

becker-umwelt Ralf Becker • Schutower Ringstr. 6 • 18069 Rostock

Herr  
Jürgen Behn  
Kleiner Schippsee 11  
21703 Hamburg

**becker-umwelt**

becker-umwelt  
INGENIEURDIENSTLEISTUNGEN  
UND UMWELTANALYSEN  
Dipl.-Chemiker Ralf Becker  
Industriestrasse 15  
18069 Rostock  
Telefon +49 (0)381 817 252 82  
Telefax +49 (0)381 817 252 83  
E-Mail: [info@becker-umwelt.de](mailto:info@becker-umwelt.de)  
[www.becker-umwelt.de](http://www.becker-umwelt.de)

### **Untersuchungsergebnis Bodenuntersuchungen**

**Bericht Nr:** 31/09

**Auftraggeber:** Herr  
Jürgen Behn  
Kleiner Schippsee 11  
21703 Hamburg

**Objekt:** Abriss /Rückbau ehemalige TS Elmenhorst  
18017 Elmenhorst ; Hauptstrasse 51 a

**Auftrag:** Untersuchung Bodenmaterial – Bewertung Schadstofffreiheit  
Boden nach Bergung der unterirdischen Tanks

**Probeneingang:** 23.06.09

**Material:** Boden

**Probenahme:** durch becker-umwelt- / Dipl.-Chemiker Becker

**Methode**  
KIWA –PB 09-49418-1337

**Berichtsdatum:** 24.07.2009

## **1. Veranlassung**

Die Fa. becker-umwelt wurde beauftragt, auf dem Gelände der ehemaligen Tankstelle in 18017 Elmenhorst ; Hauptstrasse 51 a, nach der erfolgten Bergung der unterirdischen Tanks Kontrolluntersuchungen des Untergrundes ( Boden) durchzuführen. Die Kontrolluntersuchungen wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber auf die typischen tankstellenrelevanten Leit-Untersuchungsparameter *Kohlenwasserstoffe* und *BETX-Aromaten*(( *Benzol*, *Toluol*, *Xylol*) beschränkt.

Bereits am 16.Dezember 2008 wurden auf dem Gelände durch die Fa. HSW sechs Rammkernsondierungen bis in eine Teufe von 4 m unter Geländeoberkante niedergebracht. Die organoleptische Befundung (Aussehen, Geruch) der daraus gewonnenen Sondierproben ergab keine Hinweise auf das Vorhandensein von Bodenkontaminationen ( insbesondere an Kohlenwasserstoffen und BETX-Aromaten).

Die im Bereich der unterirdischen Tanks abgeteufte Rammkernsondierung RKS 6 ergab ebenfalls keine organoleptischen Auffälligkeiten.

Die in diesem Zusammenhang durchgeführten Bodenuntersuchungen ( Prüfbericht NORDUM Nr. 08.3030 v. 23.12.09) bestätigten die Ergebnisse der organoleptischen Befundung. Der Gehalt an Kohlenwasserstoffen lag mit < 50 mg/kg unterhalb der Nachweisgrenze bzw. im Bereich der natürlichen Hintergrundkonzentrationen.

## **2. durchgeführte Arbeiten und Bewertung**

Nach dem Rückbau der oberirdischen Bestandteile und der Bergung der unterirdischen Tanks wurden am 23.6.09 insgesamt 4 Bodenproben aus dem Sohlbereich unterhalb der unterirdischen Tanks ( P 1- 4, ca. 3,0 bis 3,5 m unter Geländeoberkante) sowie eine Mischprobe aus dem Wandbereich ( P 5; 0,5 bis 3,0 m unter Geländeoberkante) entnommen. Bei der Probenahme wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt.

Alle 5 Proben wurden auf den Parameter Kohlenwasserstoffe und 2 Proben zusätzlich noch auf BETX- Aromaten ( Benzol, Toluol, Xylol) untersucht .

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchung ergaben nur gering erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen ( max. 193 mg/kg). Dieser geringe Gehalt, zumal direkt unterhalb der ursprünglich vorhandenen Tanks festgestellt, ist als unkritisch einzuschätzen.

Möglichweise wurden die gering erhöhten Gehalte durch geringe Auswaschungen bzw. Ablösungen der Tankanstriche (Bitumenanstrich) verursacht.

Für eine zukünftige Nutzung des Geländes haben die nachgewiesenen, geringen Gehalte an Kohlenwasserstoffe keine Relevanz.

Die durchgeführten Untersuchungen auf BETX- Aromaten zeigten, dass diese Stoffe in den beiden untersuchten Proben P 3 und P 5 nicht nachgewiesen wurden.

**becker-umwelt**

Zusammenfassend kann die Aussage getroffen werden, dass auf Grundlage der vorhandenen Ergebnisse keine relevanten Bodenkontaminationen festgestellt werden konnten.

  
Ralf Becker  
Dipl.-Chemiker

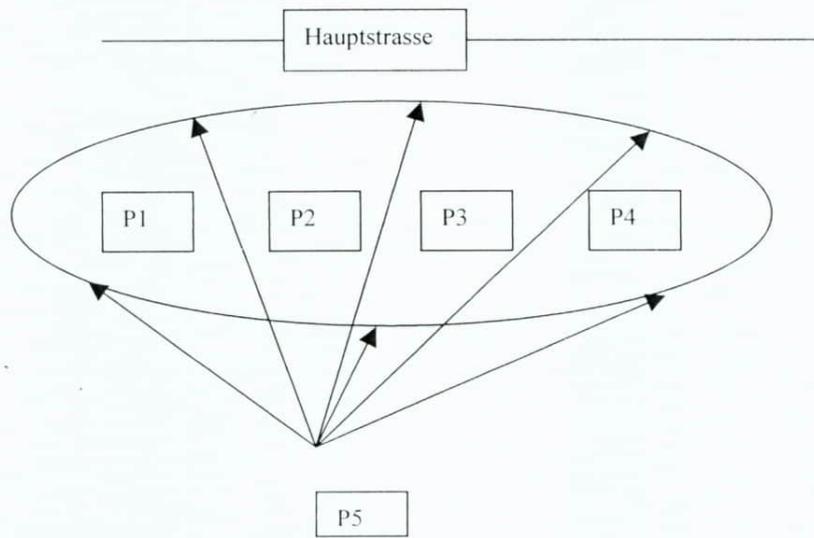
Anlage: Prüfbericht KIWA-PB 09-49418-1337 v. 26.06.09  
Probenahmeprotokoll  
Prüfbericht NORDUM 08.3030 v. 23.12.09  
Lageskizze Rammkernsondierungen HSW  
Schichtenprofile Rammkernsondierungen

## Probenahmeprotokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe

<b>Entnehmende Stelle:</b> becker-umwelt - Dipl.-Chemiker Ralf Becker Industriestrasse 15 * 18069 Rostock Tel: 0381 817 252 82 * Fax: 0381 817 252 83 Email: info@becker-umwelt.de		<b>Zweck der Probenahme:</b> Kontrolluntersuchungen Boden auf MKW und BETX		
<b>1. Auftraggeber:</b>		Herr Jürgen Behn ; Kleiner Schippsee 11 21703 Hamburg		
<b>2. Probenahmestelle:</b> (Bezeichnung, Nr. im Lageplan)		Elmenhorst; Gelände ehemalige T Hauptstrasse 51 a		
<b>3. Lage:</b>		-		
<b>4. Zeitpunkt der Probenahme:</b> (Datum, Uhrzeit)		23.06.09 , 09-09.15 und 13.15-13.45 Uhr		
<b>5. Art der Probe:</b> (z. B. Boden, Schlacke, ...)		Bodenproben		
<b>6. Entnahmegesetz:</b>		Schürfe, Spatel, Spaten		
<b>7. Art der Probenahme:</b>	Einzelprobe			
	Mischprobe	X		
bei Mischproben:	Zahl der Einzelproben:	6		
<b>8. Entnahmedaten:</b>				
<b>Probenbezeichnung</b>	P 1 -3,0 m u.GOK	P 2 -3,0 m u.GOK	P 3 -3,0 m u.GOK	P 4 -3,5 m u.GOK
<b>Probennummer</b>	09.1337-1	09.1337-2	09.1337-3	09.1337-4
<b>Beprobte Menge</b>	Ca. 2 m <sup>2</sup>	Ca. 2 m <sup>2</sup>	Ca. 2 m <sup>2</sup>	Ca. 2 m <sup>2</sup>
Entnahmetiefe	-3,0 m u.GOK	-3,0 m u.GOK	-3,0 m u.GOK	-3,0 m u.GOK
Farbe	hellgelb	hellgelb	hellgelb	hellgelb
Geruch	erdig	erdig	erdig	erdig
Probenmenge	Ca. 500 g	Ca. 500 g	Ca. 500 g	Ca. 500 g
Probenbehälter	Braunglas			
Probenkonservierung	Kühlung			



<b>Entnehmende Stelle:</b> becker-umwelt - Dipl.-Chemiker Ralf Becker Industriestrasse 15 18069 Rostock Tel: 0381 817 252 82 * Fax: 0381 817 252 83 Email: info@becker-umwelt.de		<b>Zweck der Probenahme:</b> Kontrolluntersuchungen Boden auf MKW und BETX	
<b>1. Auftraggeber:</b>		Herr Jürgen Behn ; Kleiner Schippsee 11 21703 Hamburg	
<b>2. Probenahmestelle:</b> (Bezeichnung, Nr. im Lageplan)		Elmenhorst; Gelände ehemalige T Hauptstrasse 51 a	
<b>3. Lage:</b>		-	
<b>4. Zeitpunkt der Probenahme:</b> (Datum, Uhrzeit)		23.06.09 , 09-09.15 und 13.15-13.45 Uhr	
<b>5. Art der Probe:</b> (z. B. Boden, Schlacke, ...)		Bodenproben	
<b>6. Entnahmegesetz:</b>		Schürfe, Spatel, Spaten	
<b>7. Art der Probenahme:</b>	Einzelprobe		
	Mischprobe	X	
bei Mischproben:	Zahl der Einzelproben:	6	
<b>8. Entnahmedaten:</b>			
<b>Probenbezeichnung</b>	P 5 Wand -0,5-3,0 m u.GOK		
<b>Probennummer</b>	09.1337-4		
<b>Beprobte Menge</b>	Ca. 20 m <sup>2</sup>		
Entnahmetiefe	-0,5 -3,0 m u.GOK		
Farbe	hellgelb		
Geruch	erdig		
Probenmenge	Ca. 1500 g		
Probenbehälter	Braunglas		
Probenkonservierung	Kühlung		
<b>9. Bemerkungen/Begleitinformationen:</b>			
Rostock, den 23.06.09		Dipl.-Chem. Ralf Becker	
Ort		Unterschrift (Probenehmer/Fahrer)	



**Kiwa Control GmbH**

**FB Umweltanalytik**

Ernst-Paul-Lehmann-Strasse 3

14770 Brandenburg

Tel. (03381) 3408-0

Fax (03381) 340822

**Kiwa Control GmbH**

**FB Umweltanalytik**

Am Weidenbruch 22

18196 Kessin

Tel. (038208) 637-0

Fax (038208) 637-28

[www.kiwa.de](http://www.kiwa.de)

becker-umwelt  
Dipl.-Chem. Ralf Becker  
Schutower Ringstr. 6

D-18069 Rostock

Prüfbericht 09-49418-1337

**Auftraggeber:** becker-umwelt Dipl.-Chem. Ralf Becker  
D-18069 Rostock, Schutower Ringstr. 6

**Berichtsdatum:** 26/06/09

**Prüfziel:** Untersuchung von Boden

**Referenz-Nr.:** Proben vom 23.06.2009

**Probenbeschreibung:** Boden

**Probennehmer:** Auftraggeber

**Probeneingangsdatum:** 23/06/09

**Leistungszeitraum:** 23/06/09 - 26/06/09

**Prüfort:** Kiwa Control GmbH, FB Umweltanalytik  
18196 Kessin, Am Weidenbruch 22

Prüfbericht Nr. 001337, Seite 2 von 4

Nr: Probenkennzeichnung: Entnahmetiefe:		09.1337-1 P1, Sohle-3,0m	09.1337-2 P2, Sohle-3,0m	09.1337-3 P3, Sohle-3,0m	09.1337-4 P4, Sohle-3,5m
MKW-Index (C10-C40) E DIN EN 14039 (GC)	mg/kgTM	193	160	133	94
mobiler Anteil (C10-C22) E DIN EN 14039 (GC)	mg/kgTM	<50	<50	<50	<50
BETX analog DIN 38407-F9		-	-		-
Benzol	mg/kgTM	-	-	<0,05	-
Toluol	mg/kgTM	-	-	<0,05	-
Ethylbenzol	mg/kgTM	-	-	<0,05	-
Xylole	mg/kgTM	-	-	<0,05	-
Summe BETX	mg/kgTM	-	-	n.n.	-
LHKW GC/ECD		-	-		-
Chloroform	mg/kgTM	-	-	<0,01	-
1,1,1-Trichlorethan	mg/kgTM	-	-	<0,01	-
Dichlormethan	mg/kgTM	-	-	<0,1	-
Trichlorethen	mg/kgTM	-	-	<0,01	-
Tetrachlormethan	mg/kgTM	-	-	<0,01	-
Bromdichlormethan	mg/kgTM	-	-	<0,01	-
Dibromchlormethan	mg/kgTM	-	-	<0,01	-
Tetrachlorethen	mg/kgTM	-	-	<0,01	-
Bromoform	mg/kgTM	-	-	<0,01	-
Summe LHKW	mg/kgTM	-	-	n.n.	-

