

**GC 17A GmbH**

Unter den Linden 39

10117 Berlin

**30453 Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof**

Neubau von Micro-Apartments

**Beurteilung der Kontamination**  
tankstellentypische Schadstoffe

Hannover, 28. August 2023 / Ro - So

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 VORGANG .....	1
2 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN (ANL. 0).....	1
2.1 Lage.....	1
2.2 Geologische Verhältnisse .....	2
2.3 Grundwassersituation.....	2
2.4 Auskunft aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster (Anl. 0.1 - 0.4).....	4
2.5 Historische Kurzrecherche .....	4
2.6 Kampfmittelauskunft (Anl. 0.5 - 0.7).....	5
2.7 Örtliche Situation .....	5
2.8 Vorliegende Untersuchungsergebnisse - Zusammenfassende Darstellung.....	7
3 ERKUNDUNGEN UND UNTERSUCHUNGEN (ANL. 1 - 3).....	8
3.1 Bodenerkundungen (Anl. 1.0 - 1.5).....	8
3.2 Chemische Laboruntersuchungen des Grundwassers (Anl. 2.0.1 - 2.7).....	13
3.3 Chemische Laboruntersuchungen des Bodens (Anl. 3.1 - 3.5).....	13
4 BEURTEILUNG .....	14
4.1 Allgemeine Untergrundverhältnisse .....	14
4.2 Kontamination des Grundwassers .....	14
4.3 Kontamination des Bodens .....	14
5 ZUSAMMENFASSUNG .....	17

## 1 Vorgang

Es ist geplant, ein 4- bis 8-geschossiges, einfach unterkellertes Bauwerk als Wohngebäude mit Micro-Apartments zu errichten.

Für das geplante Bauvorhaben liegen unsere Beurteilung des Baugrundes mit abfalltechnischer Zuordnung der Aushubmaterialien vom 11. Januar 2022 sowie unsere Beurteilung des Baugrundes und der Gründung mit abfalltechnischer Zuordnung der Aushubmaterialien vom 10. November 2022 vor. Das Grundstück war vor der derzeitigen Nutzung als Parkplatz mit einer Tankstelle bebaut.

Im Auftrag der Landeshauptstadt Hannover wurde vom ifab - Ingenieurbüro für Altlasten und Bodenschutz, Bremen, eine historische Kurzrecherche und Defizitanalyse zum B-Plan 1920 „Göttinger Hof“ durchgeführt. Dazu liegt der Bericht vom 23. Juni 2023 vor. Das Konzept zur Durchführung **ergänzender Untersuchungen auf tankstellentypische Schadstoffe** ist in dem Bericht von ifab dargestellt. Es wurde nach Abstimmung mit dem Gutachter sowie der LH Hannover, Fachbereich Umwelt und Stadtgrün, von uns entsprechend umgesetzt.

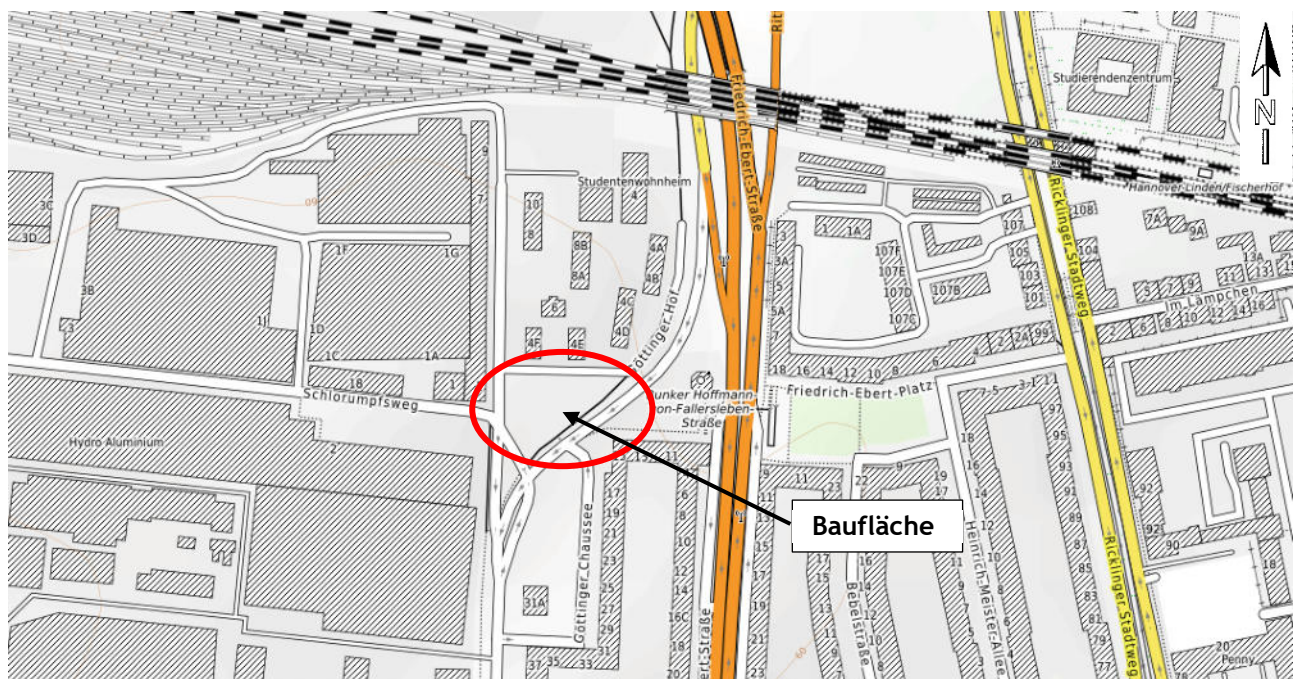
Die Darstellung und Beurteilung der Ergebnisse der Erkundungen und Beprobungen sowie der chemischen Analysen sind Inhalt dieses Berichtes.

## 2 Örtliche Gegebenheiten (Anl. 0)

### 2.1 Lage

Die Baufläche liegt in Hannover, Stadtteil Ricklingen, an der Ecke Göttinger Hof zur Göttinger Chaussee.

**Abb. 1.: Lageplan** (Ausschnitt der Topografischen Karte, ohne Maßstab, [Quelle: OpenTopoMap])

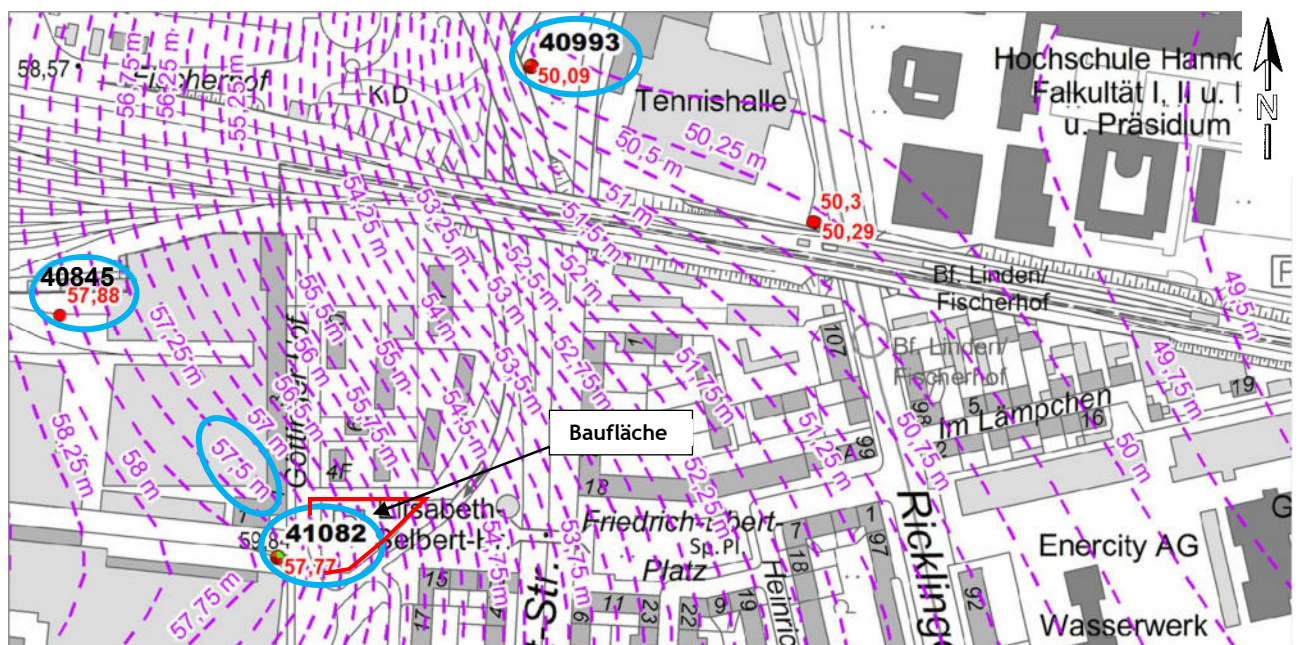


## 2.2 Geologische Verhältnisse

Nach den bekannten geologischen Unterlagen ist im Bereich der Baufläche ein Bodenaufbau der Grundmoräne von **Decksanden** und **Geschiebelehm sowie Geschiebemergel** als Sand- Schluff-Ton-Gemisch mit Kiesanteilen und Steinen zu erwarten. Der unterlagernde **Tonstein** wird in einer Tiefe von > 8 m angegeben.

## 2.3 Grundwassersituation

Bei der Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Umwelt und Stadtgrün - wurde im Oktober 2021 und im November 2022 im Zuge der Grundwasserrecherche eine Anfrage zu den Messwerten der umliegenden Grundwassermessstellen gestellt. Im folgenden Lageplan sind die umliegenden Standorte der signifikanten Grundwassermessstellen gekennzeichnet sowie die Grundwasserganglinien gegeben.



**Abb.2.: Lageplan mit Grundwassermessstellen im Umfeld der Baufläche und Darstellung der ungeglätteten Grundwassergleichen (Isohypsen) - Angaben LHH - Fachbereich Umwelt und Stadtgrün, Oktober 2021**

In der Darstellung der Grundwasserkarte der ungeglätteten Grundwassergleichen liegt der interpolierte maximal gemessene Grundwasserstand an der Westseite der Baufläche bei  $\text{GW}_{\max} \cong + 57,5 \text{ mNHN}$ .

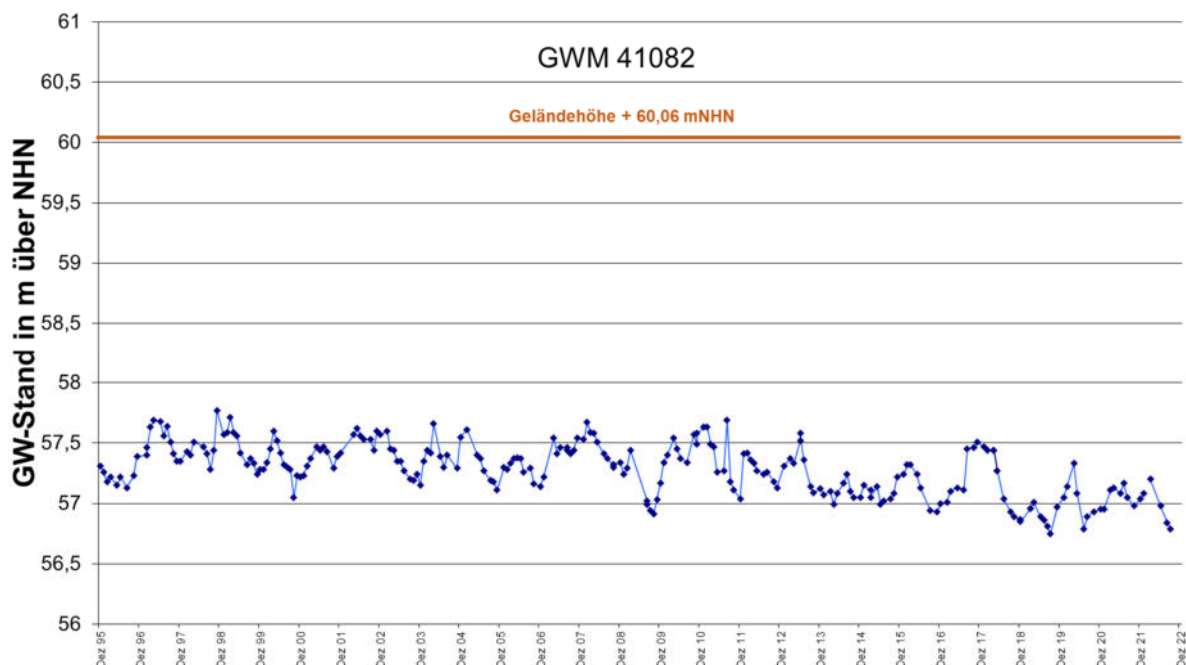
Für die Ermittlung der Hauptwerte der signifikanten Grundwassermessstelle 41082, u. a. auch des höchsten Grundwasserstandes für die Baufläche, wurden die Rohdaten der Messstelle ausgewertet. Die ermittelten **Hauptwerte der Grundwassermessstelle 41082** sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

GWM	41082
Standort	Göttinger Hof / Schlorumpfweg
Ablesung seit	04.12.1995
Ablesung bis	21.09.2022
GOK [mNHN]	+ 60,07
<b>GW<sub>max</sub> [mNHN]</b>	<b>+ 57,77</b>
Messdatum	03.11.1998
<b>GW<sub>mit</sub> [mNHN]</b>	<b>+ 57,29</b>
Messzeitraum	12-1995 - 09-2022
<b>GW<sub>min</sub> [mNHN]</b>	<b>+ 56,75</b>
Messdatum	23.09.2019
<b>Δ h [m]</b>	<b>1,02</b>
Messzeitraum	12-1995 - 09-2022
<b>GW<sub>aktuell</sub> [mNHN]</b>	<b>+ 56,79</b>
Messdatum	21.09.2022

GOK = Geländeoberkante, GW<sub>max</sub> = höchstes, gemessenes Grundwasser, GW<sub>mit</sub> = arithmetisches Mittel aller Messungen des Grundwasserstandes im Messzeitraum, GW<sub>min</sub> = niedrigstes, gemessenes Grundwasser, Δ h = Grundwasserschwankungsbereich im Messzeitraum, GW<sub>aktuell</sub> = aktuellster, vorliegender Grundwasserstand

Die Grundwasserganglinie der benachbarten Grundwassermessstelle 41082 ist im vorliegenden Messzeitraum in dem nachfolgenden Diagramm gegeben.

**Abb. 3.: Ganglinie der Grundwassermessstelle 41082, Göttinger Hof / Schlorumpfweg (Angaben LHH - Fachbereich Umwelt und Stadtgrün, November 2022)**



Nach Auswertung der maximal gemessenen Grundwasserstände von Messstellen aus der Umgebung des Grundstückes unter Berücksichtigung der jeweiligen Messperiode sowie eigener Messungen im Zuge von Baugrunderkundungen im November 2021 und Oktober 2022 empfehlen wir, den **höchsten zu erwartenden Grundwasserstand (HGW)** festzulegen auf:

$$\text{HGW} = + 57,5 \text{ mNHN (GW}_{\text{max}}) + 0,3 \text{ m Prognosezuschlag} = + 57,80 \text{ mNHN}$$

Es ist zu beachten, dass es **temporär und lokal begrenzt** in und auf bindig geprägten Bodenschichten zu **Stau- und Schichtenwasseranfall** in unterschiedlichen Höhenlagen auch oberhalb des HGW kommen kann.

## **2.4 Auskunft aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster (Anl. 0.1 - 0.4)**

Aufgrund unserer Anfrage liegt für das Grundstück die Auskunft aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster der Region Hannover vom 26. Oktober 2021 vor.

