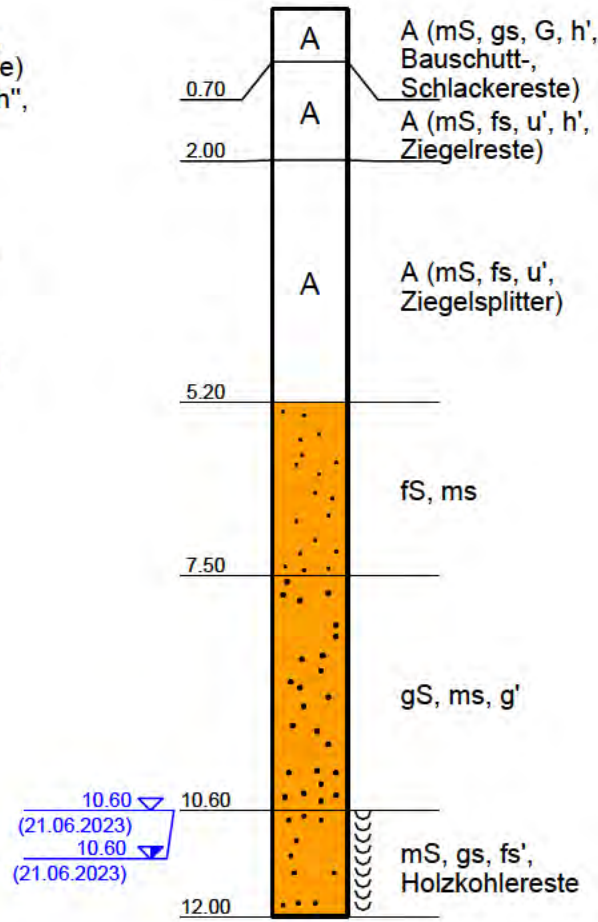
KRB 1/23
+13.79 mNHN



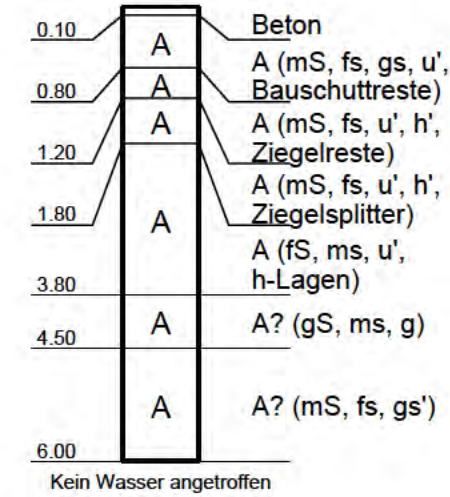
KRB 2/23
+13.79 mNHN



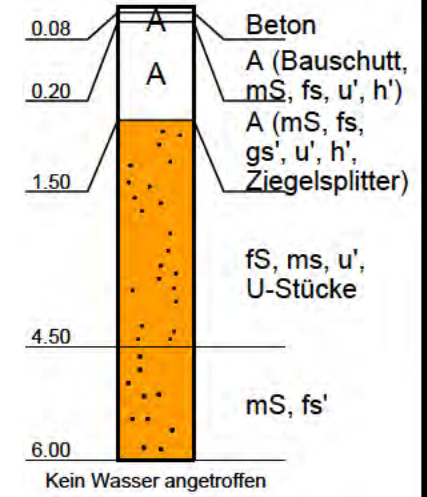
KRB 3/23
+13.45 mNHN



KRB 4/23
+13.23 mNHN



KRB 5/23
+13.24 mNHN



Legende

steif		Geschiebemergel (Mg)
weich		Geschiebelehm (Lg)
nass		Auffüllung (A)
		Grobsand (gS)
		Mittelsand (mS)
		Feinsand (fS)

Legende

Abkürzungen der Bodenarten nach DIN 4023

X - Steine	H - Torf
G - Kies	fS - Feinsand
gS - Grobsand	U - Schluff
mS - Mittelsand	Mg - Geschiebemergel
Mu - Mutterboden	Lg - Geschiebelehm
A - Auffüllung	BU - Beckenschluff
T - Ton	F - Mudde (Faulschlamm)

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben
Anteil der Beimengungen: ' = schwach, '' = stark
Beispiel: U, t', s̄ = schwach toniger, stark sandiger Schluff

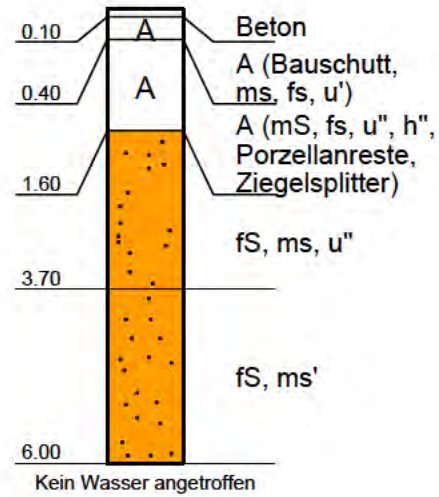
Legende Grundwasser

- 2.45 m Ruhewasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten
- 2.45 m Grundwasser angebohrt
- 2.45 m Ruhewasserstand in einem ausgebauten Brunnen (jeweils in m unter Ansatzpunkt)

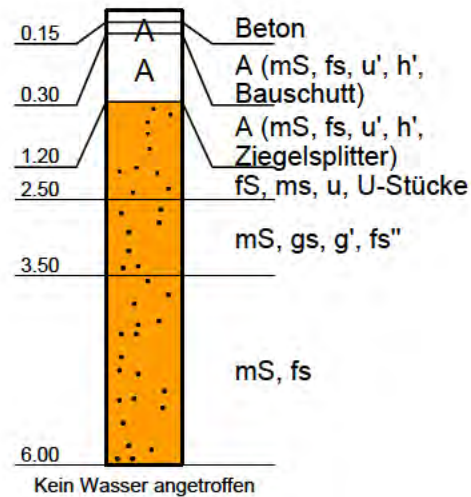
Lageplan siehe Anlage 1

Bauvorhaben: Detailuntersuchung LCKW		Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. Rainer J. PINGEL Ingenieurgesellschaft mbH	
Bauherr: FHH, Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg		Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG Tel.:(040) 6037225 * Fax.:(040) 6035829 office @ pgeo.de	
Lage: Wandsbeker Stieg 22087 Hamburg		Zeichnung Nr.: 23.03102.2.1	
Darstellung: Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse			
Format: DIN A3	Maßstab: 1 : 100	Datum: 04.09.2023	Index: -
		Anlage: 2.1	

