

KURZBERICHT

DETAILUNTERSUCHUNG

B-PLAN 60

HAMBURGER STR. 49

24576 BAD BRAMSTEDT

Auftraggeber:	Stadt Bad Bramstedt Bauamt Bleek 15-19 24576 Bad Bramstedt
Auftragsdatum:	02.05.2022
Auftragnehmer:	Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH Isaac-Newton-Str. 5, 23562 Lübeck Tel.: 0451 70254-0 Email: luebeck@haukon.de
Projektleitung:	Dipl.-Ing. Malte Horstmann Sachverständiger gem. § 18 BBodSchG
Projektnr.:	2022058

Lübeck, 17.06.2022

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Tabellenverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	I
Anlagenverzeichnis.....	I
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	2
2 Bisherige Untersuchungsergebnisse	2
3 Untersuchungskonzept.....	3
4 Kleinbohrungen und Probenahmen	3
5 Analyseergebnisse.....	5
6 Beurteilung der Ergebnisse	6
7 Weiterer Handlungsbedarf.....	6
8 Literatur.....	8

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Analyseergebnisse der Bodenproben im Feststoff.....	5

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Hydraulikstempel Kfz-Werkstatt	4

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Ergebnisplan
- Anlage 2: Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile
- Anlage 3: Prüfbericht

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Rahmen des B-Planes Nr. 60 soll eine Feuerwehr in der Hamburger Straße 47-49 in Bad Bramstedt errichtet werden (Flurstücke 115/14, 155/17 und 115/19). Die Grundstücke Nr. 47 und 47a unterlagen bislang einer Wohnnutzung, das Grundstück Nr. 47 wird als Altstandort unter dem Aktenzeichen 0100.S0515.B1 im Boden- und Altlasteninformationssystem der Stadt Bad Bramstedt geführt. Ausschlaggebend für den Eintrag sind die altlastenrelevanten Nutzungen von 1957 bis 1983 als öffentliche Tankstelle sowie ab 1962 als Kfz-Reparaturwerkstatt.

Zur Überprüfung des Altlastenverdachts wurde bereits 2018 im Vorwege des Grundstücksankaufs eine Orientierende Untersuchung durchgeführt (Lit. 1). Dazu erfolgte in einem ersten Schritt eine historische Kurzrecherche (Auswertung von Bauakten, Ortsbegehung und Zeitzeugenbefragungen), um nutzungsbedingte altlastenrelevante Verdachtsbereiche zu lokalisieren. Zur Bewertung möglicher nutzungsbedingter Verunreinigungen in den Verdachtsbereichen wurden anschließend Untersuchungen des Bodens, der Bodenluft und des Grundwassers durchgeführt. Im Ergebnis wurden lokal erhöhte Gehalte an MKW im Bereich der Pflege- und Waschküche und gering erhöhte Gehalte an Blei und Cadmium in einer oberflächennahen Mischprobe auf einer unversiegelten Freifläche (Südteil Flurstück 155/17) festgestellt.

Im Zuge einer Detailuntersuchung sollte die MKW-Verunreinigung im Bereich der Pflege- und Waschküche eingegrenzt werden, um die Kubatur der Belastung zu ermitteln und den weiteren Handlungsbedarf abzuleiten. Außerdem sollten Hinweise für die Versickerung von Niederschlagswasser gegeben werden.

Die Hanseatische **Umwelt-Kontor** GmbH wurde vom Bauherrn der Stadt Bad Bramstedt beauftragt, den erforderlichen Leistungsumfang mit der zuständigen unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen sowie die entsprechenden Untersuchungen durchzuführen und den weiteren Handlungsbedarf abzuleiten.

2 Bisherige Untersuchungsergebnisse

Im Ergebnis der 2018 ausgeführten Orientierenden Untersuchung waren die Befunde organischer Schadstoffe (MKW, PAK, BTEX, LCKW) an Bodenproben mit Ausnahme der BS 6-1 (0,19-1,5 m) im Bereich der ehem. Pflege- und Waschküche als durchweg unauffällig zu

beschreiben. Bei den im Bereich der BS 6 erhöhten MKW-Gehalten (1.960 mg/kg) handelt es sich um Motorenöle (Altöle), nur ein kleiner Anteil wird durch Mitteldestillate (Diesel) verursacht.

Die Gehalte der Schwermetalle Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber und Zink überschreiten in den untersuchten Einzelproben die Vorsorgewerte der BBodSchV, in einem Fall auch den Z 1 Zuordnungswert der LAGA TR Boden (Lit. 2).

Die im Bereich der heute unversiegelten und in den 1970er Jahren als Abstellfläche für Unfallfahrzeuge genutzten Grundstücksbereiche Südteil des Flurstücks 115/17 weisen in der entnommenen Oberbodenmischprobe (OB 1) der Tiefenhorizonte 0,0-0,1 m und 0,1-0,35 m für die Schwermetalle Pb und Cd auffällige, die Vorsorgewerte der BBodSchV überschreitende, Schadstoffkonzentrationen auf.

3 Untersuchungskonzept

Zur weiteren Untersuchung und Eingrenzung der festgestellten Bodenbelastung durch MKW sollten nach Abstimmung mit der unteren Bodenschutzbehörde (Fr. Hartig) folgende Untersuchungen ausgeführt werden:

- 4 Kleinrammbohrungen bis 3 m Tiefe zur Eingrenzung der Bodenverunreinigungen im Bereich der Pflege- und Waschhalle,
- Analyse von Bodenproben auf MKW.