**Prüfbericht Nr. 001337, Seite 3 von 4**

Nr:		09.1337-5
Probenkennzeichnung:		P5, Wand
Entnahmetiefe:		-0,5-3,0m
<b>MKW-Index (C10-C40)</b> E DIN EN 14039 (GC)	mg/kgTM	119
<b>mobiler Anteil (C10-C22)</b> E DIN EN 14039 (GC)	mg/kgTM	<50
<b>BETX</b> analog DIN 38407-F9		
Benzol	mg/kgTM	<0,05
Toluol	mg/kgTM	<0,05
Ethylbenzol	mg/kgTM	<0,05
Xylole	mg/kgTM	<0,05
Summe BETX	mg/kgTM	n.n.
<b>LHKW</b> GC/ECD		
Chloroform	mg/kgTM	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kgTM	<0,01
Dichlormethan	mg/kgTM	<0,1
Trichlorethen	mg/kgTM	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kgTM	<0,01
Bromdichlormethan	mg/kgTM	<0,01
Dibromchlormethan	mg/kgTM	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kgTM	<0,01
Bromoform	mg/kgTM	<0,01
Summe LHKW	mg/kgTM	n.n.

(< entspricht Bestimmungsgrenze)

Prüfbericht Nr. 001337, Seite 4 von 4

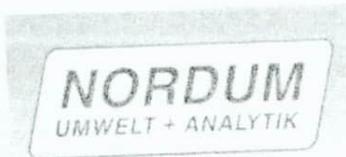
Mit freundlichen Grüßen

*A. M. Müller*  
Dr. A. Plantikow  
Laborleiterin



Partner for progress  
Kiwa Control GmbH  
FB Umweltanalytik  
Am Weidenbruch 22  
18196 Kessin/Rostock

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.  
Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums ist eine auszugsweise  
Vervielfältigung des Prüfberichtes nicht gestattet.



NORDUM Institut für Umwelt und Analytik GmbH & Co. KG  
Gewerbepark, Am Weidenbruch 22 · 18196 Kessin/Rostock

Herrn Jürgen Behn  
Kleiner Schippsee 11

D-21073 Hamburg

Datum: 23/12/08  
Nummer: 001040  
Zeichen: re-re  
Projekt: 0000  
Kunden Nr.: 2814  
Seitenzahl: 1/1

Untersuchung von Boden

Sehr geehrte Damen und Herren,

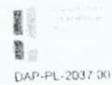
nachfolgend erhalten Sie das Ergebnis der beauftragten Untersuchung:  
Objekt: Freie Tankstelle Elmenhorst

Probeneingang: 16/12/08  
Analysendatum: 16/12/08 - 19/12/08

Probenehmer: H.S.W. GmbH  
Material: Boden

Durch die DAP Deutsche Akkreditierungssystem  
Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

Deutscher Akkreditierungs Rat  
D A R  
DAP-PL-2037.00



Prüfbericht Nr. 003030, Seite 2 von 3

Nr:	08.3030-1	08.3030-2	08.3030-3	08.3030-4
Probenkennzeichnung:	RKS 1	RKS 1	RKS 1	RKS 1
Entnahmetiefe:	0-1m	1-2m	2-3m	3-4m
<b>Kohlenwasserstoffe</b> DIN ISO/DIS 16703 (GC)	mg/kgTM	<50	-	<50

Nr:	08.3030-5	08.3030-6	08.3030-7	08.3030-8
Probenkennzeichnung:	RKS 2	RKS 2	RKS 2	RKS 2
Entnahmetiefe:	0-1m	1-2m	2-3m	3-4m
<b>Kohlenwasserstoffe</b> DIN ISO/DIS 16703 (GC)	mg/kgTM	<50	-	<50

Nr:	08.3030-9	08.3030-10	08.3030-11	08.3030-12
Probenkennzeichnung:	RKS 3	RKS 3	RKS 3	RKS 3
Entnahmetiefe:	0-1m	1-2m	2-3m	3-4m
<b>Kohlenwasserstoffe</b> DIN ISO/DIS 16703 (GC)	mg/kgTM	<50	<50	-

Nr:	08.3030-13	08.3030-14	08.3030-15	08.3030-16
Probenkennzeichnung:	RKS 4	RKS 4	RKS 4	RKS 4
Entnahmetiefe:	0-1m	1-2m	2-3m	3-4m
<b>Kohlenwasserstoffe</b> DIN ISO/DIS 16703 (GC)	mg/kgTM	<50	<50	-

Nr:	08.3030-17	08.3030-18	08.3030-19	08.3030-20
Probenkennzeichnung:	RKS 5	RKS 5	RKS 5	RKS 5
Entnahmetiefe:	0-1m	1-2m	2-3m	3-4m
<b>Kohlenwasserstoffe</b> DIN ISO/DIS 16703 (GC)	mg/kgTM	<50	-	<50

Nr:	08.3030-21	08.3030-22	08.3030-23	08.3030-24
Probenkennzeichnung:	RKS 6	RKS 6	RKS 6	RKS 6
Entnahmetiefe:	0-1m	1-2m	2-3m	3-4m
<b>Kohlenwasserstoffe</b> DIN ISO/DIS 16703 (GC)	mg/kgTM	<50	<50	-

