

Legende  
 ..... GWM 11

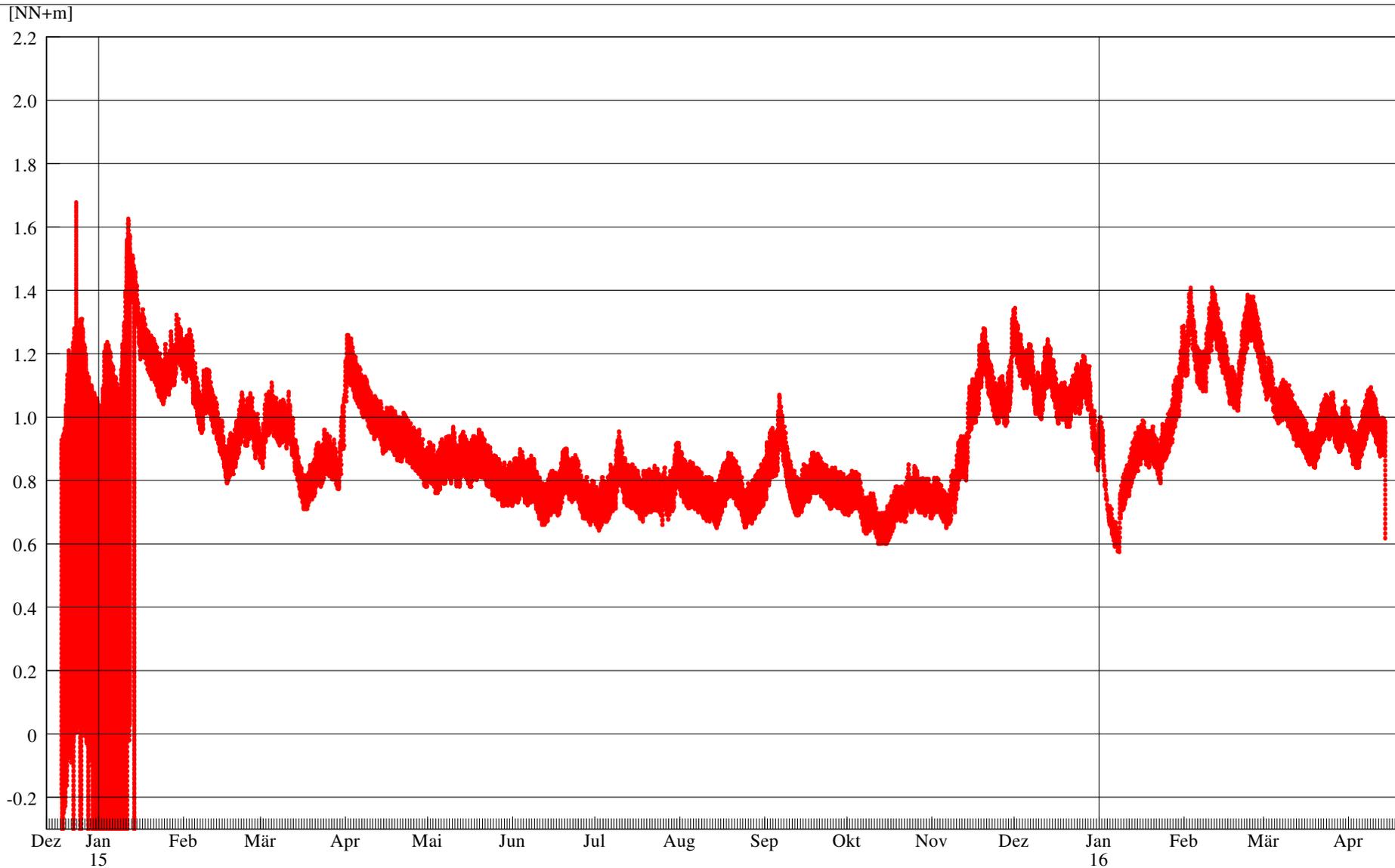
**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
 Kaje des Holz und Fabrikenhafens

Ganglinie der Messtelle GWM 11  
 (Zeitraum: 18.12.2014 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.1.1



Legende  
 ..... GWM 10

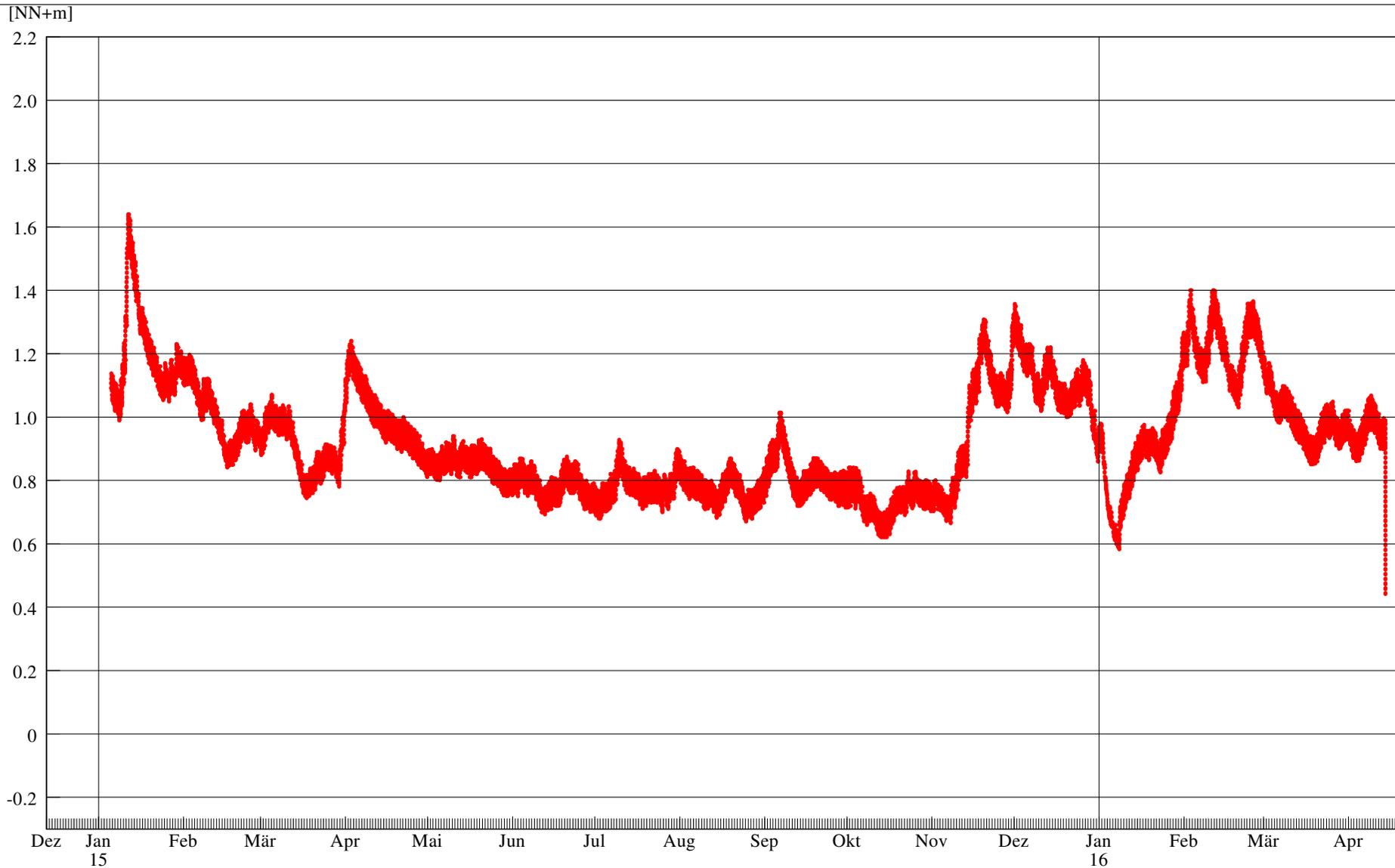
**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
 Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinie der Messtelle GWM 10  
 (Zeitraum: 18.12.2014 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.1.2



Legende  
 ..... GWM 9

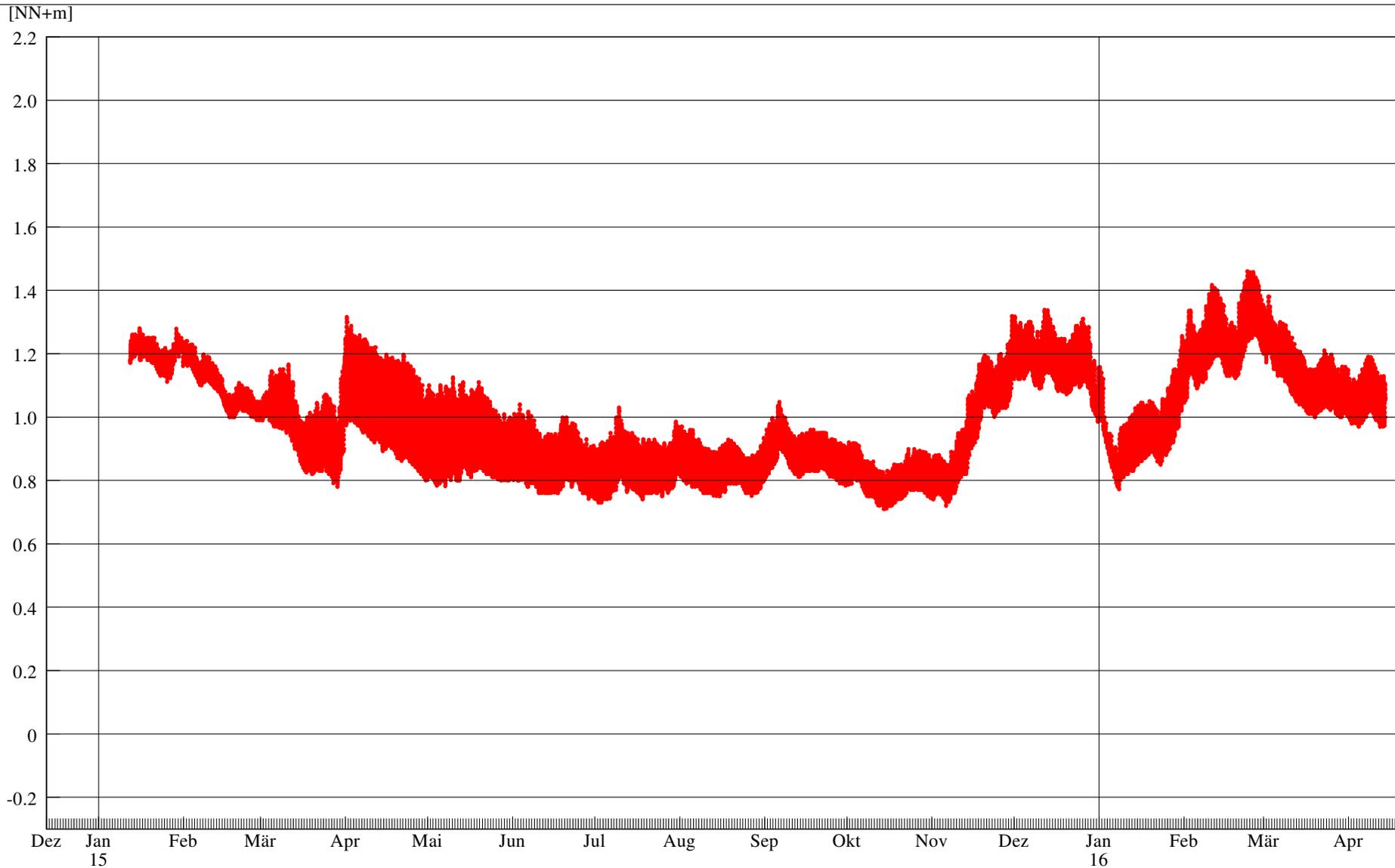
**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
 Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinie der Messtelle GWM 9  
 (Zeitraum: 18.12.2014 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.1.3



Legende  
 ..... GWM 8

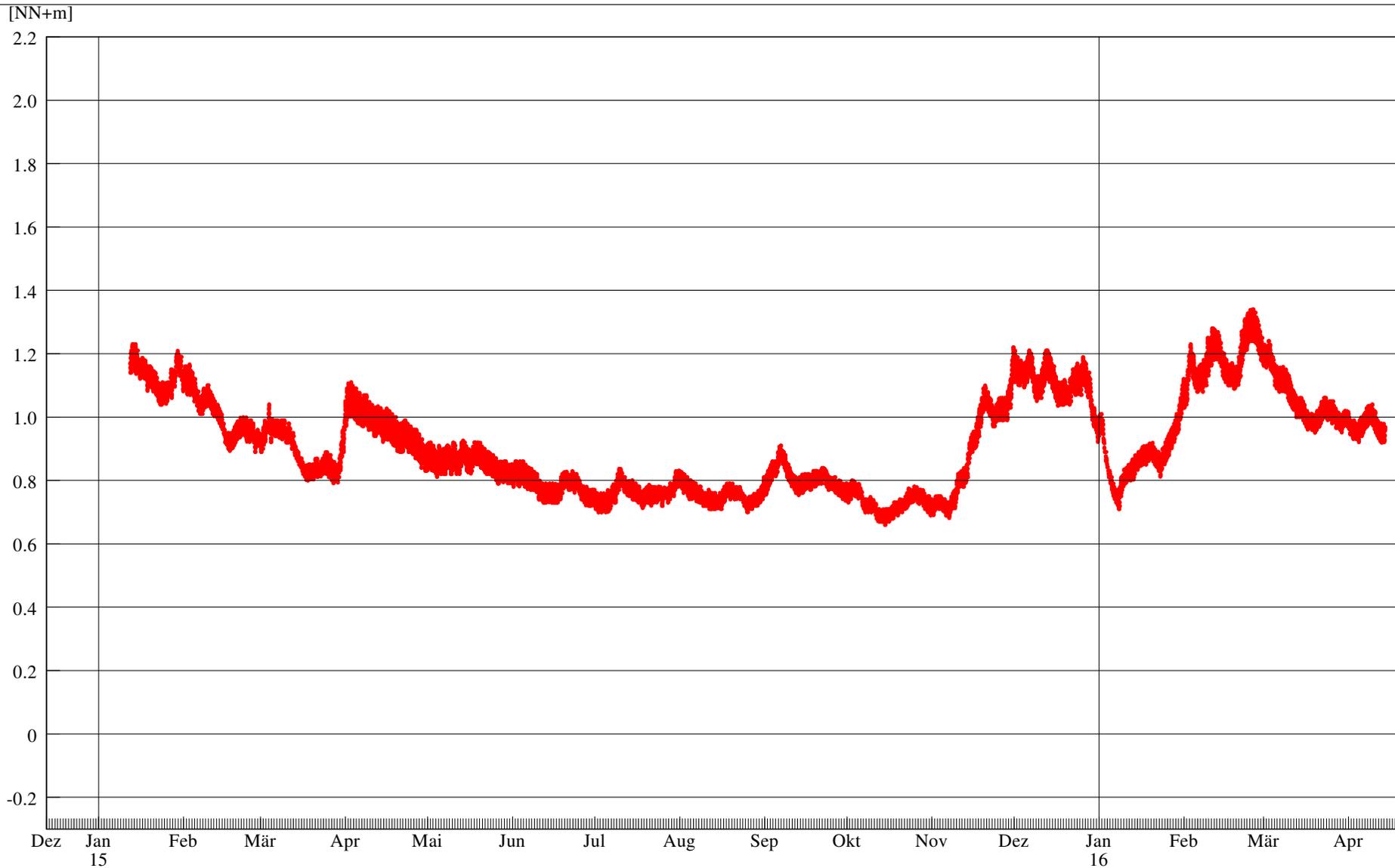
**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
 Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinie der Messtelle GWM 8  
 (Zeitraum: 18.12.2014 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.1.4



Legende  
 ..... GWM 7

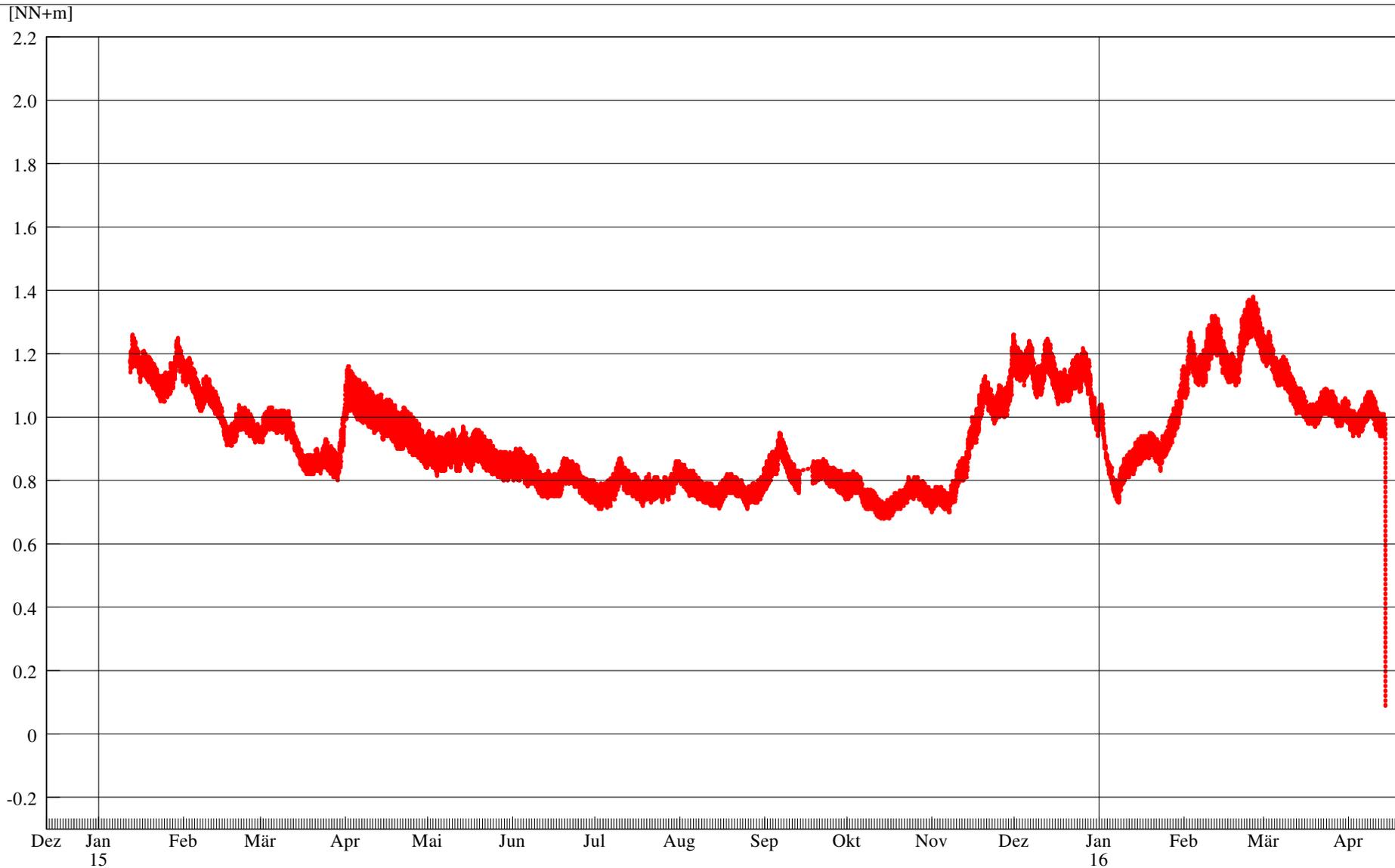
**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
 Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinie der Messtelle GWM 7  
 (Zeitraum: 18.12.2014 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.1.5



Legende  
 ..... GWM 6

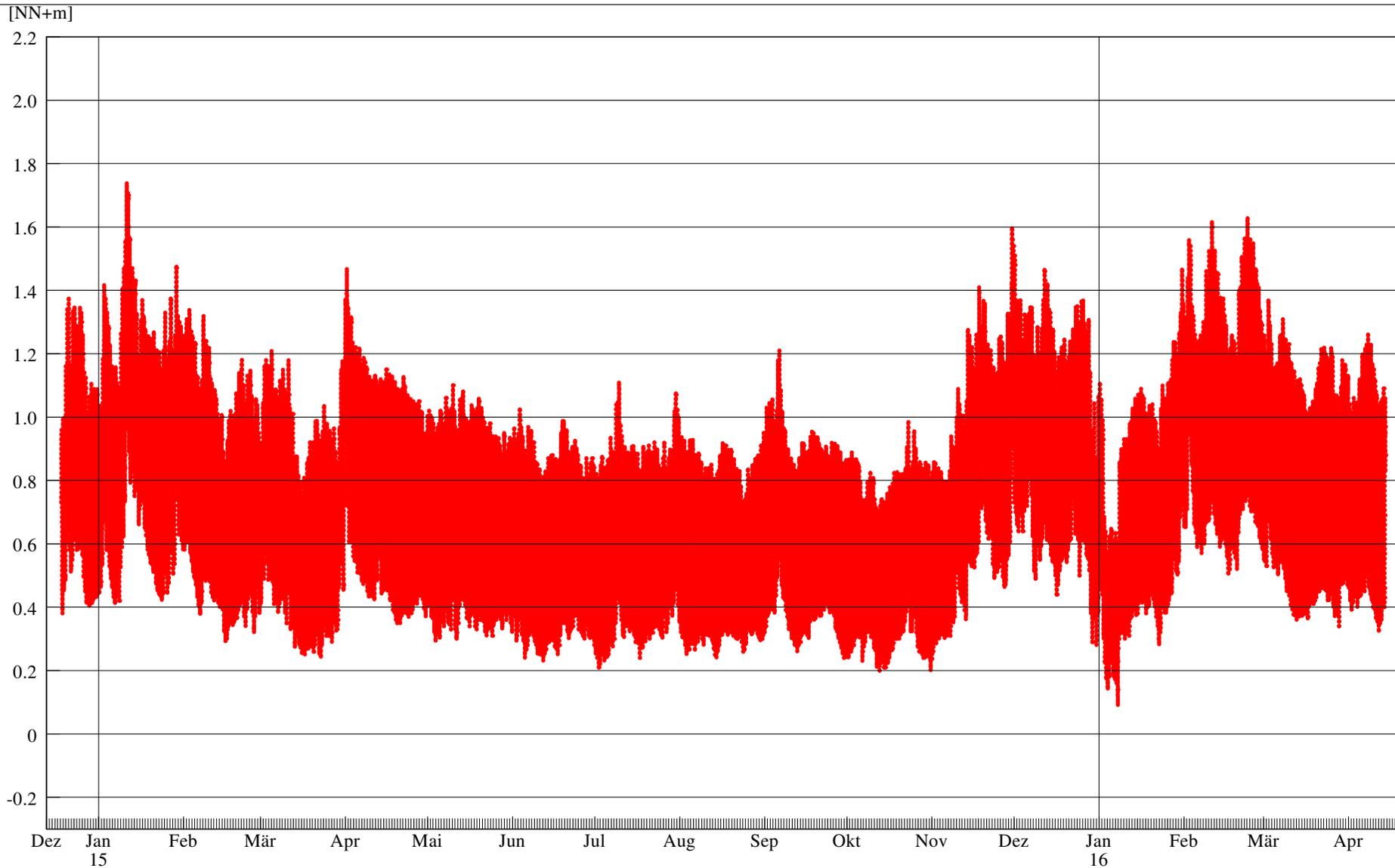
**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
 Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinie der Messtelle GWM 6  
 (Zeitraum: 18.12.2014 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.1.6



Legende

..... GWM 5

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

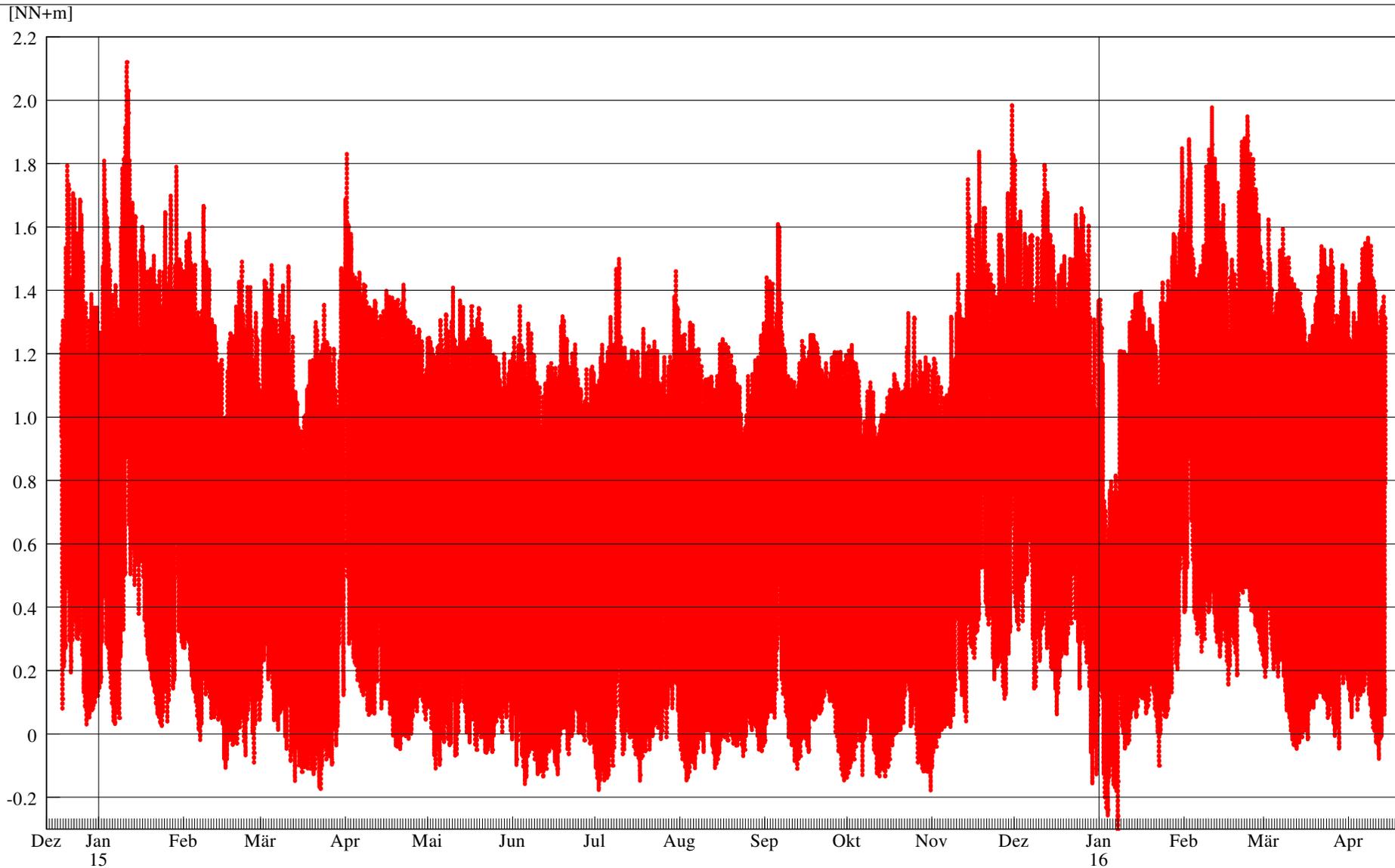
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
**Kaje des Holz- und Fabrikenhafens**

