

HIT- Tankstelle, Auefeld 9 34346 Hann. Münden

Detailuntersuchung zur Eingrenzung einer Bodenbelastung
Bericht

Projektnummer: 60644681

23. März 2021

Dokumentenerstellung / Prüfvermerk

Erstellt durchKimberly Schwarz
Projektingenieurin**Geprüft durch**Dr. Axel Mickein
Projektmanager**Geprüft durch**Heinz Peter Thelen
Sachverständiger
gem. §18 BBodSchG**Genehmigt durch**Dr. Volker Müller-Mohr
Abteilungsleiter Umwelt
Essen

Status Dokumentüberarbeitung

Überarbeitung	Datum Überarbeitung	der Details	Autorisiert	Name	Position
1	10.03.2021	AG review	J	Mickein, A	Projektmanager
2	22.03.2021	Final Draft	J	Mickein, A.	Projektmanager
3	23.03.2021	Final	J	Mickein, A.	Projektmanager

Verteilerliste

Anzahl gedruckter Kopien	PDF erforderlich	Empfänger

Erstellt für:

VR-Bank Südniedersachsen eG
Neue Str. 14-16
37603 Holzminden

Erstellt durch:

Kimberly Schwarz
Projektingenieurin
E: Kimberly.Schwarz@aecom.com

AECOM Deutschland GmbH
Am Handelshof 1
45127 Essen
Deutschland

T: +49 (0)201 51789878

aecom.com

© 2021 AECOM Deutschland GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument wurde von AECOM Deutschland GmbH ("AECOM") für die Nutzung durch den Auftraggeber („Kunde“) gemäß dem Auftragszweck, den allgemein anerkannten Beratungsgrundsätzen und den zwischen AECOM und dem Kunden vereinbarten Vertragsbedingungen erstellt. Alle von Dritten zur Verfügung gestellten Informationen, auf die hier Bezug genommen wird, wurden von AECOM nicht geprüft oder verifiziert, sofern nichts anderes ausdrücklich in diesem Dokument angegeben ist. Die Nutzung des Dokumentes für andere Zwecke als beauftragt, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung von AECOM.

Inhalt

	Zusammenfassung	
1.	Vorgang Veranlassung	8
2.	Zielsetzung und Aufgabenstellung	8
3.	Standortbeschreibung	8
3.1	Geologie	8
3.2	Hydrologie.....	8
4.	Ergebnisse der Voruntersuchungen	9
5.	Durchgeführte Arbeiten	9
6.	Bewertungsgrundlagen	10
7.	Ergebnisse	11
7.1	Ergebnisse der Feldarbeiten.	11
7.2	Ergebnisse der Bodenuntersuchungen.	12
7.3	Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen.	12
8.	Bewertungen und Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise.....	13
9.	Einschränkungen	15
	Tabellen	16
	Abbildungen	17
	Anhang	18
	Anhang A – Bohrprofile.....	19
	Anhang B – Probenahmeprotokolle	20
	Anhang C – Analysenberichte	21
	Anhang D – Verzeichnis verwendeter Unterlagen	23
	Anhang E – Abkürzungsverzeichnis.....	25

Tabellen

Im Text

Tabelle 1	13
-----------------	----

Im Anhang

Tabelle A 1: Ergebnisse der Feststoffuntersuchungen an Bodenproben
Tabelle A 2: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen 2021
Tabelle A 3: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen 2019 der gagv

Abbildungen

Abbildung 1: Übersichtslageplan
Abbildung 2: Standortlageplan
Abbildung 3: Standortlageplan mit Bohransatzpunkten der 2019 und 2021
Abbildung 4: Geologische Schnitte I
Abbildung 5: Geologische Schnitte II
Abbildung 6: BTEX Gehalte im Boden
Abbildung 7: BTEX Gehalte in der Bodenluft

Anhang

Anhang A:	Bohrprofile
Anhang B:	Probenahmeprotokolle
Anhang C:	Analysenberichte
Anhang D:	Verzeichnis verwendeter Unterlagen
Anhang E:	Abkürzungsverzeichnis

Zusammenfassung

Die VR-Bank Südniedersachsen eG (VR-Bank) betreibt auf dem Grundstück Auefeld 9 in 34346 Hannoversch Münden als Pächter eine Tankstelle zum Umschlag von Diesel- und Vergaserkraftstoffen.

Das Grundstück am Auefeld 9 in 34346 Hann. Münden wurde 2020 an die CARLUS Retail 12 GmbH verkauft. Im Vorfeld des Verkaufs wurde eine orientierende umwelttechnische Untersuchung des Bodens und der Bodenluft vom ehemaligen Grundstückseigentümer Hoppe + Röhrh GmbH & Co. KG veranlasst. Diese ist in dem Bericht der Gesellschaft für angewandte Geologie und Vermessung mbH (gagv) vom 19. Dezember 2019 dokumentiert. Im Zuge dieser Untersuchung wurden Bodenkontamination durch aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) festgestellt. Die Bodenbelastung konnten jedoch nicht vollständig eingegrenzt werden, so dass noch keine Informationen über die Ausdehnung der festgestellten BTEX-Verunreinigung vorliegt.

Aus diesem Grund veranlasst die VR-Bank eine Detailuntersuchung zur weiteren Eingrenzung des Schadens.

Zur eingrenzenden Untersuchung wurden im Januar 2021 insgesamt 12 Kleinrammbohrungen KRB1 bis KRB12 abgeteuft. Die durchgeführte Analytik bestätigt eine BTEX Kontamination im Bereich der südlichen Zapfinsel. Basierend auf den vorliegenden Informationen konnte die festgestellte BTEX-Belastung sowohl lateral als auch vertikal eingegrenzt werden und ist auf den Zapfinselnbereich beschränkt.

Die festgestellten BTEX-Konzentrationen überschreiten den in der LAWA empfohlenen und hier zur Bewertungshilfe herangezogenen Maßnahmenschwellenwert von 50 mg/m^3 für BTEX in der Bodenluft und bestätigen somit dem Grunde nach einen Sanierungsbedarf. Grundwasser wurde im Rahmen der orientierenden Untersuchungen bis ca. 7 m u. GOK nicht festgestellt. Ab einer Teufe von ca. 6,3 bis 6,7 m u. GOK wurde ein halbfester bis fester roter Ton angetroffen; eine akute Gefährdung der Grundwassers konnte somit im Zuge der Untersuchungen nicht festgestellt werden. Lediglich im südlichen Bereich des Tanks fehlt der Ton, hier wurde ein zersetzter Sandstein erbohrt.

Aufgrund der bestehenden Oberflächenversiegelung ist der BTEX-Schaden auch vor einer potentiellen Elution durch eindringende Sickerwässer geschützt. Zudem wird ein direkter Kontakt unterbunden. Risiken durch eine Diffusion des Schadens in das benachbarte Gebäude werden als gering erachtet, da die Bohrungen zwischen Zapfinsel und Gebäude analytisch unauffällig waren. Darauf basierend ist eine akute Gefährdung von Schutzgütern nicht erkennbar und somit kein sofortiger Handlungsbedarf erforderlich.

Im Hinblick auf einen potentiellen Verursacher des Schadens kann nur vermutet werden. Es sprechen viele Argumente für einen älteren Schaden, so das Vorhandensein der C3 Aromaten (Trimethylbenzole) und der geringe Anteil an Benzol in den vorliegenden Analysen der orientierenden und auch der aktuellen Untersuchung. Der erst nach ca. 1985 eingesetzte Zusatzstoff MTBE wurde bei Untersuchungen nicht nachgewiesen. Jedoch ist MTBE im Boden und der Bodenluft nur schwer nachweisbar, da es flüchtig und sehr gut wasserlöslich ist.

Der aktuelle Besitzer, Carlus Retail 12 GmbH, beabsichtigt nach vorliegenden Informationen, den Standort in der Zukunft umzugestalten, die Bestandsgebäude abzureißen und den Standort neu zu entwickeln. Über einen Zeitplan dieser Neuentwicklung des Standorts liegen AECOM keine Informationen vor. Es wird empfohlen den festgestellten BTEX-Schaden im Zuge der Neuentwicklung des Standorts durch Bodenaushub zu sanieren.

Aufgrund der Analysenergebnisse ist nach derzeitigem Kenntnisstand für die geplanten Tiefbauarbeiten im Bereich der Lagerfläche ein Arbeitsschutzplan nach der DGUV 101-004 (ehem. BGR 128) erforderlich. Die Arbeiten müssen gutachterlich begleitet werden.

1. Vorgang Veranlassung

Die VR-Bank Südniedersachsen eG (VR-Bank) betreibt auf dem Grundstück Auefeld 9 in 34346 Hannoversch Münden als Pächter eine Tankstelle zum Umschlag von Diesel- und Vergaserkraftstoffen.

Das Grundstück am Auefeld 9 in 34346 Hann. Münden wurde 2020 (siehe Abbildung 1) an die CARLUS Retail 12 GmbH verkauft. Im Vorfeld des Verkaufs wurde eine orientierende umwelttechnische Untersuchung des Bodens und der Bodenluft vom ehemaligen Grundstückseigentümer Hoppe + Röhl GmbH & Co. KG veranlasst. Diese ist in dem Bericht der Gesellschaft für angewandte Geologie und Vermessung mbH (gagv) vom 19. Dezember 2019 dokumentiert. Im Zuge dieser Untersuchung wurden Bodenkontamination durch aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) festgestellt. Die Bodenbelastung konnte jedoch nicht vollständig eingegrenzt werden, so dass noch keine Informationen über die Ausdehnung der festgestellten BTEX-Verunreinigung vorliegt.

Aus diesem Grund veranlasst die VR-Bank eine Detailuntersuchung zur weiteren Eingrenzung des Schadens.

2. Zielsetzung und Aufgabenstellung

Die VR-Bank beabsichtigt den Standort zu verlassen und möchte daher weitere Informationen über die laterale und vertikale Ausdehnung des festgestellten Schadens erhalten sowie die Auswirkung des Schadens auf Schutzgüter (Boden, Grundwasser, Mensch).

3. Standortbeschreibung

Der Tankstellenstandort befindet sich auf dem Grundstück Auefeld 9 in 34346 Hannoversch Münden an der östlichen Grundstücksgrenze (Flur 2, Flurstück 94/1). Das Gelände des Untersuchungsbereichs ist bei einer mittleren Höhe von ca. 130 m ü. NN gelegen. Der Standort selbst und auch die nähere Umgebung fallen leicht nach Westen hin ab. Nach Westen und Süden schließt sich der sich auf selbigem Grundstück befindende HIT Markt an. Nach Osten folgt eine umzäunte Grünfläche, im Norden verläuft die Straße „Auefeld“ mit den sich nördlich anschließenden Berufsbildenden Schulen Hannoversch Münden. Das Niveau des Standortgeländes befindet sich ca. 10 bis 12 m über dem der Weser (ohne Berücksichtigung von Hochwasserlagen).

3.1 Geologie

Gemäß der geologischen Karte 1:25.000 Blatt 4718, Hann. Münden gehört das Untersuchungsgebiet geologisch zum Niedersächsischen Bergland. Im Untergrund stehen oberflächennah Terrassenablagerungen der Weser an, die sich im Wesentlichen aus Sanden und Kiesen zusammensetzen, die bereichsweise auch verlehmt und tonig sein können. In tieferen Bereichen stehen Festgesteins-Abfolgen des Mittleren Buntsandsteins an.

3.2 Hydrologie

Der nächste Vorfluter ist die in einer Entfernung von ca. 450 m westlich des Standorts nach Norden fließende Weser. Somit ist von einem Abfluss oberflächennahen Grundwassers in

westliche bis nordwestliche Richtung auszugehen. Kleinere Wasserläufe im Bereich der Weserniederung und das Hafenbecken werden der Weser zugeordnet, da diese in die Weser entwässern oder damit direkt in Verbindung stehen.

4. Ergebnisse der Voruntersuchungen

Im Zeitraum vom 18. und 19.11.2019 wurde von der Gesellschaft für angewandte Geologie und Vermessung mbH (gagv) [8] aus Hannoversch Münden 14 Rammkernsondierungen (RKS) HIT 01-14 abgeteuft. Die chemischen Analysen der Bodenluft- und Bodenfeststoffuntersuchung wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Niederlassung Göttingen) in Hinblick auf die tankstellenspezifische Substanzen KW C10-C40; BTEX 19 und MTBE sowie PCB und VOC gemäß LAGA Boden 1997/2004 durchgeführt.

Die Analysen der Bodenluft wiesen erhöhte BTEX-Gehalte in den Messstellen HIT 08 (1000 mg/m³) und HIT 10 (270 mg/m³) auf. Es wurden Toluol-Gehalte von bis zu 670 mg/m³ (HIT 08) gemessen. Als Bewertungsgrundlage für die Ergebnisse wurde das Informationsblatt der Länderarbeitsgemeinschaft Boden (LABO) von 2009 herangezogen.

Für die Analyse der Bodenfeststoffbelastung wurden durch die gagv Proben aus dem oberen Meter der 14 Messstellen entnommen und auf BTEX, MTBE und MKW – Gehalte analysiert. In den Proben konnten erhöhte MKW-Werte in den Messstellen HIT 4 bis HIT 8 nachgewiesen werden. Die MKW-Werte lagen zwischen 72 mg/kg Trockensubstanz (TS) in HIT 7 und 250 mg/kg TS in HIT 6. Die Befunde der BTEX Untersuchungen im Boden ergaben bei fünf der oberflächennah entnommenen Proben geringe BTEX-Gehalte in einer Größenordnung zwischen 1,1 und 3,3 mg/kg /TS, die seitens des Vorgutachters einen tankstellentypischen Betrieb widerspiegeln. Bei den Bodenproben aus den tieferen Bereichen zeigte lediglich eine Probe der Bohrung HIT 10 erhöhte mit 226 mg/kg TS BTEX Gehalte (BTEX: 58,1 mg/kg, divers AKW: 167,9 mg/kg TS). MTBE wurden im Feststoff nicht festgestellt.

Der festgestellte BTEX-Schaden ist, wie bereits oben dargelegt, vertikal und auch bereichsweise lateral nicht abschließend eingegrenzt. Eine Korrelation der festgestellten Bodenluftbelastung bezogen auf Feststoffgehalte über das Bohrprofil zur Tiefe hin wurde nach vorliegenden Informationen nicht vorgenommen.

Die Tankstelle besteht nach vorliegenden Informationen seit den 1960er Jahren. Umbauten wurden nicht oder nur unzureichend dokumentiert. Die VR-Bank ist seit 2006 als Pächter auf dem Standort. Im Rahmen der durchgeführten Voruntersuchungen wurde bis ca. 4 m unter Geländeoberkante (GOK) kein Grundwasser angetroffen.

5. Durchgeführte Arbeiten

Um die festgestellte Schadstoffsituation lateral und vertikal eingrenzen zu können, wurde anhand der in früheren Untersuchungen festgestellten Belastung, ein Untersuchungskonzept erstellt. In Abstimmung mit dem Kunden und der Freigabe der Bohrpunkte hinsichtlich Kampfmittel- und Leitungsfreiheit wurden 12 Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 12) abgeteuft und Boden- und Bodenluftproben entnommen. Zur Vermeidung von Beschädigung von erdverlegten Leitungen und Installationen wurden die Bohransatzpunkte zunächst mit einem zerstörungsfreien Verfahren (Georadar) auf Leitungs- und Hindernisfreiheit gescannt; im Anschluss wurden die identifizierten Bohransatzpunkte bis zu einer Tiefe von ca. 1,5 m u. GOK durch Handschachtung vorerkundet. Die KRB wurden im Nachgang mittels einer Bohrraube soweit abgeteuft, bis die Bohrung organoleptisch

unauffällig waren bzw. mittels PID keine ionisierbaren Gase gemessen werden konnten oder kein weiterer Bohrfortschritt erzielt werden konnte. Die Lage der Bohransatzpunkte der aktuellen Untersuchung ist zusammen mit denen der Untersuchungen durch *gagv* in Abbildung 3 dargestellt. Die Schichtenverzeichnisse sind im Anhang A beigelegt.

Die Entnahme der Boden- und Bodenluftproben erfolgen durch einen zertifizierten Subunternehmer, der (ebenso wie AECOM) u.a. auch für die Probenahme akkreditiert ist. Die Bodenproben wurden bei organoleptischen Auffälligkeiten, bei Schichtwechsel und bei Antreffen von Wasser, jedoch maximal in Meterschritten entnommen.

Aus allen Bohrungen wurden Bodenluftproben entnommen und diese auf ihre Gehalte an aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) und Methyl-tert-butylether (MTBE) untersucht. Die Entnahme der Bodenluftproben erfolgt mit einem Packersystem, das den Ringraum des Bohrlochs gegen die Umgebungsluft abdichtet. Bei der Probenahme wurden die Vorort-Parameter O₂, CO₂, H₂S und CH₄ kontrolliert. Die Ergebnisse sind den Probenahmeprotokollen in Anhang B zu entnehmen. Es ist anzumerken, dass zum Zeitpunkt der Untersuchungen (25.-28.01.2021) jahreszeitlich bedingt Temperaturen zwischen 0 und 3 °C herrschten und liegen somit unter dem empfohlenen Minimumwert von 5 °C für die Entnahme von Bodenluftproben. Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen tendieren daher eher zu geringeren Werten als bei sommerlichen Temperaturen.

Alle Proben wurden dem zertifizierten Labor der Gesellschaft für Bioanalytik (GBA) in Pinneberg zur Analyse übergeben. Die jeweilig eingesetzten Untersuchungsverfahren und die entsprechenden Bestimmungsgrenzen sind den Analysenberichten in Anhang C zu entnehmen.

6. Bewertungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage zur Beurteilung von Böden in Deutschland bildet das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) [3] sowie die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [4] auf die im Bundes-Bodenschutzgesetz Bezug genommen wird. Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung gibt die Richtlinien zur Beprobung und Bewertung vor. Sie beinhaltet Kriterien (Prüf- und Maßnahmenwerte) für eine Reihe gängiger Parameter zur Bewertung von Analyseergebnissen aus Bodenuntersuchungen sowie zur Beurteilung der Erfordernisse eventueller weiterer Maßnahmen. Die Bewertung von schädlichen Bodenverunreinigungen erfolgt über die Betrachtung der drei im Folgenden genannten Wirkungspfade:

- Wirkungspfad Boden - Mensch;
- Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze; und
- Wirkungspfad Boden - Grundwasser.

Aufgrund der bestehenden Oberflächenversiegelung sowie dem Fehlen eines Nutzpflanzenanbaus sind die Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Nutzpflanze bei Beibehaltung der derzeitigen Nutzung nicht vorhanden bzw. unterbunden und werden daher nicht betrachtet. Im Zuge von künftigen Tiefbauarbeiten im Untersuchungsbereich können Bodenbelastungen angetroffen werden und ein direkter Kontakt ist möglich. Daher sind im Vorfeld der Arbeiten entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß BGR 128 (jetzt DGVU 101-004) vorzusehen.

Die Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser beruhen auf Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser am Ort der Beurteilung. Der Ort der Beurteilung

ist der Übergangsbereichs von der wasserungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone. Die Prüfwerte sind in der Einheit $\mu\text{g/l}$ angegeben. Häufig, wie auch bei diesem Projekt, ist bei der Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen die Entnahme von Sickerwasserproben am Ort der Beurteilung zur Bewertung des Wirkungspfad Boden - Grundwasser nicht möglich, da diese Untersuchungen einen hohen Zeit- und Kostenaufwand erfordern würden.

Die BBodschV sieht bisher zwar eine Untersuchung der Bodenluft vor, enthält aber keine Hinweise zur Bewertung von Stoffkonzentrationen in der Bodenluft. In diesem Zusammenhang kann auf eine Zusammenstellung aus dem Jahr 1999 Bezug genommen werden [13]. Darüber hinaus sind dem Informationsblatt für den Vollzug weitere Hinweise zu entnehmen, die eine deutliche stoffliche Differenzierung beinhalten [14]. Ausschlaggebend ist stets, dass im engeren Sinne nur der Transferpfad Bodenluft-Raumluft-Mensch von Bedeutung ist. Die Betrachtung bezieht sich also nur auf Gebäude und nicht auf Freiflächen.

- In diesem Zusammenhang zeigen sich die zuvor in Niedersachsen angewandten Maßnahmenwerte der LAWA [15] in ihrer Größenordnung praktikabel. Diese Werte wurden zur Bewertung von Bodenbelastungen aus wasserwirtschaftlicher Sicht, d.h. im Hinblick auf den Transferpfad Boden-Grundwasser, konzipiert. Die Prüf- und Maßnahmenschwollenwerte der LAWA haben keine bindende Rechtskraft und werden nur zur Orientierung herangezogen. Die Bewertungskriterien Bodenluft sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

	Orientierungswerte Bodenluft	
Parameter	Prüfwert	Maßnahmenwert
	Bodenluft in mg/m^3	
BTEX-Aromaten / LCKW	5-10	50

Orientierungswerte Bodenluft nach LAWA [15]

7. Ergebnisse

7.1 Ergebnisse der Feldarbeiten.

Im Zuge der Untersuchungen wurde generell ein einheitliches Bild angetroffen. Die Bohrungen konnten bis zu einer Tiefe von ca. 7 m u. GOK abgeteuft werden. Dann wurden die Bohrungen aufgrund mangelnden Bohrfortschritts abgebrochen, da die Bohrungen dann die Schichten des unterlagernden Buntsandsteins erreicht hatten.