Prüfbericht Nr. 003030, Seite 3 von 3

Mit freundlichen Grüßen

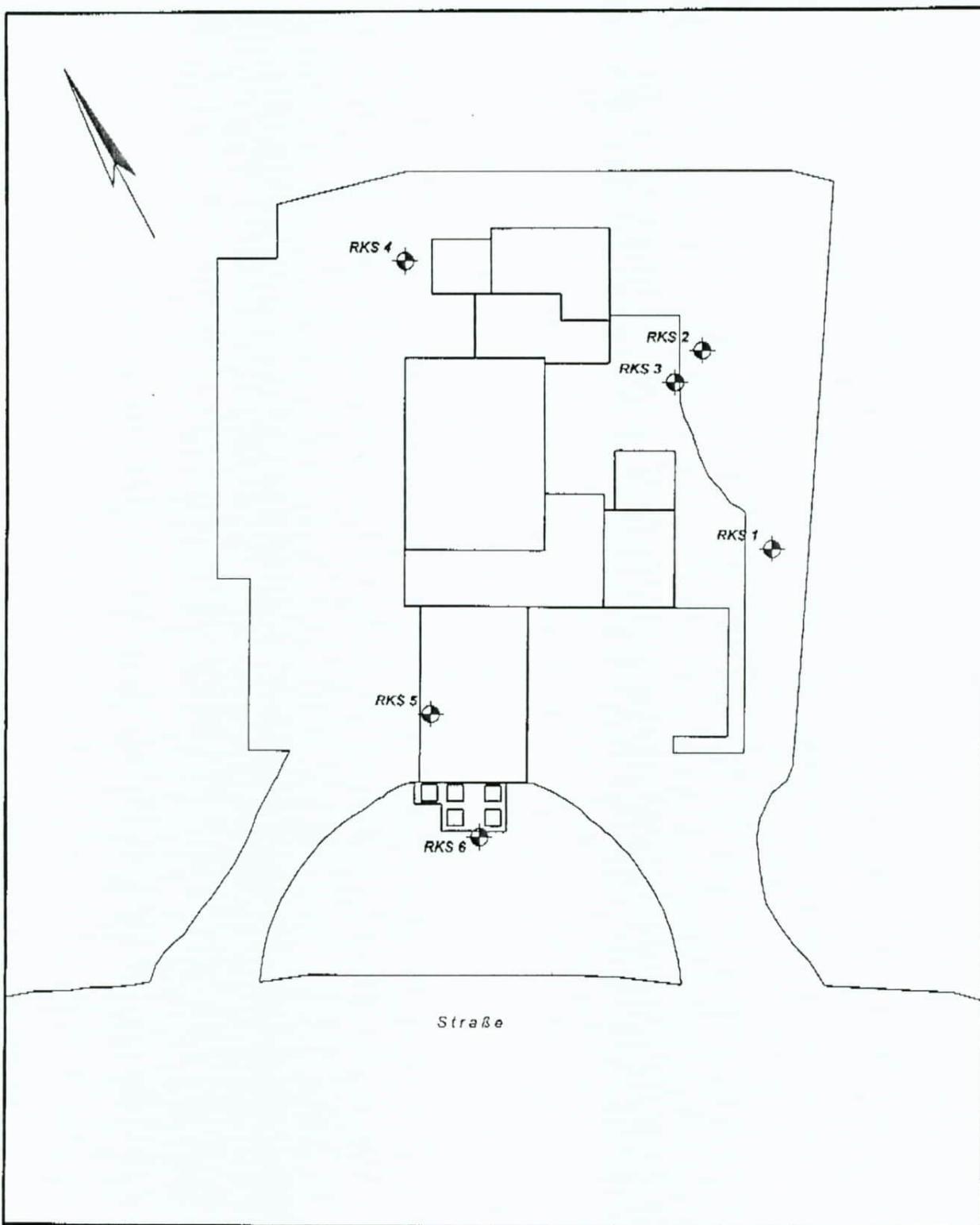
**NORDUM**

Dipl.-Chem. INSTRUMENTELLE UMWELT  
UND ANALYTIK GMBH & CO. KG  
Geschäftsbereich

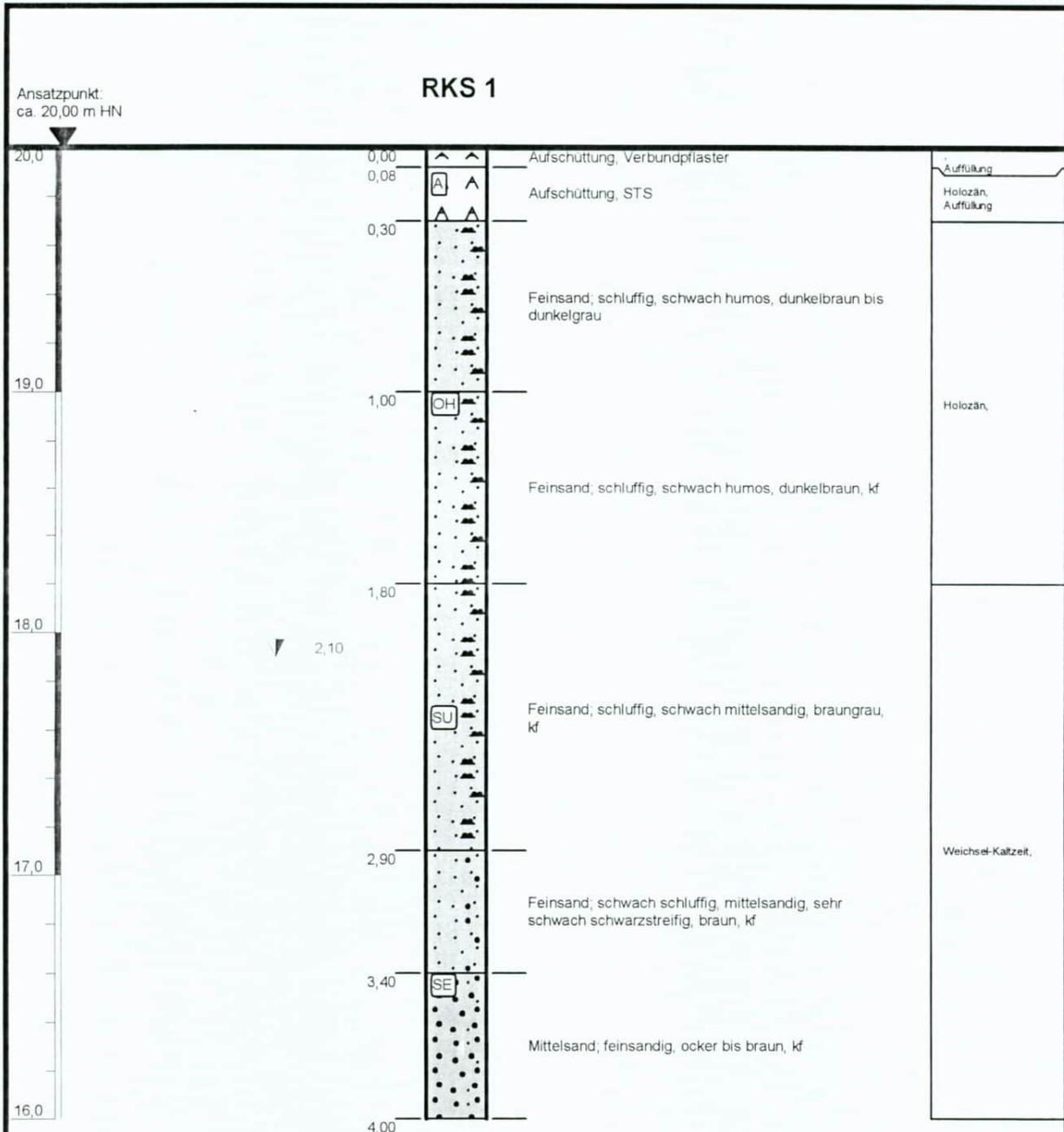
Gewerbepark  
Am Weidenbruch  
18196 Kessin/Rostock

