

The map shows the town of Weener and its surroundings. The Ems river flows through the area. The project area BPlan 134W is highlighted in red. The map includes labels for various locations such as Bühren, Weener, and Hülkenberg. The map also shows the Ems river and the project area BPlan 134W.

Stadt Weener

Orientierende Bodenuntersuchungen im Bereich des
Bebauungsplanes Nr. 134 W „Am Hafen 55“

Auftraggeber: Stadt Weener

Projektkoordination: Dipl.-Ing. M. Giese, A. Sinningen (Stadt Weener)

Projektbearbeitung: Dr.-Ing. Jann M. de Vries (IDV GbR, Greetsiel)

Anschrift: Ingenieurbüro IDV GbR
Dr.-Ing. Jann M. de Vries
Dipl.-Geol. Uwe de Vries
Schatthauser Weg 8
26736 Krummhörn Greetsiel
Tel.: 04926 912 006 Fax: 04926 912 008
e-mail: INFO@IDV-NET.DE

Orientierende Bodenuntersuchungen im Bereich des
Bebauungsplanes Nr. 134 W „Am Hafen 55“

Inhaltsverzeichnis

	<i>Seite</i>
1 Veranlassung	1
2 Probenahme und Bodenverhältnisse	1
3 Untersuchungsergebnisse	2
4 Zusammenfassung	3
5 Anhang	4

1 Veranlassung

Im Rahmen der Änderung des Bebauungsplanes Nr. 134 „Am Hafen 55“ in Weener besteht aufgrund der Vornutzung des Geländes ein Verdacht auf mögliche Bodenverunreinigungen.

Vor diesem Hintergrund wurde das Ingenieurbüro IDV GbR, Greetsiel, von der Stadt Weener mit einer orientierenden Bodenuntersuchung im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 134 „Am Hafen 55“ für diesen Abschnitt beauftragt. Die Ergebnisse der orientierenden Untersuchung sind in der vorliegenden Dokumentation zusammengestellt und bewertet.

2 Probenahme und Bodenverhältnisse

Die Lage des Projektgebietes ist in Anhang 1 in einer Übersicht und in Anhang 2 in einem Detailplan dargestellt.

Insgesamt wurden 6 Rammkernsondierungen (D=80mm) bis auf den gewachsenen Boden durchgeführt. Die Höhen der Bohransatzpunkte sind in Anhang 2 enthalten. Die Bohrprofile der Bohrungen B 1 bis B 6 sind in Anhang 3 zusammengestellt. Das Bohrgut wurde in einer qualifizierten Bodenansprache organoleptisch und petrographisch beschrieben und je laufendem Meter bzw. schichtenorientiert beprobt. Die entnommenen Proben sind gemeinsam mit den Bohrprofilen im Anhang 3 enthalten. Aufgrund der aus den Bohrungen erzielten Ergebnisse wurden darüber hinaus im Bereich der Bohrungen B4 und B5 flächenbezogene Mischproben aus 0 bis 0,1m und 0,1 bis 0,3m Tiefe aus 10 bzw. 12 Einzelproben bestehend hergestellt (vgl. Anhang 2).

Anhand der vorgefundenen Bodenverhältnisse wurden ausgewählte Proben für weitergehende chemische Untersuchungen in Anlehnung an die BBodSchV und die TR Boden an das Chemische Untersuchungsamt Emden GmbH übergeben.

Die Bodenansprache weist unterhalb von i.d.R. angetroffenen künstlichen Auffüllungen einen gewachsenen Boden aus, der aus stark tonigem Schluff in B2, B3, B4 und B6 sowie aus schwach schluffigen Feinsand in B1 und B5 besteht (vgl. Anhang 3). Der stark tonige Schluff wurde in Höhenlagen von +1,88 mNN in B2 bis -0,60 mNN in B6 erbohrt. In den künstlichen Auffüllungen wurden neben Füllsanden mit Ausnahme von B1 Bauschutt u.a. mit Klinkerbruch und Glasscherben dokumentiert.

3 Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse zur Schadstoffbelastung sind unter Angabe der Bohrpunkte und der zugehörigen Entnahmetiefen in Anhang 4 zusammengestellt. Die Laborprotokolle des Chemischen Untersuchungsamtes sind als Anhang 5 beigelegt.

Zur Bewertung der Ergebnisse wird die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) von 1999 herangezogen, deren Prüfwerte für direkten Kontakt beispielhaft für Kinderspielflächen und Wohngebiete in Anhang 4 aufgeführt sind. Die Bewertung von Bodenaushub hinsichtlich einer weiteren Verwertung erfolgt gem. LAGA-TR-Boden (2004), deren Zuordnungswerte ebenfalls in Anhang 4 enthalten sind.

Die Analysenergebnisse weisen gegenüber den Hintergrundwerten hinsichtlich der Schwermetallgehalte z.T. geringfügig erhöhte Werte aus. Die Prüfwerte für Kinderspielflächen und Wohngebiete werden jedoch deutlich unterschritten.

Bei den organischen Schadstoffen wurde in den künstlichen Auffüllungen insbesondere im Bereich der Bohrungen B4 und B5 auffällige Belastungen mit PAK's festgestellt, die gem. LAGA-TR-Boden überwiegend zu einer Einordnung der künstlichen Auffüllung in die Verwertungsklasse Z2 führt. Die Prüfwerte gem. BBodSchV für den direkten Kontakt werden jedoch auch von dem höchsten PAK-Wert, der flächig in der Tiefenlage 0,1 bis 0,3 m im Bereich der Bohrung B5 ermittelt wurde, eingehalten. Die Überprüfung der Schadstoffbelastung unterhalb der künstlichen Auffüllung ergab insbesondere auch in B5 keine auffälligen Stoffkonzentrationen, sodass in Verbindung mit den unauffälligen Befunden im Eluat eine Schadstoffverlagerung in tiefere Bodenschichten nicht zu erwarten ist.

Die im Zuge der Bohrungen beobachteten Stauwasserstände in den Bohrpunkten reichen von „trocken“ in B3 über 0,0 mNN in B6 bis hin zu rd. 1,6mNN in B1. Insgesamt ergeben die beobachteten Wasserstände in den Bohrungen keine Hinweise auf einen zusammenhängenden Stauwasserhorizont in der Auffüllung. Die zwischen B4 und B5 liegende nicht näher zuzuordnende und bei einer Tiefenlage von rd. -10 mNN vermutlich im Grundwasserleiter verfilterten Messstelle (GW?) weist mit Wasserständen von -0,79 bis -1,08 mNN (Nov/Dez) deutlich geringere Werte und damit keine Hinweise auf eine Verbindung zum angetroffenen Stauwasser aus (vgl. Anhang 2). Vor diesem Hintergrund und in Verbindung mit der hohen Feststoffaffinität der PAK's wird ein Schadstoffaustrag in das Grundwasser nicht erwartet.

4 Zusammenfassung

Die Bodenuntersuchungen im Bereich der Fläche des Bebauungsplanes Nr. 134 „Am Hafen 55“ weisen insbesondere im Bereich der Bohrungen B4 und B5 auf weiträumige bauschutthaltige künstliche Auffüllungen hin, deren Schadstoffbelastungen bei zukünftigen Baumaßnahmen gem. LAGA - TR-Boden zu beachten sind.

Die Ergebnisse weisen insgesamt keine Überschreitung der Prüf- bzw. Maßnahmenwerte gem. BBodSchV für den direkten Kontakt aus, so dass sich bei der Nutzung als Wohngebiet oder als Gewerbefläche kein zwingender Handlungsbedarf ergibt. Bei einer Verwendung der Flächen als Nutzgarten ist jedoch ein entsprechender Bodenaustausch erforderlich.

