

Geologisches Büro Schmidt – Auf der Hörne 3 – 21745 Hemmoor

Heineking Immobilien und
Projektentwicklungs GmbH
Brokeloher Str. 8
31628 Landesbergen

Ihr Zeichen	Mein Zeichen	Name Schmidt	Datum 14.04.2018
-------------	--------------	-----------------	---------------------

**BV: Wohnanlage Grimmershörn-Batteriestraße, Cuxhaven
Bodenuntersuchungen, Probenahme am 21.02.2018**

Sehr geehrter Herr Marhold,

am 21.02.2018 wurden die, vorhandenen Auffüllungen stichprobenartig beprobt. Dazu wurde das Baufeld in zwei Bereiche (Nordwesten und Süden) aufgeteilt. Aus beiden Bereichen wurden orientierend Einzelproben von den dort vorhandenen Auffüllungen entnommen. Aus den Einzelproben wurden die Bodenmischproben (MP Auffüllung NW und MP Boden Süd) gebildet. Die beprobten Auffüllungen enthalten Fremdstoffe mit Resten von Ziegel- und Betonbruch sowie Schlackenpartikel. Die Bodenmischproben mit den Bezeichnungen (MP Auffüllung NW und MP Boden Süd) wurden der SGS Institut Fresenius GmbH für die Analytik überstellt und auf die Parameter der LAGA TR 20 analysiert.

Nach Vorliegen der Ergebnisse am 02.03.2018 (Prüfbericht Nr.: 3730002) ist die Probe mit der Bezeichnung **MP Auffüllung NW**, aufgrund des TOC-Gehaltes, als **LAGA Z2 – Material** einzustufen (siehe hierzu Tabellen 1 und 2). Die Probe mit der Bezeichnung **MP Boden Süd** ist, aufgrund des TOC-Gehaltes, als **LAGA Z1 – Material**, (siehe hierzu Tabellen 3 und 4).

Bemerkungen:

Aufgrund des orientierenden Charakters der Probenahme und aus Erfahrung mit der Sanierung auf der Nachbarfläche kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass sich auf der Fläche Böden befinden die höher belastet sind als die untersuchten Proben.

Im Süden des geplanten Baufeldes hat sich ehemals der Exerzierplatz befunden der seinerzeit mit Schlacken (enthalten PAK, und Schwermetalle) befestigt wurde. Im Bereich der vorhandenen Gebäude (Werkstätten, Hallen z.T. mit Wartungsgruben) könnten Bodenverunreinigungen vorliegen, die beim Rückbau zu Tage treten.



Jochen Schmidt
GEOLOGISCHES BÜRO SCHMIDT
Anlagen: Probenahmeprotokoll, Prüfbericht Nr.: 3730002

Tabelle 1: Analysenergebnisse Feststoffe

Probenbezeichnung		MP-Auffüllung NW	LAGA TR 20, (Boden)			
Probenart		Boden	Z0	Z0*	Z1	Z2
Feststoffanalytik	Dimension		Sand			
Schwermetalle						
Arsen	mg/kg TS	6	10	15	45	150
Blei	mg/kg TS	70	40	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	1	3	10
Chrom	mg/kg TS	11	30	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	39	20	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	25	15	100	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,1	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg TS	72	60	300	450	1500
Summenparameter						
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	160	100	200	300 (600) ²	1000 (2000) ²
TOC	(Masse %)	4,2	0,5	0,5	1,5	5
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	1	3 ¹	10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	0,3	0,6	0,9	3
PAK	mg/kg TS	0,69	3	3	3 (9) ³	30
Zuordnungsklasse		Z2				

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22 der Gesamtgehalt bestimmt nach E DIN EN C10-C40, darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten >3 mg/kg und <9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Tabelle 2: Analysenergebnisse Eluat

Probenbezeichnung		MP-Auffüllung NW	LAGA TR 20, (Boden)			
Probenart		Boden	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z2
Eluatanalytik	Dimension					
pH-Wert	-	7,8	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	112	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	2	30	30	50	100 ²⁾
Sulfat	mg/l	8	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60 ³⁾
Blei	µg/l	5	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<1	1,5	1,5	3	6
Chrom ges.	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	9	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2
Zink	µg/l	<10	150	150	200	600
Zuordnungsklasse		Z 0/Z0*				

2) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Tabelle 3: Analysenergebnisse Feststoffe

Probenbezeichnung		MP-Boden S	LAGA TR 20, (Boden)			
Probenart		Boden	Z0	Z0*	Z1	Z2
Feststoffanalytik	Dimension		Sand			
Schwermetalle						
Arsen	mg/kg TS	4	10	15	45	150
Blei	mg/kg TS	130	40	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	1	0,4	1	3	10
Chrom	mg/kg TS	18	30	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	76	20	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	20	15	100	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg TS	230	60	300	450	1500
Summenparameter						
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	180	100	200	300 (600) ²	1000 (2000) ²
TOC	(Masse %)	0,7	0,5	0,5	1,5	5
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	1	3 ¹	10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	0,3	0,6	0,9	3
PAK	mg/kg TS	0,15	3	3	3 (9) ³	30
Zuordnungsklasse		Z1				

