

**Hansestadt Stralsund,
Boddenweg 2
Ehem. LIW-Gelände
Orientierende Untersuchung**

Projekt-Nr.: 11/4021

Auftraggeber: Hansestadt Stralsund
Amt für Ordnung und Bau
Abt. Umweltschutz
Schillstraße 5 - 7
18439 Stralsund

Auftragnehmer: Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH
Carl-Heydemann-Ring 55
18437 Stralsund

Bearbeiter: Dipl.- Ing. Holger Chamier

Stralsund, 05. August 2011

INHALT	Seite
1. Unterlagenverzeichnis	3
2. Anlagenverzeichnis	3
3. Veranlassung	4
4. Objektbeschreibung	4
4.1 Allgemeine Geländebeschreibung	4
4.2 Nutzungshistorie	5
5. Umfang und Ziel der Untersuchungen	5
6. Durchgeführte Arbeiten	5
6.1 Feldarbeiten	5
6.2 Chemische Untersuchungen	6
7. Untersuchungsergebnisse und Bewertung	7
7.1 Untergrundverhältnisse	7
7.2 Bewertungsgrundlagen	8
7.3 Ergebnisse der chemischen Analysen und Bewertung	9
8. Gefahrenbeurteilung	9
9. Zusammenfassung	10
Abkürzungsverzeichnis	12

1. Unterlagenverzeichnis

- U 1 Auftragsschreiben des Amtes für Ordnung und Bau vom 14. Juni 2011
- U 2 Planunterlage: Ehem. LIW-Gelände (Luftbild)
- U 3 Schichtenverzeichnisse und Bodenproben der Bohrsondierungen BS 1/11 bis BS 8/11 einschließlich lage- und höhenmäßiger Einmessung, ausgeführt von der BAUGRUND Stralsund Ingenieurgesellschaft mbH am 23. und 24. Juni 2011
- U 4 Prüfberichte der IUL Vorpommern GmbH Nr. 070367 bis 070379 und 070368 bis 070380 vom 13. Juli 2011
- U 5 Stralsund-Andershof, MTS, Lehrkombinat, Baugrundgutachten des Betriebes Baugrunduntersuchung Stralsund aus dem Jahre 1955

2. Anlagenverzeichnis

- | | | |
|-----|---------|-------------------------------------------------------|
| A 1 | 1 Blatt | Lage- und Aufschlussplan |
| A 2 | 1 Blatt | Sondierprofile |
| A 3 | 1 Blatt | Ergebnisse der chemischen Analytik (Zusammenstellung) |
| A 4 | 9 Blatt | Prüfberichte der IUL Vorpommern GmbH Greifswald |
| A 5 | 1 Blatt | Vermessungsdaten |

3. Veranlassung

Die Hansestadt Stralsund plant die Veräußerung der Flächen des ehemaligen LIW Stralsund. Nutzungsbedingt wurde auf den Werkstatt- und Abstellbereichen mit Wasser gefährdenden Stoffen umgegangen, so dass für die Fläche altlastenverdacht besteht.

Das Amt für Ordnung und Bau der Hansestadt Stralsund, Abteilung Umweltschutz, hat die BAUGRUND Stralsund Ingenieurgesellschaft mbH beauftragt, die relevanten Teilflächen hinsichtlich der Untergrundbelastung im Rahmen einer orientierenden Untersuchung zu erkunden.

4. Objektbeschreibung

4.1 Allgemeine Geländebeschreibung

Der Untersuchungsstandort befindet sich im Stadtteil Andershof der Hansestadt Stralsund. Die Fläche wird im Westen, Norden und Osten vom „Boddenweg“, im Südwesten vom „Gustower Weg“ und im „Süden“ vom Drigger Weg begrenzt. Der Strelasund ist von der Fläche ca. 250 m in nordöstlicher Richtung entfernt.

Auf dem Gelände ist die Bebauung weitestgehend noch vorhanden. Rückbauarbeiten fanden bisher nur in geringen Umfang statt. Die Freiflächen sind mit Ausnahme des äußersten südlichen Bereiches befestigt.

Die Geländeoberfläche ist relativ eben. Die Höhen der Aufschlussansatzpunkte liegen zwischen +16,7 m NHN und +17,5 m NHN.

Hinweise auf die Art und Lage der früheren Nutzungsbereiche können vor Ort weitestgehend festgestellt werden.

4.2 Nutzungshistorie

Die Fläche wurde durch das LIW Stralsund als Werkstattfläche für die Reparatur und Wartung landwirtschaftlicher Geräte einschließlich der dazugehörigen Lagerung von Ersatz- und Betriebsstoffen sowie zur Berufsausbildung genutzt. Nach den uns vorliegenden Kenntnissen erfolgt diese Nutzung seit den fünfziger Jahren des vorherigen Jahrhunderts zunächst als Maschinen- und Traktorenstation (MTS).

5. Umfang und Ziel der Untersuchungen

Im Rahmen der orientierenden Untersuchung sollten am Untersuchungsstandort 8 Sondierungen mit einer Tiefe von im Mittel 3 m abgeteuft, Bodenproben entnommen und organoleptisch angesprochen werden. Ausgewählte Bodenproben waren auf die Parameter des Mindestuntersuchungsprogrammes der LAGA, d.h. die Einzelparameter MKW, PAK, Schwermetalle und Arsen, TOC sowie EOX im Gesamtgehalt und pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit im Eluat zu untersuchen

Im Ergebnis der Untersuchungen sollten Aussagen zu eventuell vorhandenen Schadstoffen im Untergrund am Untersuchungsstandort und der daraus resultierenden Gefährdung für Schutzgüter getroffen werden.

6. Durchgeführte Arbeiten

6.1 Feldarbeiten

Die Profilaufnahme der Bohrsondierungen und die Entnahme der Bodenproben wurde am 23. und 24. Juni 2011 durch Mitarbeiter unserer Firma unter Aufsicht eines altlasterfahrenen Ingenieurs unseres Hauses gem. DIN 4021/22 durchgeführt.

Es wurden im Rahmen der orientierenden Erkundungen 8 Bohrsondierungen bis in 5 m Tiefe mit einem elektrobetriebenen Bohrhammer abgeteuft.

Die Aufschlüsse können wie folgt den einzelnen Verdachtsflächen zugeordnet werden:

BS 1/11 bis 3/11:	Ablagerungsfläche am südlichen Grundstücksrand
BS 4/11 und 5/11:	Abstellflächen
BS 6/11:	Abstellfläche mit Ölabscheider
BS 7/11:	Bereich des neuen Öltanks
BS 8/11:	ehemalige Montagefläche

Die höhenmäßige Einmessung der Aufschlussansatzpunkte erfolgte mittels GPS. Da uns keine digitalen Kartengrundlagen zur Verfügung standen, erfolgte die Darstellung der Lage der Aufschlussansatzpunkte auf einem Luftbild. Die Vermessungsdaten sind in der Anlage 5 enthalten, so dass die Punkte auch in spätere Vermessungsunterlagen gut übernommen werden können. Die Lage und die Schichtenprofile der Bohrsondierungen sind in den Anlagen 1 und 2 enthalten.

Die entnommenen Bodenproben wurden vor Ort organoleptisch angesprochen, in 0,5 l luftdicht verschließbare Weithalsgläser gefüllt, beschriftet und bis zum Abtransport gekühlt gelagert.

6.2 Chemische Untersuchungen

Die chemischen Analysen wurden durch die IUL Vorpommern GmbH durchgeführt. Die vollständige Anschrift des Laboratoriums und die der Analytik zugrunde liegenden Einheitsverfahren können den Prüfberichten der Anlage 4 entnommen werden.