Beim Anfall von Bodenaushub im Zuge von Bauarbeiten und sonstigen Eingriffen in den Boden sind die Überschreitungen der Z0-Werte gem. LAGA-TR-Boden zu beachten.

Unterhalb der künstlichen Auffüllung wurden keine auffälligen Schadstoffgehalte ermittelt, sodass aufgrund der örtlichen Verhältnisse und der feststoffaffinen Eigenschaften der PAK's eine Schadstoffverlagerung in den Untergrund bzw. in das Grundwasser nicht zu erwarten ist.

Vor dem Hintergrund der angetroffenen heterogenen Auffüllung ist darauf hinzuweisen, dass ggf. kleinräumige Wechsel der Belastungen auftreten können, daher ist bei Eingriffen in den Boden der anfallende Bodenaushub entsprechend der Parametervorgabe der geplanten Verwertung zu untersuchen.

Greetsiel, den 14.02.2013



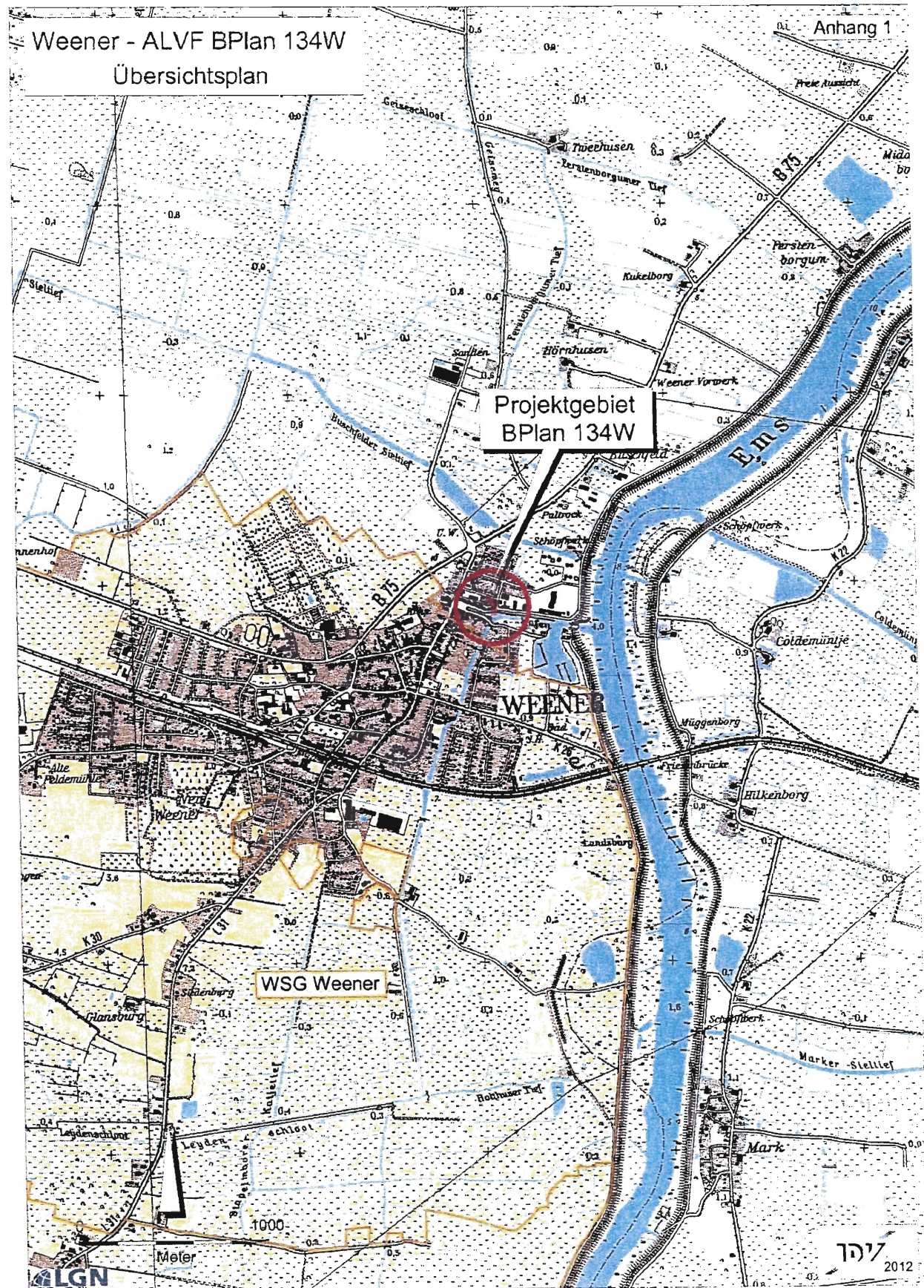
(Dr.-Ing. Jann M. de Vries)

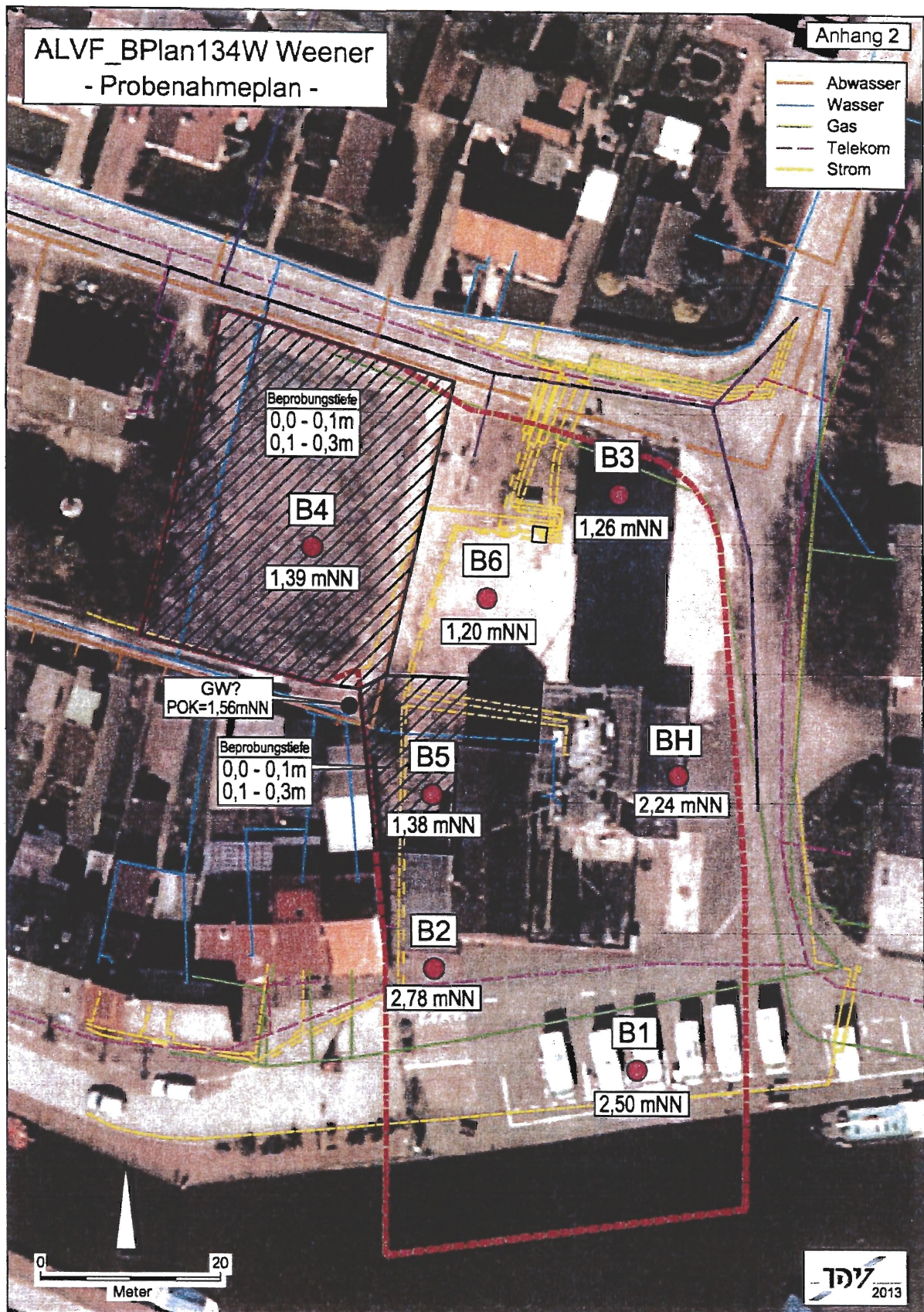


(Dipl.-Geol. Uwe de Vries)