4 Kleinbohrungen und Probenahmen

Im Umfeld der Pflege- und Waschhalle wurde der Untergrund durch vier Kleinrammbohrungen BS 16 bis BS 19 untersucht. Danach baut sich der Untergrund wie folgt auf:

1. Auffüllung, ca. 0,7 m bis 1,3 m mächtige, bestehend aus sandigen Böden im Bereich der BS 16 (Abscheider) mit deutlichen Anteilen an Fremdbestandteilen (Ziegel- und Betonbruch, Schlacke bzw. Asche),
2. natürlich anstehende Sande bis zur Endteufe von 3 m u. GOK.
3. Grundwasserflurabstand ca. 2,3 bis 2,5 m

Die Bohrungen wurden von der TerraV, Hamburg, ausgeführt und von einem Mitarbeiter des Hanseatischen **Umwelt-Kontors** überwacht. Der in den Bohrprofilen aufgeschlossene Untergrund wurde sedimentpetrographisch charakterisiert, sensorisch beurteilt und horizontal beprobt. Dabei erfolgten die Probenahmen je laufenden Meter oder bei Schichtwechsel. Sensorische Auffälligkeiten als Hinweise auf Verunreinigungen wurden mit Ausnahme der Fremdbestandteile an BS 16 nicht festgestellt. Das Probenmaterial wurde in 200 ml Braungläser gefüllt. Insgesamt wurden 16 Bodenproben entnommen, davon 8 Stk. ausgewählt und auf MKW analysiert. Die Bohrprofile liegen diesem Bericht in Anlage 2 bei.

Im Rahmen der Geländearbeiten wurde innerhalb der Pflege- und Waschhalle noch ein Hydraulikstempel festgestellt, der sich innerhalb der Grube (Sandfang) befindet (s. Abb. 1). Im Rahmen der 2018 durchgeführten OU war der Stempel überdeckt (Reifenlager) und somit nicht erkennbar.



Abbildung 1: Hydraulikstempel Kfz-Werkstatt

5 Analysenergebnisse

Die chemischen Analysen auf MKW wurden im Labor GBA, Pinneberg, durchgeführt. Die Befunde sind der folgenden Tabelle 1 zu entnehmen und zum Vergleich den Einbauklassen der LAGA M 20 TR Boden (Lit. 2) und den Beurteilungswerten des LANU für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser (Lit. 3) gegenübergestellt.

Tabelle 1: Analysenergebnisse der Bodenproben im Feststoff

Probe	Tiefe [m u. GOK]	Analysenergebnisse [mg/kg TM]	
		MKW C10-C40	MKW C10-C22
<i>LAGA M20 TR Boden Z 0</i>		100	100
<i>LAGA M20 TR Boden Z 1</i>		600	300
<i>LAGA M20 TR Boden Z 2</i>		2.000	1.000
<i>Beurteilungswert LANU</i>		5.000	1.000
6-1 (OU 2018)	0,19-1,5	1.960	510
16/2	0,6-1,3	1.040	75
16/3	1,3-1,8	<100	<50
17/2	0,7-0,8	<100	<50
17/3	0,8-1,7	<100	<50
18/1	0,2-0,8	<100	<50
18/2	0,8-2,1	<100	<50
19/2	0,6-0,9	<100	<50
19/3	0,9-2,3	120	54

Im Ergebnis wurde der auffällige MKW-Befund der Probe 6-1 (Lit. 1) durch die umliegenden BS 17, 18 und 19 eingegrenzt. In östlicher Richtung wies die BS 16 in der Probe 16/2 (0,6-1,3 m u. GOK) zwar abnehmende MKW-Gehalte, jedoch noch einen deutlichen MKW-Befund von 1.040 mg/kg auf. Sensorisch waren im Gelände keine Hinweise auf MKW erkennbar. Es handelt sich um wenig mobile Mineralöle der Schmierölfraction (Altöle). Der Prüfbericht ist diesem Bericht als Anlage 3 beigefügt. Gemäß der Analyse ist das Aushubmaterial dem LAGA M 20 TR Boden der Klasse Z 2 zuzuordnen.

6 Beurteilung der Ergebnisse

Der im Rahmen der Orientierenden Untersuchung 2018 festgestellte erhöhte MKW-Befund in der Pflege- und Waschhalle (BS 6) wurde im Ergebnis der Detailuntersuchung als kleinräumig bestätigt. Die BS 16 weist in östliche Richtung noch eine Belastung auf, die jedoch auch im Zusammenhang mit dem dort befindlichen Abscheidersystem stehen könnte. Die Beurteilungswerte des LANU für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser (Lit. 3) werden unterschritten. Der Belastungsbereich ist in der Tiefe bei ca. 1,5 m u. GOK in der wasserungesättigten Bodenzone abgegrenzt. Bei einer betroffenen Fläche von ca. 20 bis 25 m² beträgt die Kubatur belasteten Boden ca. 30 - 40 m³ (ca. 60 – 80 t Boden). Derzeit gehen aufgrund der versiegelten Bodenoberfläche keine Gefahren von der Bodenbelastung aus. Bei Rückbau der Gebäude und Aufnahme der Versiegelung kann ein Zutritt von Niederschlagswasser erfolgen und mit dem Sickerwasser ggf. eine begrenzte Schadstofffreisetzung in das Grundwasser erfolgen.

Weitere Bereiche mit erhöhten Schadstoffgehalten können für den gesamten Altstandort jedoch nicht ausgeschlossen werden, da Autoteile, Gebrauchtfahrzeuge und Unfallfahrzeuge auf unversiegelten Flächen gelagert wurden. Durch die Lagerung dieser Unfallfahrzeuge könnten Öle (MKW), Kraftstoffreste (MKW, BTEX) und andere Betriebsflüssigkeiten in den Untergrund gelangt sein. So wurden im Ergebnis der OU 2018 erhöhte Gehalte an Schwermetallen auch im rückwärtigen Grundstücksteil (BS 12 – 15 sowie OB 1) angetroffen.