Im Wesentlichen kann für den Zapfinselbereich folgendes Normalprofil erstellt werden Bohrungen KRB 1 bis KRB 7:

- Bis ca. 0,3 m u. GOK Oberflächenversiegelung: Flüssigkeitsdichte Fahrbahn mit Splittunterbau und einer unterlagernden Betonschicht.
- Bis max. 0,9 m u. GOK: Auffüllung: Schottertragschicht Kies, sandig, grau
- Bis max. 3,7 m u. GOK: Sande und Kiese, tonig, schluffig rötlich braun
- Bis max. 6,4 m u. GOK: Kiese, sandig schwach tonig
- Bis mind. 7,0 m u. GOK: Tone, halbfest bis fest

Für den Tankbereich (60 m^3 Mehrkammertank) Bohrungen KRB 8 bis KRB 12 folgendes Normalprofil erstellt werden:

- Bis ca. 0,25 m u. GOK Oberflächenversiegelung: Flüssigkeitsdichter Beton mit Folie.

- Bis ca. 0,8 m u. GOK: Auffüllung: Schottertragschicht Kies, sandig, grau
- Bis ca. 1,2 m u. GOK: Auffüllung: Fein- bis Mittelkies, sandig
- Bis max. 3,7 m u. GOK: Auffüllung (Bettungssand) Fein- bis Mittelsand gelbbraun
- Bis max. 6,4 m u. GOK: Kiese, sandig schwach tonig
- Bis mind. 7,0 m u. GOK: Tone, halbfest bis fest

In den Bohrungen KRB 10 bis KRB12 ist die Tonschicht ab ca. 6,3 m u. GOK nicht ausgebildet. Es wurde stattdessen ein zersetzter Sandstein erbohrt.

In der geologischen Karte [1] werden für den Standortbereich Terrassenablagerungen der Weser beschrieben. Die Feldbefunde können dieses jedoch nicht bestätigen. Das typische Erscheinungsbild von Terrassenkiesen zeichnet sich im Wesentlichen durch kantengerundete Kiese aus; die erbohrten Kiese sind jedoch eher kantig, was zusammen mit den bindigen Bestandteilen auf Hangschutt hindeutet. Die erbohrten rötlichen halbfesten bis festen Tone in den Bohrungen KRB 1 bis 9 sowie der zersetzte Sandstein in den Bohrungen KRB 10 bis 12 werden dem anstehenden Buntsandstein zugeordnet.

Zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten wurde in keiner der Bohrungen Grundwasser angetroffen.

7.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen.

Im Rahmen der eingrenzenden Untersuchungen wurden zunächst an den Positionen der Bohrungen, bei denen bei der orientierenden Untersuchung erhöhte BTEX-Konzentrationen in der Bodenluft (HIT 8 und HIT 10) festgestellt wurden, zwei Bohrungen KRB 1 und KRB 2 abgeteuft, um Informationen über die BTEX-Feststoffkonzentrationen zu erhalten. Von diesen Bohrungen wurden alle Feststoffproben auf BTEX (incl. Trimethylbenzole), MTBE und MKW untersucht.

Zur lateralen Eingrenzung wurden Kleinrammbohrungen konzentrisch um die Zapfinsel abgeteuft und ein bis zwei Proben auf die v.g. Parameter untersucht. Die Probenauswahl richtete sich nach organoleptischen Befunden oder nach dem Befund von PID-Messungen. Die Ergebnisse der durchgeführten Analytik sind in der Tabelle A 1 im Anhang dargestellt.

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass lediglich in der KRB 1 im Teufenbereich von 1,8 bis 2,8 m u. GOK erhöhte BTEX-Gehalte (11,8 mg/kg) festgestellt wurden. Benzol wurde dabei nicht nachgewiesen. Dieselbe Probe zeigt auch erhöhte Gehalte an Trimethylbenzolen (11,9 mg/kg). Die unterlagernde Probe KRB1/5 war analytisch unauffällig.

In allen übrigen Proben wurden keine BTEX- und Trimethylbenzol-Gehalte über der analytischen Bestimmungsgrenze ermittelt.

Hinsichtlich der Parameter MKW und MTBE wurden in allen untersuchten Proben keine Konzentrationen über der analytischen Bestimmungsgrenze festgestellt.

Die Befunde der Analytik decken sich im Wesentlichen mit den organoleptischen Befunden. Lediglich in der KRB 9 und der KRB 1 ab einer Teufe von 4,80 m u. GOK wurde der organoleptische Befund (schwacher Kraftstoff-Geruch) durch die Analytik nicht bestätigt.

7.3 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen.

An allen Bohrpunkten wurden Bodenluftproben entnommen. Die Bodenluftproben wurden auf ihre Gehalte an BTEX incl. Trimethylbenzole und MTBE untersucht. Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen sind in der Tabelle A 2 im Anhang zusammenfassend dargestellt.

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass erhöhte BTEX-Gehalte nur in der Bohrung KRB 1 (241 mg/m³) festgestellt wurde, in der auch im Feststoff BTEX nachweisbar waren. Die BTEX-Gehalte der übrigen Proben in der Bodenluft waren gering (max. KRB 3: 1 mg/m³) oder lagen im Bereich der analytischen Bestimmungsgrenze.

Im Bereich der südlichen Zapfsäule waren im Rahmen der orientierenden Untersuchung im November 2019 erhöhte BTEX-Gehalte in der Bodenluft zweier Bohrungen festgestellt worden: (HIT 8 (RKS 8): 1.000 mg/m³ und HIT 10 (RKS 10: 270 mg/m³). Wie bereits oben beschrieben, wurden an den Positionen der v.g. Bohrungen HIT 8 und HIT 10 im Rahmen der eingrenzenden Untersuchungen die Bohrungen KRB 1 und KRB 2 abgeteuft um im Schadenzentrum eine vertikale Eingrenzung zu erzielen. Die aus den Bohrungen entnommenen Bodenluftproben wiesen geringere BTEX Gehalte auf als die der Untersuchungen von 2019. Nachfolgende Tabelle 1 zeigt einen Vergleich der an der südlichen Zapfsäule entnommenen Bodenluftproben und der prozentualen Verteilung der Einzelgehalte beider Untersuchungen.

Tabelle 1

Parameter	Einheit	KRB 1 BL 1	HIT 08	KRB 2 BL2	HIT 10
Summe BTEX	mg/m ³	241,2	1000	0,104	270
Benzol	mg/m ³	4,2	6,5	<0,10	0,93
Toluol	mg/m ³	54	670	0,1	96
Ethylbenzol	mg/m ³	46	100	<0,10	39
m-/p-Xylol	mg/m ³	101	200	<0,10	110
o-Xylol	mg/m ³	36	52	<0,10	23

Prozentuale Verteilung	Einheit	KRB 1 BL 1	HIT 08	KRB 2 BL2	HIT 10
Summe BTEX	100 %	241,20	1000	0,10	270
Benzol	%	1,7	0,7	0,00	0,3
Toluol	%	22,4	67,0	96,2	35,6
Ethylbenzol	%	19,1	10,0	0,00	14,4
m-/p-Xylol	%	41,9	20,0	0,00	40,7
o-Xylol	%	14,9	5,2	0,00	8,5

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass die Ergebnisse der Eingrenzenden Untersuchungen 2021 die Gehalte der orientierenden Untersuchung von 2019 nicht erreicht haben. Auch ist die prozentuale Verteilung der Einzelkomponenten nicht übereinstimmend. Die Abweichung kann durch die Probenahmebedingungen im Januar 2021 (Temperaturen um den Gefrierpunkt) verursacht sein.

8. Bewertungen und Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise.

Im Bereich der Zapfinsel waren bei Bodenuntersuchungen Ende 2019 BTEX-Belastungen festgestellt worden, die im Rahmen der damaligen orientierende Untersuchungen jedoch weder lateral noch vertikal eingrenzt werden konnten.

Zur eingrenzenden Untersuchung wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen im Januar 2021 insgesamt 12 Kleinrammbohrungen KRB1 bis KRB12 abgeteuft. Die durchgeführte Analytik bestätigt eine BTEX Kontamination im Bereich der südlichen

Zapfinsel. Basierend auf den vorliegenden Informationen konnte die festgestellte BTEX-Belastung sowohl lateral als auch vertikal eingegrenzt werden und ist auf den Zapfinselnbereich beschränkt. Die an den Bodenproben vorgenommene BTEX - Analytik deutet auf eine Tiefenlage der BTEX Belastung von bis zu ca. 3 m u. GOK hin.

Die festgestellten BTEX-Konzentrationen überschreiten den in der LAWA empfohlenen und hier hilfsweise zur Bewertung herangezogenen Maßnahmenschwellenwert von 50 mg/m³ für BTEX in der Bodenluft und bestätigen somit dem Grunde nach einen Sanierungsbedarf. Grundwasser wurde im Rahmen der orientierenden Untersuchungen bis ca. 7 m u. GOK nicht festgestellt. Ab einer Teufe von ca. 6,3 bis 6,7 m u. GOK wurde ein halbfester bis fester roter Ton angetroffen; eine akute Gefährdung der Grundwassers konnte somit im Zuge der Untersuchungen nicht festgestellt werden. Lediglich im südlichen Bereich des Tanks fehlt der Ton, hier wurde ein zersetzter Sandstein erbohrt.

Aufgrund der bestehenden Oberflächenversiegelung ist der BTEX-Schaden auch vor einer potentiellen Elution durch eindringende Sickerwässer geschützt zudem wird ein direkter Kontakt unterbunden, Hinweise auf eine Diffusion des Schadens in das benachbarte Gebäude wird als wenig wahrscheinlich erachtet, da die Bohrungen zwischen Zapfinsel und Gebäude analytisch unauffällig waren. Darauf basierend ist eine akute Gefährdung von Schutzgütern nicht erkennbar und somit kein sofortiger Handlungsbedarf erforderlich.

Im Hinblick auf einen potentiellen Verursacher des Schadens kann nur vermutet werden. Es liegen Hinweise auf ein höheres Schadensalter vor, so z.B. das Vorhandensein höherer Anteile der schlecht abbaubaren C3 Aromaten (Trimethylbenzole) und der geringe Anteil des flüchtigeren und besserabbaubaren Benzols in den vorliegenden Analysen der orientierenden und auch der aktuellen Untersuchung. MTBE wurde erst seit 1985 nach dem Verbot von Tetraethylblei in großem Maßstab eingesetzt. Jedoch ist MTBE aufgrund seiner Flüchtigkeit und sehr guten Wasserlöslichkeit im Boden und der Bodenluft nur selten nachweisbar [12].

Der aktuelle Besitzer, die Carus Retail 12 GmbH beabsichtigt nach vorliegenden Informationen, den Standort in der Zukunft umzugestalten, die Bestandsgebäude abzureißen und den Standort neu zu entwickeln. Über einen Zeitplan dieser Neuentwicklung des Standorts liegen AECOM keine Informationen vor.

Es wird empfohlen, den BTEX-Schaden im Bereich der südlichen Zapfinsel im Rahmen der geplanten Standortumgestaltung unter fachgutachterlicher Aufsicht durch Bodenaustausch zu sanieren. Aufgrund der Voruntersuchungen ist darüber hinaus davon auszugehen, dass die Schotterunterlage der Versiegelung in weiten Teilen mit Kraftstoffresten verunreinigt ist, die zwar keine Risiken für Schutzgüter darstellen, jedoch eine Wiederverwertung des Materials erschweren und damit die Rückbaukosten erhöhen.

Aufgrund der Analysenergebnisse ist nach derzeitigem Kenntnisstand für die geplanten Tiefbauarbeiten im Bereich der Lagerfläche ein Arbeitsschutzplan nach der DGUV 101-004 (ehem. BGR 128) erforderlich. Die Arbeiten müssen fachgutachterlich begleitet werden. Die mit den Tiefbauarbeiten betraute Baufirma sollte über Erfahrungen bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen verfügen.

Für die Sanierung des BTEX-Schadens durch Bodenaustausch wird eine Baugrubengröße von ca. 8 m x 10 m bei einer Aushubtiefe von ca. 4 m angenommen. Für die Sanierung durch Bodenaustausch sind für die Baugrube adäquate Sicherungsmaßnahmen während der Aushubarbeiten vorzusehen.

9. Einschränkungen

Der vorliegende Bericht wurde von AECOM Deutschland GmbH (AECOM) für den alleinigen Gebrauch durch den Auftraggeber **VR-Bank Südniedersachsen eG** und im Einklang mit den im Angebot **OPP-1074076-2 vom 11.01.2021** beschriebenen Vertragsbedingungen angefertigt, auf deren Grundlage die AECOM-Leistungen erbracht wurden.

Über die vertraglich vereinbarte Gewährleistung hinaus werden keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, hinsichtlich der in diesem Bericht enthaltenen Empfehlungen oder sonstigen von AECOM erbrachten Leistungen übernommen. Der vorliegende Bericht darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von AECOM nicht an Dritte weitergegeben und von diesen genutzt werden. Sofern in diesem Bericht nicht anderweitig festgelegt, beruhen die hierin enthaltenen Bewertungen auf der Annahme, dass die Örtlichkeiten und Anlagen ohne wesentliche Änderung weiterhin für ihren derzeitigen Zweck genutzt werden.

Die im vorliegenden Bericht genannten Schlussfolgerungen und Empfehlungen beruhen auf von Dritten erhaltenen Informationen sowie auf der Annahme, dass die Parteien, von denen die Informationen erbeten wurden, ohne Einschränkung sämtliche relevanten Informationen zugänglich gemacht haben. Sofern in diesem Bericht nicht anderweitig dargestellt, unterzog AECOM die von Dritten erhaltenen Informationen von AECOM keiner unabhängigen Prüfung.

Der vorliegende Bericht legt die von AECOM bei der Erbringung seiner Leistungen zugrunde gelegten Methoden und Informationsquellen dar. Die hier beschriebenen Arbeiten wurden im Zeitraum vom **25. Januar 2021** bis **24. Februar 2021** durchgeführt und basieren auf den Gegebenheiten und Informationen, die während dieses Zeitraums an den untersuchten Örtlichkeiten angetroffen wurden bzw. zur Verfügung standen. Daraus ergibt sich zwangsläufig eine faktische Begrenzung des Berichts- und Leistungsumfangs.

Der vorliegende Bericht bezieht sich ausschließlich auf den während des oben genannten Zeitraums angetroffenen Zustands der untersuchten Örtlichkeiten oder Anlagen und berücksichtigt nicht deren mögliche künftige Entwicklung. Davon ausgeschlossen sind spezifische Prognosen, die im Bericht enthalten und ausdrücklich als solche gekennzeichnet sind.

Soweit Untersuchungen vor Ort durchgeführt worden sind, sind diese begrenzt auf einen Detaillevel, der erforderlich war, um die dargestellten Untersuchungsziele zu erreichen. Die Untersuchungsergebnisse können räumlich variieren oder sich mit der Zeit verändern und weitere Untersuchungen sollten zu Bestätigungszwecken genommen werden, sobald ein erheblicher Zeitraum seit der Erstellung des Berichts abgelaufen ist.

ooo000ooo

Wir bedanken uns für das uns entgegengebrachte Vertrauen und stehen Ihnen selbstverständlich jederzeit gerne zur Verfügung, sollten Sie Fragen oder Kommentare zu diesem Bericht haben.

Tabellen

Projektnummer: 60644681
 Projekt: HIT- Tankstelle, Auefeld 9 34346 Hann. Münden
 Tabelle A1 Ergebnisse der Bodenuntersuchung

Auftrag		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 1/1	KRB 1/2	KRB 1/3	KRB 1/4	KRB 1/5	KRB 1/6	KRB 1/7	KRB 1/8	KRB 1/9	KRB 2/1
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Analysenergebnisse	Einheit										
Trockenrückstand	Masse-%	87,7	95,8	90,1	94,2	94,5	95,1	95,1	93,1	92,5	97,3
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	11,8	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	1,4	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	1,7	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	6	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	2,7	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	11,9	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	2,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	8	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	1,8	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Projektnummer: 60644681
 Projekt: HIT- Tankstelle, Auefeld 9 34346 Hann. Münden
 Tabelle A1 Ergebnisse der Bodenuntersuchung

Auftrag		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nr.		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 2/2	KRB 2/3	KRB 2/4	KRB 2/5	KRB 2/6	KRB 2/7	KRB 2/8	KRB 3/7	KRB 3/8	KRB 4/7
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Analysenergebnisse	Einheit										
Trockenrückstand	Masse-%	87,3	92,4	92,5	93,5	93,2	92,1	92,6	92,3	92,6	95,2
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Projektnummer: 60644681
 Projekt: HIT- Tankstelle, Auefeld 9 34346 Hann. Münden
 Tabelle A1 Ergebnisse der Bodenuntersuchung

Auftrag		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nr.		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 4/8	KRB 5/7	KRB 5/8	KRB 6/7	KRB 6/8	KRB 7/7	KRB 7/8	KRB 8/8	KRB 8/9	KRB 9/7
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Analysenergebnisse	Einheit										
Trockenrückstand	Masse-%	92,8	92	92,2	91,1	91,5	94,6	92,7	92,8	93,5	94,9
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Projektnummer: 60644681
 Projekt: HIT- Tankstelle, Auefeld 9 34346 Hann. Münden
 Tabelle A1 Ergebnisse der Bodenuntersuchung

Auftrag		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nr.		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 9/8	KRB 9/9	KRB 9/10	KRB 10/5	KRB 10/8	KRB 11/5	KRB 11/6	KRB 11/9	KRB 12/5	KRB 12/6
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Analysenergebnisse	Einheit										
Trockenrückstand	Masse-%	92,6	92,2	94,2	90	92,8	90,1	95	93,8	90,8	95,3
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,16	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,16	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Projektnummer: 60644681
 Projekt: HIT- Tankstelle, Auefeld 9 34346 Hann. Münden
 Tabelle A1 Ergebnisse der Bodenuntersuchung

Auftrag		21502021	21502021
Probe-Nr.		41	42
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 12/7	KRB 12/8
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	93,3	92,5
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50

Projektnummer 60644681
 Projekt: HIT- Tankstelle, Auefeld 9 34346 Hann. Münden
 Tabelle A2 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchung 2021

Auftrag		21502021,00	21502021,00	21502021,00	21502021,00	21502021,00	21502021,00	21502021,00	21502021,00	21502021,00	21502021,00	21502021,00	21502021,00
Probe-Nr.		55,00	56,00	57,00	46,00	59,00	60,00	49,00	62,00	63,00	52,00	65,00	66,00
Material		Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Luft
Probenbezeichnung		KRB 1 BL 1	KRB 2 BL2	KRB 3 BL3	KRB 4 BL4	KRB 5 BL5	KRB 6 BL6	KRB 7 BL7	KRB 8 BL8	KRB 9 BL9	KRB 10 BL10	KRB 11 BL11	KRB 12 BL12
Analysenergebnisse	Einheit												
Probenahmevolumen	L	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Summe BTEX	mg/m³	241,2	0,104	1,03	0,36	0,34	0,402	n.n.	0,26	n.n.	0,242	n.n.	n.n.
Benzol	mg/m³	4,2	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/m³	54	0,1	0,15	0,12	0,17	0,22	<0,10	0,13	<0,10	0,11	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/m³	46	<0,10	0,16	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/m³	101	<0,10	0,52	0,24	0,17	0,18	<0,10	0,13	<0,10	0,14	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/m³	36	<0,10	0,2	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/m³	68,4	n.n.	2,68	0,64	0,176	0,164	0,11	0,114	n.n.	0,166	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m³	17	<0,10	0,44	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m³	44	<0,10	1,7	0,42	0,18	0,16	0,11	0,11	<0,10	0,17	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m³	7,2	<0,10	0,52	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