7. Untersuchungsergebnisse und Bewertung

7.1 Untergrundverhältnisse

Die Ergebnisse der Untergrunderkundung bestätigen im Wesentlichen den grundsätzlich bekannten Schichtenaufbau. Organische Böden oder Ablagerungen wurden in den abgeteufften Sondierungen nicht nachgewiesen.

Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen kann der oberflächennahe Untergrundaufbau wie folgt beschrieben werden:

Die Aufschlüsse BS 4/11, BS 5/11 und BS 6/11 wurden im Bereich versiegelter Flächen ausgeführt.

In allen Untergrundaufschlüssen stehen Aufschüttungen als Geländedeckschicht an. Die Mächtigkeit der Aufschüttung kann nach den Ergebnissen der Untersuchung mit 0,45 m (BS 5/11) bis 3,4 m (BS 8/11) angegeben werden. Die Aufschüttung besteht überwiegend aus umgelagerten Sanden, die von organischen Beimengungen, Glas-, Ziegel- und Betonresten verunreinigt sind. In den oberen Dezimetern ist der Anteil der Beimengungen bereichsweise so hoch, dass hier von einem Aufschüttungs-Boden-Gemisch ausgegangen werden muss.

Im Bereich der BS 3/11 steht eine 0,4 m mächtige Kohlengrusschicht als Geländedeckschicht an.

Unter der Aufschüttung steht in allen Aufschlüssen Geschiebemergel an. Nach vorliegenden Archivunterlagen (U 5) der BAUGRUND Stralsund Ingenieurgesellschaft mbH beträgt die Mächtigkeit des Geschiebemergels am Standort > 10 m.

Wasser wurde nur in den Sondierungen BS 5/11 und BS 8/11 angetroffen. Es ist davon auszugehen, dass es sich bei diesem Wasser um Stauwasser handelt, das sich oberhalb des Geschiebemergels in der Aufschüttung und den oberen Sanden bildet und dessen Spiegelhöhe stark von Witterungsbedingungen abhängt.

7.2 Bewertungsgrundlagen

Für die Bewertung der Analysenergebnisse sind im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und seinem untergesetzlichen Regelwerk im Anhang 2, Abschnitt 1 (Wirkungspfad Boden – Mensch) Prüfwerte veröffentlicht. Bei Überschreitung der v.g. Prüfwerte ist gemäß BBodSchG von schädlichen Bodenveränderungen auszugehen. Für einzelne am Standort untersuchte Parameter sind allerdings keine Prüfwerte veröffentlicht, so dass eine Bewertung auf dieser Grundlage nicht erfolgen kann.

Neben den im BBodSchG aufgeführten Prüfwerten wurden zur Bewertung der Analysenergebnisse die in den Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) enthaltenen Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte herangezogen. Prüfwerte im Sinne der LAWA-Empfehlungen sind Werte, bei deren Unterschreitung der Gefahrenverdacht in der Regel als ausgeräumt gilt. Bei Überschreitung ist eine weitere Sachverhaltsermittlung geboten (Hauptuntersuchung). Maßnahmenschwellenwerte sind Werte, deren Überschreitung in der Regel weitere Maßnahmen, z.B. eine Sicherung oder eine Sanierung auslöst.

Für eine abfalltechnische Betrachtung und Einordnung der Ergebnisse im Sinne eines vorsorgenden Bodenschutzes werden die in der LAGA-Richtlinie aufgeführten Zuordnungswerte herangezogen. Die Zuordnungswerte sind Orientierungswerte. Schadstoffgehalte bis zum Zuordnungswert Z 0 kennzeichnen natürliche Böden, die im Allgemeinen uneingeschränkt eingebaut werden können. Bei Unterschreitung des Zuordnungswertes Z 1 ist ein offener Einbau von Böden möglich, wobei die betreffenden Flächen im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind. Die Zuordnungswerte Z 2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Böden mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar.

7.3 Ergebnisse der chemischen Analysen und Bewertung

Die detaillierten Ergebnisse der chemischen Analytik sind in der Zusammenstellung der Anlage 3 und in den Prüfberichten der Anlage 4 ersichtlich.

In den Bodenproben wurden während der Erkundungen keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt. Die chemischen Analysen bestätigen diesen Eindruck. In allen analysierten Bodenproben mit Ausnahme der B 3/11 aus 0,0 bis 0,4 m liegen alle untersuchten Gehalte unterhalb der vorgenannten Prüfwerte.

Die untersuchte Bodenprobe BS 3/11 aus 0,0 bis 0,4 m weist einen Gehalt an MKW-Gehalt von 890 mg/kg sowie einen TOC von 38,4 % auf. Hierbei handelt es sich höchstwahrscheinlich um Beeinflussungen der Analytik durch den Kohlenstoff im Grus. Insofern sind die Werte als unkritisch zu bewerten. Die häufige Fehleinschätzung, dass es sich bei dem Material um Abprodukte aus der Gasherstellung handelt, kann durch den niedrigen PAK-Wert ausgeschlossen werden.

8. Gefahrenbeurteilung

Für den erkundeten Bereich kann nach den Ergebnissen der Untergrunderkundung und der chemischen Analytik davon ausgegangen werden, dass keine großräumigen Kontaminationen durch die vorhergehende Nutzung bzw. Ablagerungen mit Abfällen erfolgten. Kleinere Ablagerungen bzw. Untergrundkontaminationen können mit dem Untersuchungsraaster einer orientierenden Erkundung nicht vollständig sicher ausgeschlossen werden.

In den Gebäuden selbst wurde wegen der laufenden Nutzung nicht untersucht. Nach unseren Erfahrungen sind hier insbesondere die Montagegruben als Möglichkeiten lokal begrenzter Kontaminationen zu betrachten.

Für die Gesamtflächen kann nach dem derzeitigen Kenntnisstand jedoch davon ausgegangen werden, dass bei den geologischen Randbedingungen keine Gefährdungen für Schutzgüter ausgehen.

9. Zusammenfassung

Die Hansestadt Stralsund plant die Veräußerung des ehemaligen LIW-Geländes am Boddenweg. Dabei handelt es sich um Flächen, auf den in Werkstatt- und Abstellbereichen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wurde, so dass für die Fläche Altlastenverdacht besteht.

Das Amt für Ordnung und Bau der Hansestadt Stralsund, Abteilung Umweltschutz, hat die BAUGRUND Stralsund Ingenieurgesellschaft mbH beauftragt, die relevanten Teilflächen hinsichtlich der Untergrundbelastung im Rahmen einer orientierenden Untersuchung zu erkunden.

Der Untersuchungsstandort befindet sich im Stadtteil Andershof der Hansestadt Stralsund. Die Geländeoberfläche ist relativ eben. Das Gelände ist weitestgehend befestigt.

Die Fläche wurde durch das ehemalige LIW Stralsund als Lager- und Werkstattflächen genutzt. Hinweise auf die Art und Lage der früheren Nutzungsbereiche können vor Ort weitestgehend festgestellt werden.

Im Rahmen der orientierenden Untersuchung sollten am Untersuchungsstandort 8 Sondierungen mit einer Tiefe von im Mittel 8 m abgeteuft, Bodenproben entnommen und organoleptisch angesprochen werden. Ausgewählte Bodenproben waren auf die Parameter der LAGA zu untersuchen.

Es wurden im Rahmen der orientierenden Erkundungen 8 Bohrsondierungen bis in 5 m Tiefe mit einem elektrobetriebenen Bohrhammer abgeteuft.

In allen Untergrundaufschlüssen stehen Aufschüttungen als Geländedeckschicht an. Unter der Aufschüttung steht mindestens 10 m mächtiger Geschiebemergel an.

Wasser wurde nur in zwei Sondierungen angetroffen. Es ist davon auszugehen, dass es sich bei diesem Wasser um Stauwasser handelt, das sich oberhalb des Geschiebemergels in der Aufschüttung bildet und dessen Spiegelhöhe stark von Witterungsbedingungen abhängt.