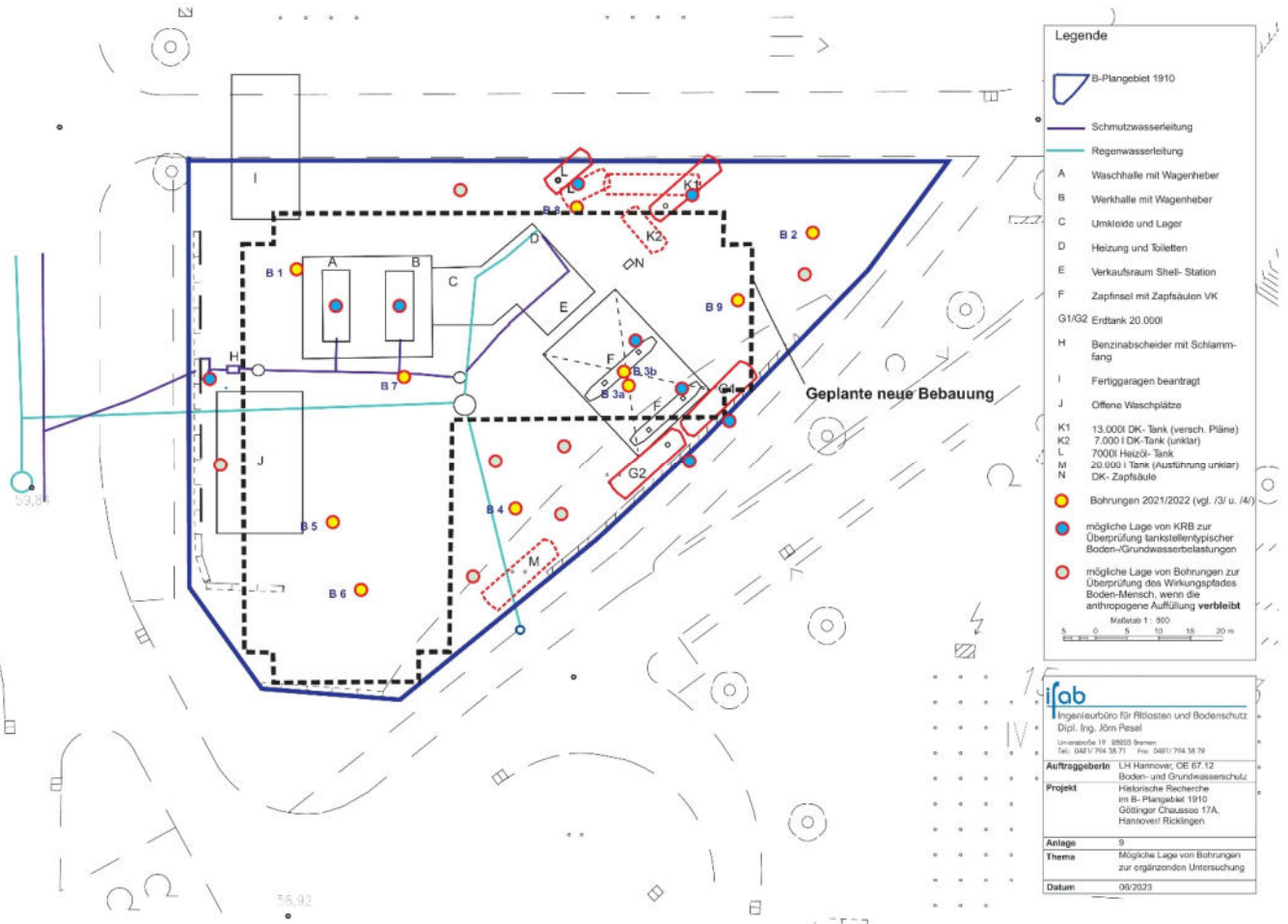
Demnach ist die Baufläche **als Altstandort / altlastenverdächtige Fläche im Kataster** mit dem Standortsschlüssel NLÖ 201.000.5.040.0434 **vermerkt**.

Aufgrund seiner bekannten gewerblichen Nutzung - **Tankstelle und Waschanlage im Betriebszeitraum 1948 bis 1975** - liegen **Verdachtsmomente** auf eine schädliche Bodenveränderung vor. Untersuchungen und Überprüfungen zu dem bestehenden Verdacht auf umweltgefährdende Stoffe wurden vor unseren Untersuchungen bisher nicht durchgeführt.

## **2.5 Historische Kurzrecherche**

In der vom ifab - Ingenieurbüro für Altlasten und Bodenschutz, Bremen, vorliegenden historischen Kurzrecherche (Bericht vom 23. Juni 2023) wurden Informationen zu der ehemaligen Bebauung sowie den recherchierten Standorten von unterirdischen Tankbehältern zusammengetragen und in einem Lageplan dargestellt. In diesem nachfolgend verkleinert dargestellten Lageplan sind zusätzlich die möglichen Erkundungsstandorte von ergänzenden Untersuchungen vorgeschlagen.

**Beurteilung der Kontamination - tankstellentypische Schadstoffe**



**Abb. 4.: Lageplan mit ehemaligen Gebäuden und unterirdischen Tankbehältern und Vorschläge zur möglichen Lage von Bohrungen zur ergänzenden Untersuchung [aus: ifab - Ingenieurbüro für Altlasten und Bodenschutz, Bremen, Historische Kurzrecherche und Defizitanalyse zum B-Plan 1920 „Göttinger Hof“ vom 24. Juni 2023]**

**2.6 Kampfmittelauskunft (Anl. 0.5 - 0.7)**

Es liegt die Auskunft nach Luftbildauswertung hinsichtlich **Kampfmittel** bzw. einer **Kriegsbeeinflussung** des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Hannover, für das Grundstück vor. Nach der durchgeführten **Luftbildauswertung** liegt in einem Teilbereich des Grundstückes ein **berechtigter Verdacht auf Kampfmittel ggf. ein Bombentrichter / auffällige Bodenverfärbung** vor, so dass für diesen Grundstücksbereich **Sondierungen empfohlen** werden (siehe Schreiben vom 6. April 2022 mit Lageplan auf den Anlagen 0.5 - 0.7).

**2.7 Örtliche Situation**

Ausgewählte Situationen der Baufläche während der Erkundungen im August 2023 sind auf den nachfolgenden fotografischen Abbildungen dargestellt.

**Abb. 5.: Blick auf die Grünfläche an der Südostseite der Baufläche - Situation am 7. August 2023**



**Abb. 6.: Übersicht - Blick in Richtung Zufahrt / Schranke im Süden - Situation am 7. August 2023**



**Abb. 7.: Blick auf die Nordseite - Bohrstandort B 10 - Situation am 7. August 2023**







**Abb. 8.: Blick auf die Bohrstandorte B 14 und B 15 - Situation am 8. August 2023**



**Abb. 9.: Blick auf die Bohrstandorte B 13 und B 17 - Situation am 8. August 2023**

## **2.8 Vorliegende Untersuchungsergebnisse - Zusammenfassende Darstellung**

Aus den von uns ausgeführten Erkundungen, Beprobungen und Untersuchungen auf der Baufäche liegen bisher die folgenden Berichte vor:

- Beurteilung des Baugrundes mit abfalltechnischer Zuordnung der Aushubmaterialien vom 11. Januar 2022 [U 1]
- Beurteilung des Baugrundes und der Gründung mit abfalltechnischer Zuordnung der Aushubmaterialien vom 10. November 2022 [U 2]

Bei den Erkundungsbohrungen im November 2021 wurden auf der Baufläche für die chemischen Analysen eine **Asphaltprobe**, eine **Betonprobe** sowie 4 **Bodenproben** ausgewählt. Die **Asphaltprobe** wurde als **teerfrei** und **asbestfrei** beurteilt. Die **Betonprobe** wurde aufgrund des Gehaltes an **Kohlenwasserstoffen** (C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub>) als **Z1.1-Material** nach LAGA bewertet. Bei den **Bodenproben** war der **gewachsene Sand unbelastet (Z0)** und die **Auffüllungen** hatten **erhöhte Gehalte an TOC** (total organic carbon - Gesamtgehalt an organischem Kohlenstoff) mit den Zuordnungen **Z1.1** sowie **> Z2** nach LAGA. [aus U 1]

Bei den Erkundungsbohrungen im Oktober 2022 wurden auf der Baufläche für ergänzende chemische Analysen eine **Grundwasserprobe**, 2 **Asphaltproben** sowie 4 **Bodenproben** ausgewählt. In der **Grundwasserprobe** wurde neben einem erhöhten Gehalt an **abfiltrierbaren Stoffen**, schwach erhöhte Gehalte an **Nitrit** und **Tetrachlorethen (Per)** festgestellt. In der oberen Deckschicht des Asphaltkerns wurde **Teer nachgewiesen** (Verwertungsklasse B). Die darunter liegende **Asphaltschicht** ist **teerfrei**. Beide Asphaltproben sind **ohne Asbestbefund**. In den untersuchten **Proben der aufgefüllten Bodenschichten** wurden aufgrund von Belastungen an **polycyclischen, aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)**, **Benzo(a)pyren**, **Sulfat** und **erhöhten Gehalten an TOC** Zuordnungen von **Z1.1, Z1.2 / Z1 (Klammerwert), Z 2** und **> Z2** nach LAGA festgestellt. [aus U 2]

Ein eindeutiger Hinweis zu einer Kontamination aus dem Betrieb der Tankstelle mit Werkstatt konnte aus den Erkundungen und Untersuchungen nicht festgestellt werden. Allerdings kann aufgrund des heterogenen Aufbaus der Auffüllungen und der bekannten Nutzung des Grundstückes nicht ausgeschlossen werden, dass **partiell Bereiche stärkerer Kontamination** (Bereich ehemaliger Zapfsäulen, Kraftstoffbehälter, Abscheider, Rohrleitungen, etc.) existieren, die durch den Umfang der Untersuchungen nicht erfasst werden konnten.

### **3 Erkundungen und Untersuchungen (Anl. 1 - 3)**

#### **3.1 Bodenerkundungen (Anl. 1.0 - 1.5)**

Nach Rücksprache und Abstimmung mit dem Büro ifab sowie der LH Hannover, Fachbereich Umwelt und Stadtgrün, wurden an den festgelegten 9 Standorten zur näheren Erkundung der Bodenverhältnisse und zur Beprobung des anstehenden Bodens sowie bei geruchlichen Auffälligkeiten zur Entnahme von Grundwasserproben im August 2023 von unserem Ingenieurbüro **9 Kleinrammbohrungen** (B 10 bis B 18, Ø ≥ 36 mm) bis in eine maximale Tiefe von t = 5 m unter Ansatzpunkt niedergebracht. An den **beiden Bohrstandorten (B 10 und B 11)** wurden mit dem Direct-Push-Verfahren **Grundwasserproben** entnommen. Die Ergebnisse sämtlicher durchgeführter Erkundungen sind in Form von Bohrprofilen der Bodenschichtung detailliert beschrieben und auf den Anlagen 1 zu diesem Bericht zusammen mit dem Lageplan der Erkundungsstandorte aufgetragen.

Beurteilung der Kontamination - tankstellentypische Schadstoffe

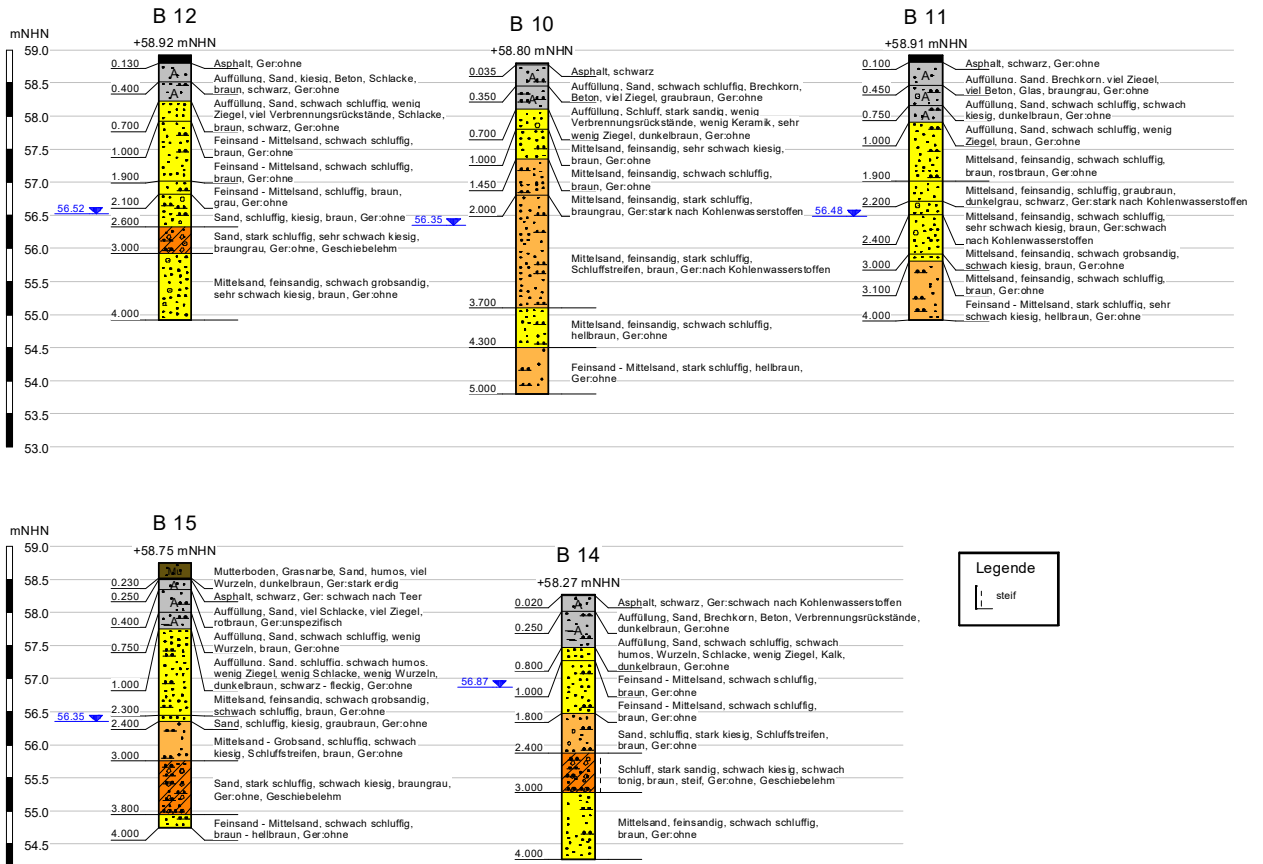
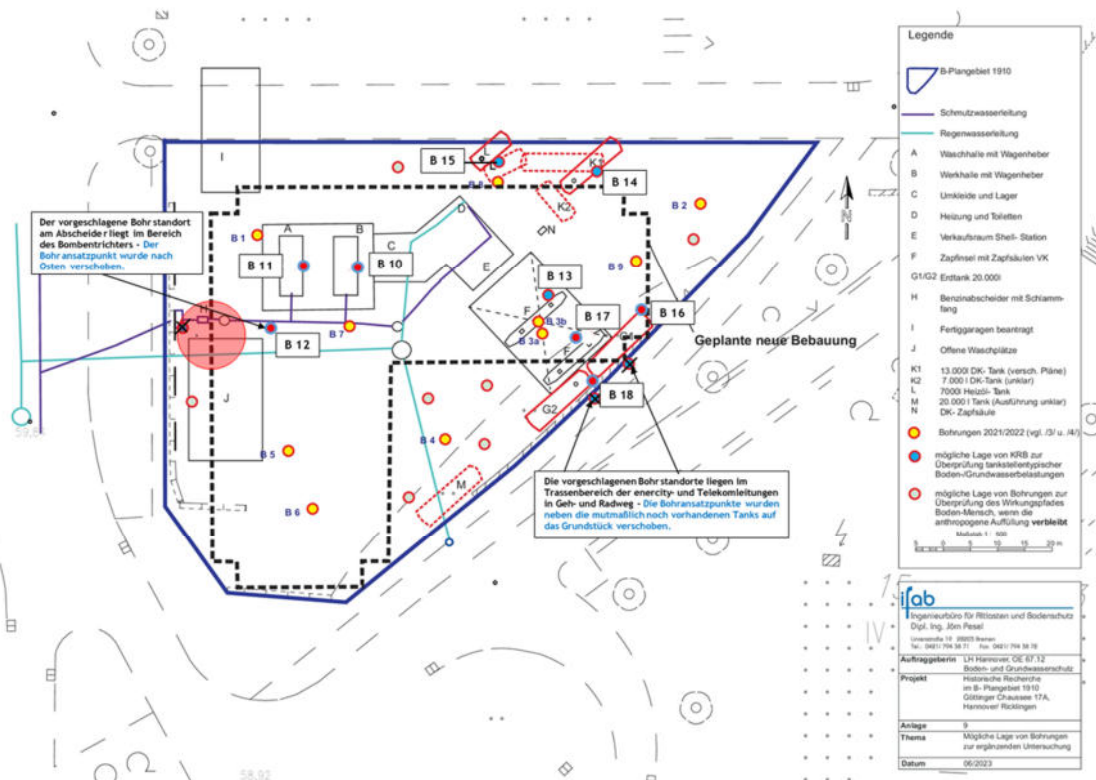


Abb. 10.: Bohrprofile und Lageplan der Bohransatzpunkte der ergänzenden Erkundungen vom August 2023