Telefon 038208/637-0  
Telefax 038208/637-28

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.  
Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums ist eine auszugsweise  
Vervielfältigung des Prüfberichtes nicht gestattet.

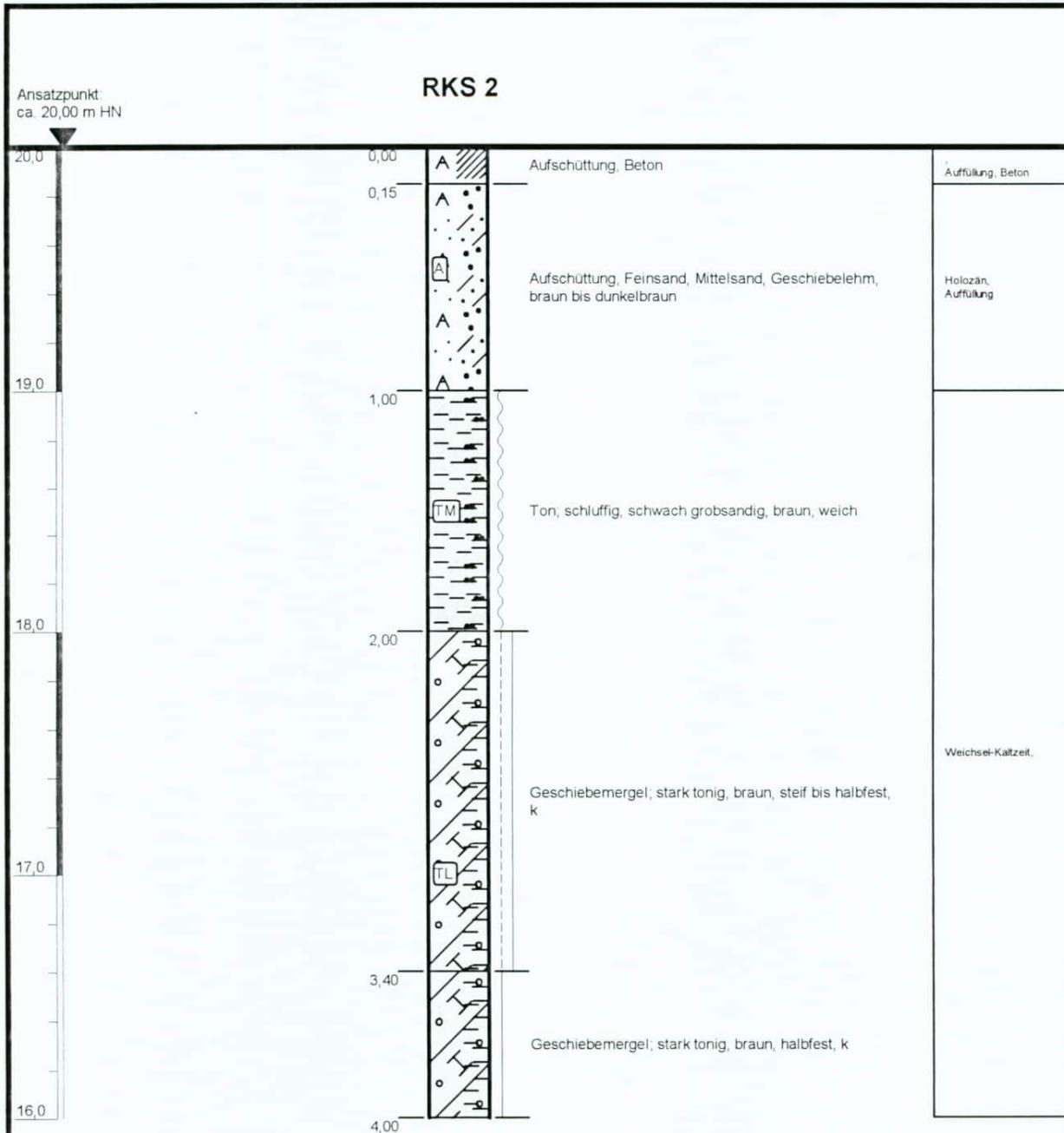


<p><b>H.S.W.</b> GmbH                  Ingenieurbüro für                  Angewandte und Umweltgeologie</p> <p>Gerhart-Hauptmann-Str. 19                  D-18056 Rostock</p> <p>Tel. 0381.37015 / Fax 0381.31224                  e-mail hsw.ingbuero@t-online.de</p>	Objekt: <b>Tankstelle Elmenhorst</b>	Anlage: <b>1</b>
	Planinhalt: <b>Lageskizze der Rammkernsondierungen</b>	Projekt-Nr.: <b>18/325/08</b>
	Kartengrundlage:	Maßstab: <b>unmaßstäblich</b>
	Datum: <b>18.12.2008</b> gezeichnet:	Bearbeiter: <b>Hanschke</b>