In den Bodenproben wurden während der Erkundungen keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt. Die chemischen Analysen bestätigen diesen Eindruck. In allen analysierten Bodenproben mit Ausnahme der BS 3/11 liegen alle untersuchten Bodenproben unterhalb der vorgenannten Prüfwerte

Bei der untersuchte Bodenprobe BS 3/11 aus 0,0 bis 0,4 m handelt es sich um Kohlengrus, so dass hier eine differenzierte Bewertung erfolgte.

Für den erkundeten Bereich kann nach den Ergebnissen der Untergrunderkundung und der chemischen Analytik davon ausgegangen werden, dass keine großräumigen Kontaminationen durch die vorhergehende Nutzung bzw. Ablagerungen mit Abfällen erfolgten. Kleinere Ablagerungen bzw. Untergrundkontaminationen können mit dem Untersuchungsrastraster einer orientierenden Erkundung nicht vollständig sicher ausgeschlossen werden. Für die Gesamtflächen kann nach dem derzeitigen Kenntnisstand jedoch davon ausgegangen werden, dass bei den geologischen Randbedingungen keine Gefährdungen für Schutzgüter ausgehen.

Im Rahmen der Planung von Erdbauarbeiten ist zu berücksichtigen, dass anfallender Bodenaushub in der Wiederverwertung bodenmechanisch und chemisch eingeschränkt sein kann. Für die Beseitigung des Bodenaushubs geringfügigen Umfanges sind zusätzliche Kosten einzuplanen.

BAUGRUND STRALSUND

Dipl.-Ing. Holger Chamier

i. V.

Dipl.-Ing. Kerstin Gallasch

Abkürzungsverzeichnis

BBodSchG	-	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	-	Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung
HN	-	Höhe Normal; Bezugspegel: Kronstadt bei Petersburg
LAGA	-	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAWA	-	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
PAK	-	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
MKW	-	Mineralölkohlenwasserstoffe

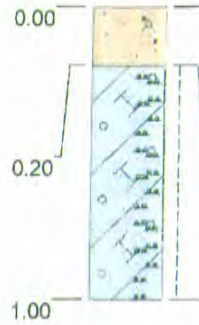
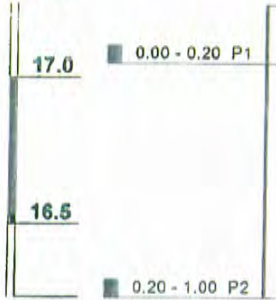


Projekt:		
Hansestadt Stralsund Boddenweg 2 / Altlastenuntersuchung		
Planinhalt:		
Lage- und Aufschlussplan		
Maßstab:	Datum:	gez: Schlewitt
1:2'500	08.08.2011	gepr: Chamier
Änderung:	Datum:	gez: gepr:
Planverfasser:		
BAUGRUND STRALSUND		
Ingenieurgesellschaft für Geo- und Umwelttechnik		
Carl-Heydemann-Ring 55		
18437 Stralsund		
Tel.: 03831 2635-0		Fax: 03831 263544
www.baugrund-hst.de		email: info@baugrund-hst.de
Projektnummer:	Anlage:	Ausfertigung:
11/4021	1	0

(GOK = 17.25 m HN)

BS 1/11

m HN



Auffüllung Splitt-Schotter mit, Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach schluffig, schwach organisch, schwarzgrau bis hellgraubraun, und fS, ms vermischt, stark kalkhaltig

[OH]-[SE]

Geschiebemergel Sand, stark schluffig, schwach tonig, schwach kiesig, schwach steinig, schwach Blöcke, hellgraubraun, steif, stark kalkhaltig

SU* - ST*

Höhenmaßstab: 1:25

Bohrzeit : 23.06.2011

Projekt: 11/4021 Stralsund Boddenweg

BS 1/11

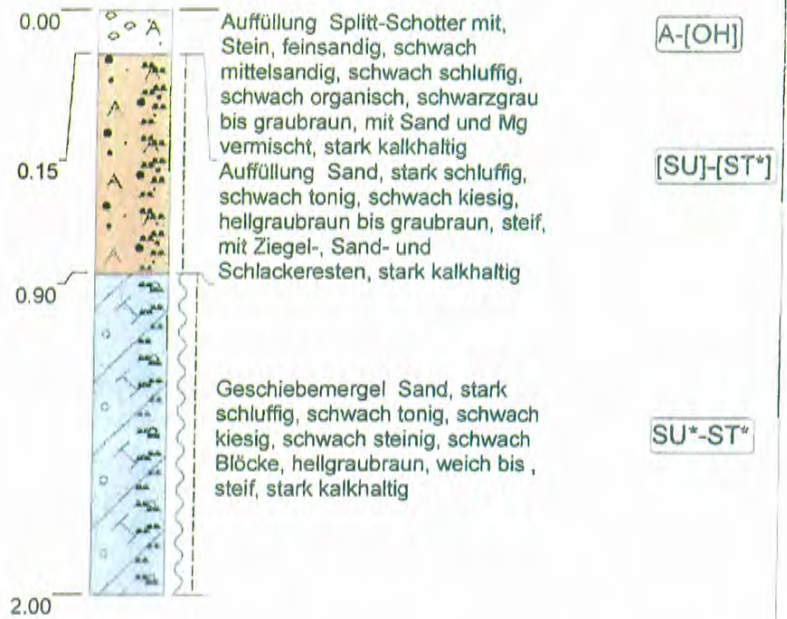
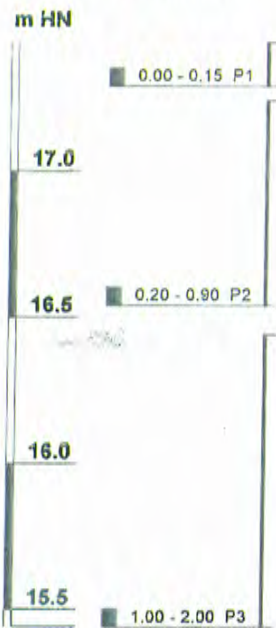
Auftraggeber: Hansesstadt Stralsund	Ansatzhöhe: 17.25 m HN
Bohrfirma: Baugrund Stralsund	Endtiefe: 1.00 m
Bearbeiter: Chamier	
Bearbeitung: 14.07.2011	Projekt-Nr.: 11/4021

**BAUGRUND
STRALSUND**

Ingenieurgesellschaft mbH
für Geo- und Umwelttechnik

(GOK = 17.44 m HN)