Ganglinie der Messtelle GWM 5  
(Zeitraum: 18.12.2014 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.1.7



Legende

..... GWM 4

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

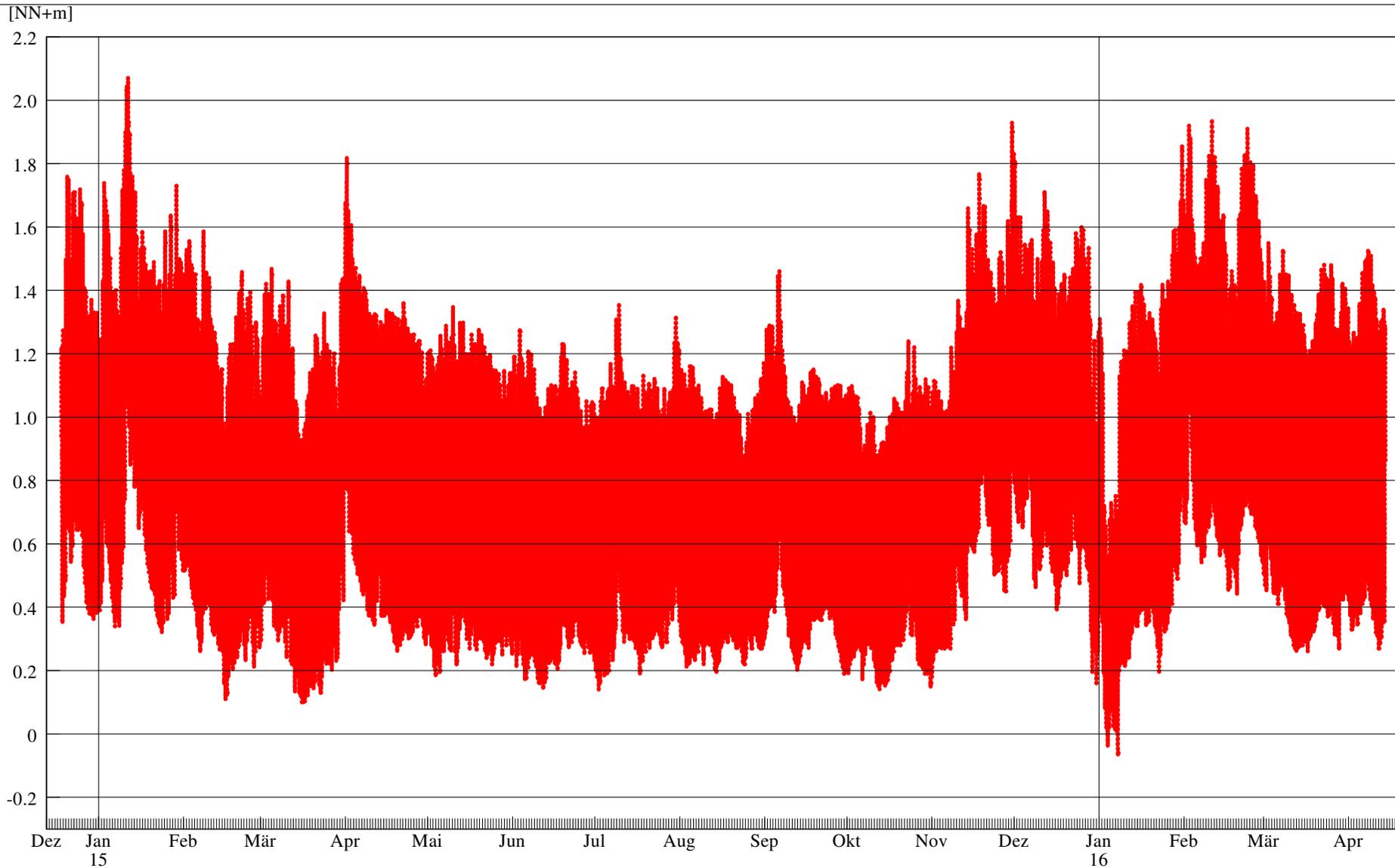
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB** Wirtschaftsförderung **Bremen** GmbH  
Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinie der Messtelle GWM 4  
(Zeitraum: 18.12.2014 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.1.8



Legende  
 ..... GWM 3

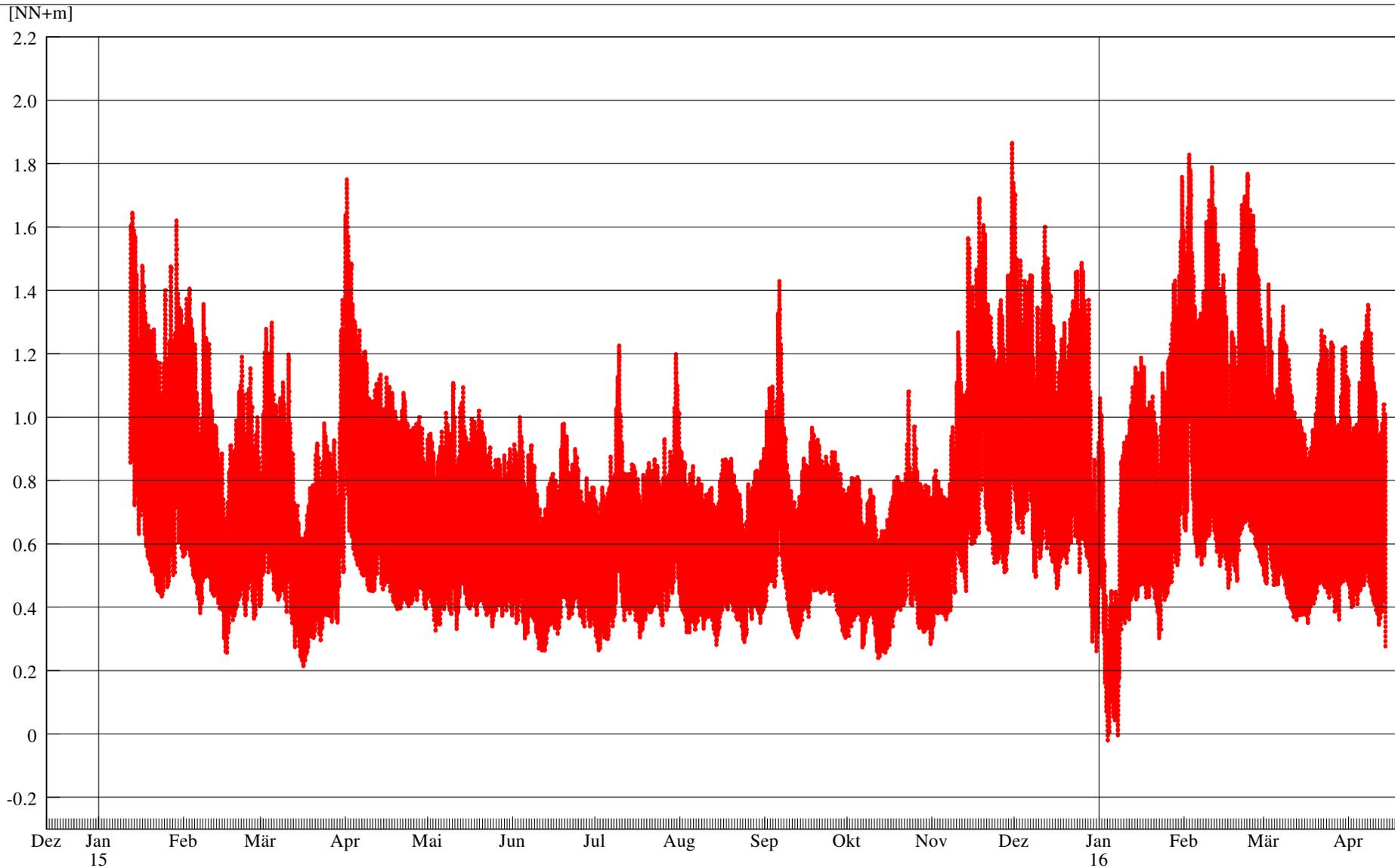
**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
 Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinie der Messtelle GWM 3  
 (Zeitraum: 18.12.2014 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.1.9



Legende  
 ..... GWM 2

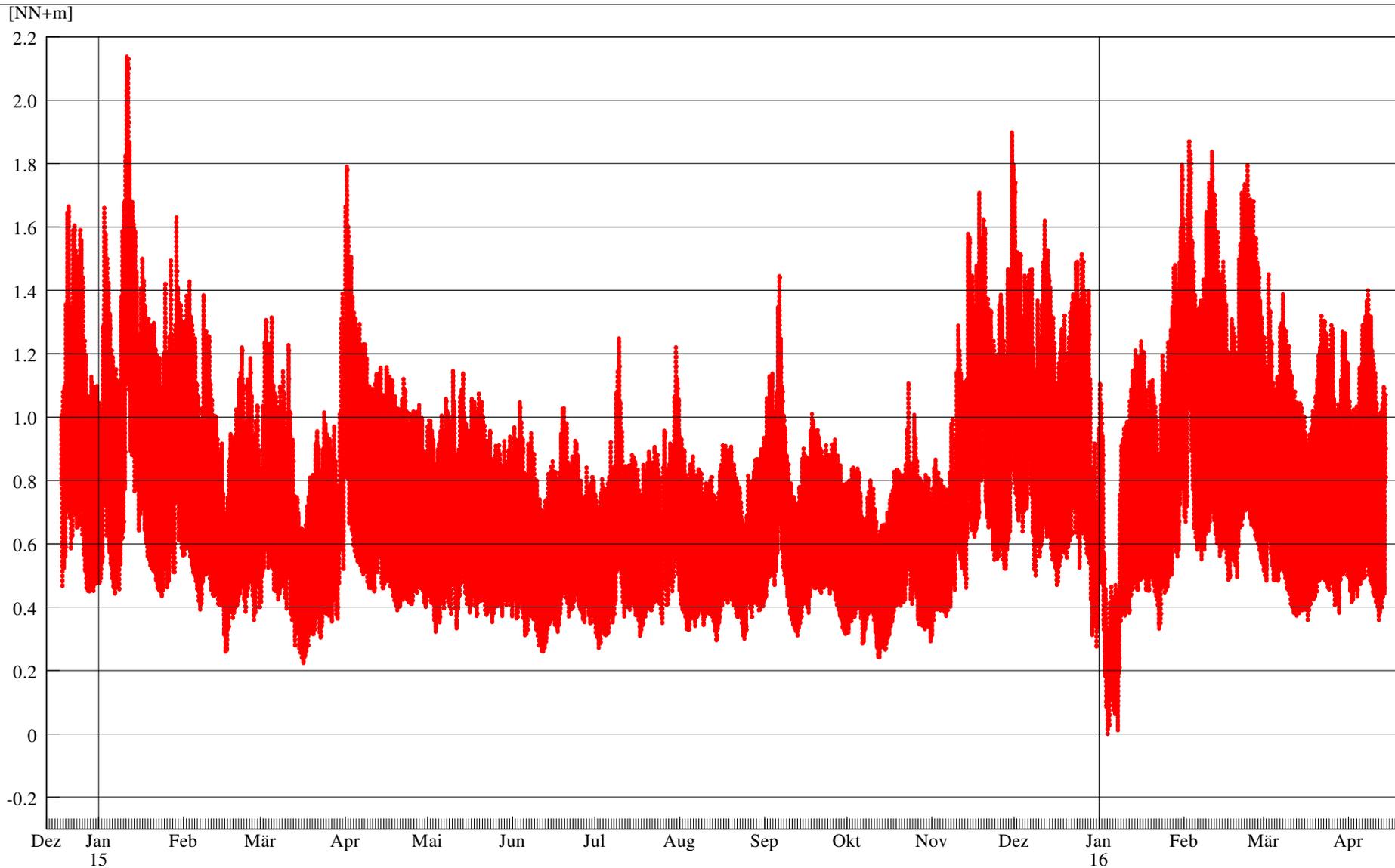
**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
 Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinie der Messtelle GWM 2  
 (Zeitraum: 18.12.2014 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.1.10



Legende  
 ..... GWM 1

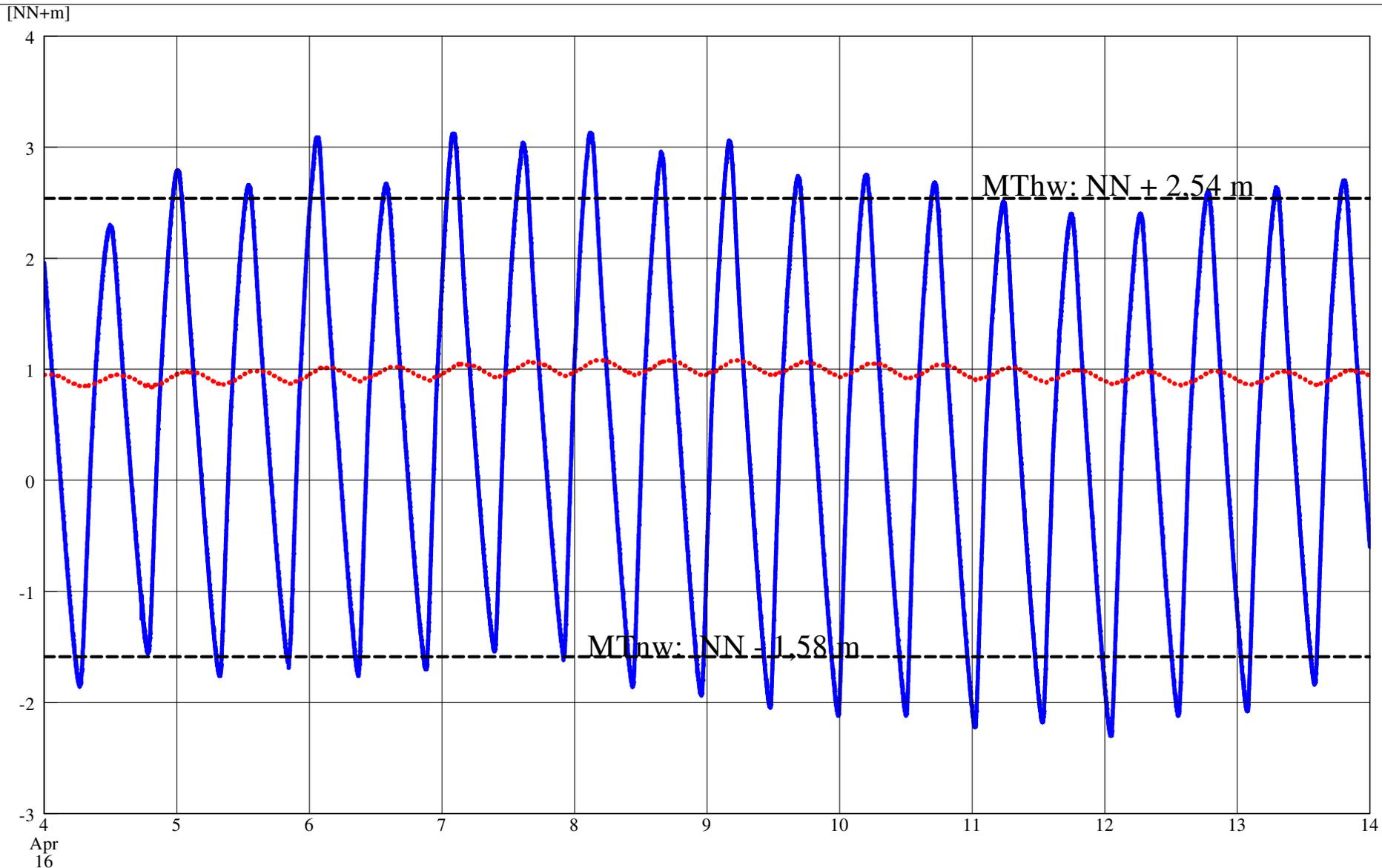
**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
 Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinie der Messtelle GWM 1  
 (Zeitraum: 18.12.2014 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.1.11



Legende

- Tide
- ⋯ GWM 11

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

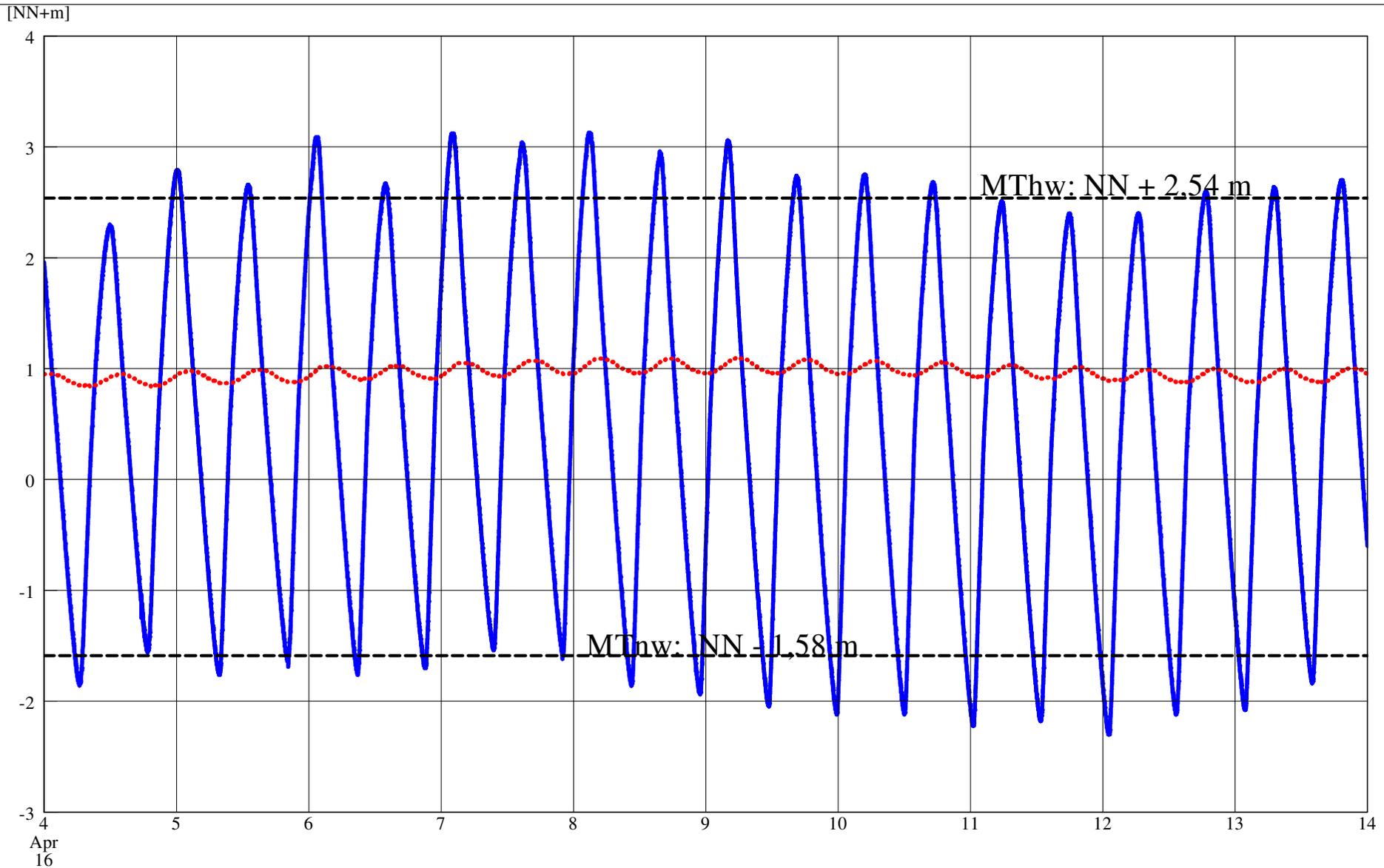
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinien der Tide Oslebshausen und einer Messtelle  
(Zeitraum: 04.04.2016 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.2.1



Legende

- Tide
- ⋯ GWM 10

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

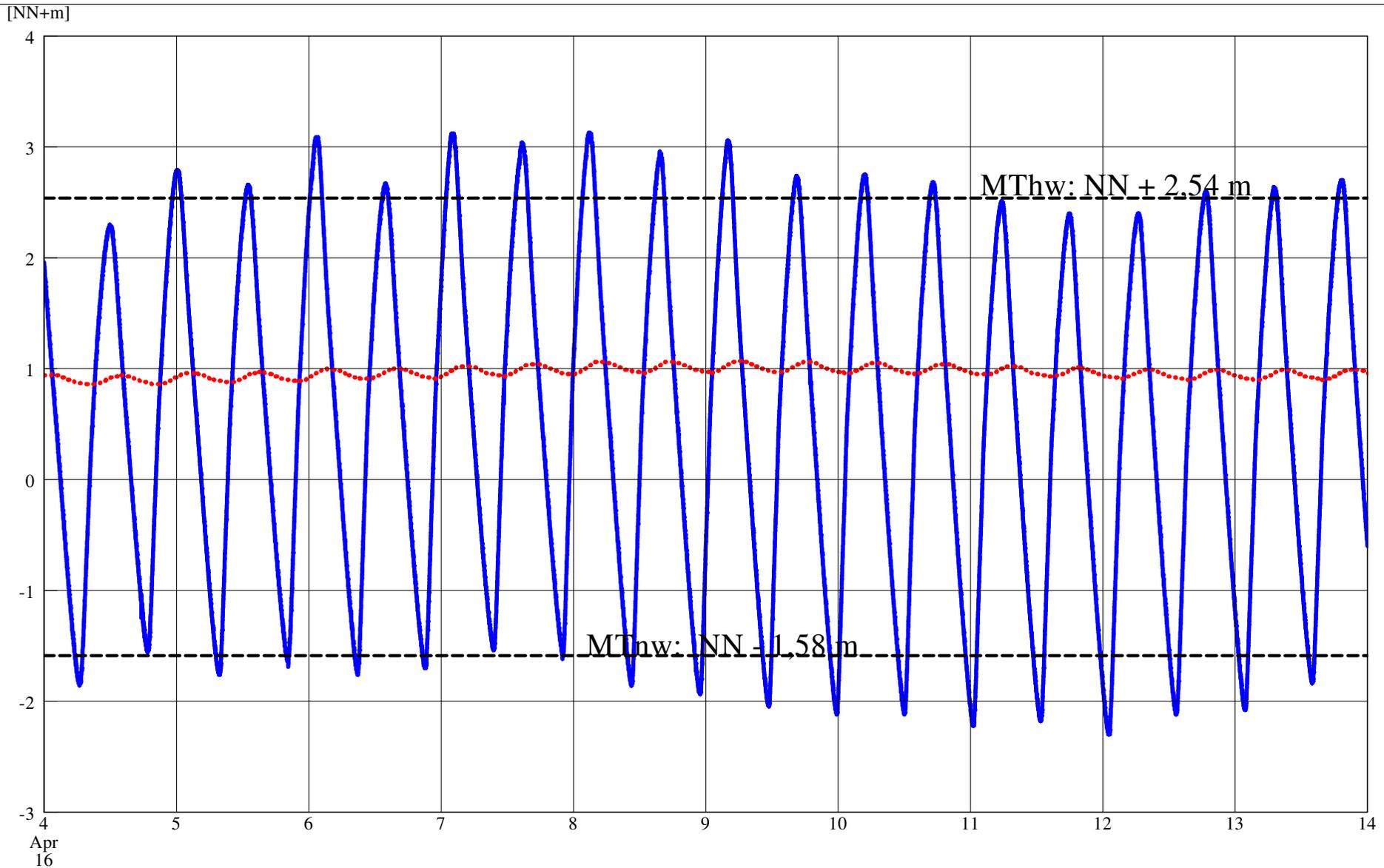
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB** Wirtschaftsförderung **Bremen** GmbH  
Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinien der Tide Oslebshausen und einer Messtelle  
(Zeitraum: 04.04.2016 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.2.2