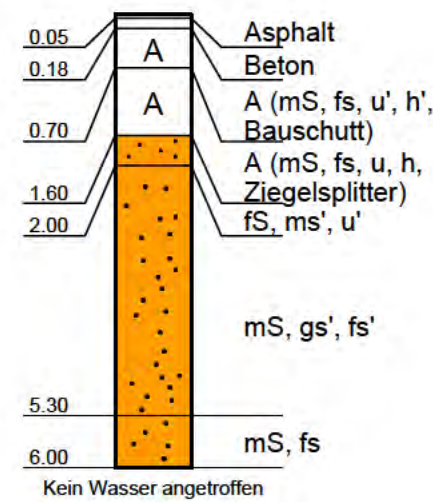
KRB 6/23
+11.75 mNHN



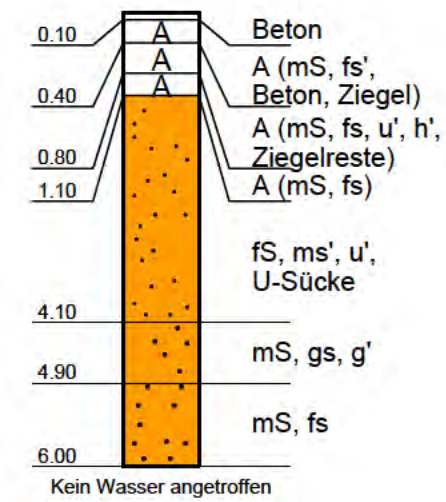
KRB 7/23
+11.73 mNHN



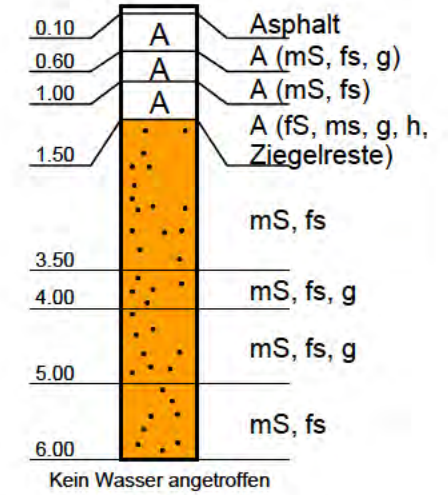
KRB 8/23
+11.68 mNHN



KRB 9/23
+11.71 mNHN



KRB 10/23
+12.06 mNHN



Legende Grundwasser

- 2.45 ▽ Ruhewasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten
- 2.45 ▽ Grundwasser angebohrt
- 2.45 ▽ Ruhewasserstand in einem ausgebauten Brunnen (jeweils in m unter Ansatzpunkt)

Lageplan siehe Anlage 1

Legende

Abkürzungen der Bodenarten nach DIN 4023

- | | |
|------------------|-------------------------|
| X - Steine | H - Torf |
| G - Kies | fs - Feinsand |
| gS - Grobsand | U - Schluff |
| mS - Mittelsand | Mg - Geschiebemergel |
| Mu - Mutterboden | Lg - Geschiebelehm |
| A - Auffüllung | BU - Beckenschluff |
| T - Ton | F - Mudde (Faulschlamm) |

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben
Anteil der Beimengungen: ' = schwach, '' = stark
Beispiel: U, t', s̄ = schwach toniger, stark sandiger Schluff

Legende

- A Auffüllung (A)
- Mittelsand (mS)
- Feinsand (fs)

Bauvorhaben: Detailuntersuchung LCKW

Bauherr: FHH, Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg

Lage: Wandsbeker Stieg 22087 Hamburg

Ingenieurbüro für Geotechnik
Dipl.-Ing. Rainer J. PINGEL
Ingenieurgesellschaft mbH
Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG
Tel.:(040) 6037225 * Fax.:(040) 6035829
office @ pgeo.de

Zeichnung Nr.: 23.03102.2.2

Darstellung:

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

Format: DIN A3

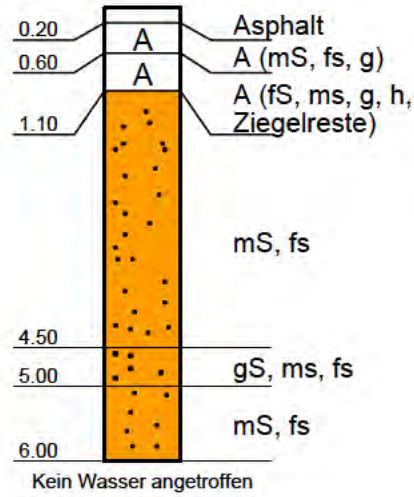
Maßstab: 1 : 100

Datum: 04.09.2023

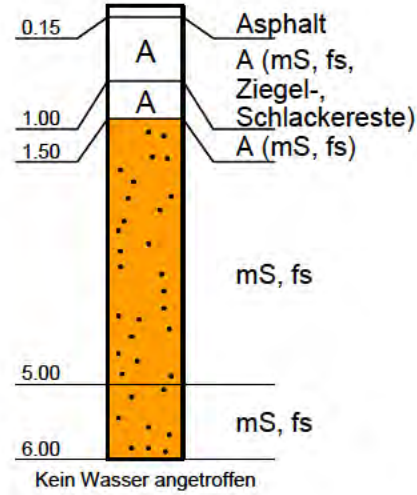
Index: -

Anlage: 2.2

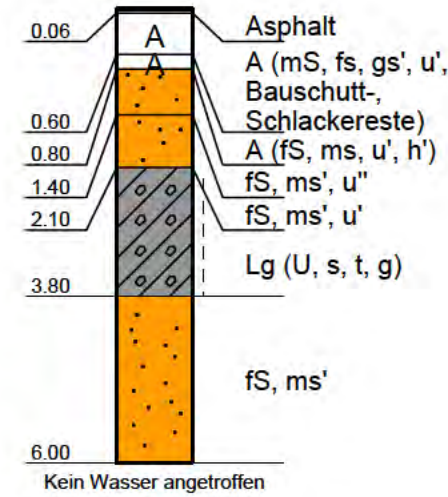
KRB 11/23 +12.46 mNHN



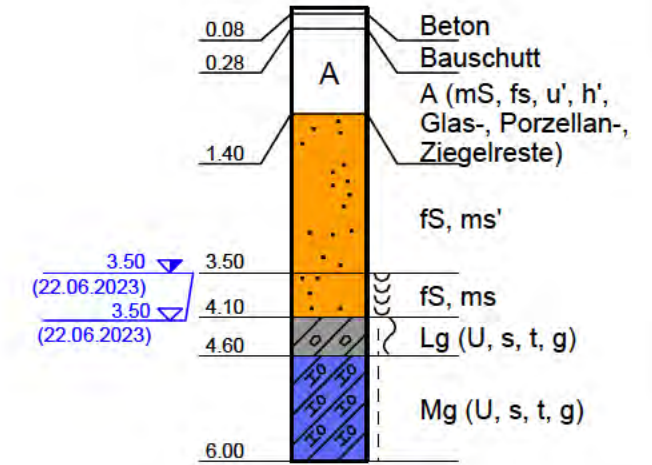
KRB 12/23 +12.87 mNHN



KRB 13/23 +13.37 mNHN



KRB 14/23 +13.82 mNHN



Legende



Legende

Abkürzungen der Bodenarten nach DIN 4023

X - Steine	H - Torf
G - Kies	fS - Feinsand
gS - Grobsand	U - Schluff
mS - Mittelsand	Mg - Geschiebemergel
Mu - Mutterboden	Lg - Geschiebelehm
A - Auffüllung	BU - Beckenschluff
T - Ton	F - Mudde (Faulschlamm)

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben
 Anteil der Beimengungen: ' = schwach, _ = stark
 Beispiel: U, t', s_ = schwach toniger, stark sandiger Schluff

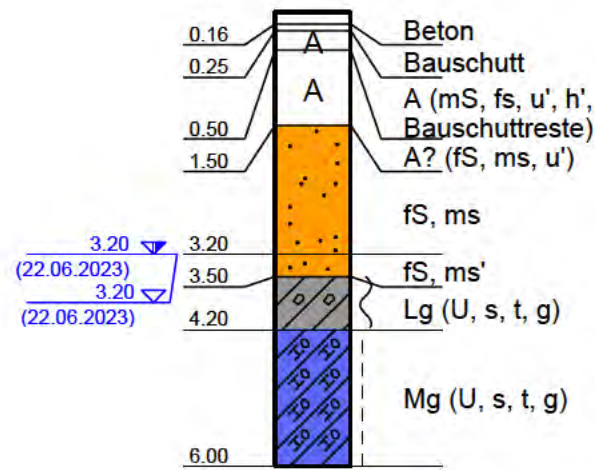
Legende Grundwasser

2.45 ▽ Ruhewasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten
 2.45 ▽ Grundwasser angebohrt
 2.45 ▽ Ruhewasserstand in einem ausgebauten Brunnen
 (jeweils in m unter Ansatzpunkt)

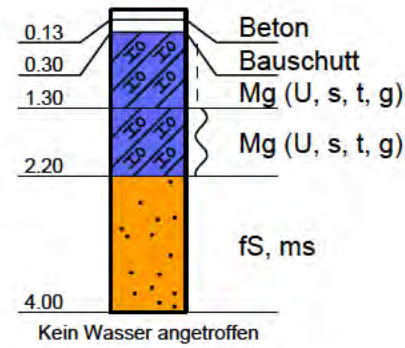
Lageplan siehe Anlage 1

Bauvorhaben: Detailuntersuchung LCKW		Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. Rainer J. PINGEL Ingenieurgesellschaft mbH Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG Tel.:(040) 6037225 * Fax.:(040) 6035829 office @ pgeo.de	
Bauherr: FHH, Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg			
Lage: Wandsbeker Stieg 22087 Hamburg		Zeichnung Nr.: 23.03102.2.3	
Darstellung: Ergebnisse der Untergroundaufschlüsse			
Format: DIN A3	Maßstab: 1 : 100	Datum: 04.09.2023	Index: -
		Anlage: 2.3	

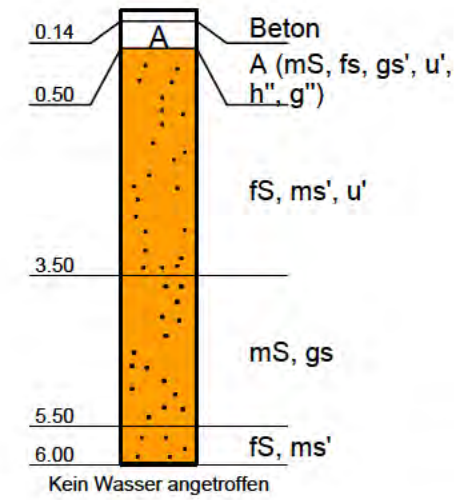
KRB 15/23 +13.83 mNHN



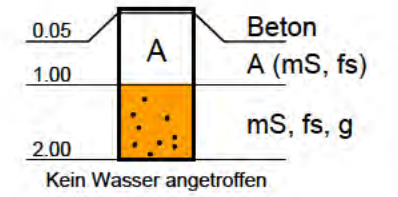
KRB 16/23 ~+10.8 mNHN



KRB 17/23 +12.37 mNHN



KRB 18/23 +9.75 mNHN



Legende

steif		Geschiebemergel (Mg)
weich		Geschiebelehm (Lg)
		Auffüllung (A)
		Mittelsand (mS)
		Feinsand (fS)

Legende

Abkürzungen der Bodenarten nach DIN 4023

X - Steine	H - Torf
G - Kies	fS - Feinsand
gS - Grobsand	U - Schluff
mS - Mittelsand	Mg - Geschiebemergel
Mu - Mutterboden	Lg - Geschiebelehm
A - Auffüllung	BU - Beckenschluff
T - Ton	F - Mudde (Faulschlamm)