Beurteilung der Kontamination - tankstellentypische Schadstoffe

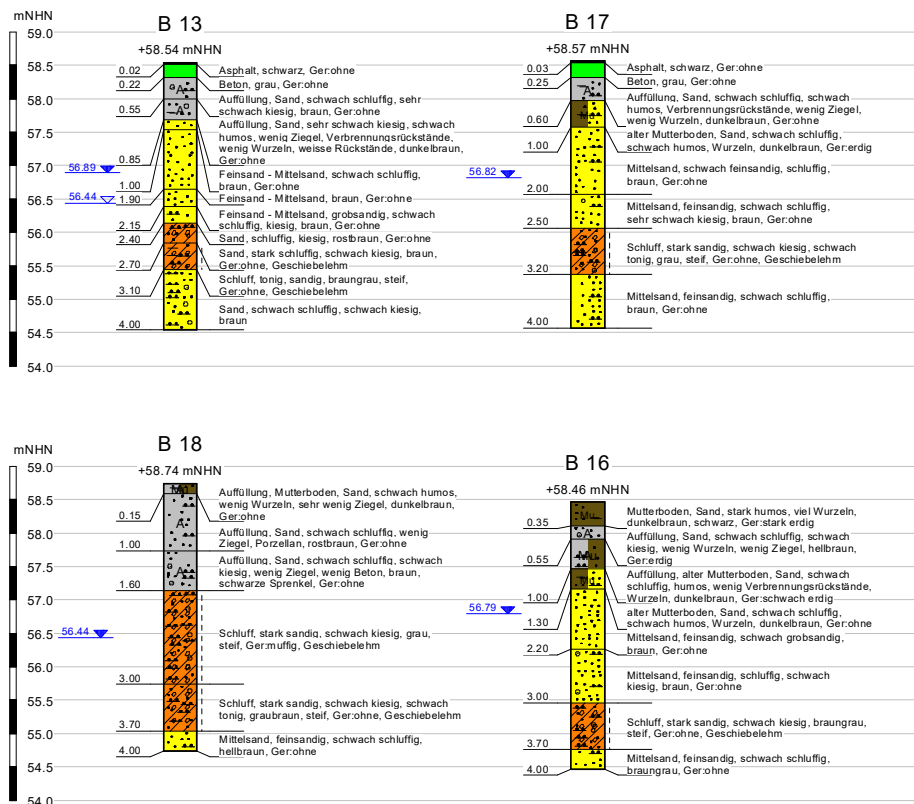
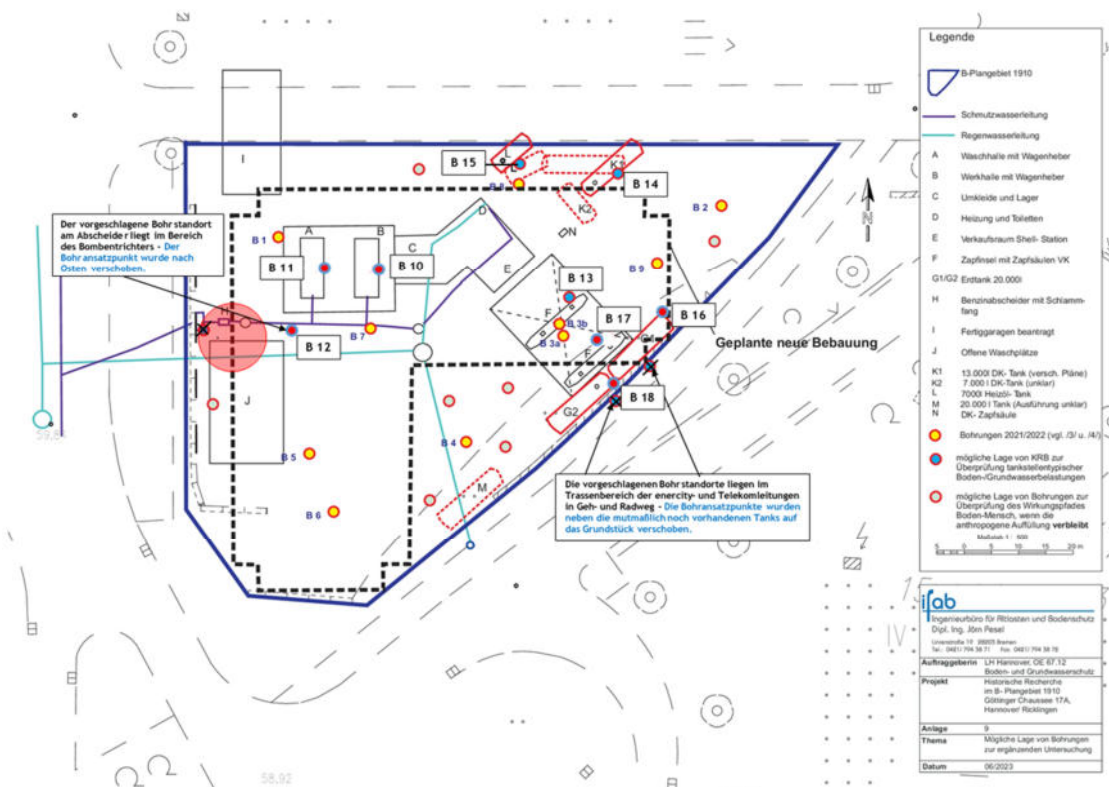


Abb. 11.: Bohrprofile und Lageplan der Bohransatzpunkte der ergänzenden Erkundungen vom August 2023



**Beurteilung der Kontamination - tankstellentypische Schadstoffe**

Wie aus den Bohrprofilen der Bohrungen B 10 bis B 18 zu erkennen ist, wurde der folgende Aufbau angetroffen:

Bezeichnung	Hauptbodenart und Beimengungen	Tiefenlage [m unter Ansatzpunkt] ab x / x bis x / x	Kennzeichnung in den Profilen
<b>Asphalt</b>	Deck- und Tragschichten	0 / 0,23 bis 0,02 / 0,25	schwarz
<b>Beton</b>		0,02 / 0,03 bis 0,22 / 0,25	grün
<b>Mutterboden</b>	humoser bis stark humoser Sand mit Grasnarbe und viel Wurzeln	0 bis 0,23 / 0,35	dunkelbraun
<b>Mutterboden - Auffüllung</b>	schwach humoser bis humoser, z. T. schwach schluffiger Sand mit Wurzeln und wenig Verbrennungsrückständen	0 / 0,55 bis 0,15 / 1,0	grau - dunkelbraun
<b>alter Mutterboden</b>	schwach humoser, schwach schluffiger Sand mit Wurzeln	0,60 / 1,0 bis 1,0 / 1,3	dunkelbraun - gelb
<b>Auffüllung</b>	z. T. schwach humoser, schwach schluffiger bis schluffiger, z. T. schwach kiesiger bis kiesiger Sand sowie stark sandiger Schluff mit Brechkorn, z. T. viel Beton, z. T. viel Schlacke, wenig bis viel Ziegel, wenig bis viel Verbrennungsrückständen, wenig Keramik, Porzellan, Glas, Kalk, weiße Rückstände, z. T. wenig Wurzeln	0,02 / 0,35 bis 0,55 / 1,6	grau
<b>Sand</b>	meist schwach schluffiger bis schluffiger, feinsandiger Mittelsand bis Fein- bis Mittelsand, z. T. mit grobsandigen und kiesigen Anteilen	0,70 / 3,7 bis 3,1 / 4,3	gelb
<b>bindiger Sand</b>	Schluffiger bis stark schluffiger, feinsandiger Mittelsand, z. T. mit Schluffstreifen, z. T. grobsandig, z. T. stark kiesig	1,45 / 4,3 bis 2,4 / 5,0 (Endteufe)	hellorange
<b>Geschiebelehm</b>	schwach toniger, stark sandiger, schwach kiesiger Schluff bis stark schluffiger, schwach kiesiger Sand	1,6 / 3,0 bis 3,0 / 3,8 (Endteufe)	orange - diagonal gestreift

Die **Asphaltschichten** riechen z. T. **schwach nach Teer** bzw. **schwach nach Kohlenwasserstoffen**.

In den **Bohrungen B 10 und B 11** (Standorte der Waschhalle und der Werkhalle jeweils mit Wagenheber (Arbeitsgrube?)) wurde im **gewachsenen Sand** in Tiefen von 1,45 m bis 3,7 m (B 10) bzw. 1,9 m bis 2,4 m (B 11) ein z. T. **starker Geruch nach Kohlenwasserstoffen** angetroffen. Die jeweils unterlagernden Schichten sind ohne Geruch. An diesen Standorten wurden **Grundwasserproben** entnommen. In **Bohrung B 15** riecht die **Auffüllung** von 0,25 m bis 0,40 m Tiefe **unspezifisch**. Diese Schicht wird von Asphalt mit einem **schwachen Teergeruch** überlagert. In **Bohrung B 18** riecht der anstehende **Geschiebelehm** von 1,6 m bis 3,0 m **muffig**. Alle anderen aufgefüllten und gewachsenen Bodenschichten sind **ohne auffälligen Geruch**.

**Farblich** auffällig sind nur die aufgefüllten Bodenschichten in Bohrung B 15 (0,75 m - 1,0 m) - schwarzfleckig und in Bohrung B 18 (1,0 m bis 1,60 m) - schwarze Sprengel.

Die **Bohrungen B 16 und B 18** mussten in der Lage an den örtlichen Bewuchs im Bereich der geplanten Erkundungspunkte angepasst und entsprechend - wie im Lageplan dargestellt - verschoben werden.

In keiner der Erkundungsbohrungen wurde ein Hindernis im Boden angetroffen. Dennoch schließen wir das Vorhandensein von unterirdischen Behältern und Einbauten nicht aus, da die Erkundungsstandorte so ausgewählt wurden, dass sie knapp neben der mutmaßlichen Lage der Behälter ausgeführt wurden.

**Grundwasser** wurde zum Ausführungszeitpunkt der Bohrungen im November 2021 in den Bohrlöchern zwischen den Höhen **GW<sub>11-2021</sub> = + 55,95 mNHN** und **+ 56,73 mNHN (1,2 m bis 2,6 m Flurabstand)** im Oktober 2022 zwischen **GW<sub>10-2022</sub> = + 55,82 mNHN** und **+ 56,53 mNHN (2,3 m bis 2,6 m Flurabstand)** und bei den letzten Erkundungen im August 2023 zwischen **GW<sub>8-2023</sub> = + 56,35 mNHN** und **+ 56,89 mNHN (1,4 m bis 2,45 m Flurabstand)** eingemessen.

Es ist davon auszugehen, dass der bindige Boden einsickerndes Wasser staut und nach lang andauernden Niederschlägen, temporär und lokal begrenzt, **Stau- und Schichtenwasser** in unterschiedlichen Höhenlagen auch bis knapp unter Gelände angetroffen werden kann.

Die Bohransatzpunkte wurden **höhen- und lagemäßig** mit einem hochempfindlichen **GNSS-Empfänger** (Genauigkeit im Bereich < 2 cm möglich) eingemessen.

### 3.2 Chemische Laboruntersuchungen des Grundwassers (Anl. 2.0.1 - 2.7)

An den Erkundungsstandorten B 10 und B 11 wurde in Tiefenlagen ab 1,45 m bzw. 1,9 m ein z. T. starker Geruch nach Kohlenwasserstoffen festgestellt. An diesen Erkundungsstandorten wurden mit dem Direct-Push-Verfahren die **Grundwasserproben GW 1, B 10, 3,5 m und GW 2, B 11, 3,3 m** entnommen. Im chemischen Labor GBA GmbH, Hildesheim, wurden die Wasserproben auf die Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffen (**MKW**) und monoaromatischen Kohlenwasserstoffen (**BTEX**) untersucht. Die Beprobungsprotokolle einschließlich der Messungen der Vor-Ort-Parameter sowie die Ergebnisse der Untersuchungen im Vergleich mit den Einleitwerten der Stadtentwässerung Hannover und den Geringfügigkeitsschwellenwerten der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) sind zusammen mit der Kopie des Prüfberichtes auf den Anlagen 2.0.1 bis 2.7 gegeben.

### 3.3 Chemische Laboruntersuchungen des Bodens (Anl. 3.1 - 3.5)

Für die Schadstoffermittlung wurden bei den Erkundungen Proben für chemische Analysen entnommen.

Nach organoleptischer Ansprache wurden für die chemischen Untersuchungen, wie nachfolgend tabellarisch dargestellt, die folgenden Bodenproben ausgewählt:

Probenbezeichnung	Entnahmestellen	Entnahmetiefen [m]	Entnahmedatum	Probenbeschreibung
KW 1	B 10	1,45 - 2,0	07.08.2023	bindiger Sand
KW 2	B 10	2,0 - 3,7	07.08.2023	bindiger Sand
KW 3	B 10	3,7 - 4,3	07.08.2023	Sand
KW 4	B 11	1,9 - 2,2	07.08.2023	Sand
KW 5	B 11	2,2 - 2,4	07.08.2023	Sand
KW 6	B 11	2,4 - 3,0	07.08.2023	Sand
KW 7	B 12	0,40 - 0,70	07.08.2023	Auffüllung
KW 8	B 13	0,55 - 0,85	08.08.2023	Auffüllung
KW 9	B 15	0,75 - 1,0	08.08.2023	Auffüllung
KW 10	B 18	1,0 - 1,6	08.08.2023	Auffüllung
KW 11	B 18	1,6 - 3,0	08.08.2023	Geschiebelehm

Für die Beurteilung der Kontamination des Bodens mit Mineralölkohlenwasserstoffen (**MKW**) wurden die Proben auf den Gehalt an Kohlenwasserstoffen (C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub>) und den mobilen Anteil an Kohlenwasserstoffen (bis

C<sub>22</sub>) sowie auf den Gehalt an monoaromatischen Kohlenwasserstoffen (**BTEX**) im chemischen Labor GBA mbH, Hildesheim, untersucht.

Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind zusammen mit den Kopien der Prüfberichte des chemischen Labors auf den Anlagen 3.1 - 3.5 gegeben und dort den Zuordnungswerten der Anforderungen der LAGA für Sand gegenübergestellt.

## **4 Beurteilung**

### **4.1 Allgemeine Untergrundverhältnisse**

Als **Untergrund** stehen unter der größtenteils asphaltierten Fläche z. T. mit Betonunterlage sowie unter den unbefestigten Bereichen mit der Deckschicht aus Mutterboden, Auffüllungen von Sand und Schluff mit Fremdbestandteilen an Brechkorn, Beton, Schlacke, Ziegel, Verbrennungsrückständen, Keramik, Porzellan, Kalk über Sand, bindigem Sand und Geschiebelehm an.

**Grundwasser** wurde zum Ausführungszeitpunkt der Bohrungen im August 2023 zwischen **GW<sub>8-2023</sub> = + 56,35 mNHN** und **+ 56,89 mNHN (1,4 m bis 2,45 m Flurabstand)** eingemessen.

### **4.2 Kontamination des Grundwassers**

Die durchgeführten **Grundwasseranalysen** aus dem Bereich der geruchlich auffälligen Bodenschichten der Bohrungen B 10 und B 11 (Proben GW 1 und GW 2) zeigen für die Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) und monoaromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) **Werte unterhalb der verfahrensbedingten Bestimmungsgrenzen.**

### **4.3 Kontamination des Bodens**

Die Bodenproben mit auffälligem Geruch sowie mit auffälliger Färbung wurden chemisch auf die Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffen (**MKW**) sowie auf den Gehalt an monoaromatischen Kohlenwasserstoffen (**BTEX**) analysiert.

Der Vergleich der Analyseergebnisse als Referenz mit den Zuordnungswerten für Sand nach den Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) ergibt für die untersuchten Bodenschichten die folgenden Einstufungen:



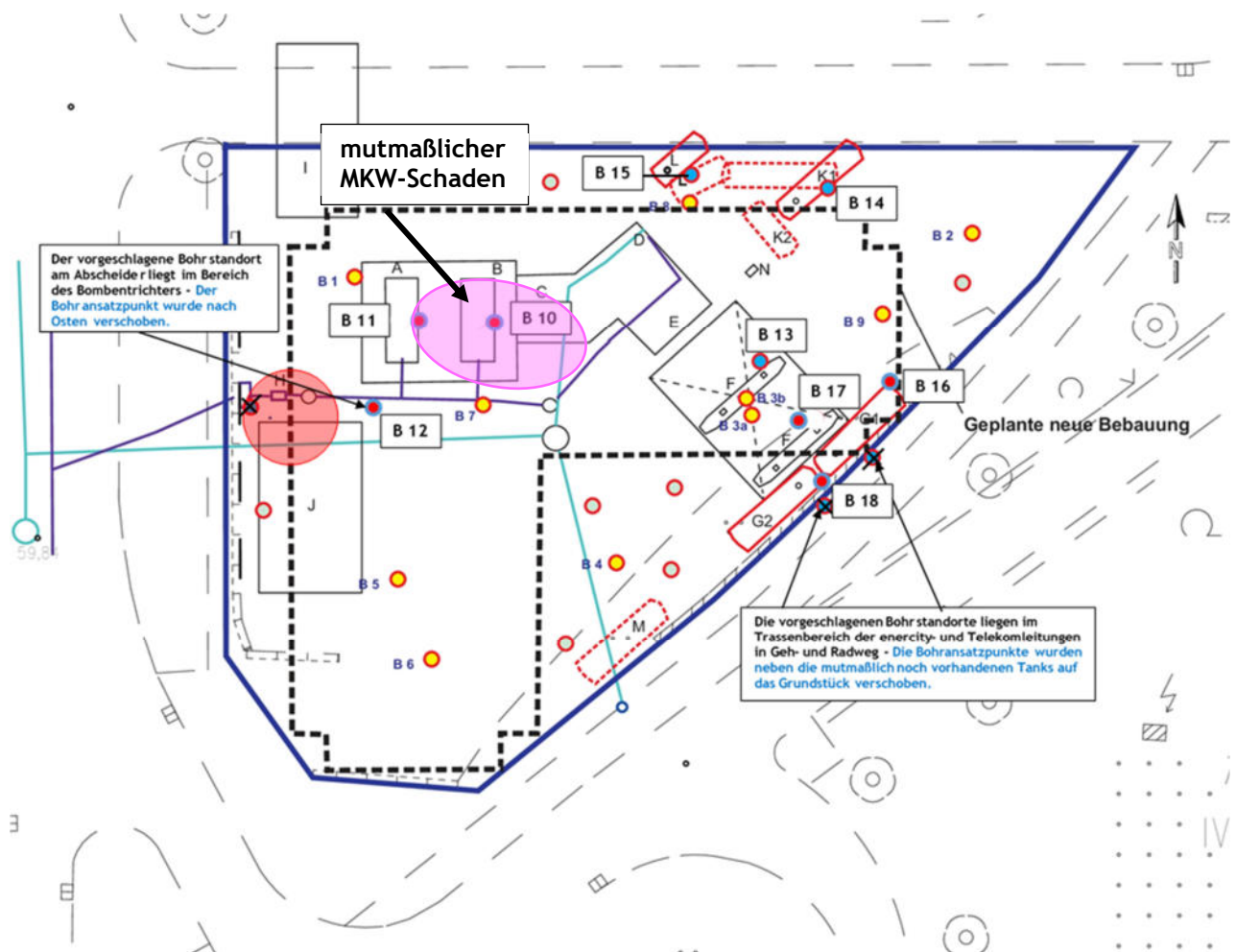
**Beurteilung der Kontamination - tankstellentypische Schadstoffe**