7 Weiterer Handlungsbedarf

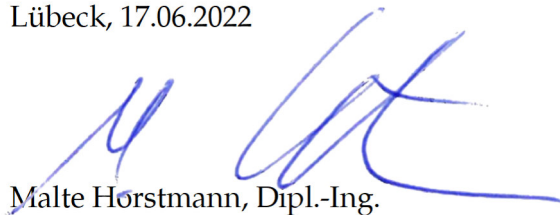
Im Zuge der Umsetzung des geplanten Bauvorhabens der neuen Feuerwache (B-Plan Nr. 60) erfolgt ein Rückbau sämtlicher Gebäude des Altstandortes sowie der noch verbliebenden tankstellenspezifischen Anlagen. Aus gutachterlicher Sicht besteht folgender Handlungsbedarf:

1. Der Bodenaushub aus dem Bereich des Altstandortes ist unter Berücksichtigung der bereits bekannten Vorbelastungen aufzunehmen und getrennt von unbelasteten Böden bereitzustellen und gem. LAGA + DepV bzw. ab 01.08.2023 gem. der Mantelverordnung (ErsatzbaustoffV bzw. novellierte BBodSchV und DepV) zu untersuchen, abfallrechtlich zu bewerten und entsprechend zu entsorgen.

2. Der Bodenaushub zur Sanierung der MKW-Belastung im Bereich der Pflege- und Waschhalle ist gutachterlich zu begleiten und durch Kontrollproben der Sanierungserfolg nachzuweisen.
3. Bei Rückbau tankstellenspezifischer Anlagen (Abscheider, Zapfinsel, Wartungsgrube und Hydraulikstempel) ist eine gutachterliche Begleitung und Beweissicherung mit Entnahme von Kontrollproben erforderlich.
4. Die gutachterliche Begleitung und die Ergebnisse der Beweissicherung sind zu dokumentieren und in Form eines Kurzberichtes der unteren Bodenschutzbehörde vorzulegen.
5. Für die Flurstücke 115/14 und 115/17 (Nordteil) ist keine altlastenrelevante Vornutzung bekannt. Bei einer geplanten Versickerung von Niederschlagswasser sind keine Nachweise der Schadstofffreiheit erforderlich. Für die Flurstücke 115/19 und 115/17 (Südteil, siehe Anlage 1: Fläche OB 1) sind Belastungen durch Schwermetalle bis in eine Tiefe von ca. 0,5 m u. GOK dokumentiert. Eine Versickerung kann daher erst nach Abzug des oberflächennahen Bodens und Entnahme einer Mischprobe zur Beweissicherung der Sohle erfolgen. Bei nachgewiesener Schadstofffreiheit kann anschließend über den unbelasteten Boden z. B. in Form einer Rigole versickert werden.