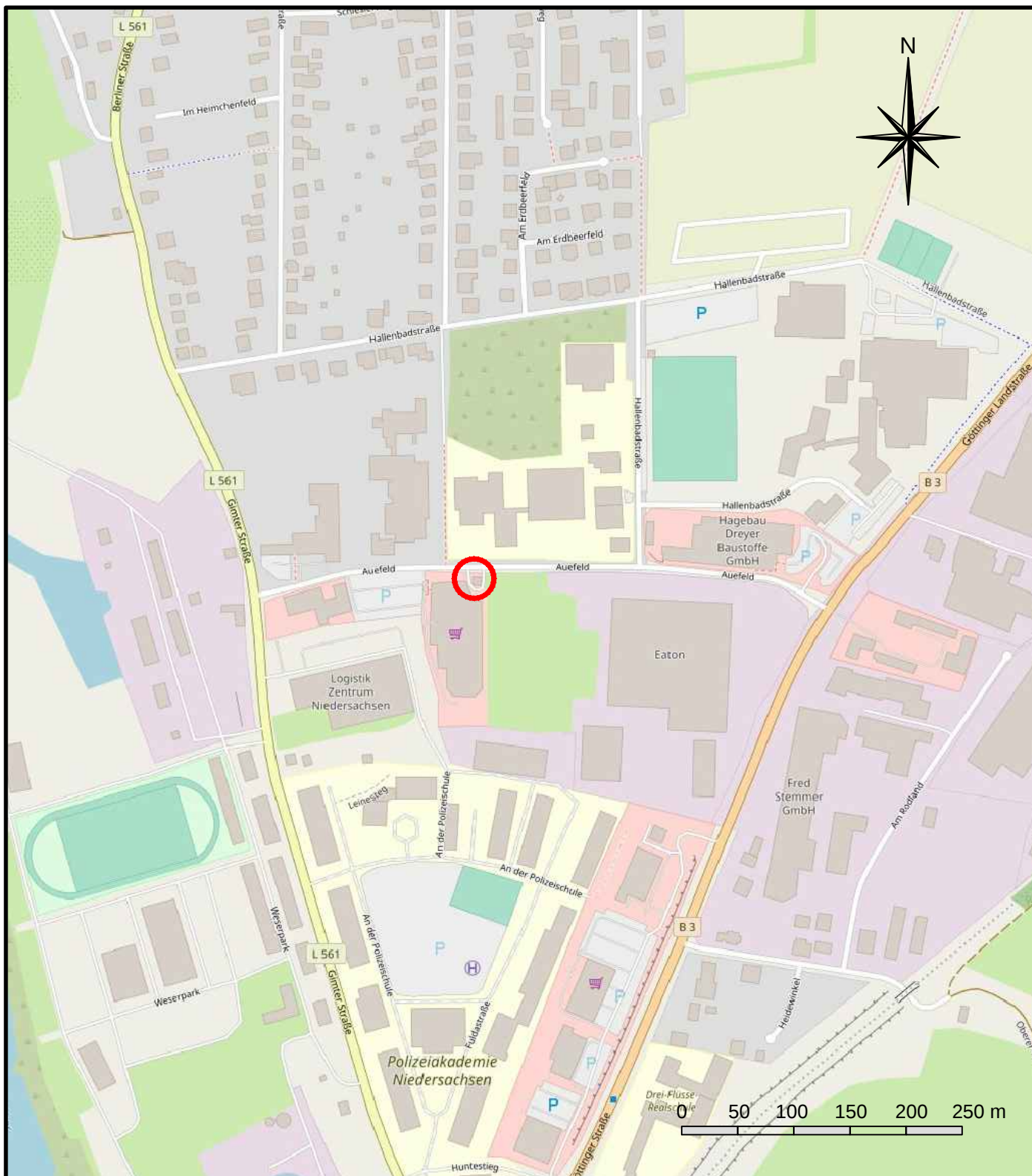
Prozentuale Verteilung	Einheit	KRB 1 BL 1	KRB 2 BL2	KRB 3 BL3	KRB 4 BL4	KRB 5 BL5	KRB 6 BL6	KRB 7 BL7	KRB 8 BL8	KRB 9 BL9	KRB 10 BL10	KRB 11 BL11	KRB 12 BL12
Summe BTEX	100 %	100,0	96,2	100,0	0,36	100,0	99,5	n.n.	100,0	n.n.	103,3	n.n.	n.n.
Benzol	%	1,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toluol	%	22,4	96,2	14,6	33,3	50,0	54,7	0,00	50,0	0,00	45,5	0,00	0,00
Ethylbenzol	%	19,1	0,00	15,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
m-/p-Xylol	%	41,9	0,00	50,5	66,7	50,0	44,8	0,00	50,0	0,00	57,9	0,00	0,00
o-Xylol	%	14,9	0,00	19,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe C3-Aromaten	100 %	99,7	n.n.	99,3	100,0	102,3	97,6	100,0	0,114	n.n.	102,4	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	%	24,9	0,00	16,4	17,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,2,4-Trimethylbenzol	%	64,3	0,00	63,4	65,6	102,3	97,6	100,0	96,5	0,00	102,4	0,00	0,00
1,2,3-Trimethylbenzol	%	10,5	0,00	19,4	17,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Projektnummer: 60644681
 Projekt: HIT- Tankstelle, Auefeld 9 34346 Hann. Münden
 Tabelle A3 Ergebnisse Bodenluft-Untersuchung vom 28.11.2019 der gagv

Parameter	Einheit	HIT 01	HIT 02	HIT 03	HIT 04	HIT 05	HIT 06	HIT 07	HIT 08	HIT 09	HIT 10	HIT 11	HIT 12	HIT 13	HIT 14
Summe BTEX	mg/m³	1,8	0,28	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1000	n.n.	270	4,4	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/m³	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	6,5	< 0,20	0,93	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Toluol	mg/m³	0,26	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	670	< 0,20	96	3,2	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Ethylbenzol	mg/m³	0,3	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	100	< 0,20	39	0,38	< 0,20	< 0,20	< 0,20
m-/p-Xylol	mg/m³	0,9	0,28	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	200	< 0,20	110	0,8	< 0,20	< 0,20	< 0,20
o-Xylol	mg/m³	0,37	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	52	< 0,20	23	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20

Prozentuale Verteilung	Einheit	HIT 01	HIT 02	HIT 03	HIT 04	HIT 05	HIT 06	HIT 07	HIT 08	HIT 09	HIT 10	HIT 11	HIT 12	HIT 13	HIT 14
Benzol	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,7	0,00	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Toluol	%	14,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,0	0,00	35,6	72,7	0,00	0,00	0,00
Ethylbenzol	%	16,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,0	0,00	14,4	8,6	0,00	0,00	0,00
m-/p-Xylol	%	50,0	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,0	0,00	40,7	18,2	0,00	0,00	0,00
o-Xylol	%	20,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,2	0,00	8,5	0,00	0,00	0,00	0,00

Abbildungen

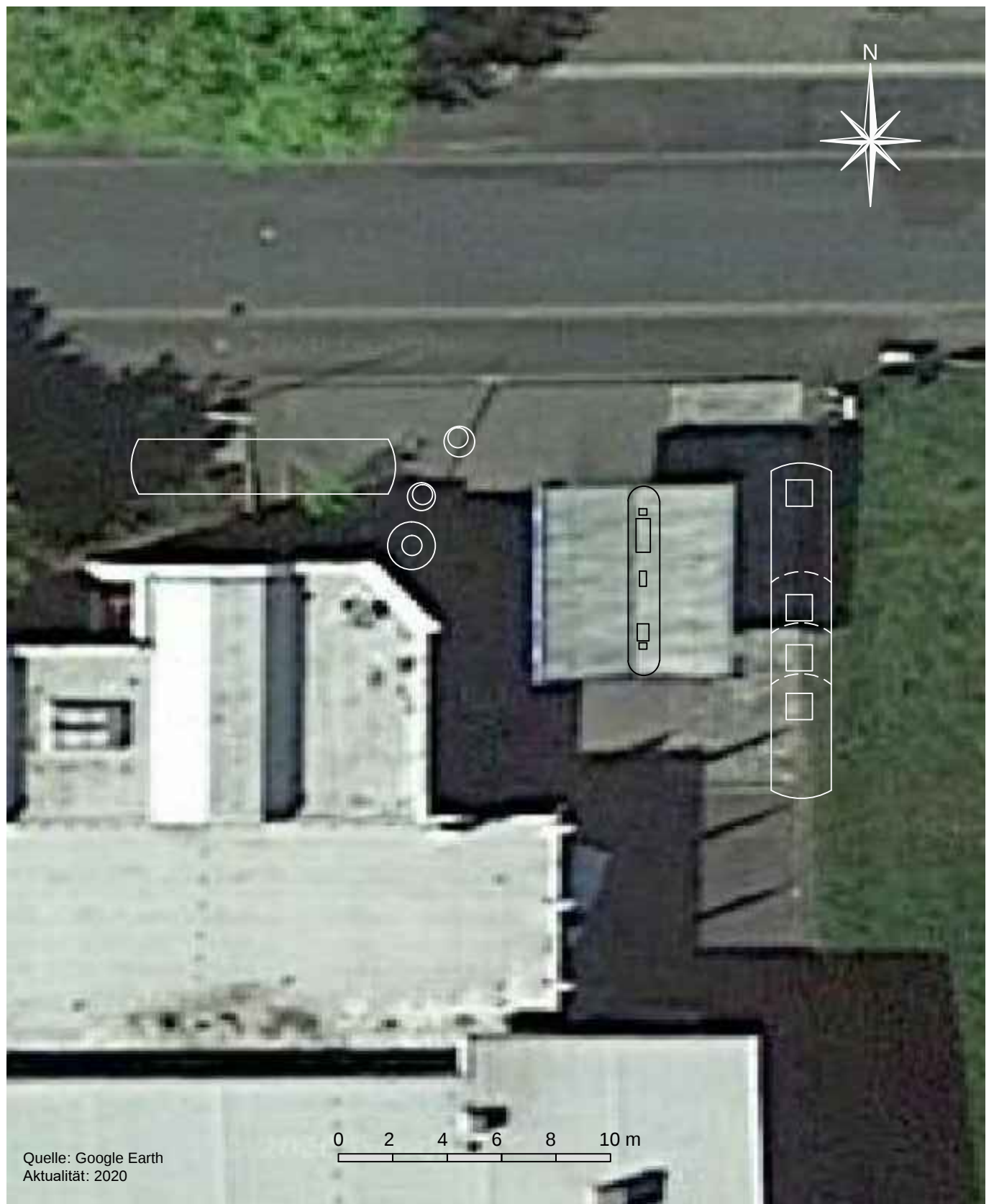


Quelle: openstreetmap
 Aktualität: 2018
 Lizenziert durch: CC-BY-SA 2.0

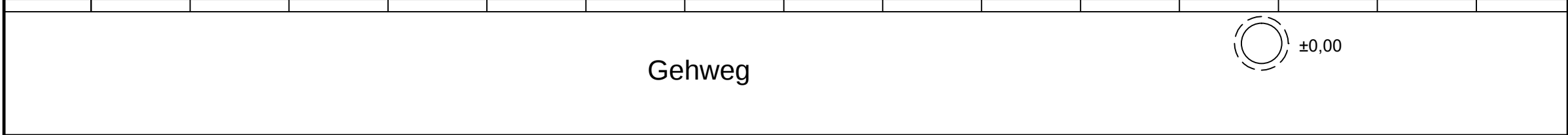
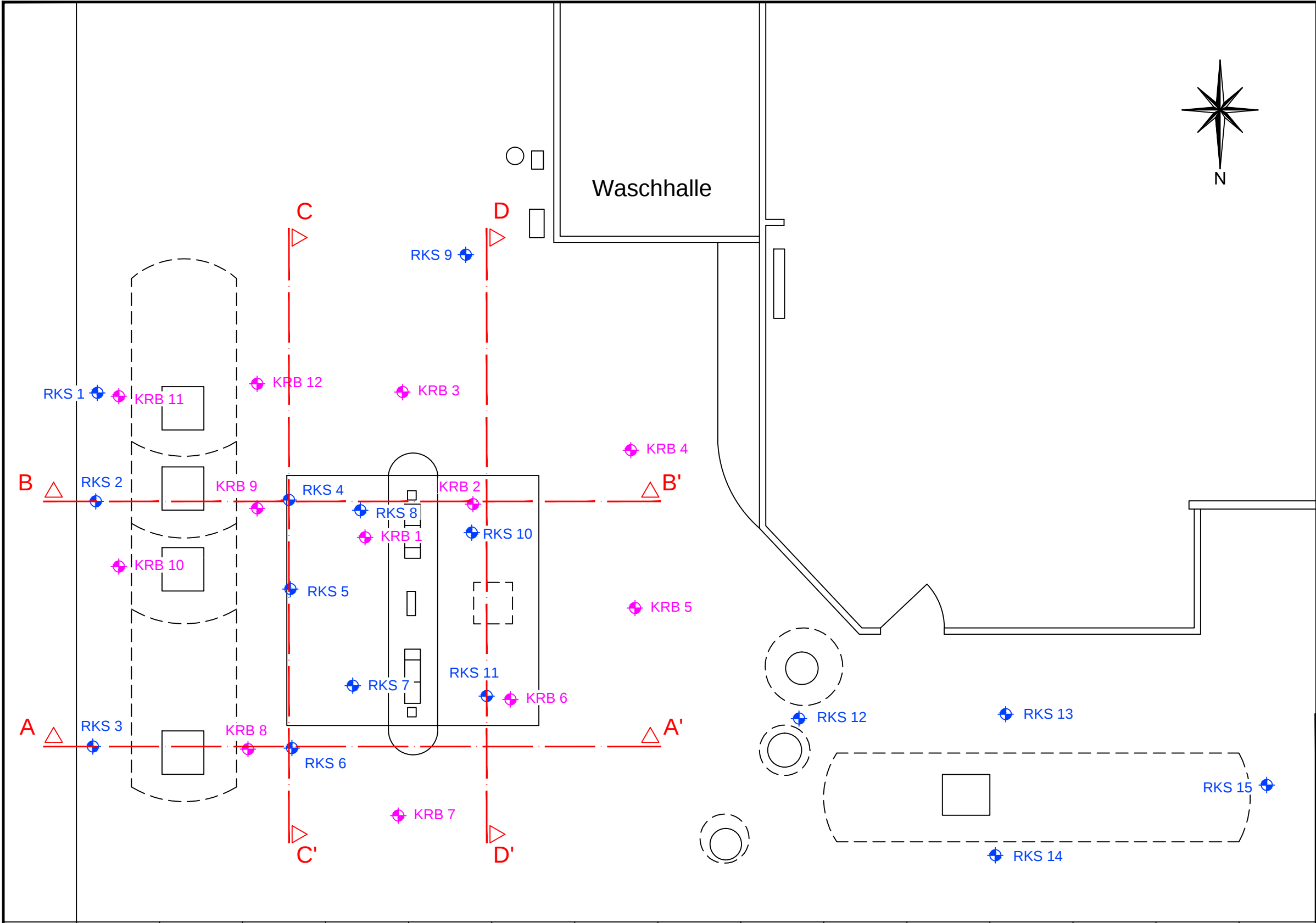


Untersuchungsbereich

Titel Übersichtskarte			Auftraggeber VR-Bank Südniedersachsen eG Neue Str. 14-16 37603 Holzminden	
Projekt HIT-Tankstelle Auefeld 9 34346 Hann. Münden			 Niederlassung Essen Am Handelshof 1 45127 Essen, T +49 201-517898-40 www.aecom.com	
Maßstab 1: 5.000	Bearbeiter A. Mickein	Plangröße A4	Datei 60644681_2020-11-23_TF.dwg	
Datum November 2020	Zeichner T. Fromme	Abbildung 1		
			Projekt-Nr.	



Titel Standortlageplan			Auftraggeber VR-Bank Südniedersachsen eG Neue Str. 14-16 37603 Holzminden	
Projekt HIT-Tankstelle Auefeld 9 34346 Hann. Münden			 Niederlassung Essen Am Handelshof 1 45127 Essen, T +49 201-517898-40 www.aecom.com	
Maßstab 1: 200	Bearbeiter A. Mickein	Plangröße A4		
Datum Januar 2021	Zeichner T. Fromme	Abbildung 2	Datei 60644681_2020-11-23_TF.dwg	Projekt-Nr.



- Legende**
- RKS Rammkernsondierung (historisch)
 - KRB Kleinrammbohrungen AECOM
 - Schnittführung

Plangrundlage:
Detlev Jungjohann Ingenieur GmbH
30916 Isernhagen NB
03.11.1995

Titel
Lageplan mit Bohransatzpunkten

Projekt
HIT-Tankstelle
Auefeld 9
34346 Hann. Münden

Auftraggeber
VR-Bank Südniedersachsen eG
Neue Str. 14-16
37603 Holzminden

AECOM
Niederlassung Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen
T +49 201-517898-40
www.aecom.com

Maßstab 1: 100	Bearbeiter A. Mickein	Plangröße A3
Datum Jan. 2021	Zeichner T. Fromme	Abbildung 3
Datei 60644681_2020-11-23_TF.dwg		
Projekt-Nr. 60644681		

Legende

RKS

Rammkernsondierung gagv, 2019

KRB

Kleinrammbohrungen AECOM, 2021

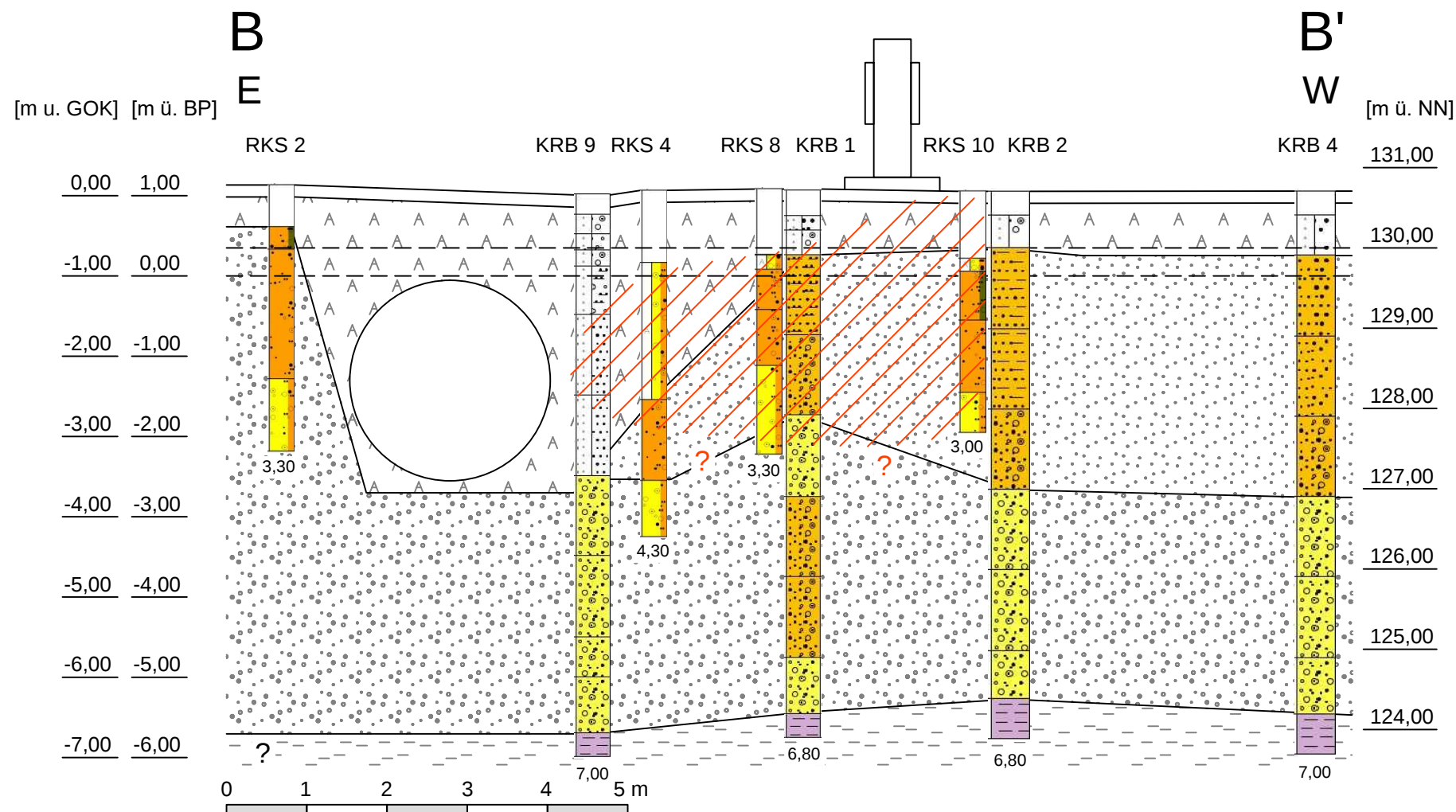
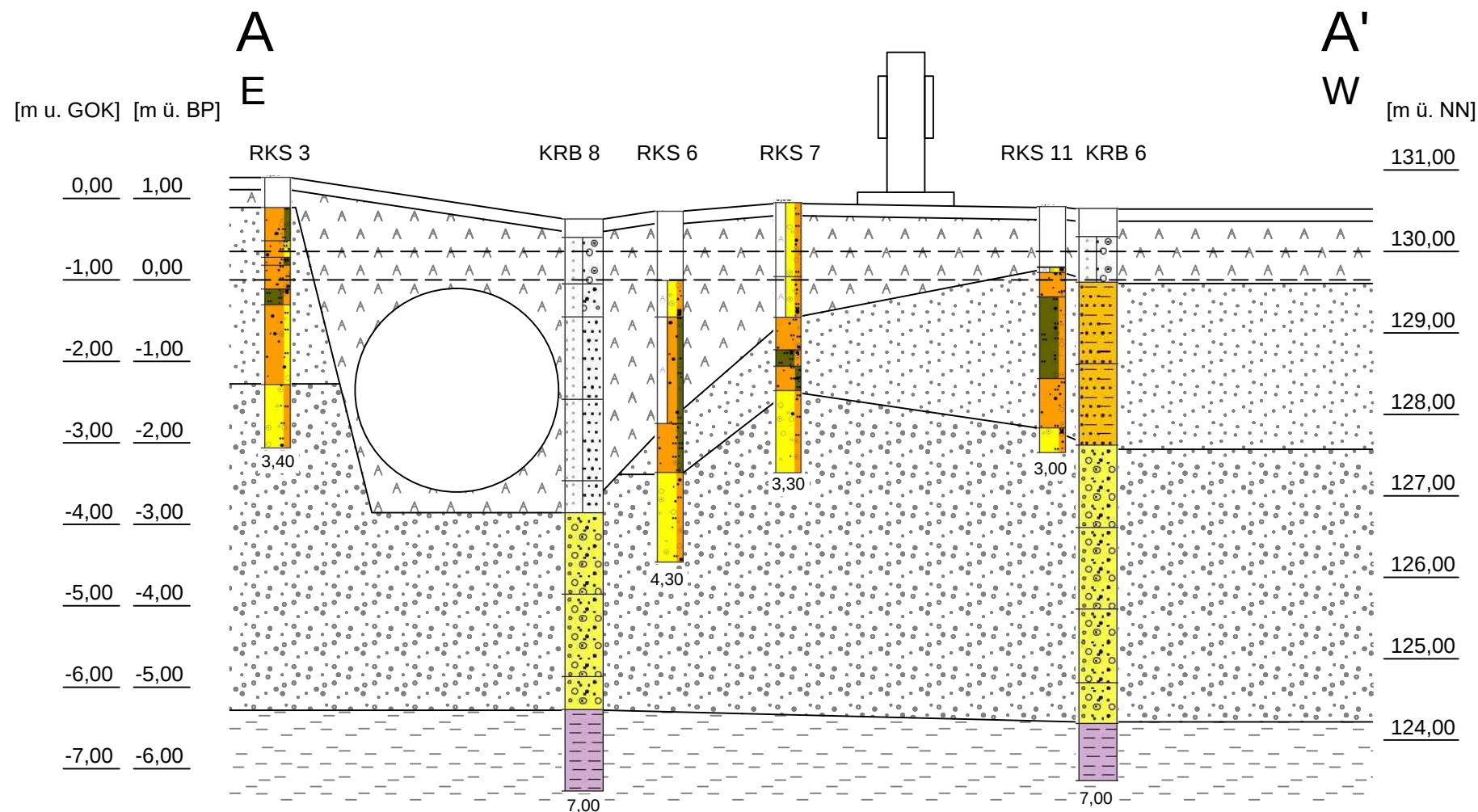
Auffüllung

