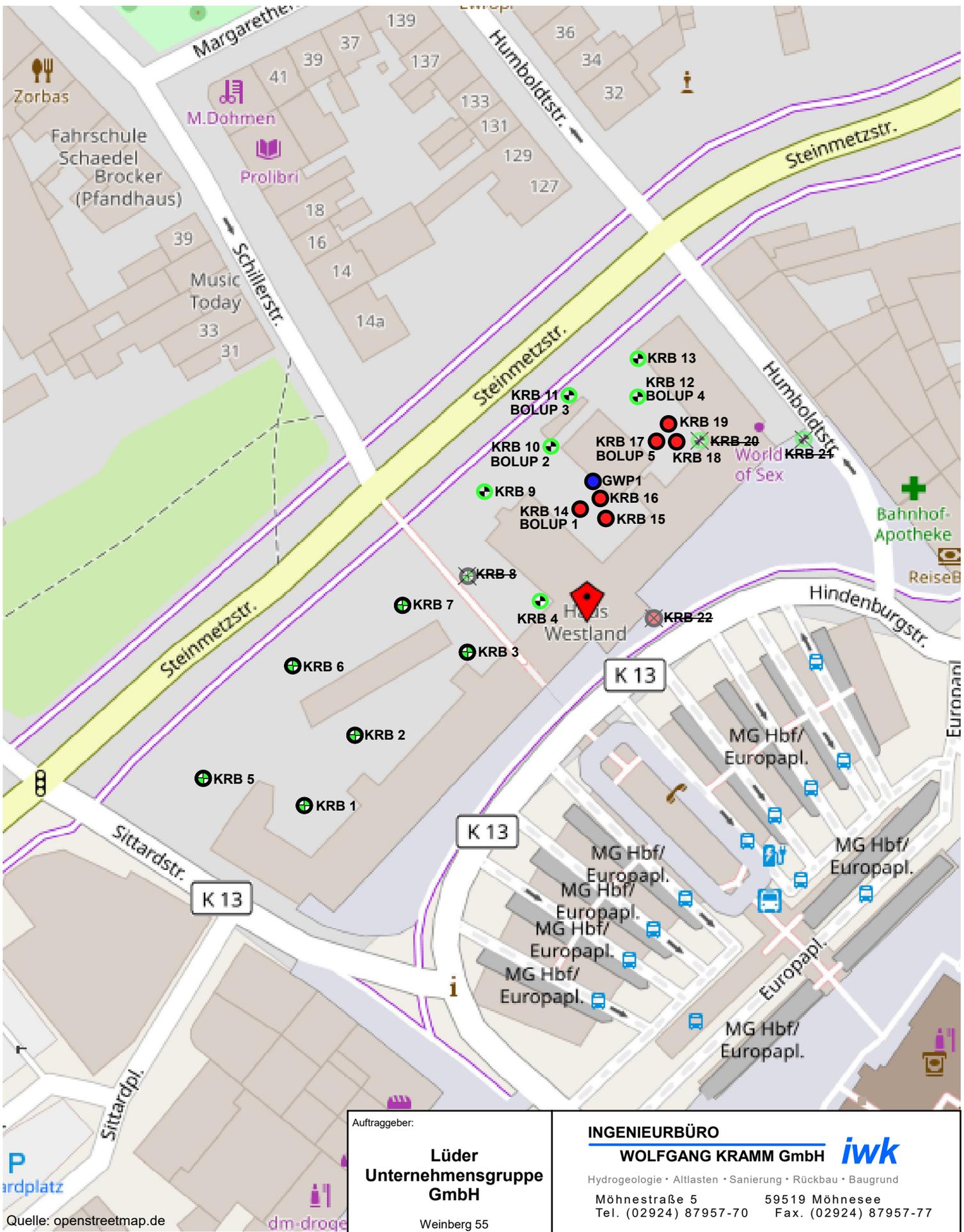


Anlagen

Anlage 1

Übersichtsplan mit Kennzeichnung der Bohransatzpunkte



Quelle: openstreetmap.de

Legende Bohrprogramm	
	KRB bis 6,0 m
	KRB bis 5,0 m
	KRB bis 5,0 m / Ausbau Bodenluftpegel
	KRB geplant, aber nicht möglich
	Vorhandene Grundwassermessstelle

Auftraggeber:
Lüder Unternehmensgruppe GmbH
Weinberg 55
31134 Hildesheim

INGENIEURBÜRO
WOLFGANG KRAMM GmbH *iwk*
Hydrogeologie · Altlasten · Sanierung · Rückbau · Baugrund
Möhnestraße 5 59519 Mönchensee
Tel. (02924) 87957-70 Fax. (02924) 87957-77

Projekt:
Haus Westland
Hindenburgstraße 201, 41061 Mönchengladbach

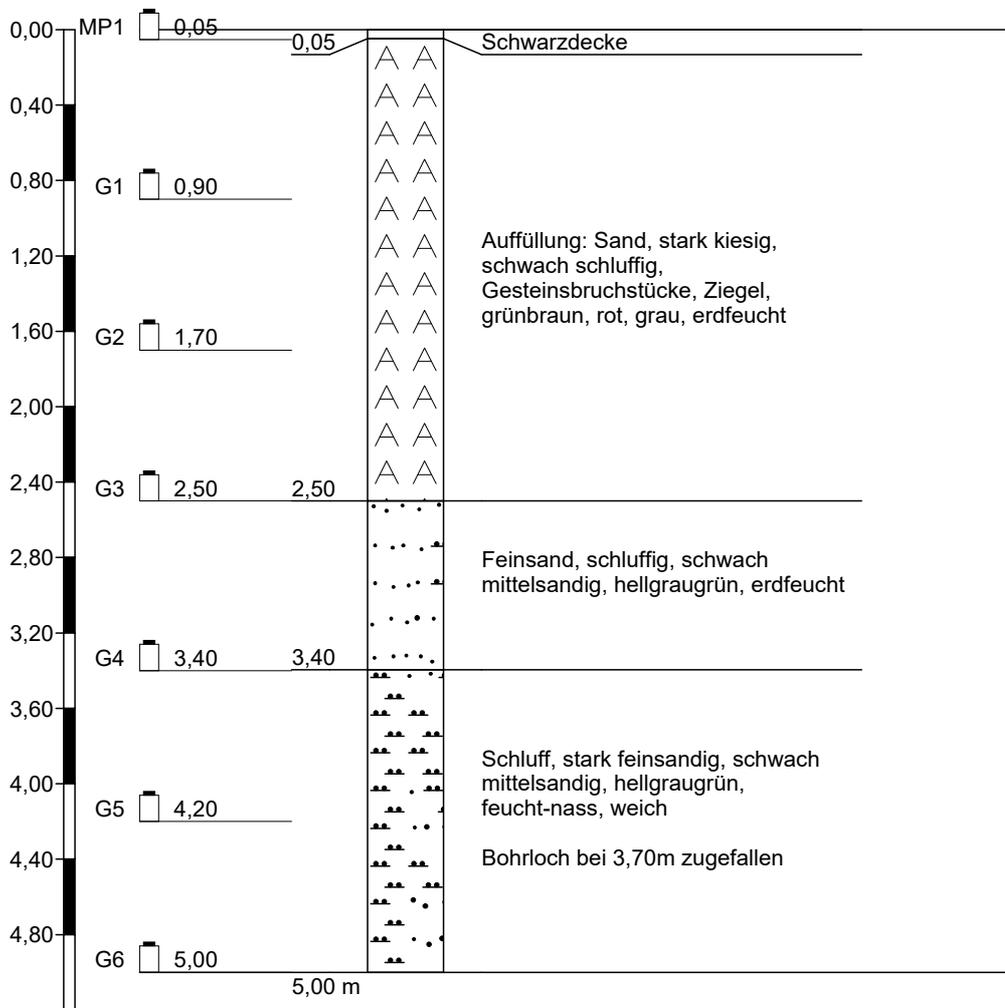
Datum:	Name:
gez.: 21.03.2018	KW
gepr.:	
Proj.Nr.:	1127

Bezeichnung:	Übersichtsplan mit Lage der Bohransatzpunkte	
Maßstab:	unmaßstäblich	Anlage: 1

Anlage 2

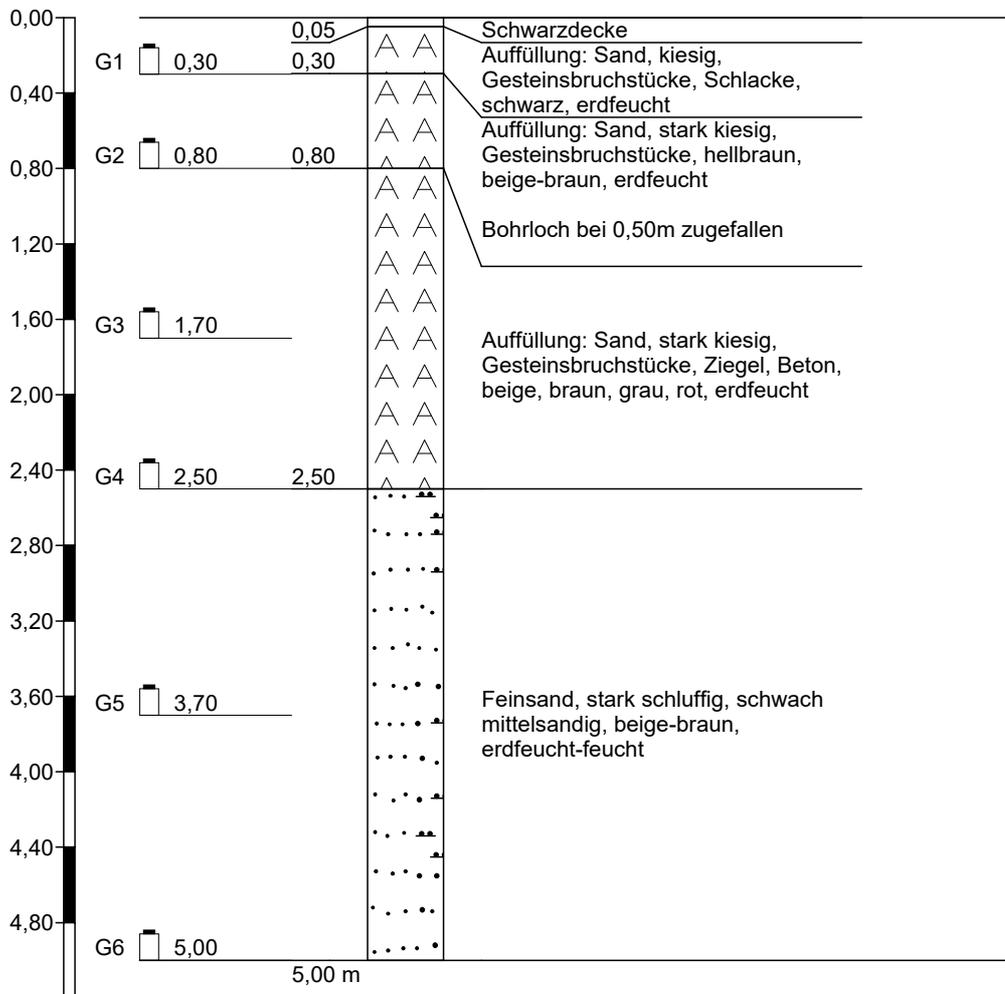
Grafische Darstellung der Bohrprofile gemäß DIN 4023