Hanseatisches **Umwelt-Kontor** GmbH

Lübeck, 17.06.2022

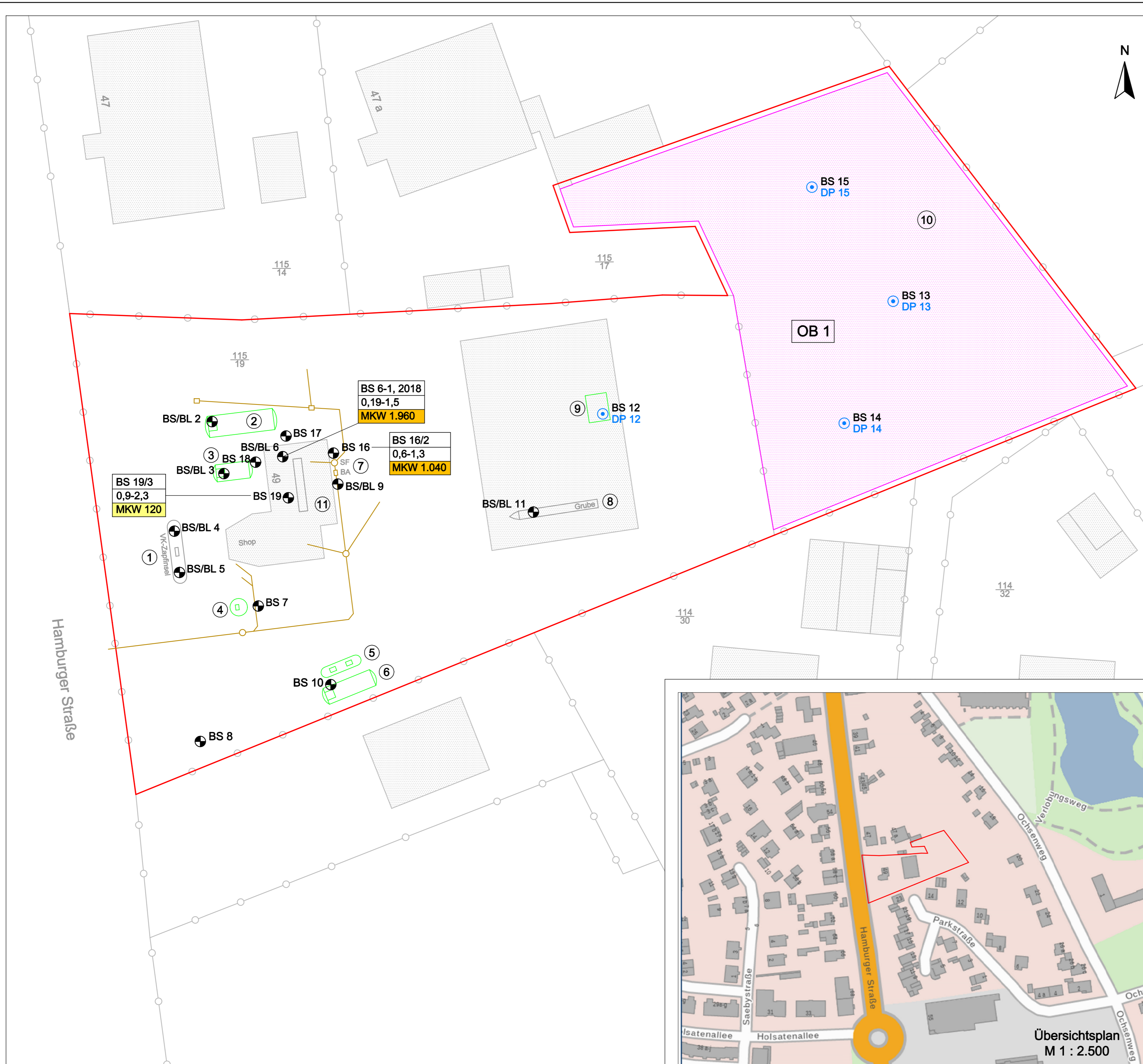


Malte Horstmann, Dipl.-Ing.
(Sachverständiger gem. § 18 BBodSchG)

8 Literatur

- LIT. 1:** HANSEATISCHES UMWELT-KONTOR GMBH (2018): Orientierende Untersuchung Altstandort Hamburger Str. 49, 24576 Bad Bramstedt, 3. Januar 2018
- LIT. 2:** LAGA (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (Stand 2004)
- LIT. 3:** LANU (2007): Hinweise zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei Orientierenden Untersuchungen, Oktober 2007

Anlage 1: Ergebnisplan



Nutzungs- und Verdachtsbereiche

- ① Tankinsel mit zwei VK-Zapfsäulen (1957-1982)
- ② 20 m³ VK-Erdtank (1957-1982)
- ③ 5 m³ VK-Erdtank (1957-1982)
- ④ DK-Zapfsäule mit 3 m³ DK-Erdtank (1957-1982 ?)
- ⑤ Zapfinsel mit DK-Zapfsäule (1966-1982 ?)
- ⑥ 30 m³ DK-Erdtank (1966-1982 ?)
- ⑦ Abscheideranlage mit Schlammfang und Benzinabscheider (seit 1957)
- ⑧ Kfz-Reparaturgrube in der Kfz-Halle (1962- heute)
- ⑨ Lackierkabine in der Kfz-Halle (ca. 1985-?)
- ⑩ Unbefestigte Abstellfläche östlich des Untersuchungsgrundstückes
- ⑪ Pflege- und Waschkabine mit Hydraulikstempel