Probenbezeichnung	Entnahmestelle	Entnahmetiefe [m]	Probenbeschreibung	Zuordnungsklasse gem. LAGA nur MKW und BETX
KW 1	B 10	1,45 - 2,0	bindiger Sand	> Z2
KW 2	B 10	2,0 - 3,7	bindiger Sand	Z2
KW 3	B 10	3,7 - 4,3	Sand	Z0
KW 4	B 11	1,9 - 2,2	Sand	Z1
KW 5	B 11	2,2 - 2,4	Sand	Z0
KW 6	B 11	2,4 - 3,0	Sand	Z0
KW 7	B 12	0,40 - 0,70	Auffüllung	Z0
KW 8	B 13	0,55 - 0,85	Auffüllung	Z0
KW 9	B 15	0,75 - 1,0	Auffüllung	Z0
KW 10	B 18	1,0 - 1,6	Auffüllung	Z0
KW 11	B 18	1,6 - 3,0	Geschiebelehm	Z0

Im Bereich der ehemaligen **Standorte der Waschhalle** (A im Lageplan) und der **Werkhalle** (B im Lageplan) jeweils mit Wagenheber (Arbeitsgrube?) wurde in **Bohrung B 10** mit 13.140 mg/ kg TS in 1,45 m bis 2,0 m Tiefe eine **erhebliche Kontamination an Mineralölkohlenwasserstoffen** (MKW, C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub>) (> Z2, gefährlicher Abfall) und in der Tiefenlage 2,0 m bis 3,7 m mit 950 mg/kg TS noch eine **vorhandene Belastung mit MKW** (< Z2) festgestellt. **Ab 3 m Tiefe** wurden **keine Mineralölkohlenwasserstoffe** oberhalb der Bestimmungsgrenze festgestellt. Ohne Berücksichtigung, dass bei den Analysen nur die Feinfraktion (d < 2 mm) zu untersuchen wäre, **überschreiten beide MKW-Gehalte den Auslöse- bzw. Sanierungszielwert von 600 mg/kg TS der Bauleitplanung in Hannover** für Wohnbebauung. Der Gehalt an monoaromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) wurde nur in der Tiefenlage von 1,45 m bis 2,0 m oberhalb der Bestimmungsgrenze festgestellt und liegt mit 0,307 mg/kg TS unterhalb des Z0-Wertes von 1 mg/kg TS. Ein Auslöse- bzw. Sanierungszielwert der Bauleitplanung in Hannover für Boden liegt für den Parameter BTEX nicht vor.

In **Bohrung B 11** liegt in der Tiefenlage von 1,9 m bis 2,2 m der MKW-Gehalt (C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub>) mit 550 mg /kg TS und der mobile Anteil an MKW (C<sub>10</sub> - C<sub>22</sub>) mit 250 mg/kg TS unterhalb der **Z2-Werte**. **Ab 2,2 m Tiefe** wurden **keine Mineralölkohlenwasserstoffe** oberhalb der Bestimmungsgrenze festgestellt. Ohne Berücksichtigung, dass bei den Analysen nur die Feinfraktion (d < 2 mm) zu untersuchen wäre, **unterschreiten die MKW-Gehalte den Auslöse- bzw. Sanierungszielwert von 600 mg/kg TS der Bauleitplanung in Hannover** für Wohnbebauung.

Der erkundete **MKW-Schadensbereich** ist beim **Aushub der Baugrube entsprechend zu berücksichtigen**. Der Aushub ist zu planen und unter fachlicher Begleitung vorab auszuführen. Es ist zu erwarten, dass durch die Herstellung der Baugrube **der Schadensbereich bereits vollständig ausgehoben** wird. In der Baugrubensohle sind im Schadensbereich Proben zu entnehmen und zur Verifikation der vollständigen Entfernung des Schadens auf den Gehalt an MKW zu untersuchen. Die Skizze mit dem mutmaßlichen MKW-Schadensbereich ist in dem folgenden Lageplan dargestellt.



**Abb. 12.: Lageplan mit mutmaßlichem MKW-Schadensbereich**

Sollte nach Abschluss der Bauarbeiten in den Bereichen der nicht überbauten Außenflächen noch aufgefüllter Boden anstehen, ist zu empfehlen, in diesen Flächen Beprobungen durchzuführen und hinsichtlich der chemischen Parameter der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) bzw. den Auslöse- bzw. Sanierungszielwerten der Bauleitplanung in Hannover für Wohnbebauung zu untersuchen.

**Gefährlicher Abfall** ist über ein **Entsorgungsnachweisverfahren** unter Einbeziehung der NGS, Niedersächsische Gesellschaft zur Endablagerung von Sonderabfall GmbH, Hannover, zu entsorgen. Der Transporteur des Ausbaumaterials benötigt eine entsprechende **Transportgenehmigung** für gefährliche Abfälle sowie die gesetzlich vorgeschriebenen Begleitscheine zur Nachweisführung über entsorgte gefährliche Abfälle. Die Abwicklung des Nachweisverfahrens über die Entsorgung von gefährlichen Abfällen erfolgt **digital**. Die Aushubarbeiten sind fachgutachterlich begleiten zu lassen. Für die Entsorgung von Bodenaushub als gefährlicher Abfall sind weitere chemische Untersuchungen nach Deponieverordnung (DepV) erforderlich.

Aufgrund des heterogenen Aufbaus der Auffüllung und der bekannten Nutzung des Grundstückes kann nicht ausgeschlossen werden, dass **partiell Bereiche stärkerer Kontamination** (Bereich ehemalige Zapfsäulen, Kraftstoffbehälter, Abscheider, Rohrleitungen, etc.) existieren, die durch den Umfang der Untersuchungen nicht erfasst werden konnten. Sollten bei Aushubarbeiten Bereiche augenscheinlich entdeckt werden, die hier nicht beschrieben sind, bitten wir um Benachrichtigung, um die erforderlichen Untersuchungen veranlassen zu können. Der Boden ist in diesem Fall bis zur Klärung seines Entsorgungsweges auf der Baustelle zu belassen.

## 5 Zusammenfassung

Es ist geplant, ein 4- bis 8-geschossiges, einfach unterkellertes Bauwerk als Wohngebäude mit Micro-Apartments zu errichten.

Für das geplante Bauvorhaben liegen unsere Beurteilung des Baugrundes mit abfalltechnischer Zuordnung der Aushubmaterialien vom 11. Januar 2022 sowie unsere Beurteilung des Baugrundes und der Gründung mit abfalltechnischer Zuordnung der Aushubmaterialien vom 10. November 2022 vor. Das Grundstück war vor der derzeitigen Nutzung als Parkplatz mit einer Tankstelle bebaut.

Im Auftrag der Landeshauptstadt Hannover wurde vom ifab - Ingenieurbüro für Altlasten und Bodenschutz, Bremen, eine historische Kurzrecherche und Defizitanalyse zum B-Plan 1920 „Göttinger Hof“ durchgeführt. Dazu liegt der Bericht vom 23. Juni 2023 vor. Das dargestellte Konzept zur Durchführung ergänzender Untersuchungen auf tankstellentypische Schadstoffe wurde nach Abstimmung mit dem Gutachter sowie der LH Hannover, Fachbereich Umwelt und Stadtgrün, von uns entsprechend umgesetzt.

Als **Untergrund** stehen unter der größtenteils asphaltierten Fläche z. T. mit Betonunterlage sowie unter den unbefestigten Bereichen mit der Deckschicht aus Mutterboden, Auffüllungen von Sand und Schluff mit Fremdbestandteilen an Brechkorn, Beton, Schlacke, Ziegel, Verbrennungsrückständen, Keramik, Porzellan, Kalk, über Sand, bindigem Sand und Geschiebelehm an.

**Grundwasser** wurde zum Ausführungszeitpunkt der Bohrungen im August 2023 zwischen **GW<sub>8-2023</sub> = + 56,35 mNHN** und **+ 56,89 mNHN (1,4 m bis 2,45 m Flurabstand)** eingemessen.

An den Erkundungsstandorten B 10 und B 11 mit einem starken Geruch nach Kohlenwasserstoffen in den gewachsenen Sandschichten wurden Grundwasserproben entnommen. Die durchgeführten **Grundwasseranalysen** zeigen für die Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) und monoaromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) **Werte unterhalb der verfahrensbedingten Bestimmungsgrenzen**.

Die chemischen Boden-Analysen zeigen im Bereich der ehemaligen **Standorte der Waschhalle** und der **Werkhalle** (Bohrungen B 10 und B 11), dass dort ein **MKW-Schaden** vorliegt. Die Tiefenlage ist nach den durchgeführten Untersuchungen auf maximal 3 m beschränkt. Die flächenhafte Ausdehnung kann erst im Zuge der Aushubarbeiten festgestellt werden. Nach der derzeitigen Abschätzung wird der Schadensbereich durch den Aushub der Baugrube vollständig entfernt.

  
Dipl.-Ing. Jens Rohmann



  
Dipl.-Ing. Michael Soretz

**Verteiler:**

Auftraggeber:

GC 17A GmbH, Berlin

2 x

ELH EINGANG  
SO 28. Okt. 2021 LE  
B-I RO STA BN



Region Hannover

Region Hannover · Postfach 147 · 30001 Hannover

Der Regionspräsident

Herrn  
Dipl.-Ing. Jens Rohmann  
ELH Ingenieure GmbH  
Bogenstraße 4C  
30165 Hannover

Fachbereich Umwelt Team Bodenschutz Ost – 36.27  
Dienstgebäude Höltystraße 17  
30171 Hannover  
Ansprechpartner Herr Mellinghausen  
Zeichen: 36.27-0.1.2.1-8950  
Telefon (0511) 6 16- 22689  
Telefax (0511) 6 16- 22805  
E-Mail: Altlastenkataster@region-hannover.de  
Internet: www.region-hannover.de

Ihr Zeichen:

Hannover, 26.10.2021

**Auskunft aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster der Region Hannover gemäß § 3 Niedersächsisches Umweltinformationsgesetz (NUIG)**

Hier: Grundstück „Göttinger Hof“ in Hannover  
Gemarkung Ricklingen, Flur 1, Flurstück 23/47

Sehr geehrter Herr Rohmann,

auf Grund Ihrer Anfrage vom 22.10.2021 wurde das genannte Grundstück nach

- schädlichen Bodenveränderungen und Verdachtsflächen,
- Altlasten oder altlastverdächtigen Flächen von Altstandorten und Altablagerungen

sowie dadurch verursachte Boden- bzw. Grundwasserverunreinigungen und nach Rüstungsstandorten aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster der Region Hannover abgefragt.

**A. Auskunft aus dem Altlastenkataster**

**I. Grundstück**

Meine Auskunft bezieht sich auf den rot markierten Bereich im beiliegenden Projektplan. In dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster liegen zum Abfragezeitpunkt für den genannten Bereich Informationen vor.

Altstandort /altlastverdächtige Fläche

Das gekennzeichnete Areal ist als Altstandort /altlastverdächtige Fläche vermerkt.

Als Altstandort werden in diesem Zusammenhang Grundstücke bezeichnet, auf denen stillgelegte Anlagen/Gewerbe bekannt sind, die auf Grund der Branchenzugehörigkeit bzw. der Gewerbeanmeldung dem Grunde nach einer umweltrelevanten Branche zuzuordnen sind. Für die Mehrzahl der Betriebe dieser Zuordnungen kann der Umgang mit umweltrelevanten Stoffen unterstellt werden.

Eine altlastenverdächtige Fläche liegt nach § 2 Absatz 6 BBodSchG immer vor, wenn der

Sprechzeiten

nach Vereinbarung

Station Aegidientorplatz

Bus 100, 120, 200  
Stadtbahn 1, 2, 4, 5, 6, 8, 11  
Schlägerstraße auch 1, 2, 8

Bankverbindungen

Sparkasse Hannover  
IBAN: DE36250501800000018465  
BIC: SPKHDE2H  
Postbank Hannover  
IBAN: DE51 250100300001259306  
BIC: PBNKDEFF



Verdacht besteht, dass von einem Altstandort oder einer Altablagerung Gefahren schädlicher Bodenveränderungen ausgehen könnten – d.h. es liegen Verdachtsmomente z.B. auf Grund der bisherigen Nutzung vor.

Untersuchungen/ Überprüfungen ob die angegebene Adresse tatsächlich mit umweltgefährdenden Stoffen in bedeutender Menge in Verbindung stand, sind auf den altlastverdächtigen Flächen bisher nicht systematisch und abschließend durchgeführt worden. Die Darstellung erfolgt daher ohne Gewähr.

Zum Standortschlüssel NLÖ 201.000.5.040.0434 ist ein Betrieb vermerkt

Betriebsbeschreibung/ Branche:	Tankstelle, Waschanlage
Hinweise zum Betriebszeitraum:	1948 bis 1975

Hinweise auf mögliche Boden- und Grundwasserverunreinigungen, die sich aus den zuvor genannten Nutzungen ergeben haben könnten, liegen nicht vor; tragfähige Gefährdungsabschätzungen sind erst nach entsprechenden Untersuchungen möglich.

Bei der Erstellung dieses Verzeichnisses wurden überwiegend Angaben aus Adressdaten, Branchenverzeichnissen sowie Gewerbean-/abmeldungen entnommen. Ob unter den angegebenen Adressen tatsächlich umweltgefährdende Stoffe in bedeutender Menge eingesetzt wurden, ist nicht systematisch überprüft worden. Die Darstellung der Verdachtsflächen erfolgt daher ohne Gewähr.

Ich weise darauf hin, dass die Geometrie der ehemaligen Betriebsstandorte in der Realität nicht immer in den klaren Grenzen der heutigen Flurstücke verlief. Insoweit können Überschneidungen der Betriebsflächen auf angrenzende Grundstücke nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

## **II. Hinweise**

- Das Kataster unterliegt einer ständigen Datenfortschreibung. Dadurch wird lediglich der Sachstand zum Abfragezeitpunkt wiedergegeben.
- Bei Auskünften aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster werden keine Aussagen zu evtl. Kriegsschäden (wie z.B. Bombenblindgängern) gemacht. Diesbezügliche Informationen können beim Kampfmittelbeseitigungsdienst eingeholt werden.
- Die auf Gewerbeanmeldungen basierenden Daten von Altstandorten sind vielfach in automatisierten Verfahren eingespielt worden ohne das weitere Abgleiche erfolgten. Insofern wird für die Belastbarkeit der Daten keine Gewähr übernommen. In einigen Fällen kann es sich lediglich um Verwaltungs-/ Meldeanschriften handeln.

## **B. Kosten**

Für meine Auskunft aus dem Altlastenkataster wird gem. § 1 Abs. 1 S. 1 Nds. Verwaltungskostengesetz (NVerwKostG) eine Gebühr erhoben. Die kostenpflichtigen Tatbestände (Gebühren für den Bearbeitungsaufwand und Auslagen) und die Höhe ergeben sich in Anwendung des § 6 Abs. 1 Satz 1 NUIG und der Anlage zu § 6 Abs. 1

**Auskunft aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster der Region Hannover**

i.V.m. § 3 NVerwKostG, § 1 Abs. 1, 3, 4 Nr. 2c, 3c Verordnung über die Gebühren und Auslagen für Amtshandlungen und Leistungen (Allg. Gebührenordnung - AllGO).

Diese betragen:

0	Stunden	Zeitanteil höheren Dienst (89 € / h)	- €
0,75	Stunden	Zeitanteil gehobener Dienst (72 € / h)	54,00 €
0,25	Stunden	Zeitanteil mittlerer Dienst (57 € / h)	14,25 €
1	Anzahl	Farbkopie/n a 1,00 €	1,00 €
<b>Gesamtbetrag</b>			<b>69,25 €</b>

Entsprechend setze ich gegen Sie Gebühren zur Abgeltung des Verwaltungsaufwandes und Auslagen

in Höhe von **69,25 Euro** fest.