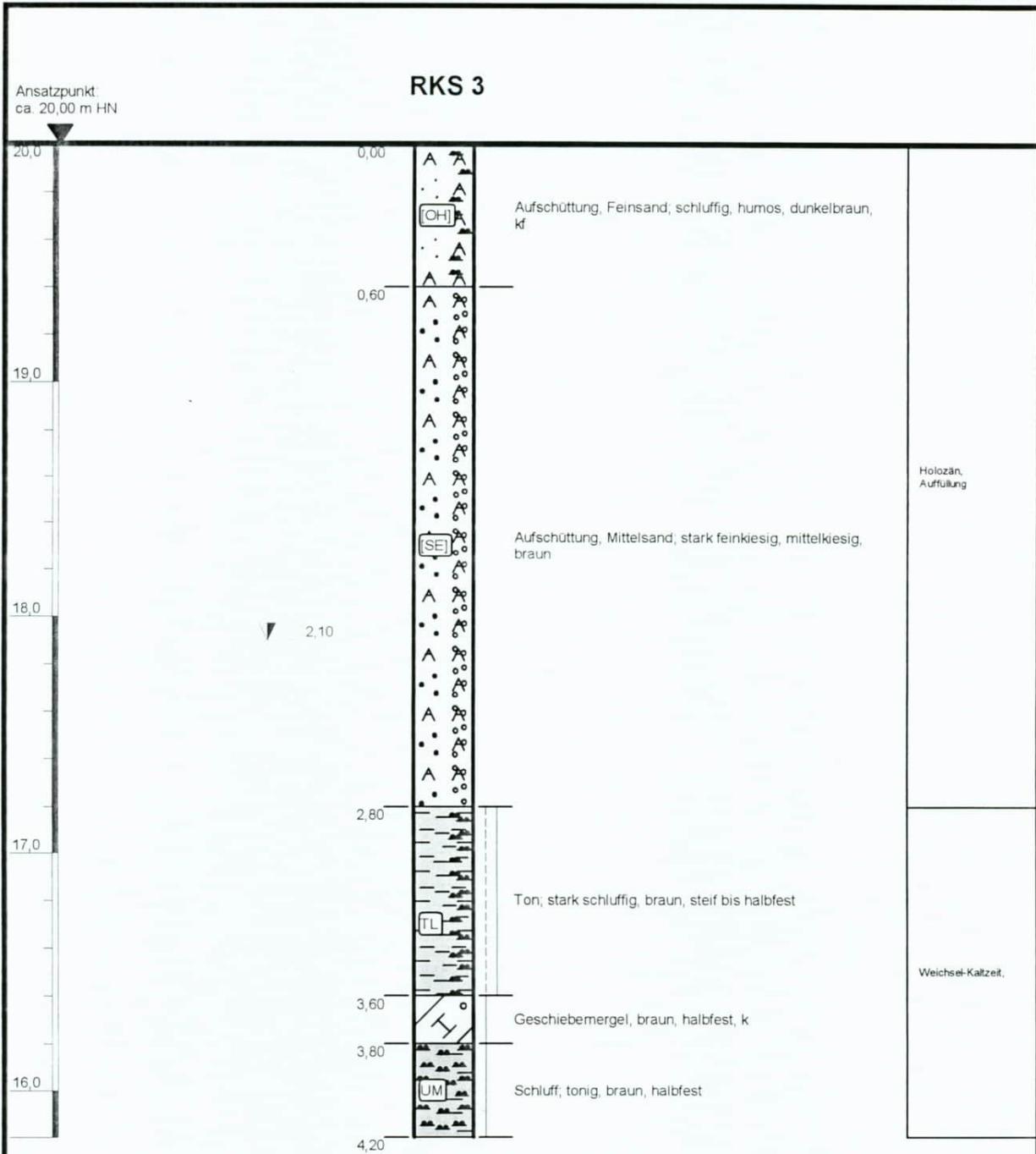
Bemerkungen: Höhenangaben entnommen aus TK 25  
Höhenmaßstab: 1:25, Koordinatensystem: RD/83 (Bessel)

<b>Projekt:</b> Tankstelle Elmenhorst		<p><b>H.S.W.</b> GmbH Ingenieurbüro für Angewandte und Umweltgeologie Gerhart-Hauptmann-Straße 19 D-18055 Rostock Tel. 0381.37015 / Fax 0381.31224 email: hsw.ingbuero@t-online.de</p>
<b>Bohrung:</b> RKS 1 (1838-325-RKS01-12/008)		
<b>Auftraggeber:</b> NORDUM GmbH & Co. KG	<b>Rechtswert:</b> 4500189	
<b>Bohrfirma:</b> H.S.W. GmbH Rostock	<b>Hochwert:</b> 6003262	
<b>Bearbeiter:</b> Hanschke	<b>Ansatzhöhe:</b> 20,00 m	
<b>Datum:</b> 15.12.2008	<b>Endteufe:</b> 4,00 m	



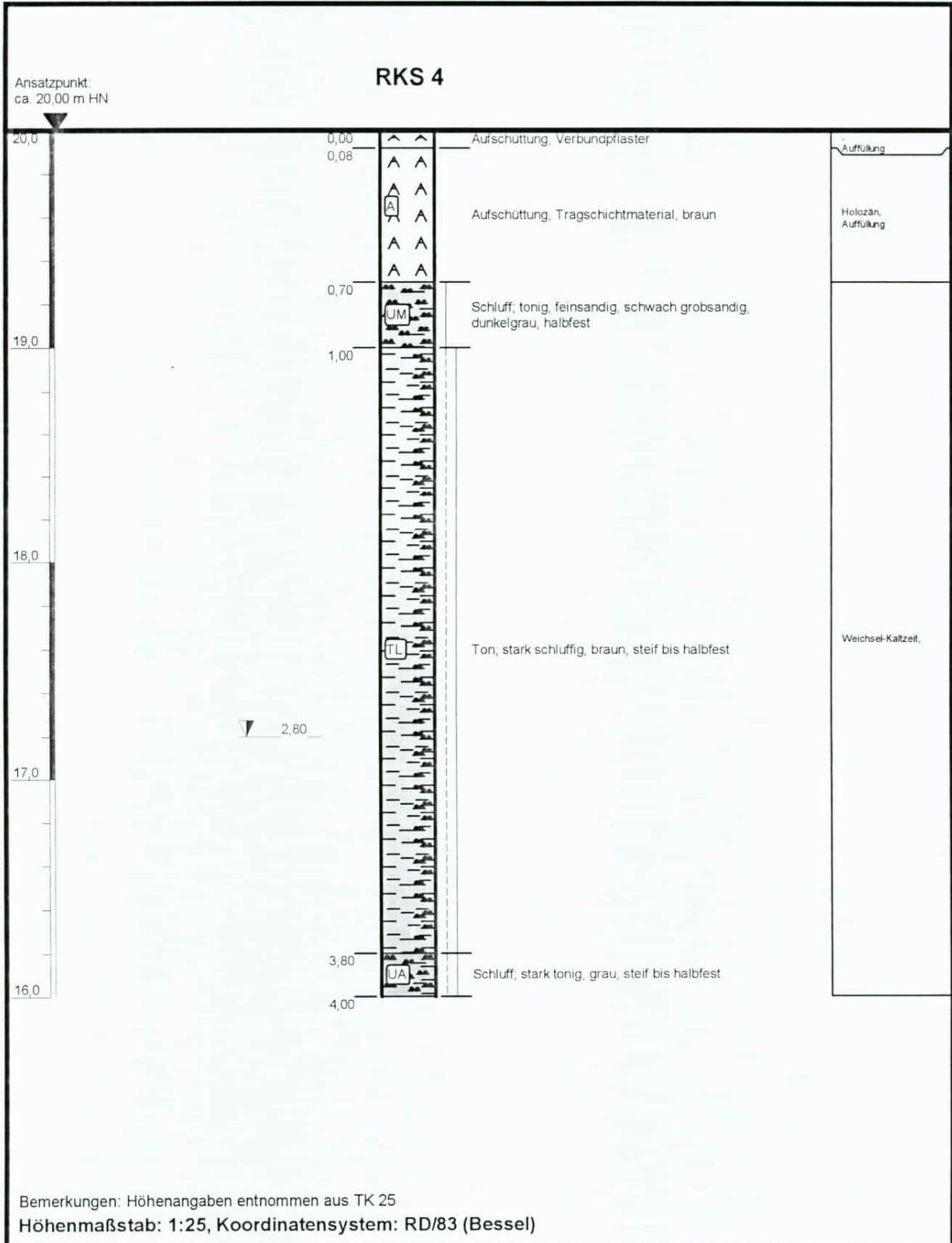
Bemerkungen: Höhenangaben entnommen aus TK 25  
Höhenmaßstab: 1:25, Koordinatensystem: RD/83 (Bessel)