Legende

- Tide
- ⋯ GWM 9

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

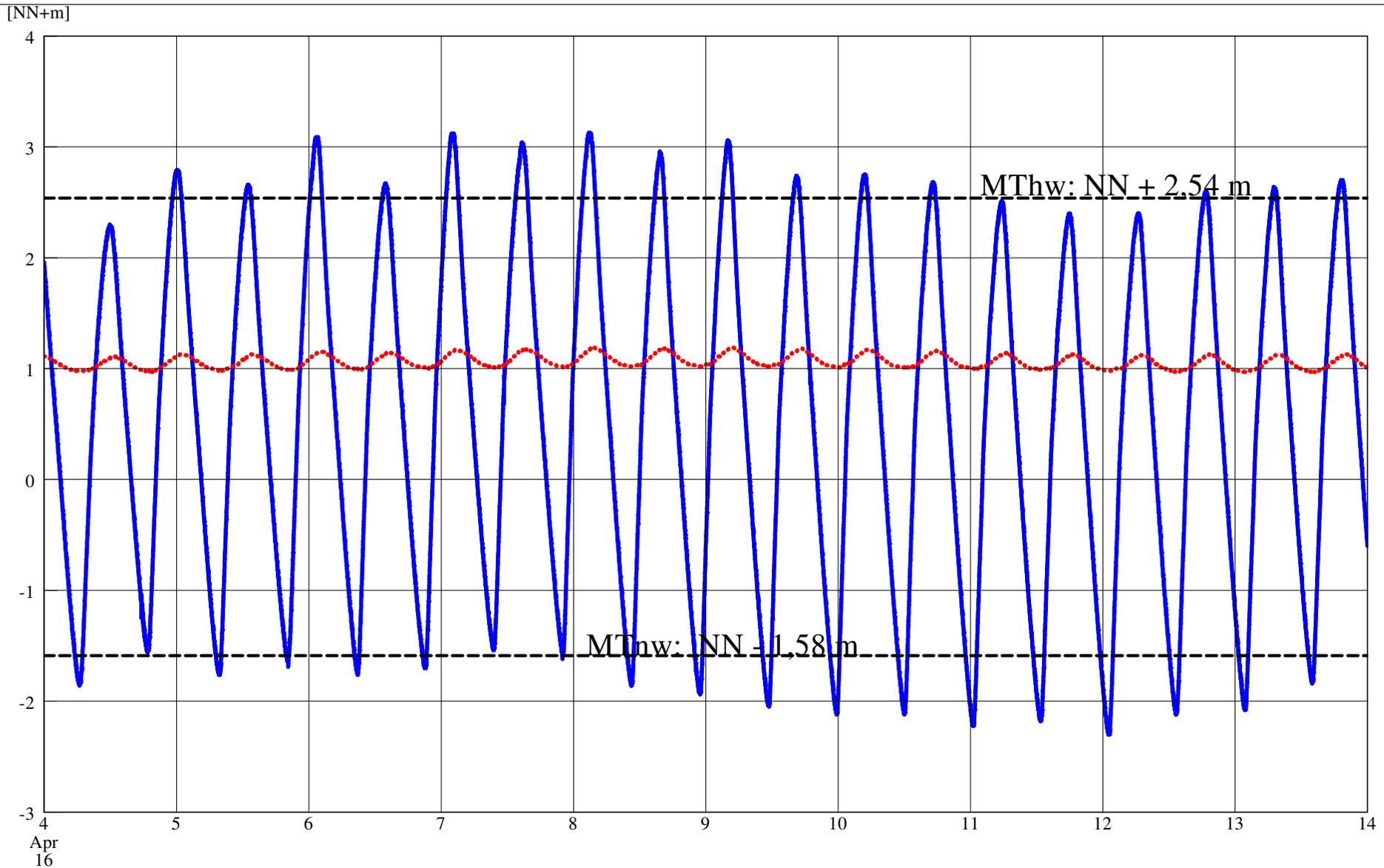
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB** Wirtschaftsförderung **Bremen** GmbH  
Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinien der Tide Oslebshausen und einer Messtelle  
(Zeitraum: 04.04.2016 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.2.3



Legende

- Tide
- ⋯ GWM 8

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

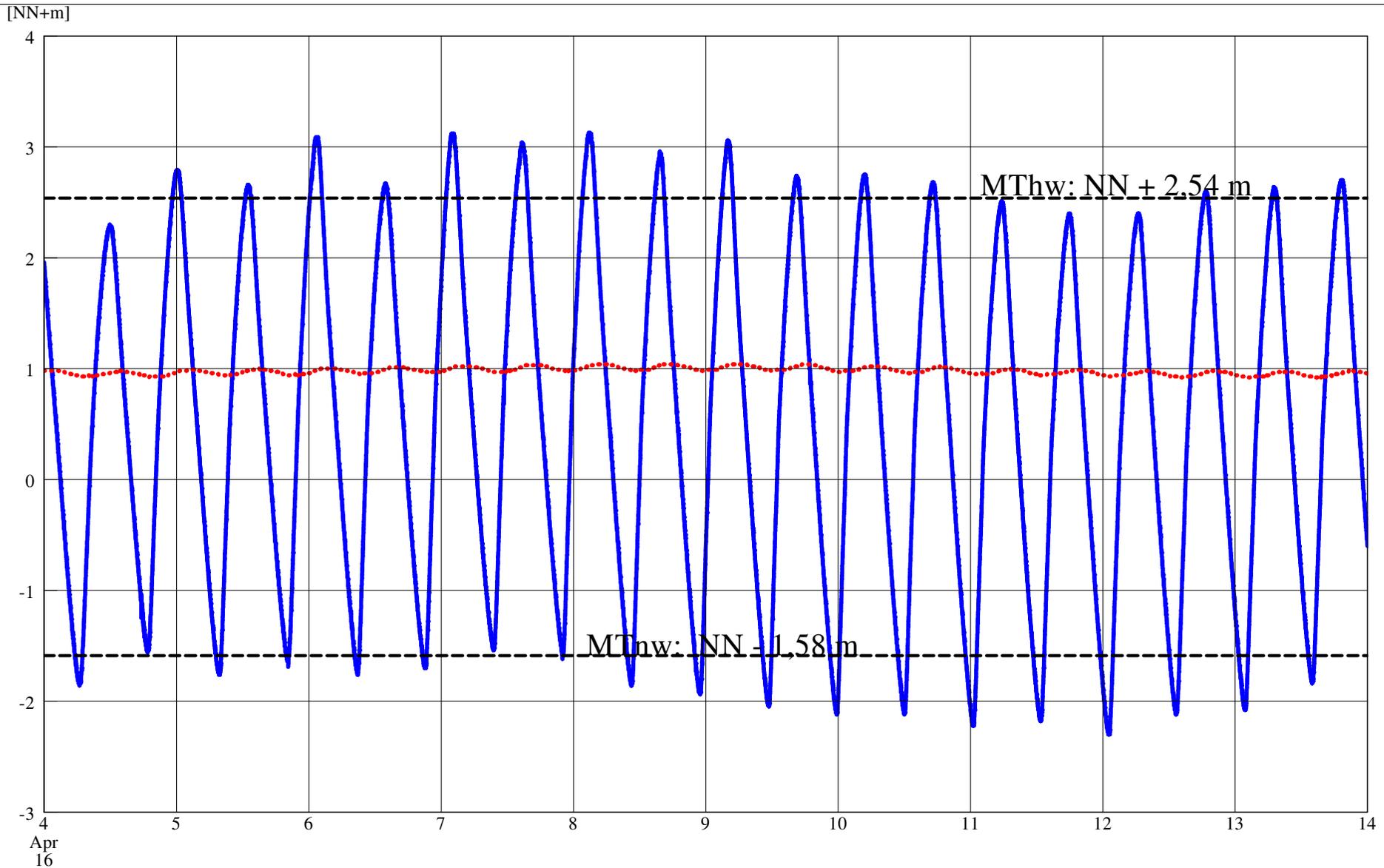
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
**Kaje des Holz- und Fabrikenhafens**

Ganglinien der Tide Oslebshausen und einer Messtelle  
(Zeitraum: 04.04.2016 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.2.4



Legende

- Tide
- ⋯ GWM 7

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

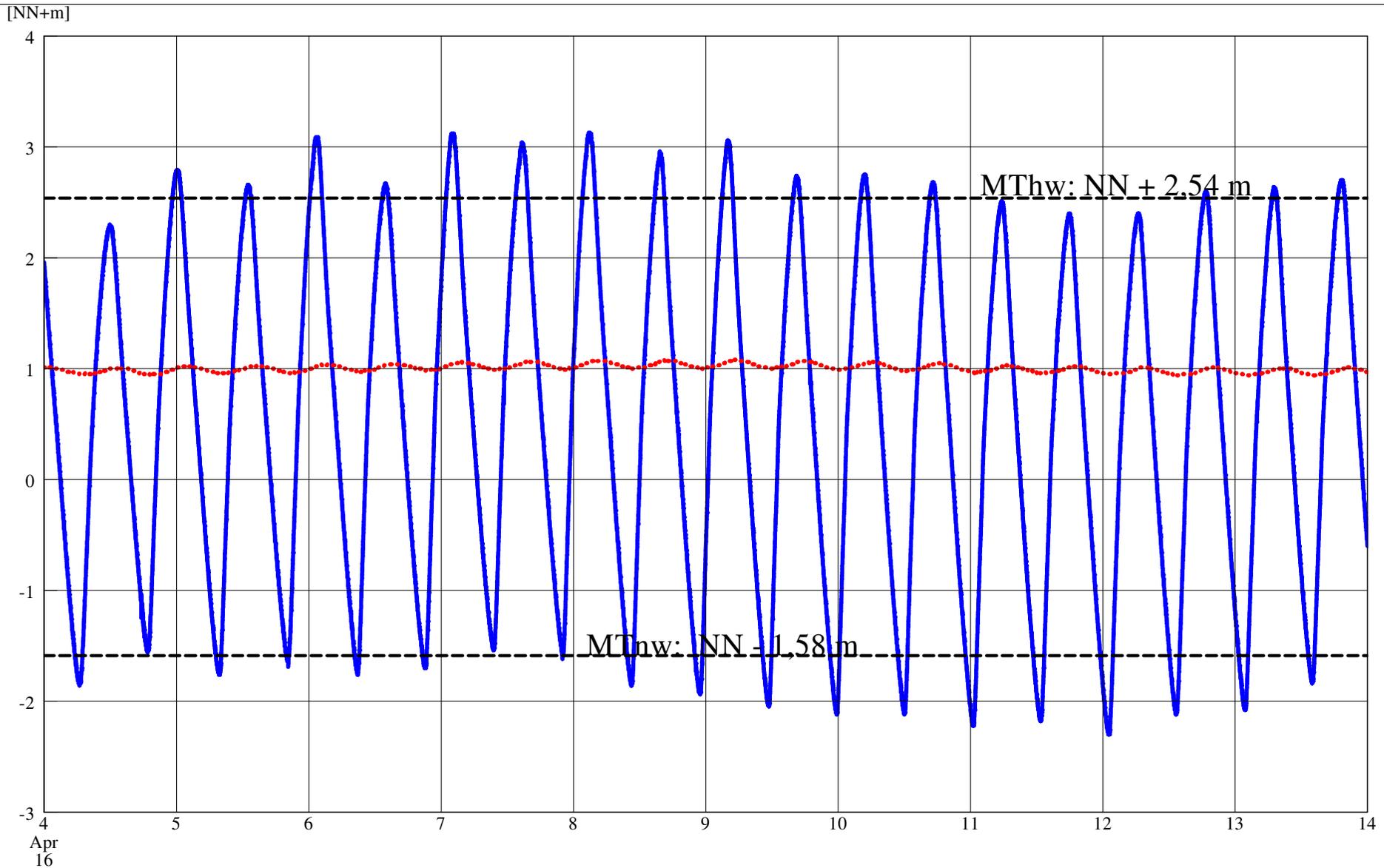
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinien der Tide Oslebshausen und einer Messtelle  
(Zeitraum: 04.04.2016 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.2.5



Legende

- Tide
- ⋯ GWM 6

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

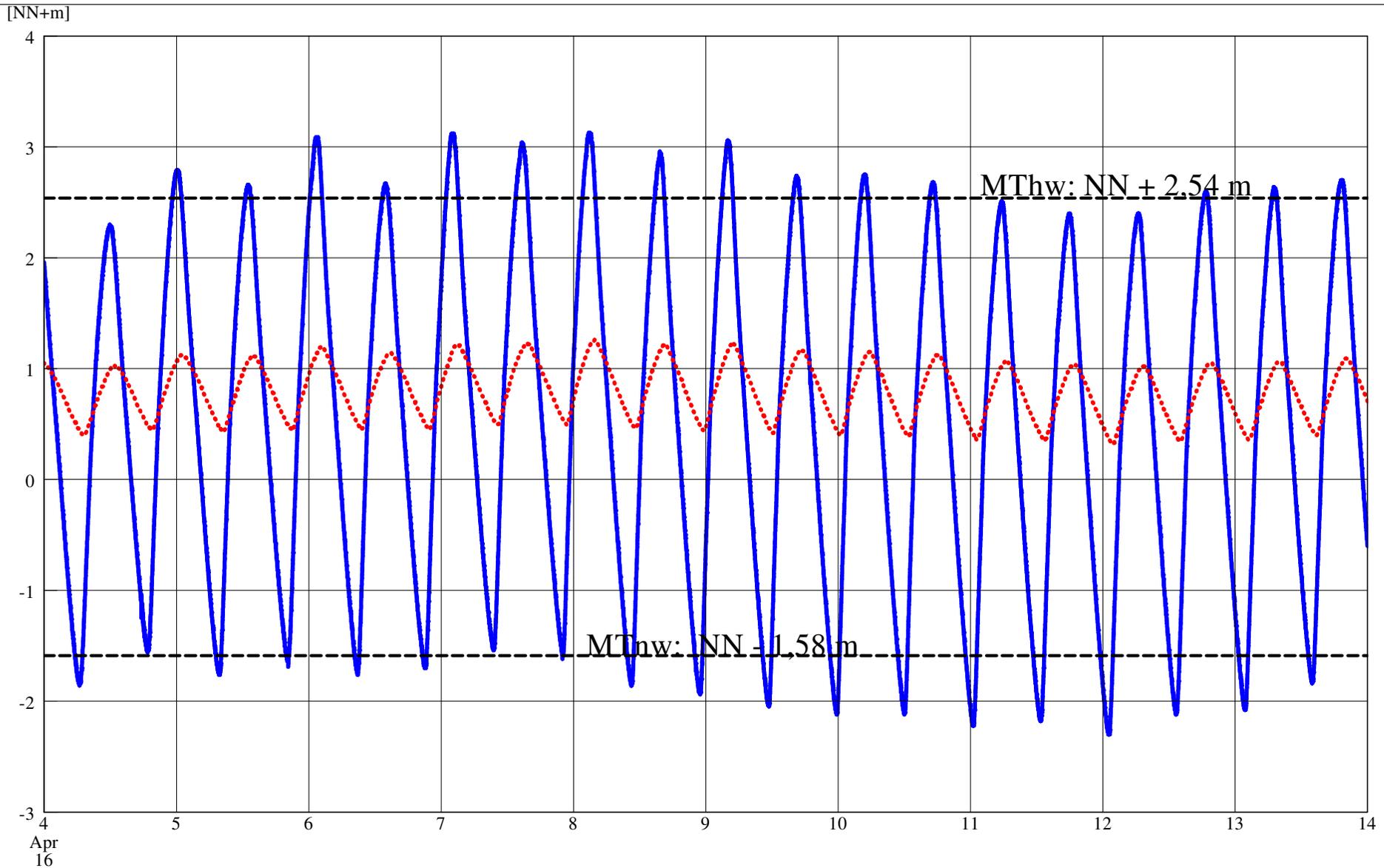
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinien der Tide Oslebshausen und einer Messtelle  
(Zeitraum: 04.04.2016 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.2.6



Legende

- Tide
- ⋯ GWM 5

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

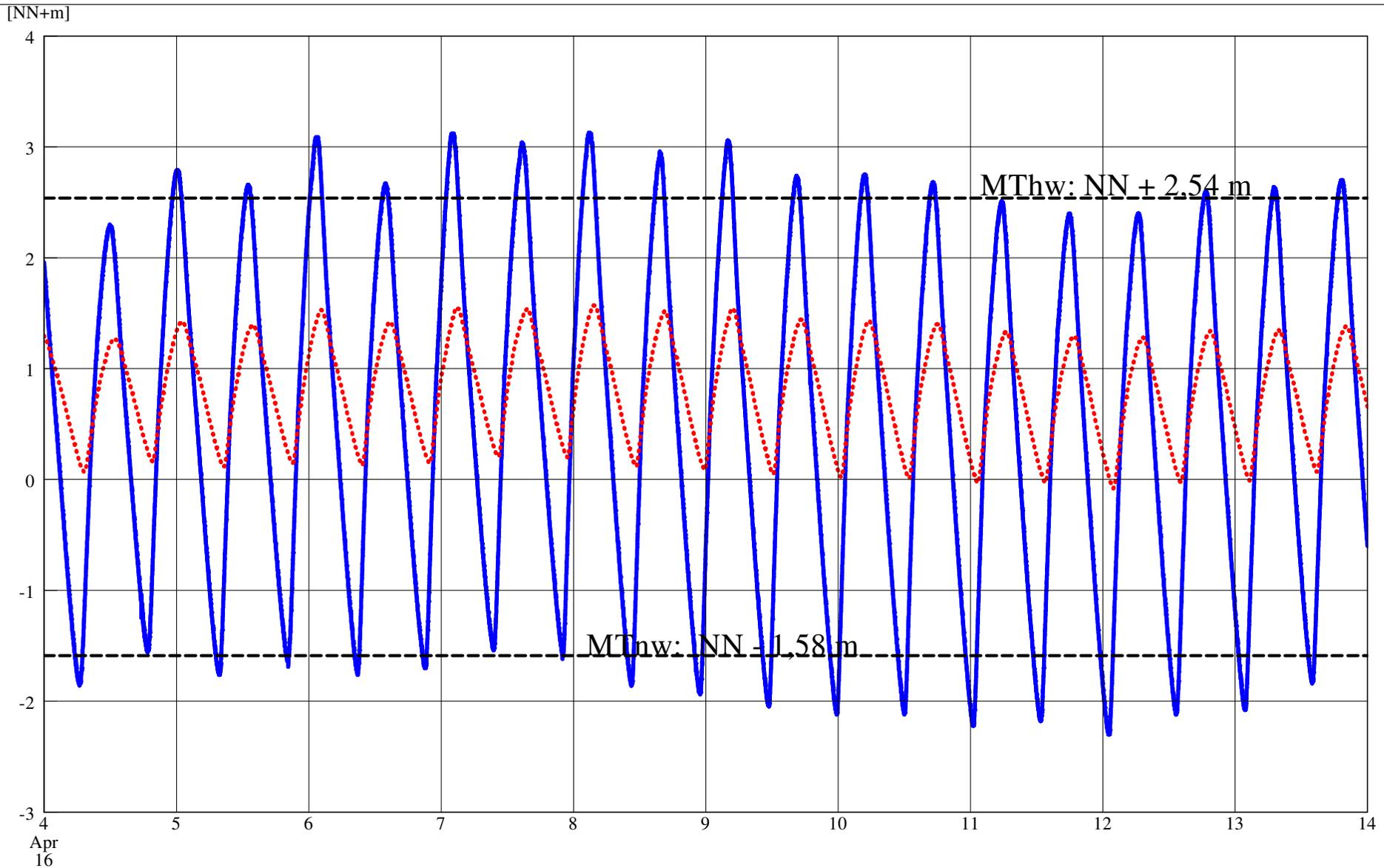
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
**Kaje des Holz- und Fabrikenhafens**

Ganglinien der Tide Oslebshausen und einer Messtelle  
(Zeitraum: 04.04.2016 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.2.7



Legende

- Tide
- ⋯ GWM 4

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

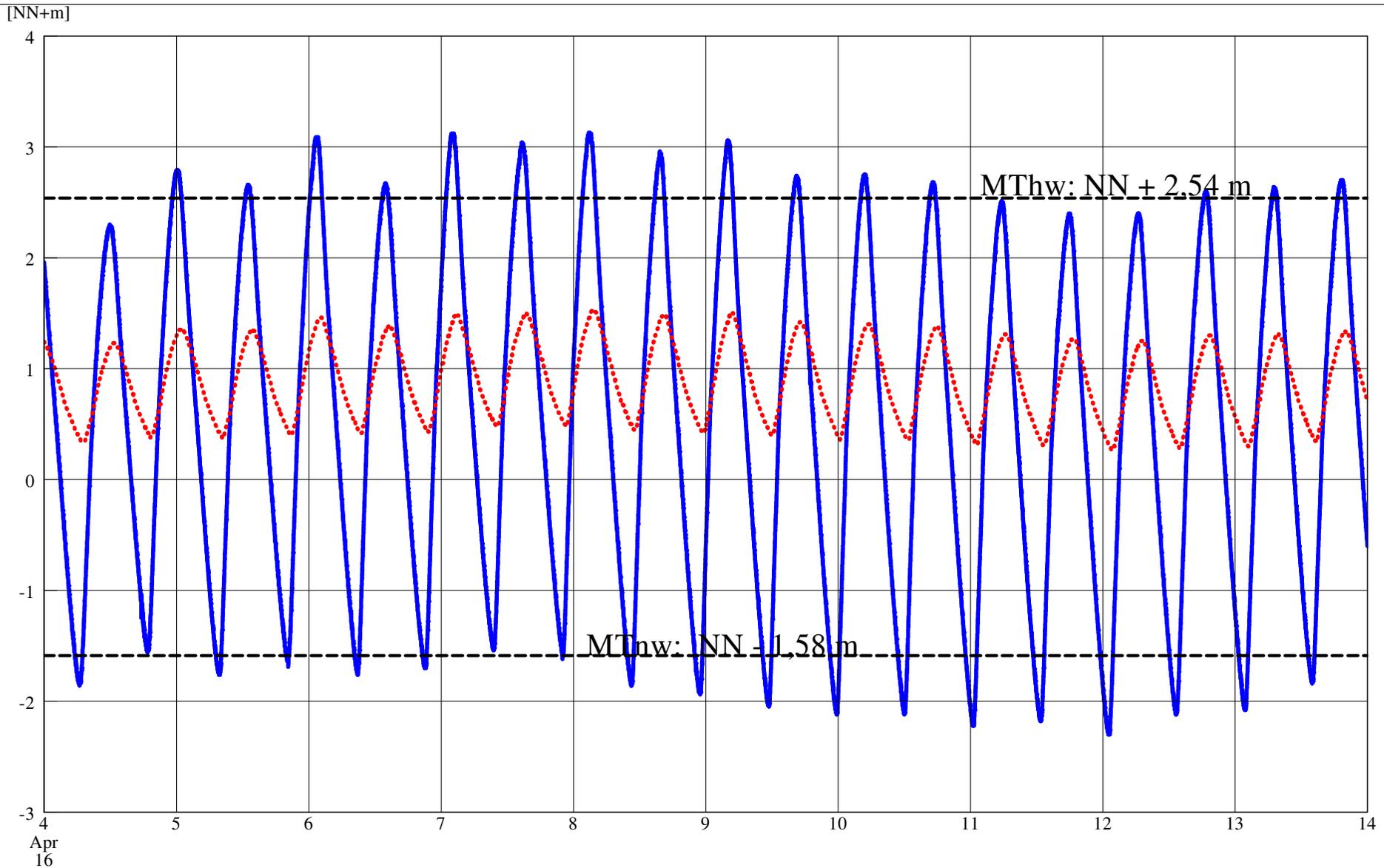
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB** Wirtschaftsförderung **Bremen** GmbH  
Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinien der Tide Oslebshausen und einer Messtelle  
(Zeitraum: 04.04.2016 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.2.8



Legende

- Tide
- ⋯ GWM 3

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

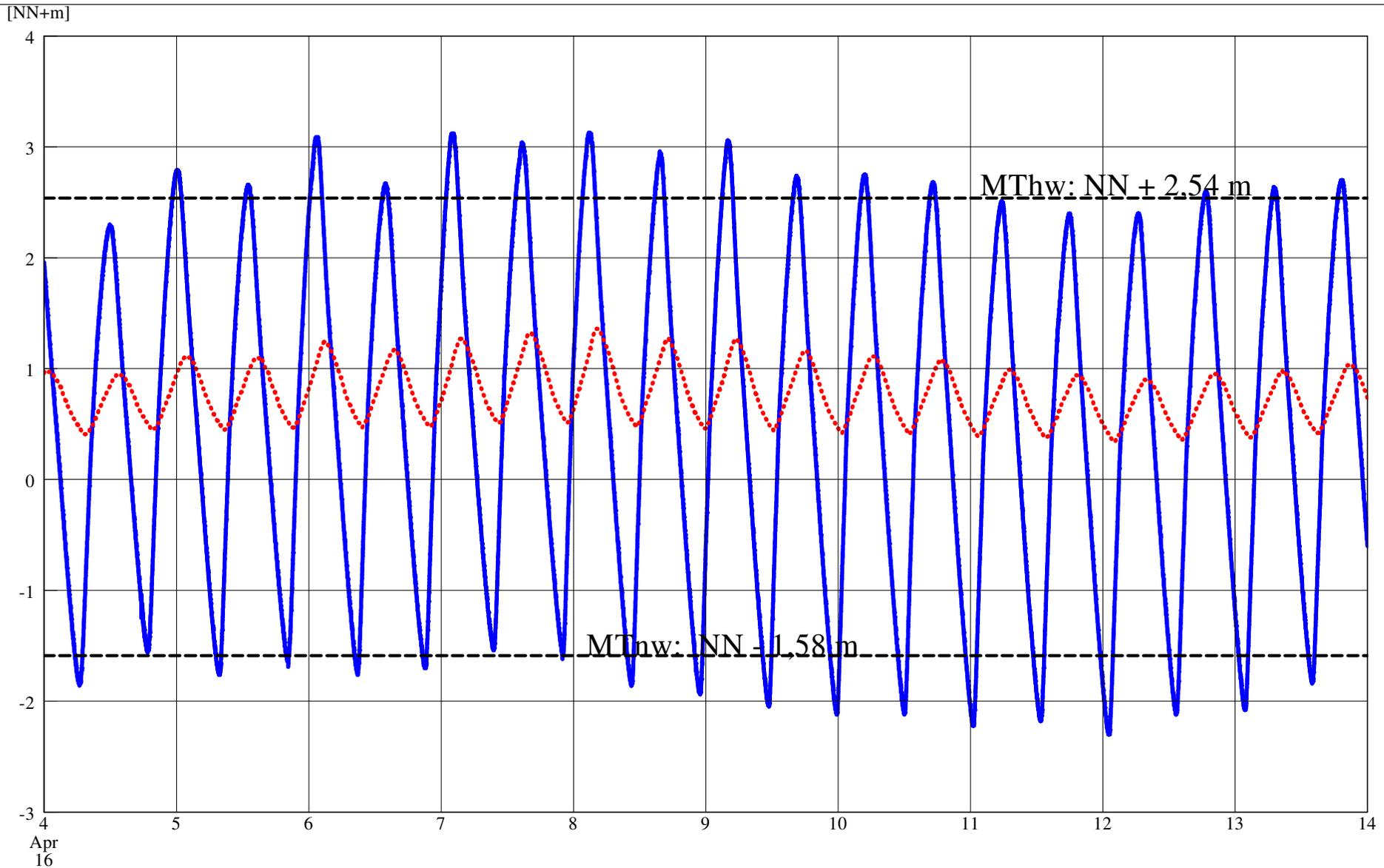
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB** Wirtschaftsförderung **Bremen** GmbH  
Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinien der Tide Oslebshausen und einer Messtelle  
(Zeitraum: 04.04.2016 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.2.9



