

STAFF Bauträger GmbH & Co. KG
Herrn Reinhold Wolters
Taubenstraße 18
48282 Emsdetten

10. Februar 2020

Baugrunduntersuchung zur Realisierung der
Bebauung Anne-Frank-Straße in 48431 Rheine
- Laboranalytik zunächst rückgestellter Bodenproben

Sehr geehrter Herr Wolters, sehr geehrte Damen und Herren,

auftragsgemäß haben wir in Abstimmung zwischen Ihnen und unserem Mitarbeiter Herrn Goebeler aus den zunächst rückgestellten Bodenproben der Baugrunduntersuchung vom 03./04./05.12.2019 aus dem Niveau des „gewachsenen“ Baugrundes zwei Mischproben gebildet und diese einer laboranalytischen Untersuchung gemäß dem Untersuchungsprogramm der LAGA-Boden (11/2004) im Feststoff und Eluat zugeführt. Die anthropogenen Auffüllungen / Umlagerungsböden sollten auf Ihren ausdrücklichen Wunsch von einer laboranalytischen Untersuchung ausgeschlossen werden.

Die **Mischprobe MP 1** erfasst „gewachsene“ **Ablagerungen des Pleistozän des Quartär** in Form von **Sanden und Geschiebelehm/Geschiebemergeln**, die **Mischprobe MP 2** den **Verwitterungshorizont kreidezeitlicher Mergel und Kalksteine**. Die Mischprobenzusammenstellung ist der Anlage 3 zu entnehmen. Die laboranalytische Untersuchung erfolgte durch die Umweltlabor ACB GmbH aus Münster.

Entsprechend der Analysenergebnisse auf der Anlage 4.1 ist das in der Mischprobe **MP 1** zusammengefasste Bodensubstrat sowohl im Falle einer **Einstufung als Schluff/Lehme** als auch im Falle einer **Einstufung als Sand als Z 0 – Material** im Sinne der **LAGA-Boden** zu deklarieren.

Die Stoff-Konzentrationen der Mischprobe **MP 2** liegen gemäß der Analysenergebnisse der Anlage 4.2 – mit Ausnahme der TOC-Konzentration – stets deutlich unter dem **Zuordnungswert Z 0 der LAGA-Boden**. In den am 28.01.2020 erhaltenen Analysenergebnissen wurde zunächst eine TOC-Konzentration von 1,3 Masse% dargelegt. Da seitens des Unterzeichners vermutet worden ist, dass diese TOC-Konzentration auf ein unzureichendes „Austreiben“ der Karbonate im Mergel/Kalkstein zurückzuführen ist, wurde diesbezüglich eine Nachuntersuchung angefordert. Die nunmehr ermittelte TOC-Konzentration von 0,85 Masse% liegt unter dem Wert vom 28.01.2020 und bestätigt die Annahme des Sachverständigen, dass die Ergebnisse auf die im Mergel/Kalkstein enthaltenen Karbonate zurückzuführen sind. Sollte diesem Umstand seitens der Verwertungsstelle bzw. der zuständigen Umweltbehörde nicht Rechnung getragen werden, müsste dieser durchweg völlig unbelastete Baugrundabschnitt bei strikter Anwendung der Zuordnungswerte der LAGA-Boden, sprich in diesem Fall ohne gesunden Menschenverstand, dennoch als **Z 1.1 –Material** im Sinn der **LAGA-Boden** verwertet werden.

MfG

Dipl.-Geol. Ivo John

Anlagen (als Ergänzungen zu den Anlagen 1 + 2 des Baugrundgutachtens vom 19.12.19):

- Anlage 3: Mischprobenzusammenstellung (3.1 + 3.2)
Anlage 4: Laboranalytik (4.1.1 bis 4.2.5)



Umweltlabor ACB GmbH, Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster

Anlage: 4.1.1

Befund als E-Mail vorab: john@igb-muenster.de

igb Gey & John GbR

Herrn Ivo JohnAn der Kleimannbrücke 13
48157 Münster

28.01.2020

Prüfberichts-Nr.: 174652BU20

Auftraggeber	igb Gey & John GbR, Münster
Projekt	° Rheine, Anne-Frank-Str.
Projekt-Nr.	° p/1912718
Auftragseingang	20.01.2020
Probenart	Boden
Angaben zum Gefäß	1,5 L PE-Eimer, methanolüberschichtetes Glasgefäß
Bemerkungen	/