Projekt: Tankstelle Elmenhorst		<b>H.S.W.</b> GmbH Ingenieurbüro für Angewandte und Umweltgeologie Gerhart-Hauptmann-Straße 19 D-18055 Rostock Tel. 0381.37015 / Fax 0381.31224 email: hsw.ingbuero@t-online.de
Bohrung: RKS 2 (1838-325-RKS02-12/008)		
Auftraggeber: NORDUM GmbH & Co. KG	Rechtswert: 4500189	
Bohrfirma: H.S.W. GmbH Rostock	Hochwert: 6003262	
Bearbeiter: Hanschke	Ansatzhöhe: 20,00 m	
Datum: 15.12.2008	Endteufe: 4,00 m	



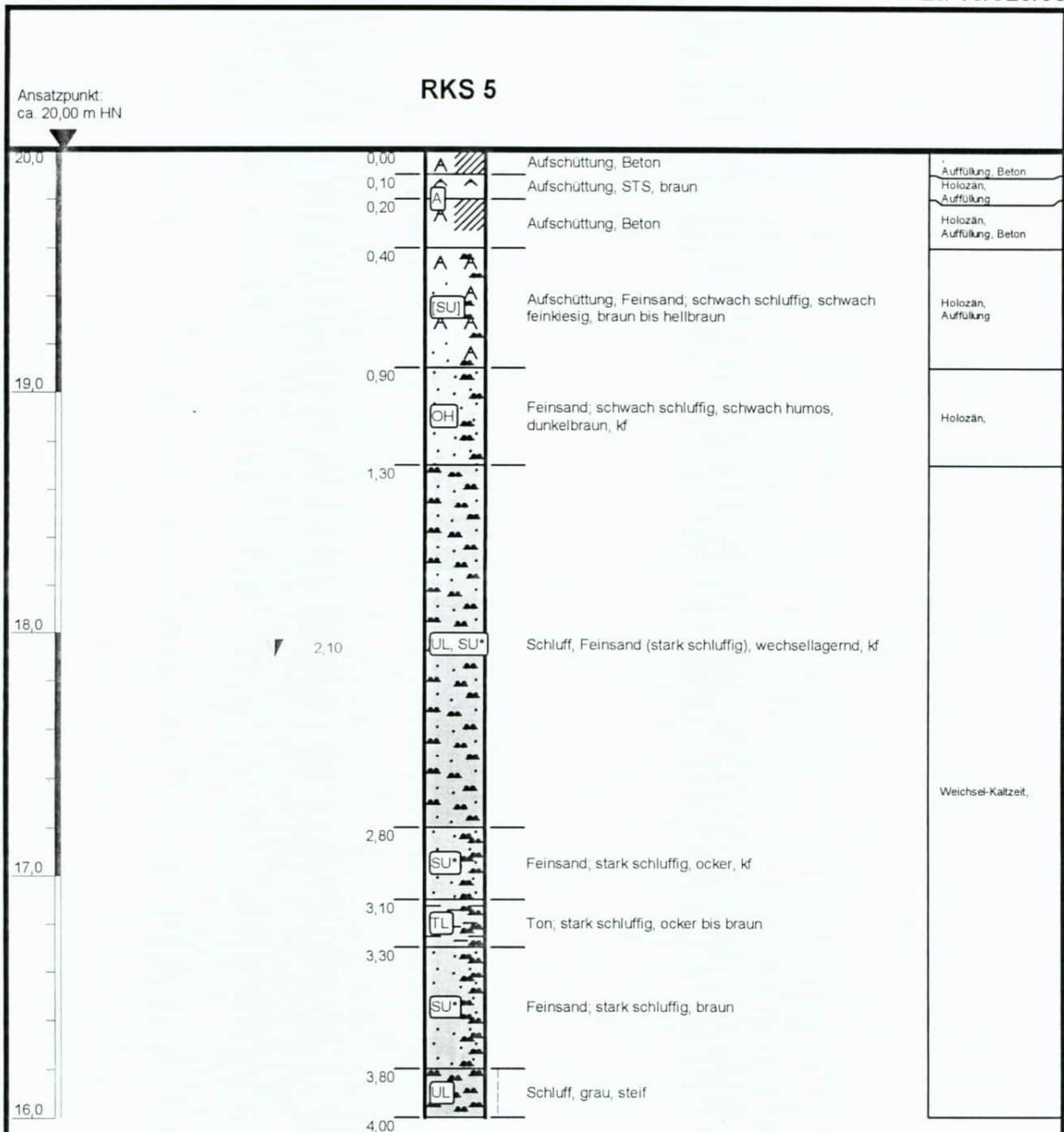
Bemerkungen: Höhenangaben entnommen aus TK 25  
Höhenmaßstab: 1:25, Koordinatensystem: RD/83 (Bessel)