Feinsand

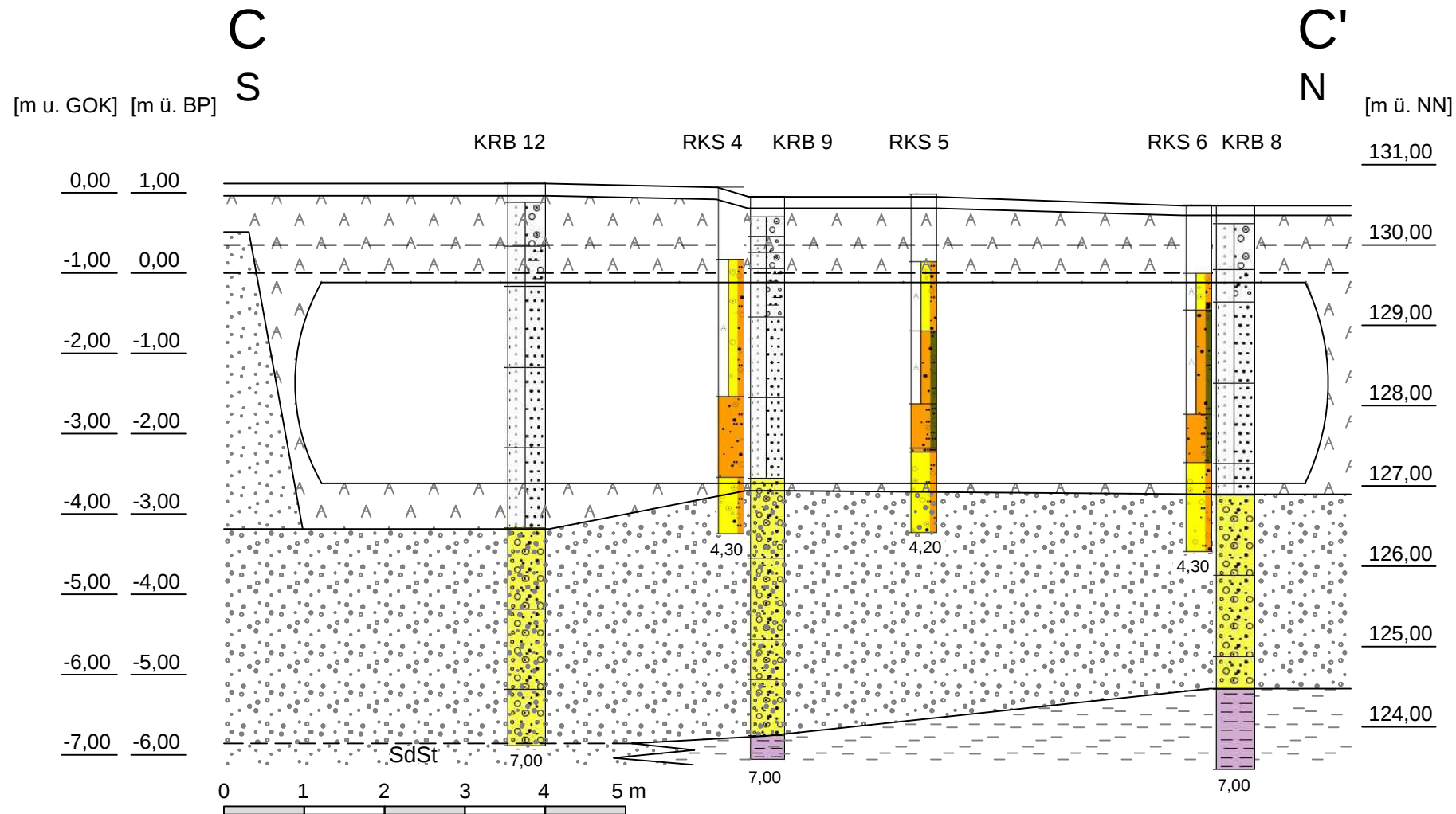
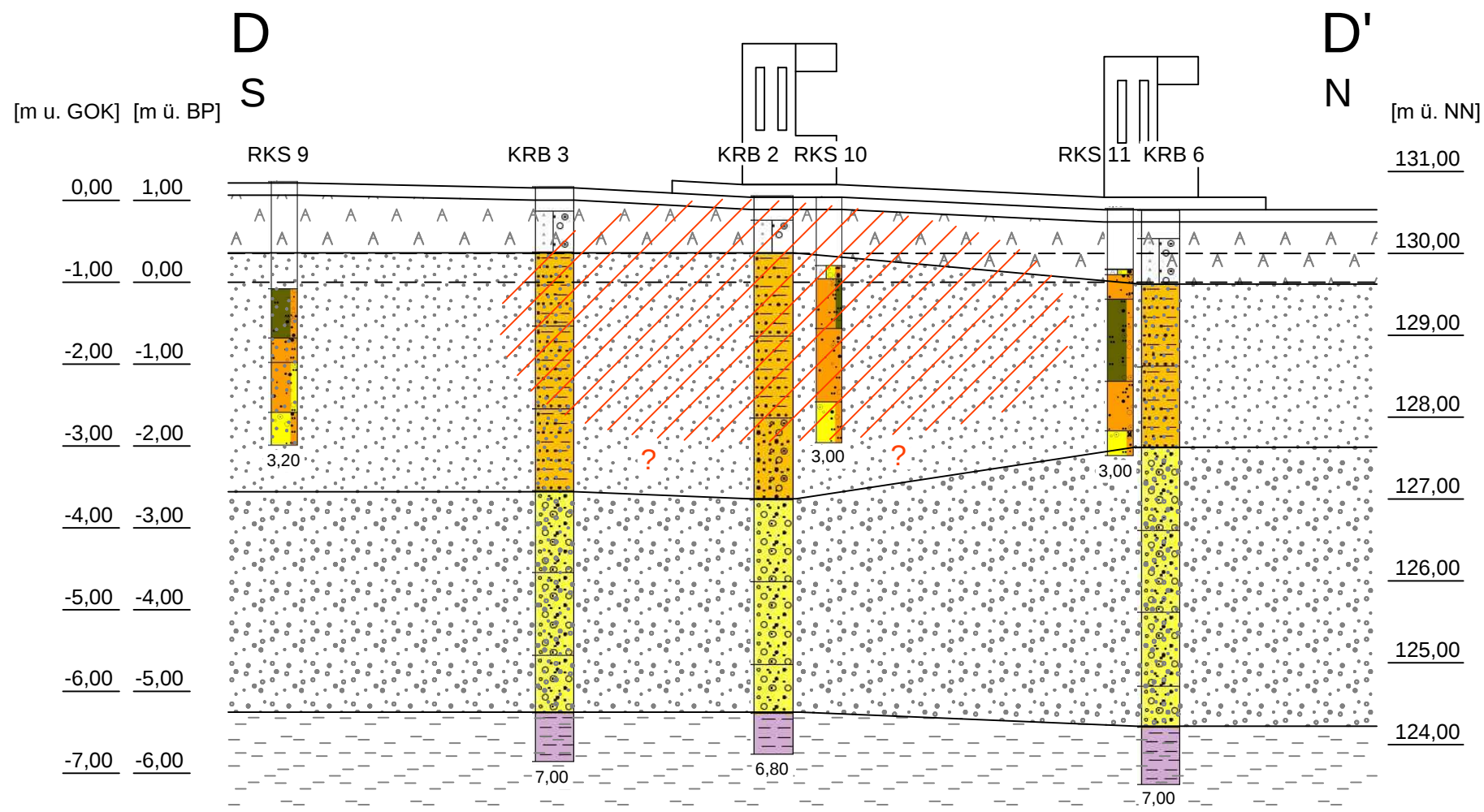
Kies

Ton

vermuteter
Kontaminationsbereich

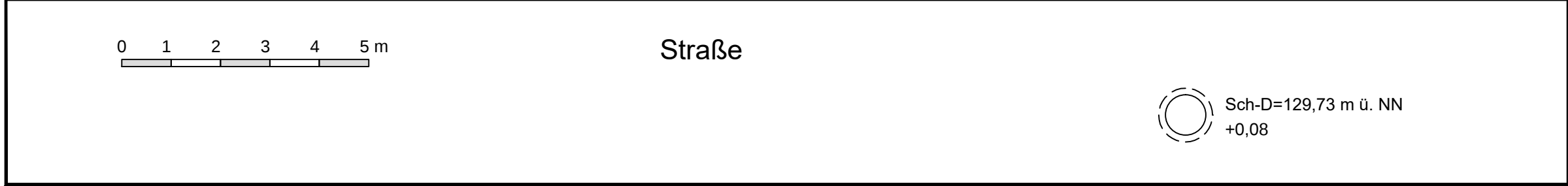
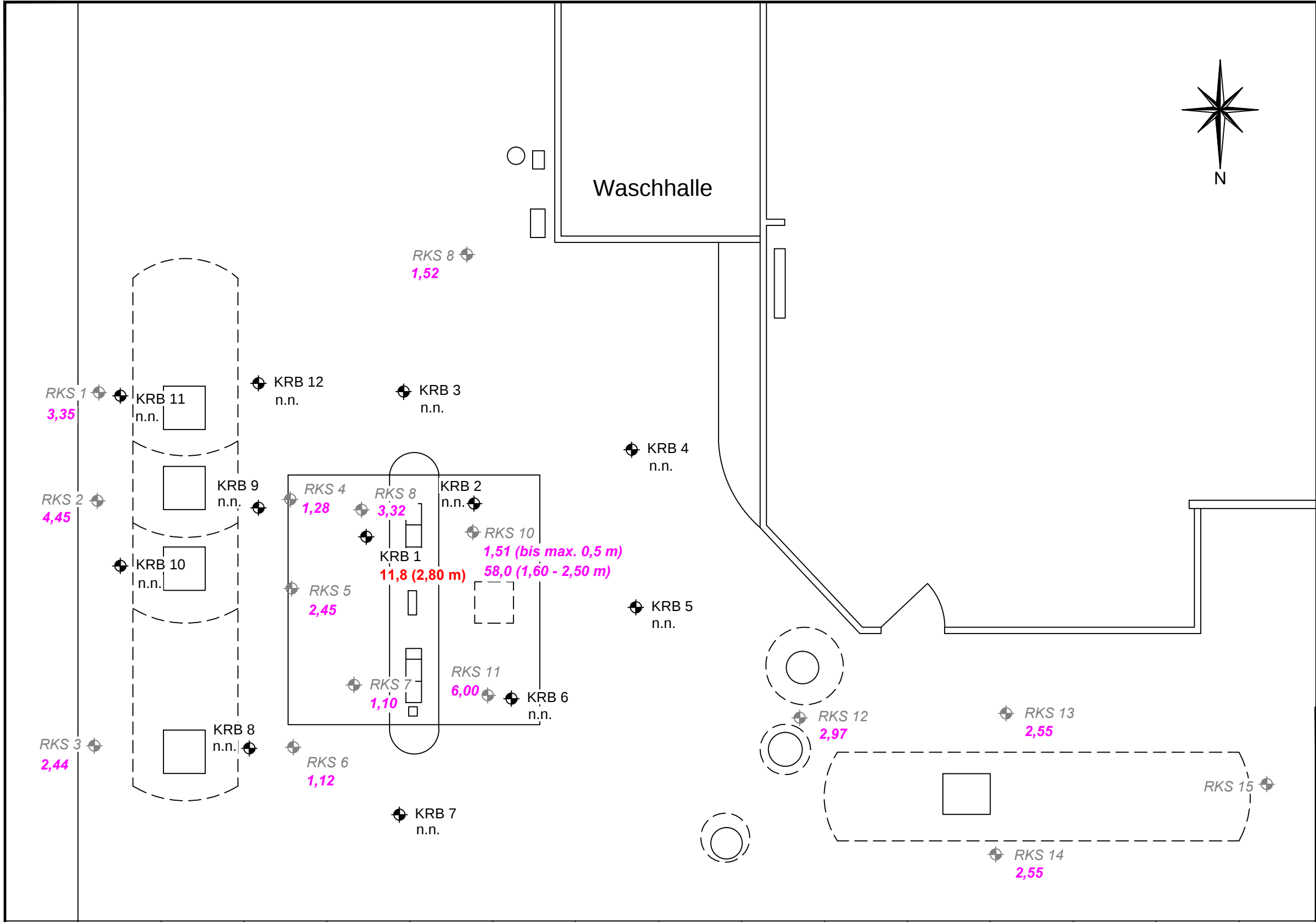


Titel		
Geologische Profilschnitte A-A' und B-B'		
Projekt		
HIT-Tankstelle Auefeld 9 34346 Hann. Münden		
Auftraggeber		
VR-Bank Südniedersachsen eG Neue Str. 14-16 37603 Holzminden		
AECOM Niederlassung Essen Am Handelshof 1 45127 Essen T +49 201-517898-40 www.aecom.com		
Maßstab	Bearbeiter	Plangröße
1: 75	A. Mickein	A3
Datum	Zeichner	Abbildung
Febr. 2021	T. Fromme	4
Datei		60644681_2020-11-23_TF.dwg
Projekt-Nr.		60644681



- Legende**
- RKS Rammkernsondierung gagv, 2019
 - KRB Kleinrammbohrungen AECOM, 2021
 - Auffüllung
 - Feinsand
 - Kies
 - Ton
 - SdSt Sandstein
 - vermuteter Kontaminationsbereich

Titel		
Geologische Profilschnitte C-C' und D-D'		
Projekt		
HIT-Tankstelle Auefeld 9 34346 Hann. Münden		
Auftraggeber		
VR-Bank Südniedersachsen eG Neue Str. 14-16 37603 Holzminden		
AECOM Niederlassung Essen Am Handelshof 1 45127 Essen T +49 201-517898-40 www.aecom.com		
Maßstab	Bearbeiter	Plangröße
1: 75	A. Mickein	A3
Datum	Zeichner	Abbildung
Febr. 2021	T. Fromme	5
Datei	60644681_2020-11-23_TF.dwg	
Projekt-Nr.	60644681	



Legende

gagv 2019

◆ RKS Rammkernsondierung

[mg/kg TS] Σ BTEX in der Bodenfeststoffprobe, bis maximal 0,5 m

AECOM 2021

◆ KRB Kleinrammbohrungen

[mg/kg TS] Σ BTEX in der Bodenfeststoffprobe

n.n. nicht nachweisbar

Plangrundlage:

Detlev Jungjohann Ingenieur GmbH
30916 Isernhagen NB
03.11.1995

Titel

BTEX-Gehalte
in der Bodenfeststoffprobe

Projekt

HIT-Tankstelle
Auefeld 9
34346 Hann. Münden

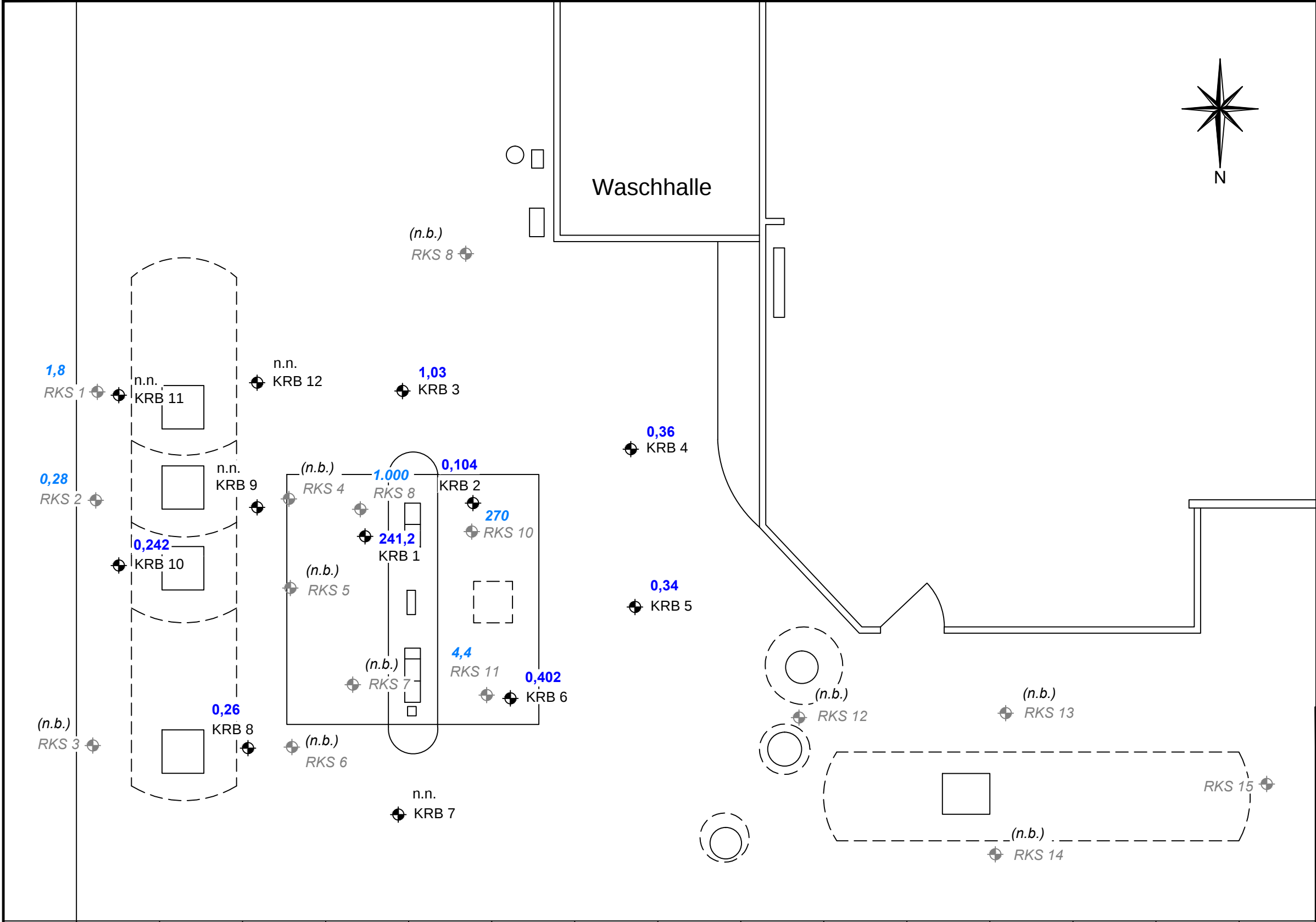
Auftraggeber

VR-Bank Südniedersachsen eG
Neue Str. 14-16
37603 Holzminden

AECOM

Niederlassung Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen
T +49 201-517898-40
www.aecom.com

Maßstab 1: 100	Bearbeiter A. Mickein	Plangröße A3
Datum Jan. 2021	Zeichner T. Fromme	Abbildung 6
Datei	60644681_2020-11-23_TF.dwg	
Projekt-Nr.	60644681	



- Legende**
- gagv 2019**
- RKS Rammkernsondierung
 - [mg/m³]** Σ BTEX in der Bodenluftprobe
 - (n.b.)** nicht berechenbar, da alle Werte kleiner als die Bestimmungsgrenze

- AECOM 2021**
- KRB Kleinrammbohrungen
 - [mg/m³]** Σ BTEX in der Bodenluftprobe
 - n.n. nicht nachweisbar

Plangrundlage:

Detlev Jungjohann Ingenieur GmbH
30916 Isernhagen NB
03.11.1995

Titel	BTEX-Gehalte in der Bodenluftprobe	
Projekt	HIT-Tankstelle Auefeld 9 34346 Hann. Münden	
Auftraggeber	VR-Bank Südniedersachsen eG Neue Str. 14-16 37603 Holzminden	

Niederlassung Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen
T +49 201-517898-40
www.aecom.com

Maßstab 1: 100	Bearbeiter A. Mickein	Plangröße A3
Datum Jan. 2021	Zeichner T. Fromme	Abbildung 7
Datei 60644681_2020-11-23_TF.dwg		
Projekt-Nr. 60644681		