Probenahme	° durch Auftraggeber
Probenahmedatum	° 03.-05.12.2019
Probeneingang	20.01.2020
Prüfbeginn	20.01.2020
Prüfende	24.01.2020
Probenaufbewahrung	Die Feststoffproben werden unsererseits 3 Monate archiviert und dann einer geregelten Entsorgung zugeführt, sofern Sie uns nicht binnen 4 Wochen nach Eingang dieses Schreibens eine andere Nachricht zukommen lassen.

° Angabe des Auftraggebers

Anlage

/

Verteiler

/

Durch die DAkkS nach DIN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Verfahren. Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmaterialien. Für eine Probenahme, die nicht durch unsere Mitarbeiter oder in unserem Auftrag durchgeführt wurde, übernehmen wir keine Verantwortung. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist: Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen: AG Münster, HRB 2984, Ustr.-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen: Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU
Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST



Rheine, Anne-Frank-Str.
p/1912718
igb Gey & John GbR, Münster**Anlage: 4.1.2**

28.01.2020

Prüfberichts-Nr.: 174652BU20**- Feststoff -**

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		174652BU20	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 1				
Teufe	m	/				
Materialart		Boden	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Sand	Z 1	Z 2
Trockensubstanz (TS) DIN ISO 11465:1996-12	%	91,6	/	/	/	/
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466:1997-06						
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<5	15	10	45	150
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	70	40	210	700
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<0,05	1	0,4	3	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	60	30	180	600
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	40	20	120	400
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	50	15	150	500
Thallium DIN EN 16171:2017-01	mg/kg TS	<0,3	0,7	0,4	2,1	7
Quecksilber DIN EN ISO 12846:2012-08	mg/kg TS	<0,05	0,5	0,1	1,5	5
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	150	60	450	1500
Totaler org. Kohlenstoff (TOC) DIN ISO 10694:1996-08	%	< 0,1	0,5 (1)	0,5 (1)	1,5	5
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX) DIN 38414-17:2014-04 (S 17)	mg/kg TS	< 0,5	1	1	3	10
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	< 50	100	100	600	2.000
mobiler Anteil C 10 - C 22 DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	< 50	100	100	300	1.000

Rheine, Anne-Frank-Str.
p/1912718
igb Gey & John GbR, Münster**Anlage: 4.1.3**

28.01.2020

Prüfberichts-Nr.: 174652BU20**- Feststoff -**

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer			Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
174652BU20						
Bezeichnung			MP 1			
Teufe			m			
Materialart			Boden			
			Z 0	Z 0	Z 1	Z 2
			Lehm/Schluff	Sand		
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX)						
Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
Benzol	#	mg/kg TS	< 0,020			
Toluol	#	mg/kg TS	< 0,020			
Ethylbenzol	#	mg/kg TS	< 0,020			
Xylole, ges.	#	mg/kg TS	< 0,020			
Styrol		mg/kg TS	< 0,020			
Cumol		mg/kg TS	< 0,020			
Summe BTEX (#)		mg/kg TS	n. n.	1	1	1
Summe BTX		mg/kg TS	n. n.			
(BBodSchV, LAWA)						
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LHKW)						
Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
1,1-Dichlorethen		mg/kg TS	< 0,02			
Dichlormethan		mg/kg TS	< 0,400			
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg TS	< 0,100			
Trichlormethan		mg/kg TS	< 0,003			
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg TS	< 0,001			
Tetrachlormethan		mg/kg TS	< 0,001			
1,2-Dichlorethan		mg/kg TS	< 0,08			
Trichlorethen		mg/kg TS	< 0,002			
Tetrachlorethen		mg/kg TS	< 0,001			
Summe LHKW		mg/kg TS	n. n.	1	1	1
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmitter-Nomenklatur)						
DIN EN 15308:2008-05						
PCB 28		mg/kg TS	<0,005			
PCB 52		mg/kg TS	<0,005			
PCB 101		mg/kg TS	<0,005			
PCB 153		mg/kg TS	<0,005			
PCB 138		mg/kg TS	<0,005			
PCB 180		mg/kg TS	<0,005			
Summe PCB (6 Kongenere)		mg/kg TS	n. n.	0,05	0,05	0,15
						0,5