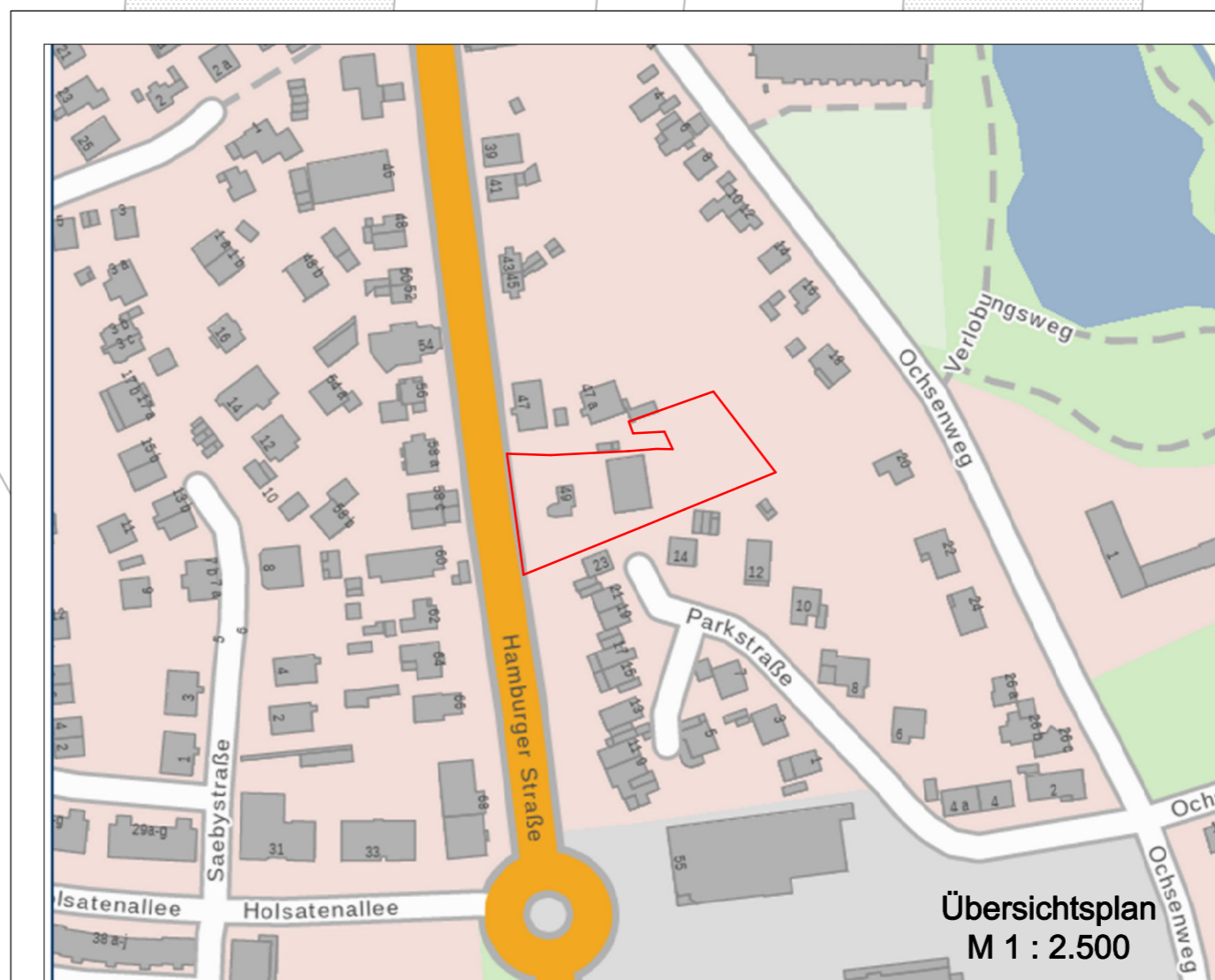
Legende

- BS 16-19 Kleinbohrung, DU
- BS 2-15 Kleinbohrung/Bodenluftmessstelle, OU
- DP 12 Direct-Push-Sondierung, OU
- ▒ Gebäudebestand
- ▭ Oberbodenprobe
- Untersuchungsgrundstück (Altstandort)
- ehem. Bestand
- Entwässerungsleitung
- Flurstücksgrenze
- 115/19 Flurstücksnummer

Boden

BS 6-1	Probenbezeichnung
0,19-1,5	Entnahmetiefe in m u. GOK
MKW 1.960	Schadstoffgehalt in mg/kg TM MKW C10-C40

- Einbauklasse Z 1 gem. LAGA M20 TR Boden
- Einbauklasse Z 2 gem. LAGA M20 TR Boden



Kurzbericht
Detailuntersuchung
B-Plan 60
Hamburger Straße 49 in 24576 Bad Bramstedt

Auftraggeber: Stadt Bad Bramstedt - Bauamt
 Bleek 15-19 in 24576 Bad Bramstedt

Ergebnisplan

Maßstab: 1 : 250	Blattgröße: A2	Anlage: 1
Erstellt/geprüft: kh/MH	Datum: 16.06.2022	Projekt-Nr.: 2022058
Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32, EPSG: 25832		
Kartengrundlage: dig. DGK 5 vom Auftraggeber von 2011		
Datei-Pfad: Projekte/Schleswig-Holstein/Bad Bramstedt/Hamburger Str. 49/ZWCAD/2022058 DU-Ergebnisplan.dwg		

HANSEATISCHES
Umweltkontor
 BERATER UND
 GUTACHTER

Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH
 Isaac-Newton-Straße 5 in 23562 Lübeck
 Telefon-Nr.: 0451 70254-0

Anlage 2: Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile



Projekt: Hamburger Straße, Bad Bramstedt

Anlage

Datum: 10.05.2022

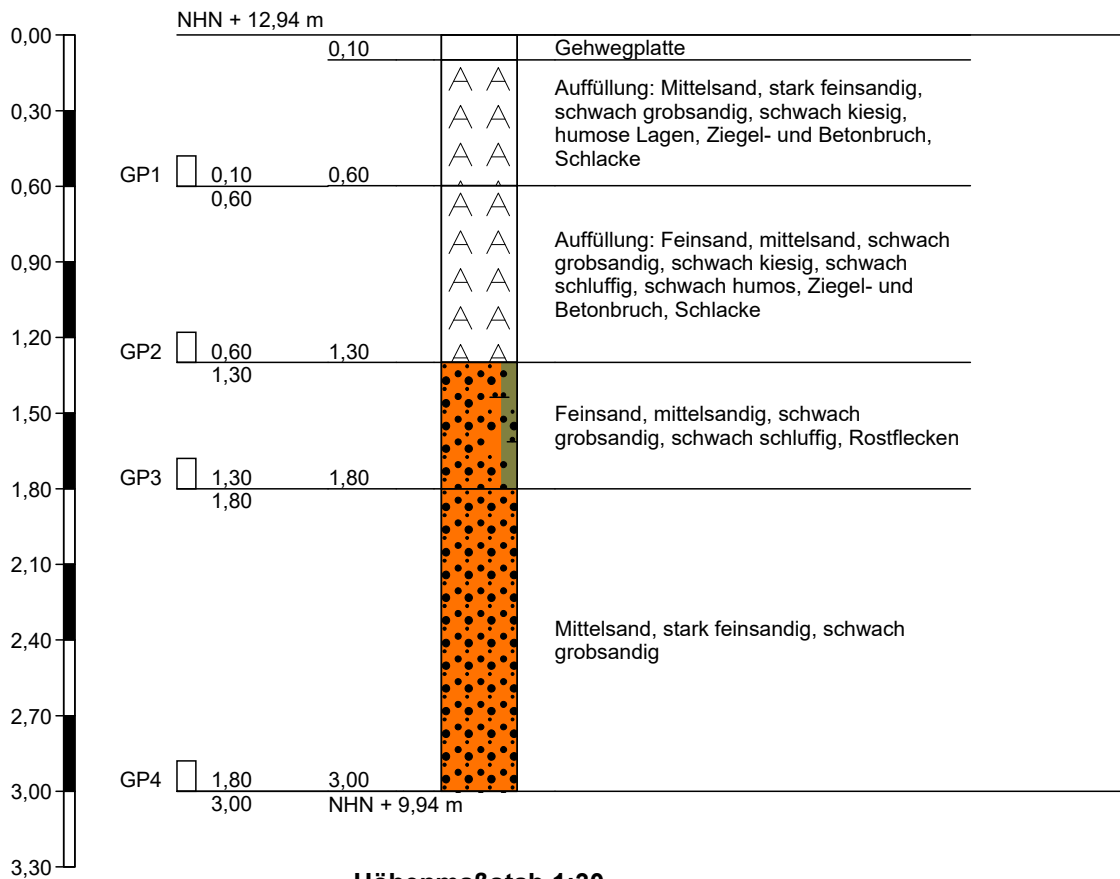
Auftraggeber: Hanseatisches Umweltkontor