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22 der Gesamtgehalt bestimmt nach E DIN EN C10-C40, darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten >3 mg/kg und <9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Tabelle 4: Analysenergebnisse Eluat

Probenbezeichnung		MP-Boden S	LAGA TR 20, (Boden)			
Probenart		Boden	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z2
Eluatanalytik	Dimension					
pH-Wert	-	7,4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	48	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	<2	30	30	50	100 ²⁾
Sulfat	mg/l	<5	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60 ³⁾
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<1	1,5	1,5	3	6
Chrom ges.	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2
Zink	µg/l	<10	150	150	200	600
Zuordnungsklasse		Z 0/Z0*				

2) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

I: Allgemeine Angaben

Anschriften

1 Veranlasser / Auftraggeber Heineking Immobilien und Projektentwicklungs GmbH Brokeloher Str. 8 31628 Landesbergen	Betreiber / Betrieb
2 Landkreis / Ort / Straße Landkreis Cuxhaven/ Cuxhaven/ Kasernenstraße	Objekt / Lage Wohnanlage Grimmershörn- Batteriestr.
3 Grund der Probenahme:	orientierende Untersuchung
4 Probenahmetag / Uhrzeit:	21.02.2018
5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:	Jochen Schmidt
6 Anwesende Personen:	
7 Herkunft des Abfalls:	Potentieller Bodenaushub
8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	PAK, SM
9 Untersuchungsstelle:	SGS Institut Fresenius GmbH

II: Vor-Ort-Gegebenheiten

10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Auffüllung: Sand, Schluff, Reste von Bauschutt und Schlacken
11 Gesamtvolumen / Art der Lagerung:	noch eingebaut
12 Lagerungsdauer:	
13 Einflüsse auf das Material:	Niederschlag
14 Probenahmegerät und -material:	Handbohrer
15 Probenahmeverfahren:	Manuell
16 Anzahl: Einzelproben: 10	Mischproben 2 Sammelproben
Beschreibung :	MP-Auffüllung NW und MP-Boden S
17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	2 Mischproben bis 1,0 m u. GOK
18 Probenvorbereitungsschritte:	keine

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Rödingsmarkt 16 D-20459 Hamburg

Geologisches Büro Schmidt
Auf der Hörne 3
21745 Hemmoor

Prüfbericht 3730002
Auftrags Nr. 4470594
Kunden Nr. 10075263



Herr Dr. Falk Wolf
Telefon +49 40-30101-693
Fax +49 89-1250-4069-950
falk.wolf@sgs.com

Environment, Health and Safety

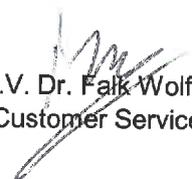
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Rödingsmarkt 16
D-20459 Hamburg

Hamburg, den 02.03.2018

Ihr Auftrag/Projekt: Grimmershörn Kaserne
Ihr Bestellzeichen: AN2_Labor_22022018
Ihr Bestelldatum: 22.02.2018

Prüfzeitraum von 23.02.2018 bis 01.03.2018
erste laufende Probennummer 180183635
Probeneingang am 23.02.2018

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH


i.V. Dr. Falk Wolf
Customer Service

i.A. Kuno-Friedrich Konopka
Customer Service

Seite 1 von 3

Grimmershorn Kaserne
 AN2_Labor_22022018

 Prüfbericht Nr. 3730002
 Auftrag Nr. 4470594

 Seite 2 von 3
 02.03.2018

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Boden				
Probennummer		180183635	180183636			
Bezeichnung		MP - Auffüllung NW	MP - Boden S			
Eingangsdatum:		23.02.2018	23.02.2018			
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	80,8	87,9	0,1	DIN EN 14346	HE
TOC	Masse-% TR	4,2	0,7	0,1	DIN EN 13137	HE
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	6	4	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	70	130	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	1,0	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	11	18	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	39	76	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	25	20	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	72	230	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	160	180	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	25	32	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

Grimmershörn Kaserne
AN2_Labor_22022018

Prüfbericht Nr. 3730002
Auftrag Nr. 4470594

Seite 3 von 3
02.03.2018

Probennummer	180183635	180183636				
Bezeichnung	MP - Auffüllung NW	MP - Boden S				
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,12	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,22	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,19	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,09	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,07	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,69	0,15		DIN ISO 18287	HE

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz					DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		7,8	7,4		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm		112	48	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	2	< 2	2	DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat	mg/l	8	< 5	5	DIN ISO 15923-1	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,009	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument bindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.