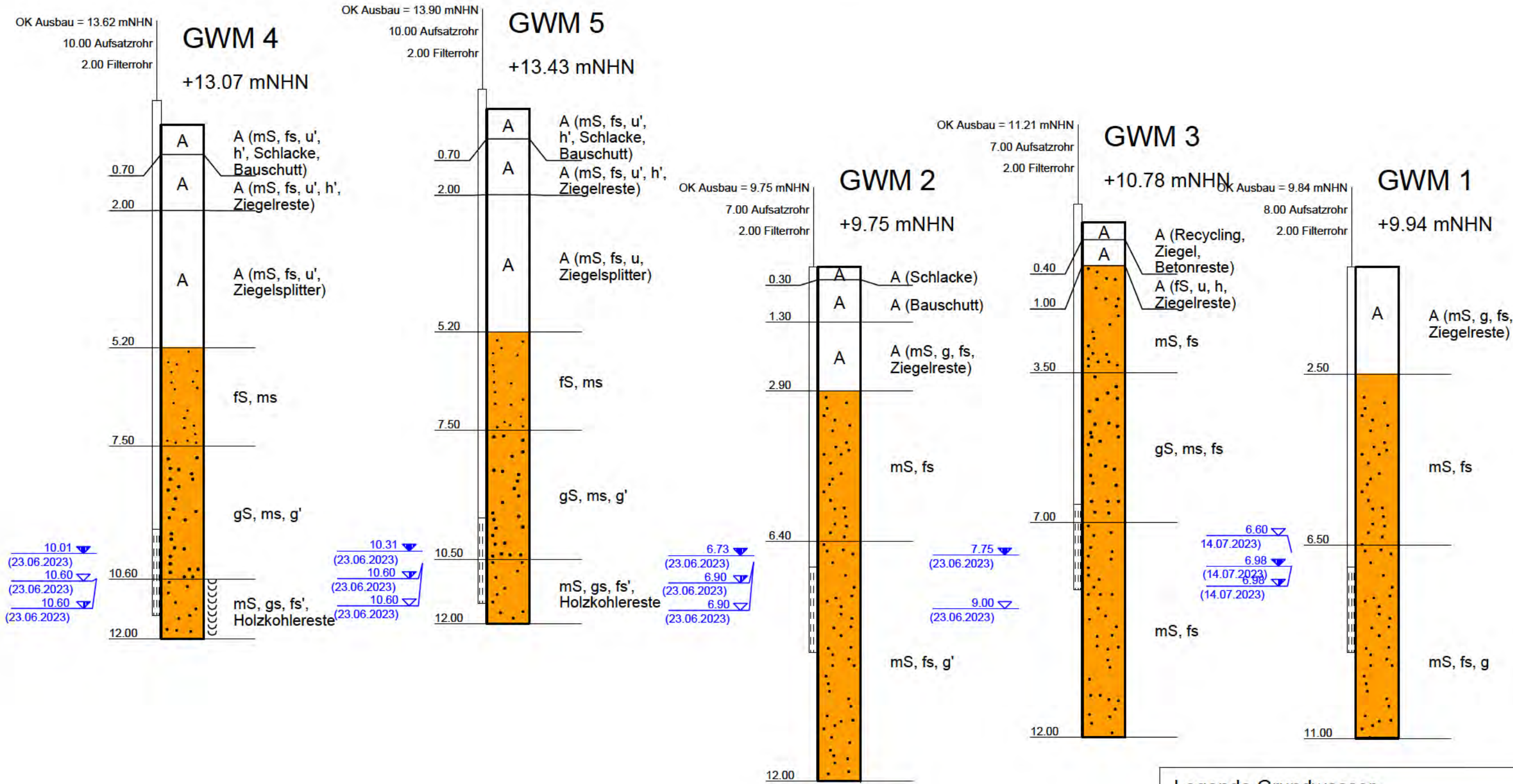
Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben
Anteil der Beimengungen: ' = schwach, '' = stark
Beispiel: U, t', s̄ = schwach toniger, stark sandiger Schluff

Legende Grundwasser

- 2.45 m Ruhewasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten
- 2.45 m Grundwasser angebohrt
- 2.45 m Ruhewasserstand in einem ausgebauten Brunnen
(jeweils in m unter Ansatzpunkt)

Lageplan siehe Anlage 1

Bauvorhaben: Detailuntersuchung LCKW		Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. Rainer J. PINGEL Ingenieurgesellschaft mbH Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG Tel.:(040) 6037225 * Fax.:(040) 6035829 office @ pgeo.de	
Bauherr: FHH, Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg			
Lage: Wandsbeker Stieg 22087 Hamburg		Zeichnung Nr.: 23.03102.2.4	
Darstellung: Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse			
Format: DIN A3	Maßstab: 1 : 100	Datum: 04.09.2023	Index: -
		Anlage: 2.4	



Legende Grundwasser

2.45 ▾ Ruhewasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

2.45 ▾ Grundwasser angebohrt

2.45 ▾ Ruhewasserstand in einem ausgebauten Brunnen
(jeweils in m unter Ansatzpunkt)

Legende

☞ nass

A Auffüllung (A)

Grobsand (gS)

Mittelsand (mS)

Feinsand (fs)

Legende

Abkürzungen der Bodenarten nach DIN 4023

X - Steine	H - Torf
G - Kies	fs - Feinsand
gS - Grobsand	U - Schluff
mS - Mittelsand	Mg - Geschiebemergel
Mu - Mutterboden	Lg - Geschiebelehm
A - Auffüllung	BU - Beckenschluff
T - Ton	F - Mudde (Faulschlamm)

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben
Anteil der Beimengungen: ' = schwach, _ = stark
Beispiel: U, t', s̄ = schwach toniger, stark sandiger Schluff

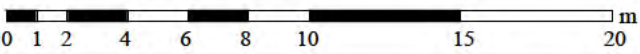
Lageplan siehe Anlage 1

Bauvorhaben: Detailuntersuchung LCKW		Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. Rainer J. PINGEL Ingenieurgesellschaft mbH Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG Tel.:(040) 6037225 * Fax.:(040) 6035829 office @ pgeo.de	
Bauherr: FHH, Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg			
Lage: Wandsbeker Stieg 22087 Hamburg		Zeichnung Nr.: 23.03102.3	
Darstellung: Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse			
Format: DIN A3	Maßstab: 1 : 100	Datum: 04.09.2023	Index: -
		Anlage: 3	



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

Plangrundlage digital übernommen von:
 Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung
 - Auszug: Stadtplan
 - Auszug: ALKIS



Schichteneinteilung und LAGA-Zuordnung			
Bodenart	Probe	Zuordnung gem. LAGA-Boden	
Auffüllung	MP 1	> Z 2	
Auffüllung	MP 4	> Z 2	
gew. Boden	MP 5	Z 0	
gew. Boden	MP 6	Z 0	
gew. Boden	MP 7	Z 0	

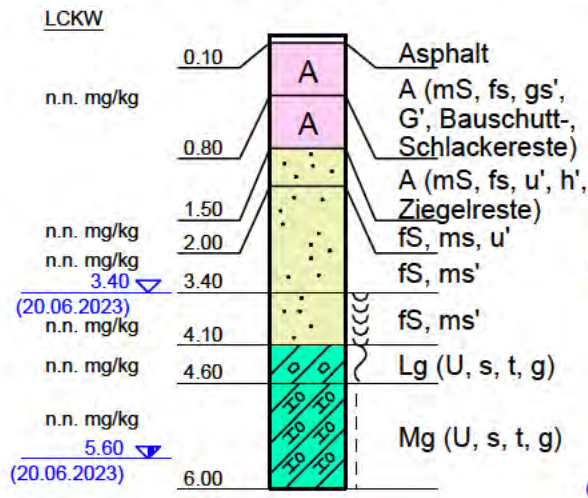
Schichteneinteilung und LAGA-Zuordnung			
Bodenart	Probe	Zuordnung gem. LAGA-Boden	
Auffüllung	MP 2	> Z 2	
Auffüllung	MP 3	> Z 2	
gew. Boden	MP 8	Z 0	