Bearb.: Olschewski

Projektnr.: 2020058

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS16



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2020058		
Bauvorhaben: Hamburger Straße, Bad Bramstedt								
Bohrung Nr BS16 /Blatt 1						Datum: 10.05.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Gehwegplatte							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung: Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, humose Lagen, Ziegel- und Betonbruch, Schlacke				erdfeucht		GP1	0,60
	b)							
	c)	d) leicht - mittel zu bohren	e) beige - hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
1,30	a) Auffüllung: Feinsand, mittelsand, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig, schwach humos, Ziegel- und Betonbruch, Schlacke				erdfeucht		GP2	1,30
	b)							
	c)	d) leicht - mittel zu bohren	e) hellbraun - braun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
1,80	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, Rostflecken				erdfeucht - feucht		GP3	1,80
	b)							
	c)	d) mittel - leicht zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i)				
3,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig				Klopfmass - nass, ab 2,60 m nass, Bohrloch zugefallen bei 2,42 m, kein Wasser eingemessen		GP4	3,00
	b)							
	c)	d) mittel - leicht zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Projekt: Hamburger Straße, Bad Bramstedt

Anlage

Datum: 10.05.2022

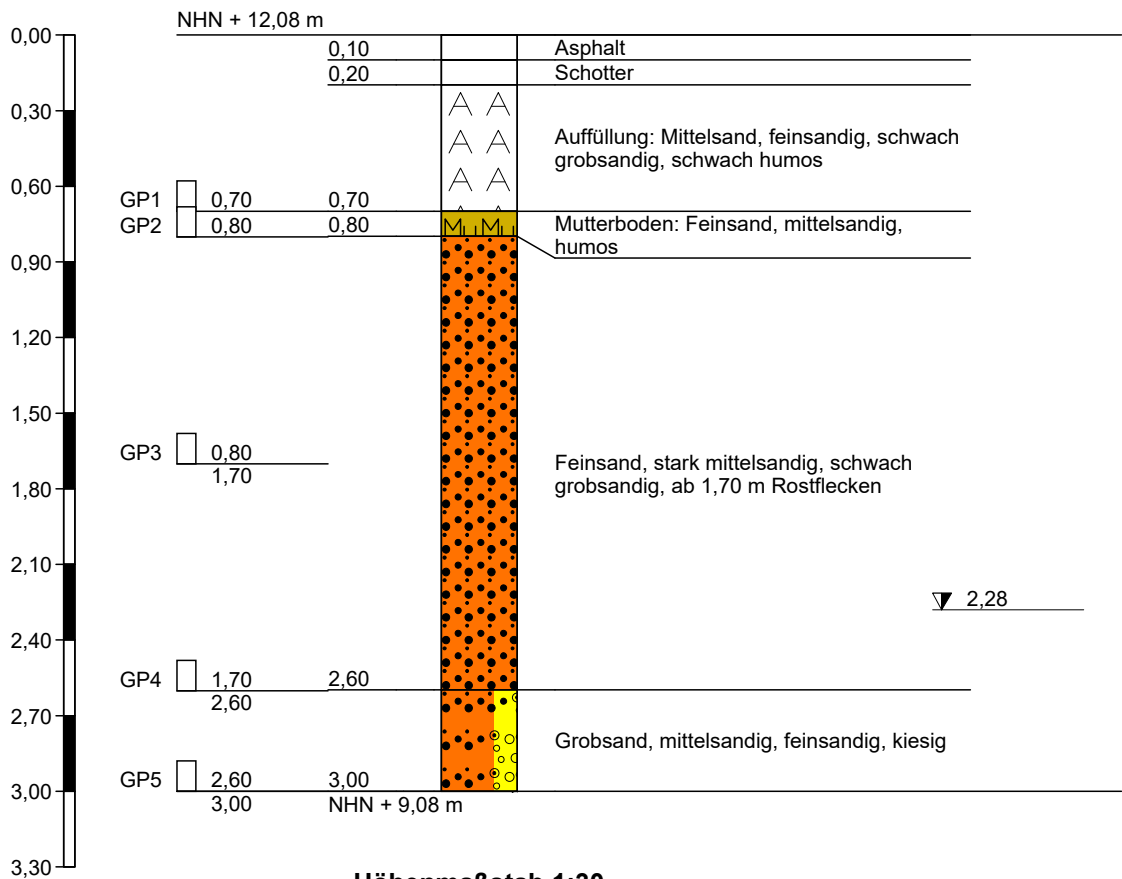
Auftraggeber: Hanseatisches Umweltkontor

Bearb.: Olschewski

Projektnr.: 2020058

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS17



Höhenmaßstab 1:30

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2020058		
Bauvorhaben: Hamburger Straße, Bad Bramstedt								
Bohrung Nr BS17 /Blatt 1						Datum: 10.05.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Schotter							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung: Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach humos				erdfeucht		GP1	0,70
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige - graubraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
0,80	a) Mutterboden: Feinsand, mittelsandig, humos				erdfeucht		GP2	0,80
	b)							
	c)	d) leicht - mittel zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0				
2,60	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach grobsandig, ab 1,70 m Rostflecken				erdfeucht - feucht, ab 2,30 m Klopfnass, Wasser eingemessen bei 2,28 m u GOF		GP3 GP4	1,70 2,60
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2020058		
Bauvorhaben: Hamburger Straße, Bad Bramstedt								
Bohrung Nr BS17 /Blatt 2						Datum: 10.05.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Grobsand, mittelsandig, feinsandig, kiesig				nass		GP5	3,00
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige - grau					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Projekt: Hamburger Straße, Bad Bramstedt