KRB 1



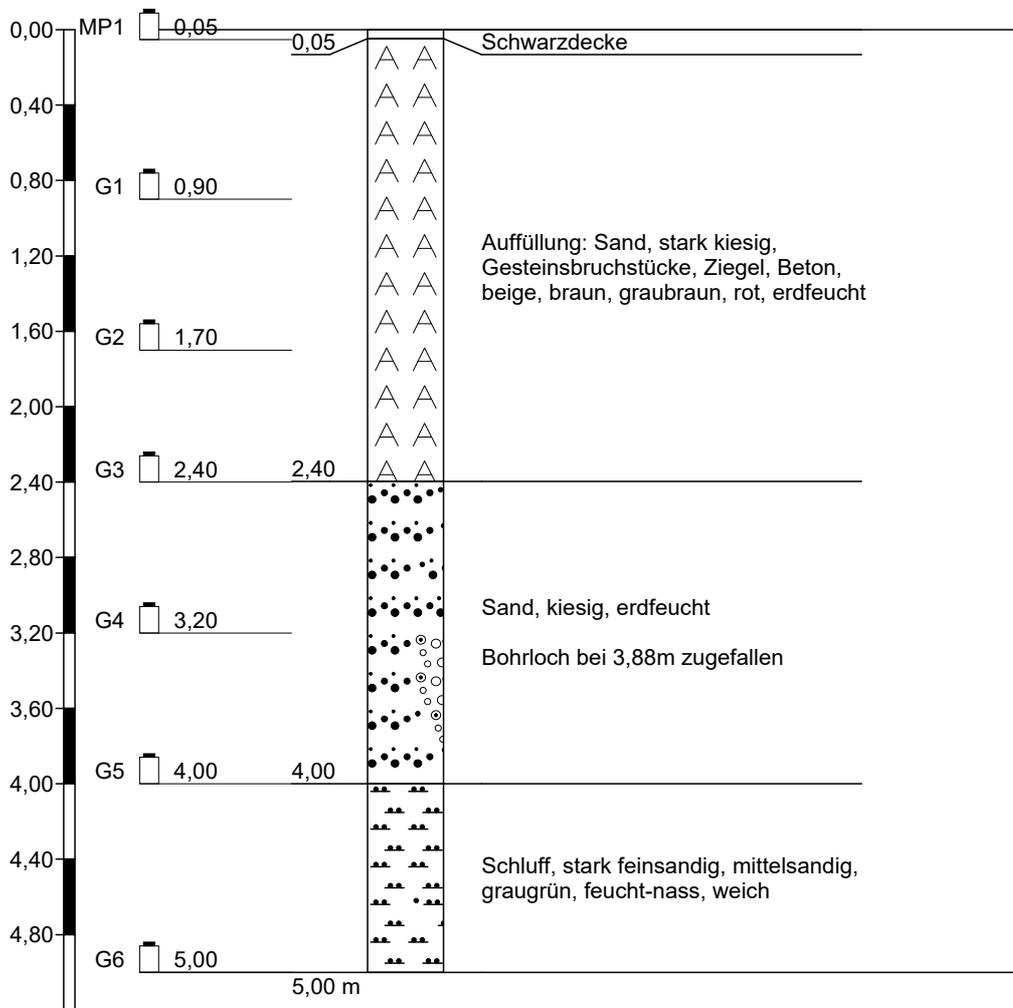
Höhenmaßstab 1:40

KRB 3



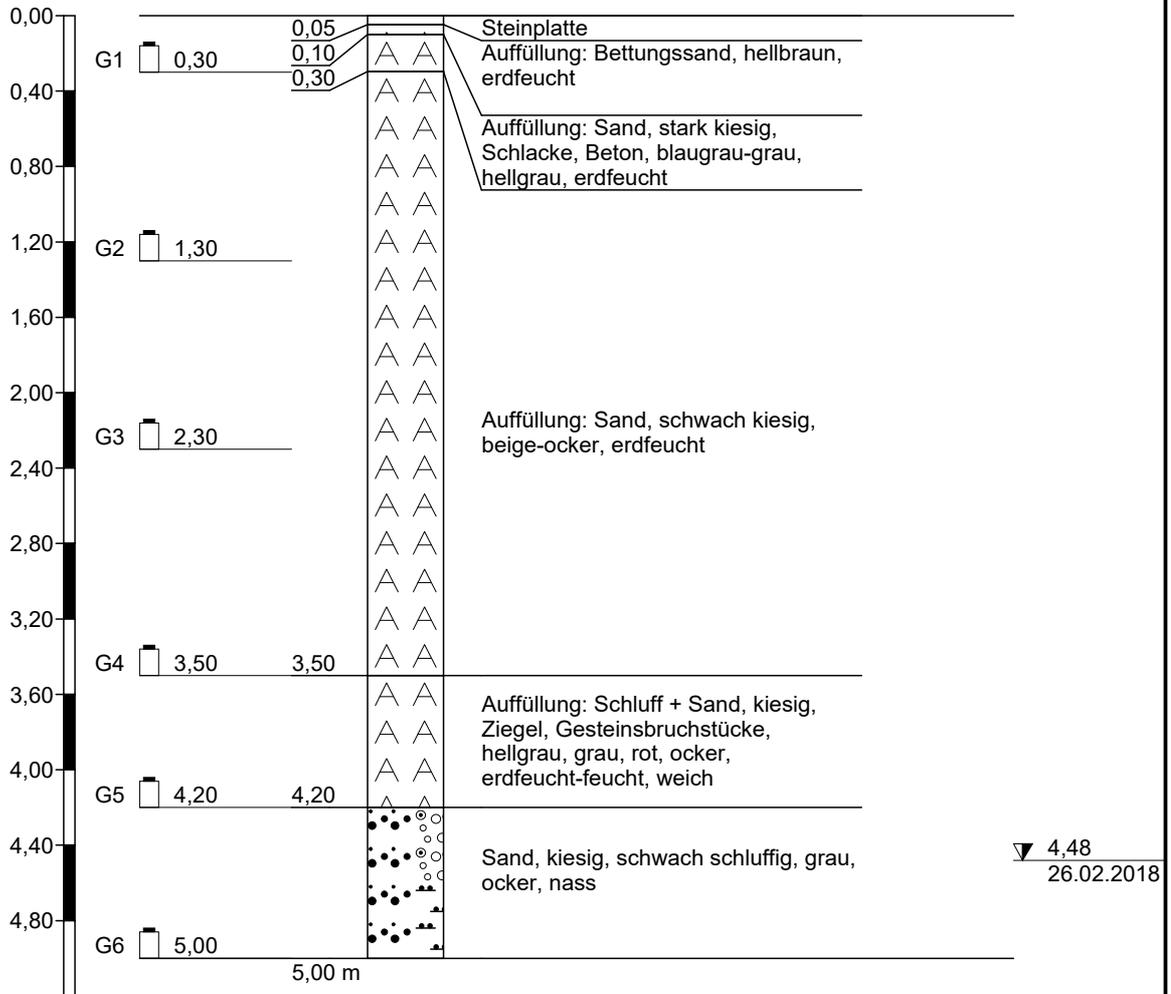
Höhenmaßstab 1:40

KRB 2



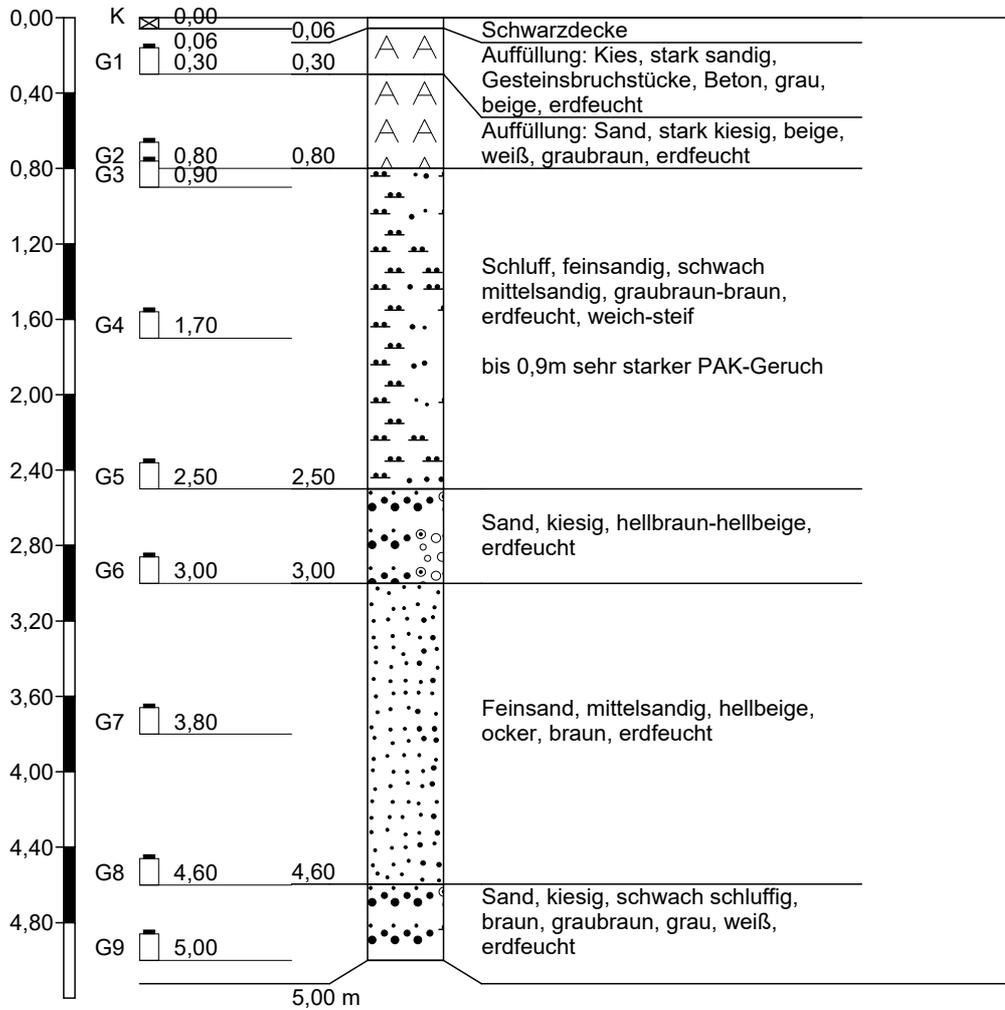
Höhenmaßstab 1:40

KRB 4



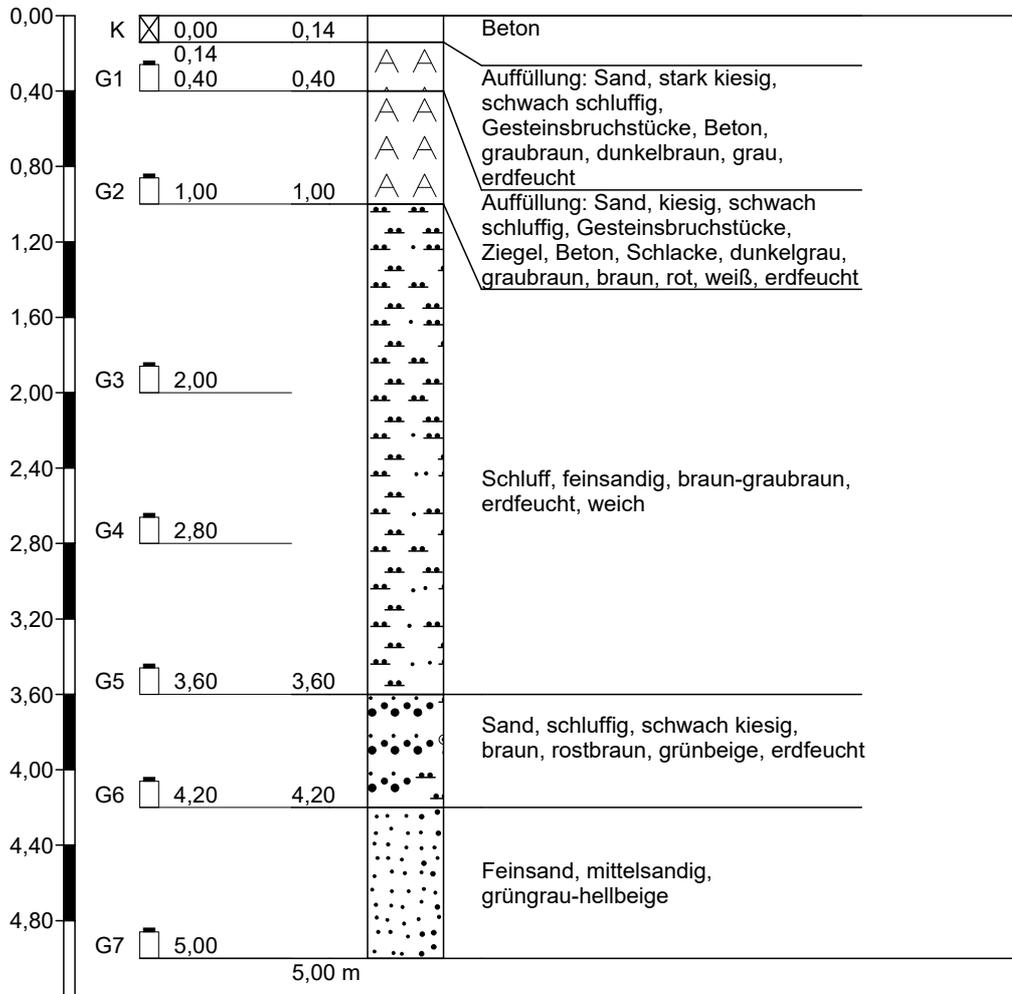
Höhenmaßstab 1:40

KRB 5



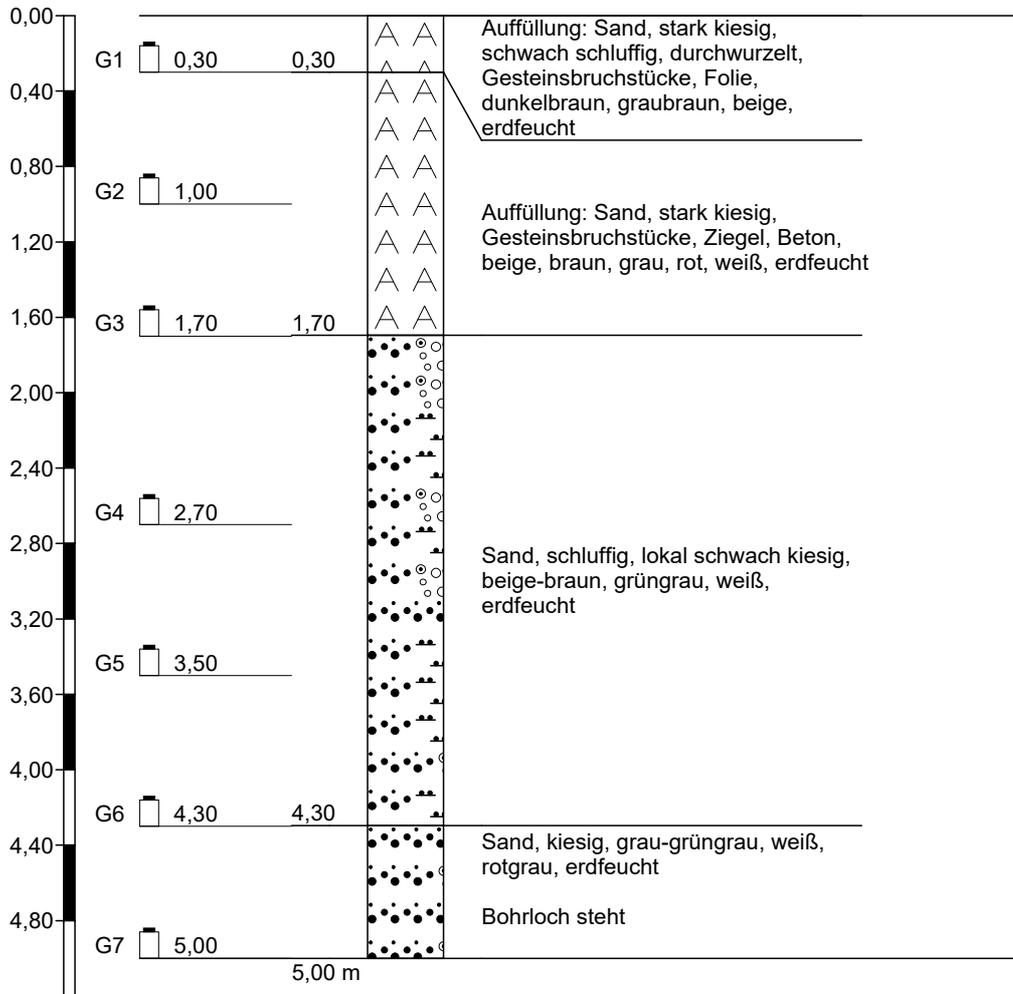
Höhenmaßstab 1:40

KRB 6

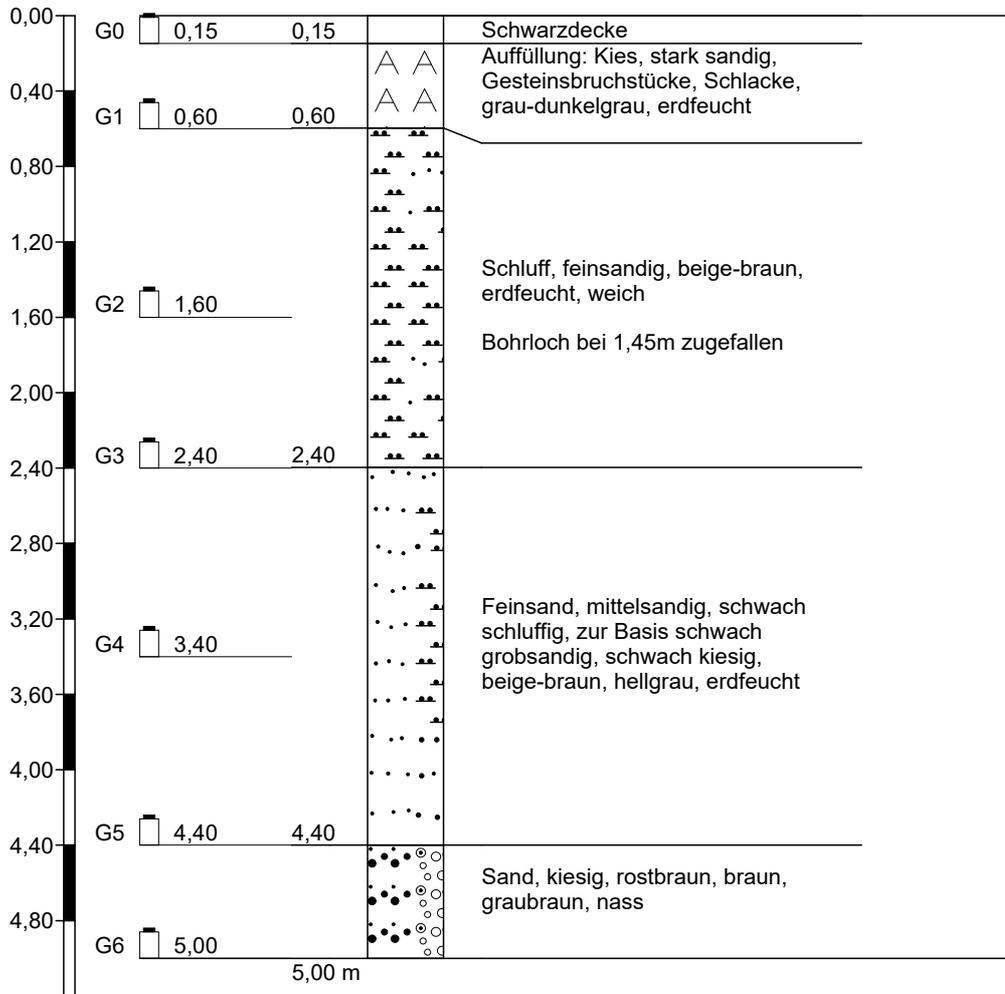


Höhenmaßstab 1:40

KRB 7

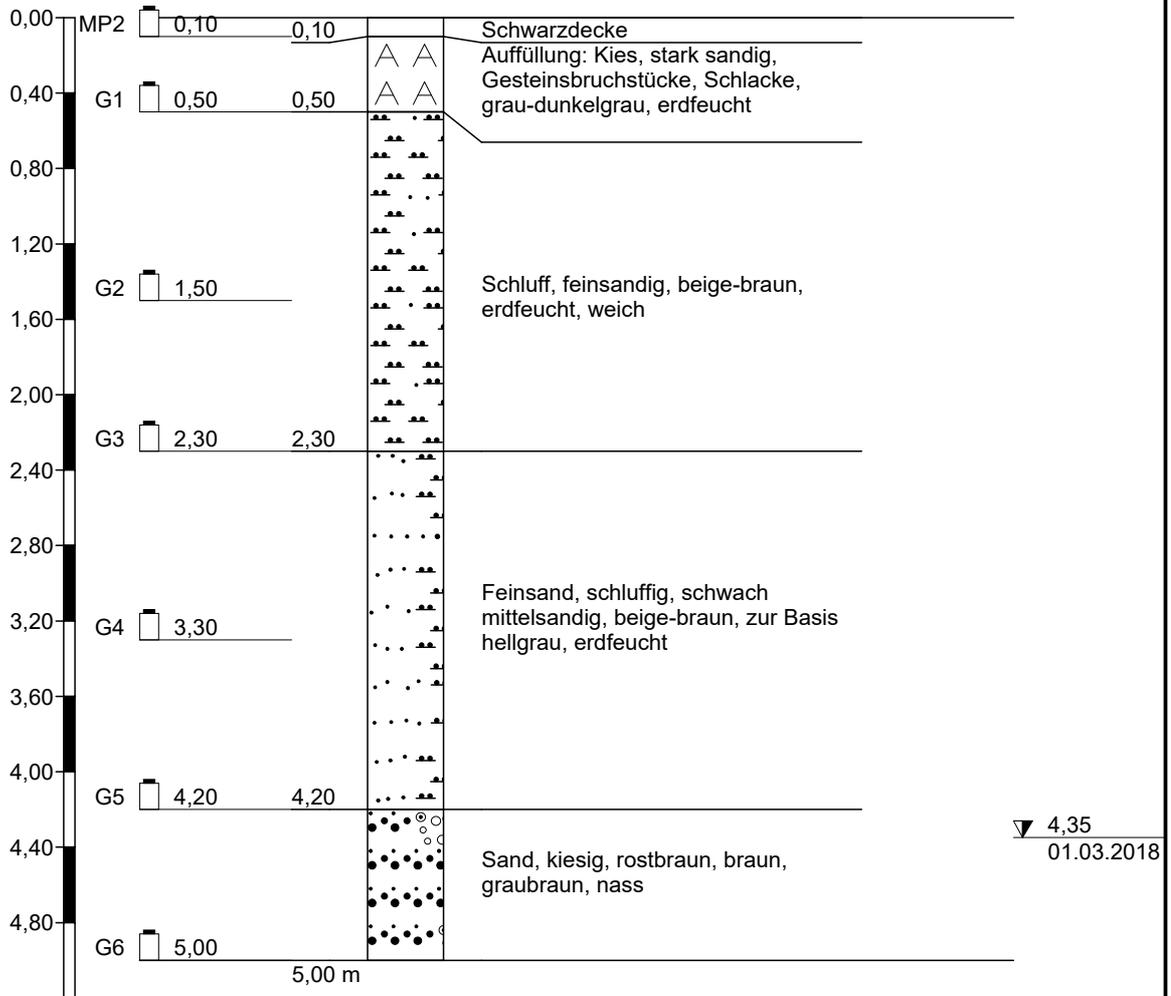


KRB 9



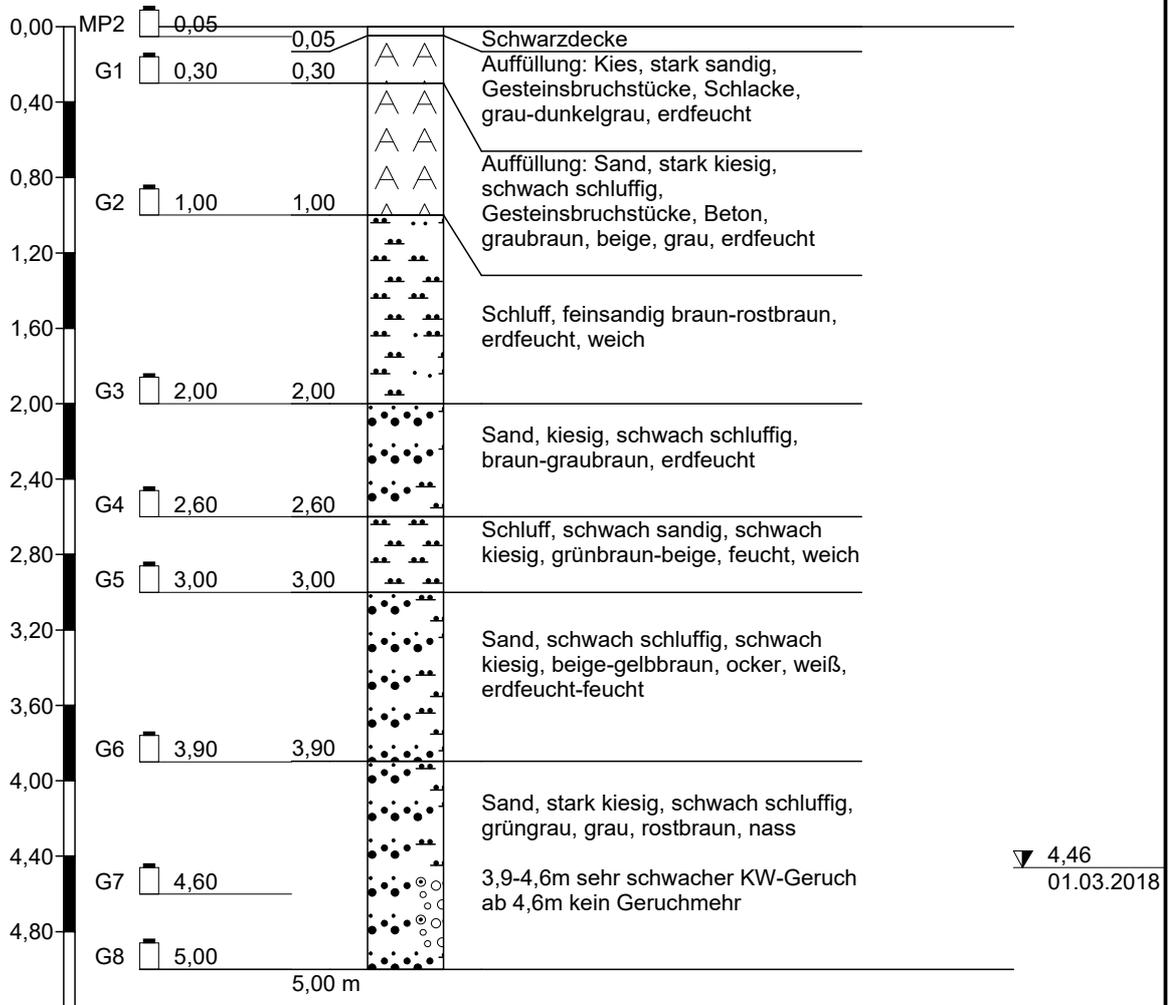
Höhenmaßstab 1:40

KRB 10

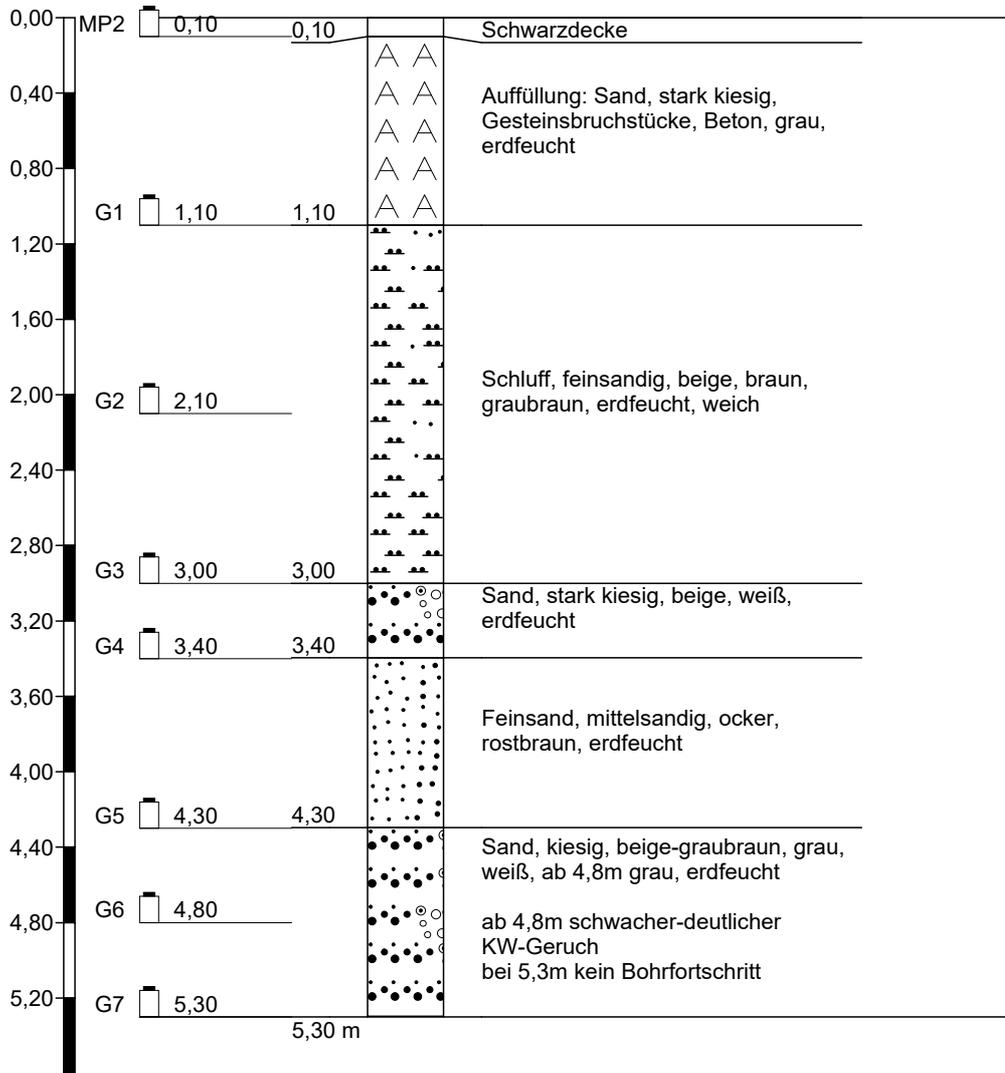


Höhenmaßstab 1:40

KRB 11

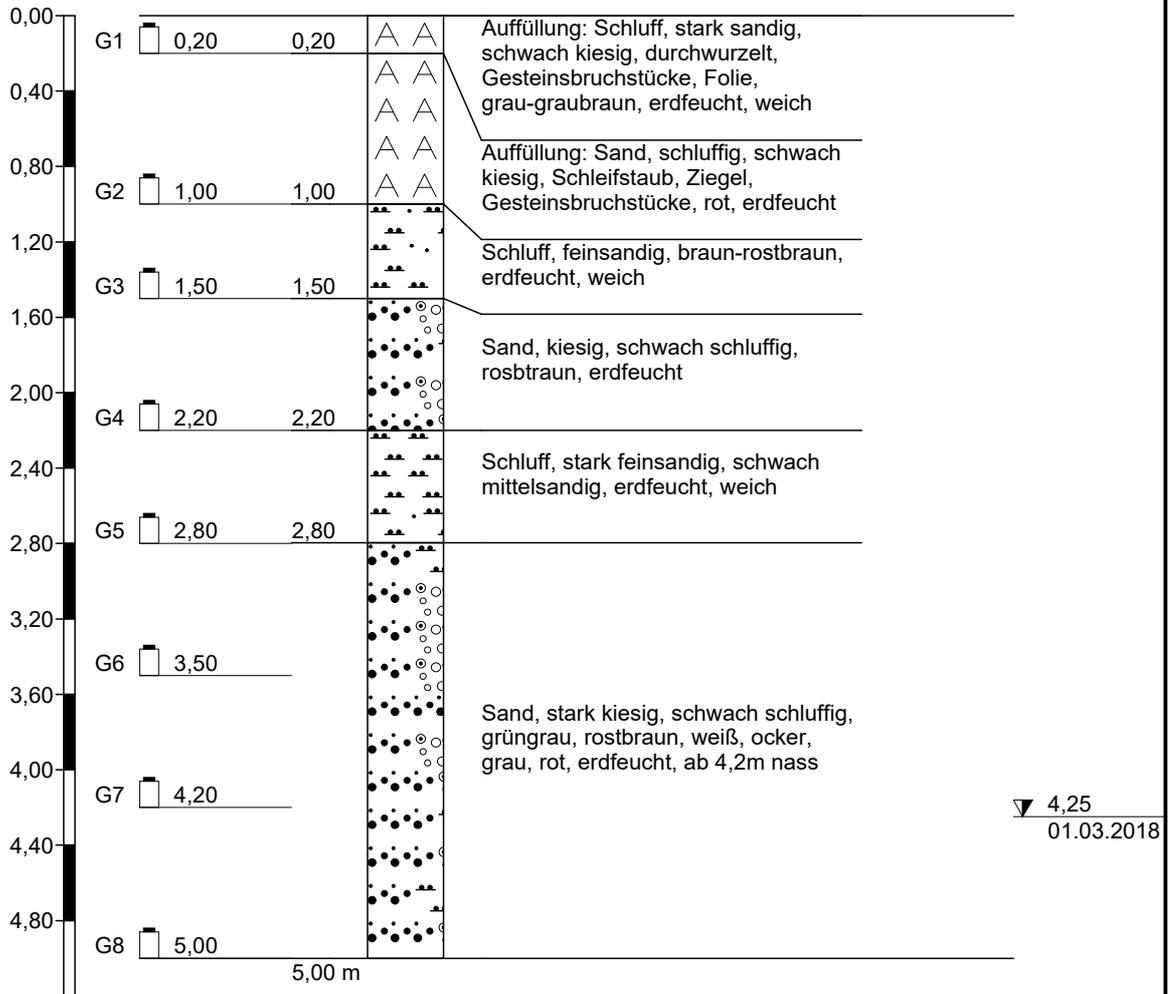


KRB 12



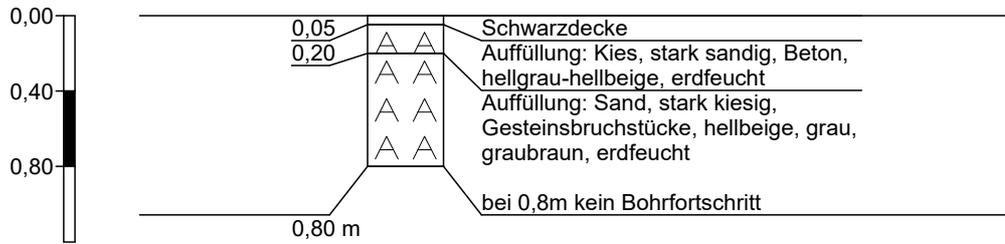
Höhenmaßstab 1:40

KRB 13



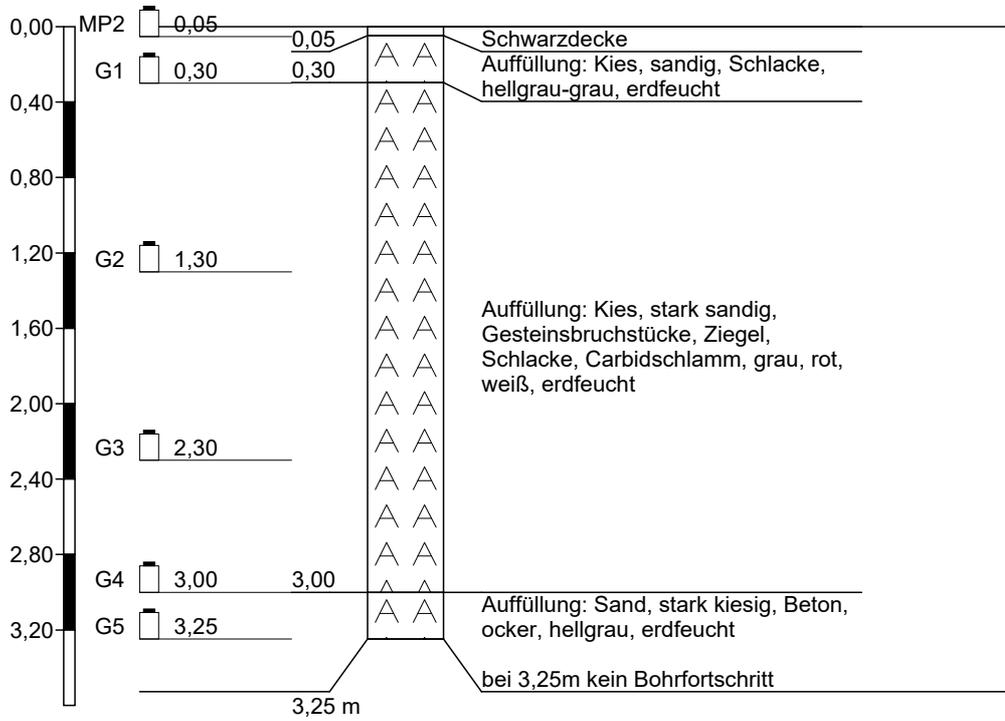
Höhenmaßstab 1:40

KRB 14 - Fehlbohrung



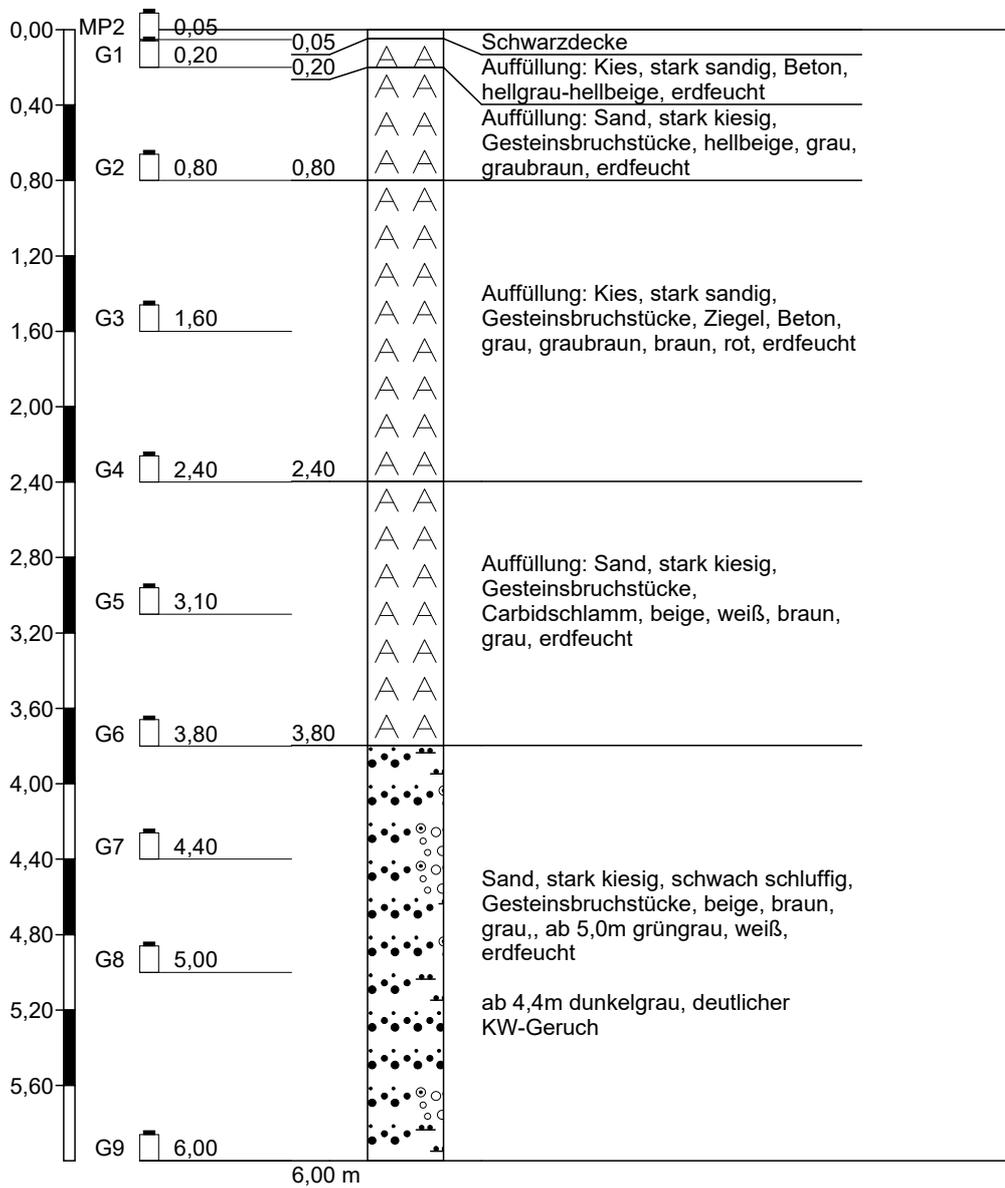
Höhenmaßstab 1:40

KRB 15



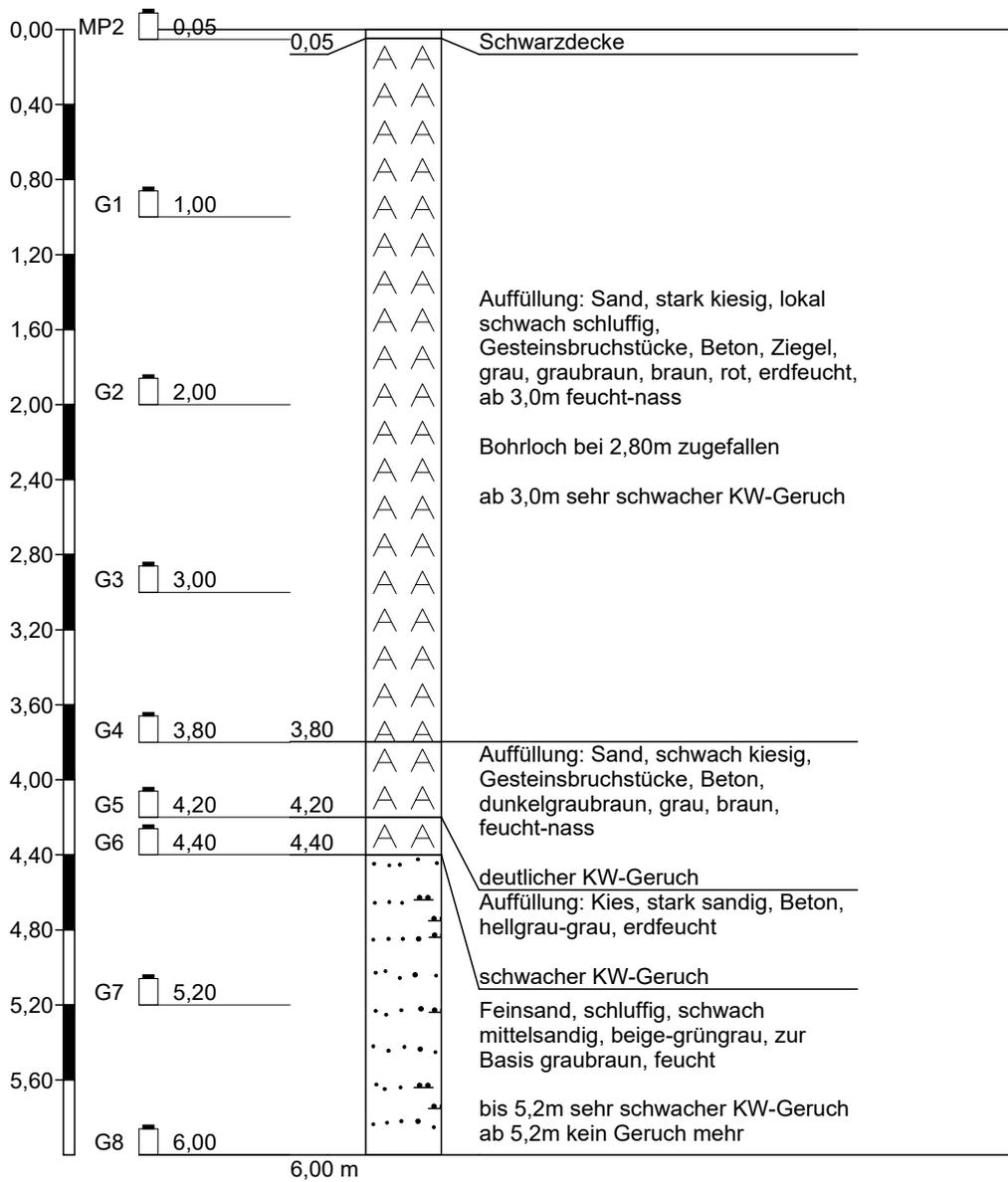
Höhenmaßstab 1:40

KRB 14



