

Geotechnischer Bericht

gemäß DIN 4020 und Eurocode 7

ZUM
BAUVORHABEN

Torgelow, Erschließung Objekt 0815 B-Plan Wiesenstraße

Auftragsnummer: 25/11/09

Neubrandenburg, den 22.06.2010



Lehmann
Beratender Ingenieur
Zul.-Nr.: B-0039-94

Inhaltsverzeichnis

Textausführungen

1	Unterlagen	4
2	Anlagen	4
3	Auftragsumfang	5
4	Geologische Recherche und Umfang der Untersuchungen	6
4.1	Geologischer Entstehungsprozess	6
4.2	Umfang der Untersuchungen	7
4.2.1	Felduntersuchungen/Baugrunderkundung	7
4.2.2	Laboruntersuchungen	7
5	Untersuchungsergebnisse und Baugrundmodell	8
5.1	Laborergebnisse	8
5.2	Baugrundmodell	8
5.3	Hydrologische Verhältnisse	10
6	Planungs- und Bauausführungshinweise	11
6.1	Geotechnische Kategorie	11
6.2	Gründungsvorschlag und Bemessungsgrundlagen	11
6.2.1	Rohrleitungsbau	11
6.2.2	Straßenbau	13
6.3	Bebaubarkeitseinschätzung	14
7	Eigenschaften und Kennwerte	15

Auftraggeber: **BIG STÄDTEBAU GmbH**
Woldegker Straße 4
17033 Neubrandenburg

Entwurf: **Schütze & Wagner**
Architekten für Stadtplanung
Ziegelbergstraße 8
17033 Neubrandenburg

Bearbeitungszeit: November 2009

Auftragsnummer: 25/11/09

1 Unterlagen

- Auftrag vom 06.11.2009, Posteingang 16.11.2009
- Flurkartenauszug mit geplantem B-Plan und Straßenverlauf
- Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen RKS 1/09 bis RKS 6/09, ausgeführt durch die Fa. Seidler & Lehmann GbR
- Erdstoffprüfergebnisse
- geologisches Kartenmaterial

2 Anlagen

- Flurkartenauszug mit eingetragenen Aufschlussansatzpunkten
- Profildarstellungen der Rammkernsondierungen RKS 1/09 bis RKS 6/09
- Erdstoffprüfergebnisse

3 Auftragsumfang

- (1) Die **Stadt Torgelow** beabsichtigt, über die **BIG STÄDTEBAU GmbH**, die Erschließung eines neuen Baugebietes. Dabei handelt es sich um das Objekt 0815, B-Plan Wiesenstraße.
- (2) Mit der Planung der Erschließung ist das Büro **SCHÜTZE & WAGNER** aus Neubrandenburg beauftragt worden.
- (3) Es soll eine Baugrunduntersuchung mit Gründungsempfehlung und Einschätzung zur Bebaubarkeit des Standortes ausgeführt werden.

4 Geologische Recherche und Umfang der Untersuchungen

4.1 Geologischer Entstehungsprozess



- (1) Das Untersuchungsgebiet befindet sich westlich, unweit der Uecker.
- (2) Die Grundmoränenbildungen des Mecklenburger Stadiums der Weichselkaltzeit werden im Raum Torgelow großflächig von spät- bzw. postglazialen Beckenbildungen in Form von Sanden oder auch schluffigen Sanden überlagert.
- (3) Im Einflussbereich der Uecker sind moorige Bildungen in Form von Torfen oder auch Mudden zu erwarten.
- (4) Durch die vorhandene Bebauung muss mit Auffüllungen bzw. Störungen des Oberbodens als Folge menschlichen Handelns gerechnet werden.

4.2 Umfang der Untersuchungen

4.2.1 Felduntersuchungen/Baugrunderkundung

- (1) Am 13.11.09 wurden zur Erkundung des Baugrundes im Bereich der geplanten Straßen 6 Rammkernsondierungen mit einer Aufschlusstiefe von 4 m unter Ansatzpunkt ausgeführt. Dabei kamen die Rammkernsonden mit einem \varnothing von 60 mm und 36 mm zur Anwendung.
- (2) Die Aufschlüsse RKS 1 bis 4 befinden sich im Bereich einer Alllastverdachtsfläche. Hier wurde aus jedem Meter jeder Sondierung eine Einzelprobe entnommen. Aus den oberen zwei Metern dieser vier Sondierungen wurde eine Gesamtmischprobe zur Untersuchung nach dem Mindestprogramm der LAGA für Feststoffe bei unspezifischem Verdacht entnommen. Diese Untersuchungsergebnisse und deren Bewertung sind nicht Bestandteil dieses Berichtes.