Legende

- Tide
- ⋯ GWM 2

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

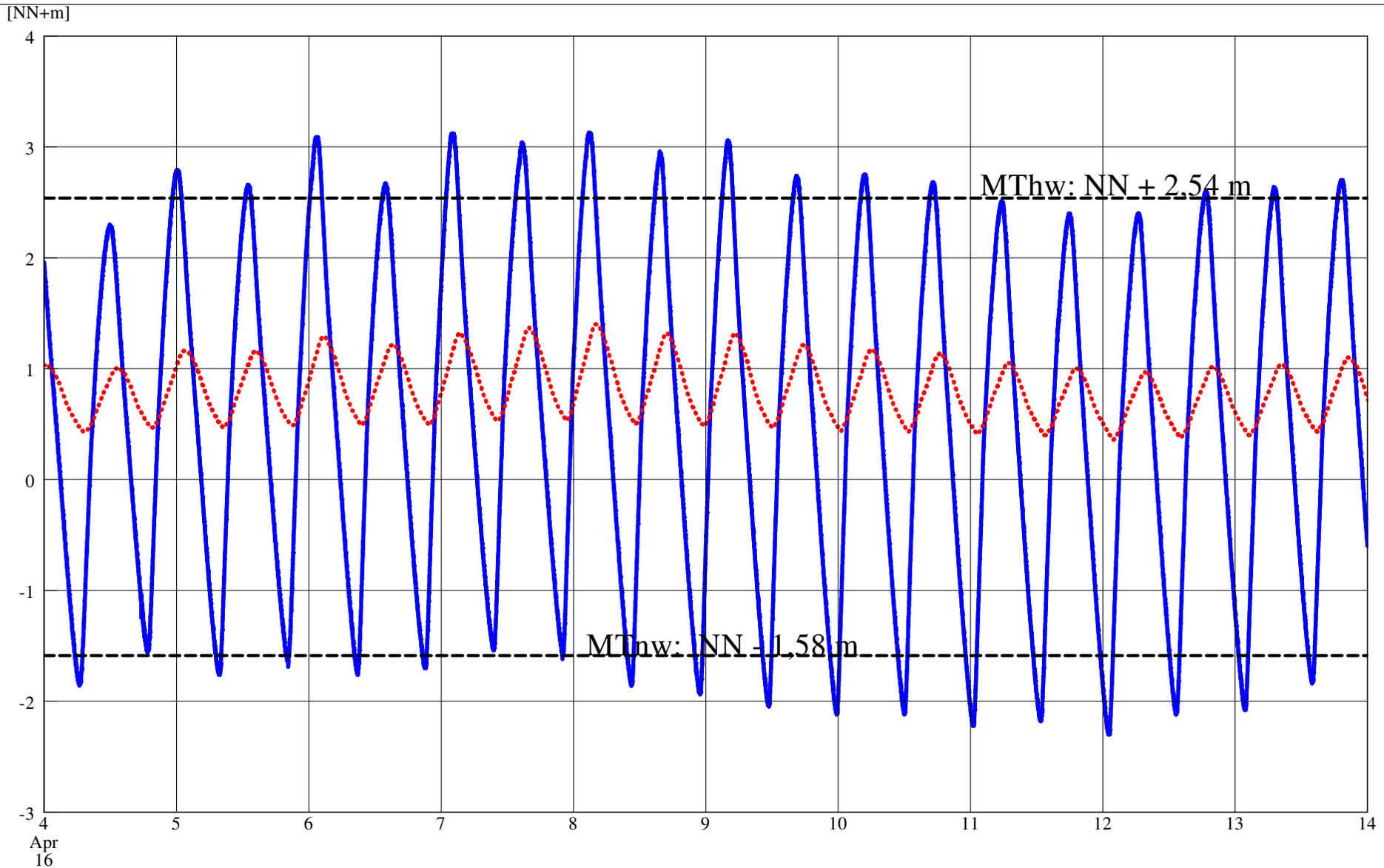
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinien der Tide Oslebshausen und einer Messtelle  
(Zeitraum: 04.04.2016 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.2.10



Legende

- Tide
- ⋯ GWM 1

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

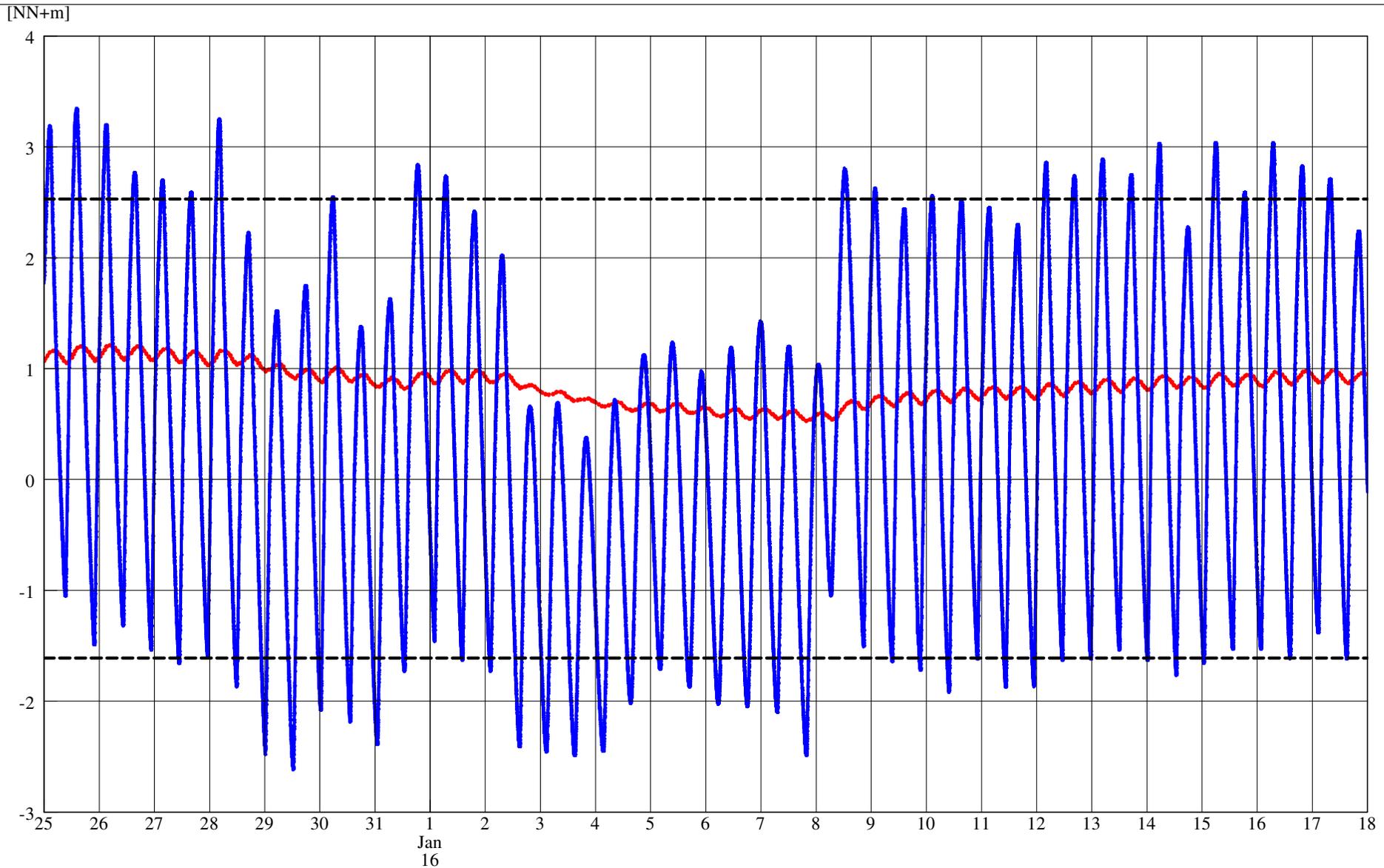
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB** Wirtschaftsförderung **Bremen** GmbH  
Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinien der Tide Oslebshausen und einer Messtelle  
(Zeitraum: 04.04.2016 bis zum 14.04.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.2.11



Legende	
<span style="color: red;">.....</span>	GWM 11
<span style="color: blue;">———</span>	Tide Oslebshausen

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

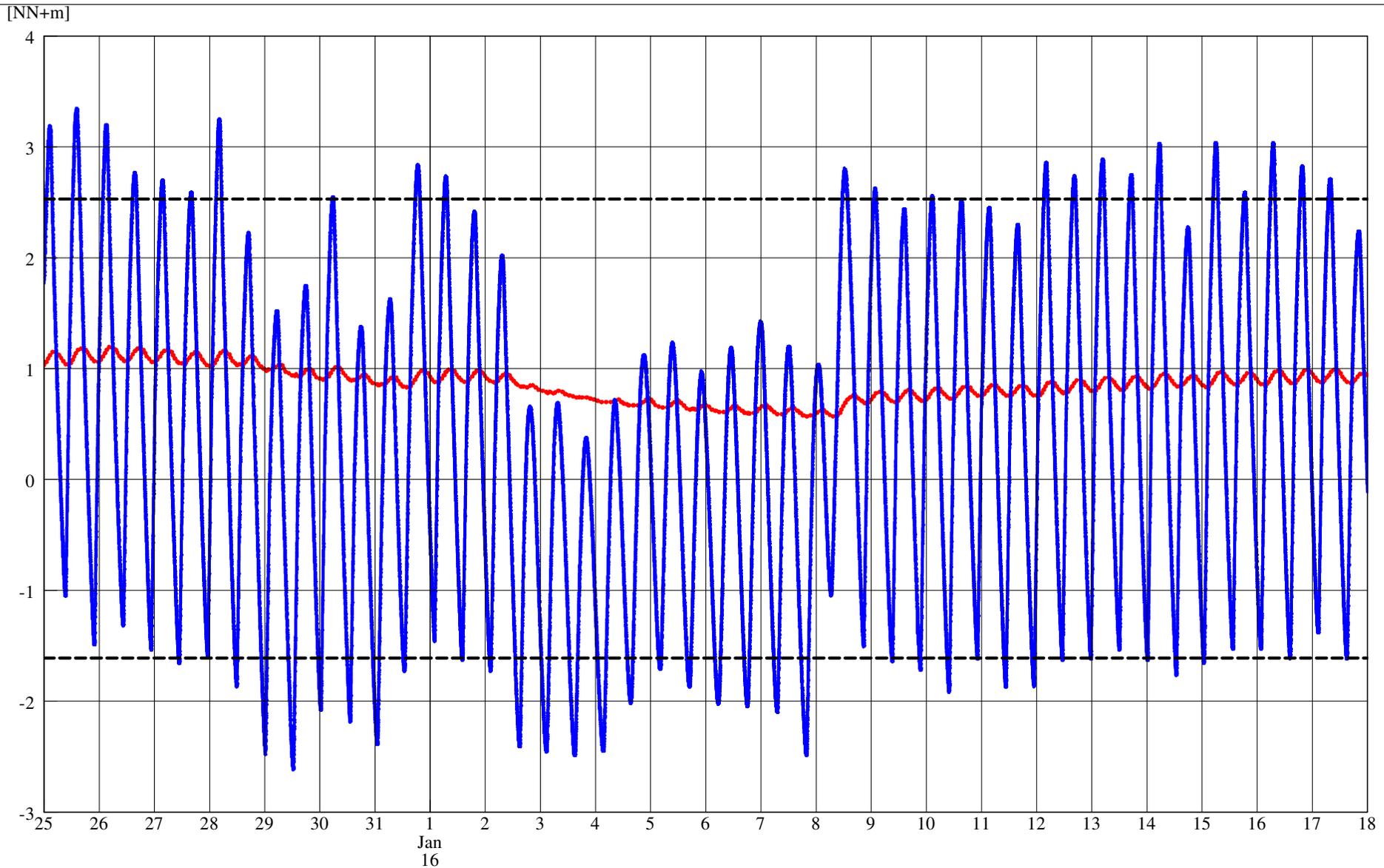
**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
**Kaje des Holz- und Fabrikenhafens**

---

Ganglinie der Messtelle GWM 11 und des Pegels Oslebshausen  
 (Zeitraum: 25.12.2015 bis zum 18.01.2016)

---

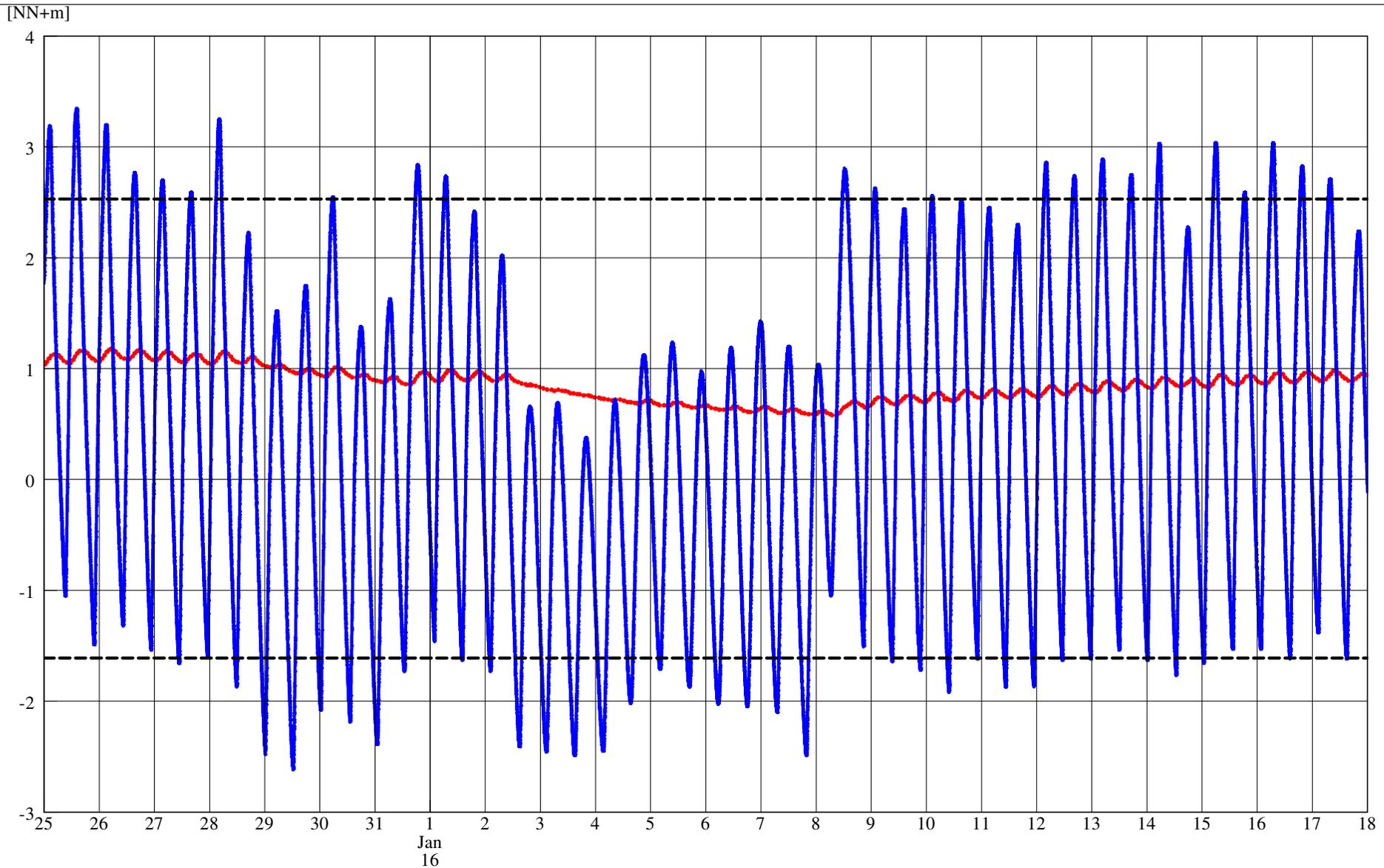
Projekt-Nr.: 1917-2015GU3	Anlage: 13.3.1
---------------------------	----------------



Legende	
<span style="color: red;">.....</span>	GWM 10
<span style="color: blue;">———</span>	Tide Oslebshausen

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

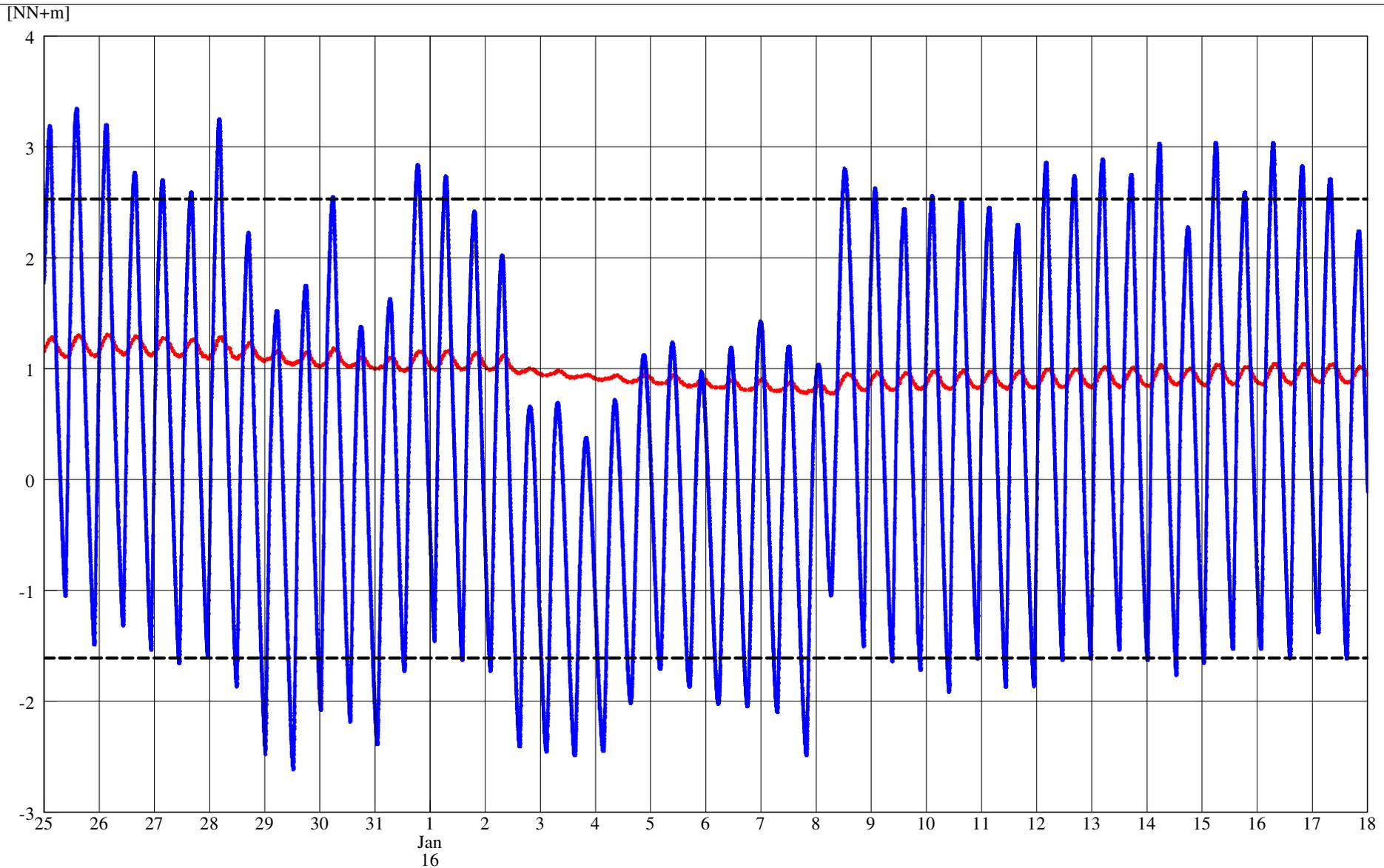
<b>WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH</b>	
<b>Kaje des Holz- und Fabrikenhafens</b>	
Ganglinie der Messtelle GWM 10 und des Pegels Oslebshausen (Zeitraum: 25.12.2015 bis zum 18.01.2016)	
Projekt-Nr.: 1917-2015GU3	Anlage: 13.3.2



Legende	
<span style="color: red;">-----</span>	GWM 9
<span style="color: blue;">—————</span>	Tide Oslebshausen

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

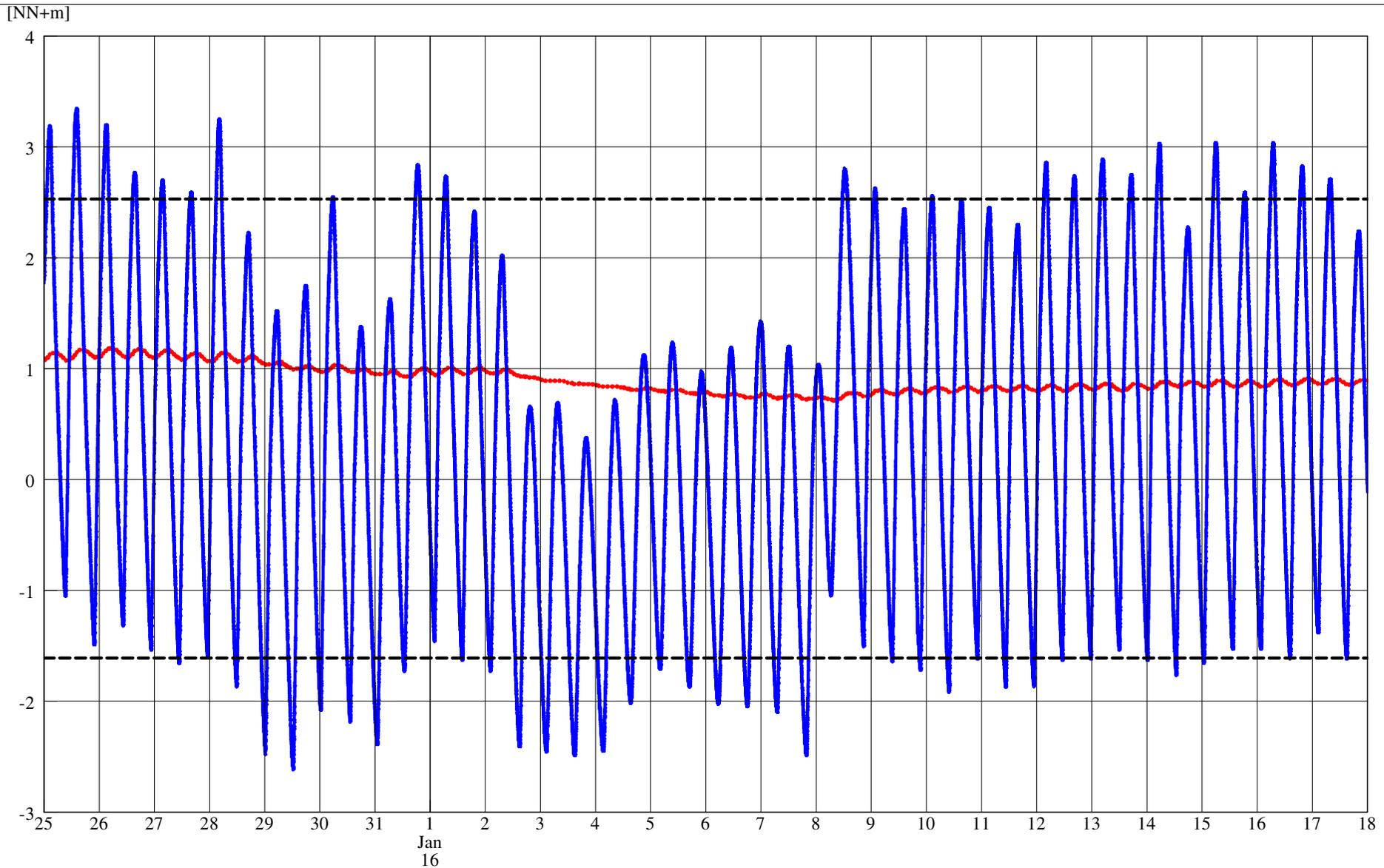
<b>WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH</b>	
<b>Kaje des Holz- und Fabrikenhafens</b>	
Ganglinie der Messtelle GWM 9 und des Pegels Oslebshausen (Zeitraum: 25.12.2015 bis zum 18.01.2016)	
Projekt-Nr.: 1917-2015GU3	Anlage: 13.3.3



Legende	
<span style="color: red;">.....</span>	GWM 8
<span style="color: blue;">———</span>	Tide Oslebshausen