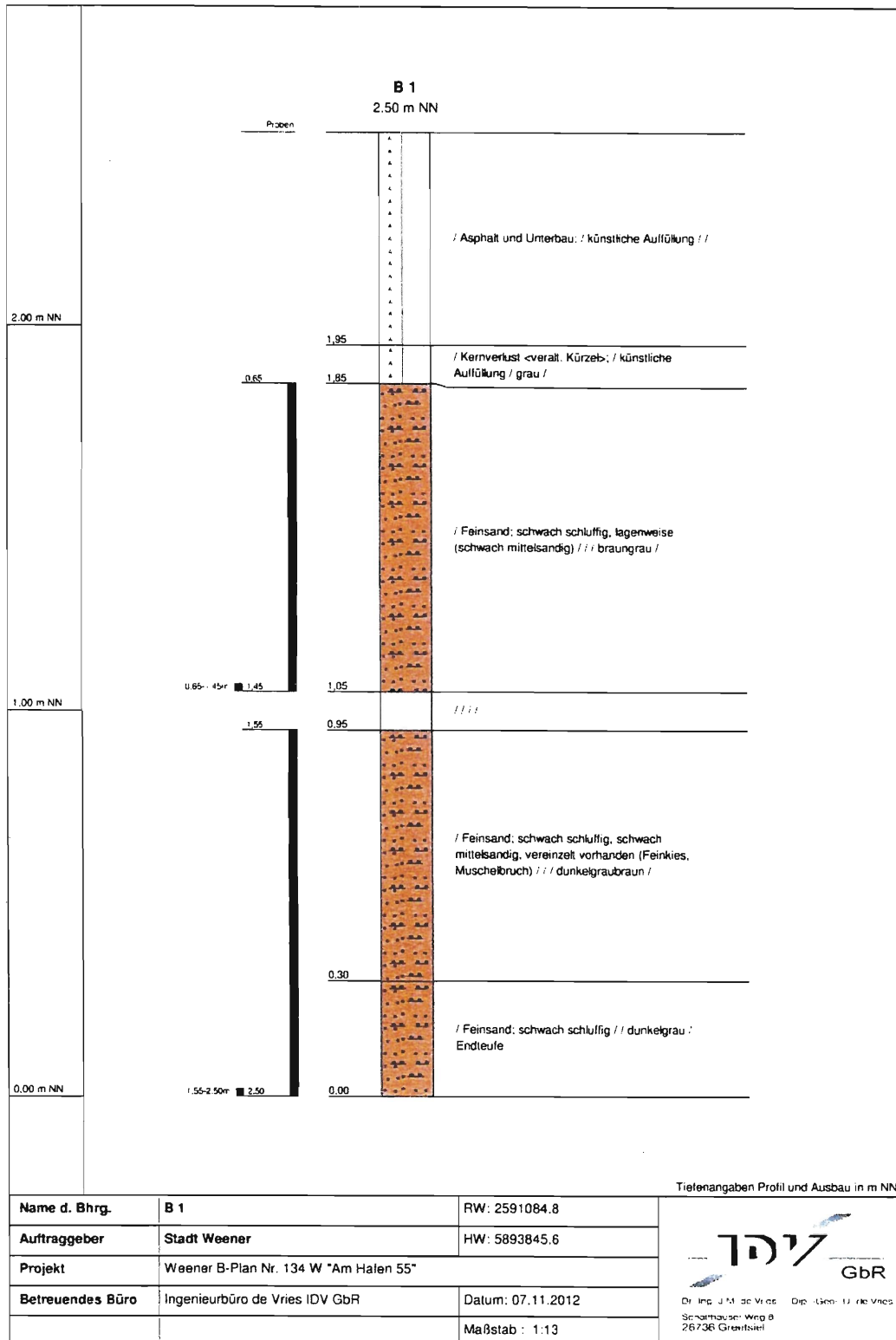
5 Anhang

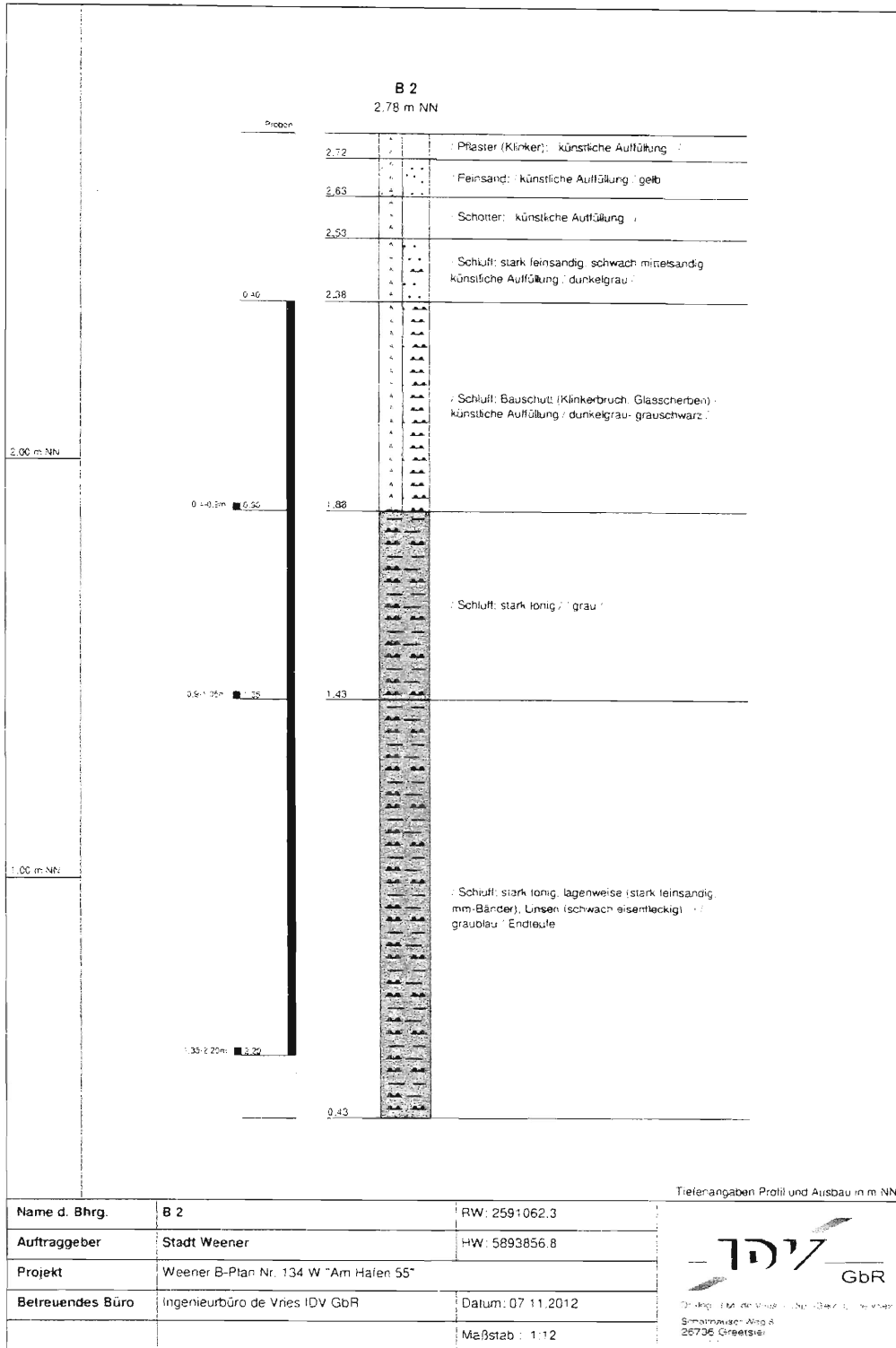
1. Übersichtsplan – Projektgebiet (TK 25)
2. Bohr- und Probenahmeplan
3. Bohrprofile B1 bis B6
4. Tabellarische Zusammenstellung der Analysendaten
5. Laborprotokolle des Chemischen Untersuchungsamtes Emden GmbH