012345 m

Straße

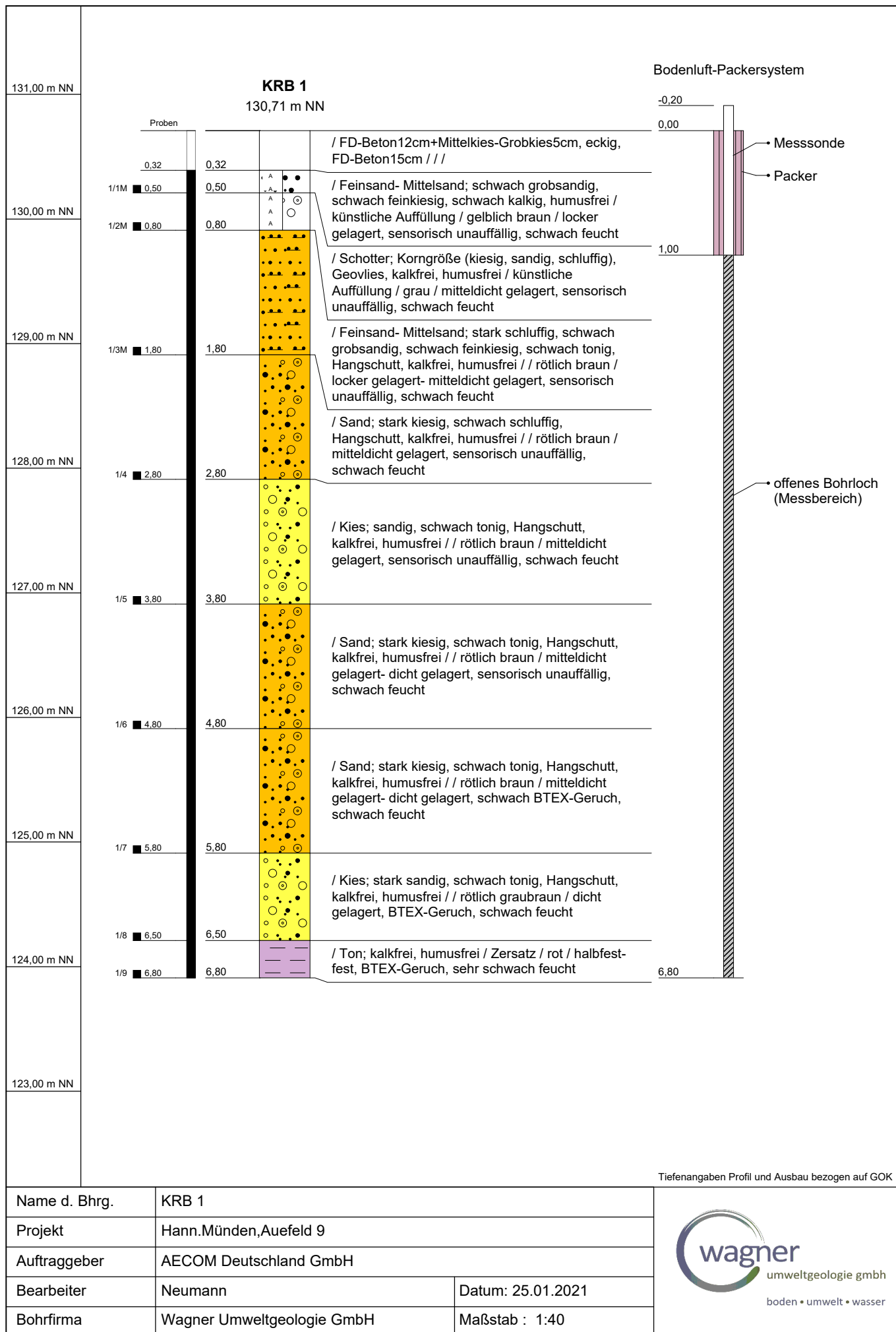
Gehweg

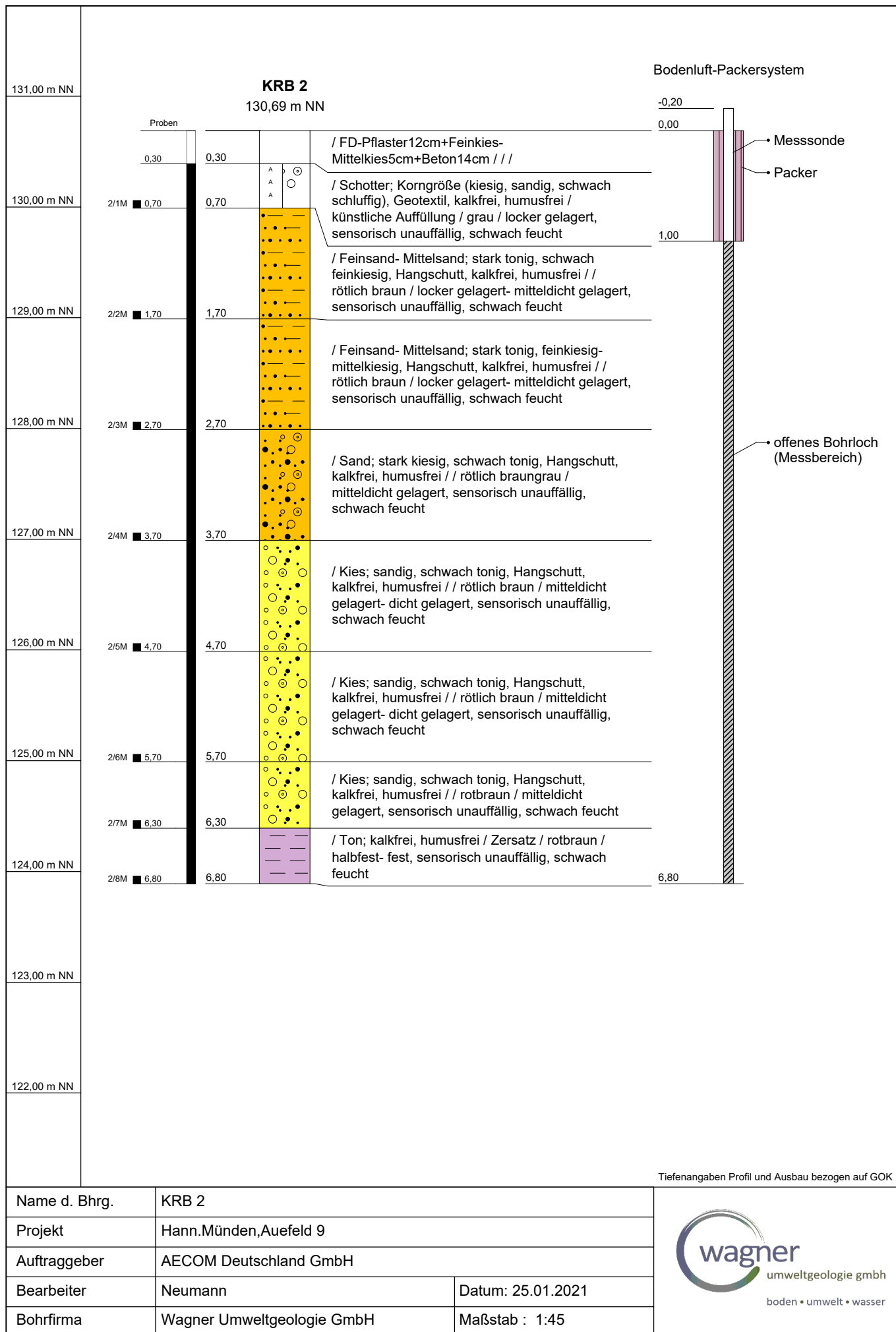
±0,00

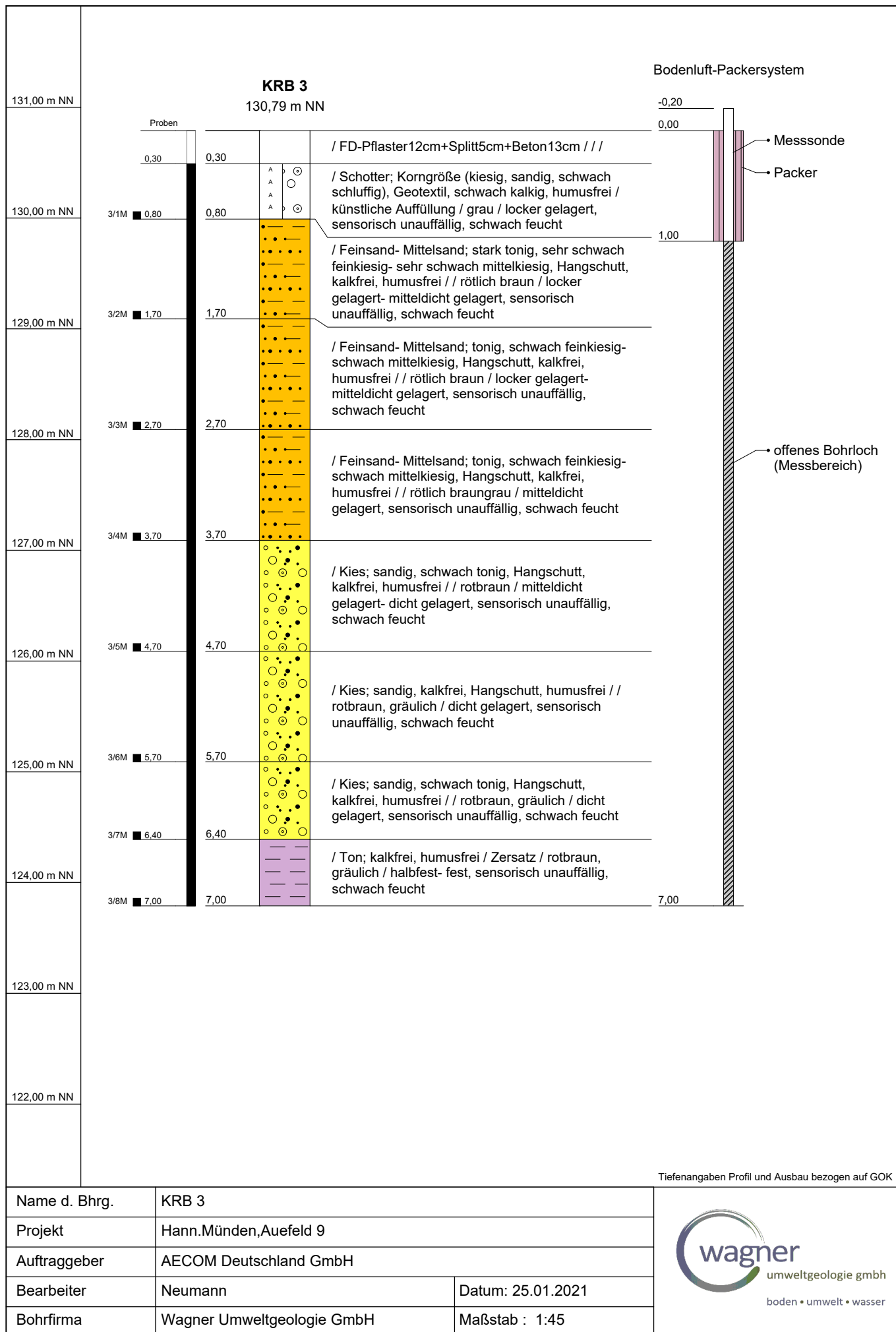
Sch-D=129,73 m ü. NN
+0,08

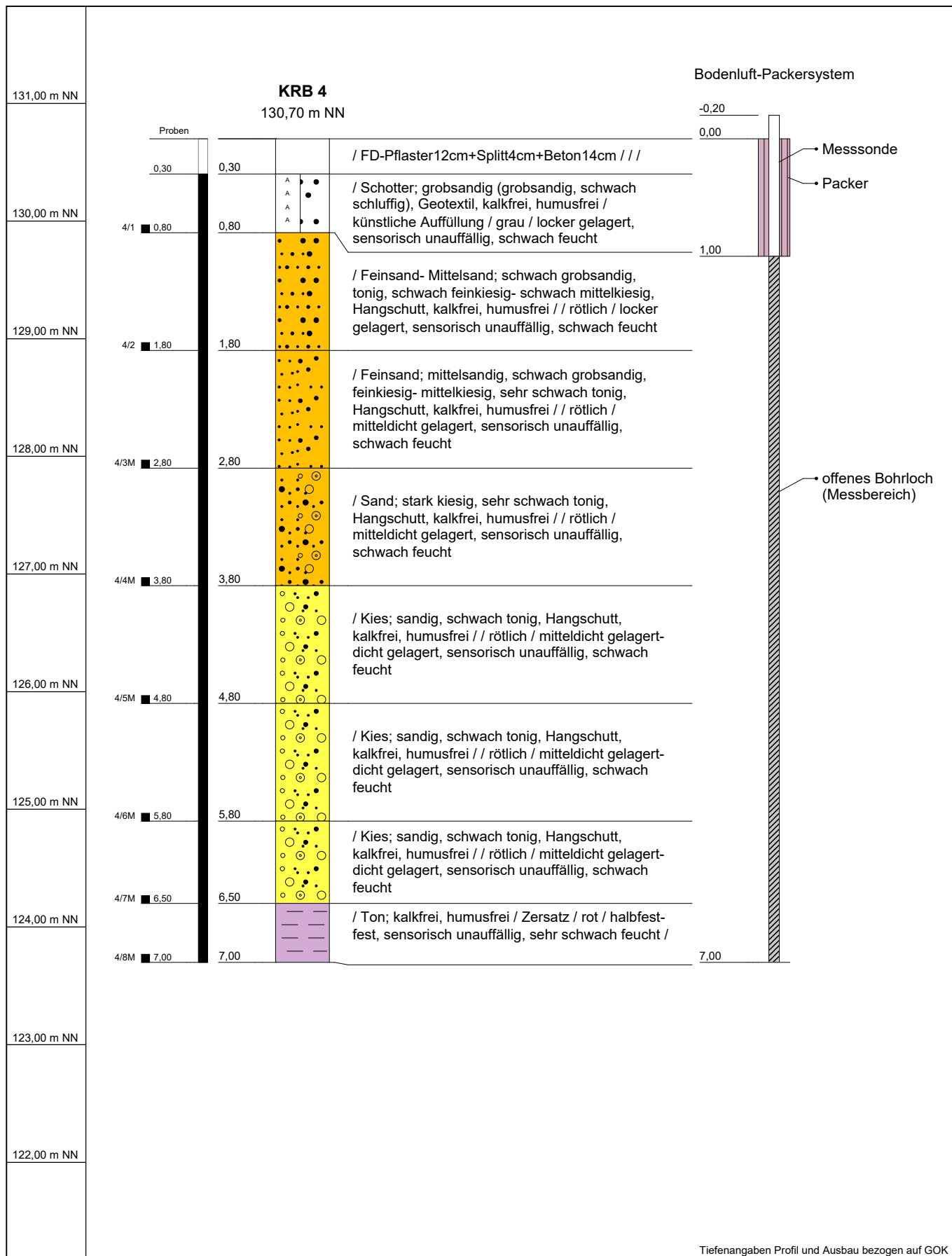
Anhang

Anhang A – Bohrprofile



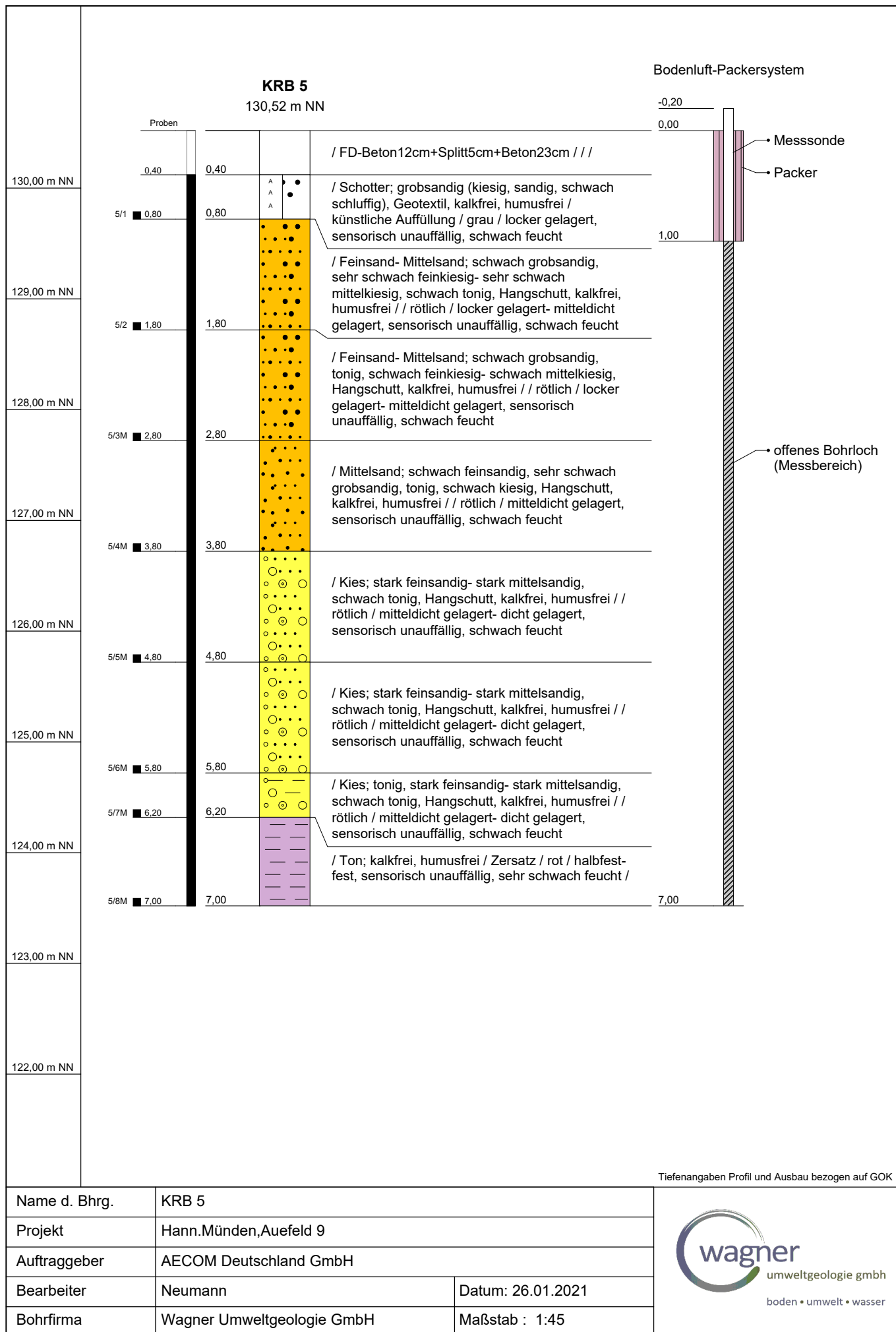


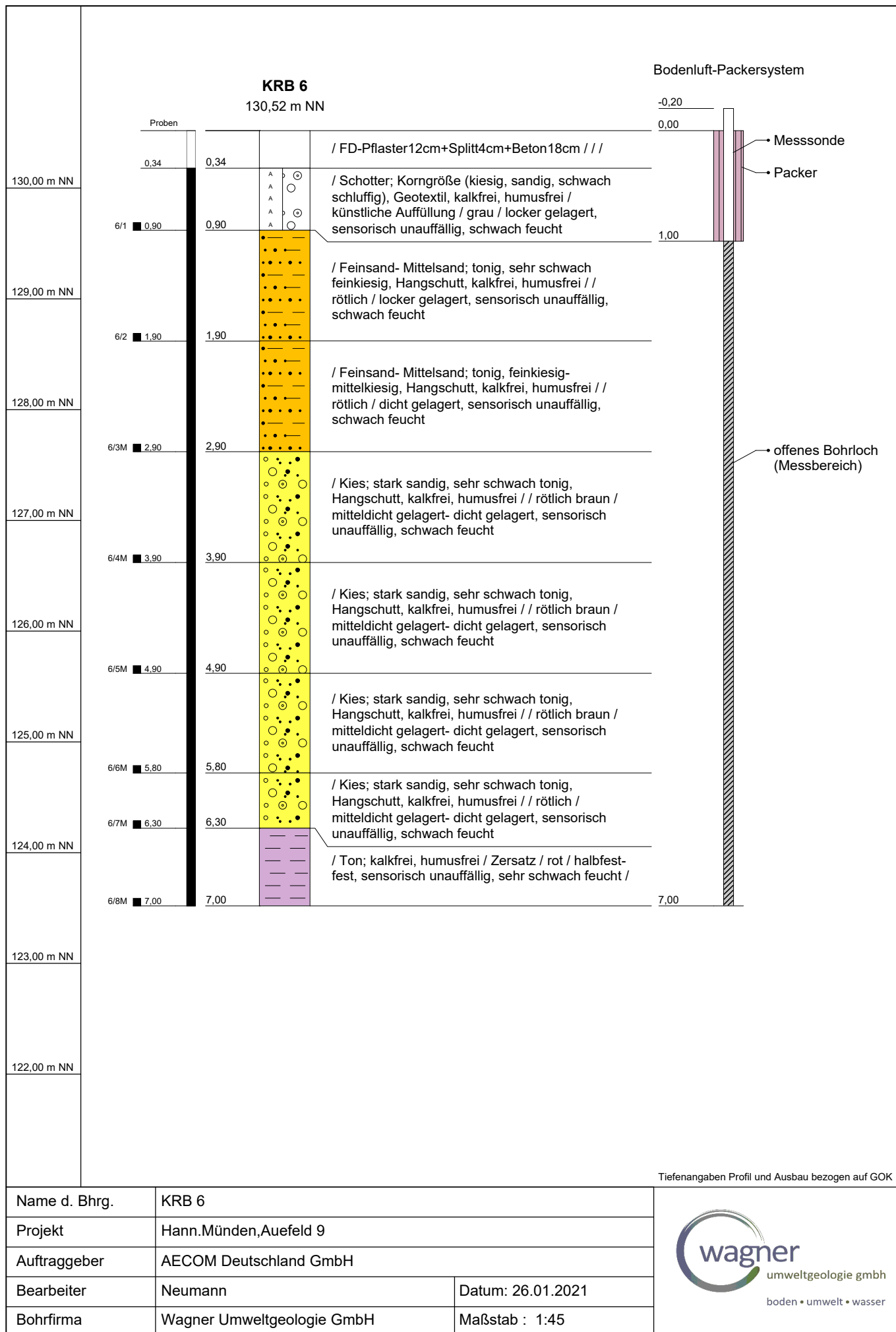


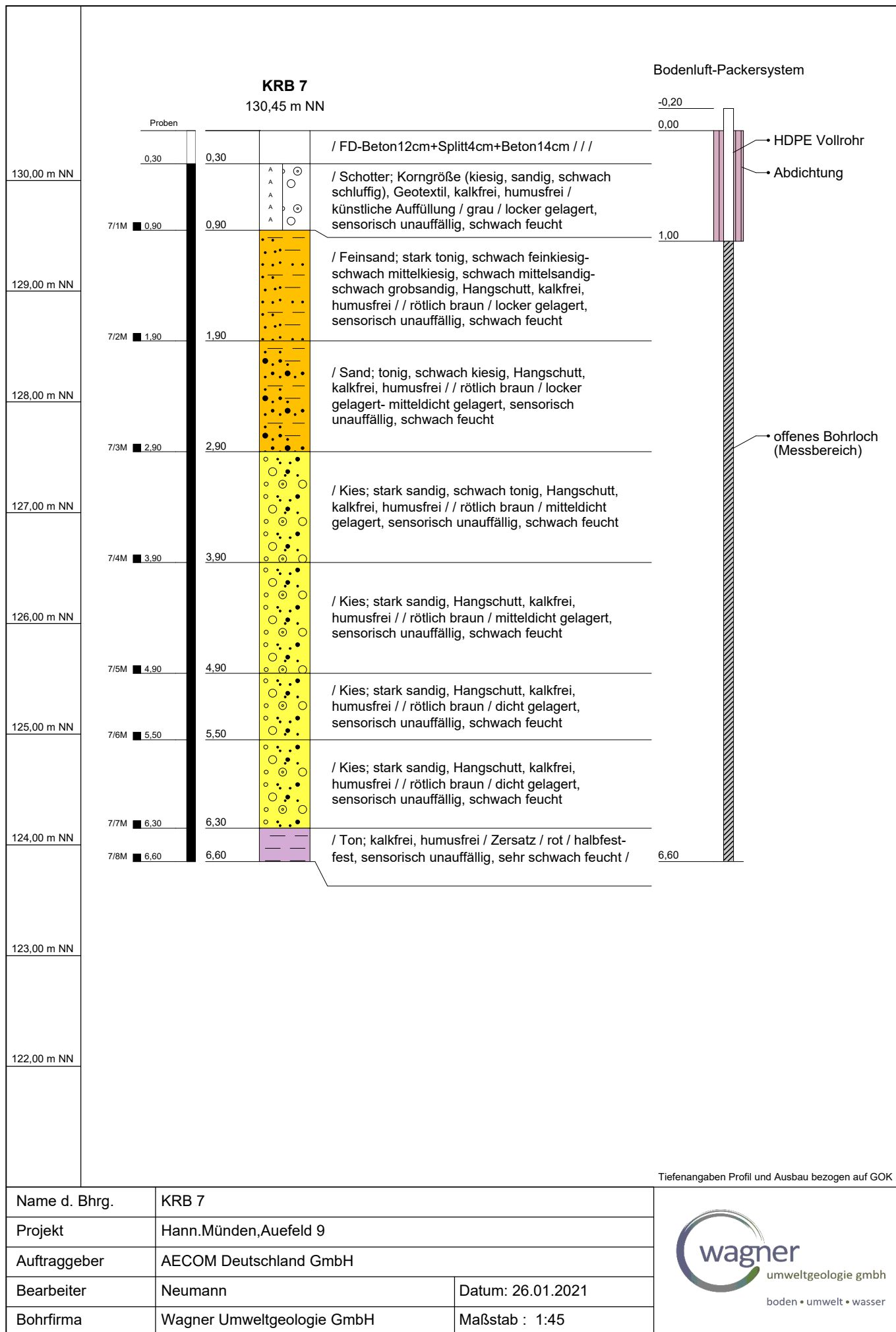


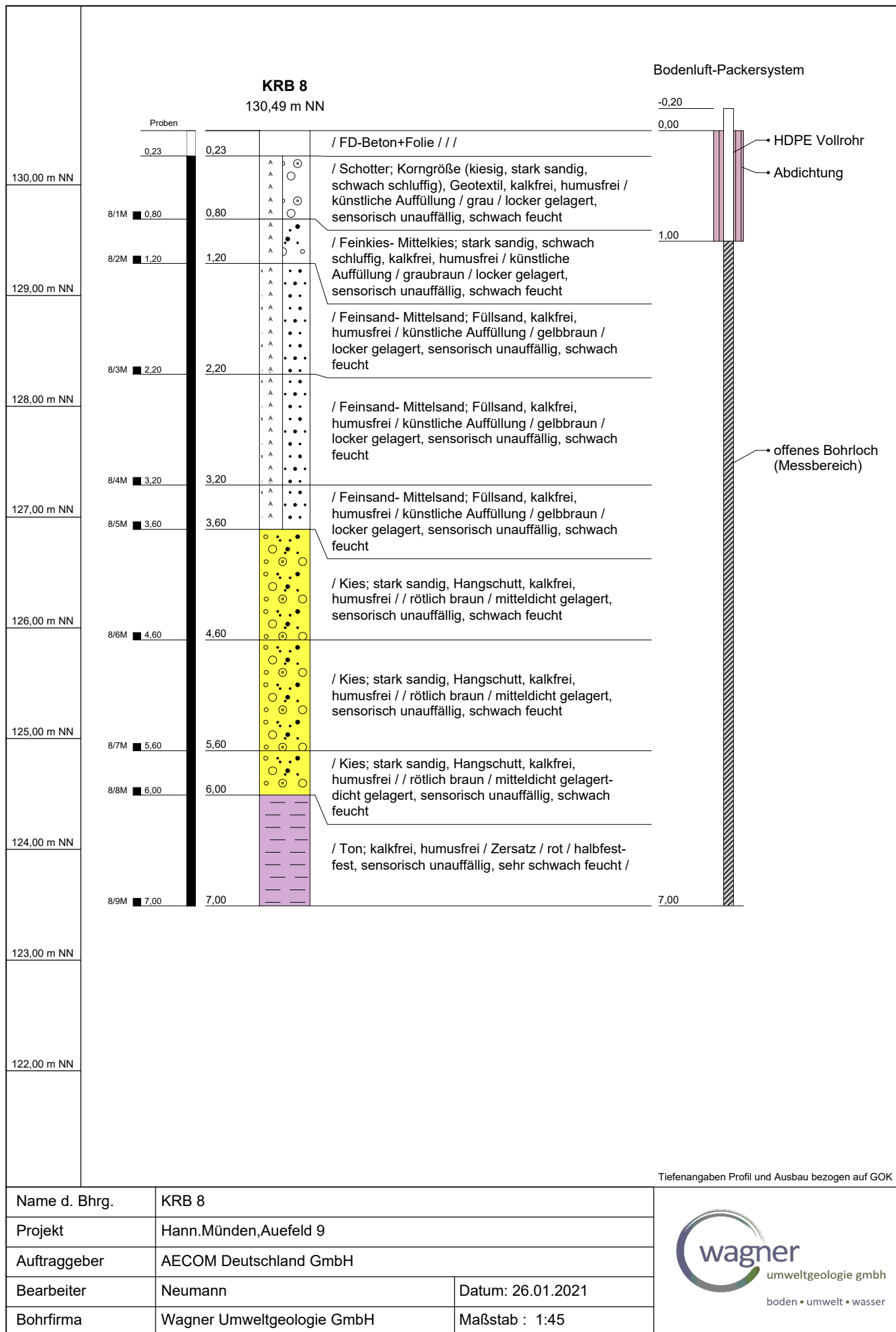
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

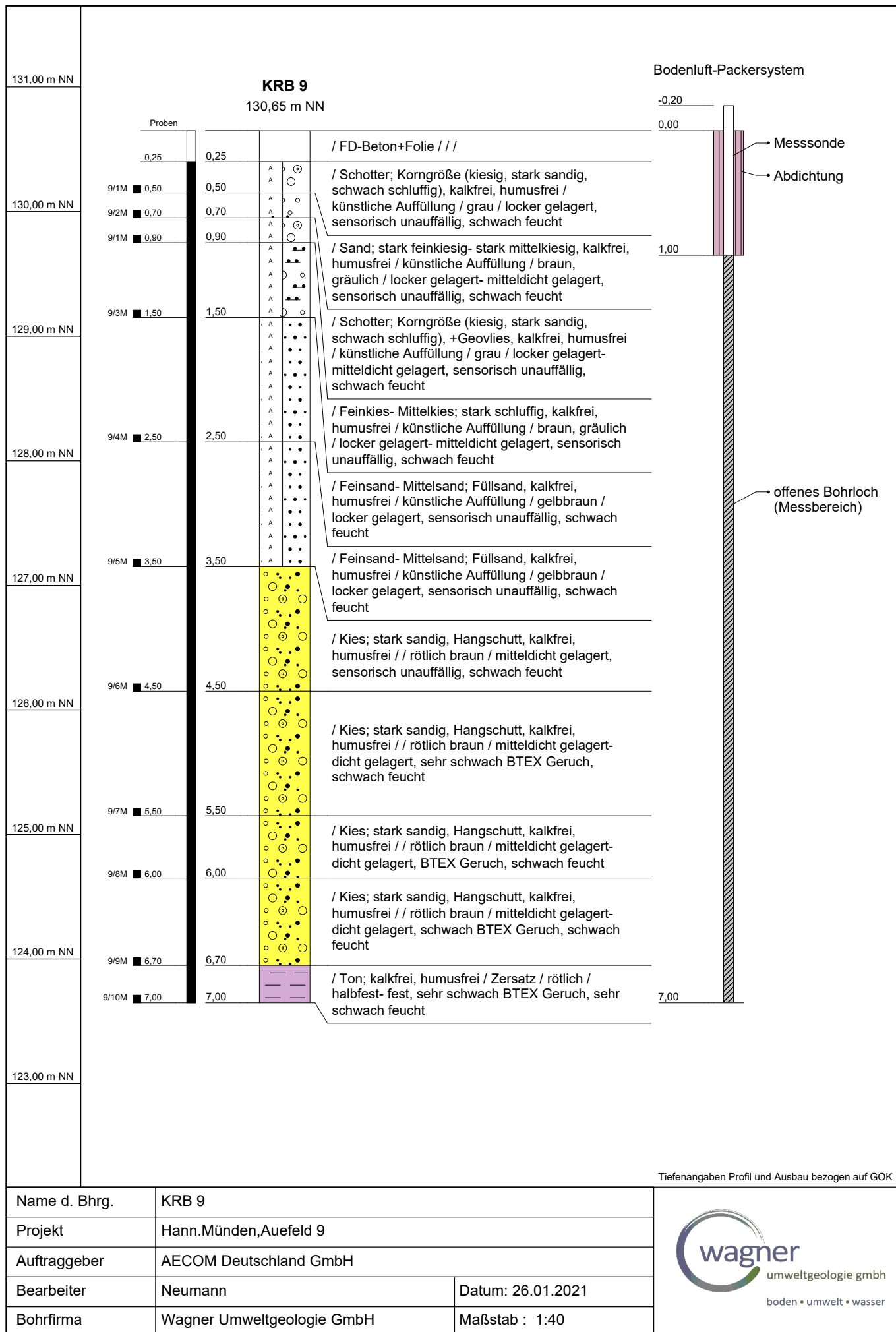
Name d. Bhrg.	KRB 4	
Projekt	Hann.Münden,Auefeld 9	
Auftraggeber	AECOM Deutschland GmbH	
Bearbeiter	Neumann	Datum: 26.01.2021
Bohrfirma	Wagner Umweltgeologie GmbH	Maßstab : 1:45

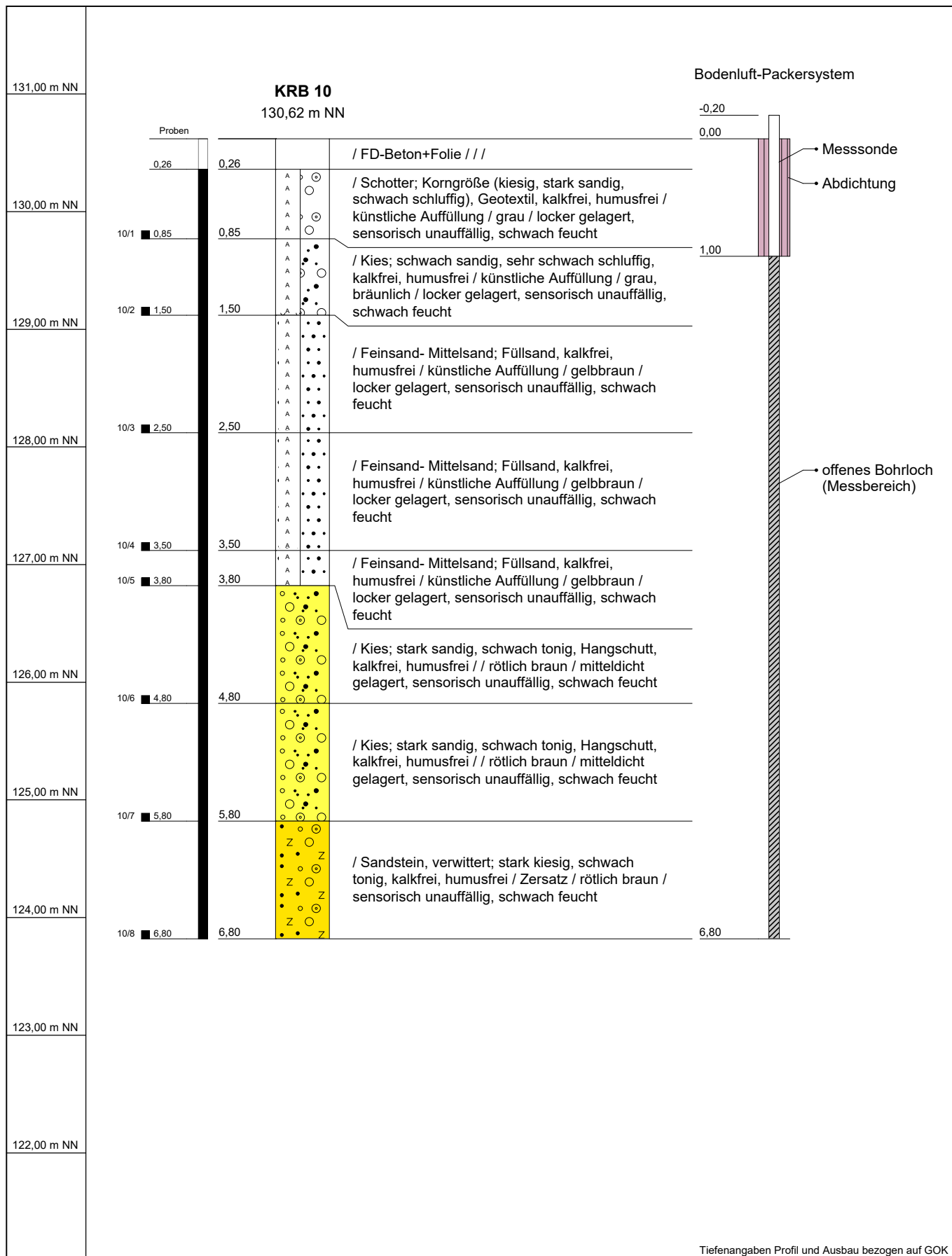












Name d. Bhrg.

KRB 10

Projekt

Hann.Münden,Auefeld 9

Auftraggeber

AECOM Deutschland GmbH

Bearbeiter

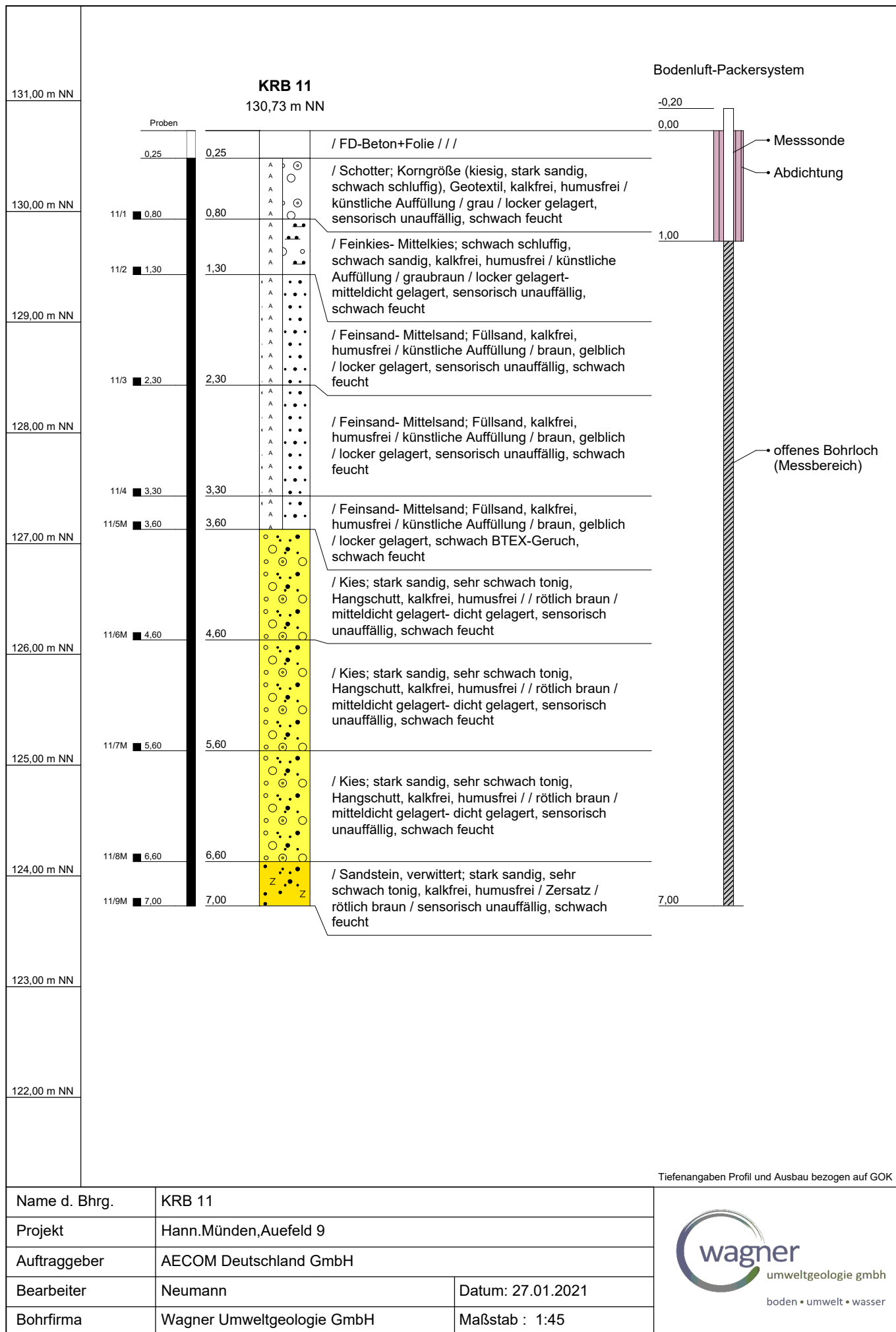
Neumann

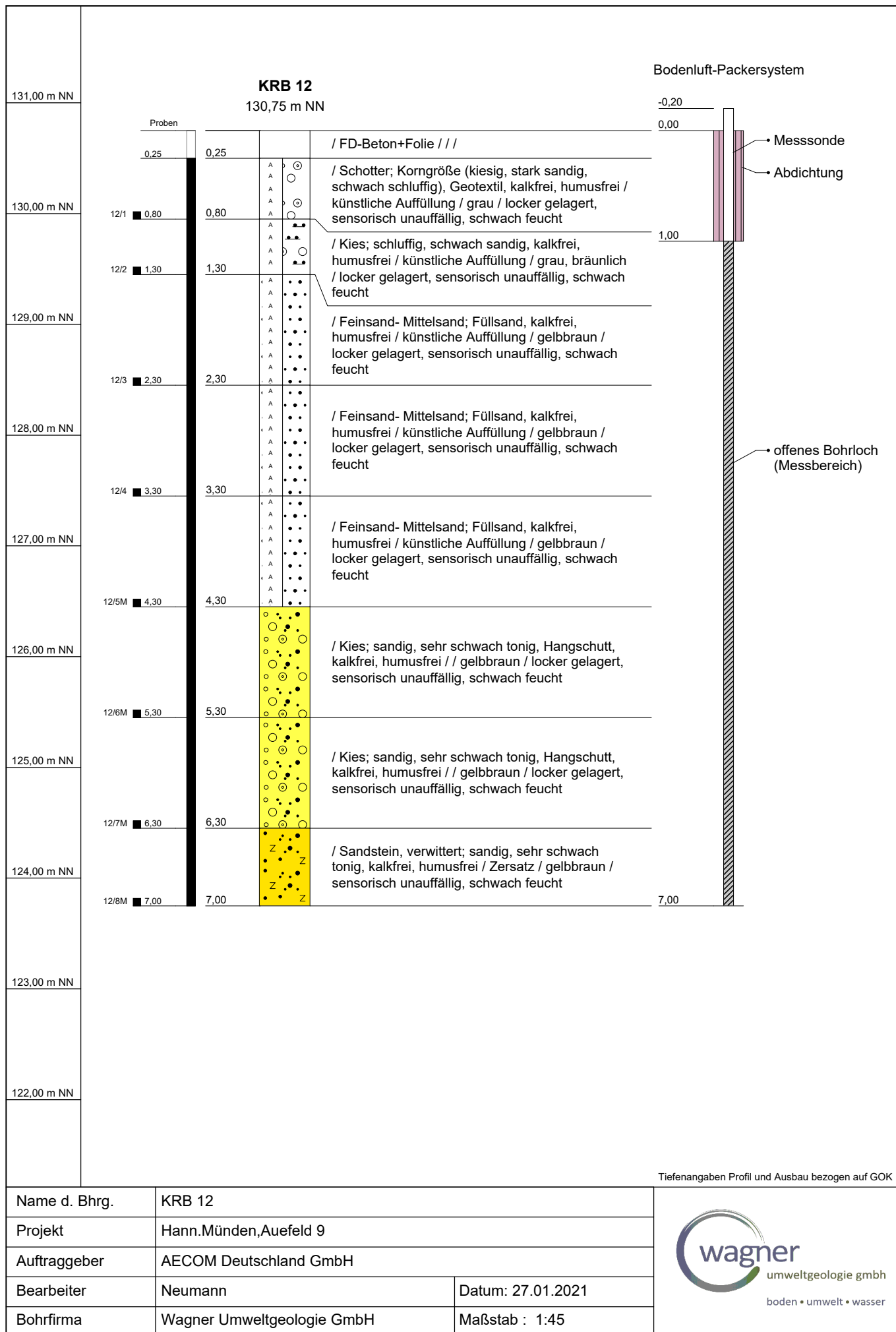
Datum: 27.01.2021

Bohrfirma

Wagner Umweltgeologie GmbH

Maßstab : 1:45





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 1		RW: 0		ID: 1000		Seite: 1	
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9		HW: 0					
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +			Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)				Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				
0,32	a) FD-Beton12cm+Mittelkies-Grobkies5cm, eckig, FD-Beton15cm +						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
0,50	a) Feinsand- Mittelsand; schwach grobsandig, schwach feinkiesig, schwach kalkig, humusfrei +			sensorisch unauffällig, schwach feucht	1/1M	0,32	0,50
	b)						
	c)	d) locker gelagert	e) gelblich braun				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)				
0,80	a) Korngröße(kiesig, sandig, schluffig), Geovlies, kalkfrei, humusfrei +			Schotter; sensorisch unauffällig, schwach feucht	1/2M	0,50	0,80
	b)						
	c)	d) mitteldicht gelagert	e) grau				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)				
1,80	a) Feinsand- Mittelsand; stark schluffig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +			sensorisch unauffällig, schwach feucht	1/3M	0,80	1,80
	b)						
	c)	d) locker gelagert-mitteldicht gelagert	e) rötlich braun				
	f)	g)	h)				
2,80	a) Sand; stark kiesig, schwach schluffig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +			sensorisch unauffällig, schwach feucht	1/4	1,80	2,80
	b)						
	c)	d) mitteldicht gelagert	e) rötlich braun				
	f)	g)	h)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 1
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9