BS 2/11



Höhenmaßstab: 1:25

Bohrzeit : 23.06.2011

Projekt: 11/4021 Stralsund Boddenweg

BS 2/11

Auftraggeber: Hansestadt Stralsund

Ansatzhöhe: 17.44 m HN

Bohrfirma: Baugrund Stralsund

Endtiefe: 2.00 m

Bearbeiter: Chamier

Bearbeitung: 14.07.2011

Projekt-Nr.: 11/4021

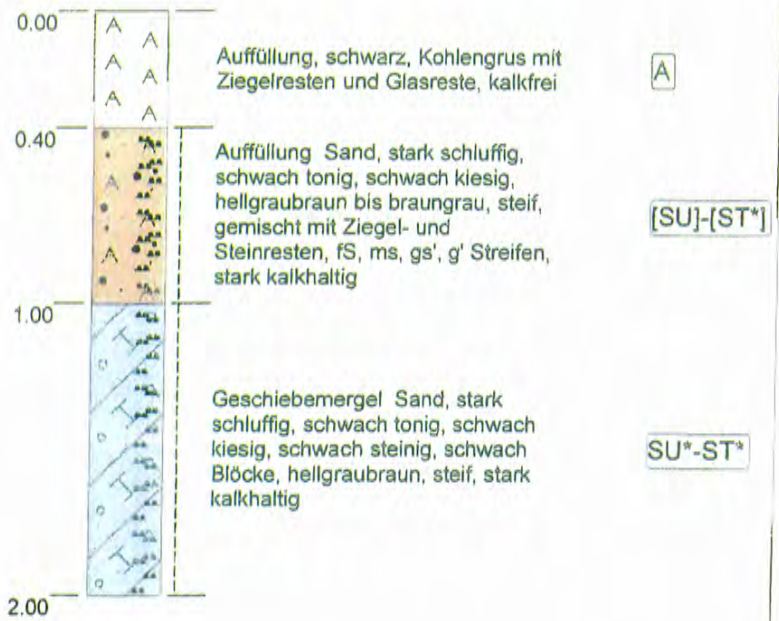
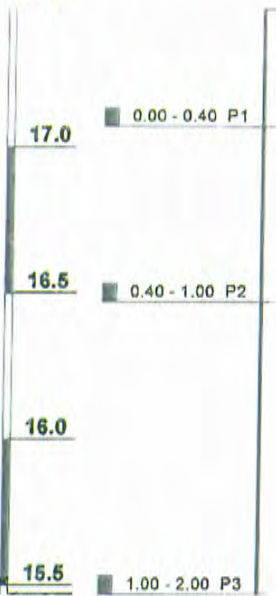
**BAUGRUND
STRALSUND**

Ingenieurgesellschaft mbH
für Geo- und Umwelttechnik

(GOK = 17.47 m HN)

BS 3/11

m HN



Höhenmaßstab: 1:25

Bohrzeit : 23.06.2011

Projekt: 11/4021 Stralsund Boddenweg

BS 3/11

Auftraggeber: Hansestadt Stralsund

Ansatzhöhe: 17.47 m HN

Bohrfirma: Baugrund Stralsund

Endtiefe: 2.00 m

Bearbeiter: Chamier

Bearbeitung: 14.07.2011

Projekt-Nr.: 11/4021

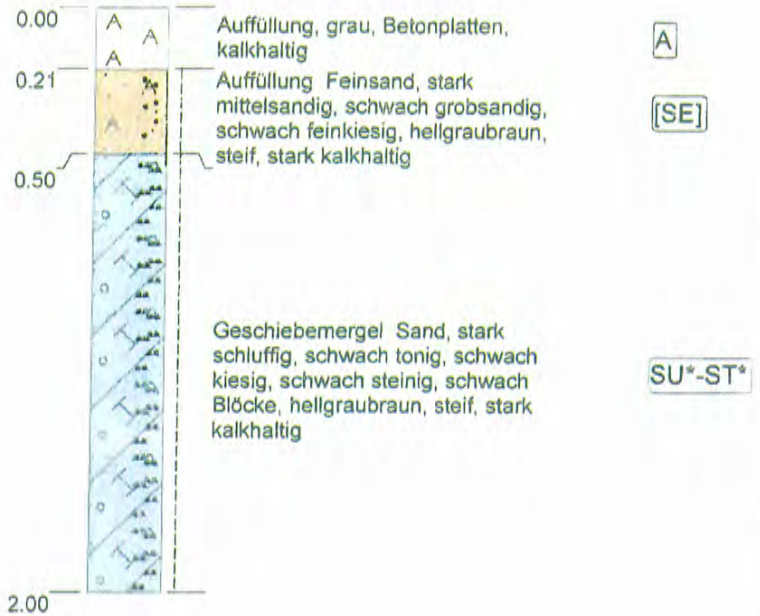
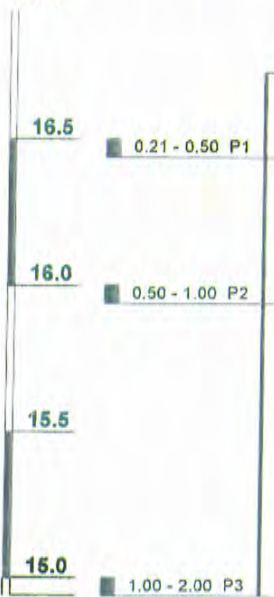
**BAUGRUND
STRALSUND**

Ingenieurgesellschaft mbH
für Geo- und Umwelttechnik

(GOK = 16.94 m HN)

BS 4/11

m HN



Höhenmaßstab: 1:25

Bohrzeit : 23.06.2011

Projekt: 11/4021 Stralsund Boddenweg

BS 4/11

Auftraggeber: Hansestadt Stralsund

Ansatzhöhe: 16.94 m HN

Bohrfirma: Baugrund Stralsund

Endtiefe: 2.00 m

Bearbeiter: Chamier

Bearbeitung: 14.07.2011

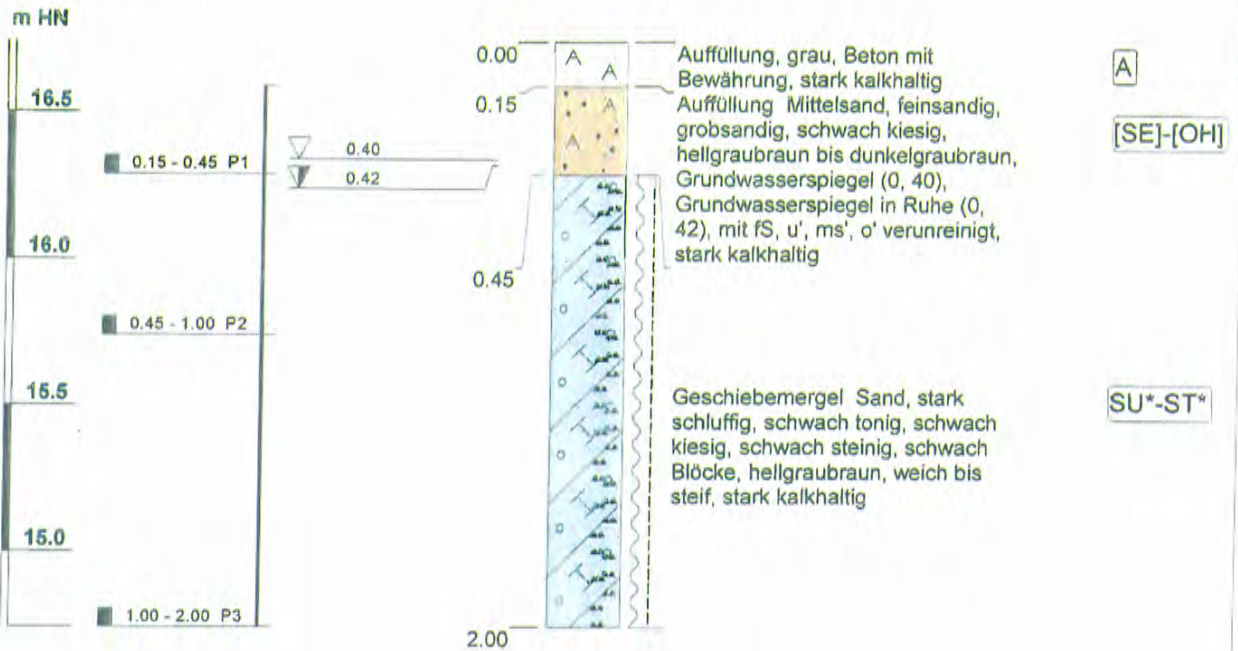
Projekt-Nr.: 11/4021

**BAUGRUND
STRALSUND**

Ingenieurgesellschaft mbH
für Geo- und Umwelttechnik

(GOK = 16.74 m HN)