Bauvorhaben: Detailuntersuchung LCKW
 Bauherr: FHH, Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg
 Lage: Wandsbeker Stieg 22087 Hamburg

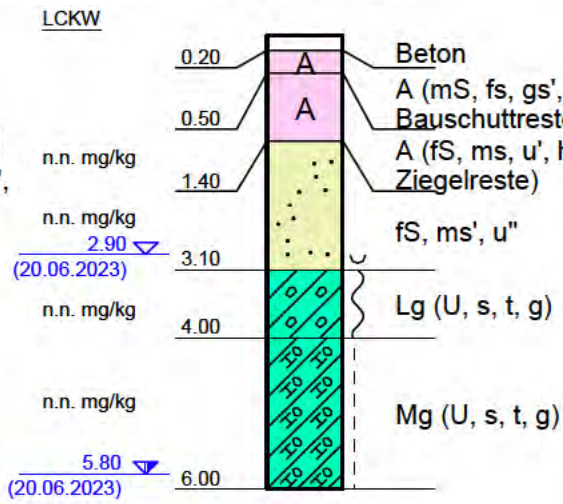
Ingenieurbüro für Geotechnik
Dipl.-Ing. Rainer J. PINGEL
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG
 Tel.:(040) 6037225 * Fax.:(040) 6035829
 office @ pgeo.de
 Zeichnung Nr.: 23.03102.4

Darstellung:
Lageplan, Ansatzpunkte der Untergrundaufschlüsse
Laga-Zuordnung für Kostenschätzung
 Format: DIN A2/A4 | Maßstab: ~ 1 : 250 | Datum: 04.09.2023 | Index: - | Anlage: 4

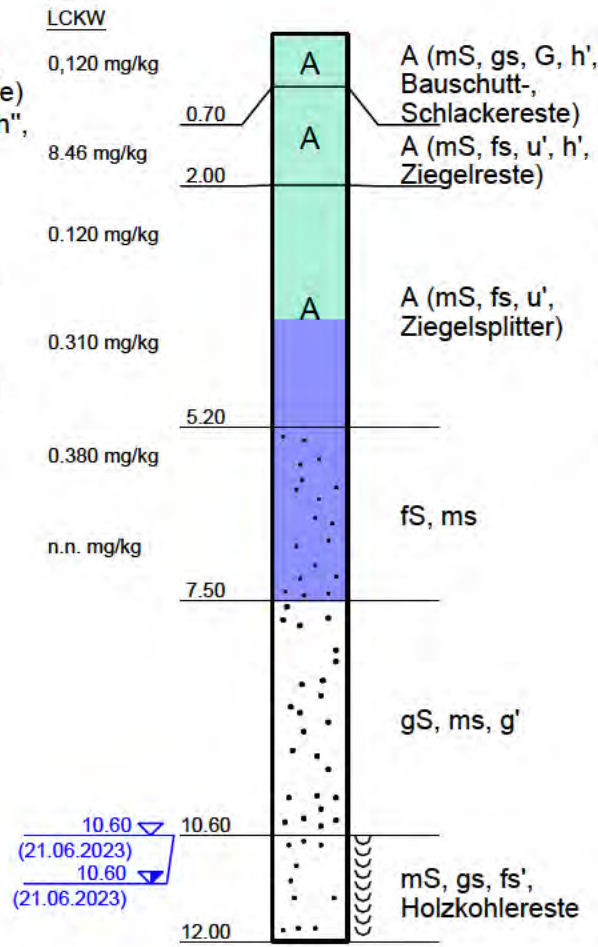
KRB 1/23 +13.79 mNHN



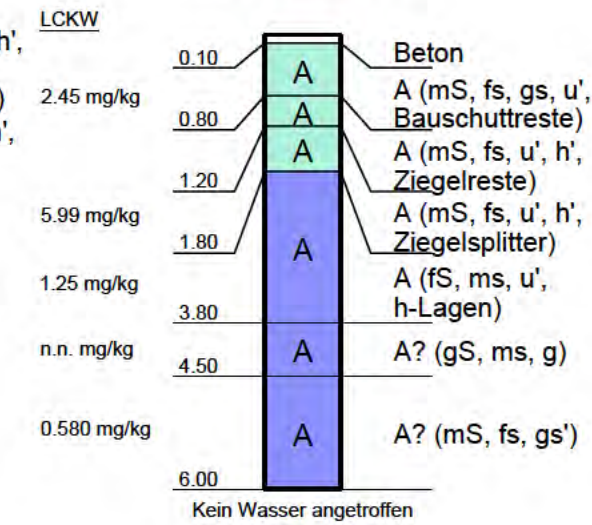
KRB 2/23 +13.79 mNHN



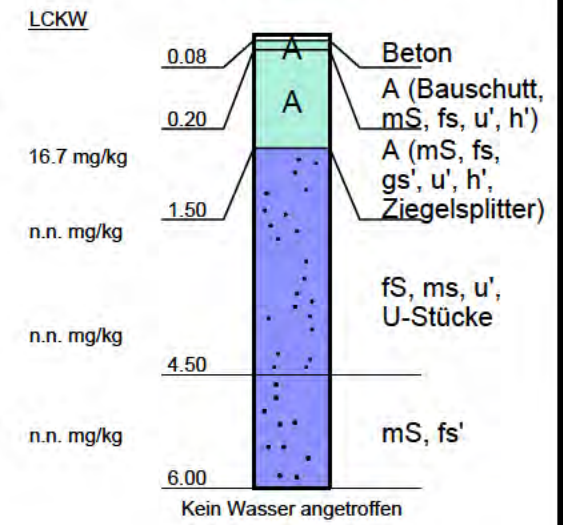
KRB 3/23 +13.45 mNHN



KRB 4/23 +13.23 mNHN



KRB 5/23 +13.24 mNHN



Schichteneinteilung und LAGA-Zuordnung

Bodenart	Probe	Zuordnung gem. LAGA-Boden
Auffüllung	MP 1	>Z 2
Auffüllung	MP 4	>Z 2
gew. Boden	MP 5	Z 0
gew. Boden	MP 6	Z 0
gew. Boden	MP 7	Z 0

Legende

steif		Geschiebemergel (Mg)
weich		Geschiebelehm (Lg)
nass		
	A	Auffüllung (A)
		Grobsand (gS)
		Mittelsand (mS)
		Feinsand (fS)