4.2.2 Laboruntersuchungen

Aufschluss	Tiefe	Laborprogramm
RKS 3/09	2,0m – 3,0m	Kornverteilung (Nasssiebung)
RKS 5/09	1,1m – 1,6m	Kornverteilung (Nasssiebung)
RKS 6/09	1,5m – 1,9m	Glühverlust

5 Untersuchungsergebnisse und Baugrundmodell

5.1 Laborergebnisse

Probe aus	Tiefe	Anteil < 0,063mm	Anteil <0,1mm	U	I_{om} in %	K_f in m/s n. Hazen	Boden- gruppe
RKS 3/09	2,0m – 3,0m	1,74 %	~ 7 %	1,9	-	$1,6 \times 10^{-4}$	SE
RKS 5/09	1,1m – 1,6m	7,31 %	~ 20 %	2,7	-	$6,0 \times 10^{-5}$	SU
RKS 6/09	1,5m – 1,9m	-	-	-	11,1 %	$2,7 \times 10^{-4}$	HZ-OH

5.2 Baugrundmodell

- (1) Unterhalb der Geländeoberkante bzw. der örtlichen Befestigungen sind aufgefüllte bzw. gestörte Böden vorhanden. Überwiegend reichen diese Böden bis zu einer Tiefe von 0,7 m/1 m unter OKG. Bei RKS 6 ist die Auffüllung 1,4 m mächtig. Bei den aufgefüllten Böden handelt es sich um schwach schluffige, organisch durchsetzte Sande. Diese wurden anhand der Bebohrbarkeit als locker bis mitteldicht gelagert eingeschätzt.
- (2) In der weiteren Schichtenfolge stehen mit Ausnahme von RKS 6 bei allen anderen Aufschlüssen eng gestufte bzw. schwach schluffige Fein- und Mittelsande an. Die Lagerungsdichte dieser Sande wurde in Auswertung der Bebohrbarkeit als mitteldicht eingeschätzt.

- (3) Bei RKS 6 ist zwischen den Auffüllungen und den Sanden eine 50 cm starke Torfschicht vorhanden. Der Torf ist stark sandig.
- (4) In die Sande sind in größeren Tiefen um etwa 3,6 m örtlich dünne organische Bänder eingelagert. Bei RKS 6 wurden bis 2,8 m Wurzelreste erkundet.
- (5) Die organisch durchsetzten Auffüllungen sind **mäßig belastbar** und **mäßig setzungsempfindlich**. Infolge ihrer inhomogenen Struktur begünstigen sie **Setzungsdifferenzen**.
- (6) Der Torf bei RKS 6 ist **gering belastbar** und **stark setzungsempfindlich**.
- (7) Die Sande SE und SU sind **gut belastbar** und **gering setzungsempfindlich**. Beim Anschnitt unter Wasser neigen diese Sande jedoch zum "Fließen".

Das Baugrundmodell beruht auf den ausgeführten Aufschlüssen und stellt somit eine Abstraktion der tatsächlichen Verhältnisse dar. Abweichungen der Baugrundverhältnisse zwischen den Aufschlüssen sind möglich.

5.3 Hydrologische Verhältnisse

- (1) Grundwasser wurde am 13.11.2009 am Ende der Aufschlussarbeiten in folgenden Tiefen festgestellt:

<u>Aufschluss</u>	<u>Grundwasser bezogen auf OKG</u>
RKS 1/09	-2,2 m
RKS 2/09	-1,7 m
RKS 3/09	-1,5 m
RKS 4/09	-1,0 m
RKS 5/09	-1,1 m
RKS 6/09	-1,3 m

- (2) Mit Anschnitt des Grundwassers ist eine mäßig bis hohe Ergiebigkeit gegeben.
- (3) Der Grundwasserstand unterliegt den natürlichen, witterungsbedingten Schwankungen. Es wird **eingeschätzt**, dass das Grundwasser nach anhaltend niederschlagsreicher Witterung, insbesondere in sehr feuchten Frühjahren, um bis zu etwa 70 cm höher anstehen kann.

6 Planungs- und Bauausführungshinweise

6.1 Geotechnische Kategorie

Die geplante Baumaßnahme wird bei dem erkundeten Baugrund in die

geotechnische Kategorie 2

eingeteilt.

6.2 Gründungsvorschläge und Bemessungsgrundlagen

Die im Folgenden getroffenen Aussagen gelten aus rein bodenphysikalischer Sicht. Die Voruntersuchung bezüglich Kontamination auf der Altlastverdachtsfläche ist noch nicht abgeschlossen.