RW: 0
HW: 0

ID: 1000 **Seite:** 2

1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
3,80	a) Kies; sandig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	1/5	2,80	3,80	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h)		i)			
4,80	a) Sand; stark kiesig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	1/6	3,80	4,80	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h)		i)			
5,80	a) Sand; stark kiesig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					schwach BTEX-Geruch, schwach feucht	1/7	4,80	5,80	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h)		i)			
6,50	a) Kies; stark sandig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					BTEX-Geruch, schwach feucht	1/8	5,80	6,50	
	b)									
	c)		d) dicht gelagert		e) rötlich graubraun					
	f)		g)		h)		i)			
6,80	a) Ton; kalkfrei, humusfrei, Zersatz +					BTEX-Geruch, sehr schwach feucht	1/9	6,50	6,80	
	b)									
	c) halbfest- fest		d)		e) rot					
	f)		g)		h)		i)			

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 2
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9

RW: 0
HW: 0

ID: 1001 **Seite:** 1

1	2					3	4	5	6			
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben					
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt							
0,30	a) FD-Pflaster12cm+Feinkies-Mittelkies5cm+Beton14cm +											
	b)											
	c)		d)		e)							
0,70	f)		g)		h)		i)					
	a) Schotter; Korngröße(kiesig, sandig, schwach schluffig), Geotextil, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	2/1M	0,30				0,70
	b)											
c)		d) locker gelagert		e) grau								
1,70	f) künstliche Auffüllung		g)		h)		i)					
	a) Feinsand- Mittelsand; stark tonig, schwach feinkiesig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	2/2M	0,70				1,70
	b)											
c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert		e) rötlich braun								
2,70	f)		g)		h)		i)					
	a) Feinsand- Mittelsand; stark tonig, feinkiesig- mittelkiesig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	2/3M	1,70				2,70
	b)											
c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert		e) rötlich braun								
3,70	f)		g)		h)		i)					
	a) Sand; stark kiesig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	2/4M	2,70				3,70
	b)											
c)		d) mitteldicht gelagert		e) rötlich braungrau								
3,70	f)		g)		h)		i)					

Schichtenverzeichnis						 Grundwassermanagement-System www.AqualInfo.de				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Bohrung: KRB 2		RW: 0		ID: 1001		Seite: 2				
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9		HW: 0								
1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt						
4,70	a) Kies; sandig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	2/5M	3,70	4,70	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert-dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)	g)	h)	i)						
5,70	a) Kies; sandig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	2/6M	4,70	5,70	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert-dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)	g)	h)	i)						
6,30	a) Kies; sandig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	2/7M	5,70	6,30	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert		e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i)						
6,80	a) Ton; kalkfrei, humusfrei, Zersatz +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	2/8M	6,30	6,80	
	b)									
	c) halbfest- fest		d)		e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i)						

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 3
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9

RW: 0
HW: 0

ID: 1002 **Seite:** 1

1	2				3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben				
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0,30	a) FD-Pflaster12cm+Splitt5cm+Beton13cm +									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	
0,80	a) Schotter; Korngröße(kiesig, sandig, schwach schluffig), Geotextil, + schwach kalkig, humusfrei				sensorisch unauffällig, schwach feucht	3/1M	0,30	0,80		
	b)									
	c)		d) locker gelagert						e) grau	
	f) künstliche Auffüllung		g)						h)	
1,70	a) Feinsand- Mittelsand; stark tonig, sehr schwach feinkiesig- sehr schwach + mittelkiesig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei				sensorisch unauffällig, schwach feucht	3/2M	0,80	1,70		
	b)									
	c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert						e) rötlich braun	
	f)		g)						h)	
2,70	a) Feinsand- Mittelsand; tonig, schwach feinkiesig- schwach mittelkiesig, + Hangschutt, kalkfrei, humusfrei				sensorisch unauffällig, schwach feucht	3/3M	1,70	2,70		
	b)									
	c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert						e) rötlich braun	
	f)		g)						h)	
3,70	a) Feinsand- Mittelsand; tonig, schwach feinkiesig- schwach mittelkiesig, + Hangschutt, kalkfrei, humusfrei				sensorisch unauffällig, schwach feucht	3/4M	2,70	3,70		
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert						e) rötlich braungrau	
	f)		g)						h)	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 3		RW:		0		ID:		1002		Seite:		2	
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9		HW:		0									
1	2					3		4	5	6			
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges		Entnommene Proben					
	b)												
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK			
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe						i) Kalkgehalt		
4,70	a) Kies; sandig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		3/5M	3,70	4,70			
	b)												
	c)		d) mitteldicht gelagert-dicht gelagert		e) rotbraun								
5,70	f)		g)		h)	i)	sensorisch unauffällig, schwach feucht	3/6M	4,70	5,70			
	a) Kies; sandig, kalkfrei, Hangschutt, humusfrei +												
	b)												
6,40	c)		d) dicht gelagert		e) rotbraun, gräulich		sensorisch unauffällig, schwach feucht	3/7M	5,70	6,40			
	f)		g)		h)	i)							
	a) Ton; kalkfrei, humusfrei, Zersatz +												
7,00	b)					sensorisch unauffällig, schwach feucht		3/8M	6,40	7,00			
	c)		d) dicht gelagert		e) rotbraun, gräulich								
	f)		g)		h)						i)		

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 4
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9

RW: 0
HW: 0

ID: 1003 **Seite:** 1

1	2				3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben				
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,30	a) FD-Pflaster12cm+Splitt4cm+Beton14cm +									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	
0,80	a) Schotter; grobsandig(grobsandig, schwach schluffig), Geotextil, kalkfrei, humusfrei +				sensorisch unauffällig, schwach feucht	4/1	0,30	0,80		
	b)									
	c)		d) locker gelagert						e) grau	
	f) künstliche Auffüllung		g)						h)	
1,80	a) Feinsand- Mittelsand; schwach grobsandig, tonig, schwach feinkiesig- schwach mittelkiesig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +				sensorisch unauffällig, schwach feucht	4/2	0,80	1,80		
	b)									
	c)		d) locker gelagert						e) rötlic	
	f)		g)						h)	
2,80	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, feinkiesig- mittelkiesig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +				sensorisch unauffällig, schwach feucht	4/3M	1,80	2,80		
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert						e) rötlic	
	f)		g)						h)	
3,80	a) Sand; stark kiesig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +				sensorisch unauffällig, schwach feucht	4/4M	2,80	3,80		
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert						e) rötlic	
	f)		g)						h)	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 4
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9

RW: 0
HW: 0

ID: 1003 **Seite:** 2

1	2				3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben				
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
4,80	a) Kies; sandig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +				sensorisch unauffällig, schwach feucht	4/5M	3,80	4,80		
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert						e) rötlic	
	f)		g)						h)	
5,80	a) Kies; sandig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +				sensorisch unauffällig, schwach feucht	4/6M	4,80	5,80		
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert						e) rötlic	
	f)		g)						h)	
6,50	a) Kies; sandig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +				sensorisch unauffällig, schwach feucht	4/7M	5,80	6,50		
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert						e) rötlic	
	f)		g)						h)	
7,00	a) Ton; kalkfrei, humusfrei, Zersatz +				sensorisch unauffällig, sehr schwach feucht	4/8M	6,50	7,00		
	b)									
	c) halbfest- fest		d)						e) rot	
	f)		g)						h)	

Schichtenverzeichnis						 Grundwassermanagement-System www.AqualInfo.de				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Bohrung:		KRB 5		RW:		0				
Projekt:		Hann.Münden,Auefeld 9		HW:		0		ID: 1004 Seite: 1		
1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,40	a) FD-Beton12cm+Splitt5cm+Beton23cm +									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
0,80	a) Schotter; grobsandig(kiesig, sandig, schwach schluffig), Geotextil, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	5/1	0,40	0,80	
	b)									
	c)		d) locker gelagert		e) grau					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					
1,80	a) Feinsand- Mittelsand; schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig- sehr schwach mittelkiesig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	5/2	0,80	1,80	
	b)									
	c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert		e) rötlic					
	f)		g)		h) i)					
2,80	a) Feinsand- Mittelsand; schwach grobsandig, tonig, schwach feinkiesig- schwach mittelkiesig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	5/3M	1,80	2,80	
	b)									
	c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert		e) rötlic					
	f)		g)		h) i)					
3,80	a) Mittelsand; schwach feinsandig, sehr schwach grobsandig, tonig, schwach kiesig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	5/4M	2,80	3,80	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert		e) rötlic					
	f)		g)		h) i)					

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



ID: 1004 Seite: 2

1	2					3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
4,80	a) Kies; stark feinsandig- stark mittelsandig, schwach tonig, Hangschutt, + kalkfrei, humusfrei b)					sensorisch unauffällig, schwach feucht	5/5M	3,80	4,80
	c)	d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	e) rötlic						
	f)	g)	h)	i)					
5,80	a) Kies; stark feinsandig- stark mittelsandig, schwach tonig, Hangschutt, + kalkfrei, humusfrei b)					sensorisch unauffällig, schwach feucht	5/6M	4,80	5,80
	c)	d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	e) rötlic						
	f)	g)	h)	i)					
6,20	a) Kies; tonig, stark feinsandig- stark mittelsandig, schwach tonig, + Hangschutt, kalkfrei, humusfrei b)					sensorisch unauffällig, schwach feucht	5/7M	5,80	6,20
	c)	d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	e) rötlic						
	f)	g)	h)	i)					
7,00	a) Ton; kalkfrei, humusfrei, Zersatz + b)					sensorisch unauffällig, sehr schwach feucht	5/8M	6,20	7,00
	c) halbfest- fest	d)	e) rot						
	f)	g)	h)	i)					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 6
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9

RW: 0
HW: 0

ID: 1005 **Seite:** 1

1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,34	a) FD-Pflaster12cm+Splitt4cm+Beton18cm +									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
0,90	a) Schotter; Korngröße(kiesig, sandig, schwach schluffig), Geotextil, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	6/1	0,34	0,90	
	b)									
	c)		d) locker gelagert		e) grau					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					
1,90	a) Feinsand- Mittelsand; tonig, sehr schwach feinkiesig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	6/2	0,90	1,90	
	b)									
	c)		d) locker gelagert		e) rötlic					
	f)		g)		h) i)					
2,90	a) Feinsand- Mittelsand; tonig, feinkiesig- mittelkiesig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	6/3M	1,90	2,90	
	b)									
	c)		d) dicht gelagert		e) rötlic					
	f)		g)		h) i)					
3,90	a) Kies; stark sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	6/4M	2,90	3,90	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h) i)					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 6		RW:		0		ID:		1005		Seite:		2	
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9		HW:		0									
1	2					3		4	5	6			
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges		Entnommene Proben					
	b)							Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe								
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe						i) Kalk- gehalt		
4,90	a) Kies; stark sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		6/5M	3,90	4,90			
	b)												
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun								
	f)		g)		h)		i)						
5,80	a) Kies; stark sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		6/6M	4,90	5,80			
	b)												
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun								
	f)		g)		h)		i)						
6,30	a) Kies; stark sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		6/7M	5,80	6,30			
	b)												
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlic								
	f)		g)		h)		i)						
7,00	a) Ton; kalkfrei, humusfrei, Zersatz +					sensorisch unauffällig, sehr schwach feucht		6/8M	6,30	7,00			
	b)												
	c) halbfest- fest		d)		e) rot								
	f)		g)		h)		i)						

Schichtenverzeichnis						 Grundwassermanagement-System  www.AqualInfo.de			
Bohrung: KRB 7									

Schichtenverzeichnis						 Grundwassermanagement-System  www.AqualInfo.de			
Bohrung: KRB 7									

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 8		RW:		0		ID:		1007		Seite:		1	
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9		HW:		0									
1	2					3	4	5	6				
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben						
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe								
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe					i) Kalkgehalt			
0,23	a) FD-Beton+Folie +												
	b)												
	c)		d)		e)								
	f)		g)		h)							i)	
0,80	a) Schotter; Korngröße(kiesig, stark sandig, schwach schluffig), Geotextil, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	8/1M	0,23	0,80				
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) grau								
	f) künstliche Auffüllung		g)		h)							i)	
1,20	a) Feinkies- Mittelkies; stark sandig, schwach schluffig, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	8/2M	0,80	1,20				
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) graubraun								
	f) künstliche Auffüllung		g)		h)							i)	
2,20	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	8/3M	1,20	2,20				
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	f) künstliche Auffüllung		g)		h)							i)	
3,20	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	8/4M	2,20	3,20				
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	f) künstliche Auffüllung		g)		h)							i)	

Schichtenverzeichnis						 Grundwassermanagement-System  www.AqualInfo.de			
Bohrung: KRB 8									

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 9
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9

RW: 0
HW: 0

ID: 1008 **Seite:** 1

1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,25	a) FD-Beton+Folie +									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
0,50	a) Schotter; Korngröße(kiesig, stark sandig, schwach schluffig), kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	9/1M	0,25	0,50	
	b)									
	c)		d) locker gelagert		e) grau					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					
0,70	a) Sand; stark feinkiesig- stark mittelkiesig, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	9/2M	0,50	0,70	
	b)									
	c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert		e) braun, gräulic					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					
0,90	a) Korngröße(kiesig, stark sandig, schwach schluffig), +Geovlies, kalkfrei, humusfrei +					Schotter; sensorisch unauffällig, schwach feucht	9/1M	0,70	0,90	
	b)									
	c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert		e) grau					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					
1,50	a) Feinkies- Mittelkies; stark schluffig, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	9/3M	0,90	1,50	
	b)									
	c)		d) locker gelagert- mitteldicht gelagert		e) braun, gräulic					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					

Schichtenverzeichnis						 Grundwassermanagement-System  www.AqualInfo.de				
Bohrung: KRB 9			RW: 0			ID: 1008		Seite: 2		
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9			HW: 0							
1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
2,50	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	9/4M	1,50	2,50	
	b)									
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					
3,50	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	9/5M	2,50	3,50	
	b)									
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					
4,50	a) Kies; stark sandig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	9/6M	3,50	4,50	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h) i)					
5,50	a) Kies; stark sandig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sehr schwach BTEX Geruch, schwach feucht	9/7M	4,50	5,50	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h) i)					
6,00	a) Kies; stark sandig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					BTEX Geruch, schwach feucht	9/8M	5,50	6,00	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h) i)					

Schichtenverzeichnis							 Grundwassermanagement-System			
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							 www.AqualInfo.de			
Bohrung: KRB 9		RW:		0			ID: 1008		Seite: 3	
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9		HW:		0						
1	2						3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +						Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)							Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe					
6,70	a) Kies; stark sandig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +						schwach BTEX Geruch, schwach feucht	9/9M	6,00	6,70
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h)					
7,00	a) Ton; kalkfrei, humusfrei, Zersatz +						sehr schwach BTEX Geruch, sehr schwach feucht	9/10M	6,70	7,00
	b)									
	c)		d) dicht gelagert		e) rötlic					
	f)		g)		h)					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 10
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9

RW: 0
HW: 0

ID: 1009 **Seite:** 1

1	2				3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben				
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,26	a) FD-Beton+Folie +									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	
0,85	a) Schotter; Korngröße(kiesig, stark sandig, schwach schluffig), Geotextil, kalkfrei, humusfrei +				sensorisch unauffällig, schwach feucht	10/1	0,26	0,85		
	b)									
	c)		d) locker gelagert						e) grau	
	f) künstliche Auffüllung		g)						h)	
1,50	a) Kies; schwach sandig, sehr schwach schluffig, kalkfrei, humusfrei +				sensorisch unauffällig, schwach feucht	10/2	0,85	1,50		
	b)									
	c)		d) locker gelagert						e) grau, bräunlic	
	f) künstliche Auffüllung		g)						h)	
2,50	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +				sensorisch unauffällig, schwach feucht	10/3	1,50	2,50		
	b)									
	c)		d) locker gelagert						e) gelbbraun	
	f) künstliche Auffüllung		g)						h)	
3,50	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +				sensorisch unauffällig, schwach feucht	10/4	2,50	3,50		
	b)									
	c)		d) locker gelagert						e) gelbbraun	
	f) künstliche Auffüllung		g)						h)	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 10		RW:		0		ID:		1009		Seite:		2	
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9		HW:		0									
1	2					3		4	5	6			
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges		Entnommene Proben					
	b)							Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe								
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe						i) Kalk- gehalt		
3,80	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		10/5	3,50	3,80			
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	f) künstliche Auffüllung		g)		h)		i)						
4,80	a) Kies; stark sandig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		10/6	3,80	4,80			
	b)												
	c)		d) mitteldicht gelagert		e) rötlich braun								
	f)		g)		h)		i)						
5,80	a) Kies; stark sandig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		10/7	4,80	5,80			
	b)												
	c)		d) mitteldicht gelagert		e) rötlich braun								
	f)		g)		h)		i)						
6,80	a) Sand; stark kiesig, schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		10/8	5,80	6,80			
	b)												
	c)		d) dicht gelagert		e) rötlich braun								
	f)		g)		h)		i)						

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 11		RW: 0		ID: 1010		Seite: 1	
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9		HW: 0					
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +			Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)				Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				
0,25	a) FD-Beton+Folie +						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
0,80	a) Schotter; Korngröße(kiesig, stark sandig, schwach schluffig), Geotextil, kalkfrei, humusfrei +			sensorisch unauffällig, schwach feucht	11/1	0,25	0,80
	b)						
	c)	d) locker gelagert	e) grau				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)				
1,30	a) Feinkies- Mittelkies; schwach schluffig, schwach sandig, kalkfrei, humusfrei +			sensorisch unauffällig, schwach feucht	11/2	0,80	1,30
	b)						
	c)	d) locker gelagert-mitteldicht gelagert	e) graubraun				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)				
2,30	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +			sensorisch unauffällig, schwach feucht	11/3	1,30	2,30
	b)						
	c)	d) locker gelagert	e) braun, gelblich				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)				
3,30	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +			sensorisch unauffällig, schwach feucht	11/4	2,30	3,30
	b)						
	c)	d) locker gelagert	e) braun, gelblich				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 11
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9

RW: 0
HW: 0

ID: 1010 **Seite:** 2

1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
3,60	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +					schwach BTEX-Geruch, schwach feucht	11/5M	3,30	3,60	
	b)									
	c)		d) locker gelagert		e) braun, gelblic					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					
4,60	a) Kies; stark sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	11/6M	3,60	4,60	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h) i)					
5,60	a) Kies; stark sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	11/7M	4,60	5,60	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h) i)					
6,60	a) Kies; stark sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	11/8M	5,60	6,60	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h) i)					
7,00	a) Kies; stark sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	11/9M	6,60	7,00	
	b)									
	c)		d) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		e) rötlich braun					
	f)		g)		h) i)					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 12
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9