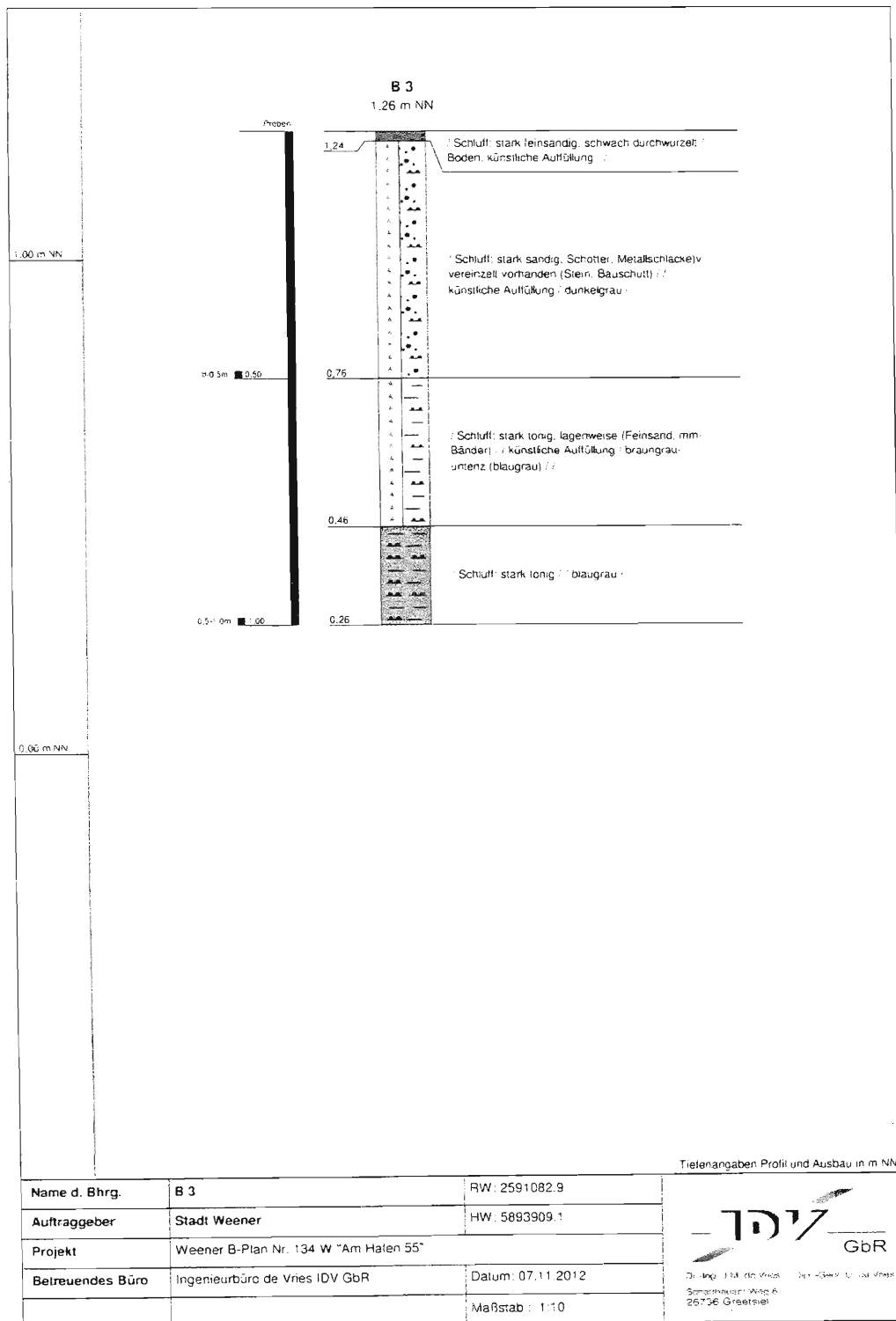


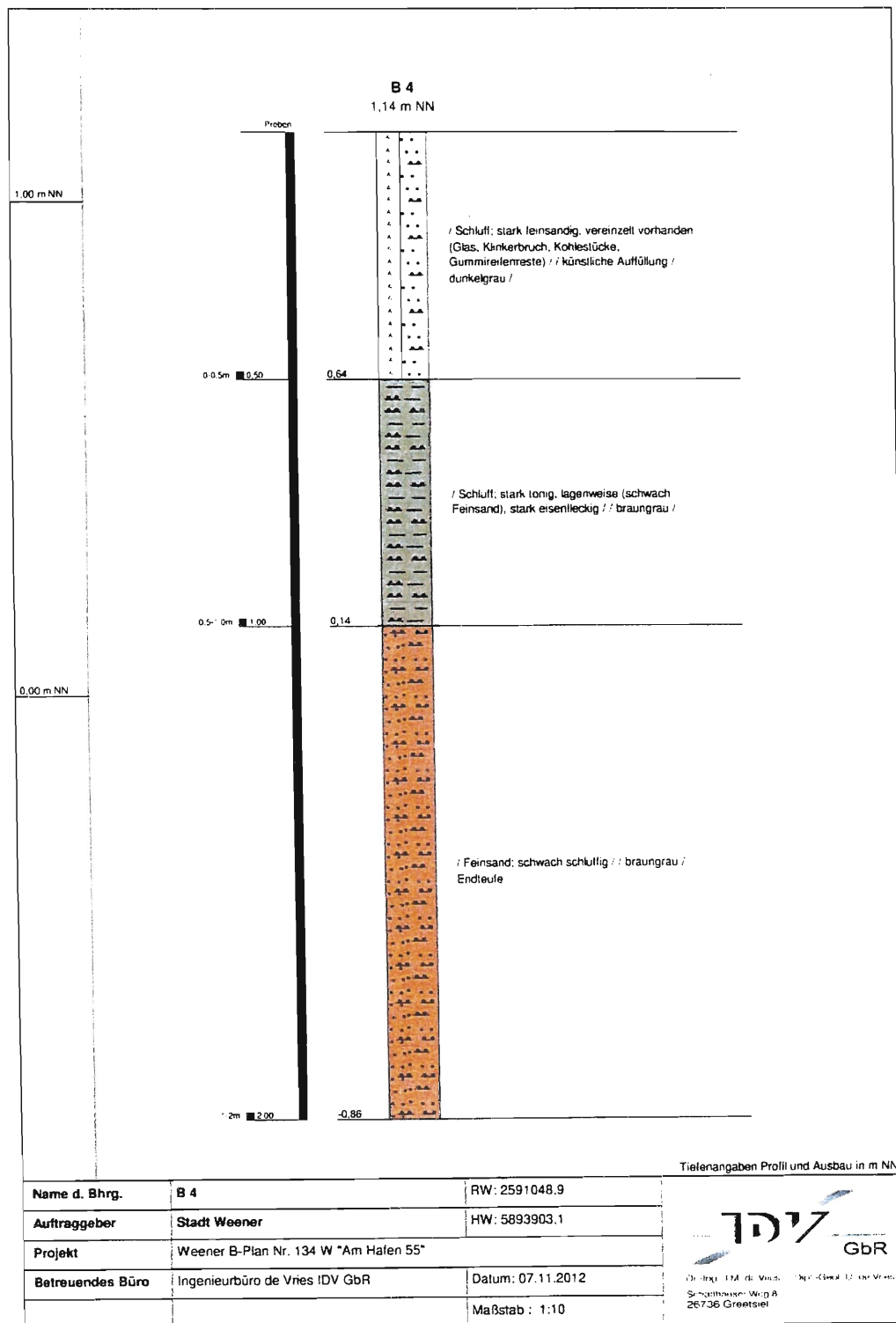


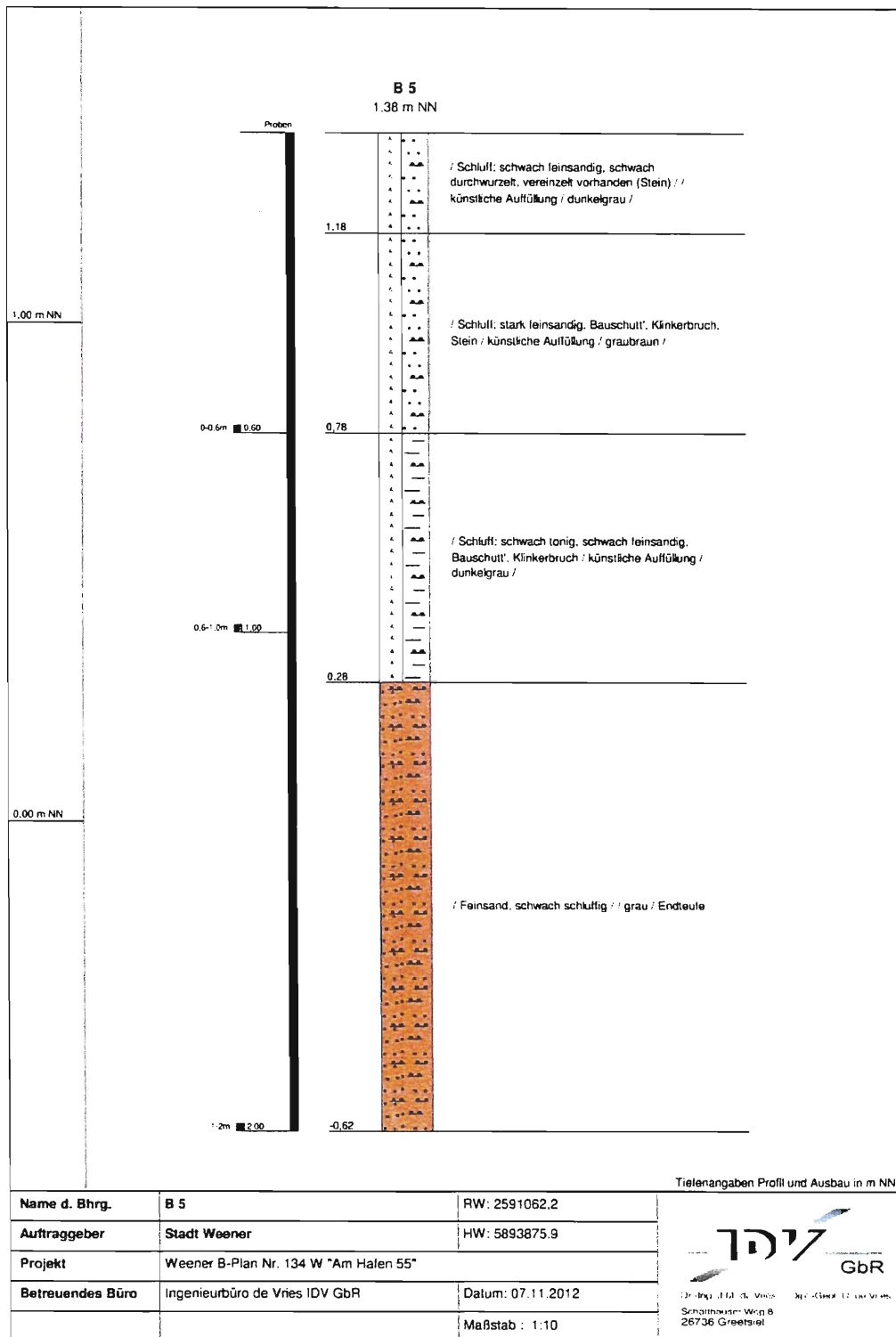
Anhang 3

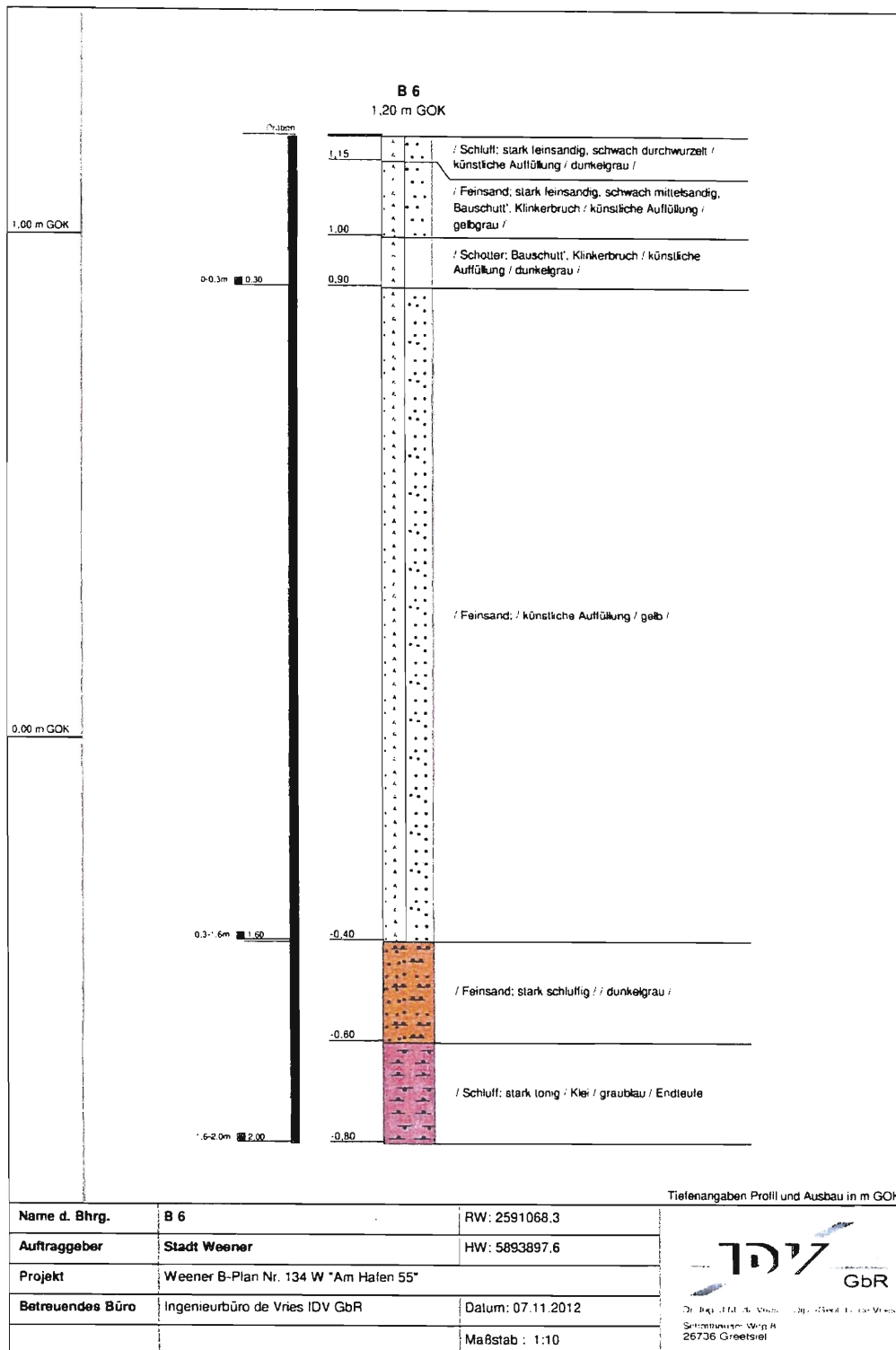












Anhang 4

ALVF B134															TR-Boden (2004)			BBodSchV (1999)			
IDV 2012	Laborant.	10020	10021	10919	10022	10023	10920	10024	10921	10025	11387	11388	11389	11390	Schluff	Z 0	Z1	Z2	Prüfwerte		
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	A-B4	A-B4	A-B5	A-B5	direkter Kontakt		Kinderspiel- Mähe					Wohngebiete	Boden- Nutzpflanze Nutzgarten	
		0,65-1,45m	0,4-0,9m	0,9-1,35	0,0-0,6m	0,0-0,9m	0,5-1,0m	0,0-1,0m	1,0-2,0m	0,0-0,3m	0-0,1m	0,1-0,3m	0-0,1m								0,1-0,3m
TS-Gehalt	Gew. %	86	79	79,2	82,7	78,7	82	78,2	76,8	85,1	72,5	72,7	73,9	78,9							
TOC	Gew. %	0,3	2,8	0,8	5,6	3,2	0,9	2,1	1,4	0,8	2,9	5,6	4,4	2,8	0,5 (1,0)		1,5	5			
Cyanid, ges	mg/kg TS	0,05	0,05		0,05	0,12		0,39		0,30						3	10				
Arsen	mg/kg TS	3,4	7,6	7,9	25,0	5,4	4,7	5,9	2,8	2,5	5,2	2,8	2,3	3,2	15	45	50	25	50	200	
Blei	mg/kg TS	4	71	25	77	130	18	77	29	32	90	57	59	71	70	210	300	200	400	0,1/0,04	
Cadmium	mg/kg TS	0,10	0,30	0,10	0,50	1,00	0,10	0,50	0,20	0,20	0,50	0,20	0,20	0,30	1	3	3	10	20		
Chrom	mg/kg TS	4	22	27	42	12	23	77	11	39	17	21	15	41	60	180	200	200	400		
Kupfer	mg/kg TS	1	16	7	56	19	6	23	8	13	28	16	16	20	40	120	200				
Nickel	mg/kg TS	4	11	10	20	7	9	16	5	10	11	6	7	13	50	150	200	70	140		