6.2.1 Rohrleitungsbau

- (1) Die Rohrleitungen sollten unterhalb der Auffüllungen bzw. des Torfes gründen. Anderenfalls (Bereich RKS 6) ist der Torf gegen ein Sand- oder Kiespolster auszutauschen.
- (2) Die unmittelbare Rohrleitungszone ist mit steinfreiem Material zu verfüllen. Dazu eignen sich die am Standort entnommenen Sande der Bodengruppen SE und SU.

- (3) Bei Rohrtiefen unterhalb des zur Bauzeit aktuellen Grundwasserstandes wird eine Grundwasserabsenkung erforderlich. Dazu bietet sich für die anstehenden Sande eine Nadelfilteranlage im Vakuumverfahren an.
- (4) Vor der Durchführung von Grundwasserabsenkungen sollte ein selbständiges Beweissicherungsverfahren an den in der Nähe befindlichen Gebäuden durchgeführt werden.
- (5) Unverbaute Rohrgräben können unter einem Böschungswinkel von 45° gefahrlos abgeböschet werden. In Nähe zu vorhandener Bebauung ist die Standsicherheit der vorhandenen Gebäude nicht zu gefährden.
- (6) Die entnommenen Erdstoffe SE und SU eignen sich für den Wiedereinbau. Die Auffüllungen bzw. der Torf sollten zumindest im Bereich von Verkehrsflächen gegen nicht bindige Kiese oder Sande ausgetauscht werden.
- (7) Die Rohrgrabenverfüllung im Bereich von Freiflächen sollte zumindest auf $\geq 92\%$ Dpr. verdichtet werden. Im Bereich von Verkehrsflächen sind die Grabenverfüllungen auf $\geq 98\%$ Dpr. zu verdichten. Die oberen 50 cm unterhalb des Straßenplanums sind auf $\geq 100\%$ Dpr. zu verdichten.

6.2.2 Straßenbau

- (1) Für die Bemessung des frostsicheren Aufbaus ist von der Frostempfindlichkeitsklasse F 2 auszugehen.
- (2) Die Untersuchungsfläche befindet sich nach RstO 01 in der Frosteinwirkzone II.
- (3) Die Tragfähigkeit E_{v2} des Baugrundes wird vermutlich größtenteils $< 45 \text{ MN/m}^2$ betragen. Die Sande unterhalb der Auffüllungen bzw. des Torfes lassen eine ausreichende Tragfähigkeit von $\geq 45 \text{ MN/m}^2$ erwarten.
- (4) Es wird empfohlen, vor der Durchführung der Straßenbaumaßnahmen die tatsächliche Tragfähigkeit des Planums durch statische Plattendruckversuche zu prüfen, um die Stärke des erforderlichen Aufbaus bestimmen zu können. Dazu sollten 2 bis 3 Plattendruckversuche auf dem natürlichen Erdbauplanum (Tiefe ohne Verstärkung des Aufbaus) durchgeführt werden.
- (5) Im Bereich RKS 2 und RKS 6 wird der Austausch des Torfes empfohlen, da die Mehraufwendungen im Verhältnis zu dem Risiko von Straßenschäden vertretbar erscheinen.
- (6) Wasserhaltungsmaßnahmen werden sehr wahrscheinlich nicht erforderlich. Lediglich, wenn im Bereich RKS 6 der Torf zum Erreichen der Tragfähigkeit ausgetauscht werden muss, wird hier eine Grundwasserabsenkung nötig.
- (7) Art und Umfang der Eigenüberwachungsprüfungen richten sich nach den Vorgaben der ZTVE-StB 09 Pkt. 14 Tabelle 6 und der ZTVT-StB 95 Pkt. 4.6.3.