Legende

Abkürzungen der Bodenarten nach DIN 4023

X - Steine	H - Torf
G - Kies	fS - Feinsand
gS - Grobsand	U - Schluff
mS - Mittelsand	Mg - Geschiebemergel
Mu - Mutterboden	Lg - Geschiebelehm
A - Auffüllung	BU - Beckenschluff
T - Ton	F - Mudde (Faulschlamm)

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben
Anteil der Beimengungen: ' = schwach, '' = stark
Beispiel: U, t', s̄ = schwach toniger, stark sandiger Schluff

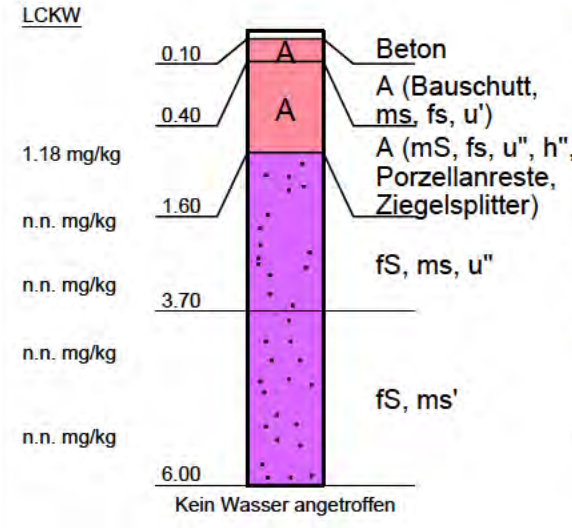
Legende Grundwasser

- 2.45 ▽ Ruhewasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten
- 2.45 ▽ Grundwasser angebohrt
- 2.45 ▽ Ruhewasserstand in einem ausgebauten Brunnen (jeweils in m unter Ansatzpunkt)

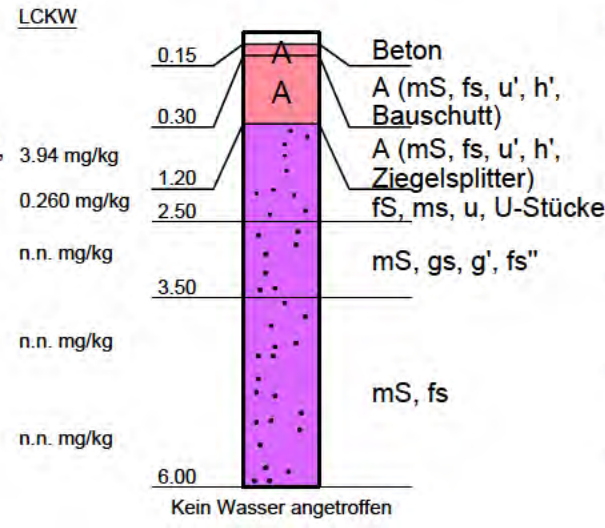
Lageplan siehe Anlage 1

Bauvorhaben: Detailuntersuchung LCKW	Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. Rainer J. PINGEL Ingenieurgesellschaft mbH Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG Tel.:(040) 6037225 * Fax.:(040) 6035829 office @ pgeo.de
Bauherr: FHH, Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg	
Lage: Wandsbeker Stieg 22087 Hamburg	Zeichnung Nr.: 23.03102.5.1
Darstellung: Ergebnisse der Untergundaufschlüsse - LAGA Zuordnung	
Format: DIN A3	Maßstab: 1 : 100
Datum: 04.09.2023	Index: -
Anlage: 5.1	

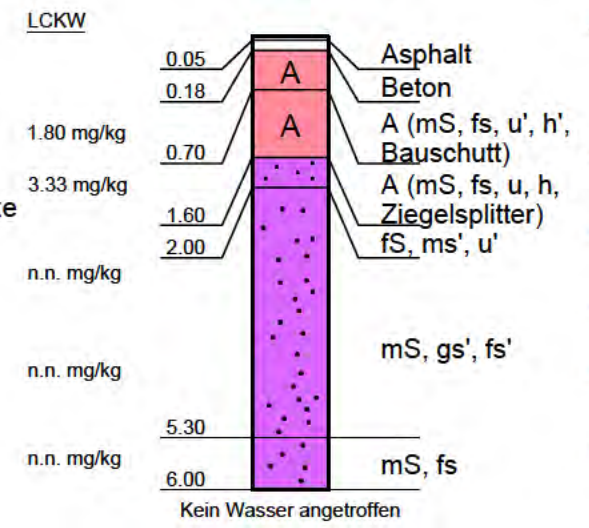
KRB 6/23
+11.75 mNHN



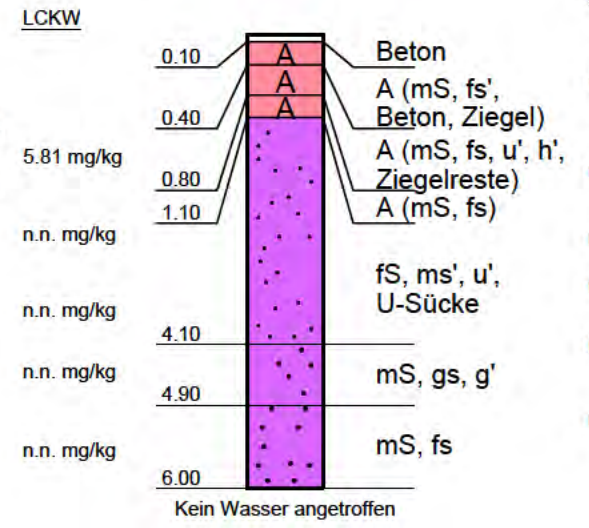
KRB 7/23
+11.73 mNHN



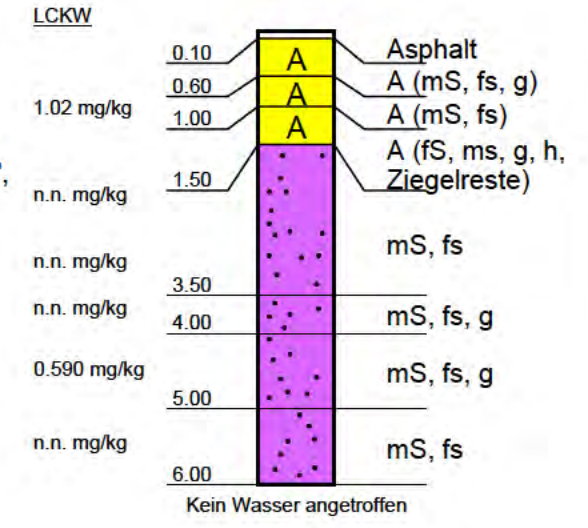
KRB 8/23
+11.68 mNHN



KRB 9/23
+11.71 mNHN



KRB 10/23
+12.06 mNHN



Schichteneinteilung und LAGA-Zuordnung

Bodenart	Probe	Zuordnung gem. LAGA-Böden	
Auffüllung	MP 2	>Z 2	
Auffüllung	MP 3	>Z 2	
gew. Boden	MP 8	Z 0	