Quecksilber	mg/kg TS	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,10	0,20	0,50	0,20	0,20	0,50	2	3	10	20	5	
Zink	mg/kg TS	37	54	40	100	150	34	180	68	87	160	110	110	160	150	450	500				
Thallium	mg/kg TS	0,1	0,1		0,1	0,1		0,1		0,1					0,7	2,1	3				
Kohlenwasserstoffe: C10-C22	mg/kg TS	3	13		50	8		22		9					100	300	1000				
C10-C40	mg/kg TS	17	83		230	65		140		77						600	2000				
EOX	mg/kg TS	0,3	0,1		0,2	0,4		1,0		0,5					1	3	10				
BTEX	mg/kg TS	n.n.	0,09		0,36	0,02		0,07		0,03					1	1	1				
LHKW	mg/kg TS	n.n.	n.n.		n.n.	n.n.		n.n.		n.n.					1	1	1				
PCB (6)	mg/kg TS	0,006	0,005		0,026	0,018		0,039		0,011	0,012	0,004	0,004	0,027	0,05	0,15	0,5	0,4	0,8		
PAK (16)	mg/kg TS	0,04	3,22	0,05	1,18	7,34	0,03	13,41	1,49	2,46	5,89	4,09	5,70	20,65	3	3 (9)	30				
Benzo a pyren	mg/kg TS	0,00	0,24	0,04	0,03	0,55	0,00	1,04	0,11	0,20	0,51	0,33	0,51	1,86	0,3	0,9	3	2	4	1	
Eluate															Z0/Z1.1	Z1.2	Z2				
ph-Wert		8,0	7,9		8,3	8		8		8,3					6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12				
el. Leitfähigkeit	µS/cm	71	139		100	121		136		133					250	1500	2000				
Chlorid	mg/l	2	1,11		1,80	1,60		1,30		1,50					30	50	100				
Sulfat	mg/l	3	5,00		8,00	5,20		3,70		7,00					20	50	200				
Cyanid	µg/l	5	5		5	5		5		5					5	10	20				
Arsen	µg/l	2,0	2,0		2,0	2,0		2,0		2,0					14	20	60				