6.3 Bebaubarkeitseinschätzung

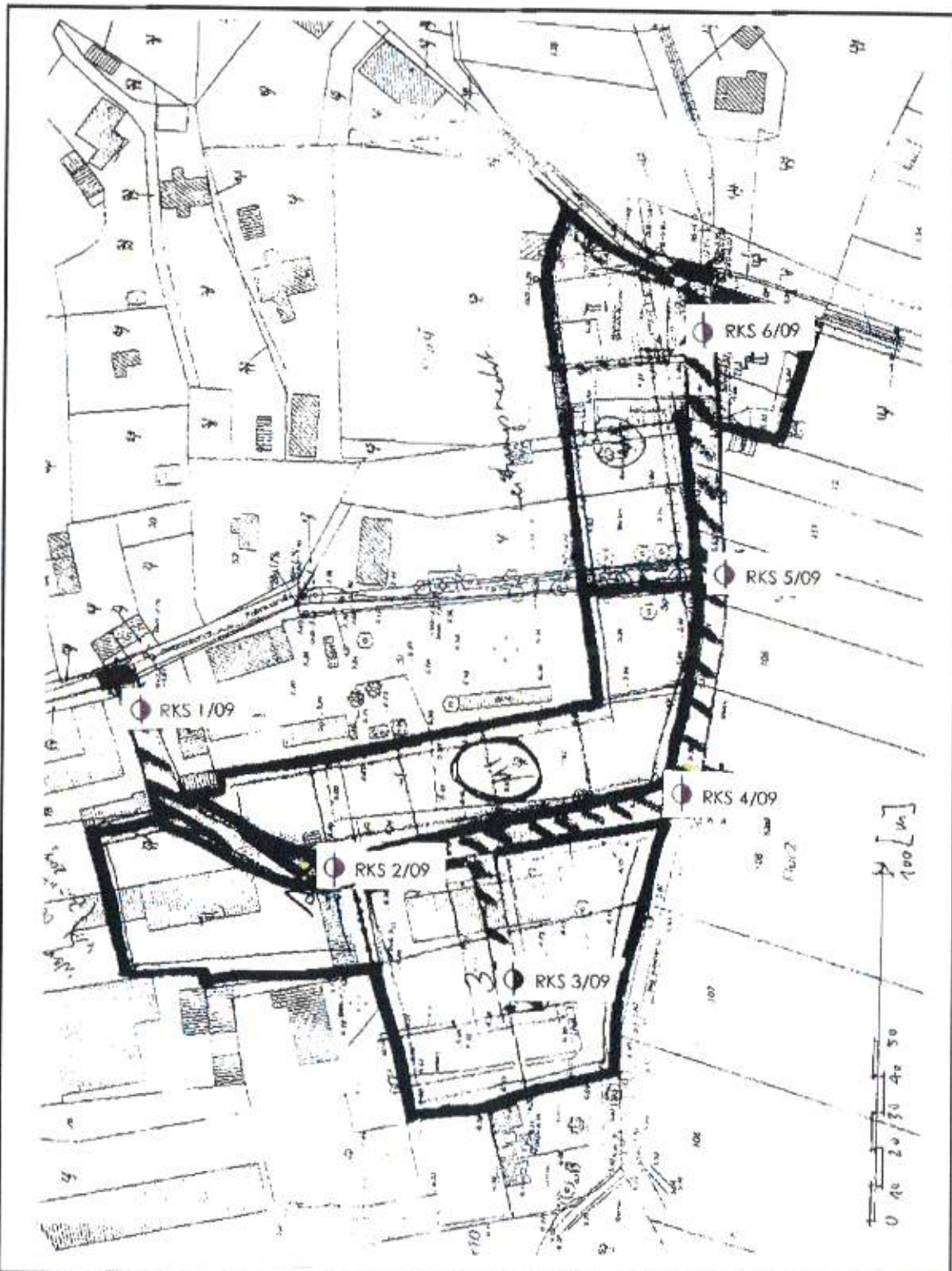
- (1) Die folgenden Aussagen beruhen auf den für die Erschließung ausgeführten Baugrunduntersuchungen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass im Baugebiet örtlich andere Baugrundverhältnisse (z.B. tiefer reichende Auffüllungen und Torfe) vorhanden sind. Für die einzelnen Bauvorhaben ist demzufolge eine gesonderte Baugrunduntersuchung durchzuführen.
- (2) In Auswertung der durchgeführten Aufschlüsse ist ab einer Tiefe um etwa 1 m unter OKG eine gute Bebaubarkeit des Standortes gegeben.
- (3) Der tragfähige Baugrund wird aus reinen Sanden SE bzw. schwach schluffigen Sanden SU gebildet und befindet sich unterhalb der Auffüllungen bzw. der örtlich vorhandenen Torfe.
- (4) Die Gründungskörper sollten bis auf die tragfähigen Sande herabgezogen werden bzw. es sollte ein Bodenaustausch der Auffüllungen und Torfe erfolgen.
- (5) Für Unterkellerungen von Gebäuden unterhalb des Bemessungswasserstandes muss als Keller eine wasserdichte Wanne eingeplant werden. Weiterhin muss eine Grundwasserabsenkung einkalkuliert werden.
- (6) Für die Festlegung des Bemessungswasserstandes sollte beim STAUN erfragt werden, ob sich in der Nähe des Baufeldes Grundwassermessstellen befinden und die langjährigen Messungen eingesehen werden.