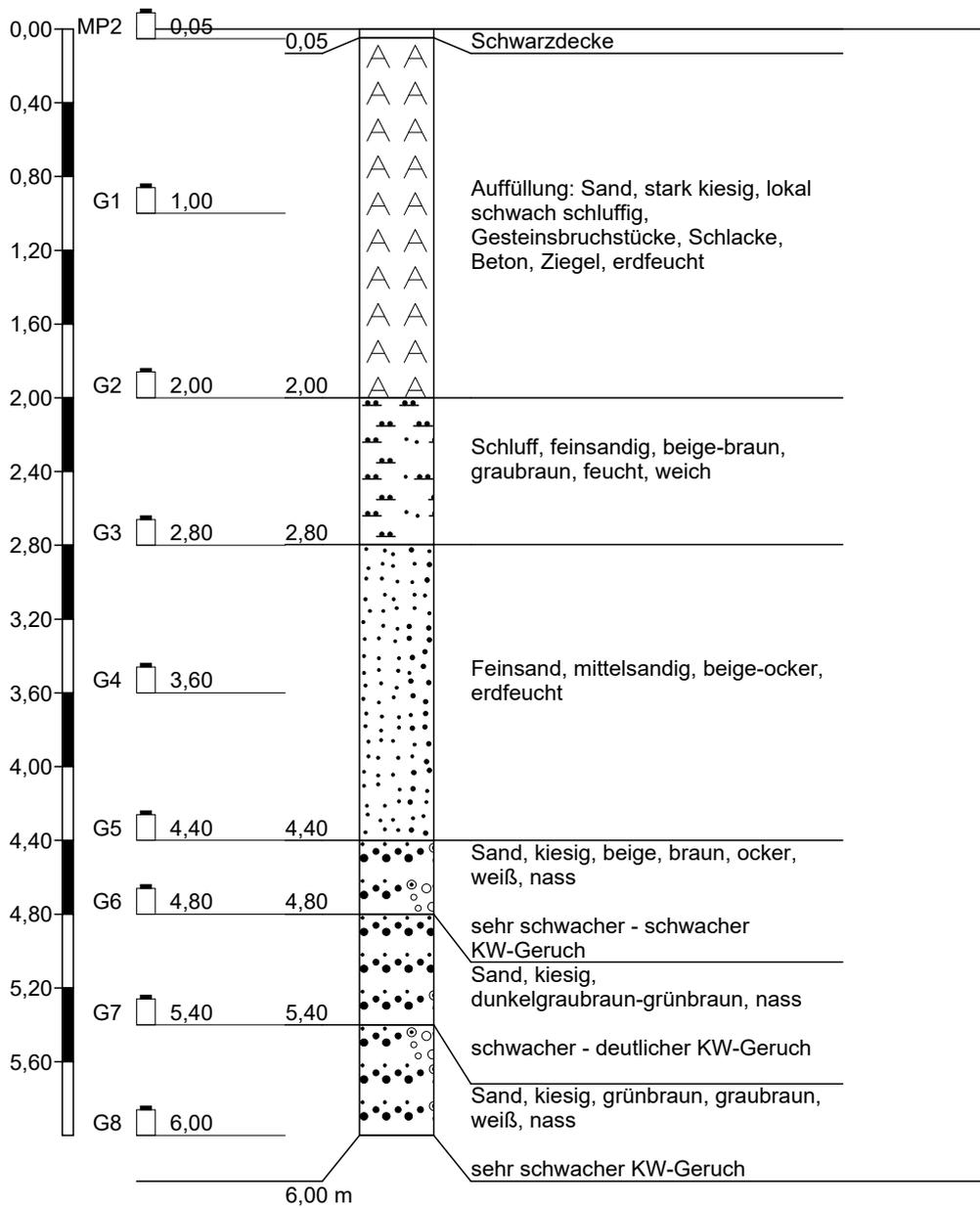
Höhenmaßstab 1:40

KRB 16



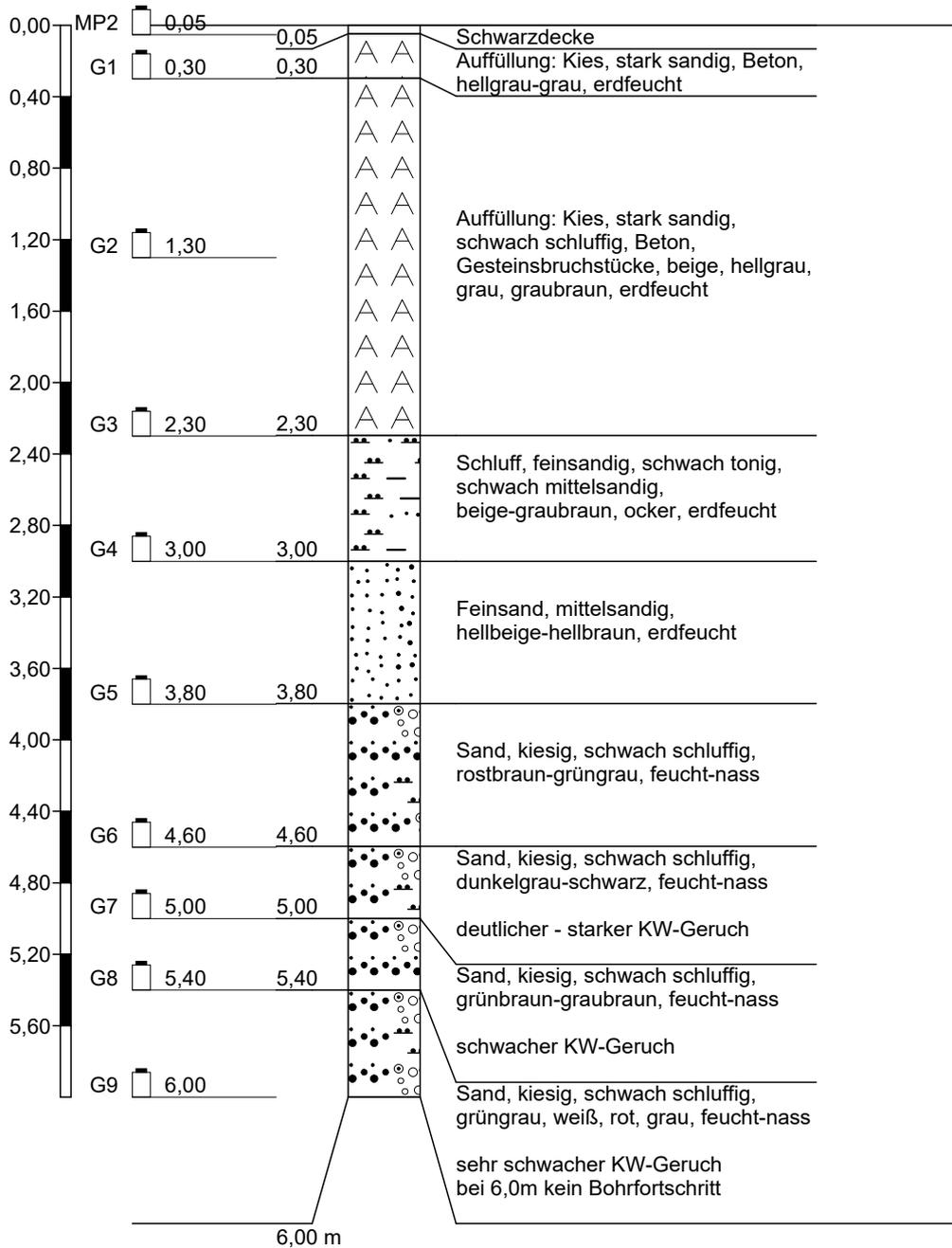
Höhenmaßstab 1:40

KRB 17



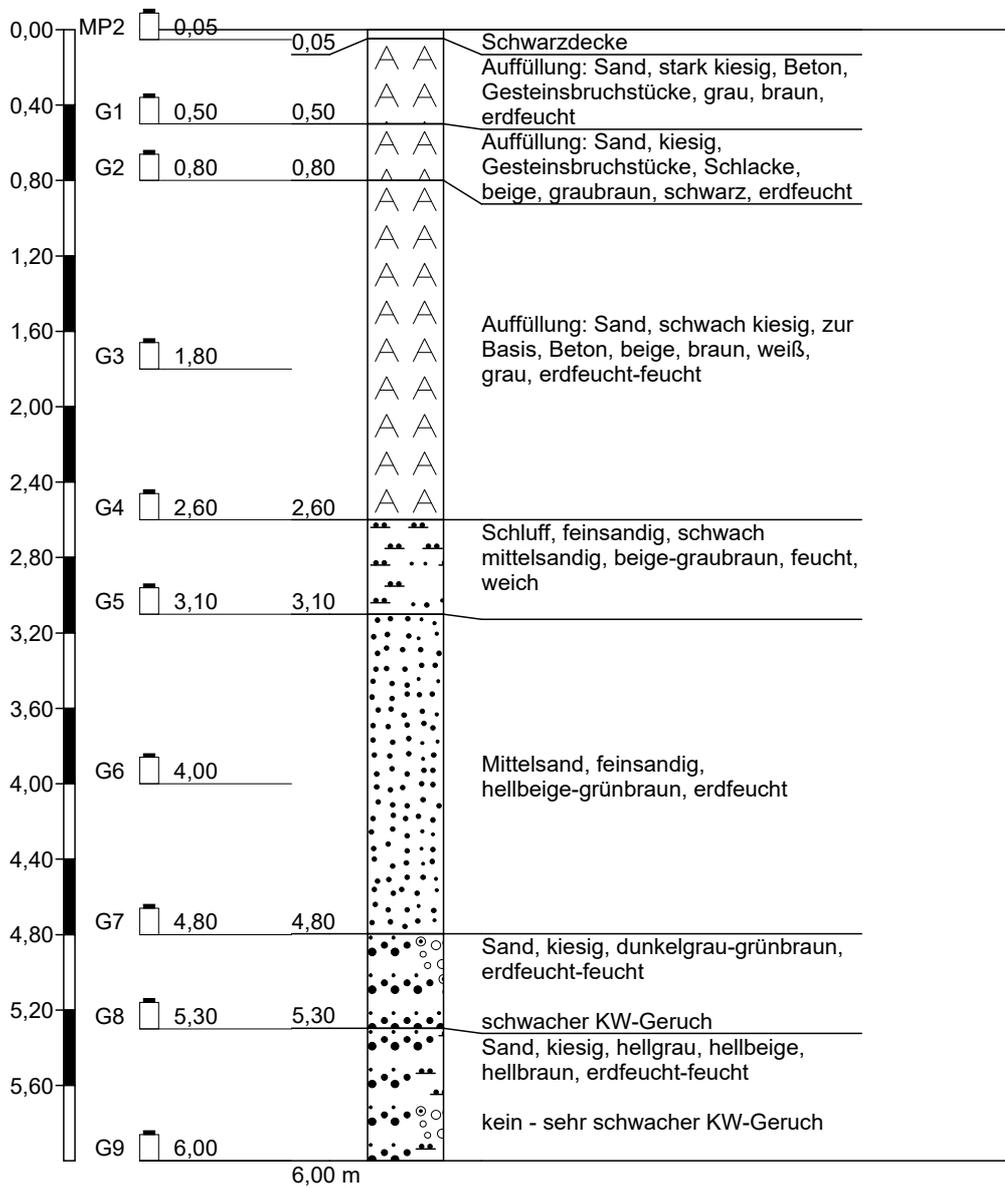
Höhenmaßstab 1:40

KRB 18



Höhenmaßstab 1:40

KRB 19



Höhenmaßstab 1:40

Anlage 3

**Analyseergebnisse der
Bodenuntersuchungen**

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnetet.

IWK INGENIEURBÜRO W. Kramm GmbH
Möhnestraße 5
59519 Möhnesee

Datum	19.03.2018
Kundennr.	27059538
Auftragsnr.	2740540

PRÜFBERICHT

Auftrag 2740540

Auftragsbezeichnung	Mönchengladbach		
Auftraggeber	27059538 IWK INGENIEURBÜRO W. Kramm GmbH		
Probeneingang	12.03.18	Probenehmer	Keine Angabe

Sehr geehrte Damen und Herren,

BTX 766143: Rohdaten für TMB

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes followed by a horizontal line extending to the right.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de Kundenbetreuung

Auftrag 2740540

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung
766109	Keine Angabe	P11-7
766112	Keine Angabe	P12-6
766113	Keine Angabe	P13-8
766114	Keine Angabe	P10-6
766115	12.03.2018	MP1

	Einheit	766109 P11-7	766112 P12-6	766113 P13-8	766114 P10-6	766115 MP1
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		++	++	++	++	++
Analyse in der Gesamtfraktion		--	--	--	--	--
Trockensubstanz	%	91,2 °	91,3 °	89,7 °	94,1 °	90,2 °
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1400	4900 ^{va)}	<50	<50	--
Naphthalin	mg/kg	--	--	--	--	<5,0 ^{hb)}
Acenaphthylen	mg/kg	--	--	--	--	<5,0 ^{hb)}
Acenaphthen	mg/kg	--	--	--	--	5,5 ^{va)}
Fluoren	mg/kg	--	--	--	--	6,5 ^{va)}
Phenanthren	mg/kg	--	--	--	--	39 ^{va)}
Anthracen	mg/kg	--	--	--	--	23 ^{va)}
Fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	100 ^{va)}
Pyren	mg/kg	--	--	--	--	81 ^{va)}
Benzo(a)anthracen	mg/kg	--	--	--	--	52 ^{va)}
Chrysen	mg/kg	--	--	--	--	50 ^{va)}
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	47 ^{va)}
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	29 ^{va)}
Benzo(a)pyren	mg/kg	--	--	--	--	37 ^{va)}
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	--	--	--	--	8,1 ^{va)}
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	--	--	--	--	24 ^{va)}
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	--	--	--	--	17 ^{va)}
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	--	--	--	--	520 ^{x)}
Benzol	mg/kg	<0,05	<0,05	--	--	<0,05
Toluol	mg/kg	<0,05	<0,05	--	--	<0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	<0,05	--	--	<0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	0,10	--	--	<0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05	<0,05	--	--	<0,05
Cumol	mg/kg	<0,1	0,3	--	--	<0,1
Styrol	mg/kg	<0,1	<0,1	--	--	<0,1
Mesitylen	mg/kg	<0,1	0,1	--	--	<0,1
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg	<0,1	1,6	--	--	<0,1
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg	<0,1	4,3	--	--	<0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	6,40 ^{x)}	--	--	n.b.