Rheine, Anne-Frank-Str.
p/1912718
igb Gey & John GbR, Münster**Anlage: 4.1.4**

28.01.2020

Prüfberichts-Nr.: 174652BU20

- Feststoff -

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		174652BU20	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 1				
Teufe	m	/				
Materialart		Boden	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Sand	Z 1	Z 2
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 18287:2006-05						
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,1				
Fluoren	mg/kg TS	< 0,1				
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,1				
Anthracen	mg/kg TS	< 0,1				
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,1				
Pyren	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,1				
Chrysen	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,1	0,3	0,3	0,9	3
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,1				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	< 0,1				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	n. n.	3	3	3 (9)	30
Cyanide gesamt LAGA CN 2/79:1983-12	mg/kg TS	<0,2	-	-	3	10

Rheine, Anne-Frank-Str.
p/1912718
igb Gey & John GbR, Münster**Anlage: 4.1.5**

28.01.2020

Prüfberichts-Nr.: 174652BU20**- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -**

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-3 u. -5; Eluat nach DIN 12457-4 (2003)

Labornummer		174652BU20	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 1				
Teufe	m	/				
Materialart		Boden	Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert DIN EN ISO 10523:2012-04 (C 5)		8,8	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	67,1	250	250	1500	2000
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	0,9	30	30	50	100
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	3,2	20	20	50	200
Cyanide gesamt DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	µg/L	<2	5	5	10	20
Arsen DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<5	14	14	20	60
Blei DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<5	40	40	80	200
Cadmium DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom ges. DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<5	12,5	12,5	25	60
Kupfer DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<5	20	20	60	100
Nickel DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<10	15	15	20	70
Quecksilber DIN EN 1483:2007-07	µg/L	<0,1	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<20	150	150	200	600
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	µg/L	<5	20	20	40	100

* Untersuchung durch externen Anbieter; *** nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren

n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbar

Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin



Umweltlabor ACB GmbH, Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster

Anlage: 4.2.1

Befund als E-Mail vorab: john@igb-muenster.de

igb Gey & John GbR

Herrn Ivo John

An der Kleimannbrücke 13
48157 Münster

03.02.2020

Prüfberichts-Nr.: 174653BU20

Auftraggeber	igb Gey & John GbR, Münster
Projekt	° Rheine, Anne-Frank-Str.
Projekt-Nr.	° p/1912718
Auftragseingang	Nachforderung vom 03.02.2020
Probenart	Boden
Angaben zum Gefäß	1,5 L PE-Eimer, methanolüberschichtetes Glasgefäß
Bemerkungen	/

Probenahme	° durch Auftraggeber
Probenahmedatum	° 03.-05.12.2019
Probeneingang	20.01.2020
Prüfbeginn	03.02.2020
Prüfende	03.02.2020
Probenaufbewahrung	Die Feststoffproben werden unsererseits 3 Monate archiviert und dann einer geregelten Entsorgung zugeführt, sofern Sie uns nicht binnen 4 Wochen nach Eingang dieses Schreibens eine andere Nachricht zukommen lassen.