BS 5/11



Höhenmaßstab: 1:25

Bohrzeit : 23.06.2011

Projekt: 11/4021 Stralsund Boddenweg

BS 5/11

Auftraggeber: Hansestadt Stralsund

Ansatzhöhe: 16.74 m HN

Bohrfirma: Baugrund Stralsund

Endtiefe: 2.00 m

Bearbeiter: Chamier

Bearbeitung: 14.07.2011

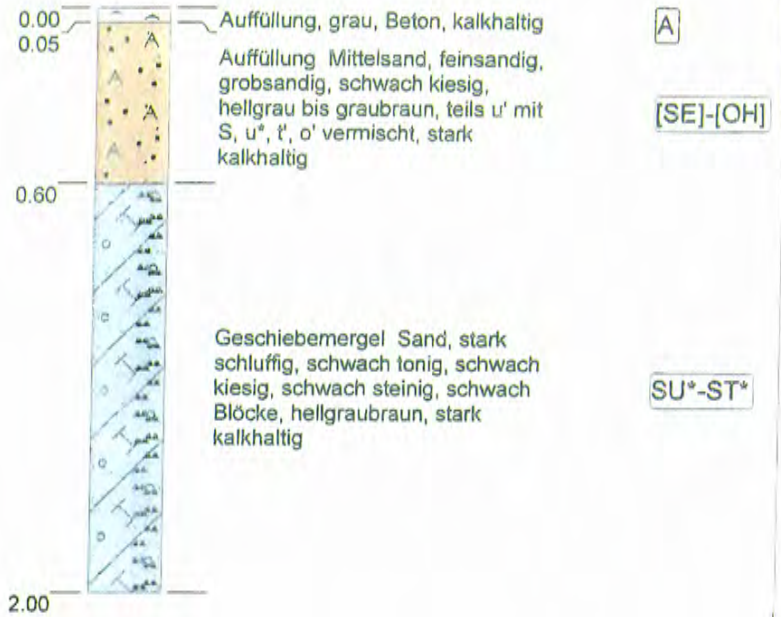
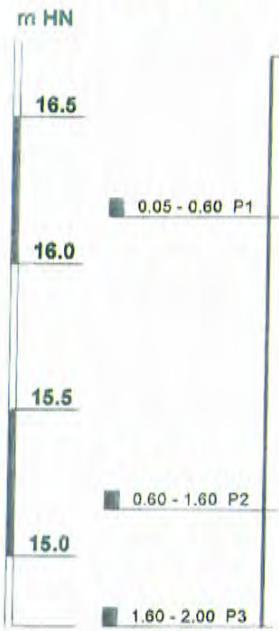
Projekt-Nr.: 11/4021

**BAUGRUND
STRALSUND**

Ingenieurgesellschaft mbH
für Geo- und Umwelttechnik

(GOK = 16.76 m HN)

BS 6/11



Höhenmaßstab: 1:25

Bohrzeit : 23.06.2011

Projekt: 11/4021 Stralsund Boddenweg

BS 6/11

Auftraggeber: Hansestadt Stralsund

Ansatzhöhe: 16.76 m HN

Bohrfirma: Baugrund Stralsund

Endtiefe: 3.00 m

Bearbeiter: Chamier

Bearbeitung: 14.07.2011

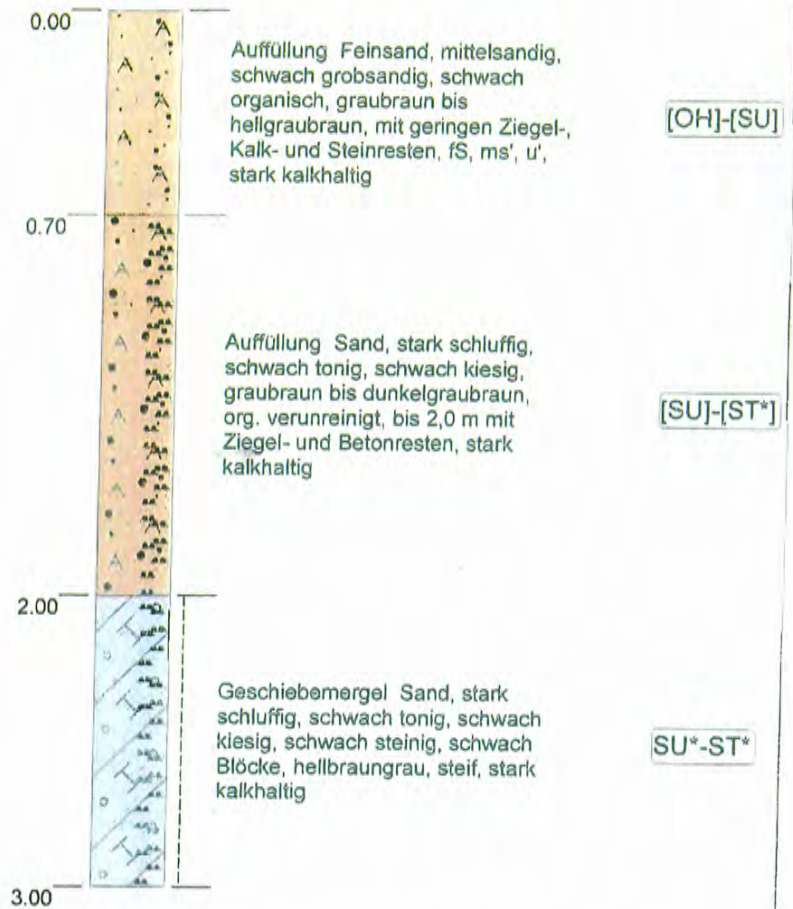
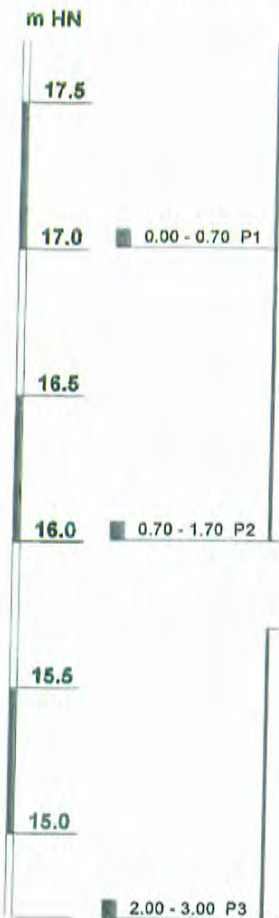
Projekt-Nr.: 11/4021

**BAUGRUND
STRALSUND**

Ingenieurgesellschaft mbH
für Geo- und Umwelttechnik

(GOK = 17.71 m HN)