Blei	µg/l	0,5	3,3		1,7	0,5		1,7		0,8					40	80	200				
Cadmium	µg/l	0,20	0,20		0,20	0,20		0,20		0,20					1,5	3	6				
Chrom	µg/l	0,3	0,3		0,5	0,3		0,3		0,8					12,5	25	60				
Kupfer	µg/l	3	4		3	7		4		5					20	60	100				
Nickel	µg/l	1	1		1	1		1		1					15	20	70				
Quecksilber	µg/l	0,10	0,10		0,10	0,10		0,10		0,10					<0,5	1	2				
Zink	µg/l	2,0	2,0		2,0	3,5		6,6		10,0					150	200	600				
Phenol-Index	µg/l	10	10		10	10		10		10					20	40	100				

Tab. 1: Ergebnisse der Analysen der Proben aus den Bohrungen B1 bis B6 mit Angabe der Z-Werte gem. TR-Boden (2004) sowie der Prüfwerte gem. BBodSchV (1999)

Anhang 5:

Laborprotokolle des chemischen Untersuchungsamtes Emden GmbH



Chemisches Untersuchungsamt Emden (CUA) GmbH
Zum Nordkai 16 26725 Emden

Ingenieurbüro IDV GbR
Dr.-Ing. Jann de Vries
Dipl.-Geol. Uwe de Vries
Schatthaus Weg 8

26736 KRUMMHÖRN-GREETSIEL

26. November 2012

PRÜFBERICHT 0911125

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Weener
Probenahme: durch Auftraggeber am 07.11.2012
Probentransport: durch Auftraggeber
Probeneingang: 09.11.2012
Prüfzeitraum: 09.11. – 20.11.2012
Probennummer: 10020 – 10025 / 12
Probenmaterial: Feststoff
Verpackung: PP-Eimer (1L), PE-Eimer (3L)
Bemerkungen: -
Sonstiges:
Analysenbefunde: Seite 3 – 8
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise
Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH.