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

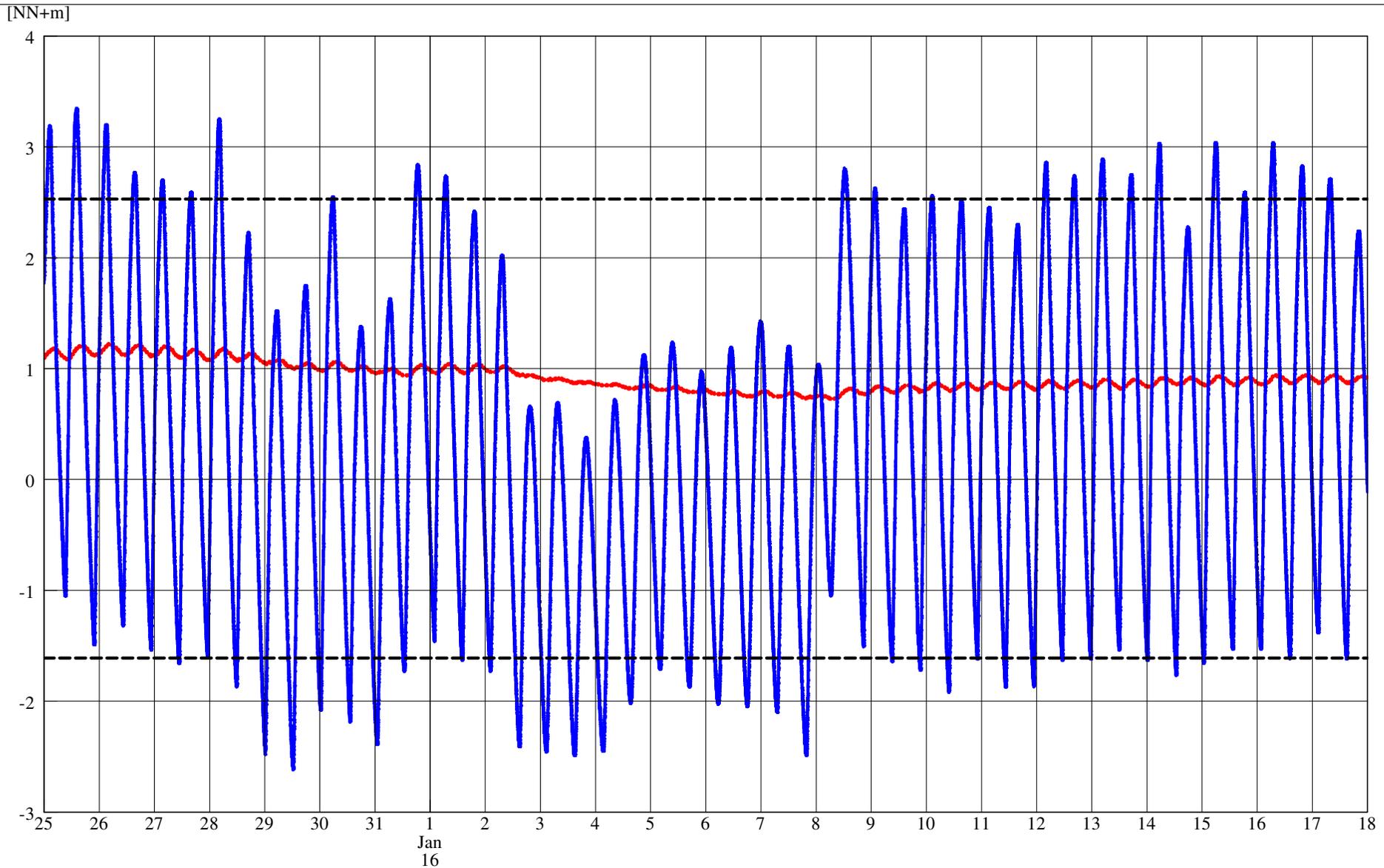
<b>WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH</b>	
<b>Kaje des Holz- und Fabrikenhafens</b>	
Ganglinie der Messtelle GWM 8 und des Pegels Oslebshausen (Zeitraum: 25.12.2015 bis zum 18.01.2016)	
Projekt-Nr.: 1917-2015GU3	Anlage: 13.3.4



Legende	
<span style="color: red;">.....</span>	GWM 7
<span style="color: blue;">———</span>	Tide Oslebshausen

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

<b>WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH</b>	
<b>Kaje des Holz- und Fabrikenhafens</b>	
Ganglinie der Messtelle GWM 7 und des Pegels Oslebshausen (Zeitraum: 25.12.2015 bis zum 18.01.2016)	
Projekt-Nr.: 1917-2015GU3	Anlage: 13.3.5



Legende	
<span style="color: red;">-----</span>	GWM 6
<span style="color: blue;">————</span>	Tide Oslebshausen

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

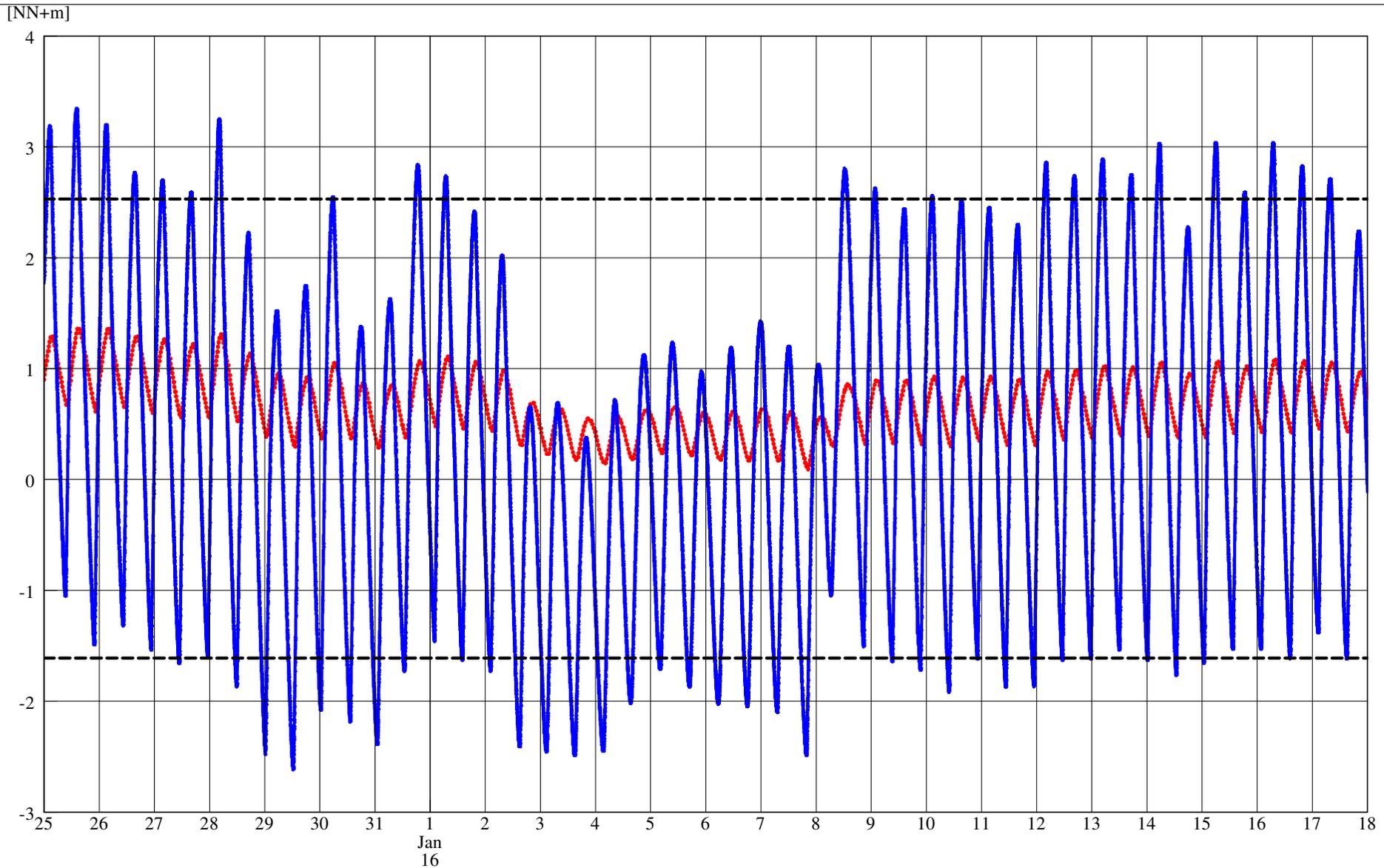
**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
**Kaje des Holz- und Fabrikenhafens**

---

Ganglinie der Messtelle GWM 6 und des Pegels Oslebshausen  
 (Zeitraum: 25.12.2015 bis zum 18.01.2016)

---

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3	Anlage: 13.3.6
---------------------------	----------------



Legende

- ..... GWM 5
- Tide Oslebshausen

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

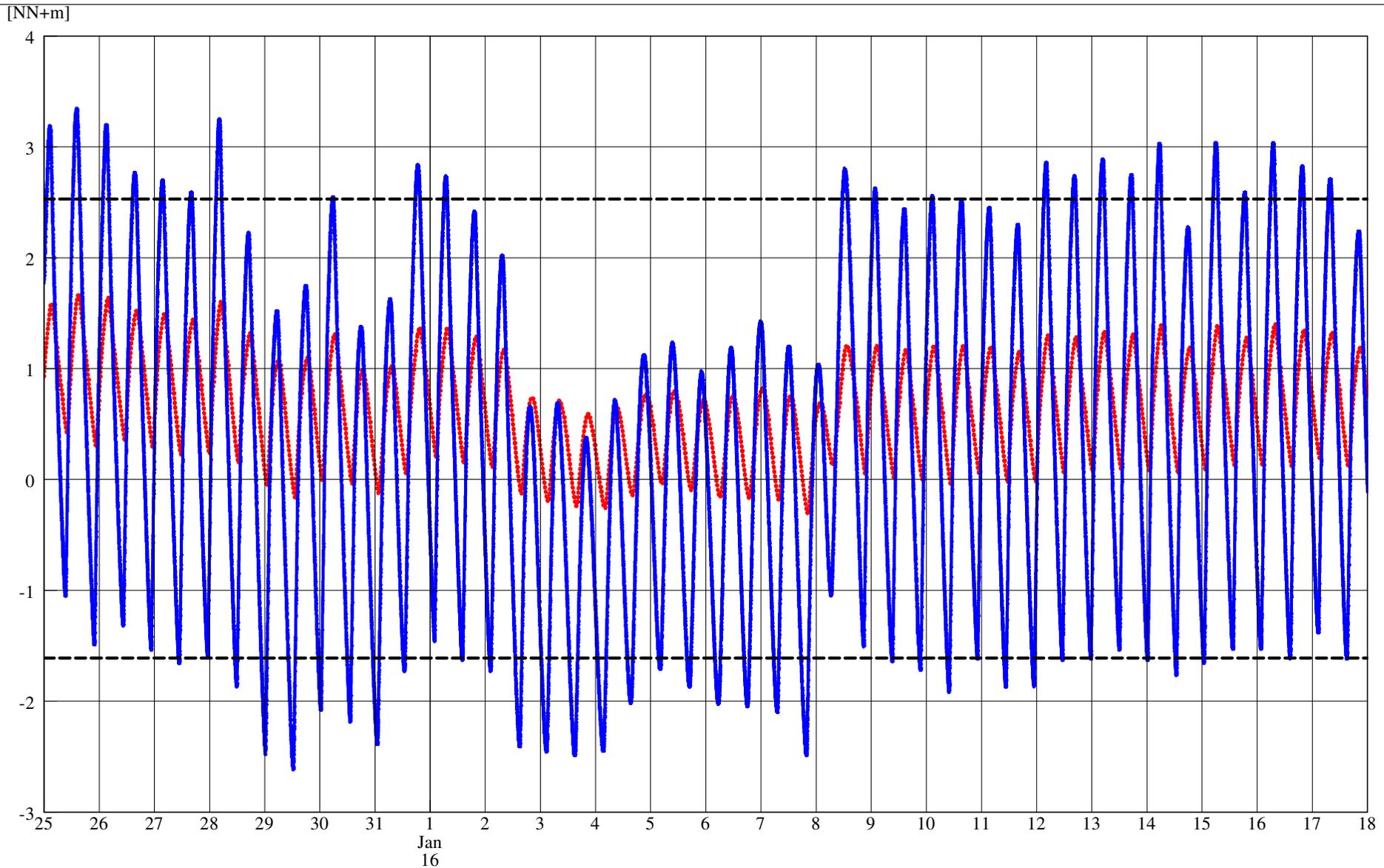
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
Kaje des Holz- und Fabrikenhafens

Ganglinie der Messtelle GWM 5 und des Pegels Oslebshausen  
(Zeitraum: 25.12.2015 bis zum 18.01.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.3.7

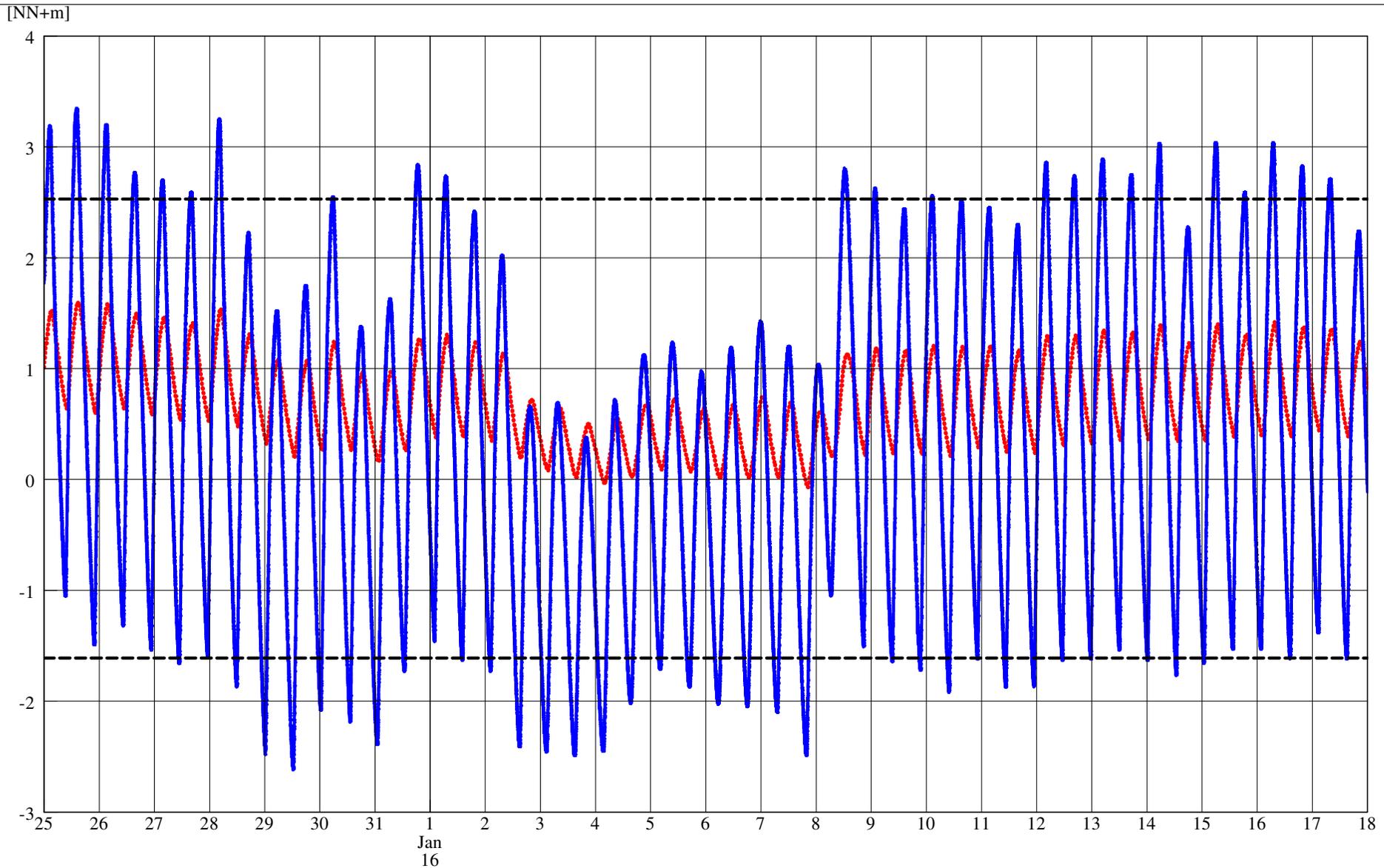


Legende  
 ..... GWM 4  
 — Tide Oslebshausen

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
 Kaje des Holz- und Fabrikenhafens  
 Ganglinie der Messtelle GWM 4 und des Pegels Oslebshausen  
 (Zeitraum: 25.12.2015 bis zum 18.01.2016)

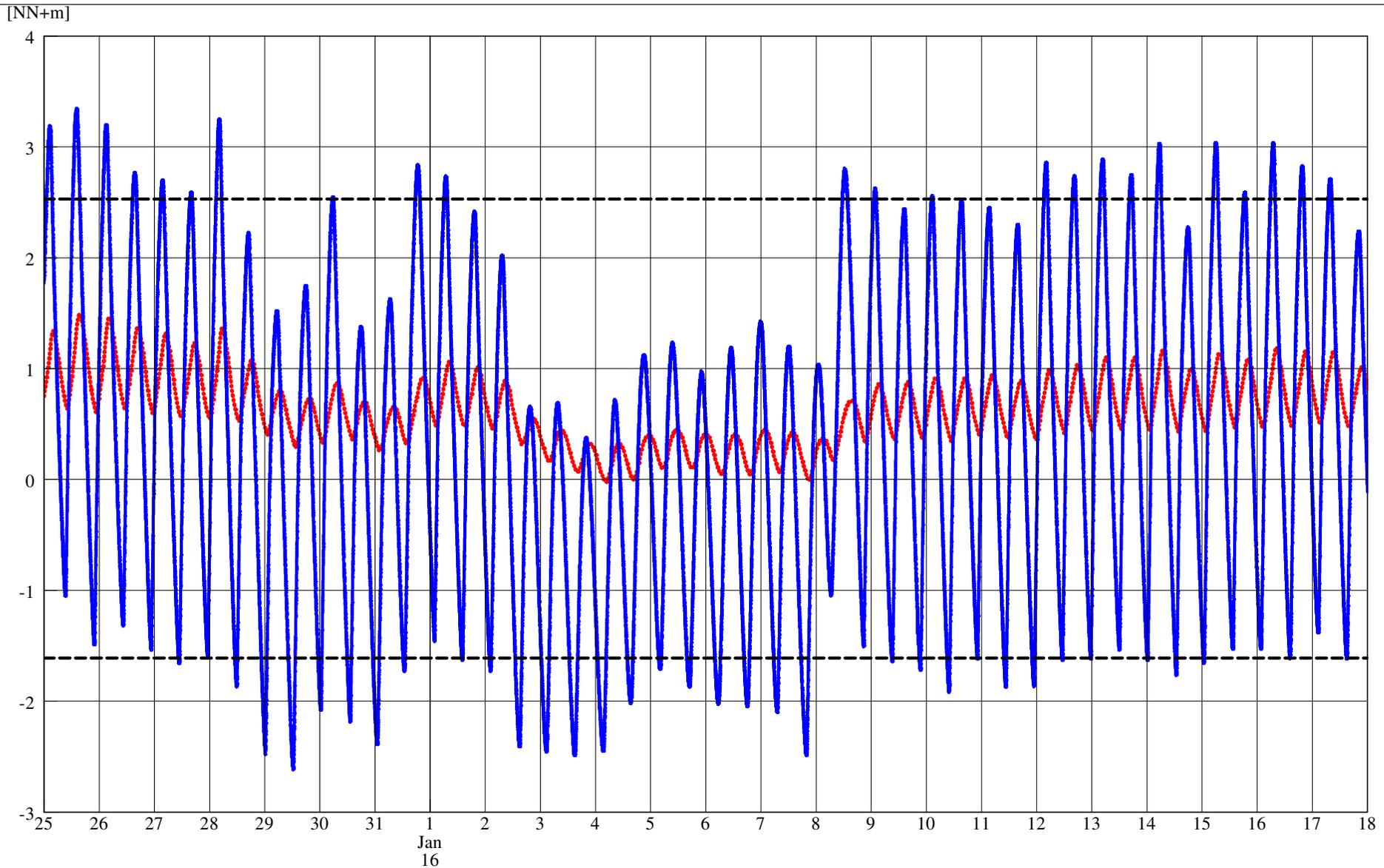
Projekt-Nr.: 1917-2015GU3	Anlage: 13.3.8
---------------------------	----------------



Legende	
<span style="color: red;">.....</span>	GWM 3
<span style="color: blue;">———</span>	Tide Oslebshausen

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

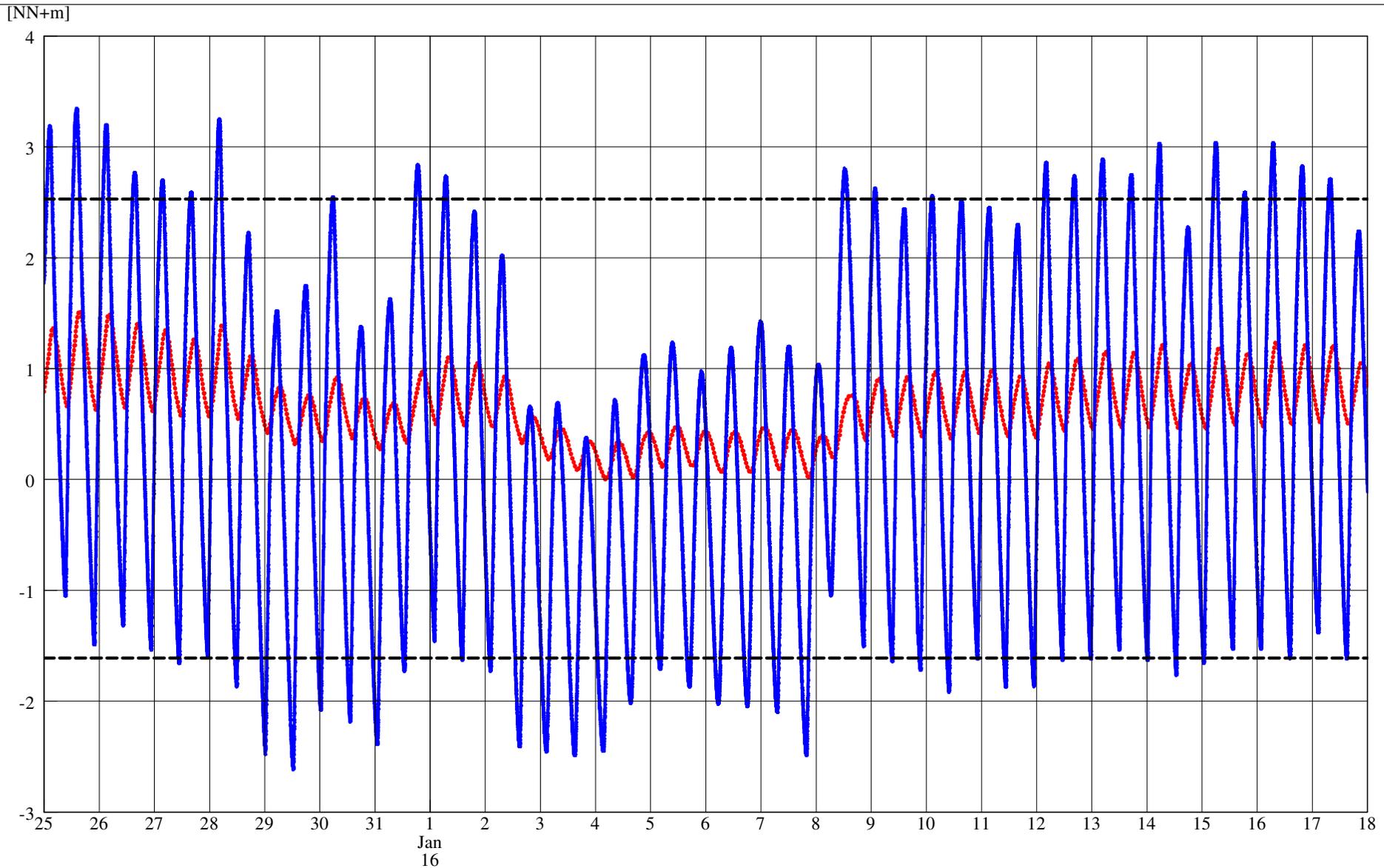
<b>WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH</b>	
<b>Kaje des Holz- und Fabrikenhafens</b>	
Ganglinie der Messtelle GWM 3 und des Pegels Oslebshausen (Zeitraum: 25.12.2015 bis zum 18.01.2016)	
Projekt-Nr.: 1917-2015GU3	Anlage: 13.3.9



Legende	
<span style="color: red;">.....</span>	GWM 2
<span style="color: blue;">———</span>	Tide Oslebshausen

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

<b>WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH</b>	
<b>Kaje des Holz- und Fabrikenhafens</b>	
Ganglinie der Messtelle GWM 2 und des Pegels Oslebshausen (Zeitraum: 25.12.2015 bis zum 18.01.2016)	
Projekt-Nr.: 1917-2015GU3	Anlage: 13.3.10



Legende

- ..... GWM 1
- Tide Oslebshausen

**RI+P**

Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH

Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover

Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

**WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH**  
**Kaje des Holz- und Fabrikenhafens**

Ganglinie der Messtelle GWM 1 und des Pegels Oslebshausen  
(Zeitraum: 25.12.2015 bis zum 18.01.2016)

Projekt-Nr.: 1917-2015GU3

Anlage: 13.3.11

## **Anhang A**

Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile der Bohrungen B 2 und B3,  
erstellt und erhalten von der Vulhop + Becker GmbH, Rastede,  
durchgeführt vom 02.02. bis zum 09.02.2016



**Vulhop+Becker** GmbH & Co. KG  
 26180 Rastede  
 Büljadinger Straße 76  
 Telefon: +49 (441) 99 90 99-0  
 Telefax: +49 (441) 99 90 99-29  
 www.vulhop-becker.de

Brunnenbau,  
 Drucksondierungen,  
 Baugrunderkundung

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: Hochwasserschutz Überseestadt - Bremen ( Am Holzhafen )

Bohrzeit:  
 von: 02.02.2016  
 bis: 04.02.2016

Bohrung: B 2

1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,10	a) Pflaster								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f) Pflaster	g)	h)	i)					
4,20	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig, sehr schwach grobsandig				vorgeschlachtet, ab 1,50 m Schnecke ø 180 mm, verrohrt ø 219 mm Grundwasserspiegel 4,20m ( angebohrt) schwach feucht	B B B B	1 2 3 4	1,50 2,00 3,50 4,00	
	b)								
	c)		d) leicht zu bohren	e) grau bis braun					
	f) Sand	g)	h)	i)					
5,20	a) Mittelsand; schwach grobsandig, schwach feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm naß				
	b)								
	c)		d) leicht zu bohren	e) grau bis hellbraun					
	f) kiesiger Sand	g)	h)	i)					
8,50	a) Mittelsand; schwach mittelkiesig, schwach feinkiesig, schwach grobsandig, schwach schluffig, sehr schwach feinsandig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm Grundwasserspiegel in Ruhe 5,50m ( 04.03.2016 um 9:00 h) naß	B B B	5 6 7	5,70 6,60 7,50	
	b)								
	c)		d) mäßig schwer zu bohren	e) grau bis hellbraun					
	f) kiesiger Sand	g)	h)	i)					
9,10	a) Mittelsand; schluffig, schwach schluffig gebändert, sehr schwach feinsandig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm naß	B K	8 1	8,70 9,00	
	b)								
	c)		d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau bis grau					
	f) Sand	g)	h)	i)					



**Vulhop+Becker** GmbH & Co. KG  
 26180 Rastede  
 Büljadinger Straße 76  
 Telefon: +49 (441) 99 90 99-0  
 Telefax: +49 (441) 99 90 99-29  
 www.vulhop-becker.de

Brunnenbau,  
 Drucksondierungen,  
 Baugrunderkundung

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: Hochwasserschutz Überseestadt - Bremen ( Am Holzhafen )