BS 7/11



Höhenmaßstab: 1:25

Bohrzeit : 23.06.2011

Projekt: 11/4021 Stralsund Boddenweg

BS 7/11

Auftraggeber: Hansestadt Stralsund

Ansatzhöhe: 17.71 m HN

Bohrfirma: Baugrund Stralsund

Endtiefe: 3.00 m

Bearbeiter: Chamier

Bearbeitung: 14.07.2011

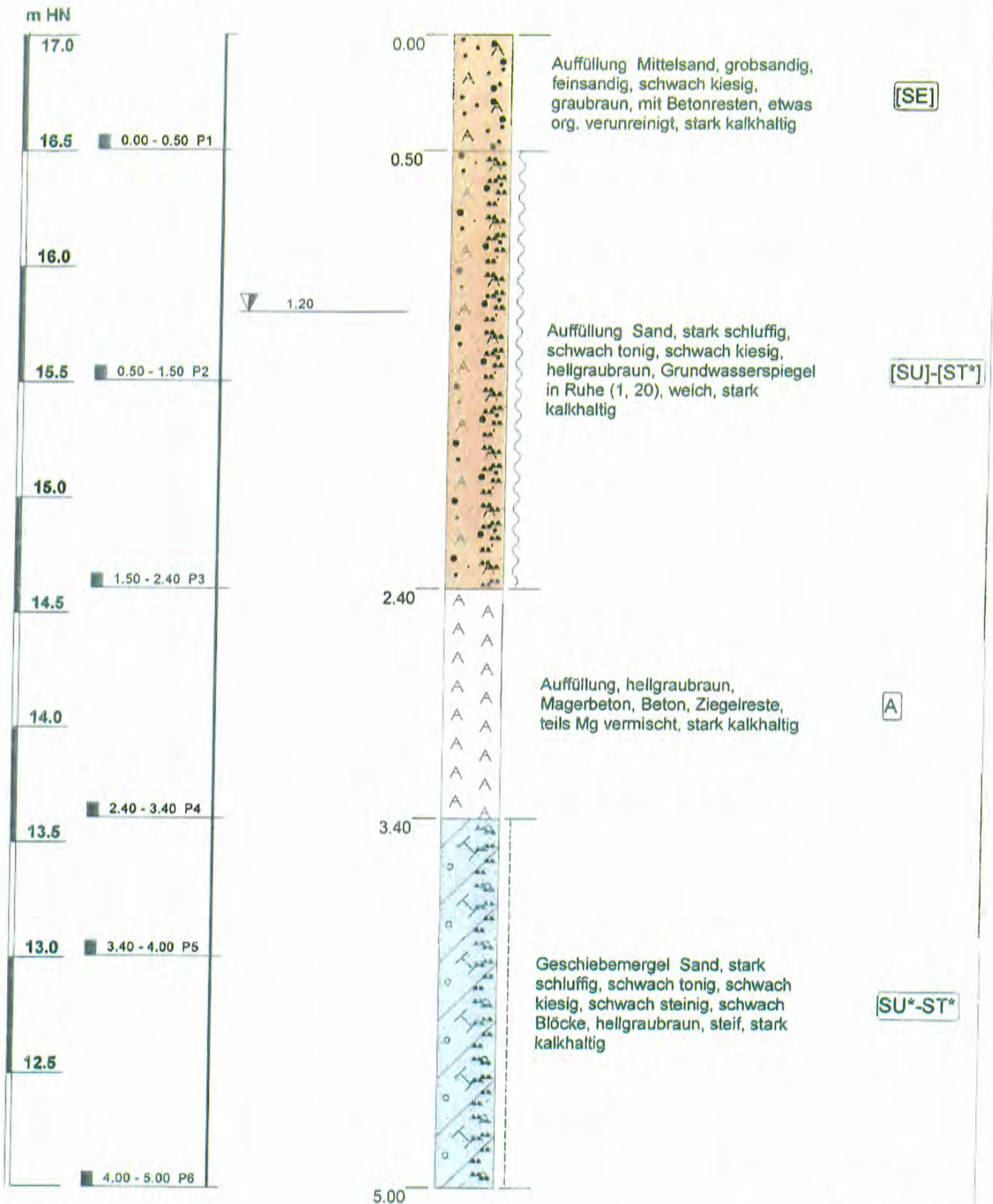
Projekt-Nr.: 11/4021

**BAUGRUND
STRALSUND**

Ingenieurgesellschaft mbH
für Geo- und Umwelttechnik

(GOK = 17.01 m HN)

BS 8/11



Höhenmaßstab: 1:25

Bohrzeit : 23.06.2011

Projekt: 11/4021 Stralsund Boddenweg

BS 8/11

Auftraggeber: Hansestadt Stralsund	Ansatzhöhe: 17.01 m HN
Bohrfirma: Baugrund Stralsund	Endtiefe: 5.00 m
Bearbeiter: Chamier	
Bearbeitung: 14.07.2011	Projekt-Nr.: 11/4021

**BAUGRUND
STRALSUND**

Ingenieurgesellschaft mbH
für Geo- und Umwelttechnik

Parameter	Einheit	070367 BS 1/11 0,0-0,2 m Boden mit Schotter	070368 BS 1/11 0,2-1,0	070369 BS 2/11 0,2-0,9 Boden mit Bauschutt	070370 BS 2/11 1,0-2,0	070371 BS 3/11 0,0-0,4 schw. Boden	070372 BS 3/11 0,4-1,0	070373 BS 4/11 0,21-0,5 brauner Boden	070374 BS 5/11 0,15-0,45	070375 BS 6/11 0,05-0,6 brauner Boden	070376 BS 6/11 0,6-1,6	070377 BS 7/11 0,0-0,7 grau-brauner Boden	070378 BS 7/11 0,7-2,0 grau-brauner boden mit Bauschutt	070379 BS 8/11 0,5-1,5 brauner Boden	070380 BS 8/11 2,4-3,4	LAGA - Feststoffgehalte		
																Boden		
																Z 0	Z 1	Z 2
Trockenrückstand	%	89,9	90	91,4	87,8	53,1	91,6	94,1	87,7	88,4	88	91,7	91,2	85,4	73,8			
Kohlenwasserstoff (C10-C40)	mg/kg TS	<100	<100	<100	<100	890	<100	310	600	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	300 (600) ¹⁾	1.000 (2.000) ¹⁾
TOC	(Masse-%)	5,2		1,4		38,4		1,1		1,3		0,7	2,9	0,25		0,5	1,5	5
EOX	mg/kg TS	<1		<1		4		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	3	10
PAK (EPA), Summe	mg/kg TS	0,387	15,77	1,096	n.n.	16,927	1,656	0,117	0,221	2,758	n.n.	1,211	5,01	0,862	0,015	3	3 (9) ²⁾	30
Naphthalin	mg/kg TS	0,024	0,67	0,33	<0,01	0,11	0,16	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,029	<0,01	<0,01	<0,01	k. A.	k. A.	k. A.
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,031	0,95	0,059	<0,01	0,13	0,19	0,012	0,010	0,30	<0,01	0,15	0,47	0,14	<0,01	0,3	0,9	3
Arsen	mg/kg TS	<5		5,1		<5		<5		<5		5,4	<5	6,8		10	45	150
Blei	mg/kg TS	29		18		68		22		38		14	14	12		40	210	700
Cadmium	mg/kg TS	0,66		0,17		5		0,14		0,34		0,15	0,17	0,11		0,4	3	10
Chrom	mg/kg TS	20		31		38		9,7		17		18	14	20		30	180	600
Kupfer	mg/kg TS	35		27		190		7,8		15		11	11	10		20	120	400
Nickel	mg/kg TS	12		29		26		6,1		11		11	8,9	12		15	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05		0,12		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		0,1	1,5	5
Zink	mg/kg TS	150		37		230		26		64		43	37	29		60	450	1500
																LAGA - Eluatkonzentration Boden		
ph-Wert	-	8,7		8,6		5,9		8,8		9,3		8,4	9,5	8,7		Z 1.1	Z 1.2	Z 2
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	100		79,2		75,8		57,3		91,2		79,6	116	63,2		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
																250	1.500	2.000

¹⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀-C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

²⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20

Tel. (03834) 5745-0
Fax. (03834) 574515



18439 Stralsund
Bauhofstr. 5

Tel. (03831) 270888
Fax. (03831) 270886

DAP-PA-2987.99
Durch die DAP Deutsche Akkreditierungssystem
Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren
Erfüllung Forderung der
DIN EN ISO 9002

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH
Carl-Heydemann-Ring 55

Greifswald, 13.07.2011

18437 Stralsund

Prüfbericht 070367 - 070379

Auftraggeber: Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH
Betrifft: Boden
Objekt: Stralsund, Boddenweg 2, Gelände ehem. LWI
Probenahme durch: Auftraggeber
Eingang am: 04.07.2011
Verpackung: Weithalsglas
Verschlusssicherung: vorhanden
Beginn/Ende Prüfung: 04.07.2011 / 13.07.2011