Projekt: Tankstelle Elmenhorst		<p><b>H.S.W.</b> GmbH Ingenieurbüro für Angewandte und Umweltgeologie Gerhart-Hauptmann-Straße 19 D-18055 Rostock Tel. 0381.37015 / Fax 0381.31224 email: hsw.ingbuero@t-online.de</p>
Bohrung: RKS 3 (1838-325-RKS03-12/008)		
Auftraggeber: NORDUM GmbH & Co. KG	Rechtswert: 4500189	
Bohrfirma: H.S.W. GmbH Rostock	Hochwert: 6003262	
Bearbeiter: Hanschke	Ansatzhöhe: 20,00 m	
Datum: 15.12.2008	Endteufe: 4,20 m	



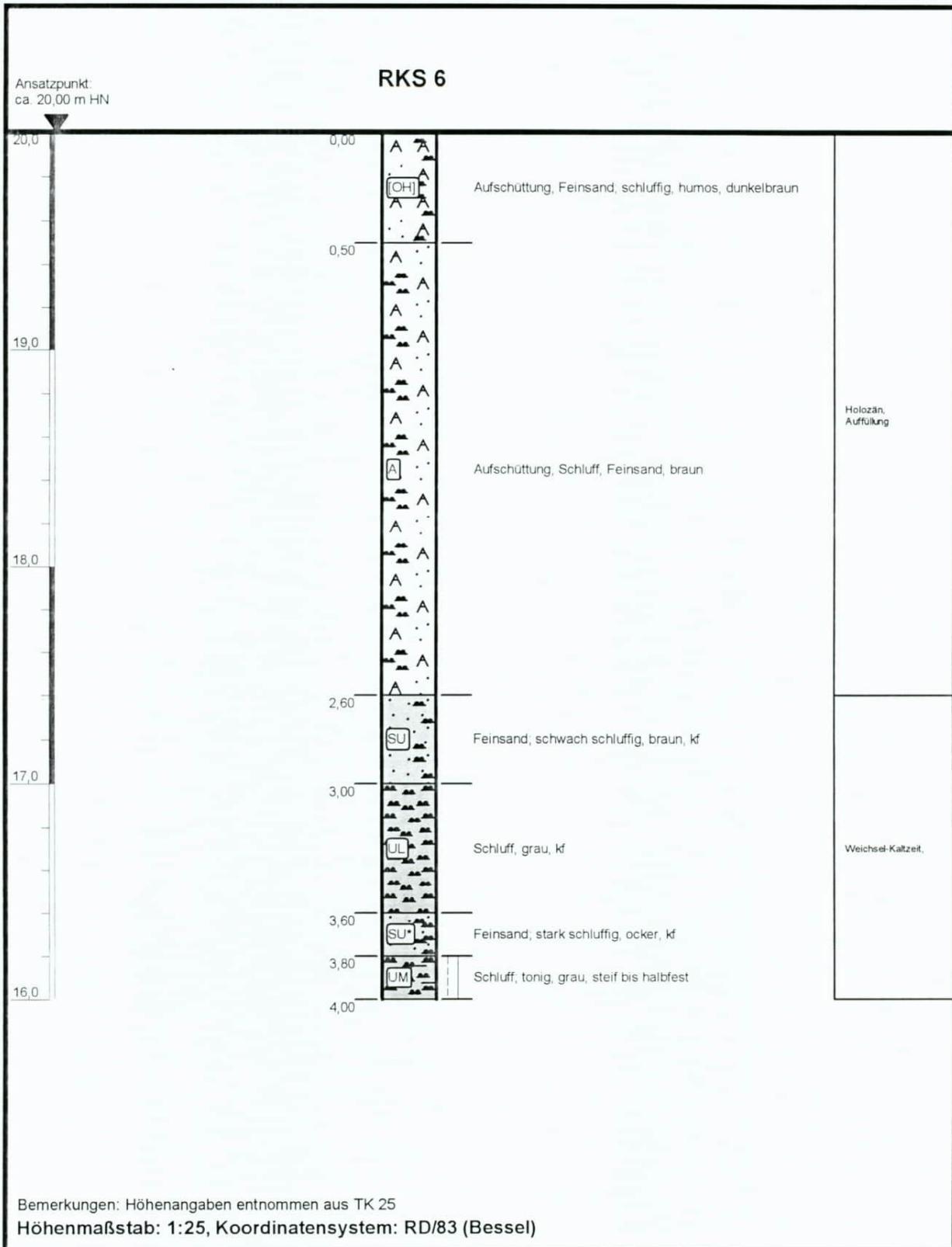
Projekt:	Tankstelle Elmenhorst	
Bohrung:	RKS 4 (1838-325-RKS04-12/008)	
Auftraggeber:	NORDUM GmbH & Co. KG	Rechtswert: 4500189
Bohrfirma:	H.S.W. GmbH Rostock	Hochwert: 6003262
Bearbeiter:	Hanschke	Ansatzhöhe: 20,00 m
Datum:	15.12.2008	Endteufe: 4,00 m

**H.S.W.** GmbH  
 Ingenieurbüro für Angewandte  
 und Umweltgeologie  
 Gerhart-Hauptmann-Straße 19  
 D-18055 Rostock  
 Tel. 0381 37015 / Fax 0381 31224  
 email: hsw.ingbuero@t-online.de



Bemerkungen: Höhenangaben entnommen aus TK 25  
Höhenmaßstab: 1:25, Koordinatensystem: RD/83 (Bessel)

Projekt: Tankstelle Elmenhorst		<p><b>H.S.W.</b> GmbH Ingenieurbüro für Angewandte und Umweltgeologie Gerhart-Hauptmann-Straße 19 D-18055 Rostock Tel. 0381.37015 / Fax 0381.31224 email: hsw.ingbuero@t-online.de</p>
Bohrung: RKS 5 (1838-325-RKS05-12/008)		
Auftraggeber: NORDUM GmbH & Co. KG	Rechtswert: 4500189	
Bohrfirma: H.S.W. GmbH Rostock	Hochwert: 6003262	
Bearbeiter: Hanschke	Ansatzhöhe: 20,00 m	
Datum: 15.12.2008	Endteufe: 4,00 m	



Projekt:	Tankstelle Elmenhorst		
Bohrung:	RKS 6 (1838-325-RKS06-12/008)		
Auftraggeber:	NORDUM GmbH & Co. KG	Rechtswert:	4500189
Bohrfirma:	H.S.W. GmbH Rostock	Hochwert:	6003262
Bearbeiter:	Hanschke	Ansatzhöhe:	20,00 m
Datum:	15.12.2008	Endteufe:	4,00 m

**H.S.W.** GmbH  
 Ingenieurbüro für Angewandte  
 und Umweltgeologie  
 Gerhart-Hauptmann-Straße 19  
 D-18055 Rostock  
 Tel. 0381.37015 / Fax 0381.31224  
 email: hsw.ingbuero@t-online.de