Bohrzeit:  
 von: 02.02.2016  
 bis: 04.02.2016

Bohrung: B 2

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
10,40	a) Schluff; schwach tonig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm schwach feucht bis feucht	B K	9 2	10,00 10,00
	b)							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau bis schwarz					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
12,40	a) Feinkies; steinig, mittelkiesig, grobsandig, schwach mittelsandig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm naß	B	10	11,00
	b)							
	c)	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau bis bunt					
	f) Kies	g)	h)	i)				
14,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, sehr schwach feinkiesig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm naß	B K	11 3	13,50 14,00
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
14,70	a) Feinkies; steinig, mittelkiesig, grobsandig, sehr schwach mittelsandig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm naß	B	12	14,50
	b)							
	c)	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau bis bunt					
	f) Kies	g)	h)	i)				
21,00	a) Schluff; tonig, schwach feinsandig gebändert				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm feucht	B K B B UP B	13 4 14 15 1 16	15,50 17,00 18,00 19,00 19,55 20,50
	b) Feinsandbänder bis zu 5 cm dick, teilweise sogar noch stärker							
	c) steif bis halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				



**Vulhop+Becker** GmbH & Co. KG  
 26180 Rastede  
 Büljadinger Straße 76  
 Telefon: +49 (441) 99 90 99-0  
 Telefax: +49 (441) 99 90 99-29  
 www.vulhop-becker.de

Brunnenbau,  
 Drucksondierungen,  
 Baugrunderkundung

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3

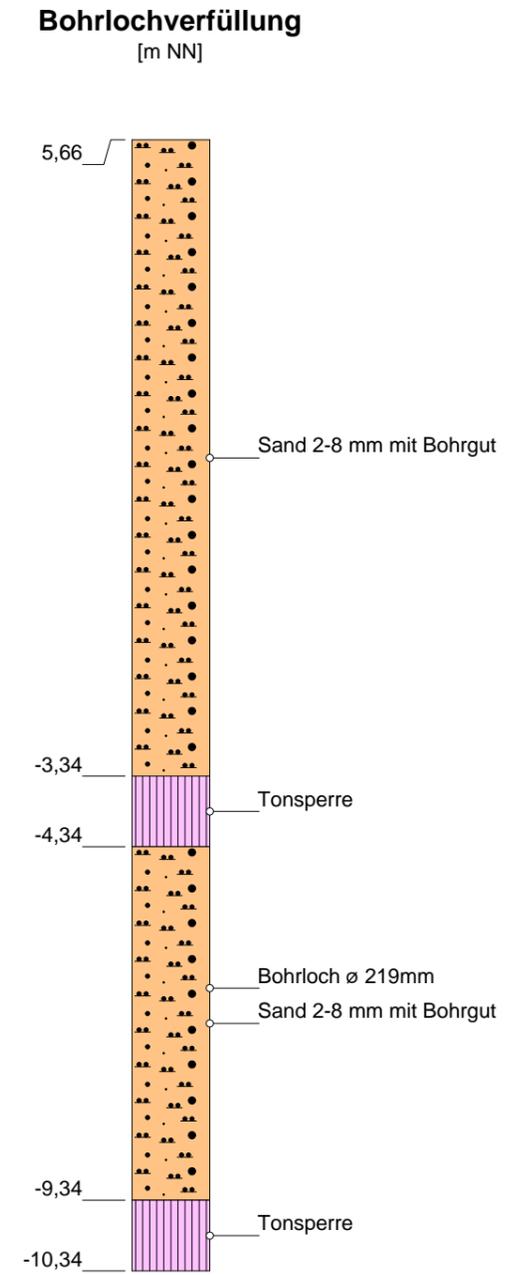
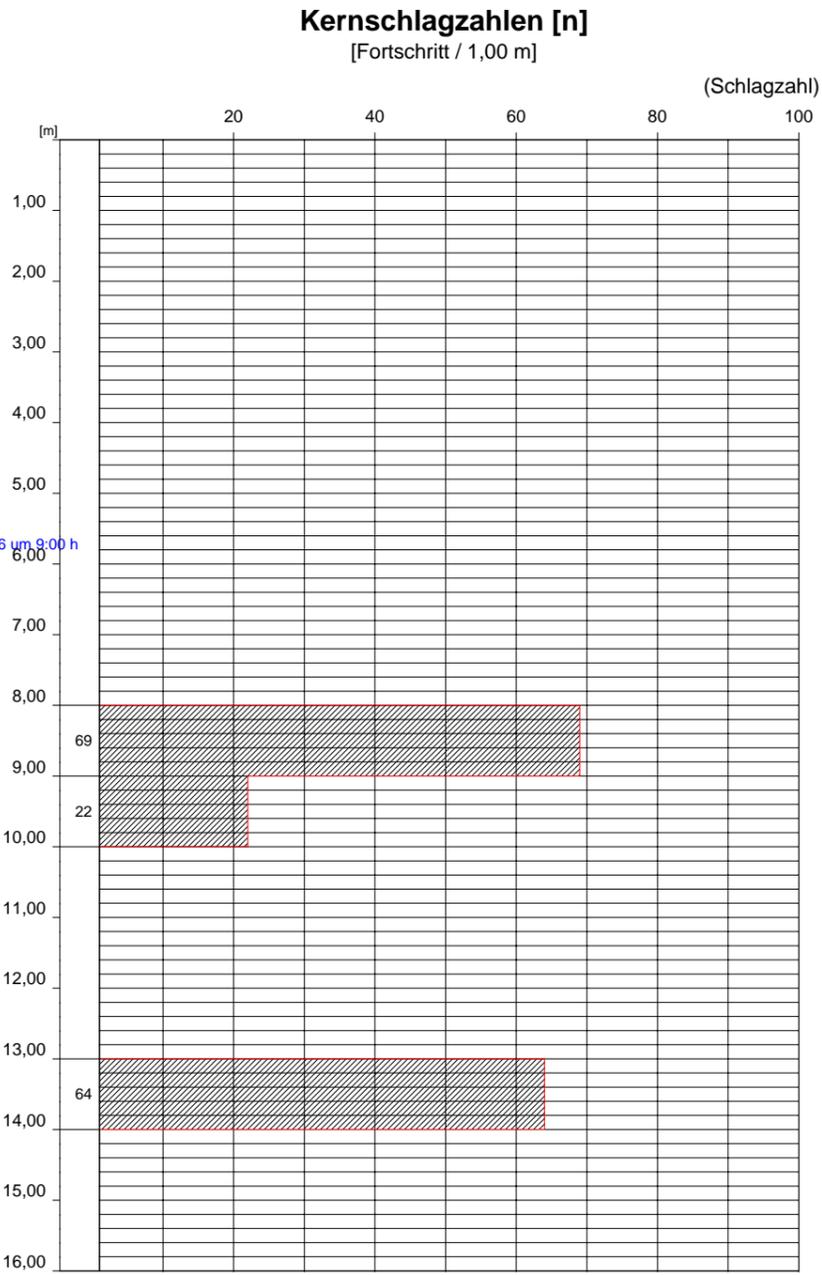
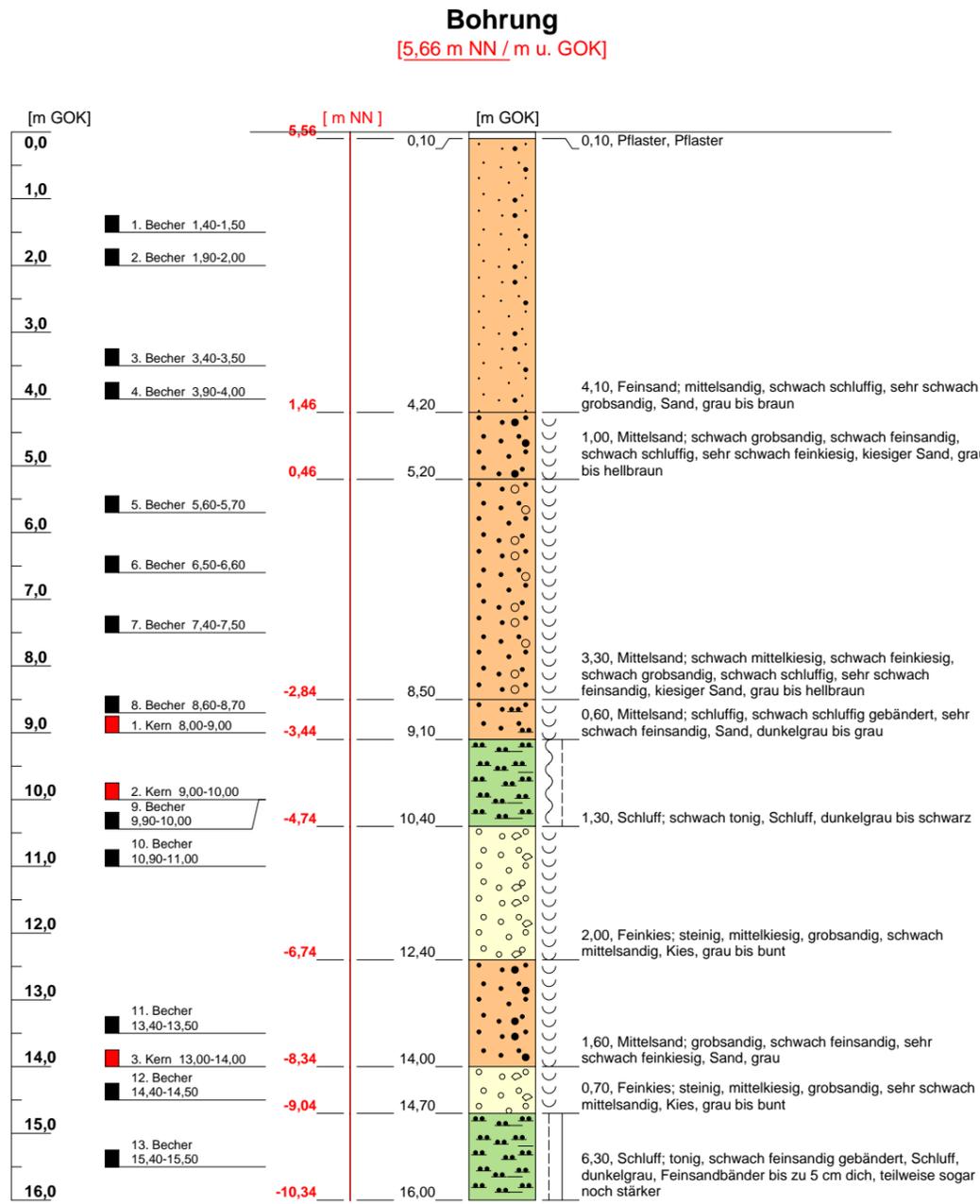
Projekt: Hochwasserschutz Überseestadt - Bremen ( Am Holzhafen )

Bohrzeit:  
 von: 02.02.2016  
 bis: 04.02.2016

Bohrung: B 2

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
24,00	a) Schluff; tonig, schwach feinsandig gebändert, sehr schwach feinsandig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm feucht	UP	2	21,15
	b) Feinsandbänder bis zu 5 cm dick, teilweise sogar noch stärker							
	c) steif bis halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

## B 2 ( Am Holzhafen )



Rammgewicht 200 kg  
[ PVC-Liner ø 100 x 1000 mm ]  
EG = Eigengewicht / V = Vorschachtung

**V+B Projekt-Nr.: 16 3504**

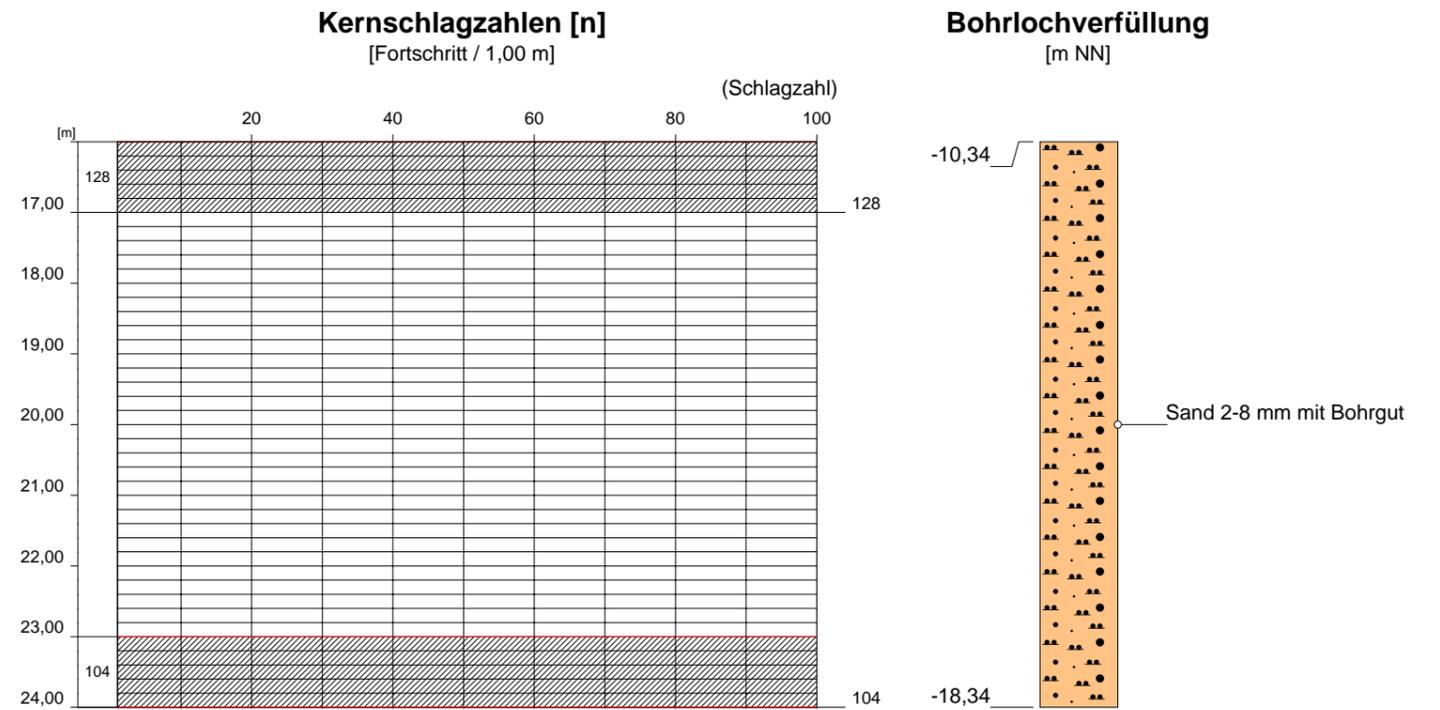
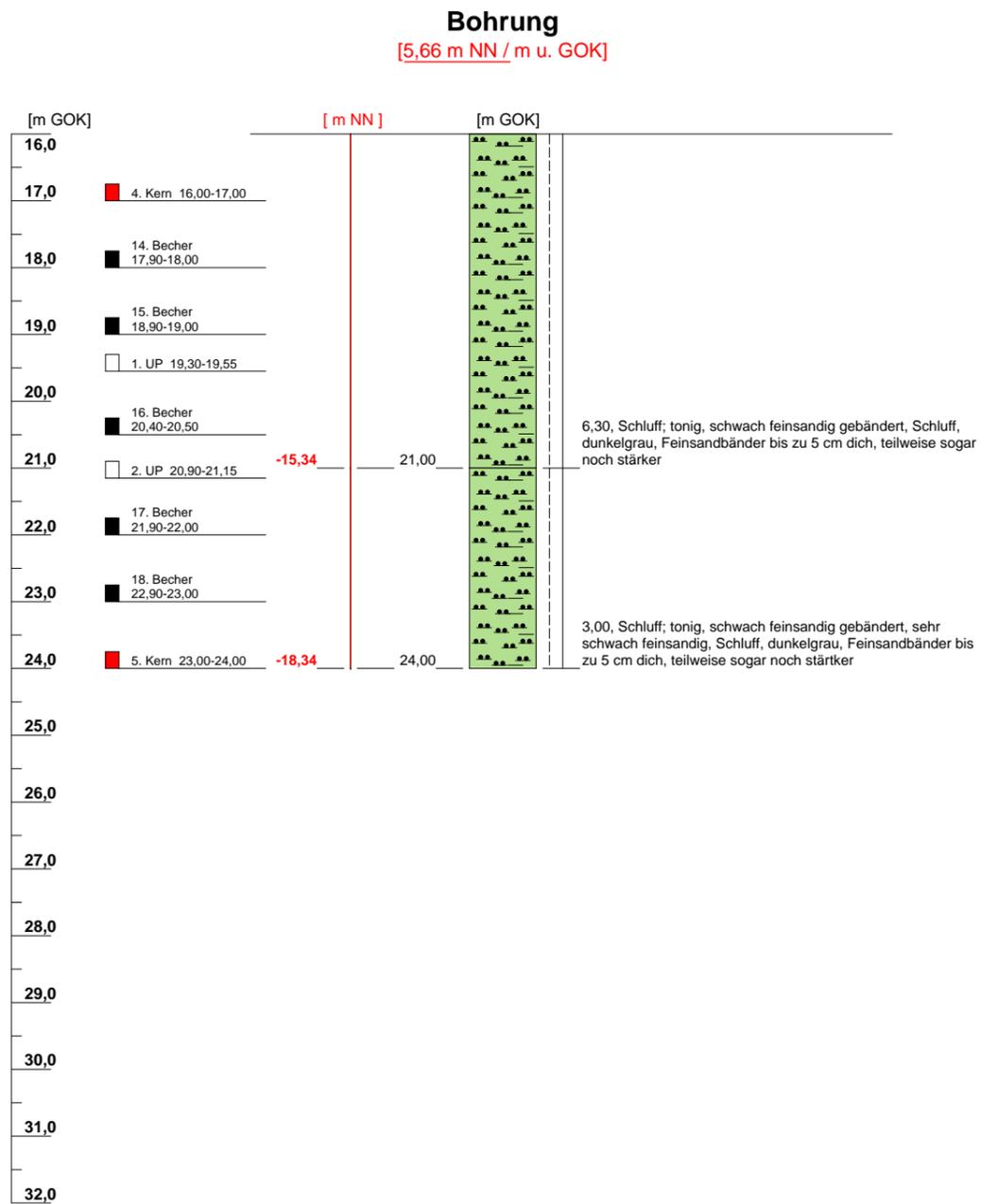
Geräteführer: Herr J. Hüpers [ nach DIN 4021 u. DIN EN ISO 22475-1 ]

Blatt 1 von 2

Höhenmaßstab: 1:100 Horizontalmaßstab: 1:20

<b>Projekt: Hochwasserschutz Überseestadt - Bremen</b>		 <b>Vulhop+Becker</b> GmbH & Co. KG <small>26180 Rastede Butjadinger Straße 76 Telefon: +49 (441) 99 90 99-0 Telefax: +49 (441) 99 90 99-29 www.vulhop-becker.de</small> <b>Brunnenbau, Drucksondierungen, Baugrunderkundung</b>
<b>Bohrung: B 2</b>	Geä:	
Auftraggeber: WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH	Rechtswert: 3484162,4	
Bohrfirma: Vulhop+Becker GmbH & Co. KG	Hochwert: 5885688,0	
Bearbeiter: B. Kollmann Datum: 11.02.2016	Ansatzhöhe: <b>5,66 m NN</b>	
Bohrdatum von: 02.02.2016 bis: 04.02.2016	Endtiefe: <b>24,00 m</b>	

**B 2**  
( Am Holzhafen )



Rammgewicht 200 kg  
[ PVC-Liner ø 100 x 1000 mm ]  
EG = Eigengewicht / V = Vorschachtung

**V+B Projekt-Nr.: 16 3504**

Geräteführer: Herr J. Hüpers [ nach DIN 4021 u. DIN EN ISO 22475-1 ]

Blatt 2 von 2

Höhenmaßstab: 1:100 Horizontalmaßstab: 1:20

<b>Projekt: Hochwasserschutz Überseestadt - Bremen</b>		<b>V+B</b> <b>Vulhop+Becker</b> GmbH & Co. KG 26180 Rastede Butjadinger Straße 76 Telefon: +49 (441) 99 90 99-0 Telefax: +49 (441) 99 90 99-29 www.vulhop-becker.de
<b>Bohrung: B 2</b>	Geä.:	
Auftraggeber: WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH	Rechtswert: 3484162,4	<b>Brunnenbau, Drucksondierungen, Baugrunderkundung</b>
Bohrfirma: Vulhop+Becker GmbH & Co. KG	Hochwert: 5885688,0	
Bearbeiter: B. Kollmann Datum: 11.02.2016	Ansatzhöhe: 5,66 m NN	
Bohrdatum von: 02.02.2016 bis: 04.02.2016	Endtiefe: 24,00 m	



**Vulhop+Becker** GmbH & Co. KG  
 26180 Rastede  
 Büljadinger Straße 76  
 Telefon: +49 (441) 99 90 99-0  
 Telefax: +49 (441) 99 90 99-29  
 www.vulhop-becker.de

Brunnenbau,  
 Drucksondierungen,  
 Baugrunderkundung

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: Hochwasserschutz Überseestadt - Bremen ( Am Holzhafen )

Bohrzeit:  
 von: 08.02.2016  
 bis: 09.02.2016

Bohrung: B 3

1	2			3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalkgehalt					
0,80	a) Feinsand; schluffig, sehr schwach steinig			vorgeschachtet (Spaten) schwach feucht bis feucht	B	1	0,40	
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun bis schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)    i)					
1,00	a) Feinsand; schwach schluffig			vorgeschachtet (Spaten) feucht	B	2	0,90	
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) grau bis oliv					
	f) Auffüllung	g)	h)    i)					
1,60	a) Feinsand; schwach mittelsandig, schwach schluffig			vorgeschachtet (Spaten) Grundwasserspiegel in Ruhe 1.40m ( 2. GW am 09.02.16 um 14:00 h) schwach feucht	B	3	1,40	
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) gelb, braun bis grau					
	f) Auffüllung	g)	h)    i)					
2,40	a) Feinsand; schwach mittelsandig, schwach schluffig			Schnecke ø 180 mm, verrohrt ø 219 mm schwach feucht	B	4	2,00	
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) grau bis gelb					
	f) Sand	g)	h)    i)					
3,50	a) Mittelsand; feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach steinig			Schnecke ø 180 mm, verrohrt ø 219 mm schwach feucht bis feucht	B	5	3,00	
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)    i)					



**Vulhop+Becker** GmbH & Co. KG  
 26180 Rastede  
 Büljadinger Straße 76  
 Telefon: +49 (441) 99 90 99-0  
 Telefax: +49 (441) 99 90 99-29  
 www.vulhop-becker.de

Brunnenbau,  
 Drucksondierungen,  
 Baugrunderkundung

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: Hochwasserschutz Überseestadt - Bremen ( Am Holzhafen )

Bohrzeit:  
 von: 08.02.2016  
 bis: 09.02.2016

Bohrung: B 3

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,30	a) Mittelsand; feinkiesig, feinsandig, schwach steinig, schwach grobsandig, schwach schluffig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm Grundwasserspiegel in Ruhe 4.10m ( 1. GW am 09.02.16 um 9:30 h) naß	B K	6 1	4,00 4,00
	b)							
	c)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) braun					
	f) kiesiger Sand	g)	h)	i)				
8,50	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm naß	B B	7 8	6,00 7,50
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau bis braun					
	f) Alle Sande	g)	h)	i)				
9,10	a) Mittelsand; feinkiesig, schwach feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach mittelkiesig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm naß	B	9	9,00
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) kiesiger Sand	g)	h)	i)				
11,50	a) Schluff; schwach tonig, sehr schwach feinsandig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm schwach feucht bis feucht	B UP UP B	10 1 2 11	9,80 9,85 10,65 11,00
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
12,80	a) Feinkies; mittelsandig, feinsandig, schwach mittelkiesig, schwach schluffig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm naß	B	12	12,00
	b)							
	c)	d) sehr schwer zu bohren	e) grau bis dunkelgrau					
	f) Kies	g)	h)	i)				



**Vulhop+Becker** GmbH & Co. KG  
 26180 Rastede  
 Büljadinger Straße 76  
 Telefon: +49 (441) 99 90 99-0  
 Telefax: +49 (441) 99 90 99-29  
 www.vulhop-becker.de

Brunnenbau,  
 Drucksondierungen,  
 Baugrunderkundung

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3

Projekt: Hochwasserschutz Überseestadt - Bremen ( Am Holzhafen )