Prüfergebnisse

11/1381

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 5.11.2004

Mindestuntersuchungsumfang Boden

		070367	070369
		BS 1/11 0,0 - 0,2 m	BS 2/11 0,2 - 0,9 m
	Aussehen	schwarz-grauer Boden mit Schotter	brauner Boden mit Bauschutt
	Geruch	ohne	erdig
DAR	Trockenrückstand DIN ISO 11465	%	89,9
DAR	Im Aufschluß mit Königswasser wurden bestimmt: DIN ISO 11466		91,4
DAR	- Arsen a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	<5
DAR	- Blei a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	5,1
DAR	- Cadmium a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	29
DAR	- Chrom a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	0,66
DAR	- Kupfer a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	20
DAR	- Nickel a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	35
DAR	- Quecksilber a. DIN EN 1483	mg/kg TS	12
DAR	- Zink a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	<0,05
			0,12
			150
			37

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

Prüfbericht 070367 - 070379

vom 13.07.2011

				070367	070369
				BS 1/11 0,0 - 0,2 m	BS 2/11 0,2 - 0,9 m
DAR	TOC - Organisch gebundener Kohlenstoff DIN ISO 10694	% TS		5,2	1,4
DAR	EOX - Extrahierbare, organisch gebundene Halogene DIN 38414-S 17	mg/kg TS		<1	<1
DAR	Mineralölkohlenwasserstoffe MKW-Index (C10-C40) LAGA KW/04	mg/kg TS		<100	<100
	- "mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS		<50	<50
	- KW-Typ			-	-
DAR	PAK-16 (EPA) - Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe LUA-NRW				
	- Naphthalin	mg/kg TS		0,024	0,33
	- Acenaphthylen	mg/kg TS		<0,01	<0,01
	- Acenaphthen	mg/kg TS		<0,01	<0,01
	- Fluoren	mg/kg TS		<0,01	<0,01
	- Phenanthren	mg/kg TS		0,057	0,14
	- Anthracen	mg/kg TS		<0,01	0,023
	- Fluoranthren	mg/kg TS		0,061	0,15
	- Pyren	mg/kg TS		0,070	0,13
	- Benzo(a)anthracen	mg/kg TS		0,037	0,078
	- Chrysen	mg/kg TS		0,040	0,047
	- Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS		0,038	0,055
	- Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS		0,013	0,035
	- Benzo(a)pyren	mg/kg TS		0,031	0,059
	- Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS		<0,01	0,015
	- Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS		0,016	0,016
	- Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS		<0,01	0,018
	- Summe	mg/kg TS		0,387	1,096
DAR	Im Eluat mit Wasser wurden bestimmt: LAGA E 98 Kap. 3/ DIN EN 12457-4 Anhang E				
DAR	pH-Wert DIN 38404-C 5			8,7	8,6
DAR	Elektrische Leitfähigkeit DIN EN 27888	µS/cm		100	79,2

			070371	070373
			BS 3/11 0,0 - 0,4 m	BS 4/11 0,21 - 0,5 m
	Aussehen		schwarzer Boden	brauner Boden
	Geruch		erdig	ohne
DAR	Trockenrückstand DIN ISO 11465	%	53,1	94,1
DAR	Im Aufschluß mit Königswasser wurden bestimmt: DIN ISO 11466			
DAR	- Arsen a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	<5	<5
DAR	- Blei a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	68	22
DAR	- Cadmium a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	5,0	0,14
DAR	- Chrom a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	38	9,7
DAR	- Kupfer a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	190	7,8
DAR	- Nickel a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	26	6,1
DAR	- Quecksilber a. DIN EN 1483	mg/kg TS	<0,05	<0,05
DAR	- Zink a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	230	26
DAR	TOC - Organisch gebundener Kohlenstoff DIN ISO 10694	% TS	38,4	1,1
DAR	EOX - Extrahierbare, organisch gebundene Halogene DIN 38414-S 17	mg/kg TS	4	<1
DAR	Mineralölkohlenwasserstoffe MKW-Index (C10-C40) LAGA KW/04	mg/kg TS	890	310
	- "mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	120	120
	- KW-Typ		SÖ	SÖ + mod. MD
DAR	PAK-16 (EPA) - Polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe LUA-NRW			
	- Naphthalin	mg/kg TS	0,11	<0,01
	- Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01
	- Acenaphthen	mg/kg TS	0,057	<0,01
	- Fluoren	mg/kg TS	<0,01	<0,01
	- Phenanthren	mg/kg TS	0,84	0,013
	- Anthracen	mg/kg TS	0,46	<0,01
	- Fluoranthen	mg/kg TS	0,36	0,016
	- Pyren	mg/kg TS	0,36	0,034
	- Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,51	0,019
	- Chrysen	mg/kg TS	<0,01	0,010
	- Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,1	0,013
	- Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,1	<0,01
	- Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,13	0,012
	- Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	1,1	<0,01

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

Prüfbericht 070367 - 070379

vom 13.07.2011

		070371	070373	
		BS 3/11 0,0 - 0,4 m	BS 4/11 0,21 - 0,5 m	
	- Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	13	<0,01
	- Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	<0,1	<0,01
	- Summe	mg/kg TS	16,927	0,117
DAR	Im Eluat mit Wasser wurden bestimmt: LAGA E 98 Kap. 3/ DIN EN 12457-4 Anhang E			
DAR	pH-Wert DIN 38404-C 5		5,9	8,8
DAR	Elektrische Leitfähigkeit DIN EN 27888	µS/cm	75,8	57,3

		070375	070377	
		BS 6/11 0,05 - 0,6 m	BS 7/11 0,0 - 0,7 m	
	Aussehen	brauner Boden	grau-brauner Boden	
	Geruch	ohne	ohne	
DAR	Trockenrückstand DIN ISO 11465	%	88,4	91,7
DAR	Im Aufschluß mit Königswasser wurden bestimmt: DIN ISO 11466			
DAR	- Arsen a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	<5	5,4
DAR	- Blei a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	38	14
DAR	- Cadmium a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	0,34	0,15
DAR	- Chrom a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	17	18
DAR	- Kupfer a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	15	11
DAR	- Nickel a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	11	11
DAR	- Quecksilber a. DIN EN 1483	mg/kg TS	<0,05	<0,05
DAR	- Zink a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	64	43
DAR	TOC - Organisch gebundener Kohlenstoff DIN ISO 10694	% TS	1,3	0,70
DAR	EOX - Extrahierbare, organisch gebundene Halogene DIN 38414-S 17	mg/kg TS	<1	<1
DAR	Mineralölkohlenwasserstoffe MKW-Index (C10-C40) LAGA KW/04	mg/kg TS	<100	<100
	- "mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	<50	<50
	- KW-Typ		-	-
DAR	PAK-16 (EPA) - Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe LUA-NRW			
	- Naphthalin	mg/kg TS	<0,01	0,029
	- Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01

Seite 4 von 6 zum Prüfbericht Nr.:070367 - 070379

Die mit "DAR" gekennzeichneten Methoden sind akkreditierte Prüfverfahren. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben. Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. Der Ort der Untersuchungsdurchführung ist der Anlage unserer Akkreditierungsurkunde zu entnehmen.
nn: nicht nachweisbar nb: nicht bestimmt



		070375	070377	
		BS 6/11 0,05 - 0,6 m	BS 7/11 0,0 - 0,7 m	
	- Acenaphthen	mg/kg TS	0,021	<0,01
	- Fluoren	mg/kg TS	0,015	<0,01
	- Phenanthren	mg/kg TS	0,36	0,072
	- Anthracen	mg/kg TS	0,096	0,013
	- Fluoranthren	mg/kg TS	0,49	0,13
	- Pyren	mg/kg TS	0,51	0,31
	- Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,29	0,12
	- Chrysen	mg/kg TS	0,14	0,047
	- Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,19	0,12
	- Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,12	0,062
	- Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,30	0,15
	- Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,049	0,028
	- Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,094	0,082
	- Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,083	0,048
	- Summe	mg/kg TS	2,758	1,211
DAR	Im Eluat mit Wasser wurden bestimmt: LAGA E 98 Kap. 3/ DIN EN 12457-4 Anhang E			
DAR	pH-Wert DIN 38404-C 5		9,3	8,4
DAR	Elektrische Leitfähigkeit DIN EN 27888	µS/cm	91,2	79,6