Legende Grundwasser

- 2.45 ▾ Ruhewasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten
- 2.45 ▾ Grundwasser angebohrt
- 2.45 ▾ Ruhewasserstand in einem ausgebauten Brunnen (jeweils in m unter Ansatzpunkt)

Legende

Abkürzungen der Bodenarten nach DIN 4023

X - Steine	H - Torf
G - Kies	fs - Feinsand
gS - Grobsand	U - Schluff
mS - Mittelsand	Mg - Geschiebemergel
Mu - Mutterboden	Lg - Geschiebelehm
A - Auffüllung	BU - Beckenschluff
T - Ton	F - Mudde (Faulschlamm)

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben
Anteil der Beimengungen: ' = schwach, '' = stark
Beispiel: U, t', s̄ = schwach toniger, stark sandiger Schluff

Legende

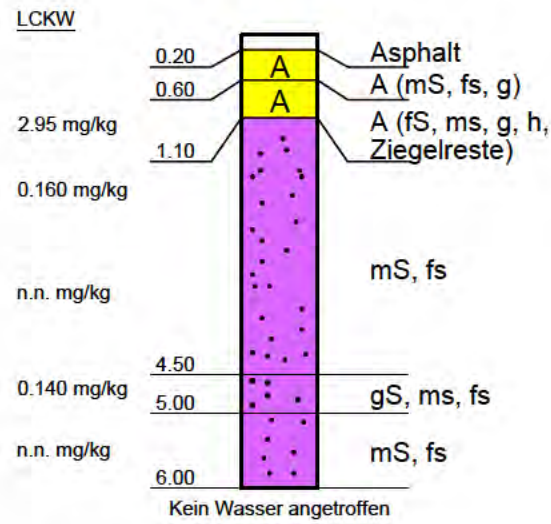
- Auffüllung (A)
- Mittelsand (mS)
- Feinsand (fs)

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

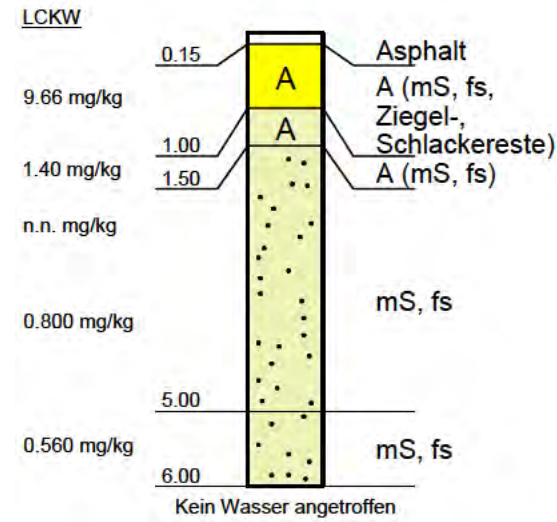
Lageplan siehe Anlage 1

Bauvorhaben: Detailuntersuchung LCKW		Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. Rainer J. PINGEL Ingenieurgesellschaft mbH Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG Tel.:(040) 6037225 * Fax.:(040) 6035829 office @ pgeo.de	
Bauherr: FHH, Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg			
Lage: Wandsbeker Stieg 22087 Hamburg		Zeichnung Nr.: 23.03102.5.2	
Darstellung: Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse - LAGA Zuordnung			
Format: DIN A3	Maßstab: 1 : 100	Datum: 04.09.2023	Index: -
		Anlage: 5.2	

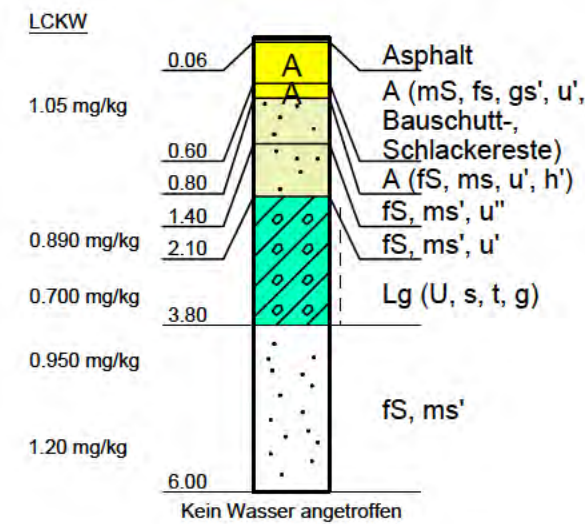
KRB 11/23 +12.46 mNHN



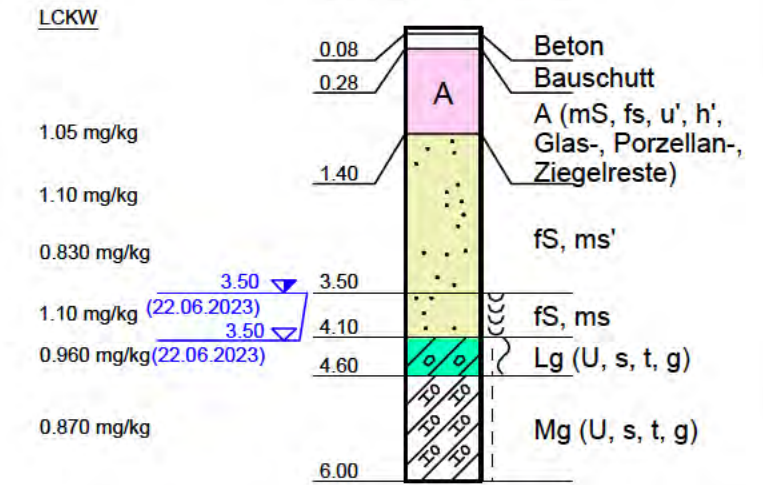
KRB 12/23 +12.87 mNHN



KRB 13/23 +13.37 mNHN



KRB 14/23 +13.82 mNHN



Schichteneinteilung und LAGA-Zuordnung

Bodenart	Probe	Zuordnung gem. LAGA-Boden	
Auffüllung	MP 1	>Z 2	
Auffüllung	MP 2	>Z 2	
gew. Boden	MP 6	Z 0	
gew. Boden	MP 7	Z 0	
gew. Boden	MP 8	Z 0	

Legende

steif		Geschiebemergel (Mg)
weich - steif		Geschiebelehm (Lg)
nass		
	A	Auffüllung (A)
		Grobsand (gS)
		Mittelsand (mS)
		Feinsand (fS)