7 Eigenschaften und Kennwerte

	Eigenschaft/ Kennwert	Aufüll. Sande OH-SU	Torf	Sand SE	Sand SU
1	Verdichtbarkeit	mäßig	nicht	gut	gut
2	Frostempfindlichk.	F 2	F 2	F 1	F 2
3	zul. Böschungs-n.	50°	60°	45°	50°
4	Bodenklasse	3*	3	3	3
5	k_f - Wert in m/s	$\leq 10^{-5}$	$< 5 \times 10^{-6}$	$< 2 \times 10^{-4}$	$< 10^{-4}$
6	Wichte in kN/m^3 γ unter Auftrieb γ'	16 - 17	11	18	19
		8 - 9	2	10	11
7	cal. ϕ' in °	31 - 33	25 - 28	33 - 35	32 - 35
8	cal. c' in kN/m^2	0	3 - 5	0	0 - 2
9	E_{s1} in MN/m^2	5 - 20	0,3 - 0,6	15 - 40	10 - 30

Die ausgewiesenen Böschungsneigungen gelten für unbelastete Baugrubenböschungen kurzer Standdauer ohne Wasseraustritt.

* Bei hohem Bauschuttanteil Bodenklasse 5, für die Beräumung kompakter Bauteile (alte Fundamente o. Ä.) Bodenklasse 6 als Nachweisposition berücksichtigen.



Torgelow Objekt 0815 B-Plan Wiesenstraße

Seidler & Lehmann

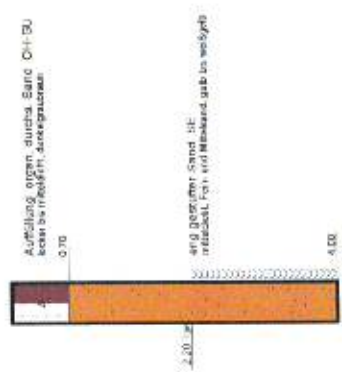
Auftraggeber BIG STÄDTEBAU GmbH
Woldegker Straße 4
17033 Neubrandenburg