Manuela Kniese
(Laborleiterin)



Messverfahren:

Trockenmasse	DIN ISO 11465
Kohlenwasserstoffe (GC,F)	DIN ISO 16703
Phenol-Index	DIN 38409-H16
TOC (F)	DIN ISO 10694
Chlorid	DIN EN ISO 10304
Sulfat	DIN EN ISO 10304
Arsen	DIN EN ISO 11885 (E22)
Blei	DIN EN ISO 11885 (E22)
Cadmium	DIN EN ISO 11885 (E22)
Chrom	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kupfer	DIN EN ISO 11885 (E22)
Nickel	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	DIN EN 13506
Thallium	DIN 38406-E26
Zink	DIN EN ISO 11885 (E22)
PAK	EPA 1625 (GC/MS)
PCB	DIN 38407-F3
EOX	DIN 38414-S17
pH-Wert (W,E)	DIN 38404-C5
el. Leitfähigkeit	DIN 38404-C8
Eluat	DIN 38414-S4
BTEX	DIN 38407-F9
LHKW	DIN EN ISO 10301 (F4,HS-GC/MS)
Cyanide (F)	DIN ISO 11262
Cyanide (W)	DIN 38405-D13-1
Aufschluss	DIN ISO 11466



Labornummer	10020	10021	10022	10023
Probenbezeichnung	B 1	B 2	B 3	B 4
Entnahmetiefe	0,65 – 1,45 m	0,4 – 0,9 m	0 – 0,5 m	0 – 0,5 m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	85,8	79,0	82,7	76,7
TOC [%]	0,3	2,8	5,6	3,2
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	17	83	230	65
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	< 5	13	50	8
Cyanid, gesamt	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,12
EOX	0,3	< 0,1	0,2	0,4
Arsen	3,4	7,6	25	5,4
Blei	4,3	71	77	130
Cadmium	< 0,1	0,3	0,5	1,0
Chrom	4,0	22	42	12
Kupfer	1,3	16	56	19
Nickel	3,5	11	20	6,8
Quecksilber	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1
Thallium	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	37	54	100	150
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	0,002	0,003	0,002
PCB 138	0,002	0,002	0,008	0,007
PCB 153	0,002	0,001	0,008	0,005
PCB 180	0,002	0,000	0,007	0,004
Summe PCB (6 Kong.)	0,006	0,005	0,026	0,018
Naphthalin	< 0,001	0,032	0,108	0,026
Acenaphthylen	< 0,001	0,043	0,005	0,033
Acenaphthen	< 0,001	0,014	0,017	0,037
Fluoren	< 0,001	0,032	0,020	0,033
Phenanthren	0,003	0,322	0,204	0,536
Anthracen	0,001	0,064	0,024	0,140
Fluoranthren	0,006	0,551	0,224	1,21
Pyren	0,006	0,533	0,145	0,994
Benzo(a)anthracen	0,003	0,250	0,105	0,713
Chrysen	0,003	0,256	0,099	0,656
Benzo(b)fluoranthren	0,005	0,345	0,108	1,06
Benzo(k)fluoranthren	0,002	0,115	0,025	0,305
Benzo(a)pyren	0,003	0,243	0,029	0,552
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,002	0,178	0,027	0,455
Dibenzo(a,h)anthracen	0,001	0,044	0,013	0,145
Benzo(g,h,i)perylene	0,002	0,194	0,024	0,443
Summe PAK (EPA)	0,037	3,216	1,177	7,338



Labornummer	10020	10021	10022	10023
Probenbezeichnung	B 1	B 2	B 3	B 4
Entnahmetiefe	0,65 – 1,45 m	0,4 – 0,9 m	0 – 0,5 m	0 – 0,5 m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Benzol	< 0,01	0,01	0,05	0,01
Toluol	< 0,01	0,02	0,08	0,01
Ethylbenzol	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
Xylol	< 0,01	0,03	0,13	< 0,01
Trimethylbenzole	< 0,01	0,03	0,09	< 0,01
Summe BTEX	n.n.	0,09	0,36	0,02
Vinylchlorid	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-trans-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-cis-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroform	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibrommethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bromdichlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibromchlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tribrommethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe LHKW	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.



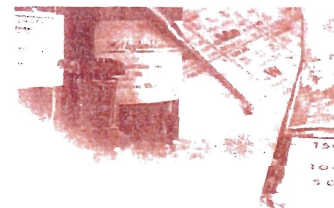
Labornummer	10020	10021	10022	10023
Probenbezeichnung	B 1	B 2	B 3	B 4
Entnahmetiefe	0,65 – 1,45 m	0,4 – 0,9 m	0 – 0,5 m	0 – 0,5 m
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
pH-Wert	8,0	7,9	8,3	8,0
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	71	139	100	121
Phenol-Index	< 10	< 10	< 10	< 10
Cyanid, gesamt	< 5	< 5	< 5	< 5
Chlorid	2.000	1.400	1.800	1.600
Sulfat	3.300	5.000	8.000	5.200
Arsen	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Blei	0,5	3,3	1,7	0,5
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	< 0,3	< 0,3	0,5	< 0,3
Kupfer	3,2	4,0	3,0	6,7
Nickel	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	< 2,0	< 2,0	< 2,0	3,5



Labornummer	10024	10025		
Probenbezeichnung	B 5	B 6		
Entnahmetiefe	0 – 1 m	0 – 0,3 m		
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]		
Trockenmasse [%]	78,2	85,1		
TOC [%]	2,1	0,8		
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	140	77		
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	22	9		
Cyanid, gesamt	0,39	0,30		
EOX	1,0	0,5		
Arsen	5,9	2,5		
Blei	77	32		
Cadmium	0,5	0,2		
Chrom	77	39		
Kupfer	23	13		
Nickel	16	9,5		
Quecksilber	0,2	< 0,1		
Thallium	< 0,1	< 0,1		
Zink	180	87		
PCB 28	< 0,001	< 0,001		
PCB 52	< 0,001	< 0,001		
PCB 101	0,003	0,001		
PCB 138	0,015	0,004		
PCB 153	0,010	0,003		
PCB 180	0,011	0,003		
Summe PCB (6 Kong.)	0,039	0,011		
Naphthalin	0,038	0,009		
Acenaphthylen	0,080	0,015		
Acenaphthen	0,075	0,022		
Fluoren	0,120	0,020		
Phenanthren	1,19	0,192		
Anthracen	0,370	0,053		
Fluoranthren	2,41	0,392		
Pyren	1,88	0,331		
Benzo(a)anthracen	1,37	0,221		
Chrysen	1,01	0,202		
Benzo(b)fluoranthren	1,73	0,349		
Benzo(k)fluoranthren	0,509	0,101		
Benzo(a)pyren	1,04	0,204		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,703	0,151		
Dibenzo(a,h)anthracen	0,236	0,046		
Benzo(g,h,i)perylene	0,650	0,152		
Summe PAK (EPA)	13,411	2,460		



Labornummer	10024	10025		
Probenbezeichnung	B 5	B 6		
Entnahmetiefe	0 – 1 m	0 – 0,3 m		
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]		
Benzol	0,02	0,01		
Toluol	0,03	0,02		
Ethylbenzol	< 0,01	< 0,01		
Xylol	0,01	< 0,01		
Trimethylbenzole	0,01	< 0,01		
Summe BTEX	0,07	0,03		
Vinylchlorid	< 0,01	< 0,01		
1,1-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01		
Dichlormethan	< 0,01	< 0,01		
1,2-trans-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01		
1,1-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01		
1,2-cis-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01		
Tetrachlormethan	< 0,01	< 0,01		
1,1,1-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01		
Chloroform	< 0,01	< 0,01		
1,2-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01		
Trichlorethen	< 0,01	< 0,01		
Dibrommethan	< 0,01	< 0,01		
Bromdichlormethan	< 0,01	< 0,01		
Tetrachlorethen	< 0,01	< 0,01		
1,1,2-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01		
Dibromchlormethan	< 0,01	< 0,01		
Tribrommethan	< 0,01	< 0,01		
Summe LHKW	n.n.	n.n.		