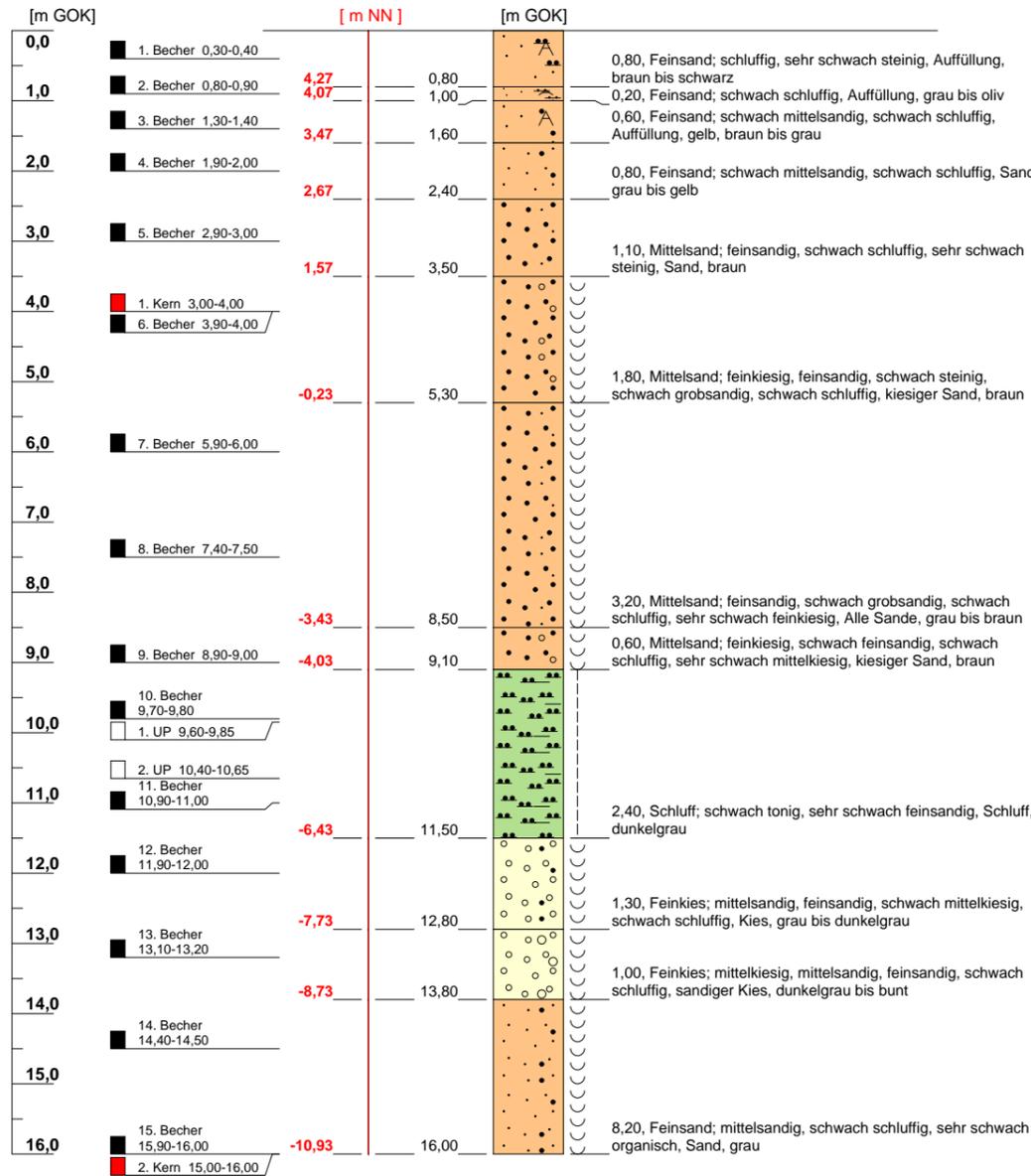
Bohrzeit:  
 von: 08.02.2016  
 bis: 09.02.2016

Bohrung: B 3

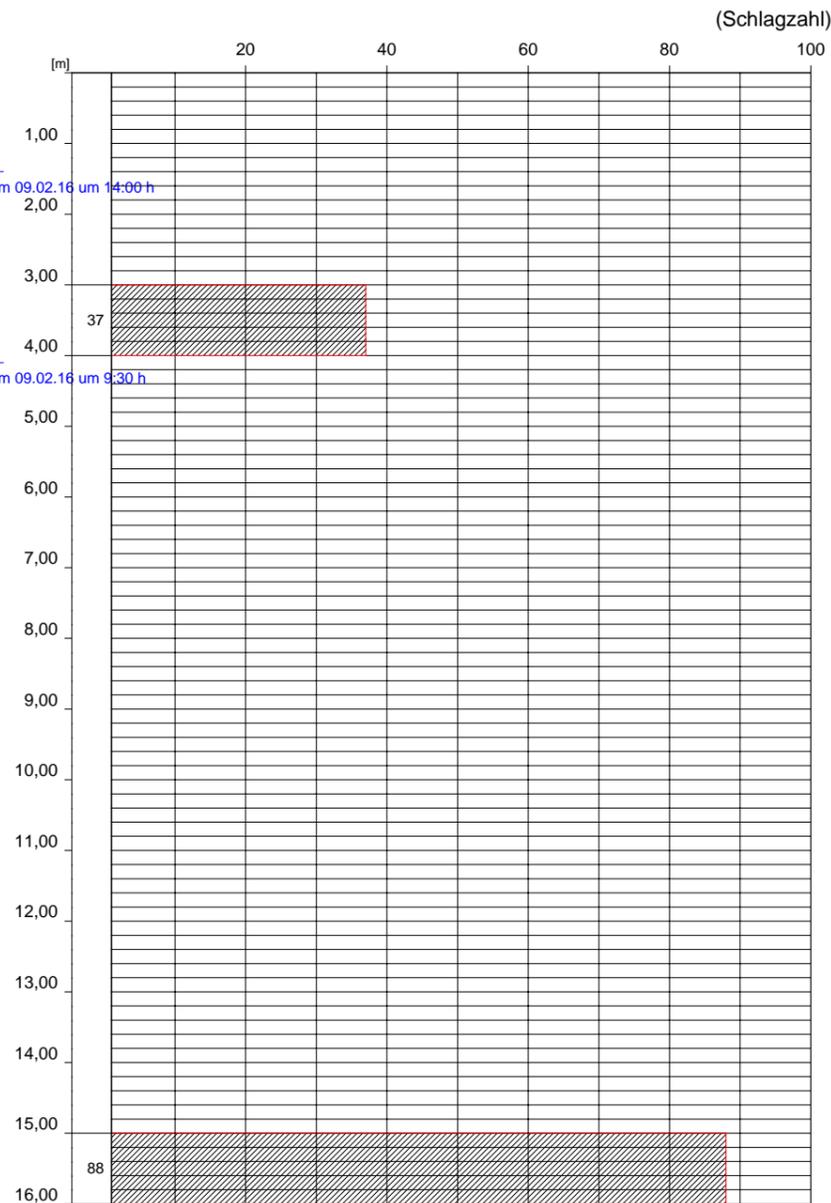
1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
13,80	a) Feinkies; mittelkiesig, mittelsandig, feinsandig, schwach schluffig				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm naß	B	13	13,20	
	b)								
	c)	d) sehr schwer zu bohren	e) dunkelgrau bis bunt						
	f) sandiger Kies	g)	h)	i)					
22,00	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig, sehr schwach organisch				Ventilbohrer, verrohrt ø 219 mm naß	B K B B B B B K	14 2 15 16 17 18 19 20 3	14,50 16,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00 21,50 22,00	
	b)								
	c)	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f) Sand	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

**B 3**  
( Am Holzhafen )

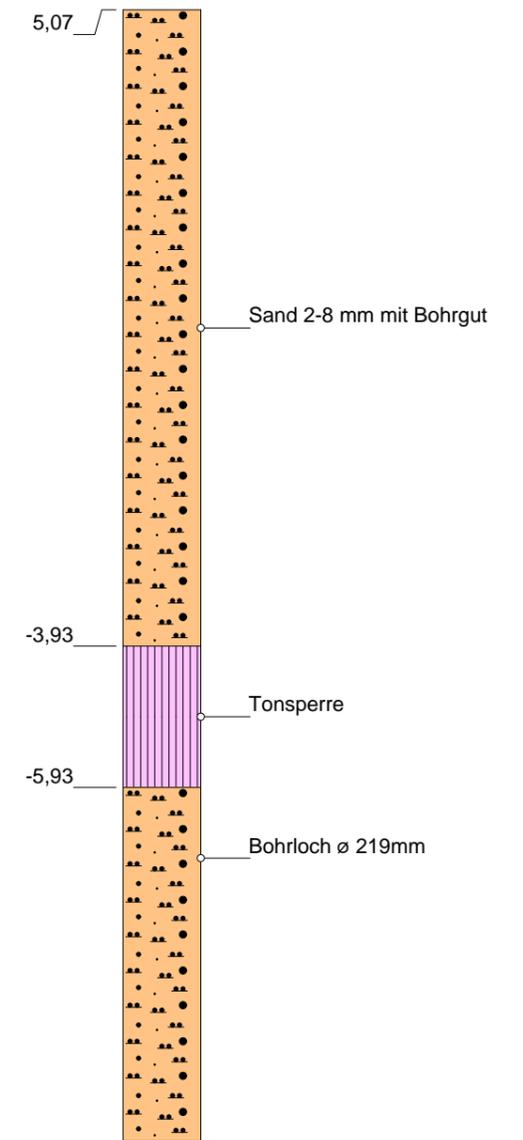
**Bohrung**  
[5,07 m NN / m u. GOK]



**Kernschlagzahlen [n]**  
[Fortschritt / 1,00 m]



**Bohrlochverfüllung**  
[m NN]



Rammgewicht 200 kg  
[ PVC-Liner ø 100 x 1000 mm ]  
EG = Eigengewicht / V = Vorschachtung

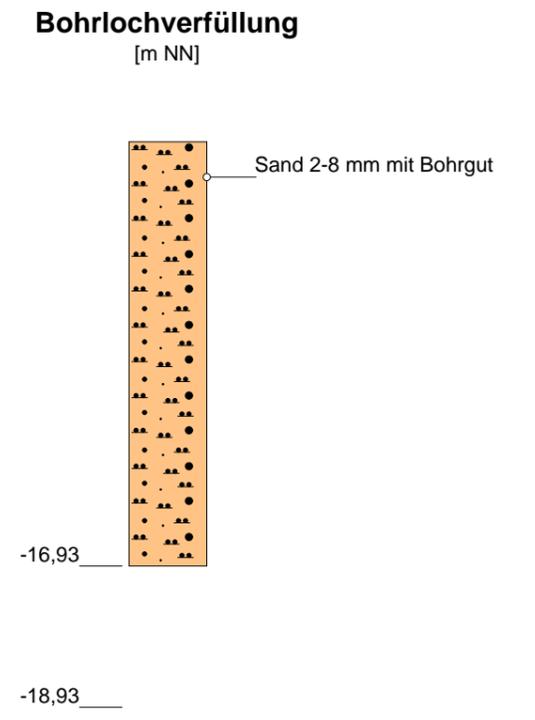
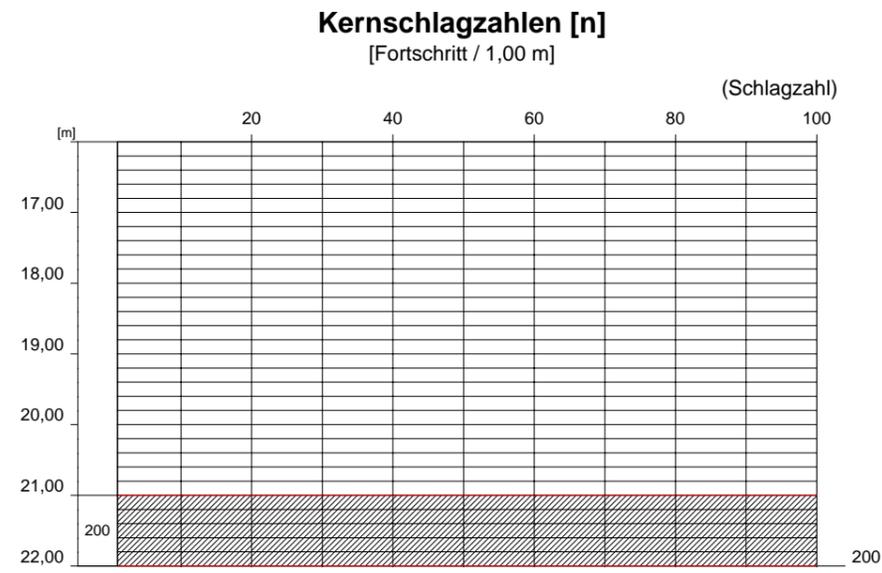
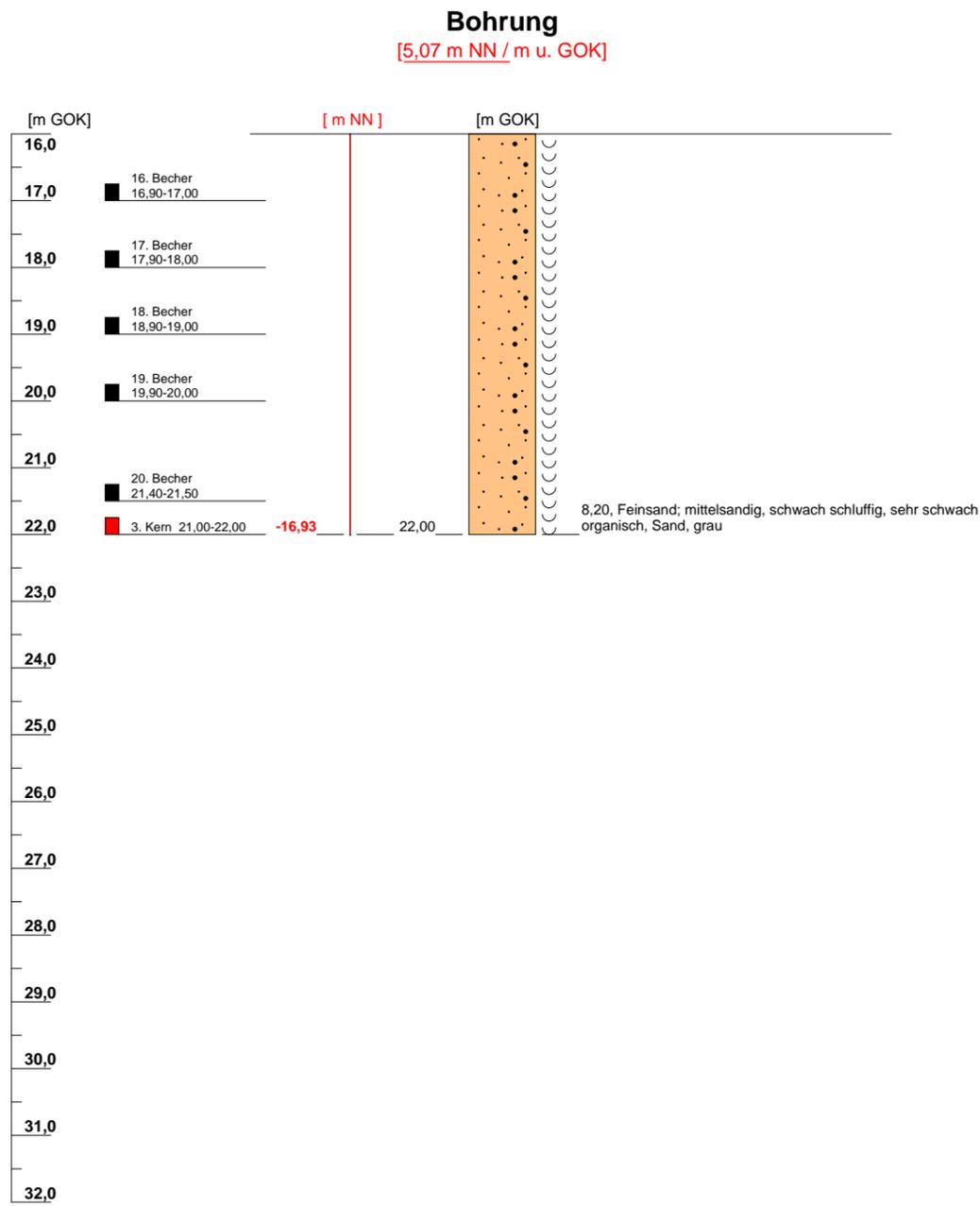
**V+B Projekt-Nr.: 16 3504**

Geräteführer: Herr r. Kollmann [ nach DIN 4021 u. DIN EN ISO 22475-1 ]

Höhenmaßstab: 1:100 Horizontalmaßstab: 1:20

<b>Projekt: Hochwasserschutz Überseestadt - Bremen</b>		<b>V+B</b> <b>Vulhop+Becker</b> GmbH & Co. KG 26180 Rastede Butjadinger Straße 76 Telefon: +49 (441) 99 90 99-0 Telefax: +49 (441) 99 90 99-29 www.vulhop-becker.de
<b>Bohrung: B 3</b>	Geä.:	
Auftraggeber: WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH	Rechtswert: 3484739,4	<b>Brunnenbau, Drucksondierungen, Baugrunderkundung</b>
Bohrfirma: Vulhop+Becker GmbH & Co. KG	Hochwert: 5885161,7	
Bearbeiter: B. Kollmann Datum: 11.02.2016	Ansatzhöhe: 5,07 m NN	
Bohrdatum von: 08.02.2016 bis: 09.02.2016	Endtiefe: 22,00 m	

**B 3**  
( Am Holzhafen )



Rammgewicht 200 kg  
[ PVC-Liner ø 100 x 1000 mm ]  
EG = Eigengewicht / V = Vorschachtung

**V+B Projekt-Nr.: 16 3504**

Geräteführer: Herr r. Kollmann [ nach DIN 4021 u. DIN EN ISO 22475-1 ]

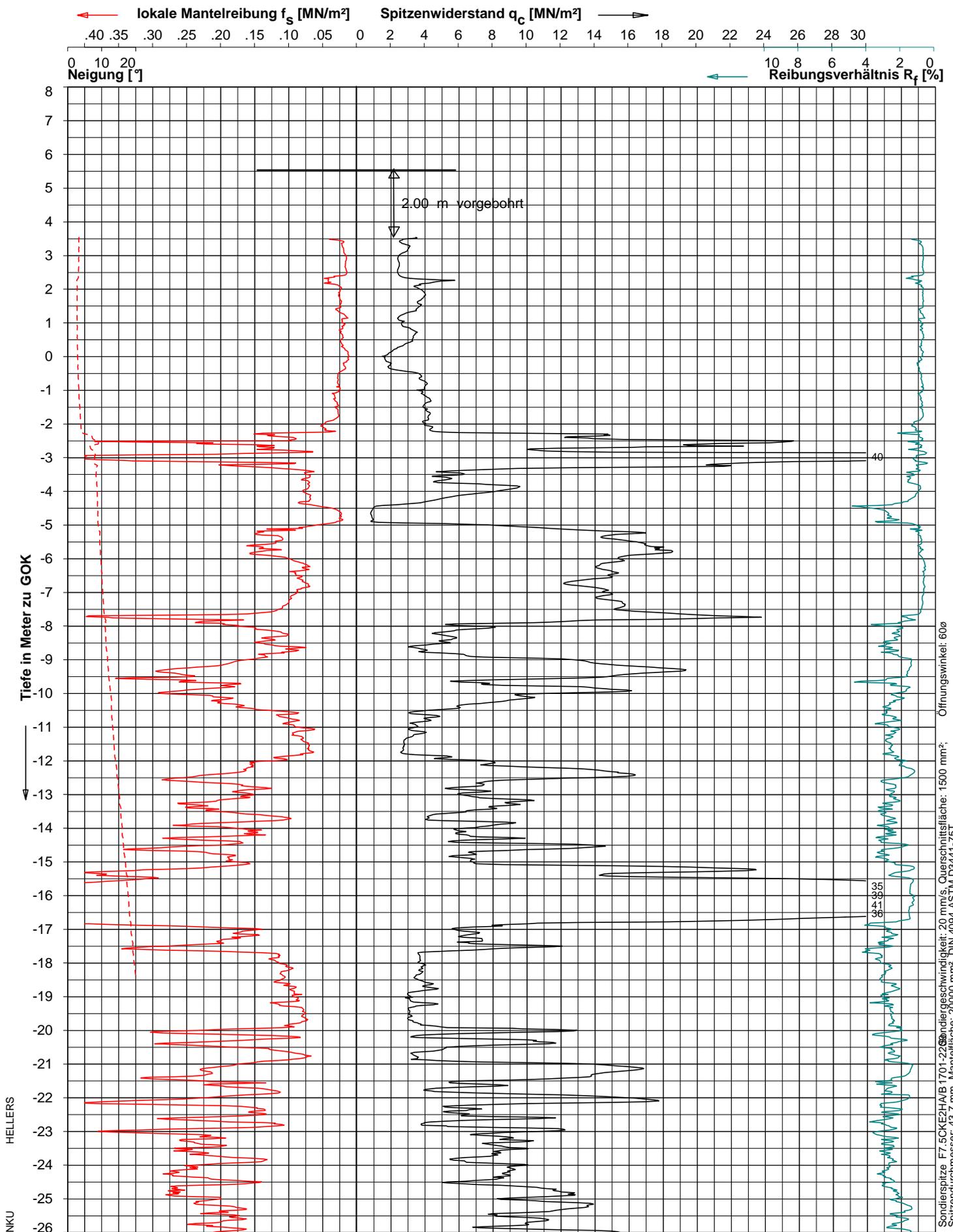
Höhenmaßstab: 1:100 Horizontalmaßstab: 1:20

<b>Projekt: Hochwasserschutz Überseestadt - Bremen</b>		 <b>Vulhop+Becker</b> GmbH & Co. KG 26180 Rastede Butjadinger Straße 76 Telefon: +49 (441) 99 90 99-0 Telefax: +49 (441) 99 90 99-29 www.vulhop-becker.de
<b>Bohrung: B 3</b>	Geä.:	
Auftraggeber: WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH	Rechtswert: 3484739,4	
Bohrfirma: Vulhop+Becker GmbH & Co. KG	Hochwert: 5885161,7	
Bearbeiter: B. Kollmann Datum: 11.02.2016	Ansatzhöhe: 5,07 m NN	
Bohrdatum von: 08.02.2016 bis: 09.02.2016	Endtiefe: 22,00 m	

**Brunnenbau, Drucksondierungen, Baugrunderkundung**

## **Anhang B**

Diagramme der Drucksondierungen  
(entnommen aus der Unterlage 2.1)