Auftrag 2740540

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung
766124	Keine Angabe	P14-8
766125	Keine Angabe	P15-5
766127	Keine Angabe	P16-4
766129	Keine Angabe	P16-7
766138	Keine Angabe	P16-8

	Einheit	766124 P14-8	766125 P15-5	766127 P16-4	766129 P16-7	766138 P16-8
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		++	++	--	++	++
Analyse in der Gesamtfraktion		--	--	++ °	--	--
Trockensubstanz	%	93,1 °	92,6 °	86,8 °	85,2 °	84,3 °
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	3800 ^{va)}	<50	--	<50	<50
Naphthalin	mg/kg	--	--	--	--	--
Acenaphthylen	mg/kg	--	--	--	--	--
Acenaphthen	mg/kg	--	--	--	--	--
Fluoren	mg/kg	--	--	--	--	--
Phenanthren	mg/kg	--	--	--	--	--
Anthracen	mg/kg	--	--	--	--	--
Fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	--
Pyren	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracen	mg/kg	--	--	--	--	--
Chrysen	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	--	--	--	--	--
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	--	--	--	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	--	--	--	--	--
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzol	mg/kg	--	--	<0,05	--	--
Toluol	mg/kg	--	--	<0,05	--	--
Ethylbenzol	mg/kg	--	--	<0,05	--	--
m,p-Xylol	mg/kg	--	--	<0,05	--	--
o-Xylol	mg/kg	--	--	<0,05	--	--
Cumol	mg/kg	--	--	<0,1	--	--
Styrol	mg/kg	--	--	<0,1	--	--
Mesitylen	mg/kg	--	--	<0,1	--	--
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg	--	--	<0,1	--	--
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg	--	--	<0,1	--	--
Summe BTX	mg/kg	--	--	n.b.	--	--

Auftrag 2740540

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung
766139	Keine Angabe	P16-6
766140	Keine Angabe	P17-7
766142	Keine Angabe	P17-8
766143	Keine Angabe	P18-7
766145	Keine Angabe	P18-8

	Einheit	766139 P16-6	766140 P17-7	766142 P17-8	766143 P18-7	766145 P18-8
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		++	++	++	++	++
Analyse in der Gesamtfraktion		--	--	--	--	--
Trockensubstanz	%	93,6 °	93,4 °	97,6 °	92,4 °	91,7 °
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1800	4900 ^{va)}	4500 ^{va)}	6000 ^{va)}	5800 ^{va)}
Naphthalin	mg/kg	--	--	--	--	--
Acenaphthylen	mg/kg	--	--	--	--	--
Acenaphthen	mg/kg	--	--	--	--	--
Fluoren	mg/kg	--	--	--	--	--
Phenanthren	mg/kg	--	--	--	--	--
Anthracen	mg/kg	--	--	--	--	--
Fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	--
Pyren	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracen	mg/kg	--	--	--	--	--
Chrysen	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	--	--	--	--	--
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	--	--	--	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	--	--	--	--	--
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	--	--	--	--	--
Benzol	mg/kg	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluol	mg/kg	--	<0,05	--	<0,05	--
Ethylbenzol	mg/kg	--	2,1	--	1,3	--
m,p-Xylol	mg/kg	--	5,1	--	1,2	--
o-Xylol	mg/kg	--	<0,40 ^{m)}	--	<0,30 ^{m)}	--
Cumol	mg/kg	--	3,1	--	2,7	--
Styrol	mg/kg	--	<0,1	--	<0,1	--
Mesitylen	mg/kg	--	15 ^{va)}	--	2,5	--
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg	--	14 ^{va)}	--	>5,0	--
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg	--	36 ^{va)}	--	>5,0	--
Summe BTX	mg/kg	--	75,3 ^{x)}	--	17,7 ^{x3)}	--

Auftrag 2740540

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung
766146	Keine Angabe	P19-8
766147	Keine Angabe	P19-9
766151	Keine Angabe	MP2
766152	Keine Angabe	MP3
766153	Keine Angabe	MP4

	Einheit	766146 P19-8	766147 P19-9	766151 MP2	766152 MP3	766153 MP4
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		++	++	++	++	++
Analyse in der Gesamtfraktion		--	--	--	--	--
Trockensubstanz	%	91,8 °	93,1 °	87,7 °	84,9 °	91,4 °
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	4500 ^{va)}	200	--	<50	<50
Naphthalin	mg/kg	--	--	0,36 ^{va)}	--	--
Acenaphthylen	mg/kg	--	--	0,37 ^{va)}	--	--
Acenaphthen	mg/kg	--	--	<0,25 ^{hb)}	--	--
Fluoren	mg/kg	--	--	0,30 ^{va)}	--	--
Phenanthren	mg/kg	--	--	3,8 ^{va)}	--	--
Anthracen	mg/kg	--	--	0,74 ^{va)}	--	--
Fluoranthren	mg/kg	--	--	7,8 ^{va)}	--	--
Pyren	mg/kg	--	--	6,2 ^{va)}	--	--
Benzo(a)anthracen	mg/kg	--	--	3,0 ^{va)}	--	--
Chrysen	mg/kg	--	--	3,1 ^{va)}	--	--
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	--	--	4,0 ^{va)}	--	--
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	--	--	1,5 ^{va)}	--	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	--	--	2,8 ^{va)}	--	--
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	--	--	0,52 ^{va)}	--	--
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	--	--	2,2 ^{va)}	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	--	--	1,5 ^{va)}	--	--
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	--	--	38 ^{x)}	--	--
Benzol	mg/kg	--	<0,05	--	--	--
Toluol	mg/kg	--	<0,05	--	--	--
Ethylbenzol	mg/kg	--	<0,05	--	--	--
m,p-Xylol	mg/kg	--	<0,05	--	--	--
o-Xylol	mg/kg	--	<0,05	--	--	--
Cumol	mg/kg	--	<0,1	--	--	--
Styrol	mg/kg	--	<0,1	--	--	--
Mesitylen	mg/kg	--	<0,1	--	--	--
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg	--	<0,1	--	--	--
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg	--	<0,1	--	--	--
Summe BTX	mg/kg	--	n.b.	--	--	--

Auftrag 2740540

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung
766154	Keine Angabe	P18-9
766155	Keine Angabe	P9-6
766156	Keine Angabe	P17-6
766157	Keine Angabe	P16-5
766158	Keine Angabe	P11-2

	Einheit	766154 P18-9	766155 P9-6	766156 P17-6	766157 P16-5	766158 P11-2
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		++	++	++	++	++
Analyse in der Gesamtfraktion		--	--	--	--	--
Trockensubstanz	%	97,0 °	92,6 °	93,6 °	87,6 °	89,7 °
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1100	<50	66	1600 ^{va)}	--
Naphthalin	mg/kg	--	--	--	--	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	--	--	--	--	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	--	--	--	--	<0,05
Fluoren	mg/kg	--	--	--	--	<0,05
Phenanthren	mg/kg	--	--	--	--	0,18
Anthracen	mg/kg	--	--	--	--	<0,05
Fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	0,37
Pyren	mg/kg	--	--	--	--	0,29
Benzo(a)anthracen	mg/kg	--	--	--	--	0,19
Chrysen	mg/kg	--	--	--	--	0,15
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	0,12
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	--	--	--	--	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	--	--	--	--	0,12
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	--	--	--	--	<0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	--	--	--	--	0,07
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	--	--	--	--	0,06
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	--	--	--	--	1,6 ^{x)}
Benzol	mg/kg	--	--	<0,05	--	--
Toluol	mg/kg	--	--	<0,05	--	--
Ethylbenzol	mg/kg	--	--	<0,05	--	--
m,p-Xylol	mg/kg	--	--	<0,05	--	--
o-Xylol	mg/kg	--	--	<0,05	--	--
Cumol	mg/kg	--	--	<0,1	--	--
Styrol	mg/kg	--	--	<0,1	--	--
Mesitylen	mg/kg	--	--	<0,1	--	--
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg	--	--	<0,1	--	--
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg	--	--	<0,1	--	--
Summe BTX	mg/kg	--	--	n.b.	--	--

Auftrag 2740540

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung
766159	Keine Angabe	P16-2
766161	Keine Angabe	P17-2
766162	Keine Angabe	P18-3
766163	Keine Angabe	MP Asphalt
766164	Keine Angabe	MP Asphalt 2

	Einheit	766159 P16-2	766161 P17-2	766162 P18-3	766163 MP Asphalt	766164 MP Asphalt 2
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion		++	++	++	++	++
Analyse in der Gesamtfraktion		--	--	--	--	--
Trockensubstanz	%	88,8 °	93,2 °	93,4 °	97,5 °	99,8 °
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	--	--	--	--	--
Naphthalin	mg/kg	<5,0 ^{hb)}	<0,50 ^{pe)}	<0,05	8,3 ^{va)}	0,72
Acenaphthylen	mg/kg	<5,0 ^{hb)}	<0,50 ^{pe)}	<0,05	<5,0 ^{hb)}	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	<5,0 ^{hb)}	0,79 ^{va)}	<0,05	11 ^{va)}	0,61
Fluoren	mg/kg	<5,0 ^{hb)}	<0,50 ^{pe)}	<0,05	13 ^{va)}	0,50
Phenanthren	mg/kg	21 ^{va)}	8,5 ^{va)}	0,06	140 ^{va)}	1,3
Anthracen	mg/kg	9,7 ^{va)}	1,9 ^{va)}	<0,05	44 ^{va)}	0,47
Fluoranthren	mg/kg	50 ^{va)}	10 ^{va)}	0,13	180 ^{va)}	1,5
Pyren	mg/kg	30 ^{va)}	7,5 ^{va)}	0,11	110 ^{va)}	1,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	17 ^{va)}	4,4 ^{va)}	<0,05	64 ^{va)}	0,60
Chrysen	mg/kg	18 ^{va)}	5,0 ^{va)}	0,08	67 ^{va)}	0,77
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	14 ^{va)}	3,6 ^{va)}	0,06	57 ^{va)}	0,67
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	11 ^{va)}	2,2 ^{va)}	<0,05	26 ^{va)}	0,40
Benzo(a)pyren	mg/kg	11 ^{va)}	3,4 ^{va)}	0,06	35 ^{va)}	0,47
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<5,0 ^{hb)}	0,67 ^{va)}	<0,05	7,9 ^{va)}	<0,20 ^{mi)}
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	8,8 ^{va)}	2,1 ^{va)}	0,07	21 ^{va)}	0,47
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	7,3 ^{va)}	1,5 ^{va)}	<0,05	17 ^{va)}	0,24
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	200 ^{x)}	52 ^{x)}	0,57 ^{x)}	800 ^{x)}	9,8 ^{x)}
Benzol	mg/kg	--	--	--	--	--
Toluol	mg/kg	--	--	--	--	--
Ethylbenzol	mg/kg	--	--	--	--	--
m,p-Xylol	mg/kg	--	--	--	--	--
o-Xylol	mg/kg	--	--	--	--	--
Cumol	mg/kg	--	--	--	--	--
Styrol	mg/kg	--	--	--	--	--
Mesitylen	mg/kg	--	--	--	--	--
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg	--	--	--	--	--
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg	--	--	--	--	--
Summe BTX	mg/kg	--	--	--	--	--

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

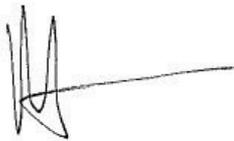
Auftrag 2740540

x3) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten mit > Zeichen ist das angegebene obere Ende des Arbeits- bzw. Messbereiches zur Berechnung zugrunde gelegt.
pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.
m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 12.03.2018
Ende der Prüfungen: 19.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de Kundenbetreuung

Methodenliste

DIN EN 14039:	Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
DIN EN 14346:	Trockensubstanz
DIN ISO 18287:	Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)
ISO 22155:	Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol Summe BTX
keine Angabe:	Analyse in der Gesamtfraktion

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Anlage 4
Analyseergebnisse der
Bodenluftproben

WESSLING GmbH, Am Umweltpark 1, 44793 Bochum

Ingenieurbüro Wolfgang Kramm GmbH
Herr Wolfgang Kramm
Möhnestraße 5
59519 Möhneseesee

Geschäftsfeld: Umwelt
Anspruchspartner: M. Mista
Durchwahl: +49 234 6 897 119
Fax: +49 234 6 897 202
E-Mail: Michael.Mista@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Mönchengladbach

Prüfbericht Nr.	CBO18-003059-1	Auftrag Nr.	CBO-01049-18	Datum	29.03.2018
Probe Nr.					18-046177-01
Eingangsdatum					23.03.2018
Bezeichnung					BOLU P 1
Probenart					Bodenluft Aktivkohle
Probenahme durch					Auftraggeber
Probengefäß					Aktivkohle-Röhrchen
Anzahl Gefäße					1
Untersuchungsbeginn					23.03.2018
Untersuchungsende					29.03.2018

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.				18-046177-01
Bezeichnung				BOLU P 1
Benzol	mg/m ³	G	<0,05	
Toluol	mg/m ³	G	<0,03	
Ethylbenzol	mg/m ³	G	<0,02	
m-, p-Xylol	mg/m ³	G	0,03	
o-Xylol	mg/m ³	G	<0,02	
Cumol	mg/m ³	G	<0,02	
Styrol	mg/m ³	G	<0,02	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	G	0,03	

Prüfbericht Nr.	CBO18-003059-1	Auftrag Nr.	CBO-01049-18	Datum	29.03.2018
Probe Nr.	18-046177-02				
Eingangsdatum	23.03.2018				
Bezeichnung	BOLU P 2				
Probenart	Bodenluft Aktivkohle				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Aktivkohle-Röhrchen				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	23.03.2018				
Untersuchungsende	29.03.2018				

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.				18-046177-02
Bezeichnung				BOLU P 2
Benzol	mg/m ³	G	<0,05	
Toluol	mg/m ³	G	<0,03	
Ethylbenzol	mg/m ³	G	<0,02	
m-, p-Xylol	mg/m ³	G	<0,02	
o-Xylol	mg/m ³	G	<0,02	
Cumol	mg/m ³	G	<0,02	
Styrol	mg/m ³	G	<0,02	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	G	-/-	

Prüfbericht Nr.	CBO18-003059-1	Auftrag Nr.	CBO-01049-18	Datum	29.03.2018
Probe Nr.	18-046177-03				
Eingangsdatum	23.03.2018				
Bezeichnung	BOLU P 3				
Probenart	Bodenluft Aktivkohle				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Aktivkohle-Röhrchen				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	23.03.2018				
Untersuchungsende	29.03.2018				