Labornummer	10024	10025		
Probenbezeichnung	B 5	B 6		
Entnahmetiefe	0 – 1 m	0 – 0,3 m		
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]		
pH-Wert	8,0	8,3		
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	136	133		
Phenol-Index	< 10	< 10		
Cyanid, gesamt	< 5	< 5		
Chlorid	1.300	1.500		
Sulfat	3.700	7.000		
Arsen	< 2,0	< 2,0		
Blei	1,7	0,8		
Cadmium	< 0,2	< 0,2		
Chrom	< 0,3	0,8		
Kupfer	3,8	4,9		
Nickel	< 1,0	< 1,0		
Quecksilber	< 0,1	< 0,1		
Zink	2,3	< 2,0		



Chemisches Untersuchungsamt Emden (CUA) GmbH
Zum Nordkai 16 26725 Emden

Ingenieurbüro IDV GbR
Dr.-Ing. Jann de Vries
Dipl.-Geol. Uwe de Vries
Schatthäuser Weg 8

26736 KRUMMHÖRN-GREETSIEL

11. Dezember 2012

PRÜFBERICHT 0312122

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Weener
Probenahme: durch Auftraggeber am 07.11.2012
Probentransport: durch Auftraggeber
Probeneingang: 03.12.2012
Prüfzeitraum: 03.12. – 11.12.2012
Probennummer: 10919 – 10921 / 12
Probenmaterial: Feststoff
Verpackung: PE-Gefäß (1L)
Bemerkungen: -
Sonstiges:
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise
Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH.

Manuela Kniese
(Laborleiterin)



Messverfahren:

Trockenmasse	DIN ISO 11465
PAK	EPA 1625 (GC/MS)
Arsen	DIN EN ISO 11969 (D18)
Blei	DIN 38406-6 (E6)
Cadmium	DIN EN ISO 5961 (E19)
Chrom	DIN EN 1233 (E10)
Kupfer	DIN 38406-7 (E7)
Nickel	DIN 38406-11 (E11)
Quecksilber	DIN EN 1483 (E12)
Zink	DIN 38406 (E8)
TOC	DIN ISO 10694



Labornummer	10919	10920	10921
Probenbezeichnung	Weener, 07.11.2012, B2 / 0,9 – 1,35 m	Weener, 07.11.2012, B4 / 0,5 – 1,0 m	Weener, 07.11.2012, B5 / 1 – 2 m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	79,2	82,0	76,8
TOC [%]	0,8	0,9	1,4
Arsen	7,9	4,7	2,8
Blei	25	18	29
Cadmium	0,1	< 0,1	0,2
Chrom	27	23	11
Kupfer	6,9	5,9	8,0
Nickel	10	9,4	4,9
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	0,2
Zink	40	34	68
Naphthalin	< 0,001	< 0,001	0,004
Acenaphthylen	< 0,001	< 0,001	0,005
Acenaphthen	< 0,001	< 0,001	0,003
Fluoren	< 0,001	< 0,001	0,005
Phenanthren	0,004	0,002	0,116
Anthracen	0,003	< 0,001	0,030
Fluoranthren	0,008	0,005	0,302
Pyren	0,006	0,004	0,256
Benzo(a)anthracen	0,004	0,003	0,108
Chrysen	0,004	0,003	0,114
Benzo(b)fluoranthren	0,010	0,005	0,198
Benzo(k)fluoranthren	0,002	0,001	0,060
Benzo(a)pyren	0,004	0,002	0,113
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,004	0,002	0,070
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,001	< 0,001	0,017
Benzo(g,h,i)perylene	0,003	0,002	0,084
Summe PAK (EPA)	0,052	0,029	1,485



Chemisches Untersuchungsamt Emden (CUA) GmbH
Zum Nordkai 16 26725 Emden

Ingenieurbüro IDV GbR
Dr.-Ing. Jann de Vries
Dipl.-Geol. Uwe de Vries
Schatthauser Weg 8

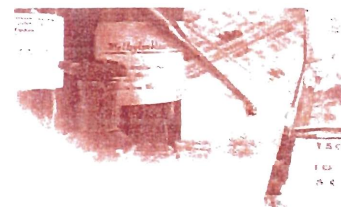
26736 KRUMMHÖRN-GREETSIEL

09. Januar 2013

PRÜFBERICHT 191212D

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: ALVF 134 - Weener
Probenahme: durch Auftraggeber am 18.12.2012
Probentransport: durch Auftraggeber
Probeneingang: 19.12.2012
Prüfzeitraum: 19.12.2012 – 09.01.2013
Probennummer: 11387 – 11390 / 12
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE-Eimer (2L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise
Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Manuela Kniese
(Laborleiterin)



Messverfahren:

Trockenmasse
PAK
Arsen
Blei
Cadmium
Chrom
Kupfer
Nickel
Quecksilber
Zink
PCB
TOC

DIN ISO 11465
EPA 1625 (GC/MS)
DIN EN ISO 11969 (D18)
DIN 38406-6 (E6)
DIN EN ISO 5961 (E19)
DIN EN 1233 (E10)
DIN 38406-7 (E7)
DIN 38406-11 (E11)
DIN EN 1483 (E12)
DIN 38406 (E8)
DIN 38407-F3
DIN ISO 10694



Labornummer	11387	11388	11389	11390
Probenbezeichnung	Weener, Fläche B4, 0 - 0,1 m	Weener, Fläche B4, 0,1 - 0,3 m	Weener, Fläche B5, 0 - 0,1 m	Weener, Fläche B5, 0,1 - 0,3 m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	72,5	72,7	73,9	78,9
TOC [%]	2,9	5,6	4,4	2,8
Arsen	5,2	2,8	2,3	3,2
Blei	90	57	59	71
Cadmium	0,5	0,2	0,2	0,3
Chrom	17	21	15	41
Kupfer	28	16	16	20
Nickel	11	5,9	7,2	13
Quecksilber	0,2	0,5	0,2	0,2
Zink	160	110	110	160
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,006
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003
PCB 101	< 0,001	0,001	0,001	0,002
PCB 118	0,001	0,001	0,001	0,001
PCB 138	0,003	0,006	0,007	0,006
PCB 153	0,004	0,006	0,007	0,005
PCB 180	0,004	0,004	0,004	0,004
Summe PCB (7 Kong.)	0,012	0,018	0,020	0,027
Naphthalin	0,010	0,003	0,005	0,020
Acenaphthylen	0,012	0,011	0,027	0,167
Acenaphthen	0,022	0,007	0,016	0,114
Fluoren	0,019	0,010	0,022	0,312
Phenanthren	0,333	0,125	0,294	1,66
Anthracen	0,101	0,042	0,114	0,794
Fluoranthren	0,907	0,470	0,950	3,52
Pyren	0,675	0,408	0,722	2,79
Benzo(a)anthracen	0,662	0,425	0,661	2,32
Chrysen	0,529	0,391	0,500	1,89
Benzo(b)fluoranthren	0,893	0,674	0,782	2,40
Benzo(k)fluoranthren	0,288	0,224	0,276	0,723
Benzo(a)pyren	0,511	0,329	0,505	1,66
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,405	0,330	0,352	0,920
Dibenzo(a,h)anthracen	0,131	0,098	0,120	0,415
Benzo(g,h,i)perylene	0,402	0,449	0,358	0,945
Summe PAK (EPA)	5,900	3,996	5,704	20,650