Zahlen Sie den Betrag bitte innerhalb eines Monats nach Zugang dieses Schreibens auf eines der auf Seite 1 angegebenen Konten der Region Hannover.

Als Verwendungszweck ist die **Belegnummer 213627-614531-2** anzugeben.

Gründe von der Kostenerhebung abzusehen liegen nicht vor, § 6 Abs. 2 bis 4 NUIG.

Bitte halten Sie das Zahlungsziel ein. Ich weise darauf hin, dass bei nicht fristgerechter Zahlung Säumniszuschläge gemäß § 7a NVwKostG und Mahngebühren gem. §§ 1 und 2 der Kostenverordnung für die Verwaltungsvollstreckung wegen Geldforderungen (VwVKostVO) gefordert werden können.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass die Rechnung aus organisatorischen Gründen zu Händen des Anfragenden geht, bitte leiten Sie die Rechnung ggf. selbstständig weiter.

Ihre rechtlichen Möglichkeiten:

Gegen den Kostenbescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der Region Hannover in Hannover erhoben werden.

Mit freundlichen Grüßen

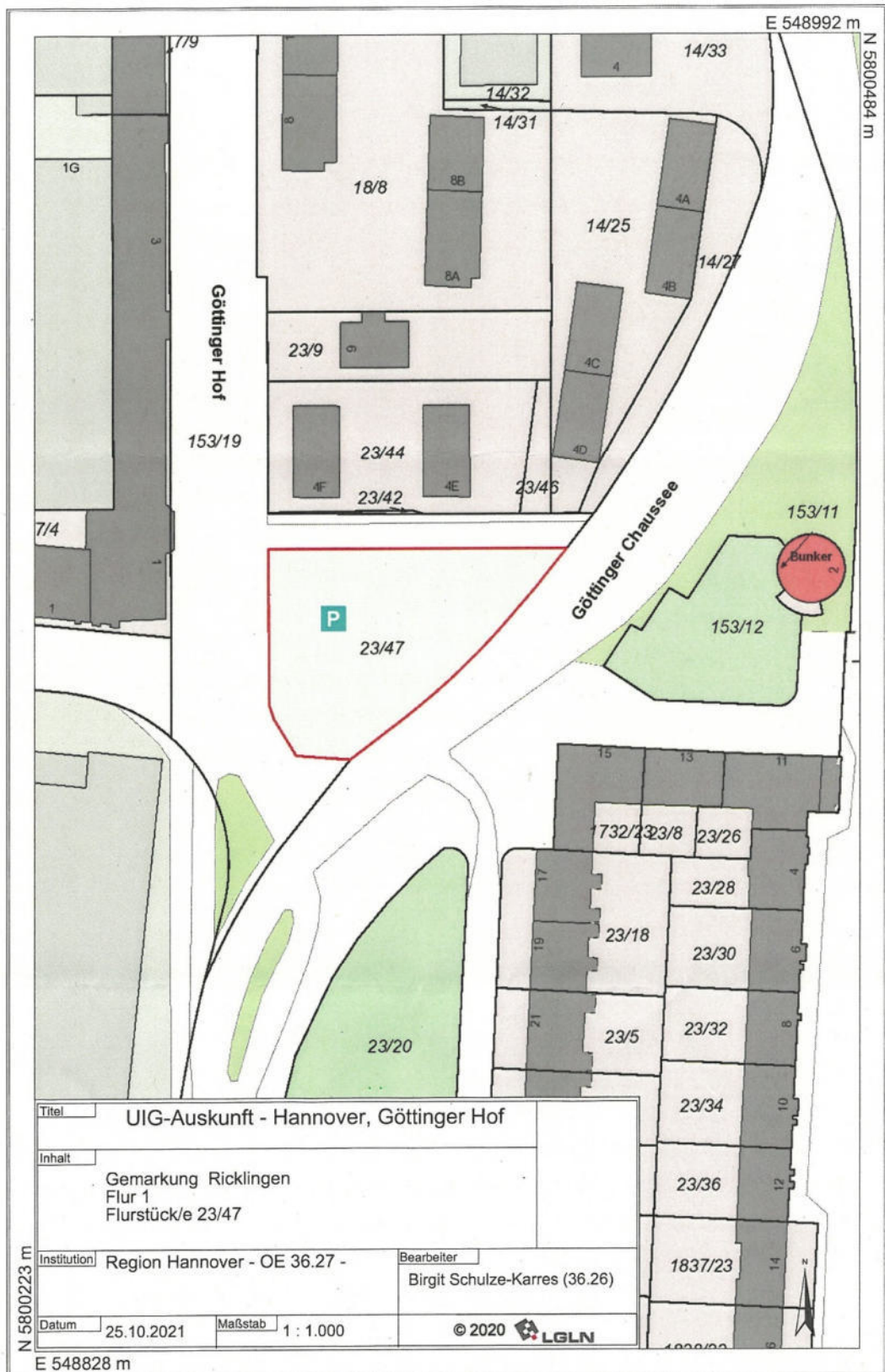
Im Auftrag



(Mellinhausen)

Anlage  
Projektplan

Auskunft aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster der Region Hannover



Hintergrund: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung  
Niedersachsen | Stadtkarte Hannover: (c) Geoinformation LH Hannover





LGLN, Regionaldirektion Hameln - Hannover  
Dorfstraße 19, 30519 Hannover



Landesamt für Geoinformation  
und Landesvermessung Niedersachsen  
Regionaldirektion Hameln - Hannover  
Kampfmittelbeseitigungsdienst

ELH Erdbaulabor Hannover  
Ingenieure GmbH  
Herr Jens Rohmann  
Bogenstraße 4 c  
30165 Hannover Hainholz

Bearbeitet von Tatjana Burgemann

Ihr Zeichen      Ihre Nachricht vom      Mein Zeichen (Bei Antwort angeben)      Durchwahl      0511 30245 502/-503      Hannover      06.04.2022  
←      22.10.2021      BA-2021-04399      E-Mail      kbd-postfach@lgl.niedersachsen.de

## Kampfmittelbeseitigung in Niedersachsen

### ▶ Ergebnis der beantragten Luftbildauswertung nach § 3 NUIG ◀

Projekt / Lageort: Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof

Sehr geehrter Herr Rohmann,

← die hier zurzeit vorhandenen Luftbilder wurden auf Ihren Antrag hin ausgewertet (siehe beigefügte Kartenunterlage).

Den beigefügten Kostenfestsetzungsbescheid bitten wir unter Angabe des Kassenzeichens bis zum angegebenen Termin zu bezahlen.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrage

← Tatjana Burgemann

### Anlagen

Kostenfestsetzungsbescheid  
1 Kartenunterlage(n)  
Shape-Datei der Koordinaten



LGLN, Regionaldirektion Hameln - Hannover  
Dorfstraße 19, 30519 Hannover



Landesamt für Geoinformation  
und Landesvermessung Niedersachsen  
Regionaldirektion Hameln - Hannover  
Kampfmittelbeseitigungsdienst

### Empfehlung: Sondierung

#### Fläche A

*Luftbilder:* Die derzeit vorliegenden Luftbilder wurden vollständig ausgewertet.  
*Luftbildauswertung:* Nach durchgeführter Luftbildauswertung wird eine Kampfmittelbelastung vermutet.  
*Sondierung:* Es wurde keine Sondierung durchgeführt.  
*Räumung:* Die Fläche wurde nicht geräumt.  
*Belastung:* Es besteht ein begründeter Verdacht auf Kampfmittel.

#### Hinweis:

Hinsichtlich der erforderlichen Gefahrenforschungmaßnahmen wenden Sie sich bitte an die örtlich zuständige Gefahrenabwehrbehörde (Stadt oder Gemeinde). Diese wird über das Ergebnis der Auswertung in Kenntnis gesetzt.

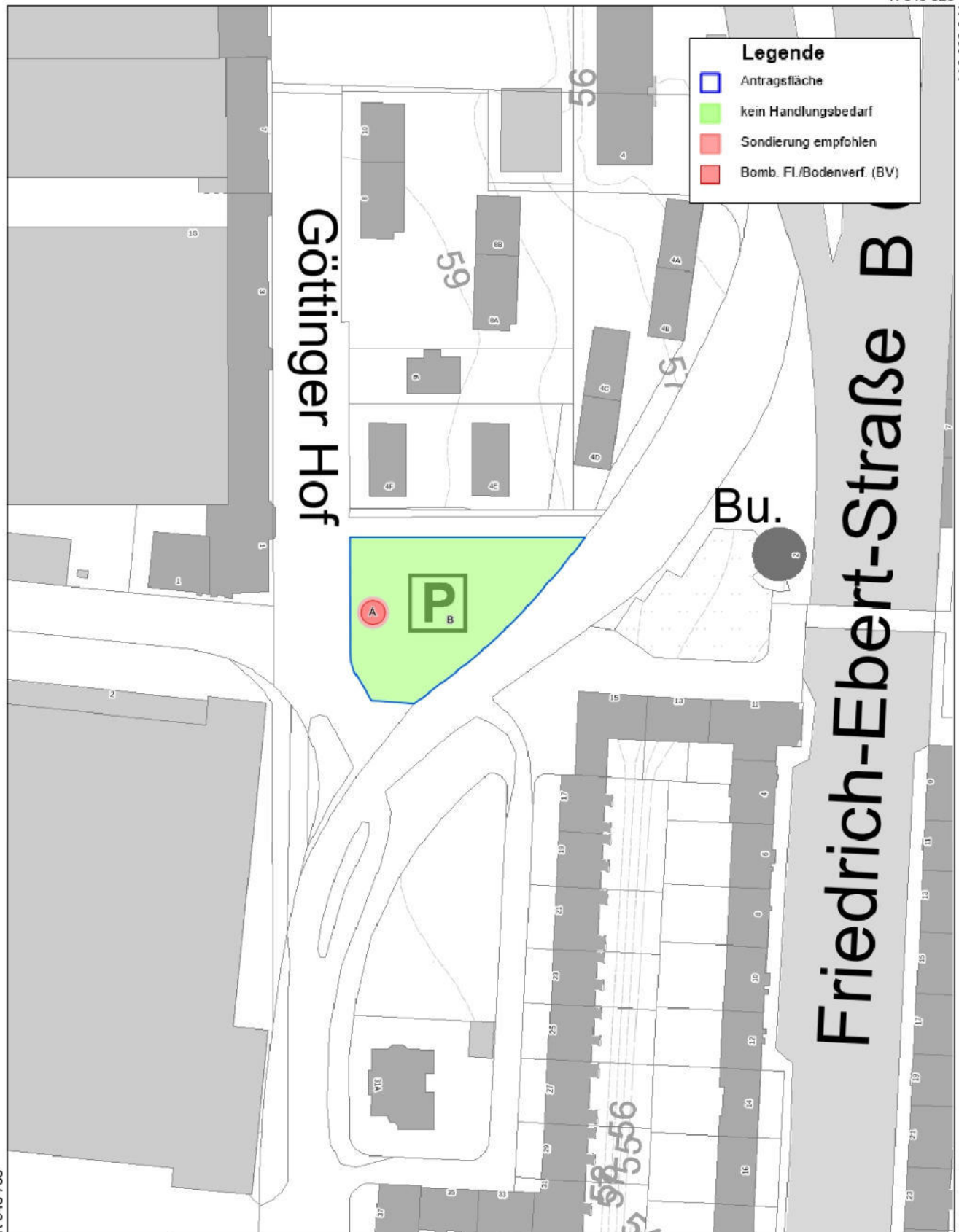
### Empfehlung: Kein Handlungsbedarf

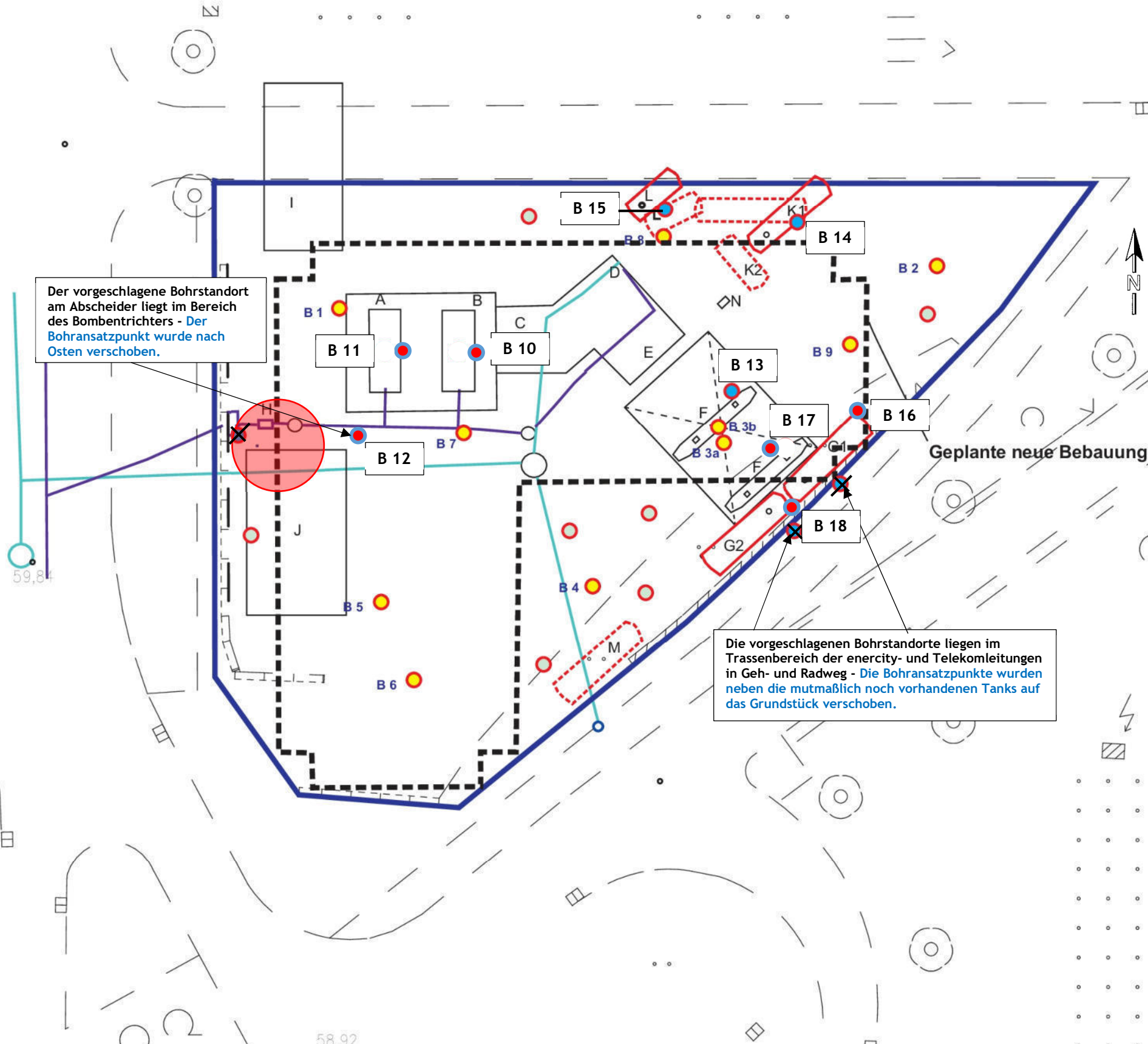
#### Fläche B

*Luftbilder:* Die derzeit vorliegenden Luftbilder wurden vollständig ausgewertet.  
*Luftbildauswertung:* Nach durchgeführter Luftbildauswertung wird keine Kampfmittelbelastung vermutet.  
*Sondierung:* Es wurde keine Sondierung durchgeführt.  
*Räumung:* Die Fläche wurde nicht geräumt.  
*Belastung:* Ein Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt.

#### Hinweise:

Die vorliegenden Luftbilder können nur auf Schäden durch Abwurfkampfmittel überprüft werden. Sollten bei Erdarbeiten andere Kampfmittel (Granaten, Panzerfäuste, Brandmunition, Minen etc.) gefunden werden, benachrichtigen Sie bitte umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt oder den Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landes Niedersachsen bei der RD Hameln-Hannover des LGLN.





Der vorgeschlagene Bohrstandort am Abscheider liegt im Bereich des Bombentrichters - Der Bohransatzpunkt wurde nach Osten verschoben.

Die vorgeschlagenen Bohrstandorte liegen im Trassenbereich der enercity- und Telekomleitungen in Geh- und Radweg - Die Bohransatzpunkte wurden neben die mutmaßlich noch vorhandenen Tanks auf das Grundstück verschoben.