Auftragsnummer 25/11/09
Datum 13.11.09

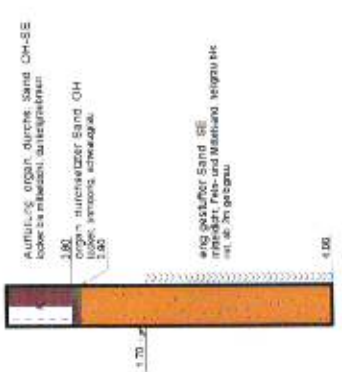
Anlage

A 1

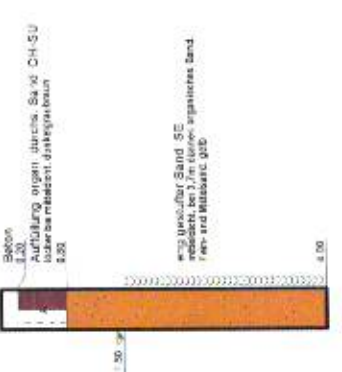
RKS 1/09
0,0 m = OKG



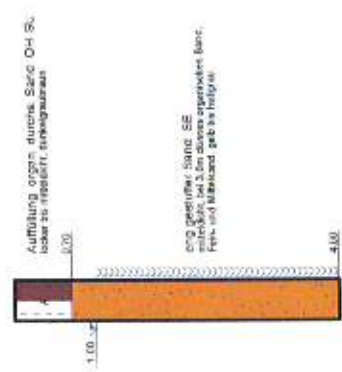
RKS 2/09
0,0 m = OKG



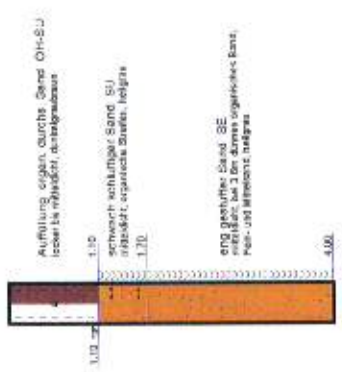
RKS 3/09
0,0 m = OKG



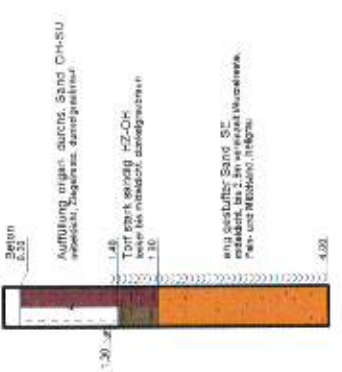
RKS 4/09
0,0 m = OKG



RKS 5/09
0,0 m = OKG



RKS 6/09
0,0 m = OKG



Bodenarten und Konsistenzen

rsd	Sand
tsd	Ton
A	Auffüllung/gewaltige Einst.
rsd	Organisch durchs. Erdschluff

Torgelow Objekt 0815 - B-Plan Wiesenstraße

Seidler & Lehmann
 Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
 Universitätsstr. 117G
 17033 Neubrandenburg Tel./Fax 03951 308 18 18

Auftraggeber: HD Stahlbau GmbH
 Wöppeler Straße 4
 17033 Neubrandenburg

Auftragsnummer: 25/1109
 Datum: 12.11.09
 Anlage: **A 2**

Anlage: - Voruntersuchung Kontamination vom 26.11.09



Seidler & Lehmann GbR • Lindendamm 61 (10) • 17033 Neubrandenburg

BIG STÄDTEBAU GmbH
Woldegker Straße 4

17033 Neubrandenburg

- Baugrundgutachten
- Erdbaustatik
- Baugrunderkundung
- Alllasterkundung
- Schadenuntersuchungen
- Erdbaulabor
- Beweissicherung

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom:	Fernsprechanzeige (0395) 3 68 18 16	Unsere Zeichen	Datum:
				26.11.09

Bauvorhaben: **Torgelow, Erschließung Objekt 0815, B-Plan Wiesenstraße**

Hier: **Voruntersuchung Kontamination**
Auftragsnr.: 38/11/09

Auftraggeber: **BIG STÄDTEBAU GmbH**
Woldegker Straße 4
17033 Neubrandenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

am o. g. Bauvorhaben wurde durch unser Büro am 13.11.09 eine Baugrunduntersuchung für die Erschließung durchgeführt. Da Teilbereiche des geplanten Bebauungsgebietes als Alllastverdachtsflächen ausgewiesen sind, sollte im Rahmen der Baugrunduntersuchung an den in Alllastverdachtsflächen für die Erschließungsmaßnahmen durchzuführenden Baugrundaufschlusspunkten Probenmaterial für die Untersuchung auf Kontaminationen nach LAGA M 20, Mindestuntersuchungsprogramm für Feststoffe bei unspezifischem Verdacht entnommen werden. Dabei wurde aus jeder der 4 in der Verdachtsfläche befindlichen Sondierungen aus einer Tiefe von 0 bis 4 m je Meter eine Probe als Rückstellprobe entnommen. Da augenscheinlich und nach Geruch keine Auffälligkeiten festzustellen waren, wurde eine Mischprobe aus den entsprechenden Sondierungen für den Tiefenbereich 0 bis 2 m zur Untersuchung in das Prüflabor der Analysen Service GmbH Penzlin überstellt.

Geschäftsführer
Wolfgang Seidler
Öffentlich bestellt und
anerkannter Sachverständiger

Telefon:
(0395) 3 68 18 18

Fax:
(0395) 3 68 18 19

E-Mail:
Seidler-Lehmann-GbR@online.de
www.seidler-lehmann-gb.de

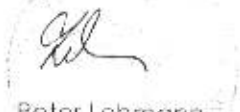
Bankverbindungen
Sparkasse Neubrandenburg/Deinitz
(K.T. 150 502 00) BIC: Nr. 306260381
Deutsche Bank AG
(BIC: 25070033) Kto-Nr. 8103455

- 2 -

Die Untersuchungsergebnisse der Mischprobe aus RKS 7 bis 4 (Sondierungen in Altlastverdachtsfläche) aus 0 bis 2 m ergaben nach dem Mindestuntersuchungsprogramm keine Grenzwertüberschreitung des Zuordnungswertes Z_0 , sodass für die Verwendung der Böden der Zuordnungswert Z_0 zutrifft.