° Angabe des Auftraggebers

Anlage

/

Verteiler

/

Durch die DAkkS nach DIN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Verfahren. Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmateriale. Für eine Probenahme, die nicht durch unsere Mitarbeiter oder in unserem Auftrag durchgeführt wurde, übernehmen wir keine Verantwortung. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist: Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen: AG Münster, HRB 2984, Ustr.-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen: Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU
Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST





Rheine, Anne-Frank-Str.
p/1912718
igb Gey & John GbR, Münster

Anlage: 4.2.2

03.02.2020

Prüfberichts-Nr.: 174653BU20**- Feststoff -***Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe*

Labornummer			Gehalte gem. Zuordnungswert			
Bezeichnung			LAGA Boden (Nov. 2004)			
Teufe	m	/				
Materialart		Boden	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 1	Z 2
Trockensubstanz (TS) DIN ISO 11465:1996-12	%	92,7	/	/	/	/
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466:1997-06						
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<5	15	20	45	150
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	70	100	210	700
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<0,05	1	1,5	3	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	60	100	180	600
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	40	60	120	400
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	<10	50	70	150	500
Thallium DIN EN 16171:2017-01	mg/kg TS	<0,3	0,7	1	2,1	7
Quecksilber DIN EN ISO 12846:2012-08	mg/kg TS	<0,05	0,5	1	1,5	5
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	16	150	200	450	1500
Totaler org. Kohlenstoff (TOC) DIN ISO 10694:1996-08	%	0,85	0,5 (1)	0,5 (1)	1,5	5
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX) DIN 38414-17:2014-04 (S 17)	mg/kg TS	< 0,5	1	1	3	10
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	< 50	100	100	600	2.000
mobiler Anteil C 10 - C 22 DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	< 50	100	100	300	1.000



Rheine, Anne-Frank-Str.
p/1912718
igb Gey & John GbR, Münster

Anlage: 4.2.3

03.02.2020

Prüfberichts-Nr.: 174653BU20

- Feststoff -

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer			Gehalte gem. Zuordnungswert			
Bezeichnung			LAGA Boden (Nov. 2004)			
Teufe						
Materialart						
			Z 0	Z 0	Z 1	Z 2
			Lehm/Schluff	Ton		
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX)						
Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
Benzol	#	mg/kg TS	< 0,020			
Toluol	#	mg/kg TS	< 0,020			
Ethylbenzol	#	mg/kg TS	< 0,020			
Xylole, ges.	#	mg/kg TS	< 0,020			
Styrol		mg/kg TS	< 0,020			
Cumol		mg/kg TS	< 0,020			
Summe BTEX (#)		mg/kg TS	n. n.	1	1	1
Summe BTX		mg/kg TS	n. n.			
(BBodSchV, LAWA)						
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LHKW)						
Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
1,1-Dichlorethen		mg/kg TS	< 0,02			
Dichlormethan		mg/kg TS	< 0,400			
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg TS	< 0,100			
Trichlormethan		mg/kg TS	< 0,003			
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg TS	< 0,001			
Tetrachlormethan		mg/kg TS	< 0,001			
1,2-Dichlorethan		mg/kg TS	< 0,08			
Trichlorethen		mg/kg TS	< 0,002			
Tetrachlorethen		mg/kg TS	< 0,001			
Summe LHKW		mg/kg TS	n. n.	1	1	1
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmitter-Nomenklatur)						
DIN EN 15308:2008-05						
PCB 28		mg/kg TS	<0,007			
PCB 52		mg/kg TS	<0,007			
PCB 101		mg/kg TS	<0,007			
PCB 153		mg/kg TS	<0,007			
PCB 138		mg/kg TS	<0,007			
PCB 180		mg/kg TS	<0,007			
Summe PCB (6 Kongenere)		mg/kg TS	n. n.	0,05	0,05	0,15



Rheine, Anne-Frank-Str.
p/1912718
igb Gey & John GbR, Münster

Anlage: 4.2.4

03.02.2020

Prüfberichts-Nr.: 174653BU20

- Feststoff -

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		174653BU20	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 2				
Teufe	m	/				
Materialart		Boden	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 1	Z 2
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 18287:2006-05						
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,1				
Fluoren	mg/kg TS	< 0,1				
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,1				
Anthracen	mg/kg TS	< 0,1				
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,1				
Pyren	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,1				
Chrysen	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,1	0,3	0,3	0,9	3
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,1				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	< 0,1				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	n. n.	3	3	3 (9)	30
Cyanide gesamt	mg/kg TS	<0,2	-	-	3	10
LAGA CN 2/79:1983-12						