**Legende**

- B-Plangebiet 1910
- Schmutzwasserleitung
- Regenwasserleitung
- A Waschhalle mit Wagenheber
- B Werkhalle mit Wagenheber
- C Umkleide und Lager
- D Heizung und Toiletten
- E Verkaufsraum Shell- Station
- F Zapfinsel mit Zapfsäulen VK
- G1/G2 Erdtank 20.000l
- H Benzinabscheider mit Schlammfang
- I Fertiggaragen beantragt
- J Offene Waschplätze
- K1 13.000l DK- Tank (versch. Pläne)
- K2 7.000 l DK-Tank (unklar)
- L 7000l Heizöl- Tank
- M 20.000 l Tank (Ausführung unklar)
- N DK- Zapfsäule
- Bohrungen 2021/2022 (vgl. /3/ u. /4/)
- mögliche Lage von KRB zur Überprüfung tankstellentypischer Boden-/Grundwasserbelastungen
- mögliche Lage von Bohrungen zur Überprüfung des Wirkungspfad des Boden-Mensch, wenn die anthropogene Auffüllung **verbleibt**

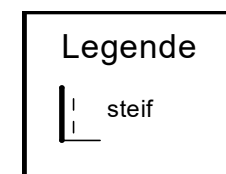
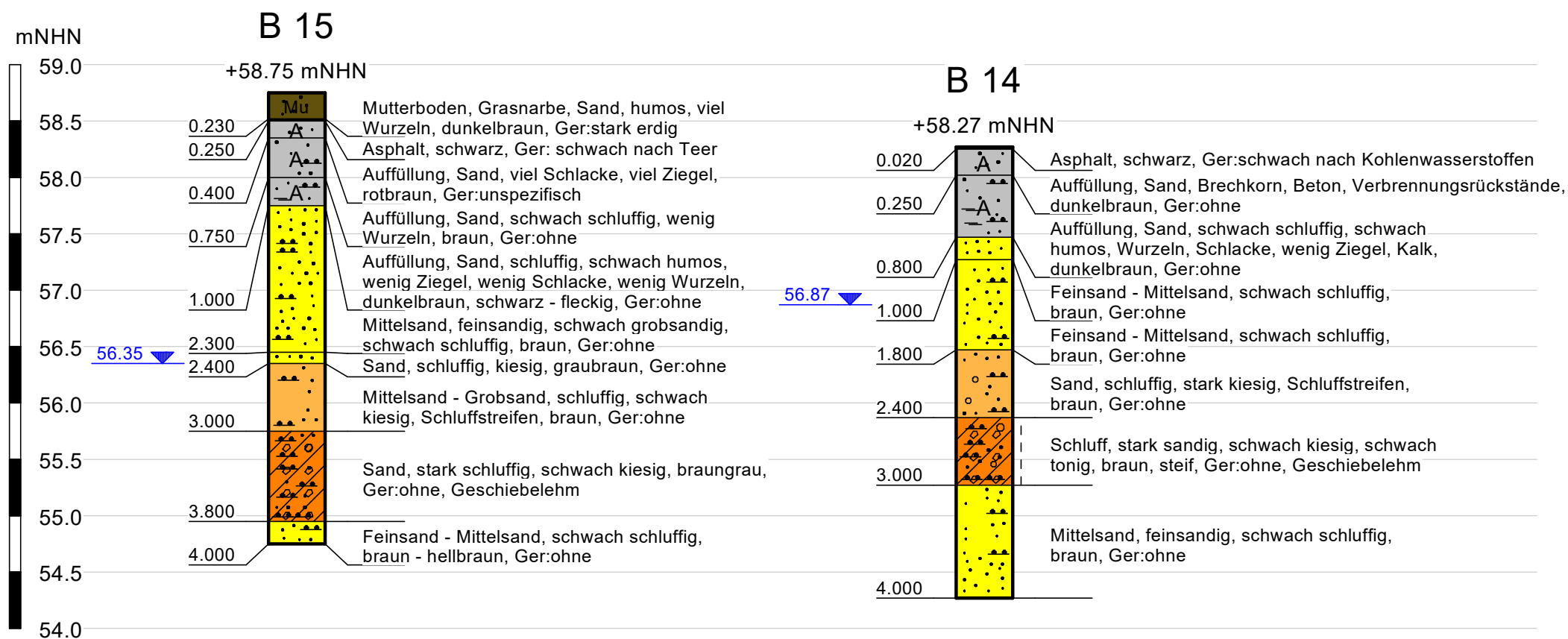
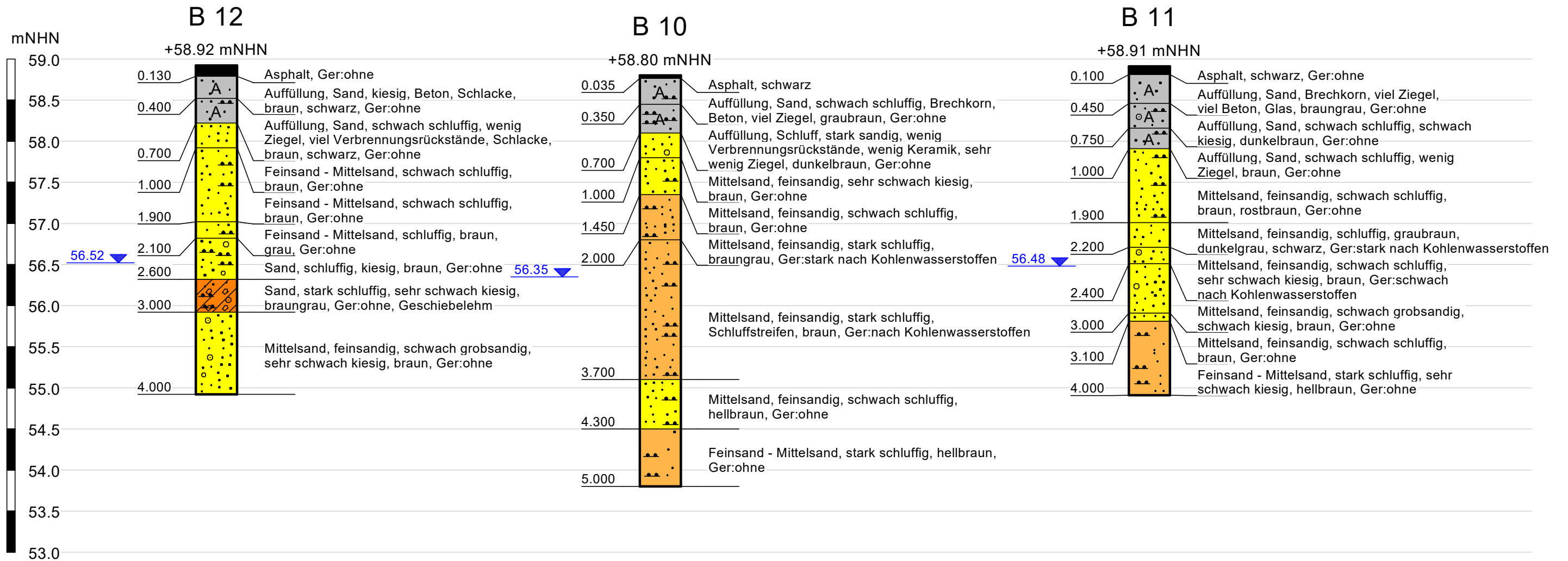
Maßstab 1 : 500

**ifab**  
 Ingenieurbüro für Altlasten und Bodenschutz  
 Dipl. Ing. Jörn Pesel  
 Linienstraße 19 28203 Bremen  
 Tel.: 0421/ 794 38 71 Fax: 0421/ 794 38 72

<b>Auftraggeberin</b>	LH Hannover, OE 67.12 Boden- und Grundwasserschutz
<b>Projekt</b>	Historische Recherche im B- Plangebiet 1910 Göttinger Chaussee 17A, Hannover/ Ricklingen
<b>Anlage</b>	9
<b>Thema</b>	Mögliche Lage von Bohrungen zur ergänzenden Untersuchung
<b>Datum</b>	06/2023

Ausführung der Erkundungen:  
**ELH Ingenieure, Hannover**  
 7. und 8. August 2023

<b>ELH Erdbaulabor Hannover</b>		
<b>Ingenieure GmbH</b> <a href="mailto:mail@elh-ingenieure.de">mail@elh-ingenieure.de</a>		
Bogenstraße 4 C • 30165 Hannover • Tel.: 0511 - 350 90 -04 Fax: -34		
Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof Neubau Micro-Apartments		
<b>Erkundungen und Beprobungen</b>		
Lageplan der Erkundungsstandorte	ro 08/23	Anl. <b>1.0</b>



Ausführung der Erkundungen:

ELH Ingenieure Hannover 07.+08.08.2023

ELH ERDBAULABOR HANNOVER **ELH**  
INGENIEURE GMBH [mail@elh-ingenieure.de](mailto:mail@elh-ingenieure.de) Ingenieure  
Bogenstraße 4 C 30165 Hannover Tel.: 0511-350 90 04 Fax: -34

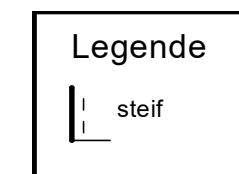
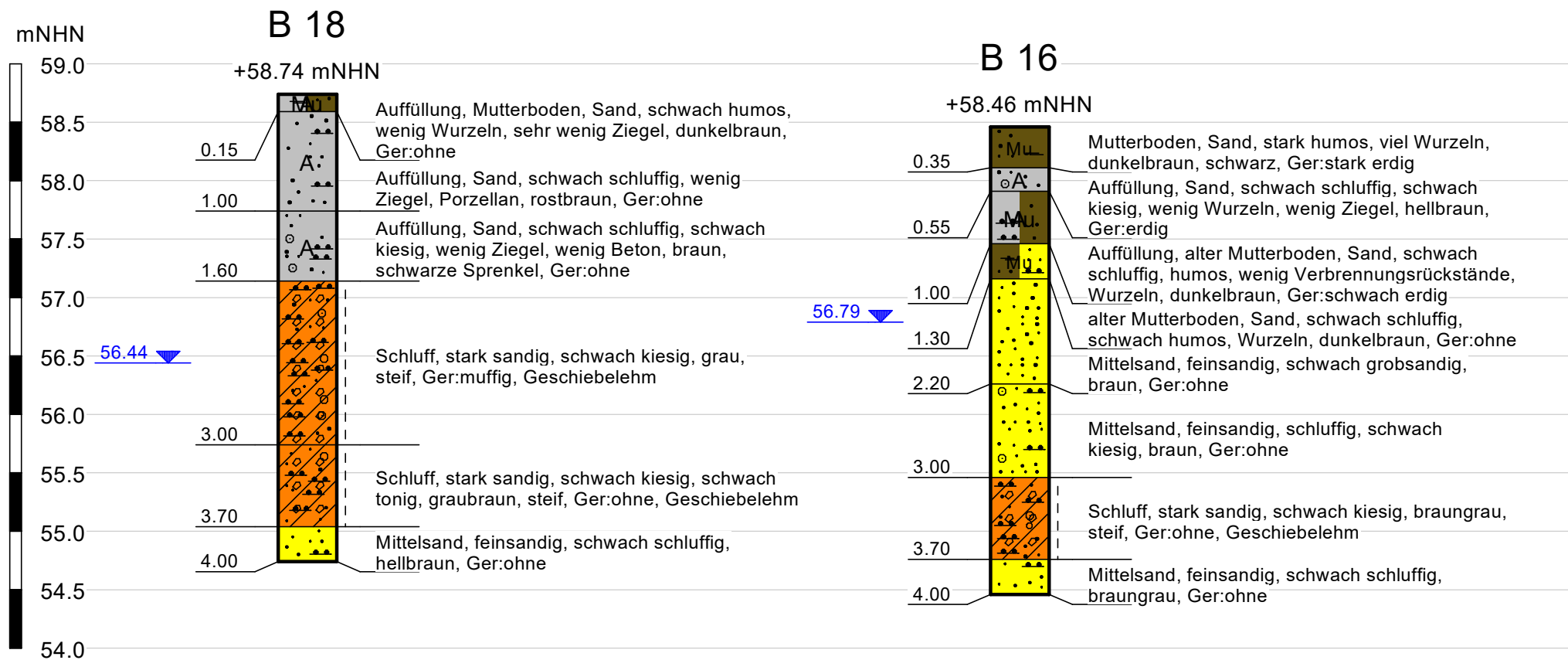
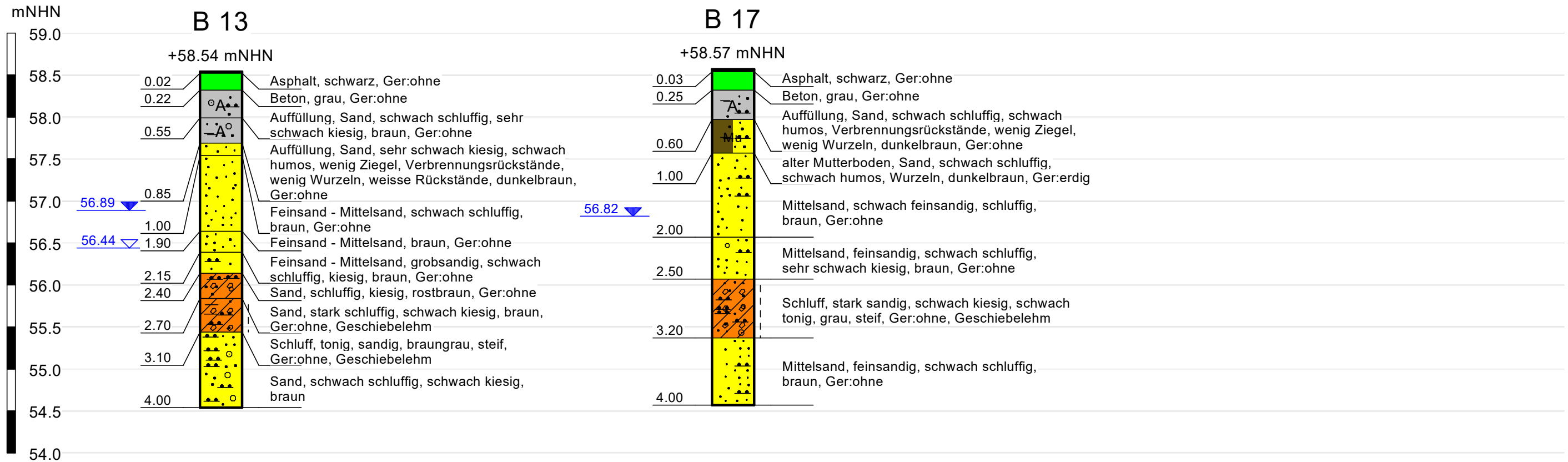
**Hannover - Ricklingen**  
Göttinger Hof, Neubau Micro - Apartments

**Erkundungen + Beprobungen**

Bohrprofile

lei 08/2023

**Anl. 1.1**



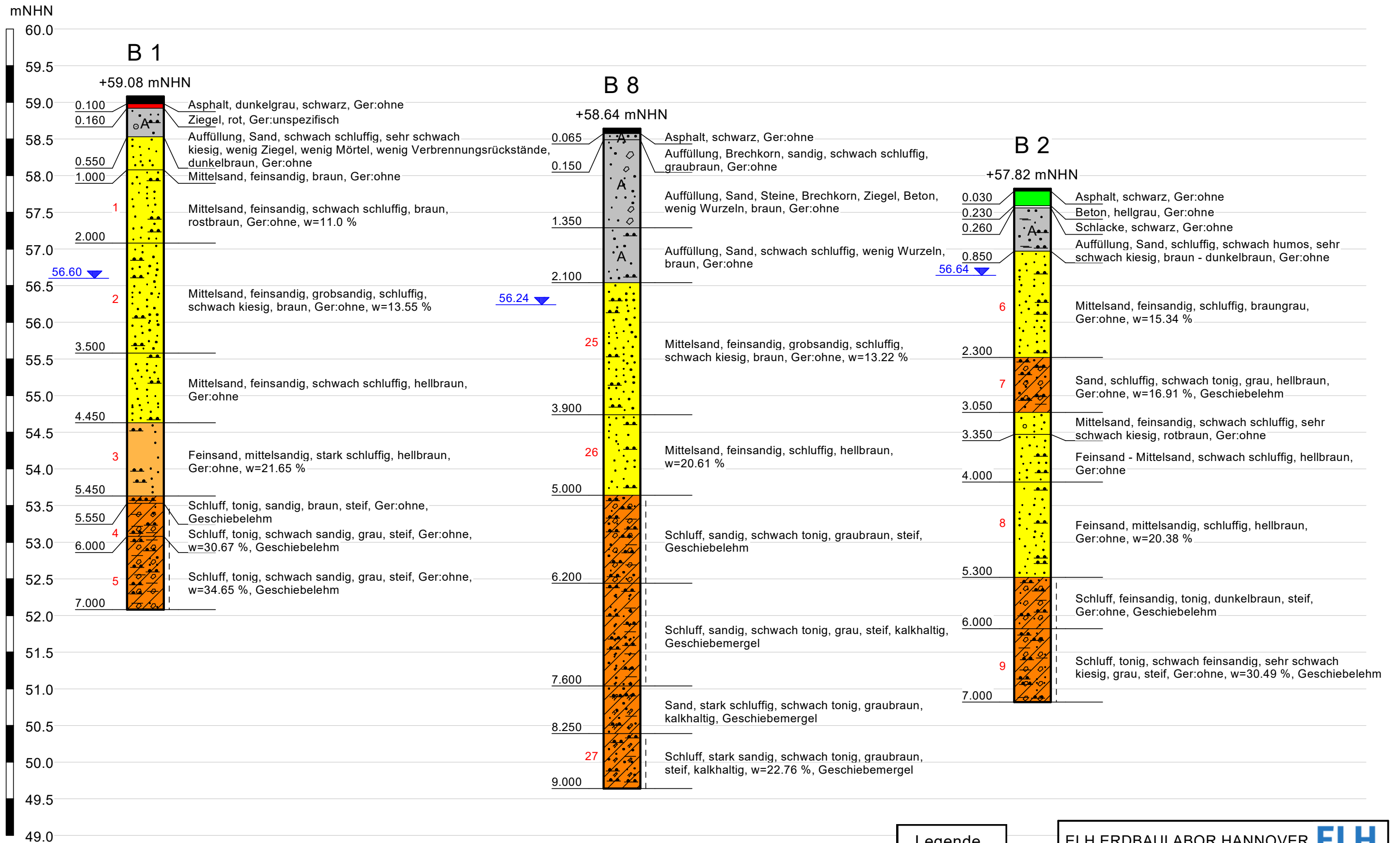
Ausführung der Erkundungen:  
 ELH Ingenieure Hannover 07.+08.08.2023