Anlage

Datum: 10.05.2022

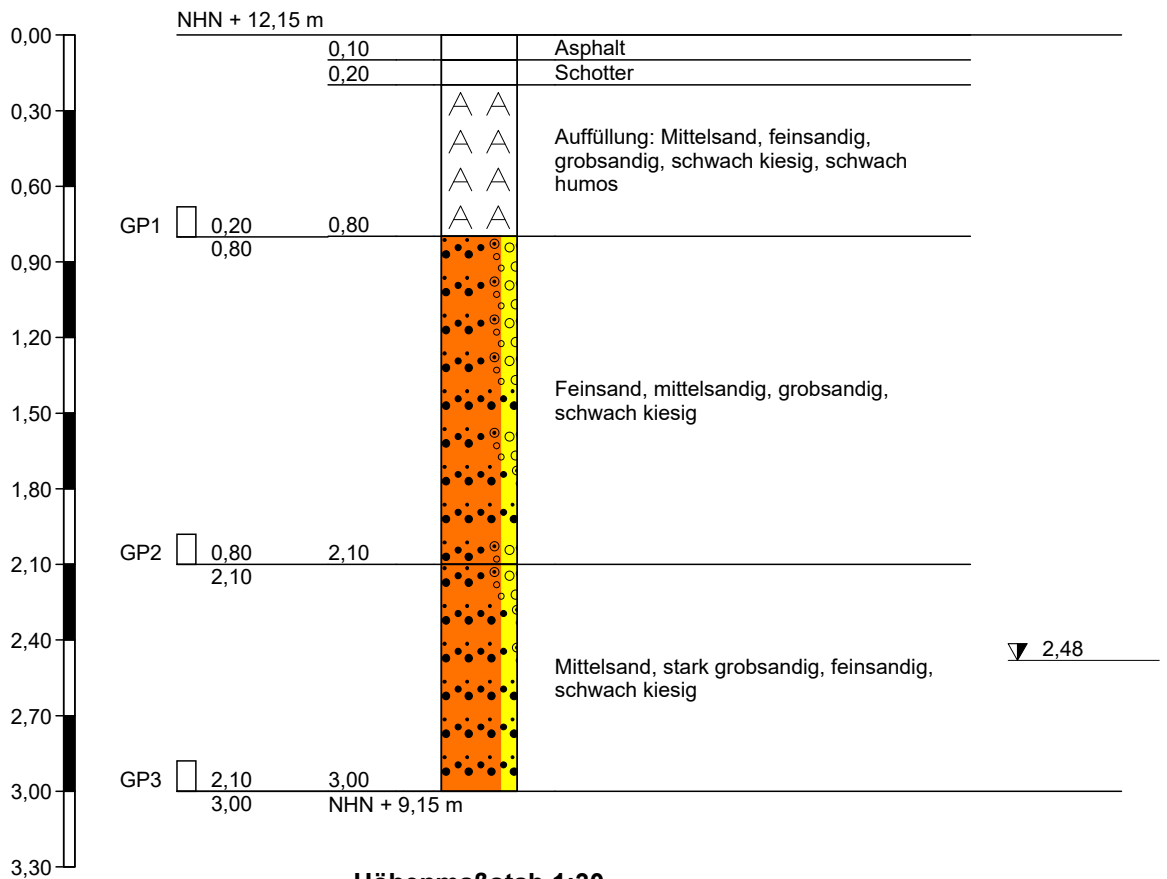
Auftraggeber: Hanseatisches Umweltkontor

Bearb.: Olschewski

Projektnr.: 2020058

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS18



Höhenmaßstab 1:30

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2020058		
Bauvorhaben: Hamburger Straße, Bad Bramstedt								
Bohrung Nr BS18 /Blatt 1						Datum: 10.05.2022		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					
0,10	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
0,20	a) Schotter							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
0,80	a) Auffüllung: Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, schwach humos			erdfeucht			GP1	0,80
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige - graubraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
2,10	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig, schwach kiesig			erdfeucht - feucht			GP2	2,10
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW					
3,00	a) Mittelsand, stark grobsandig, feinsandig, schwach kiesig			feucht, ab 2,70 m nass, Wasser eingemessen bei 2,48 m u GOF			GP3	3,00
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige - grau					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Projekt: Hamburger Straße, Bad Bramstedt