Rheine, Anne-Frank-Str.
p/1912718
igb Gey & John GbR, Münster**Anlage: 4.2.5**

03.02.2020

Prüfberichts-Nr.: 174653BU20**- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -**

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-3 u. -5; Eluat nach DIN 12457-4 (2003)

Labornummer		174653BU20	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 2				
Teufe	m	/				
Materialart		Boden	Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert DIN EN ISO 10523:2012-04 (C 5)		8,5	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	64,1	250	250	1500	2000
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	1,2	30	30	50	100
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	4,4	20	20	50	200
Cyanide gesamt DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	µg/L	<2	5	5	10	20
Arsen DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<5	14	14	20	60
Blei DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<5	40	40	80	200
Cadmium DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom ges. DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<5	12,5	12,5	25	60
Kupfer DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<5	20	20	60	100
Nickel DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<10	15	15	20	70
Quecksilber DIN EN 1483:2007-07	µg/L	<0,1	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	<20	150	150	200	600
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	µg/L	<5	20	20	40	100

* Untersuchung durch externen Anbieter; *** nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren
n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbarDipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin

p/1912718:
Baugrunduntersuchung zur Realisierung
der Bebauung Anne-Frank-Straße in 48431 Rheine

Anlage 3.1: Tabellarische Übersicht zur Mischprobenzusammenstellung

Mischprobe	Aufschluss	Teufe (m)
MP 1 “gewachsene Ablagerungen“ des Pleistozän des Quartär		
	RKS 1	0.55 - 1.1
	RKS 3	1.0 - 1.4
	RKS 4	1.2 - 1.5
	RKS 5	1.2 - 1.7
	RKS 6	1.2 - 1.8
	RKS 7	0.7 - 0.9
	RKS 7	0.9 - 1.3
	RKS 11	1.3 - 1.7
	RKS 12	1.6 - 2.0
	RKS 12	2.0 - 2.8
	RKS 13	1.7 - 2.4
	RKS 14	1.8 - 2.1
	RKS 14	2.1 - 2.4
	RKS 15	1.8 - 2.3
	RKS 16	1.8 - 2.2
	RKS 16	2.2 - 2.8
	RKS 17	2.0 - 2.4
	RKS 18	1.3 - 1.6
	RKS 20	1.4 - 1.9
	RKS 21	1.2 - 1.6
	RKS 21	1.6 - 1.7

p/1912718:
Baugrunduntersuchung zur Realisierung
der Bebauung Anne-Frank-Straße in 48431 Rheine

Anlage 3.2: Tabellarische Übersicht zur Mischprobenzusammenstellung

Mischprobe	Aufschluss	Teufe (m)
MP 2 “gewachsene Ablagerungen“ der Kreidezeit		
	RKS 1	1.1 - 1.7
	RKS 1	1.7 - 2.2
	RKS 2	1.5 - 2.5
	RKS 3	1.4 - 2.4
	RKS 4	1.5 - 2.8
	RKS 5	1.7 - 2.0
	RKS 5	2.0 - 2.5
	RKS 6	1.8 - 2.3
	RKS 6	2.3 - 2.7
	RKS 7	1.3 - 1.7
	RKS 9	1.4 - 1.8
	RKS 9	1.8 - 2.2
	RKS 10	0.8 - 1.4
	RKS 10	1.4 - 2.4
	RKS 11	1.7 - 1.9
	RKS 11	1.9 - 2.45
	RKS 12	2.8 - 3.3
	RKS 12	3.3 - 3.5
	RKS 13	2.4 - 3.0
	RKS 13	3.0 - 3.5
	RKS 14	2.4 - 3.4
	RKS 15	2.3 - 2.6
	RKS 15	2.6 - 3.6
	RKS 16	2.8 - 3.7
	RKS 17	2.4 - 3.1
	RKS 18	1.6 - 2.6
	RKS 19	1.9 - 2.6
	RKS 19	2.6 - 2.8
	RKS 20	1.9 - 2.3
	RKS 20	2.3 - 2.45
	RKS 21	1.7 - 2.4
	RKS 22	1.7 - 1.9
	RKS 23	0.8 - 2.7