RW: 0
HW: 0

ID: 1011 **Seite:** 1

1	2					3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,25	a) FD-Beton+Folie +									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
0,80	a) Schotter; Korngröße(kiesig, stark sandig, schwach schluffig), Geotextil, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	12/1	0,25	0,80	
	b)									
	c)		d) locker gelagert		e) grau					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					
1,30	a) Kies; schluffig, schwach sandig, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	12/2	0,80	1,30	
	b)									
	c)		d) locker gelagert		e) grau, bräunlic					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					
2,30	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	12/3	1,30	2,30	
	b)									
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					
3,30	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht	12/4	2,30	3,30	
	b)									
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun					
	f) künstliche Auffüllung		g)		h) i)					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: KRB 12		RW:		0		ID:		1011		Seite:		2	
Projekt: Hann.Münden,Auefeld 9		HW:		0									
1	2					3		4	5	6			
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +					Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges		Entnommene Proben					
	b)							Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe								
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe						i) Kalkgehalt		
4,30	a) Feinsand- Mittelsand; Füllsand, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		12/5M	3,30	4,30			
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
5,30	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		12/6M	4,30	5,30			
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
6,30	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		12/7M	5,30	6,30			
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
7,00	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +					sensorisch unauffällig, schwach feucht		12/8M	6,30	7,00			
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig, sehr schwach tonig, Hangschutt, kalkfrei, humusfrei +												
	b)												
	c)		d) locker gelagert		e) gelbbraun								
	a) Kies; sandig												

Anhang B – Probenahmeprotokolle

ND-BL-18 Rev.1 05.07.2019		Probenahmeprotokoll Bodenluft		 wagner umweltgeologie gmbh boden • umwelt • wasser	
Projekt		Hann.-Münden,Auefeld 9			
Auftraggeber		AECOM Deutschland GmbH			
Probenahme-/Meßsystem		Honold G 200 Screenalyt			
Proben-Nr.		BL2	BL1	BL3	BL4
Meßstelle		KRB2	KRB1	KRB3	KRB4
Zuvor beprobte Meßstelle			KRB2	KRB1	KRB3
Uhrzeit (Startzeit, hh:mm)		13:30	14:20	16:45	10:35
Datensatz-Nr.					
Meßstelle	Ausbautiefe uGOK	6,8	6,8	7,0	7,0
	Packersystem	Ja	Ja	Ja	Ja
	Ø Rohr mm				
	Vollrohr m				
	Filterrohr m				
	Ausbau ohne/temp./perm.	Ausbau ohne/temp./perm.	Ausbau ohne/temp./perm.	Ausbau ohne/temp./perm.	
	Quellton / Zement / Konus	Quellton / Zement / Konus	Quellton / Zement / Konus	Quellton / Zement / Konus	
Entnahmetiefe (m u. POK)		1-6,8	1-6,8	1,0-7,0	1,0-7,0
		integrierend / horizontal	integrierend / horizontal	integrierend / horizontal	integrierend / horizontal
Evakuierung nach		CO2-Konstanz / Festvolumen	CO2-Konstanz / Festvolumen	CO2-Konstanz / Festvolumen	CO2-Konstanz / Festvolumen
Ist-Volumen (ln)		25	20	20	20
Ist-Flußrate (ln/min.)		4	4	4	4
Unterdruck bei Evakuierung (hPa)		-4	-8	-7	-3
Probenahmemethode		Aktivkohle G / Headspace	Aktivkohle G / Headspace	Aktivkohle G / Headspace	Aktivkohle G / Headspace
Ist-Volumen (ln)		5/2,5	5/2,5	5/2,5	5/2,5
Ist-Flußrate (ln/min.)		1/1	1/1	1/1	1/1
Unterdruck bei Probenahme (hPa)		-148	-142	-141	-139
Meßwert O2 (%vol.)		12,03	14,81	20,9	20,78
Meßwert CO2 (%vol.)		5,94	3,8	0,05	0,01
Meßwert CH4 (%vol.)		0,0	0,0	0,0	0,0
Meßwert H2S (vppm)		9,3	9,8	0,0	1,8
Meßwert PID					
Luftdruck (hPa)		1004	1004	1005	1011
Lufttemperatur (° C)		-1	-1	0	1
Luftfeuchte (% r.F.)		87%	91%	74%	94%
Witterung		heiter / bewölkt / Regen	heiter / bewölkt / Regen	heiter / bewölkt / Regen	heiter / bewölkt / Regen
Bemerkungen					
Abkürzungen:					
GOK = Geländeoberkante					
ln = DIN-Normliter (1013 hPa, 0° C)					
ln/min. = DIN-Normliter pro Minute					
AK = Aktivkohlenröhrchen					
Datum Unterschrift		25.-26.01.2021 			
geprüft: QMB		freigegeben: Geschäftsführer		gültig ab : 05.07.2019	

ND-BL-18 Rev.1 05.07.2019		Probenahmeprotokoll Bodenluft		 wagner umweltgeologie gmbh boden • umwelt • wasser	
Projekt		Hann.-Münden,Auefeld 9			
Auftraggeber		AECOM Deutschland GmbH			
Probenahme-/Meßsystem		Honold G 200 Screenalyt			
Proben-Nr.		BL5	BL6	BL7	BL8
Meßstelle		KRB5	KRB6	KRB7	KRB8
Zuvor beprobte Meßstelle		KRB 4	KRB 5	KRB 6	KRB 7
Uhrzeit (Startzeit, hh:mm)		11:10	11:40	14:30	15:20
Datensatz-Nr.					
Meßstelle	Ausbautiefe uGOK	7,0	7,0	6,6	7,0
	Packersystem	Ja	Ja	Ja	Ja
	Ø Rohr mm				
	Vollrohr m				
	Filterrohr m				
	Ausbau ohne/temp./perm.	Ausbau ohne/temp./perm.	Ausbau ohne/temp./perm.	Ausbau ohne/temp./perm.	
	Quellton / Zement / Konus	Quellton / Zement / Konus	Quellton / Zement / Konus	Quellton / Zement / Konus	
Entnahmetiefe (m u. POK)		1-7,0	1-7,0	1,0-6,6	1,0-7,0
		integrierend / horizontalisiert	integrierend / horizontalisiert	integrierend / horizontalisiert	integrierend / horizontalisiert
Evakuierung nach		CO2-Konstanz / Festvolumen	CO2-Konstanz / Festvolumen	CO2-Konstanz / Festvolumen	CO2-Konstanz / Festvolumen
Ist-Volumen (ln)		25	20	20	20
Ist-Flußrate (ln/min.)		4	4	4	4
Unterdruck bei Evakuierung (hPa)		-3	-4	-3	-4
Probenahmemethode		Aktivkohle G / Headspace	Aktivkohle G / Headspace	Aktivkohle G / Headspace	Aktivkohle G / Headspace
Ist-Volumen (ln)		5/2,5	5/2,5	5/2,5	5/2,5
Ist-Flußrate (ln/min.)		1/1	1/1	1/1	1/1
Unterdruck bei Probenahme (hPa)		-138	-137	-142	-140
Meßwert O2 (%vol.)		17,97	16,66	20,9	20,8
Meßwert CO2 (%vol.)		1,75	2,53	0,04	0,13
Meßwert CH4 (%vol.)		0,0	0,0	0,0	0,0
Meßwert H2S (vppm)		17,88	15,2	0,0	1,4
Meßwert PID					
Luftdruck (hPa)		1011	1012	1014	1015
Lufttemperatur (° C)		1	1	1	1
Luftfeuchte (% r.F.)		94%	96%	88%	83%
Witterung		heiter / bewölkt / Regen	heiter / bewölkt / Regen	heiter / bewölkt / Regen	heiter / bewölkt / Regen
Bemerkungen					
Abkürzungen:					
GOK = Geländeoberkante					
ln = DIN-Normliter (1013 hPa, 0° C)					
ln/min. = DIN-Normliter pro Minute					
AK = Aktivkohlenröhrchen					
Datum Unterschrift		26.01.2021 			
geprüft: QMB		freigegeben: Geschäftsführer		gültig ab : 05.07.2019	

ND-BL-18 Rev.1 05.07.2019		Probenahmeprotokoll Bodenluft		 wagner umweltgeologie gmbh boden • umwelt • wasser	
Projekt		Hann.-Münden,Auefeld 9			
Auftraggeber		AECOM Deutschland GmbH			
Probenahme-/Meßsystem		Honold G 200 Screenalyt			
Proben-Nr.		BL9	BL10	BL11	BL12
Meßstelle		KRB9	KRB10	KRB11	KRB12
Zuvor beprobte Meßstelle		KRB8	KRB9	KRB10	KRB11
Uhrzeit (Startzeit, hh:mm)		15:45	10:45	12:10	13:50
Datensatz-Nr.					
Meßstelle	Ausbautiefe uGOK	7,0	6,8	7,0	7,0
	Packersystem	Ja	Ja	Ja	Ja
	Ø Rohr mm				
	Vollrohr m				
	Filterrohr m				
	Ausbau ohne/temp./perm.	Ausbau ohne/temp./perm.	Ausbau ohne/temp./perm.	Ausbau ohne/temp./perm.	
	Quellton / Zement / Konus	Quellton / Zement / Konus	Quellton / Zement / Konus	Quellton / Zement / Konus	
Entnahmetiefe (m u. POK)		1-7,0	1-6,8	1,0-7,0	1,0-7,0
		integrierend / horizontalisiert	integrierend / horizontalisiert	integrierend / horizontalisiert	integrierend / horizontalisiert
Evakuierung nach		CO2-Konstanz / Festvolumen	CO2-Konstanz / Festvolumen	CO2-Konstanz / Festvolumen	CO2-Konstanz / Festvolumen
Ist-Volumen (ln)		20	20	20	20
Ist-Flußrate (ln/min.)		4	4	4	4
Unterdruck bei Evakuierung (hPa)		-3	-4	-4	-3
Probenahmemethode		Aktivkohle G / Headspace	Aktivkohle G / Headspace	Aktivkohle G / Headspace	Aktivkohle G / Headspace
Ist-Volumen (ln)		5/2,5	5/2,5	5/2,5	5/2,5
Ist-Flußrate (ln/min.)		1/1	1/1	1/1	1/1
Unterdruck bei Probenahme (hPa)		-132	-141	-126	-130
Meßwert O2 (%vol.)		18,18	17,24	13,85	11,41
Meßwert CO2 (%vol.)		2,03	2,24	4,06	6,59
Meßwert CH4 (%vol.)		0,0	0,0	0,0	0,0
Meßwert H2S (vppm)		0,00	5,2	3,9	1,8
Meßwert PID					
Luftdruck (hPa)		1015	1012	1012	1011
Lufttemperatur (° C)		1	0	-1	0
Luftfeuchte (% r.F.)		76%	81%	74%	77%
Witterung		heiter / bewölkt / Regen	heiter / bewölkt / Regen	heiter / bewölkt / Regen	heiter / bewölkt / Regen
Bemerkungen					
Abkürzungen:					
GOK = Geländeoberkante					
ln = DIN-Normliter (1013 hPa, 0° C)					
ln/min. = DIN-Normliter pro Minute					
AK = Aktivkohlenröhrchen					
Datum Unterschrift		26./27.01.2021 			
geprüft: QMB		freigegeben: Geschäftsführer		gültig ab : 05.07.2019	

Anhang C – Analysenberichte

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

AECOM
Herr Dr. Mickein
Am Handelshof 1

ISO 14001
ISO 45001
zertifiziert



45127 Essen

Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1

Auftraggeber	AECOM
Eingangsdatum	29.01.2021
Projekt	Allg. Auftragsproben
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas, Vial
Probenmenge	ca. 300-500 g
GBA-Nummer	21502021
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	29.01.2021 - 08.02.2021
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 08.02.2021



i.A. Jens Sörensen
Leiter 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 11 zu Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 1/1	KRB 1/2	KRB 1/3	KRB 1/4
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit				
Trockenrückstand	Masse-%	87,7	95,8	90,1	94,2
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	11,8
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	1,4
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	1,7
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	6,0
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	2,7
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	11,9
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	2,1
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	8,0
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	1,8
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50

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

Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nummer		005	006	007	008	009
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 1/5	KRB 1/6	KRB 1/7	KRB 1/8	KRB 1/9
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit					
Trockenrückstand	Masse-%	94,5	95,1	95,1	93,1	92,5
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50

Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nummer		010	011	012	013	014
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 2/1	KRB 2/2	KRB 2/3	KRB 2/4	KRB 2/5
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit					
Trockenrückstand	Masse-%	97,3	87,3	92,4	92,5	93,5
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50

Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nummer		015	016	017	018	019
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 2/6	KRB 2/7	KRB 2/8	KRB 3/7	KRB 3/8
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit					
Trockenrückstand	Masse-%	93,2	92,1	92,6	92,3	92,6
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50

Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nummer		020	021	022	023	024
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 4/7	KRB 4/8	KRB 5/7	KRB 5/8	KRB 6/7
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit					
Trockenrückstand	Masse-%	95,2	92,8	92,0	92,2	91,1
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50

Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nummer		025	026	027	028	029
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 6/8	KRB 7/7	KRB 7/8	KRB 8/8	KRB 8/9
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit					
Trockenrückstand	Masse-%	91,5	94,6	92,7	92,8	93,5
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50

Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nummer		030	031	032	033	034
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 9/7	KRB 9/8	KRB 9/9	KRB 9/10	KRB 10/5
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit					
Trockenrückstand	Masse-%	94,9	92,6	92,2	94,2	90,0
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50

Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nummer		035	036	037	038	039
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 10/8	KRB 11/5	KRB 11/6	KRB 11/9	KRB 12/5
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit					
Trockenrückstand	Masse-%	92,8	90,1	95,0	93,8	90,8
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	0,160	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	0,16	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50

Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021	21502021
Probe-Nummer		040	041	042
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		KRB 12/6	KRB 12/7	KRB 12/8
Probemenge		ca. 300-500 g	ca. 300-500 g	ca. 300-500 g
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit			
Trockenrückstand	Masse-%	95,3	93,3	92,5
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50

Prüfbericht-Nr.: 2021P503410 / 1
Allg. Auftragsproben
Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
Summe BTEX		mg/kg TM	berechnet 5
Benzol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Toluol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Ethylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
m-/p-Xylol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
o-Xylol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
MtBE	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe C3-Aromaten		mg/kg TM	berechnet 5
1,3,5-Trimethylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
1,2,4-Trimethylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
1,2,3-Trimethylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^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

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

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

AECOM
Herr Dr. Mickein
Am Handelshof 1

ISO 14001
ISO 45001
zertifiziert



45127 Essen

Prüfbericht-Nr.: 2021P503409 / 1

Auftraggeber	AECOM
Eingangsdatum	29.01.2021
Projekt	Allg. Auftragsproben
Material	Luft
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Aktivkohleröhrchen
Probenmenge	1x
GBA-Nummer	21502021
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	29.01.2021 - 09.02.2021
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 09.02.2021



i.A. Jens Sörensen
Leiter 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 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2021P503409 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2021P503409 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nummer		043	044	045	046	047
Material		Luft	Luft	Luft	Luft	Luft
Probenbezeichnung		KRB 1 BL 1	KRB 2 BL2	KRB 3 BL3	KRB 4 BL4	KRB 5 BL5
Probemenge		1x	1x	1x	1x	1x
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit					
Probenahmenvolumen	L	2,50	2,50	2,50	5,00	2,50
Summe BTEX	mg/m³	100,7	n.n.	0,400	0,360	n.n.
Benzol	mg/m³	2,3	<0,20	<0,20	<0,10	<0,20
Toluol	mg/m³	23	<0,20	<0,20	0,12	<0,20
Ethylbenzol	mg/m³	20	<0,20	<0,20	<0,10	<0,20
m-/p-Xylol	mg/m³	41	<0,20	0,40	0,24	<0,20
o-Xylol	mg/m³	15	<0,20	<0,20	<0,10	<0,20
MtBE	mg/m³	<0,20	<0,20	<0,20	<0,10	<0,20
Summe C3-Aromaten	mg/m³	37,6	n.n.	1,29	0,640	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m³	8,8	<0,20	0,24	0,11	<0,20
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m³	24	<0,20	0,84	0,42	<0,20
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m³	4,8	<0,20	0,21	0,11	<0,20

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

Prüfbericht-Nr.: 2021P503409 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021	21502021	21502021	21502021
Probe-Nummer		048	049	050	051	052
Material		Luft	Luft	Luft	Luft	Luft
Probenbezeichnung		KRB 6 BL6	KRB 7 BL7	KRB 8 BL8	KRB 9 BL9	KRB 10 BL10
Probemenge		1x	1x	1x	1x	1x
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit					
Probenahmenvolumen	L	2,50	5,00	2,50	2,50	5,00
Summe BTEX	mg/m ³	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,242
Benzol	mg/m ³	<0,20	<0,10	<0,20	<0,20	<0,10
Toluol	mg/m ³	<0,20	<0,10	<0,20	<0,20	0,11
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,20	<0,10	<0,20	<0,20	<0,10
m-/p-Xylol	mg/m ³	<0,20	<0,10	<0,20	<0,20	0,14
o-Xylol	mg/m ³	<0,20	<0,10	<0,20	<0,20	<0,10
MtBE	mg/m ³	<0,20	<0,10	<0,20	<0,20	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/m ³	n.n.	0,110	n.n.	n.n.	0,166
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,20	<0,10	<0,20	<0,20	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,20	0,11	<0,20	<0,20	0,17
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,20	<0,10	<0,20	<0,20	<0,10

Prüfbericht-Nr.: 2021P503409 / 1
Allg. Auftragsproben

GBA-Nummer		21502021	21502021
Probe-Nummer		053	054
Material		Luft	Luft
Probenbezeichnung		KRB 11 BL11	KRB 12 BL12
Probemenge		1x	1x
Probeneingang		29.01.2021	29.01.2021
Analysenergebnisse	Einheit		
Probenahmenvolumen	L	2,50	2,50
Summe BTEX	mg/m ³	n.n.	n.n.
Benzol	mg/m ³	<0,20	<0,20
Toluol	mg/m ³	<0,20	<0,20
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,20	<0,20
m-/p-Xylol	mg/m ³	<0,20	<0,20
o-Xylol	mg/m ³	<0,20	<0,20
MtBE	mg/m ³	<0,20	<0,20
Summe C3-Aromaten	mg/m ³	n.n.	n.n.
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,20	<0,20
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,20	<0,20
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,20	<0,20

Prüfbericht-Nr.: 2021P503409 / 1
Allg. Auftragsproben
Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Probenahmevolumen		L	Volumenmessung ₅
Summe BTEX		mg/m ³	berechnet ₅
Benzol		mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 ^a ₅
Toluol		mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 ^a ₅
Ethylbenzol		mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 ^a ₅
m-/p-Xylol		mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 ^a ₅
o-Xylol		mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 ^a ₅
MtBE		mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 ^a ₅
Summe C3-Aromaten		mg/m ³	berechnet ₅
1,3,5-Trimethylbenzol		mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 ^a ₅
1,2,4-Trimethylbenzol		mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 ^a ₅
1,2,3-Trimethylbenzol		mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06 ^a ₅

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

Anhang D – Verzeichnis verwendeter Unterlagen

Verwendete Unterlagen

- [1] Geologische Karte 1:25.000 Blatt 4718, Hann. Münden, 1921 Berlin.
- [2] NIBIS Kartenserver, Niedersächsischen Boden Informationssystem
<https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=GK25DET>
- [3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), BGBl. I S. 502, 17.03.1998, letzte Änderung v. 27.09.2017, BGBl. I S. 3465, 3505
- [4] Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), BGBl. I S. 1554, 12.07.1999, letzte Änderung v. 19.06.2020, BGBl. I S. 1328
- [5] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) :Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser; Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016
- [6] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall LAGA: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Technische Regeln, Stand:6. November 2003
- [7] Ständiger Ausschuss Altlasten der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO), Bewertungsgrundlage für Schadstoffe in Altlasten – Informationsblatt für den Vollzug, Stand: 01.09.2008
- [8] Gesellschaft für angewandte Geologie und Vermessung mbH – gagv: Orientierende umweltgeotechnische Untersuchung Bodenluft / Boden „HIT-Tankstelle“ in 34346 Hann. Münden, Auefeld 9 gagv-24930 19.Dezember 2019
- [9] Eurofins Umwelt Nord GmbH: Geochemische Untersuchung HIT-Tankstelle in 34346 Hann. Münden, Auefeld 9, für gagv Hann. Münden, 31.Januar 2020
- [10] Terraplan GbR, Bensheim: Umwelttechnische Untersuchung Tankstelle HIT-Markt Hann. Münden Hier: kursorische Prüfung des gagv-Gutachtens vom 20191219; 23.12.2019
- [11] Terraplan GbR, Bensheim: Umwelttechnische Untersuchung Tankstelle HIT-Markt Hann. Münden Hier: Kursorische Prüfung des eurofins-Gutachtens vom 20200131 Bezug: gagv-Gutachten Hit-Tankstelle Hann. Münden 20191219; 14. Februar 2020.
- [12] Valchev, S., Schmidt, T. Bittens, M. (2005): Herkunft und Bilanzierung des Benzinzusatzes Methyl-tert-Butylether (MTBE) und seinen Abbauprodukten in Grundwasser mittels multikompartimenteller Modellierung. Tübingen 29. Juni 2005.
- [13] HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1999): Fachliche Grundlagen zur Beurteilung von flüchtigen organischen Substanzen in der Bodenluft bei Altlasten (1999). Reihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 263, 1999.
- [14] Ständiger Ausschuss Altlasten der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) (2008): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten Informationsblatt für den Vollzug. – Stand Juni 2009.
- [15] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser LAWA (1994): Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, Nds. Mbl. Nr. 34/1994

Anhang E – Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

µg	Mikrogamm
µg/l	Mikrogamm/Liter
AECOM	AECOM Deutschland GmbH
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
cm	Zentimeter
d	Tag
GWM	Grundwassermessstelle
km	Kilometer
l	Liter
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LCKW	Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
m	Meter
m ³	Kubikmeter
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
mm	Millimeter
MTBE	Methyl-tert-butylether
NHN	Normalhöhennull
NN	Normal Null
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
SM	Schwermetalle / Metalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn)
t	Tonne
z.B.	Zum Beispiel