Anlage

Datum: 10.05.2022

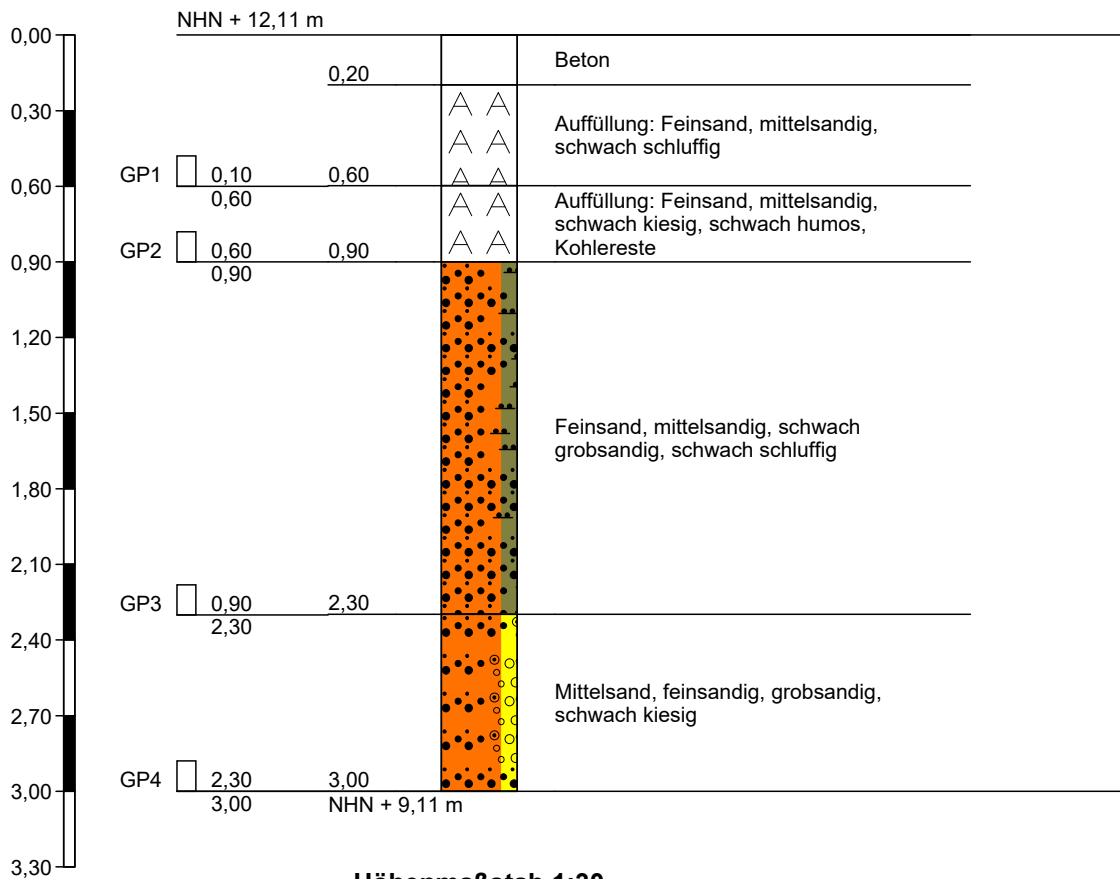
Auftraggeber: Hanseatisches Umweltkontor

Bearb.: Olschewski

Projektnr.: 2020058

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS19



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 2020058		
Bauvorhaben: Hamburger Straße, Bad Bramstedt								
Bohrung Nr BS19 /Blatt 1						Datum: 10.05.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Beton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung: Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig				erdfeucht		GP1	0,60
	b) Füllsand							
	c)	d) leicht - mittel zu bohren	e) beige					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
0,90	a) Auffüllung: Feinsand, mittelsandig, schwach kiesig, schwach humos, Kohlereste				erdfeucht		GP2	0,90
	b)							
	c)	d) leicht - mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
2,30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig				erdfeucht		GP3	2,30
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i)				
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				feucht, ab 2,60 m klopfnass, Bohrloch zugefallen bei 2,24 m, kein Wasser eingemessen		GP4	3,00
	b)							
	c)	d) leicht - mittel zu bohren	e) beige - grau					
	f) Sand	g) Quartär	h) SW	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 3: Prüfbericht

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

Hanseatisches Umweltkontor GmbH
Herr Ziegs

Isaac-Newton-Str. 5

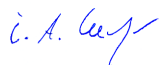
23562 Lübeck



Prüfbericht-Nr.: 2022P512349 / 1

Auftraggeber	Hanseatisches Umweltkontor GmbH
Eingangsdatum	11.05.2022
Projekt	B-Plan Nr. 60, Bad Bramstedt
Material	Boden
Auftrag	2022058-VZ
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 200 g
GBA-Nummer	22508723
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Auftraggeber
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	11.05.2022 - 18.05.2022
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 18.05.2022



i. A. Dr. Peter Ludwig
Projektbearbeitung

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

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: Prüfbericht-Nr.: 2022P512349 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Flensburger Str. 15, 25421 Pinneberg
Telefon +49 (0)4101 7946-0
Fax +49 (0)4101 7946-26
E-Mail pinneberg@gba-group.de
www.gba-group.com

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

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

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Kai Plinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2022P512349 / 1
B-Plan Nr. 60, Bad Bramstedt

GBA-Nummer		22508723	22508723	22508723
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		16/2	19/2	19/3
Probemenge		ca. 200 g	ca. 200 g	ca. 200 g
Probeneingang		11.05.2022	11.05.2022	11.05.2022
Analysenergebnisse	Einheit			
Trockenrückstand	Masse-%	89,6	91,5	94,1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	1040	<100	120
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	75	<50	54

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

GBA-Nummer		22508723	22508723	22508723
Probe-Nummer		004	005	006
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		17/2	17/3	18/1
Probemenge		ca. 200 g	ca. 200 g	ca. 200 g
Probeneingang		11.05.2022	11.05.2022	11.05.2022
Analysenergebnisse	Einheit			
Trockenrückstand	Masse-%	93,4	97,2	96,2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50

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

Prüfbericht-Nr.: 2022P512349 / 1
Prüfbericht-Nr.: 2022P512349 / 1
B-Plan Nr. 60, Bad Bramstedt

GBA-Nummer		22508723	22508723
Probe-Nummer		007	008
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		18/2	16/3
Probemenge		ca. 200 g	ca. 200 g
Probeneingang		11.05.2022	11.05.2022
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	96,9	93,9
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50

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

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ⁱ .V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 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