		070378	070379	
		BS 7/11 0,7 - 2,0 m	BS 8/11 0,5 - 1,5 m	
	Aussehen	grau-brauner Boden mit Bauschutt	brauner Boden	
	Geruch	ohne	ohne	
DAR	Trockenrückstand DIN ISO 11465	%	91,2	85,4
DAR	Im Aufschluß mit Königswasser wurden bestimmt: DIN ISO 11466			
DAR	- Arsen a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	<5	6,8
DAR	- Blei a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	14	12
DAR	- Cadmium a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	0,17	0,11
DAR	- Chrom a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	14	20
DAR	- Kupfer a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	11	10
DAR	- Nickel a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	8,9	12
DAR	- Quecksilber a. DIN EN 1483	mg/kg TS	<0,05	<0,05
DAR	- Zink a. DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	37	29

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

Prüfbericht 070367 - 070379

vom 13.07.2011

		070378	070379	
		BS 7/11 0,7 - 2,0 m	BS 8/11 0,5 - 1,5 m	
DAR	TOC - Organisch gebundener Kohlenstoff DIN ISO 10694	% TS	2,9	0,25
DAR	EOX - Extrahierbare, organisch gebundene Halogene DIN 38414-S 17	mg/kg TS	<1	<1
DAR	Mineralölkohlenwasserstoffe MKW-Index (C10-C40) LAGA KW/04	mg/kg TS	<100	<100
	- "mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	<50	<50
	- KW-Typ		-	-
DAR	PAK-16 (EPA) - Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe LUA-NRW			
	- Naphthalin	mg/kg TS	<0,01	<0,01
	- Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01
	- Acenaphthen	mg/kg TS	<0,01	<0,01
	- Fluoren	mg/kg TS	<0,01	<0,01
	- Phenanthren	mg/kg TS	0,89	0,020
	- Anthracen	mg/kg TS	0,21	0,017
	- Fluoranthren	mg/kg TS	0,99	0,10
	- Pyren	mg/kg TS	0,99	0,16
	- Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,50	0,12
	- Chrysen	mg/kg TS	0,21	0,091
	- Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,32	0,084
	- Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,20	0,057
	- Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,47	0,14
	- Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,1	0,027
	- Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,10	0,020
	- Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,13	0,026
	- Summe	mg/kg TS	5,01	0,862
DAR	Im Eluat mit Wasser wurden bestimmt: LAGA E 98 Kap. 3/ DIN EN 12457-4 Anhang E			
DAR	pH-Wert DIN 38404-C 5		9,5	8,7
DAR	Elektrische Leitfähigkeit DIN EN 27888	µS/cm	116	63,2

Dr. H. Rosberg
Laborleiter



17489 Greifswald
Am Koppelberg 20

Tel. (03834) 5745-0
Fax. (03834) 574515



DAP-PA-2987.99
Durch die DAP Deutsche Akkreditierungssystem
Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren
Erfüllung Forderung der
DIN EN ISO 9002

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5

Tel. (03831) 270888
Fax. (03831) 270886

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH
Carl-Heydemann-Ring 55

Greifswald, 13.07.2011

18437 Stralsund

Prüfbericht 070368 - 070380

Auftraggeber: Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH

Betrifft: Boden

Objekt: Stralsund, Boddenweg 2, Gelände ehem. LWI

Probenahme durch: Auftraggeber

Eingang am: 04.07.2011

Verpackung: Weithalsglas

Verschlusssicherung: vorhanden

Beginn/Ende Prüfung: 04.07.2011 / 13.07.2011

Prüfergebnisse

11/1381

		070368	070370
		BS 1/11 0,2 - 1,0 m	BS 2/11 1,0 - 2,0 m
DAR	Trockenrückstand DIN EN 12880	%	
		90,0	87,8
DAR	Mineralölkohlenwasserstoffe MKW-Index (C10-C40) LAGA KW/04	mg/kg TS	
		<100	<100
	- "mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	
		<50	<50
	- KW-Typ	-	-
DAR	PAK-16 (EPA) - Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe LUA-NRW		
	- Naphthalin	mg/kg TS	
		0,67	<0,01
	- Acenaphthylen	mg/kg TS	
		<0,1	<0,01
	- Acenaphthen	mg/kg TS	
		0,58	<0,01
	- Fluoren	mg/kg TS	
		0,51	<0,01
	- Phenanthren	mg/kg TS	
		3,8	<0,01
	- Anthracen	mg/kg TS	
		0,63	<0,01
	- Fluoranthen	mg/kg TS	
		2,4	<0,01
	- Pyren	mg/kg TS	
		2,5	<0,01
	- Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	
		1,3	<0,01
	- Chrysen	mg/kg TS	
		0,77	<0,01
	- Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	
		0,67	<0,01
	- Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	
		0,45	<0,01
	- Benzo(a)pyren	mg/kg TS	
		0,95	<0,01
	- Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	
		0,22	<0,01

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

Prüfbericht 070368 - 070380

vom 13.07.2011

		070368	070370	
		BS 1/11 0,2 - 1,0 m	BS 2/11 1,0 - 2,0 m	
	- Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,14	<0,01
	- Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,18	<0,01
	- Summe	mg/kg TS	15,77	nn
DAR	EOX - Extrahierbare, organisch gebundene Halogene DIN 38414-S 17	mg/kg TS	---	---

		070372	070374	
		BS 3/11 0,4 - 1,0 m	BS 5/11 0,15 - 0,45 m	
DAR	Trockenrückstand DIN EN 12880	%	91,6	87,7
DAR	Mineralölkohlenwasserstoffe MKW-Index (C10-C40) LAGA KW/04	mg/kg TS	<100	600
	- "mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	<50	52
	- KW-Typ		-	SÖ
DAR	PAK-16 (EPA) - Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe LUA-NRW			
	- Naphthalin	mg/kg TS	0,16	<0,01
	- Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01
	- Acenaphthen	mg/kg TS	0,010	<0,01
	- Fluoren	mg/kg TS	0,013	<0,01
	- Phenanthren	mg/kg TS	0,27	0,028
	- Anthracen	mg/kg TS	0,063	<0,01
	- Fluoranthren	mg/kg TS	0,27	0,033
	- Pyren	mg/kg TS	0,26	0,059
	- Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,16	0,029
	- Chrysen	mg/kg TS	0,061	<0,01
	- Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,12	0,028
	- Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,079	0,010
	- Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,19	0,010
	- Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,01	0,024
	- Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01
	- Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	<0,01	<0,01
	- Summe	mg/kg TS	1,656	0,221
DAR	EOX - Extrahierbare, organisch gebundene Halogene DIN 38414-S 17	mg/kg TS	---	<1



		070376	070380
		BS 6/11 0,6 - 1,6 m	BS 8/11 2,4 - 3,4 m
DAR	Trockenrückstand DIN EN 12880	%	
		88,0	73,8
DAR	Mineralölkohlenwasserstoffe MKW-Index (C10-C40) LAGA KW/04	mg/kg TS	
		<100	100
	- "mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	
		<50	<50
	- KW-Typ		S0
DAR	PAK-16 (EPA) - Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe LUA-NRW		
	- Naphthalin	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Acenaphthylen	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Acenaphthen	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Fluoren	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Phenanthren	mg/kg TS	
		<0,01	0,015
	- Anthracen	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Fluoranthen	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Pyren	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Chrysen	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Benzo(a)pyren	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	
		<0,01	<0,01
	- Summe	mg/kg TS	
		nn	0,015
DAR	EOX - Extrahierbare, organisch gebundene Halogene DIN 38414-S 17	mg/kg TS	
		<1	<1

Dr. H. Roßberg
Laborleiter