ELH ERDBAULABOR HANNOVER **ELH**  
 INGENIEURE GMBH [mail@elh-ingenieure.de](mailto:mail@elh-ingenieure.de) Ingenieure  
 Bogenstraße 4 C 30165 Hannover Tel.: 0511-350 90 04 Fax: -34

**Hannover - Ricklingen**  
 Göttinger Hof, Neubau Micro - Apartments

**Erkundungen + Beprobungen**

Bohrprofile	lei 08/2023	<b>Anl. 1.2</b>
-------------	-------------	-----------------



Legende  
 | steif

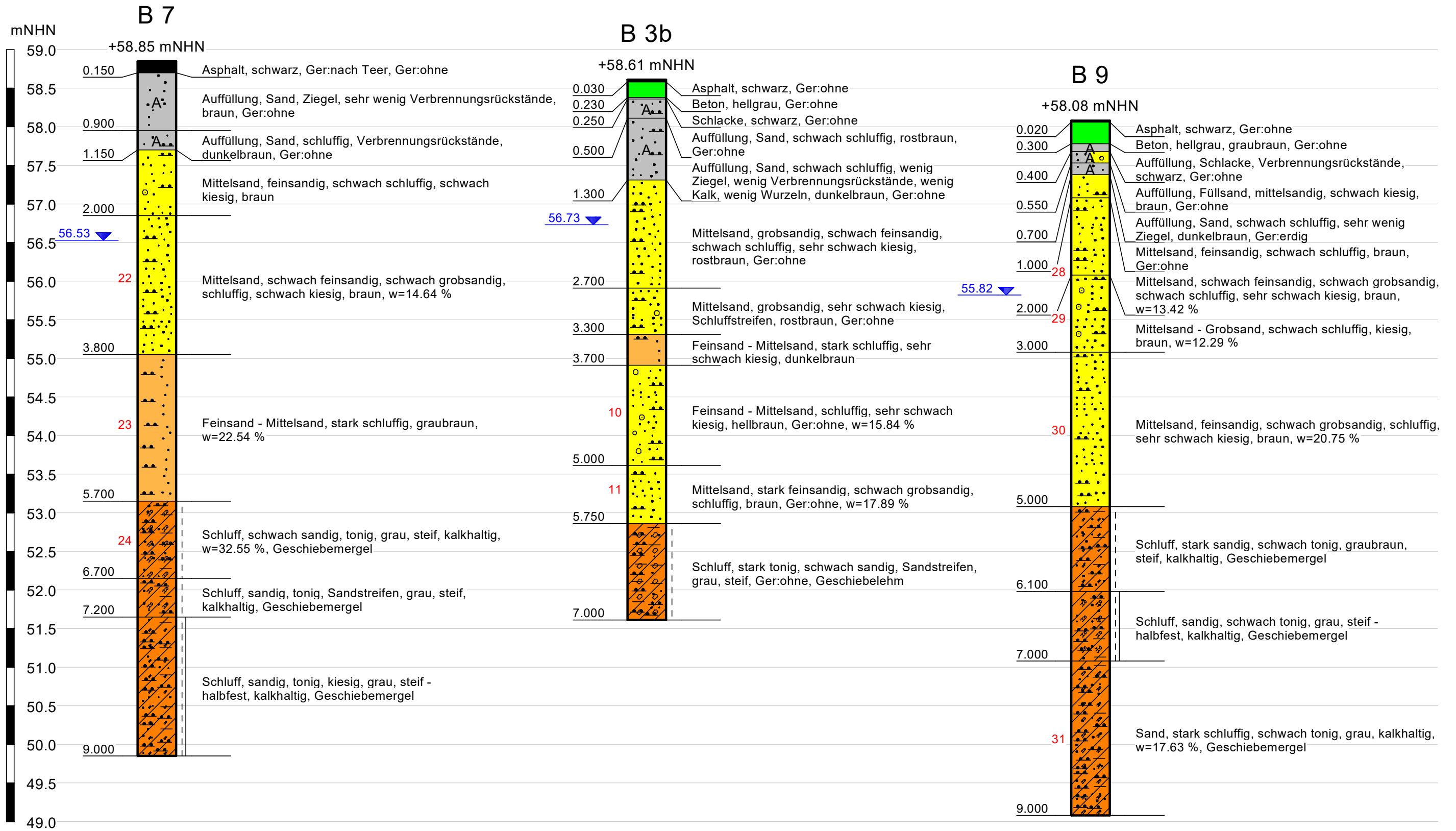
Ausführung der Erkundungen:  
 ELH Ingenieure Hannover 19.+22.11.2021, 10.+11.10.2022

ELH ERDBAULABOR HANNOVER **ELH**  
 INGENIEURE GMBH [mail@elh-ingenieure.de](mailto:mail@elh-ingenieure.de) Ingenieure  
 Bogenstraße 4 C 30165 Hannover Tel.: 0511-350 90 04 Fax: -34

Hannover - Ricklingen  
 Göttinger Hof, Neubau Micro - Apartments

Baugrunderkundungen

Bohrprofile	lei 10/2022	<b>Anl. 1.3</b>
-------------	-------------	-----------------



**Legende**

- steif - halbfest
- steif

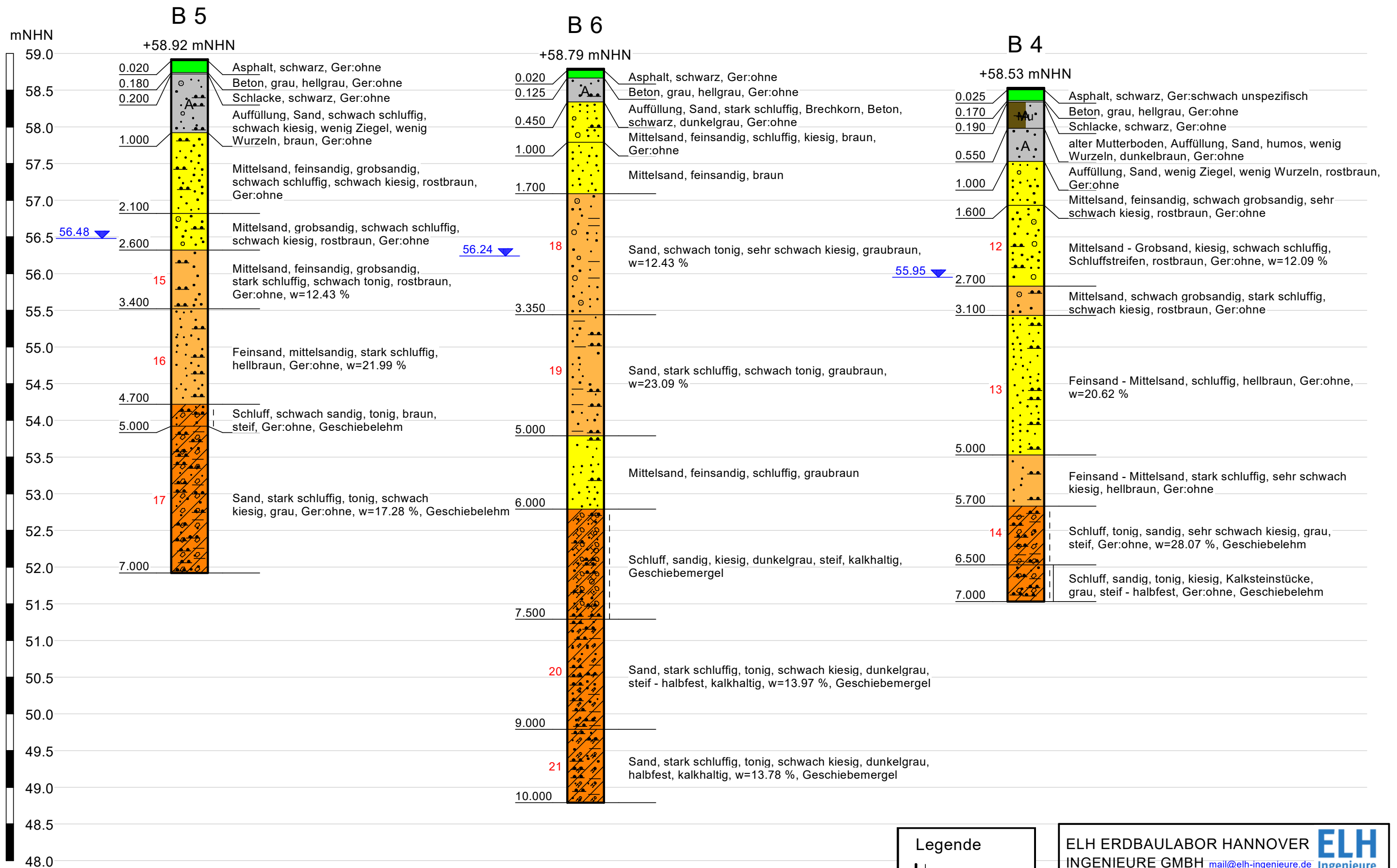
**ELH ERDBAULABOR HANNOVER** **INGENIEURE GMBH** [mail@elh-ingenieure.de](mailto:mail@elh-ingenieure.de)  
 Bogenstraße 4 C 30165 Hannover Tel.: 0511-350 90 04 Fax: -34

**Hannover - Ricklingen**  
 Göttinger Hof, Neubau Micro - Apartments

**Baugrunderkundungen**

Bohrprofile	lei 10/2022	<b>Anl. 1.4</b>
-------------	-------------	-----------------





Ausführung der Erkundungen:  
 ELH Ingenieure Hannover 19.+22.11.2021, 10.+11.10.2022

**Legende**

- steif - halbfest
- steif

**ELH ERDBAULABOR HANNOVER** **ELH**  
 INGENIEURE GMBH [mail@elh-ingenieure.de](mailto:mail@elh-ingenieure.de) Ingenieure  
 Bogenstraße 4 C 30165 Hannover Tel.: 0511-350 90 04 Fax: -34

**Hannover - Ricklingen**  
 Göttinger Hof, Neubau Micro - Apartments

**Baugrunderkundungen**

Bohrprofile	lei 10/2022	<b>Anl. 1.5</b>
-------------	-------------	-----------------

## Protokoll über die Entnahme einer Wasserprobe (i. A. DIN 38402 und DWA-A 909)

Ort / Straße: Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof

Bauvorhaben: Neubau Micro-Apartments Blatt-Nr.: 1 / 1

anwesende Personen: -

Probennehmer: Bu - Sta Datum / Uhrzeit: 7.8.2023 / ab 13 h 45

**Bezeichnung / Entnahmestelle:**

**GW 1  
B 10**

(vgl. Lageplan)

Höhe GOK = +58,80 mNHN

Ruhewasserspiegel im Brunnen: 2,45 m unter GOK = + 56,35 mNHN

Tiefe des Brunnens: 4 m unter GOK = + 54,80 mNHN

Filterlage von 3,5 bis 4 m unter GOK = + 55,30 - + 54,80 mNHN

Entnahmetiefe: 3,5 m unter GOK = + 55,30 mNHN

Saugpumpe     Tauchpumpe    Pumpentyp: Direct-Push  
 Schöpfprobe     Fußventilpumpe    Förderleistung: 6 l/min

### Entnahme:

Ableseung nach :	1 min	2 min	5 min	10 min	15 min	.... min	.... min	.... min
Temperatur [°C]	18,3	18,0	18,8	18,65	18,3			
pH-Wert [-]	6,89	6,81	6,75	6,77	6,74			
Leitfähigkeit [µS/cm]	1.049	1.050	1.055	1.060	1.064			
Sauerstoff O <sub>2</sub> [mg/l]	2,83	2,25	1,92	1,97	2,04			

### Entnahme:

Pumpzeit vor der Entnahme: 60 Minuten    Lufttemperatur: 16 °C    Wassertemperatur: 18,3 °C

pH-Wert: 6,74    elektr. Leitfähigkeit: 1.064 µS/cm    O<sub>2</sub>: 2,04 mg/l

Aussehen: Farbe:  farblos     gelblich

Trübung:  klar     stark     wenig

Bodensatz:  kein     wenig     viel

Ölphase (J/N): N    Schaumbildung (J/N): N    Schwimmstoffe (J/N): N

Geruch:  ohne     muffig     nach KW   

Probenbehälter:  Braunglas-Flasche     Headspace     PE-Flasche      
 1.000 ml     500 ml     20 ml     1.000 ml     100 ml     ..... ml

Probenmenge: 1 mal    ..... mal    1 mal    1 mal    2 mal mit Vorlage    ..... mal  
 mit CaCO<sub>3</sub>

Bemerkungen: Förderung von viel Feinanteil

## Protokoll über die Entnahme einer Wasserprobe (i. A. DIN 38402 und DWA-A 909)

Ort / Straße: Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof

Bauvorhaben: Neubau Micro-Apartments Blatt-Nr.: 1 / 1

anwesende Personen: -

Probennehmer: Bu - Sta Datum / Uhrzeit: 8.8.2023 / ab 9 h 35

**Bezeichnung / Entnahmestelle:**

**GW 2  
B 11**

(vgl. Lageplan)

Höhe GOK = +58,91 mNHN

Ruhewasserspiegel im Brunnen: 2,43 m unter GOK = + 56,48 mNHN

Tiefe des Brunnens: 4 m unter GOK = + 54,91 mNHN

Filterlage von 3,5 bis 4 m unter GOK = + 55,41 - + 54,91 mNHN

Entnahmetiefe: 3,3 m unter GOK = + 55,61 mNHN

Saugpumpe     Tauchpumpe    Pumpentyp: Direct-Push  
 Schöpfprobe     Fußventilpumpe    Förderleistung: 6 l/min

### Entnahme:

Ableseung nach :	1 min	2 min	5 min	10 min	15 min	.... min	.... min	.... min
Temperatur [°C]	18,1	18,0	17,9	18,1	18,1			
pH-Wert [-]	7,12	7,12	7,13	7,17	7,17			
Leitfähigkeit [µS/cm]	1.135	1.138	1.121	1.135	1.132			
Sauerstoff O <sub>2</sub> [mg/l]	1,92	1,86	1,81	1,74	1,74			

### Entnahme:

Pumpzeit vor der Entnahme: 20 Minuten    Lufttemperatur: 16 °C    Wassertemperatur: 18,1 °C

pH-Wert: 7,15    elektr. Leitfähigkeit: 1.132 µS/cm    O<sub>2</sub>: 2,30 mg/l

Aussehen: Farbe:  farblos     gelblich

Trübung:  klar     stark     wenig

Bodensatz:  kein     wenig     viel

Ölphase (J/N): N    Schaumbildung (J/N): N    Schwimmstoffe (J/N): N

Geruch:  ohne     muffig     nach KW   

Probenbehälter:  Braunglas-Flasche     Headspace     PE-Flasche      
 1.000 ml     500 ml     20 ml     1.000 ml     100 ml     ..... ml

Probenmenge: 1 mal    ..... mal    1 mal    1 mal    2 mal mit Vorlage    ..... mal  
 mit CaCO<sub>3</sub>

Bemerkungen: Förderung von viel Feinanteil

Probenbezeichnung	GW 1	Stadtentwässerung Hannover (Stand: Juni 2016)		
		Einleitgrenzwerte in die		
Entnahmestelle	B 10	Schmutzwasser- kanalisation	Gewässer- kategorie I	Gewässer- kategorie II
Entnahmedatum	07.08.2023			
Entnahmetiefe [m u. GOK]	3,5			
Temperatur [°C]	-	35	-	-
Farbe	farblos	-	-	-
Trübung	stark	-	-	-
Bodensatz	viel	-	-	-
Geruch	ohne	-	-	-
<b>pH-Wert</b>	6,74	6,5 - 10	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
<b>Leitfähigkeit [µS/cm]</b>	1.064	-	ist zu bestimmen	
<b>Angaben in [mg/l]</b>				
<b>Kohlenwasserstoffindex</b>	< 0,1	100	1	1
<b>aromatische Kohlenwasserstoffe (Summe BTEX)</b>	n. n.	2	0,05	0,05
<b>Benzol</b>	< 0,001	-	0,01	0,01
Toluol	< 0,001	-	-	-
Ethylbenzol	< 0,001	-	-	-
m-,p-Xylol	< 0,001	-	-	-
o-Xylol	< 0,001	-	-	-

n. n. = nicht nachweisbar

[1] = Ausnahme die Einleitung aus dezentraler Schmutzwasseranlage

Gewässerkategorie I: Leine, Schneller Graben, Ihme-Fluss, Mittellandkanal (nicht Stichkanäle)

Gewässerkategorie II: alle anderen Gewässer im Stadtgebiet Hannover

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>GW 1</b>	<b>LAWA</b>
Entnahmestelle	B 10	(Stand: 2016)
Entnahmedatum	07.08.2023	Geringfügigkeitsschwellenwert (GFS)
Entnahmetiefe [m u. GOK]	3,5	
Farbe	farblos	-
Trübung	stark	-
Bodensatz	viel	-
Geruch	ohne	-
pH-Wert	6,74	-
Leitfähigkeit [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	1.064	-
<b>Angaben in [mg/l]</b>		
Kohlenwasserstoffindex	< 0,1	0,100
aromatische Kohlenwasserstoffe (Summe BTEX)	n. n.	0,020
Benzol	< 0,001	0,001
Toluol	< 0,001	-
Ethylbenzol	< 0,001	-
m-,p-Xylol	< 0,001	-
o-Xylol	< 0,001	-

n. n. = nicht nachweisbar

\* = geogen bedingte Überschreitungen bleiben bis 30 mg/l außer Betracht.