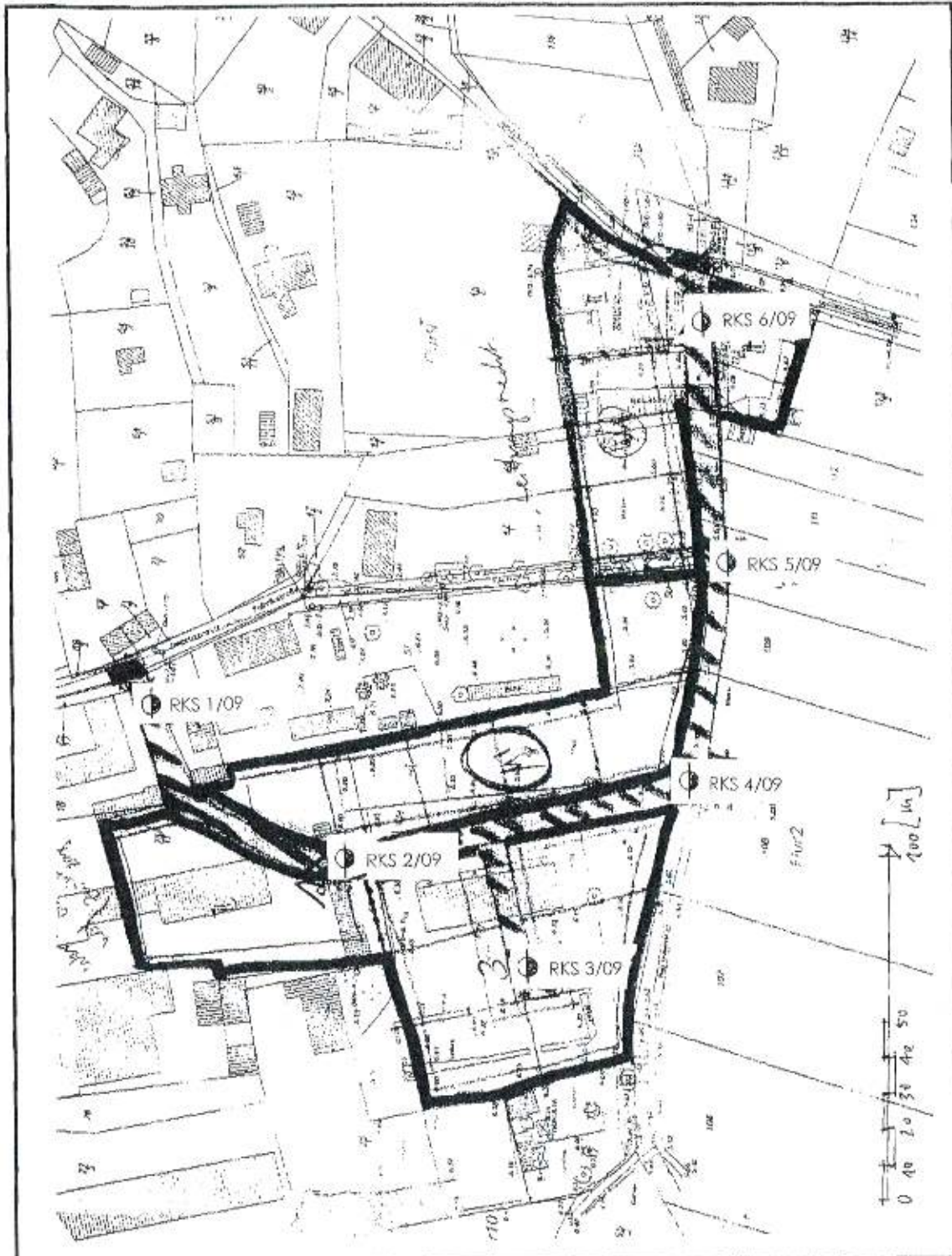
Da jedoch die Untersuchung im Rahmen der Erschließung nur sehr weitläufig stattfand, sollte dennoch mit dem STAUN Rücksprache zur weiteren Verfahrensweise, ob und inwieweit eine weiterführende Untersuchung durchzuführen ist, gehalten werden.

Mit freundlichem Gruß



Peter Lehmann
Beratender Ingenieur
Zul.-Nr.: B-0039-94

Anlage: Untersuchungsergebnisse der Analysen Service GmbH
 Lageplan



Torgelow Objekt 0815 B-Plan Wiesenstraße

<p>Seidler & Lehmann</p>	<p>Auftraggeber: BIG STÄDTEBAU GmbH Woldegker Straße 4 17033 Neubrandenburg</p>	
<p>Ingenieure für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau Lindenstraße 63 / 71G 17035 Neubrandenburg Tel./Fax (0395) 288 10 16</p>	<p>Auftragsnummer: 25/11/09 Datum: 13.11.09</p>	<p>Anlage: A 1</p>

24. Nov. 2009

Analysen Service GmbH

Privates Institut für Umweltanalytik

Akkreditiertes Prüflabor DAP-PL 2236.00

Analysen Service GmbH • Mühlenstraße 6 • 17217 Penzlin

Ingenieurbüro
Scidler & Lehmann GbR

Lindenstr. 63 (TIG)
17033 Neubrandenburg

Penzlin, den 24.11.2009

Bearbeiter: S. Unger
Durchwahl: 03962 210348

Ihre Bestellung: 16.11.09
Ihr Projekt: Torgelow, südlicher Stadtrand - MP RKS 1-4
Unsere Aktennummer: 664-09-2

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit diesem Schreiben erhalten Sie die Ergebnisse Ihrer zur
Untersuchung gelangten Bodenprobe.