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.				18-046177-03
Bezeichnung				BOLU P 3
Benzol	mg/m ³	G	<0,05	
Toluol	mg/m ³	G	<0,03	
Ethylbenzol	mg/m ³	G	<0,02	
m-, p-Xylol	mg/m ³	G	<0,02	
o-Xylol	mg/m ³	G	<0,02	
Cumol	mg/m ³	G	<0,02	
Styrol	mg/m ³	G	<0,02	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	G	-/-	

Prüfbericht Nr.	CBO18-003059-1	Auftrag Nr.	CBO-01049-18	Datum	29.03.2018
Probe Nr.	18-046177-04				
Eingangsdatum	23.03.2018				
Bezeichnung	BOLU P 4				
Probenart	Bodenluft Aktivkohle				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Aktivkohle-Röhrchen				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	23.03.2018				
Untersuchungsende	29.03.2018				

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.				18-046177-04
Bezeichnung				BOLU P 4
Benzol	mg/m ³	G	<0,05	
Toluol	mg/m ³	G	<0,03	
Ethylbenzol	mg/m ³	G	<0,02	
m-, p-Xylol	mg/m ³	G	<0,02	
o-Xylol	mg/m ³	G	<0,02	
Cumol	mg/m ³	G	<0,02	
Styrol	mg/m ³	G	<0,02	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	G	-/-	

Prüfbericht Nr.	CBO18-003059-1	Auftrag Nr.	CBO-01049-18	Datum	29.03.2018
Probe Nr.	18-046177-05				
Eingangsdatum	23.03.2018				
Bezeichnung	BOLU P 5				
Probenart	Bodenluft Aktivkohle				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Aktivkohle-Röhrchen				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	23.03.2018				
Untersuchungsende	29.03.2018				

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.				18-046177-05
Bezeichnung				BOLU P 5
Benzol	mg/m ³	G	<0,05	
Toluol	mg/m ³	G	<0,03	
Ethylbenzol	mg/m ³	G	<0,02	
m-, p-Xylol	mg/m ³	G	<0,02	
o-Xylol	mg/m ³	G	<0,02	
Cumol	mg/m ³	G	<0,02	
Styrol	mg/m ³	G	<0,02	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	G	-/-	

Prüfbericht Nr.	CBO18-003059-1	Auftrag Nr.	CBO-01049-18	Datum	29.03.2018
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) auf Aktivkohle VDI 2100 Blatt 2 (2010-11)

G

Gas

ausführender Standort

Umweltanalytik Rhein-Main



Michael Mista
Diplom-Chemiker
Sachverständiger Umwelt

Anlage 5
Analyseergebnisse der
Grundwasserproben

WESSLING GmbH, Am Umweltpark 1, 44793 Bochum

 Ingenieurbüro Wolfgang Kramm GmbH
 Herr Wolfgang Kramm
 Möhnestraße 5
 59519 Möhneseesee

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: M. Mista
 Durchwahl: +49 234 6 897 119
 Fax: +49 234 6 897 202
 E-Mail: Michael.Mista@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Mönchengladbach

Prüfbericht Nr.	CBO18-003776-1	Auftrag Nr.	CBO-01049-18	Datum	20.04.2018
Probe Nr.	18-057689-01				
Eingangsdatum	12.04.2018				
Bezeichnung	Probe 1 nach 15 min				
Probenart	Wasser, allgemein				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenmenge	520 ml				
Probengefäß	Schraubflasche, Schraubvial				
Anzahl Gefäße	2				
Untersuchungsbeginn	12.04.2018				
Untersuchungsende	19.04.2018				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	18-057689-01		
Bezeichnung	Probe 1 nach 15 min		
Filtration 0,45 µm	W/E	18.04.2018	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	18-057689-01		
Bezeichnung	Probe 1 nach 15 min		
Benzol	µg/l	W/E	0,9
Toluol	µg/l	W/E	<0,5
Ethylbenzol	µg/l	W/E	1,6
m-, p-Xylol	µg/l	W/E	8,1
o-Xylol	µg/l	W/E	1,3
Cumol	µg/l	W/E	7,3
m-, p-Ethyltoluol	µg/l	W/E	3,2
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	µg/l	W/E	<0,5
o-Ethyltoluol	µg/l	W/E	20,0
1,2,4-Trimethylbenzol (Pseudocumol)	µg/l	W/E	11,0

Prüfbericht Nr.	CBO18-003776-1	Auftrag Nr.	CBO-01049-18	Datum	20.04.2018
Probe Nr.					18-057689-01
Summe nachgewiesener BTEX		µg/l	W/E	53,4	
Summenparameter					
Probe Nr.					18-057689-01
Bezeichnung					Probe 1 nach 15 min
Kohlenwasserstoff-Index		mg/l	W/E	0,1	

Prüfbericht Nr.	CBO18-003776-1	Auftrag Nr.	CBO-01049-18	Datum	20.04.2018
Probe Nr.	18-057689-02				
Eingangsdatum	12.04.2018				
Bezeichnung	Probe 2 nach 1 Stunde				
Probenart	Wasser, allgemein				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenmenge	520 ml				
Probengefäß	Schraubflasche, Schraubvial				
Anzahl Gefäße	2				
Untersuchungsbeginn	12.04.2018				
Untersuchungsende	19.04.2018				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	18-057689-02		
Bezeichnung	Probe 2 nach 1 Stunde		
Filtration 0,45 µm	W/E	18.04.2018	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	18-057689-02		
Bezeichnung	Probe 2 nach 1 Stunde		
Benzol	µg/l	W/E	1,4
Toluol	µg/l	W/E	<0,5
Ethylbenzol	µg/l	W/E	5,3
m-, p-Xylol	µg/l	W/E	25,0
o-Xylol	µg/l	W/E	2,2
Cumol	µg/l	W/E	10,0
m-, p-Ethyltoluol	µg/l	W/E	7,1
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	µg/l	W/E	0,9
o-Ethyltoluol	µg/l	W/E	31,0
1,2,4-Trimethylbenzol (Pseudocumol)	µg/l	W/E	25,0
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	W/E	108

Summenparameter

Probe Nr.	18-057689-02		
Bezeichnung	Probe 2 nach 1 Stunde		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	W/E	0,2

Prüfbericht Nr.	CBO18-003776-1	Auftrag Nr.	CBO-01049-18	Datum	20.04.2018
Probe Nr.	18-057689-03				
Eingangsdatum	12.04.2018				
Bezeichnung	Probe 3 nach 3 Stunden				
Probenart	Wasser, allgemein				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenmenge	520 ml				
Probengefäß	Schraubflasche, Schraubvial				
Anzahl Gefäße	2				
Untersuchungsbeginn	12.04.2018				
Untersuchungsende	19.04.2018				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	18-057689-03		
Bezeichnung	Probe 3 nach 3 Stunden		
Filtration 0,45 µm	W/E	18.04.2018	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	18-057689-03		
Bezeichnung	Probe 3 nach 3 Stunden		
Benzol	µg/l	W/E	2,4
Toluol	µg/l	W/E	<0,5
Ethylbenzol	µg/l	W/E	8,6
m-, p-Xylol	µg/l	W/E	62,0
o-Xylol	µg/l	W/E	2,8
Cumol	µg/l	W/E	13,0
m-, p-Ethyltoluol	µg/l	W/E	24,0
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	µg/l	W/E	5,4
o-Ethyltoluol	µg/l	W/E	51,0
1,2,4-Trimethylbenzol (Pseudocumol)	µg/l	W/E	67,0
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	W/E	236

Summenparameter

Probe Nr.	18-057689-03		
Bezeichnung	Probe 3 nach 3 Stunden		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	W/E	0,4

Prüfbericht Nr. **CBO18-003776-1** Auftrag Nr. **CBO-01049-18** Datum **20.04.2018**

18-057689-01

Kommentare der Ergebnisse:

Kohlenwasserst.-Index W/E (GC), KW-Index: Die Probe zeigt kein eindeutiges Mineralölkohlenwasserstoffspektrum.

18-057689-02

Kommentare der Ergebnisse:

Kohlenwasserst.-Index W/E (GC), KW-Index: Mineralölkohlenwasserstoffe mit Kettenlängen < 10 anwesend; vorschrittmäßig bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

Die Probe zeigt kein eindeutiges Mineralölkohlenwasserstoffspektrum.

18-057689-03

Kommentare der Ergebnisse:

Kohlenwasserst.-Index W/E (GC), KW-Index: Mineralölkohlenwasserstoffe mit Kettenlängen < 10 anwesend; vorschrittmäßig bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

Die Probe zeigt kein eindeutiges Mineralölkohlenwasserstoffspektrum.

Abkürzungen und Methoden

BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)

DIN 38407 F9 (1991-05)^A

Filtration (Probenvorbereitung)

WES 682

Kohlenwasserstoff-Index in Wasser/Eluat (GC)

DIN EN ISO 9377-2 (2001-07)^A

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik Hannover

Umweltanalytik Altenberge

Umweltanalytik Altenberge



Michael Mista

Diplom-Chemiker

Sachverständiger Umwelt

Anlage 6

**Interne Stellungnahme der IWK
GmbH vom 11. Januar 2016**

iwk Ingenieurbüro Wolfgang Kramm GmbH · Möhnestraße 5 · 59519 Möhnesee

Lüder Unternehmensgruppe GmbH
Herr Stegemann
Weinberg 65
31134 Hildesheim

11. Januar 2016

Kontakt
Wolfgang Kramm

Durchwahl
02924 8795770

Email
wk@iwk-umwelt.de

Sanierungskosten Haus Westland

Sehr geehrter Herr Stegemann,

anbei erhalten Sie eine Einschätzung des Sanierungsaufwandes für die MKW Schäden in Mönchengladbach.

Für die Durchsicht standen uns die folgenden Schriftstücke zur Verfügung:

- Erläuterungsbericht zur Durchführung einer Sanierungsuntersuchung, Juli 2015
- Kurzbericht zu ergänzenden Grundwasseruntersuchungen, Juli 2014
- Baugrundvorerkundung, April 2010
- Kurzbericht zum Grundwassermonitoring, März 2015

Leider fehlen die Untersuchungsberichte, aus denen sich die Vorgehensweise der Untersuchenden ableiten ließe. Hierbei handelt es sich um die Folgeberichte:

- Ergänzende Erkundungen, November 2011
- Ergänzende eingrenzende Erkundungen, November 2012

Zunächst möchte ich darauf hinweisen dass ich etwa 350 Tankstellen untersucht und saniert habe. Wir haben daher recht gute Erfahrungen im Umgang mit charakteristischen Tankschäden gesammelt. Unsere Aussagen zum vorliegenden Schaden greifen auf diese Erfahrung zurück. Wir weisen aber darauf hin, dass sie nicht verbindlich sein können, da uns wichtige Teile der existierenden Berichte fehlen. Dennoch finden sich Hinweise darauf, dass die Untersuchenden hier in ihrer Bewertung überzogen haben. Zum anderen fehlen wesentliche Untersuchungsmaßnahmen, die sicherlich mehr Klarheit in die Fragestellung gebracht hätten.

Es handelt sich offensichtlich um einen Schaden im Bereich eines Tanks, der auf mehrere Befüllungsschäden zurückzuführen ist. Üblicherweise wurde der Schlauch nach der Befüllung abge-

zogen, wobei immer ein paar Liter Öl oder Benzin in den Domschacht (das ist die viereckige Kiste über dem Tank) gelaufen sind. Das Öl läuft dann zwischen dem Schacht und der Tankhaut nach unten und führt so am tiefsten Punkt unter dem Tank zu lokal sehr starken Belastungen. Ist dort Grundwasser, wird es natürlich in Mitleidenschaft gezogen.

Im vorliegenden Fall sollen bei der Erkundung 71.000 µg/Liter, dann 2013 noch 22.000 µg/Liter und letztlich 2015 noch 8.500 µg/Liter im Wasser gemessen worden sein.

Das geht allerdings nicht, weil die maximale Wasserlöslichkeit für Diesel und leichtes Heizöl bei 5.000 µg/Liter liegt. Was die Gutachter gemessen haben, ist Phase, also ungelöstes Öl, das auf dem Wasser schwimmt. Das ist ein gravierender Unterschied, denn das Öl emulgiert mit dem Wasser und bleibt dadurch in der Regel an Ort und Stelle. Dort kann das Material dann im Zuge der Auskoffierung der Tanks mit ausgekoffert werden.

Wieviel Öl im Bereich des Tanks wirklich im Wasser gelöst ist, weiß im Moment niemand. Es ist ebenso gut möglich, dass die Belastung gar keine wasserverfügbaren Bestandteile mehr aufweist.

Gleichwohl finden sich abstromig noch geringe Belastungen von 280 µg/Liter im Wasser. Diese lagen an gleicher Stelle zwei Jahre zuvor noch deutlich höher. Wenn die Belastung im Abstrom abnimmt, können konsequenterweise an der Quelle (am Tank) keine Schadstoffe mehr freigesetzt werden.

Interessanterweise schreiben die Gutachter hier, der Zustand sei stationär. Das ist ebenfalls falsch, denn sonst blieben die Belastungen gleich. Der Zustand ist instationär und die Belastungen nehmen dabei deutlich ab.

Die von den Gutachtern in vielen Ausführungen gezeichnete Ausbreitung ist ebenfalls nicht richtig. Ein solches Ausbreitungsmuster gibt es nicht. Es gibt in der Natur und beim Transport im Grundwasser keine Mechanismen, die eine Schadstofffahne wieder zusammenführen. Gelöste Schadstoffe breiten sich der Dispersion folgend immer tropfenförmig aus. (Schadstoff trifft auf Sandkorn und verbreitet sich nach links und rechts. Beim nächsten Sandkorn ist es wieder so, usw.) Was sollte also das Öl dazu bringen, an einer Stelle nur noch links oder rechts abzubiegen. Das Verteilungsmuster auf den Bildern sieht vielleicht schön aus, hat aber mit der Realität nicht zu tun.

Das sind nun schon zwei wesentliche Hinweise darauf, dass die untersuchenden im Bereich solcher Schäden nicht wirklich zu Hause sind. Aber auch die weiteren Untersuchungen sind nicht zielführend. Es wurde stets nur eine sehr geringe Menge Wasser, unmittelbar aus dem Schadenbereich gefördert. Um Aussagen über die Intensität eines Schadens machen zu können, hätte mindestens ein Pumpversuch durchgeführt werden müssen. Dabei wird Wasser von allen Seiten an die Schadensstelle gezogen und gibt Auskunft über die wirklichen Belastungen. Zudem haben es die Untersuchenden versäumt, an den belasteten Proben Elutionsversuche durchzuführen, sonst hätten sie gewusst, ob und wieviel der vorhandenen Mineralölkohlenwasserstoffe überhaupt noch wasserverfügbar sind.