Probenbezeichnung	GW 2	Stadtentwässerung Hannover (Stand: Juni 2016)		
		Einleitgrenzwerte in die		
Entnahmestelle	B 11	Schmutzwasser- kanalisation	Gewässer- kategorie I	Gewässer- kategorie II
Entnahmedatum	08.08.2023			
Entnahmetiefe [m u. GOK]	3,3			
Temperatur [°C]	-	35	-	-
Farbe	farblos	-	-	-
Trübung	stark	-	-	-
Bodensatz	viel	-	-	-
Geruch	ohne	-	-	-
<b>pH-Wert</b>	7,15	6,5 - 10	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
<b>Leitfähigkeit [µS/cm]</b>	1.132	-	ist zu bestimmen	
<b>Angaben in [mg/l]</b>				
<b>Kohlenwasserstoffindex</b>	< 0,1	100	1	1
<b>aromatische Kohlenwasserstoffe (Summe BTEX)</b>	n. n.	2	0,05	0,05
<b>Benzol</b>	< 0,001	-	0,01	0,01
Toluol	< 0,001	-	-	-
Ethylbenzol	< 0,001	-	-	-
m-,p-Xylol	< 0,001	-	-	-
o-Xylol	< 0,001	-	-	-

n. n. = nicht nachweisbar

[1] = Ausnahme die Einleitung aus dezentraler Schmutzwasseranlage

Gewässerkategorie I: Leine, Schneller Graben, Ihme-Fluss, Mittellandkanal (nicht Stichkanäle)

Gewässerkategorie II: alle anderen Gewässer im Stadtgebiet Hannover

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>GW 2</b>	<b>LAWA</b>
Entnahmestelle	B 11	(Stand: 2016)
Entnahmedatum	08.08.2023	Geringfügigkeitsschwellenwert (GFS)
Entnahmetiefe [m u. GOK]	3,3	
Farbe	farblos	-
Trübung	stark	-
Bodensatz	viel	-
Geruch	ohne	-
pH-Wert	7,15	-
Leitfähigkeit [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	1.132	-
<b>Angaben in [mg/l]</b>		
Kohlenwasserstoffindex	< 0,1	0,100
aromatische Kohlenwasserstoffe (Summe BTEX)	n. n.	0,020
Benzol	< 0,001	0,001
Toluol	< 0,001	-
Ethylbenzol	< 0,001	-
m-,p-Xylol	< 0,001	-
o-Xylol	< 0,001	-

n. n. = nicht nachweisbar

\* = geogen bedingte Überschreitungen bleiben bis 30 mg/l außer Betracht.



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

ELH - Erdbaulabor Hannover  
 Ingenieure GmbH  
 Frau Bishop  
 Bogenstraße 4c



30165 Hannover

**Prüfbericht-Nr.: 2023P607459 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	ELH - Erdbaulabor Hannover Ingenieure GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	09.08.2023
<b>Projekt</b>	Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof
<b>Material</b>	Grund- / Stauwasser
<b>Auftrag</b>	GW 1-823 / GW 2-823
<b>Verpackung</b>	Glasflasche + MeOH-Vial
<b>Probenmenge</b>	ca. 1,03 L
<b>GBA-Nummer</b>	23605344
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kurier (GBA)
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Analysenbeginn / -ende</b>	09.08.2023 - 23.08.2023
<b>Unteraufträge</b>	
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 23.08.2023

I. A. L. Knieke  
 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 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P607459 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH  
 Daimlerring 37, 31135 Hildesheim  
 Telefon +49 (0)5121 75096-50  
 Fax +49 (0)5121 75096-55  
 E-Mail hildesheim@gba-group.de  
 www.gba-group.com

HypoVereinsbank:  
 IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92  
 SWIFT BIC HYVEDE3300  
 Commerzbank Hamburg  
 IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00  
 SWIFT-BIC COBADE33XXX

Sitz der Gesellschaft:  
 Hamburg  
 Handelsregister:  
 Hamburg HRB 42774  
 USt-Id.Nr. DE 118 554 138  
 St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:  
 Ralf Murzen,  
 Ole Borchert,  
 Alexander Kleinke,  
 Dr. Dominik Obeloer





Prüfbericht-Nr.: 2023P607459 / 1

Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof

<b>GBA-Nummer</b>		23605344	23605344
<b>Probe-Nr.</b>		001	002
<b>Material</b>		Grund- / Stauwasser	Grund- / Stauwasser
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>B 10, 3,5 m</b>	<b>B 11, 3,3 m</b>
<b>Probenmenge</b>		ca. 1,03 L	ca. 1,03 L
<b>Probenahme</b>		07.08.2023	08.08.2023
<b>Probeneingang</b>		09.08.2023	09.08.2023
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>		
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	<0,10
Summe BTEX	µg/L	n.n.	n.n.
Benzol	µg/L	<1,0	<1,0
Toluol	µg/L	<1,0	<1,0
Ethylbenzol	µg/L	<1,0	<1,0
m-/p-Xylol	µg/L	<1,0	<1,0
o-Xylol	µg/L	<1,0	<1,0

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



Prüfbericht-Nr.: 2023P607459 / 1  
Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof

**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53); 2001-07 <sup>a</sup> §
Summe BTEX		µg/L	berechnet §
Benzol	1,0	µg/L	DIN 38407-43 (F43); 2014-10 <sup>a</sup> §
Toluol	1,0	µg/L	DIN 38407-43 (F43); 2014-10 <sup>a</sup> §
Ethylbenzol	1,0	µg/L	DIN 38407-43 (F43); 2014-10 <sup>a</sup> §
m-/p-Xylol	1,0	µg/L	DIN 38407-43 (F43); 2014-10 <sup>a</sup> §
o-Xylol	1,0	µg/L	DIN 38407-43 (F43); 2014-10 <sup>a</sup> §

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
Untersuchungslabor: §GBA Hildesheim

Probenbezeichnung	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4				
Entnahmeort	B 10	B 10	B 10	B 11				
Tiefe [m u. Ansatzpunkt]	1,45 - 2,0	2,0 - 3,7	3,7 - 4,3	1,9 - 2,2				
Probennahmedatum	07.08.2023	07.08.2023	07.08.2023	07.08.2023				
Bodenansprache	Mittelsand, feinsandig, stark schluffig [Sand]	Mittelsand, feinsandig, stark schluffig, Schluffstreifen [Sand]	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig [Sand]	Mittelsand, feinsandig, schluffig [Sand]				
Farbe	braungrau	braun	hellbraun	graubraun, dunkelbraun, schwarz	<b>LAGA-Anforderungen Boden</b> (Stand: November 2004)			
Geruch	stark nach KW	nach KW	ohne	stark nach KW				
Trockenrückstand [Gew.-% OS]	90,7	87,6	85,2	88,6	<b>Z0</b>	<b>Z0*<sup>4)</sup></b>	<b>Z1</b>	<b>Z2</b>
<b>Angaben in [mg/kg TS]</b>								
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	<b>13.140</b>	<b>950</b>	< 100	<b>550</b>	-	<b>400</b>	<b>600</b>	<b>2.000</b>
• mobiler Anteil bis C <sub>22</sub>	<b>1.280</b>	100	< 50	<b>250</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>1.000</b>
Summe BTEX	0,307	u. B.	u. B.	u. B.	1	1	1	1
<b>Zuordnung nur nach Feststoff</b>	<b>&gt; Z2</b>	<b>Z2</b>	<b>Z0</b>	<b>Z1</b>				

Probenbezeichnung	KW 5	KW 6	KW 7	KW 8				
Entnahmeort	B 11	B 11	B 12	B 13				
Tiefe [m u. Ansatzpunkt]	2,2 - 2,4	2,4 - 3,0	0,4 - 0,7	0,55 - 0,85				
Probennahmedatum	07.08.2023	07.08.2023	07.08.2023	08.08.2023				
Bodenansprache	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach kiesig [Sand]	Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig [Sand]	Sand, schw. schluffig, wenig Ziegel, viel Verbrenn.rückst., Schlacke [Auffüllung]	Sand, sehr schw. kiesig, schwach humos, wenig Ziegel, Verbrenn.rückst., wenig Wurzeln, weiße Rückstände [Auffüllung]				
Farbe	braun	braun	braun, schwarz	dunkelbraun	<b>LAGA-Anforderungen Boden</b> (Stand: November 2004)			
Geruch	schwach nach KW	ohne	ohne	ohne				
Trockenrückstand [Gew.-% OS]	88,5	90,3	88,7	84,1	<b>Z0</b>	<b>Z0*<sup>4)</sup></b>	<b>Z1</b>	<b>Z2</b>
<b>Angaben in [mg/kg TS]</b>								
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	< 100	< 100	< 100	< 100	-	<b>400</b>	<b>600</b>	<b>2.000</b>
• mobiler Anteil bis C <sub>22</sub>	< 50	< 50	< 50	< 50	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>1.000</b>
Summe BTEX	u. B.	u. B.	u. B.	u. B.	1	1	1	1
<b>Zuordnung nur nach Feststoff</b>	<b>Z0</b>	<b>Z0</b>	<b>Z0</b>	<b>Z0</b>				

4) = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllungen von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen.

u. B. = unterhalb der verfahrensbedingten Bestimmungsgrenze

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>KW 9</b>	<b>KW 10</b>	<b>KW 11</b>				
Entnahmeort	B 15	B 18	B 18				
Tiefe [m u. Ansatzpunkt]	0,75 - 1,0	1,0 - 1,6	1,6 - 3,0				
Probennahmedatum	08.08.2023	08.08.2023	08.08.2023				
Bodenansprache	Sand, schluffig, schw. humos, wenig Ziegel, wenig Schlacke, wen. Wurzeln [Auffüllung]	Sand, schw. schluffig, schw. kiesig, wen. Ziegel, wen. Beton [Auffüllung]	Schluff, stark sandig, schwach kiesig [Geschiebelehm]				
Farbe	dunkelbraun, schwarzfleckig	braun, schwarze Sprenkel	grau	<b>LAGA-Anforderungen Boden</b> (Stand: November 2004)			
Geruch	ohne	ohne	muffig				
Trockenrückstand [Gew.-% OS]	90,6	92,9	87,3	<b>Z0</b>	<b>Z0*<sup>4)</sup></b>	<b>Z1</b>	<b>Z2</b>
<b>Angaben in [mg/kg TS]</b>							
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	< 100	< 100	< 100	-	400	600	2.000
• mobiler Anteil bis C <sub>22</sub>	< 50	< 50	< 50	100	200	300	1.000
Summe BTEX	u. B.	u. B.	u. B.	1	1	1	1
<b>Zuordnung nur nach Feststoff</b>	<b>Z0</b>	<b>Z0</b>	<b>Z0</b>				

4) = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllungen von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen.

u. B. = unterhalb der verfahrensbedingten Bestimmungsgrenze



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

ELH - Erdbaulabor Hannover  
 Ingenieure GmbH  
 Frau Bishop  
 Bogenstraße 4c



30165 Hannover

**Prüfbericht-Nr.: 2023P607522 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	ELH - Erdbaulabor Hannover Ingenieure GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	11.08.2023
<b>Projekt</b>	Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof
<b>Material</b>	Boden
<b>Auftrag</b>	KW 1 / KW 10 / KW 11 / KW 2 / KW 3 / KW 4 / KW 5 / KW 6 / KW 7 / KW 8 /
<b>Verpackung</b>	Schraubdeckelglas
<b>Probenmenge</b>	je Probe 450 ml
<b>unsere Auftragsnummer</b>	23605394
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kurier (GBA)
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Analysenbeginn / -ende</b>	11.08.2023 - 24.08.2023
<b>Unteraufträge</b>	
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Hildesheim, 24.08.2023

*i. A. A. Dierking*  
 i. A. A. Dierking  
 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.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 11  
 Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P607522 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH  
 Daimlerring 37, 31135 Hildesheim  
 Telefon +49 (0)5121 75096-50  
 Fax +49 (0)5121 75096-55  
 E-Mail hildesheim@gba-group.de  
 www.gba-group.com

HypoVereinsbank:  
 IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92  
 SWIFT BIC HYVEDEMM300  
 Commerzbank Hamburg  
 IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00  
 SWIFT-BIC COBADEH33XXX

Sitz der Gesellschaft:  
 Hamburg  
 Handelsregister:  
 Hamburg HRB 42774  
 USt-Id.Nr. DE 118 554 138  
 St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:  
 Ralf Murzen,  
 Ole Borchert,  
 Alexander Kleinke,  
 Dr. Dominik Obeloor



Prüfbericht-Nr.: 2023P607522 / 1

Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof

unsere Auftragsnummer		23605394	23605394	23605394	23605394
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>B 10, 1,45 - 2,0 m</b>	<b>B 10, 2,0 - 3,7 m</b>	<b>B 10, 3,7 - 4,3 m</b>	<b>B 11, 1,9 - 2,2 m</b>
Probenahme		07.08.2023	07.08.2023	07.08.2023	07.08.2023
Probeneingang		11.08.2023	11.08.2023	11.08.2023	11.08.2023
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
BTEX					
Trockenrückstand	Masse-%	90,7	87,6	85,2	88,6
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	13140	950	<100	550
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	1280	100	<50	250
Trockenrückstand	Masse-%	90,7	87,6	85,2	88,6
Benzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzol	mg/kg TM	0,17	<0,050	<0,050	<0,050
m-/p-Xylol	mg/kg TM	0,077	<0,050	<0,050	<0,050
o-Xylol	mg/kg TM	0,060	<0,050	<0,050	<0,050
Summe BTEX	mg/kg TM	0,307	n.n.	n.n.	n.n.

Prüfbericht-Nr.: 2023P607522 / 1

Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof

B 12, 0,4 - 0,7 m

unsere Auftragsnummer		23605394	23605394	23605394	23605394
Probe-Nr.		005	006	007	008
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		<b>B 11, 2,2 - 2,4 m</b>	<b>B 11, 2,4 - 3,0 m</b>	<b>B 12, 0,4 - 0,7 m</b>	<b>B 13, 0,55 - 0,85 m</b>
Probenahme		07.08.2023	07.08.2023	07.08.2023	08.08.2023
Probeneingang		11.08.2023	11.08.2023	11.08.2023	11.08.2023
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
BTEX					
Trockenrückstand	Masse-%	88,5	90,3	88,7	84,1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50
Trockenrückstand	Masse-%	88,5	90,3	88,7	84,1
Benzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.



## Prüfbericht-Nr.: 2023P607522 / 1

## Hannover - Ricklingen, Göttinger Hof

unsere Auftragsnummer		23605394	23605394	23605394
Probe-Nr.		009	010	011
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		B 15, 0,75 - 1,0 m	B 18, 1,0 - 1,6 m	B 18, 1,6 - 3,0 m
Probenahme		08.08.2023	08.08.2023	08.08.2023
Probeneingang		11.08.2023	11.08.2023	11.08.2023
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>			
BTEX				
Trockenrückstand	Masse-%	90,6	92,9	87,3
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50
Trockenrückstand	Masse-%	90,6	92,9	87,3
Benzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Toluol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.

## Prüfbericht-Nr.: 2023P607522 / 1

## Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12* §
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09* i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12* §
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09* i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12* §
Trockenrückstand	0,1	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03* §
Benzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07* §
Toluol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07* §
Ethylbenzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07* §
m-/p-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07* §
o-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07* §
Summe BTEX		mg/kg TM	berechnet §
BTEX			

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: §GBA Hildesheim §ANALYTIKUM (Merseburg)