Mit freundlichen Grüßen



ppa S. Unger

Anlage

Prüfbericht

Auftrag: 16.11.09
Aktennummer: 664-09-2
Journalnummern: 7437
Auftraggeber: Seidler & Lehmann
Lindenstr.63 (TIG), 17033 Neubrandenburg
Projekt: Torgelow, südlicher Stadtrand - MP RKS 1-4
Probenart: Boden
Probenahme: Seidler & Lehmann GbR
Probeneingang: 16.11.2009
Prüfzeitraum: 17.11.2009 bis 20.11.2009

Dieser Bericht enthält 4 Seiten.

Prüfspezifikation/Prüfverfahren:

Analyse	Methode
Mineralöl-KW (C10-C40)	DIN EN 14039/LAGA Richtl. KW04
Mineralöl-KW (C10-C22)	DIN EN 14039/LAGA Richtl. KW04
Königswasseraufschluß	DIN EN 13657
Trockensubstanz	DIN ISO 11465
Eluatherstellung	DIN 38414 S4
Leitfähigkeit	DIN EN 27888 C8
pH-Wert	DIN 38404 C5
EOX	DIN 38414 S17
TOC	DIN ISO 10694
Arsen	DIN EN ISO 11969
Blei	DIN ISO 11047
Cadmium	DIN ISO 11047
Chrom	DIN ISO 11047
Kupfer	DIN ISO 11047
Nickel	DIN ISO 11047
Quecksilber	DIN EN 1483 E12-5
Zink	DIN ISO 11047
PAK	DIN EN ISO 11732

Ergebnisse:

Identifikation		Boden
JNR		7437
Mineralöl-KW (C10-C40)	mg/kg TS	<100
Mineralöl-KW (C10-C22)	mg/kg TS	<100
Trockensubstanz	%	84,4
Leitfähigkeit	µS/cm	363
pH-Wert		7,04
EOX	mg/kg TS	<1
TOC	% d. TS	0,48
Arsen	mg/kg TS	0,23
Blei	mg/kg TS	<6,7
Cadmium	mg/kg TS	<0,010
Chrom	mg/kg TS	3,87
Kupfer	mg/kg TS	3,13
Nickel	mg/kg TS	<6,7
Quecksilber	mg/kg TS	<0,0067
Zink	mg/kg TS	<6,7
PAK	mg/kg TS	0,91

X: Lt. Auftrag nicht bestimmt; El: Eluat; TS: Trockensubstanz; OS: Originalsubstanz; I.A. im Aufschluss

PAK:

Identifikation	NWG	Boden
Einheit:	mg/kg TS	7437
Naphthalen	0,05	<NWG
Acenaphthylen	0,05	<NWG
Acenaphthen	0,05	<NWG
Fluoren	0,02	<NWG
Phenanthren	0,05	0,13
Anthracen	0,02	0,02
Fluoranthren	0,02	0,20
Pyren	0,02	0,24
Benzo(a)-anthracen	0,02	0,06
Chrysen	0,02	<NWG
Benzo(b)-fluoranthren	0,02	0,06
Benzo(k)-fluoranthren	0,02	0,04
Benzo(a)-pyren	0,02	0,07
Dibenzo(a,h)-anthracen	0,02	<NWG
Benzo(g,h,i)-perylen	0,02	0,04
Indeno(1,2,3,-c,d)-pyren	0,02	0,05
Summe		0,91

Bemerkung:

Unteraufträge:

Archivierung: Prüfgegenstand: Feststoffe - 6 Monate
Wasser/Eluat - keine
Daten/Bericht: unter o.g. Aktennummer
archiviert

Bearbeiter:

Datum: 24.11.2009

Hinweise: Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich
auf den oben angeführten Prüfgegenstand.
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne
Zustimmung des Labors vervielfältigt
werden.


S. Unger

Laborleiter


E. Schreiber

Qualitätssicherung