Zudem haben es die Gutachter versäumt, durch mindestens zwei Messstellen auf dem Grundstück nachzuweisen, dass sich der Schaden wirklich von dem Grundstück wegbewegt. Der Gedanke, dass die beiden Brunnen außerhalb der Fläche (geringe) Belastungen zeigen, die vom Tank herrühren ist nicht falsch, aber auch nicht belegt. Insbesondere im innerstädtischen Bereich kann es ungezählte andere Schadensursachen geben. Wir befinden uns hier am Bahnhof!!!

Ich kann den Gedanken zwar nachvollziehen aber für eine Sanierungspflicht sollte dies sichergestellt sein. Der Betroffene wird sich bedanken.

Aus meiner Sicht stellt sich die Belastung als charakteristischer Befüllungsschaden dar, der hier durch unzureichende Untersuchungen und unzureichend interpretierte Befunde gravierender dasteht als er in Wirklichkeit ist.

Ich muss an dieser Stelle aber noch einmal erwähnen, dass ich auf der Grundlage unserer Erfahrungen an dieser Stelle spekuliere.

Einem solchen Schaden begegnet man bevorzugt mit einer sogenannten Quellensanierung. Man koffert den Tank und den umgebenden Boden aus. Dann ist die Schadstoffquelle weg, insbesondere die Phase und dann überlässt man die geringe Belastung im Abstrom dem natural attenuation. D.h., es kommt nichts Neues mehr und der bescheidene Rest baut sich ebenfalls zeitnah ab.

Diese Vorgehensweise ist weitaus günstiger als die atemberaubenden Ausführungen der Untersuchungen in ihrem Erläuterungsbericht.

Ich glaube auch, dass sich die Behörde auf eine solche Maßnahme einlassen wird. Zum einen stehen natürlich alle ein wenig dumm da wegen der falschen Ausführungen und zum anderen gehen die Gutachter davon aus, das gegenwärtig keine Veränderung des Schadensbildes zu besorgen ist und offensichtlich folgt die Behörde diesen Ausführungen. Demnach wird wohl die Gefahr für das Grundwasser als untergeordnet eingeschätzt.

Hier müsste längst eine qualifizierte Sanierungsuntersuchung laufen. Der Erläuterungsbericht enthält nur Geplänkel, was alles geht ohne die erforderlichen Untersuchungen anzusprechen.

Für den Boden nehmen die Untersuchenden an, dass eine Fläche von 2.000 m² betroffen ist. Es ist aber nicht festzustellen, womit die diese Annahme begründen. Bedauerlicherweise liegen uns nicht die Ergebnisse der Bodenuntersuchung vor. Aber eine derartige Ausbreitung eines Tankschadens habe ich bei meinen 350 zuvor untersuchten Tankstellen nie erlebt. Üblicherweise wird das Öl mit dem Wasser vom Tank wegtransportiert. Die Belastungen, die das im Boden hinterlässt sind in der Regel unbedeutend klein. Also würde ich am Tank starke, aber davon abgerückt bereits deutlich schwächere Belastungen im Boden erwarten.

Wenn der Schaden wirklich nur im Zusammenhang mit dem Tank steht, halte ich eine gravierende Boden Belastung im weiteren Umfeld durch dieses Ereignis für ausgeschlossen.

Bei Keller und Tiefgarage befinden wir uns aber im Abfallrecht. Der Boden muss weg, ist daher Abfall und somit festen Bestimmungen hinsichtlich der Entsorgung unterworfen.

Aber eine gravierende Bodenbelastung über eine Fläche von 2000 m² gibt ein Befüllungsschaden nicht her.

Wenn sie das Grundstück erwerben würde ich sehr zeitnah einen Pumpversuch empfehlen, damit wir etwas in der Hand haben, bevor die Behörden mit Forderungen an das Haus Lüder herantritt.

Zudem wäre es extrem hilfreich, die fehlenden Berichte zu bekommen. Vielleicht finden sich weitere Widersprüche, oder wir wissen zumindest, was sich wo im Böden befindet.

Ich hoffe ihnen mit diesen Ausführungen weitergeholfen zu haben und stehe für Rückfragen gerne zur Verfügung

Mit freundlichen Grüßen



Wolfgang Kramm
Geschäftsführer

Anlage 7

Abschließende Interne
Stellungnahme der IWK GmbH vom
03.Februar 201b

Lüder Unternehmensgruppe GmbH

Herr A. Stegemann

Weinberg 65

31134 Hildesheim

03. Februar 2016

Kontakt
Wolfgang KrammDurchwahl
02924 8795770Email
wk@iwk-umwelt.de**Abschließende Ausführungen MKW-Schaden Haus Westland**

Sehr geehrter Herr Stegemann, sehr geehrte Projektbeteiligte,

ich möchte abschließend noch einmal Stellung zu der MKW-Problematik beim Haus Westland in Mönchengladbach nehmen.

Es tut mir leid, aber es geht nicht anders, als auch auf deutliche Versäumnisse und klare Fehler, die die voruntersuchenden Gutachter gemacht haben, hinzuweisen.

Der interessierende Schaden wurde 2010 erkannt, danach detailliert untersucht. Die Untersuchungsberichte liegen nicht vor. In einer Art Machbarkeitsstudie von 2015 (Erläuterungsbericht) werden zahlreiche Sanierungsvarianten aufgelistet, ohne dass hier ein Bezug zu dem eigentlichen Schaden genommen wird.

Für den Aushub wurden die notwendigen Arbeiten durch die voruntersuchenden Gutachter kalkuliert, ohne dass hierfür eine Grundlage oder eine belastbare Massenbilanz (was an kontaminiertem Boden anfällt), vorlag.

Eine Variante beziffert Kosten von 8,4 Millionen €, ebenfalls nicht nachvollziehbar, wofür diese Kosten anfallen sollen. (Für diese Summe könnte man das gesamte Grundstück (7.000 m²) etwa 12 Meter tief ausheben.

Verständlich an dieser Stelle ist es, dass jene von Ihnen, die im Rahmen einer Due Dilligance mögliche Risiken bewerten sollen, angesichts solcher Zahlen erhebliche Bedenken bekommen.

Nun wird der Schaden von den Verfassern selbst als Befüllungsschaden beschrieben. Das wird er auch zweifellos sein.

Dabei passiert folgendes: Der Befüllschlauch wird angeschlossen und der Tank gefüllt. Nach dem Vorgang wird der Schlauch gelöst. Dabei liefen in der Vergangenheit stets ein paar Tropfen aus dem Schlauch in den Befüllungschacht (Domschacht) und von da aus am Tank entlang in den Boden. Da hier das Grundwasser etwa im Bereich der Tanksohle (tiefster Punkt des Tanks im Boden) ansteht, hat sich das Öl auf dem Wasser gesammelt und dieses natürlich auch kontaminiert. Im Laufe der Jahre hat sich so im Bereich des Tanks eine ordentliche Schadstoffsuppe gebildet.

Diese wurde nun auch erkundet. Natürlich konzentrieren sich die Schadstoffe dann im Bereich des Eintragsortes und weisen hier sehr hohe Belastungen auf.

Aus dem Umbau und der Sanierung von etwa 350 Tankstellen wissen wir aber, dass diese Belastungen in der Regel bereits im kurzen Abstand der Tanks aussetzen. Es ist also davon auszugehen, dass die deutlichen Belastungen im Umfeld des Tanks bereits sehr bald aussetzen. Dieses Belastungsbild ist nicht in der Lage, weiträumige Bodenbereiche zu kontaminieren. Natürlich kann belastetes Wasser weiterfließen, was im vorliegenden Fall auch passiert ist. Betrachtet man aber die Abstromwerte aus 2015, erkennt man, dass die bereits in einem Maß abgenommen haben, dass eine hydraulische Sanierung (Grundwassersanierung) kaum noch angezeigt ist. Die im Wasser festgestellten 17.000 µg/l hinterlassen im Boden keinen relevanten oder gar sanierungsbedürftigen Konzentrationen. (das sind nämlich nur 17 mg) Und die Phase (freies Öl) wird mit dem Wasser nicht transportiert.

Den Untersuchenden ist vorzuwerfen, dass sie zum einen die Strömungsprozesse nicht wirklich erkannt haben und auch ihre Analyseergebnisse nicht sachgerecht interpretiert haben. Zudem haben sie in bunten Bildchen ein Ausbreitungsbild gezeichnet, welches so nicht entstehen kann. Die Bilder sind schön bunt, aber falsch.

Zudem haben die Gutachter an keiner Stelle etwas dafür getan, den Schaden hinsichtlich seiner Bedeutung sachgerecht einzustufen. Als erstes wäre hier ein Pumpversuch von Nöten, der Aufschluss über die Nachhaltigkeit der Schadstoffe im frischen Grundwasser gibt. Phasentrennung, Elutionsverhalten, Bestimmung der wasser verfügbaren Bestandteile wären weitere wichtige Schritte gewesen. Da ist nix geschehen.

Die Gutachter zeichnen dagegen ein katastrophales Bild und generieren hierzu atemberaubende Sanierungsprozesse, die stark und monumental klingen, die aber nie jemand ausführen wird, weil sie schlicht unbezahlbar sind. Somit wäre der Standort für jedwede Nutzung tot.

Wir wurden nun vom Haus Lüder beauftragt, hier ergänzende Untersuchungen auszuführen, um Licht ins Dunkle zu bringen. Zunächst wollten wir einen Pumpversuch durchführen. Die Idee war, mal eine ordentliche Menge Wasser zu fördern (so um 15.000 Liter gesamt) weil bisher im Zuge der Probenahmen immer nur um 250 Liter gefördert wurden. Dabei sollte dann der frische Grundwasserzustrom beurteilt werden und nicht nur die Plörre von vor Ort.

Hiermit sind wir zunächst gescheitert. Der große Brunnen verfügte nämlich über einen nur sehr geringen Grundwasserzustrom, so dass die avisierte Förderrate gar nicht erreicht werden konnte.

Das heißt aber auch gleichzeitig, wenn kein Wasser kommt, kann man auch nicht hydraulisch sanieren. Das wäre ein wesentlicher Aspekt bei der Auswahl von Sanierungsverfahren gewesen, wurde aber nicht berücksichtigt. Eine hydraulische Sanierung ist auf dem Standort wegen der vorherrschenden Grundwasserverhältnisse offensichtlich gar nicht möglich oder wenigstens nicht sinnvoll.

Mit einer kleineren Pumpe konnten wir aber zumindest eine Grundwasserprobe entnehmen. Zudem haben wir mit einem Phasenheber nachgewiesen, dass sich Phase auf dem Wasser befindet.

Mit einem Filterprozess haben wir eine Phasentrennung durchgeführt und die Trübstoffe aus dem Wasser entfernt und siehe da: In der verbliebenen Wasserprobe wurden keine gelösten Mineralölkohlenwasserstoffe mehr nachgewiesen.

Bereits auf der Grundlage unserer äußerst geringen Untersuchungen kann also davon ausgegangen werden, dass man hier maximal eine sogenannte Quellensanierung durchführen kann. Das bedeutet, einfach gesagt, man koffert den belasteten Bereich um den Tank aus und entsorgt den Boden. Dann ist in dem Bereich nix mehr an Schadstoffen im Boden. Wenn nix mehr im Boden ist, kann auch nix mehr in das Grundwasser kommen. Dem Grundwasserschaden wurde die Quelle entzogen, daher Quellensanierung.

Es ist nicht nachvollziehbar, warum diese atemberaubenden Sanierungsvarianten alle geprüft wurden. Das Argument war, dass das vorhandene Bauwerk keine einfache Sanierung zulässt. Das ist ebenfalls völliger Unsinn.

Das Bauwerk ist unterkellert und hat einen Wandelgang um den Keller herum. Die Gründungstiefe des Gebäudes wird sicherlich bei 5,00 Metern oder tiefer liegen. Die bereits im Boden befindlichen Wände an zwei Seiten des Schadens bilden einen hervorragenden Abschluss der Belastungsausbreitung. Von diesen Wänden ausgehend kann man vergleichsweise einfach den Schaden bis zum Aussetzen der Befunde an den offenen Seiten auskoffern.

Würden wir den Schaden sanieren, würden wir Wert darauf legen, diese Arbeiten vor dem Abbruch durchzuführen. Diese ganzen Ausführungen der Gutachter sind an dieser Stelle ebenfalls nicht nachzuvollziehen.

Nun spielt bei Sanierungsmaßnahmen natürlich auch die Auffassung der Fachbehörden eine wesentliche Rolle. Aus diesem Grunde habe ich die untere Bodenschutzbehörde kontaktiert, meine Auffassung wiedergegeben und mit Herrn Holtrup erörtert. Insbesondere habe ich darauf hingewiesen, das mit den vorliegenden Pamphleten eine künftige Nutzung des Standortes für immer und ewig ausgeschlossen ist, das niemals ein Investor auch nur die untere Summe bezahlen wird.

Und siehe an, Herr Holtrup sieht das genauso. Auch er ist der Auffassung, dass eine Wegnahme der Schäden ausreichend ist. Es weiß zudem, dass in dem anstehenden Boden eine Grundwassersanierung nicht praktikabel ist. Es sagt, dass ggf. nach Abschluss der Sanierung ein Monitoring stattfinden kann, mit dem eine Beobachtung der Entwicklung der Schadstoffe im Grundwasser beobachtet werden kann.

Gerade der Umstand, dass hier Tiefgaragen und Keller entstehen sollen unterstützt die geplante Vorgehensweise.

Die grobe Richtung sieht so aus:

- Auskoffern von Tank und dem umgebenden belasteten Boden.
- Abbruch der Gebäude
- Auskoffern der Tiefgarage und der Keller unter fachgutachterlicher Begleitung um ggf. vorhandenen Reste oder sonstige abfallrechtlich relevante Böden zu separieren.

Das Ganze soll zuvor in einem Konzept abgestimmt werden. Frau Bierlich aus unserem Hause war Zeugin des Gespräches.

Geht man so vor, verbleibt als Sanierungskosten ausschließlich der Mehraufwand für die Entsorgung des kontaminierten Bodens. Sämtliche andere Kosten sind Sowieso-Kosten.

Ich hoffe mit diesen Informationen weitergeholfen zu haben und stehe für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Wolfgang Kramm
Geschäftsführer