Legende

Abkürzungen der Bodenarten nach DIN 4023

X - Steine	H - Torf
G - Kies	fS - Feinsand
gS - Grobsand	U - Schluff
mS - Mittelsand	Mg - Geschiebemergel
Mu - Mutterboden	Lg - Geschiebelehm
A - Auffüllung	BU - Beckenschluff
T - Ton	F - Mudde (Faulschlamm)

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben
Anteil der Beimengungen: ' = schwach, _ = stark
Beispiel: U, t', s_ = schwach toniger, stark sandiger Schluff

Legende Grundwasser

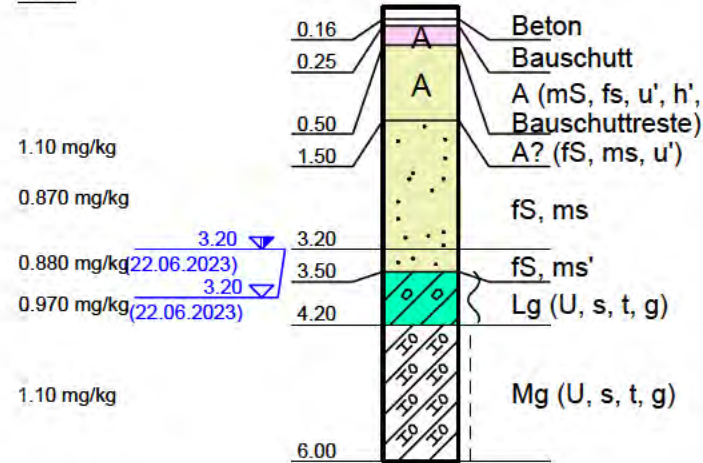
	Ruhewasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten
	Grundwasser angebohrt
	Ruhewasserstand in einem ausgebauten Brunnen (jeweils in m unter Ansatzpunkt)

Lageplan siehe Anlage 1

Bauvorhaben: Detailuntersuchung LCKW		Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. Rainer J. PINGEL Ingenieurgesellschaft mbH Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG Tel.:(040) 6037225 * Fax.:(040) 6035829 office @ pgeo.de	
Bauherr: FHH, Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg			
Lage: Wandsbeker Stieg 22087 Hamburg		Zeichnung Nr.: 23.03102.5.3	
Darstellung: Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse - LAGA Zuordnung			
Format: DIN A3	Maßstab: 1 : 100	Datum: 04.09.2023	Index: -
		Anlage: 5.3	

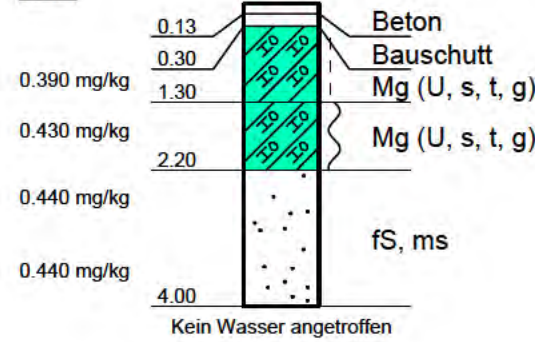
KRB 15/23 +13.83 mNHN

LCKW



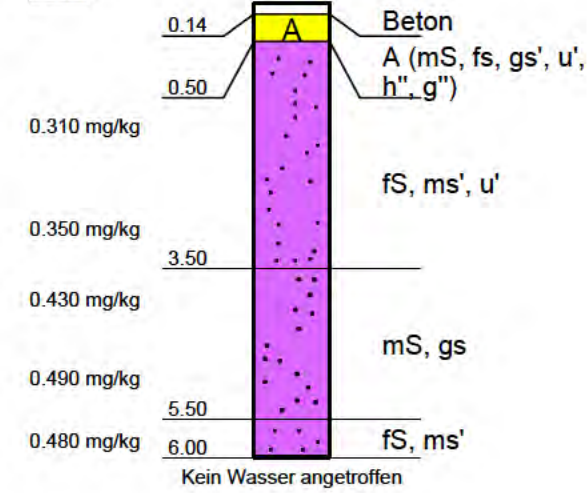
KRB 16/23 ~+10.8 mNHN

LCKW



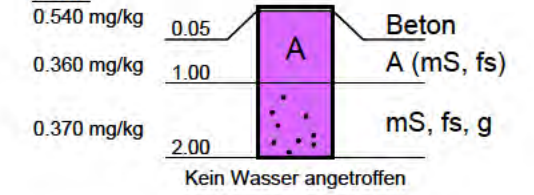
KRB 17/23 +12.37 mNHN

LCKW



KRB 18/23 +9.75 mNHN

LCKW



Schichteneinteilung und LAGA-Zuordnung

Bodenart	Probe	Zuordnung gem. LAGA-Boden	
Auffüllung	MP 1	>Z 2	
Auffüllung	MP 2	>Z 2	
gew. Boden	MP 6	Z 0	
gew. Boden	MP 7	Z 0	
gew. Boden	MP 8	Z 0	

Legende

steif		Geschiebemergel (Mg)
weich		Geschiebelehm (Lg)
	A	Auffüllung (A)
		Mittelsand (mS)
		Feinsand (fS)

Legende

Abkürzungen der Bodenarten nach DIN 4023

X - Steine	H - Torf
G - Kies	fS - Feinsand
gS - Grobsand	U - Schluff
mS - Mittelsand	Mg - Geschiebemergel
Mu - Mutterboden	Lg - Geschiebelehm
A - Auffüllung	BU - Beckenschluff
T - Ton	F - Mudde (Faulschlamm)

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben
Anteil der Beimengungen: ' = schwach, '' = stark
Beispiel: U, t', s̄ = schwach toniger, stark sandiger Schluff

Legende Grundwasser

- 2.45 m Ruhewasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten
- 2.45 m Grundwasser angebohrt
- 2.45 m Ruhewasserstand in einem ausgebauten Brunnen (jeweils in m unter Ansatzpunkt)

Lageplan siehe Anlage 1

Bauvorhaben: Quartiersentwicklung Hohenfelder Allee	Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. Rainer J. PINGEL Ingenieurgesellschaft mbH Fasanenweg 25 * 22145 HAMBURG Tel.:(040) 6037225 * Fax.:(040) 6035829 office @ pgeo.de
Bauherr: FHH, Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg	
Lage: Wandsbeker Stieg 22087 Hamburg	Zeichnung Nr.: 23.03102.5.4
Darstellung: Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse - LAGA Zuordnung	
Format: DIN A3	Maßstab: 1 : 100
Datum: 04.09.2023	Index: -
Anlage: 5.4	