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 28-Apr-2010

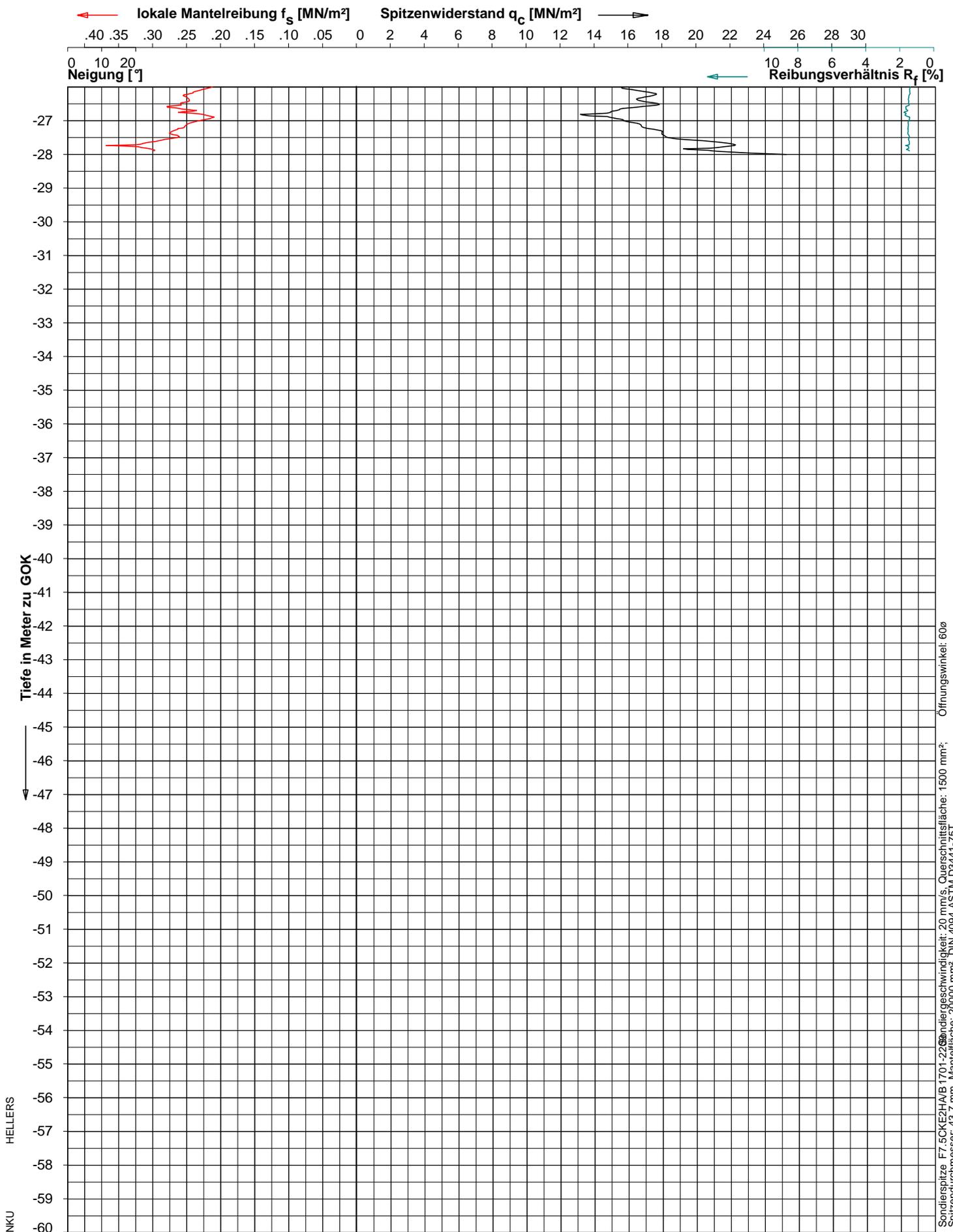
Sondierende : Auslastung

Gelände : +5.54 m zu GOK

Endteufe : -28.03 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü118



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 28-Apr-2010

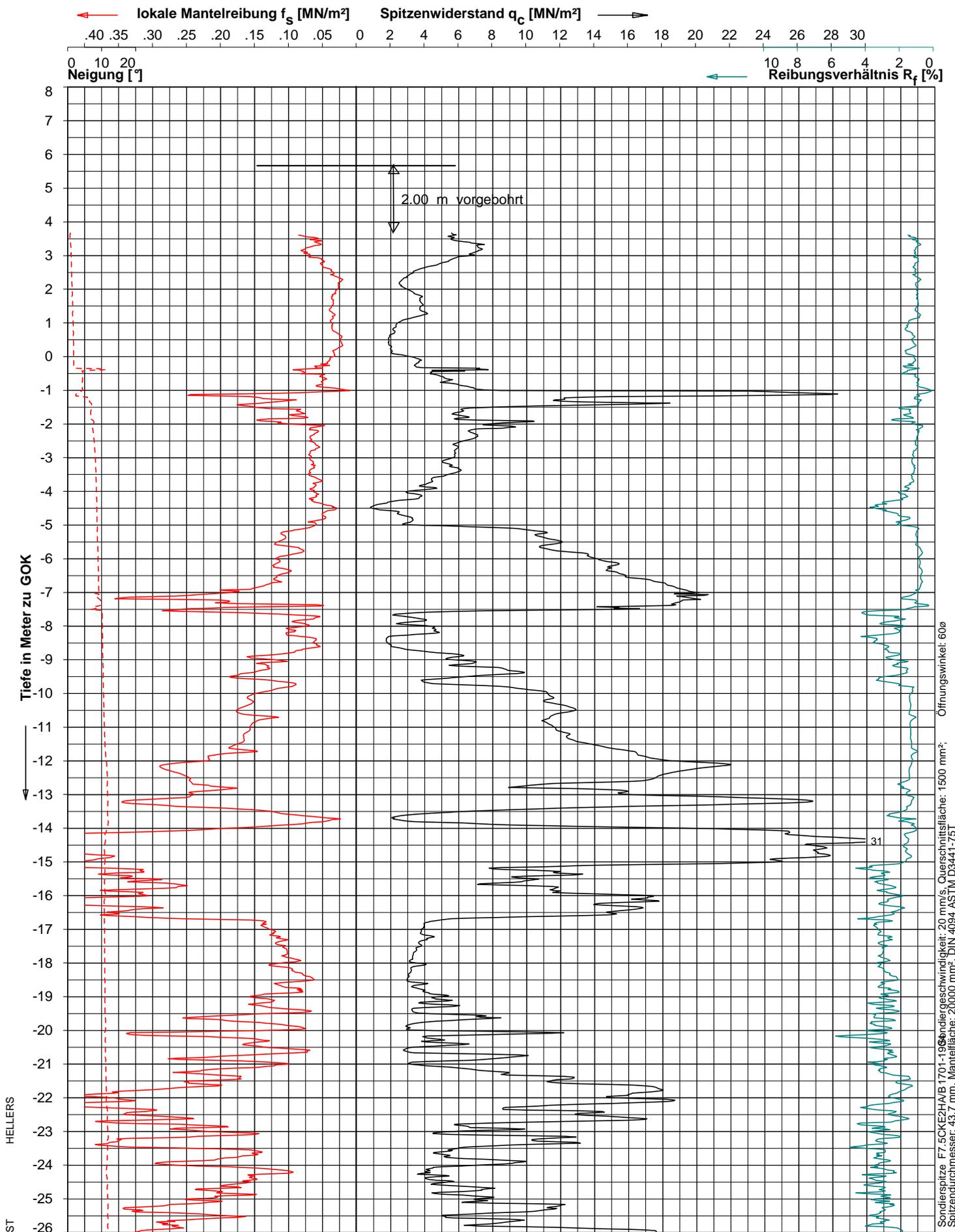
Sondierende : Auslastung

Gelände : +5.54 m zu GOK

Endteufe : -28.03 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü118



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 04-Mai-2010

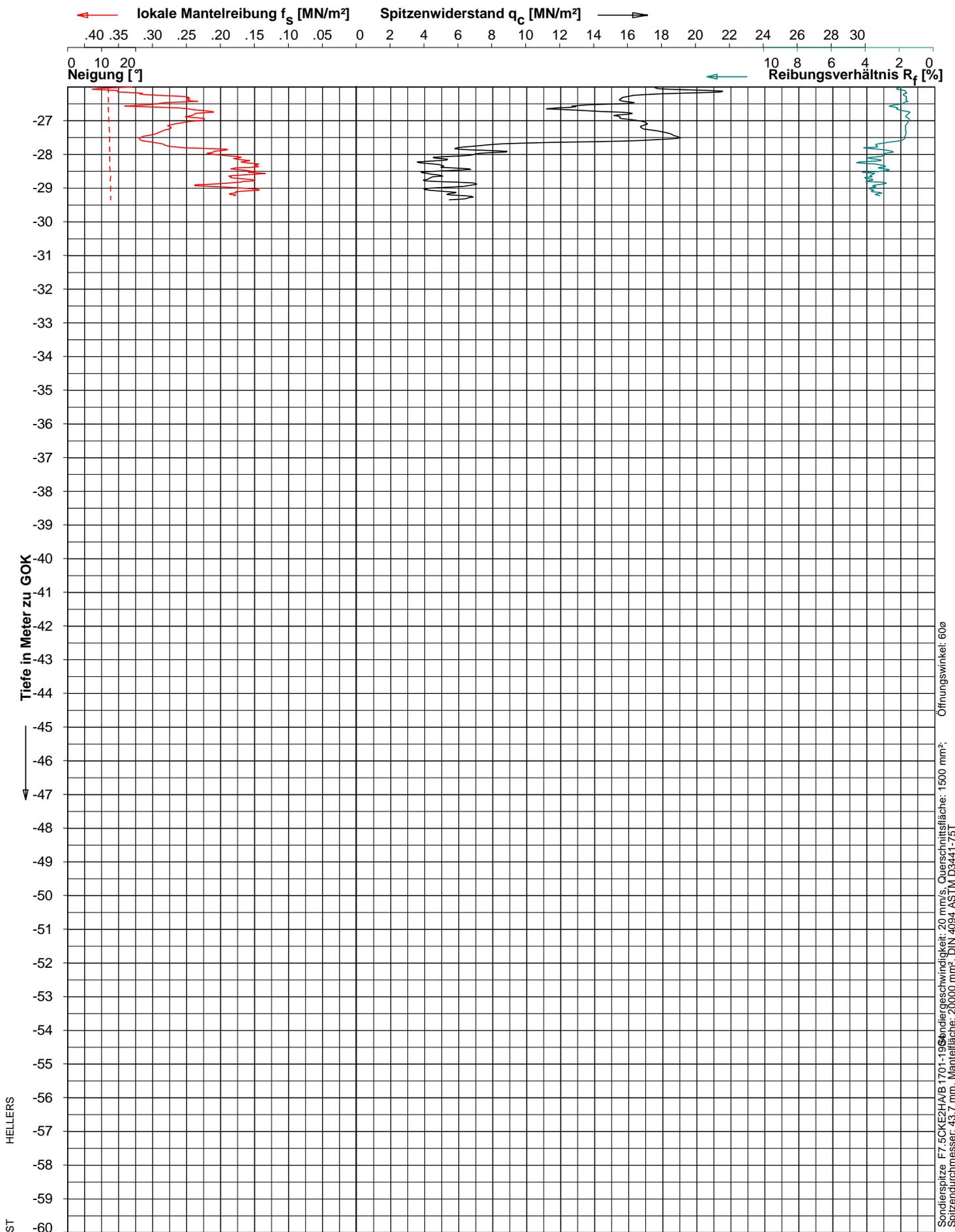
Sondierende : Vorgabe

Gelände : +5.67 m zu GOK

Endteufe : -29.35 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü119



Sondierspitze: F7.5CKE2HAB 1701-1900    Sondiergeschwindigkeit: 20 mm/s, Querschnittsfläche: 1500 mm<sup>2</sup>,  
 Spindendurchmesser: 43,7 mm, Mantelfläche: 2000 mm<sup>2</sup>, DIN 4094 ASTM D3441-751    Öffnungswinkel: 60°

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

**Umwelt - Geotechnik - Analytik**

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 04-Mai-2010

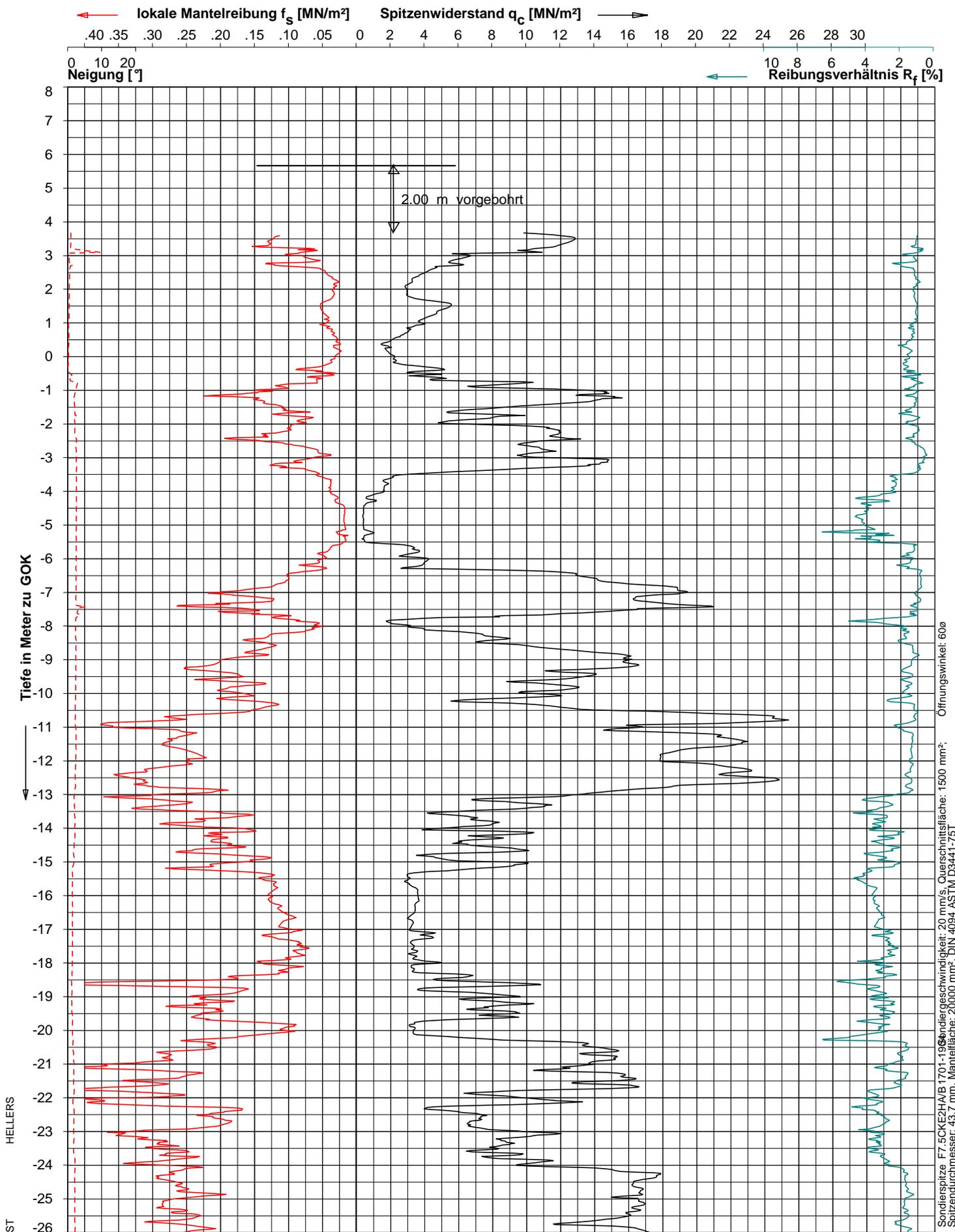
Sondierende : Vorgabe

Gelände : +5.67 m zu GOK

Endteufe : -29.35 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü119



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 04-Mai-2010

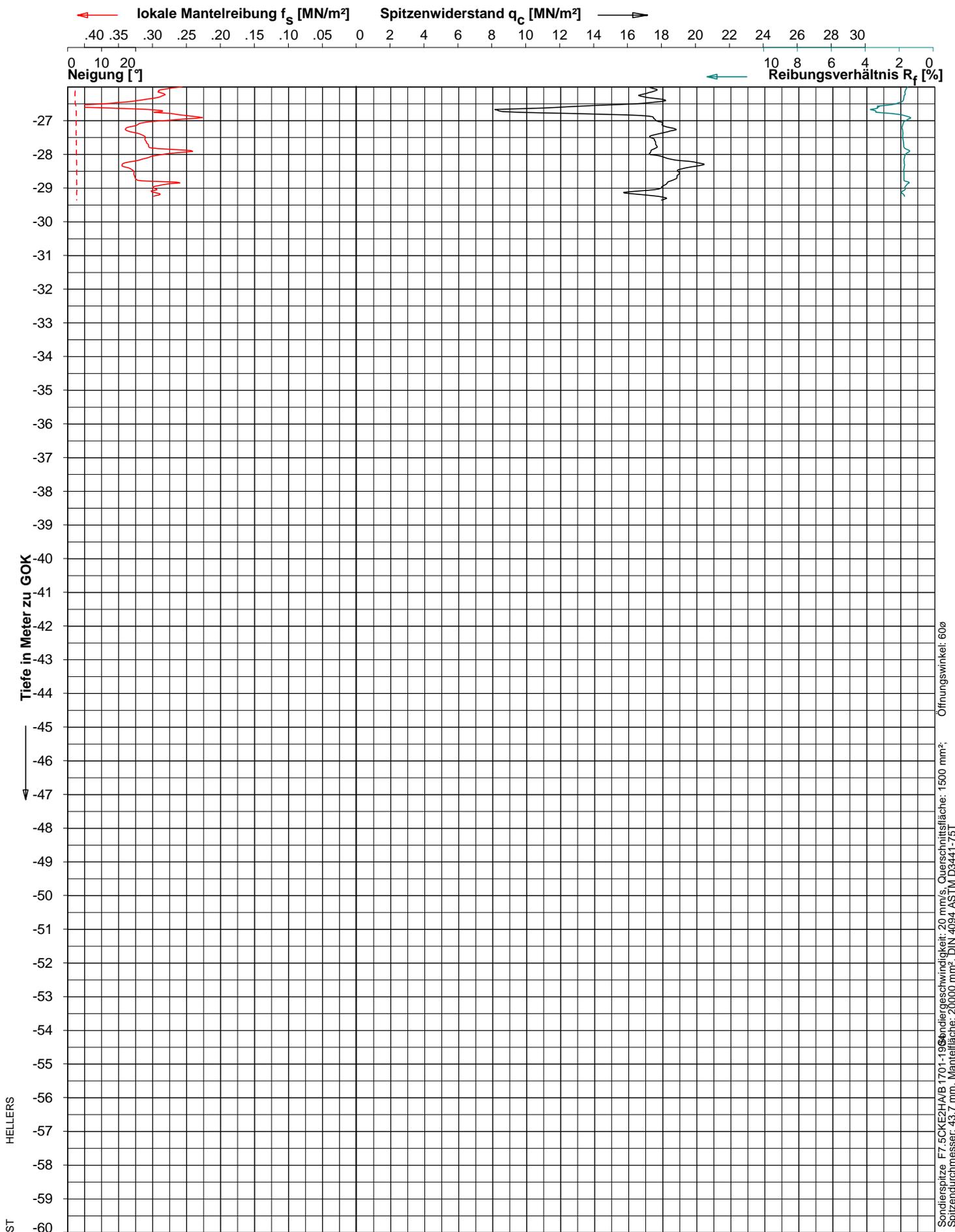
Sondierende: Vorgabe

Gelände : +5.67 m zu GOK

Endteufe : -29.36 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü120



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 04-Mai-2010

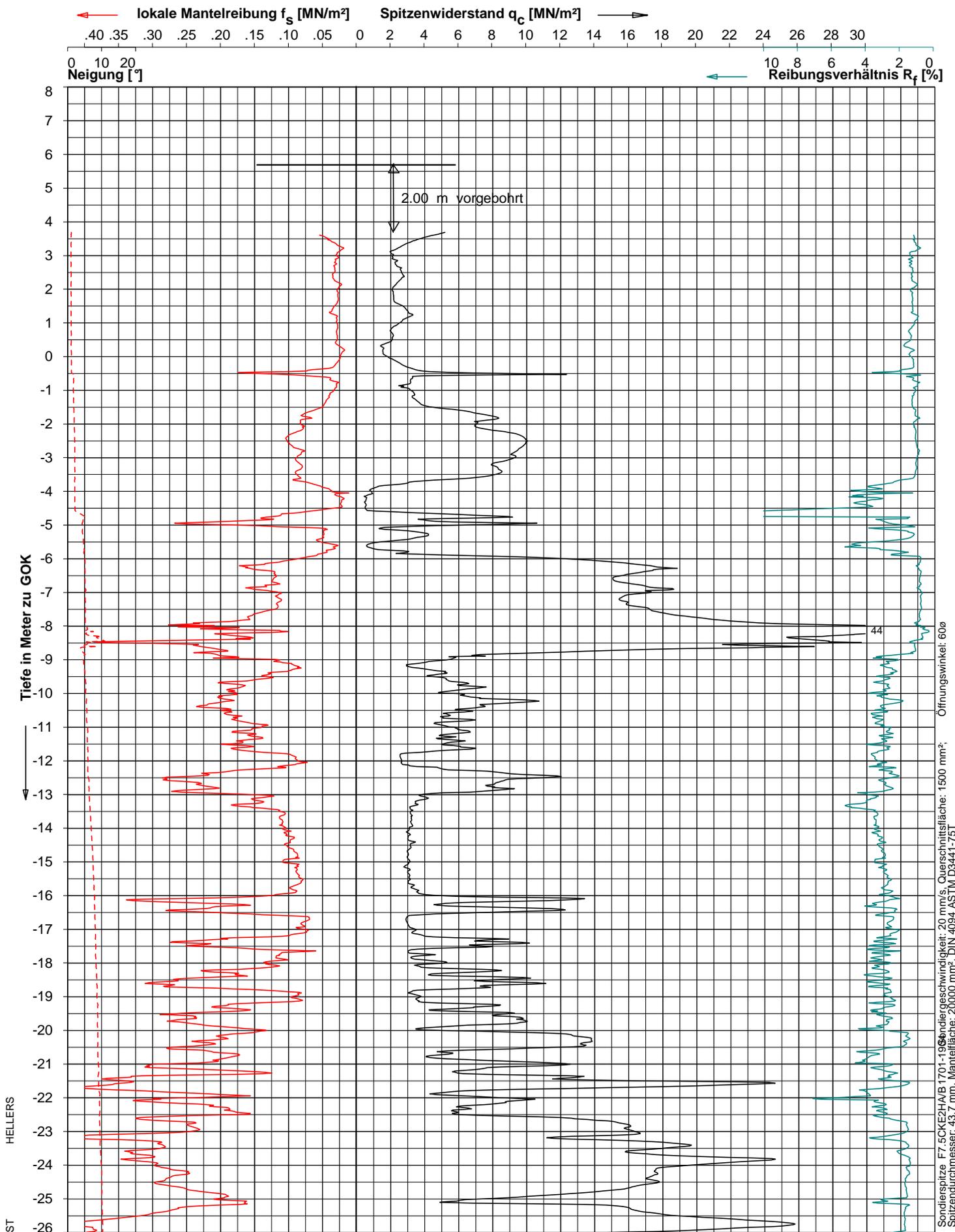
Sondierende : Vorgabe

Gelände : +5.67 m zu GOK

Endteufe : -29.36 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü120



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 04-Mai-2010

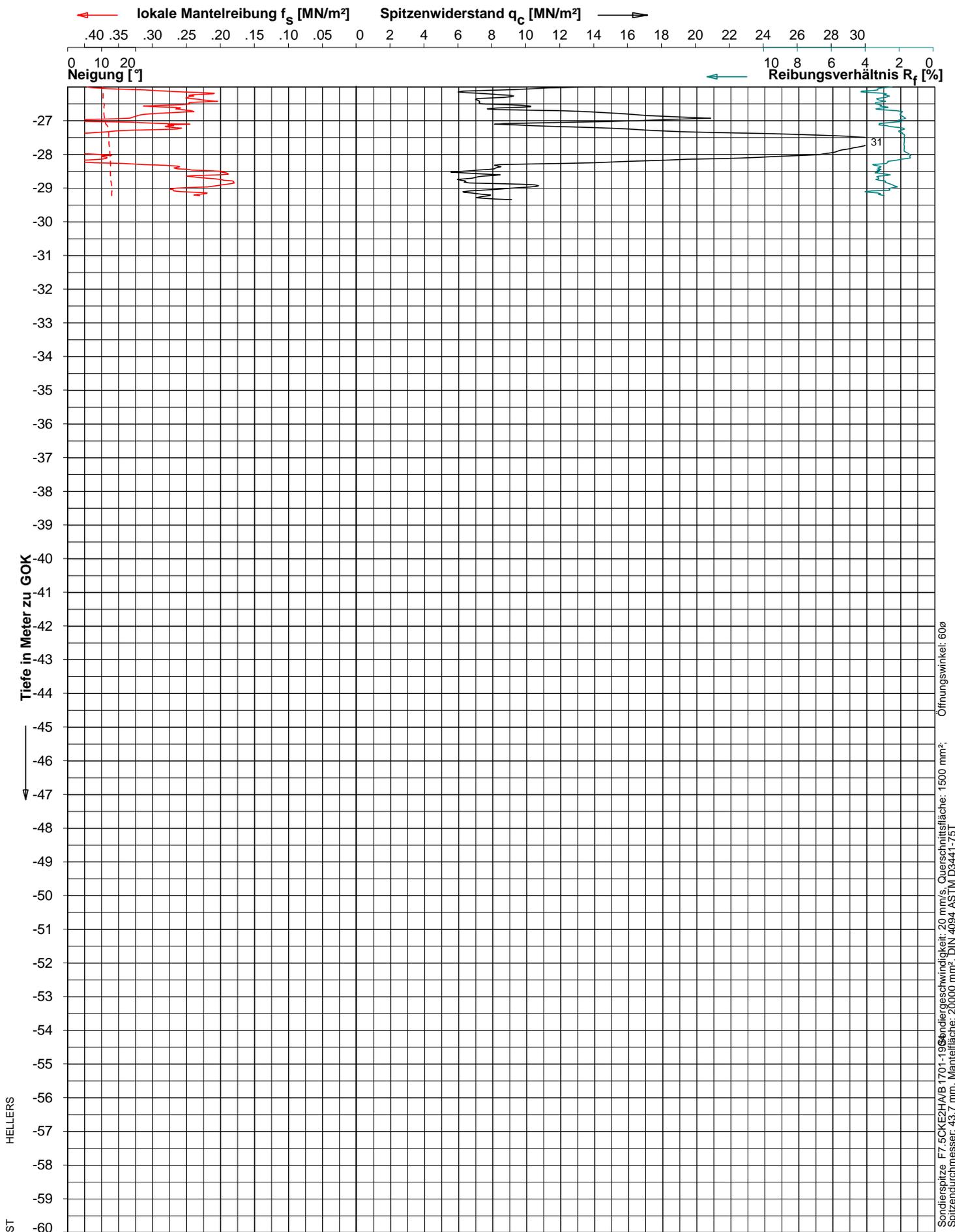
Sondierende : Vorgabe

Gelände : +5.69 m zu GOK

Endteufe : -29.35 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü121



Sondierspitze F7 5CKE2HAB 1701-1900 Sondierschwindigkeit: 20 mm/s, Querschnittsfläche: 1500 mm<sup>2</sup>,  
 Spindendurchmesser: 43,7 mm, Mantelfläche: 2000 mm<sup>2</sup>, DIN 4094 ASTM D3441-751 Öffnungswinkel: 60°

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 04-Mai-2010

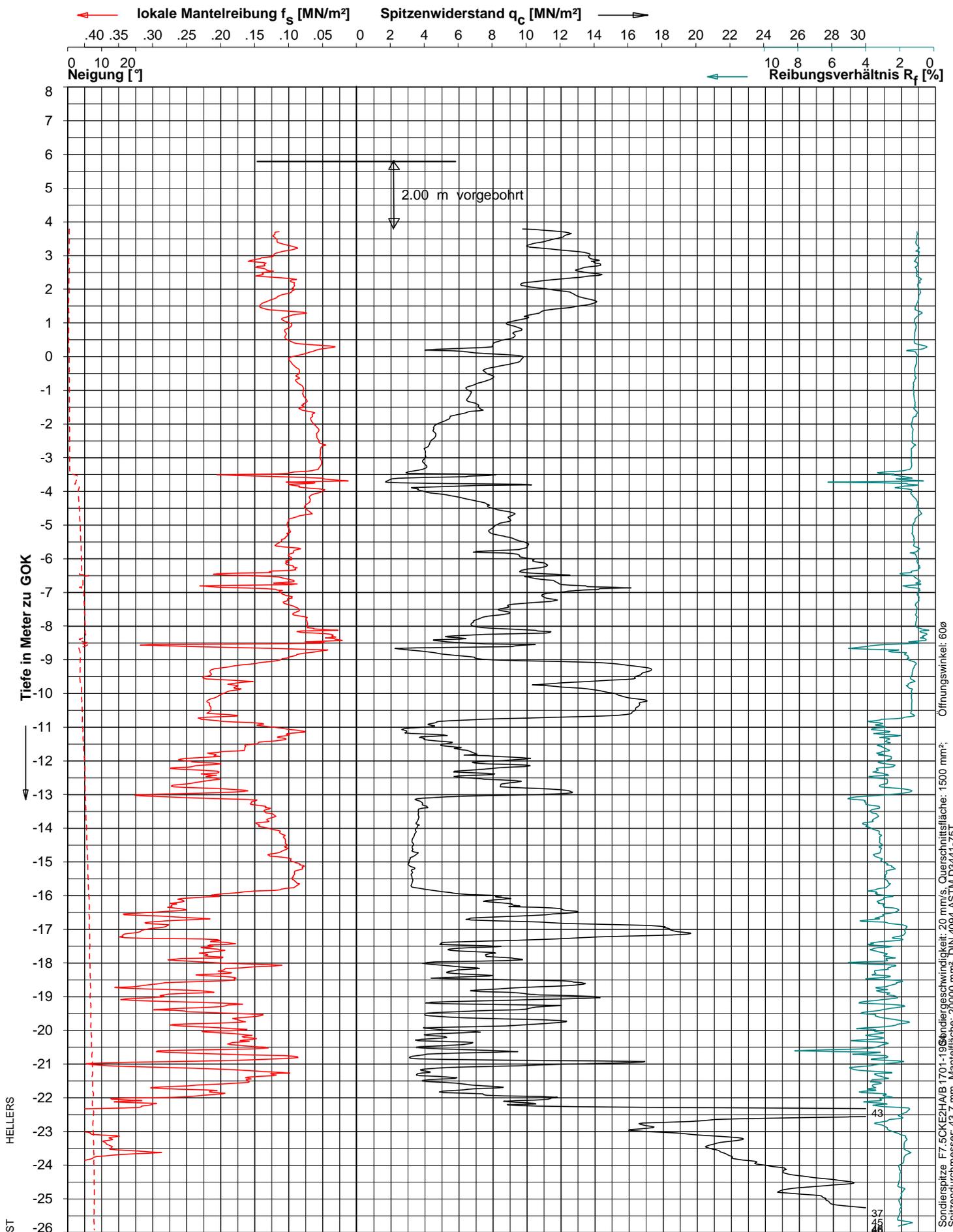
Sondierende : Vorgabe

Gelände : +5.69 m zu GOK

Endteufe : -29.35 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü121



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 05-Mai-2010

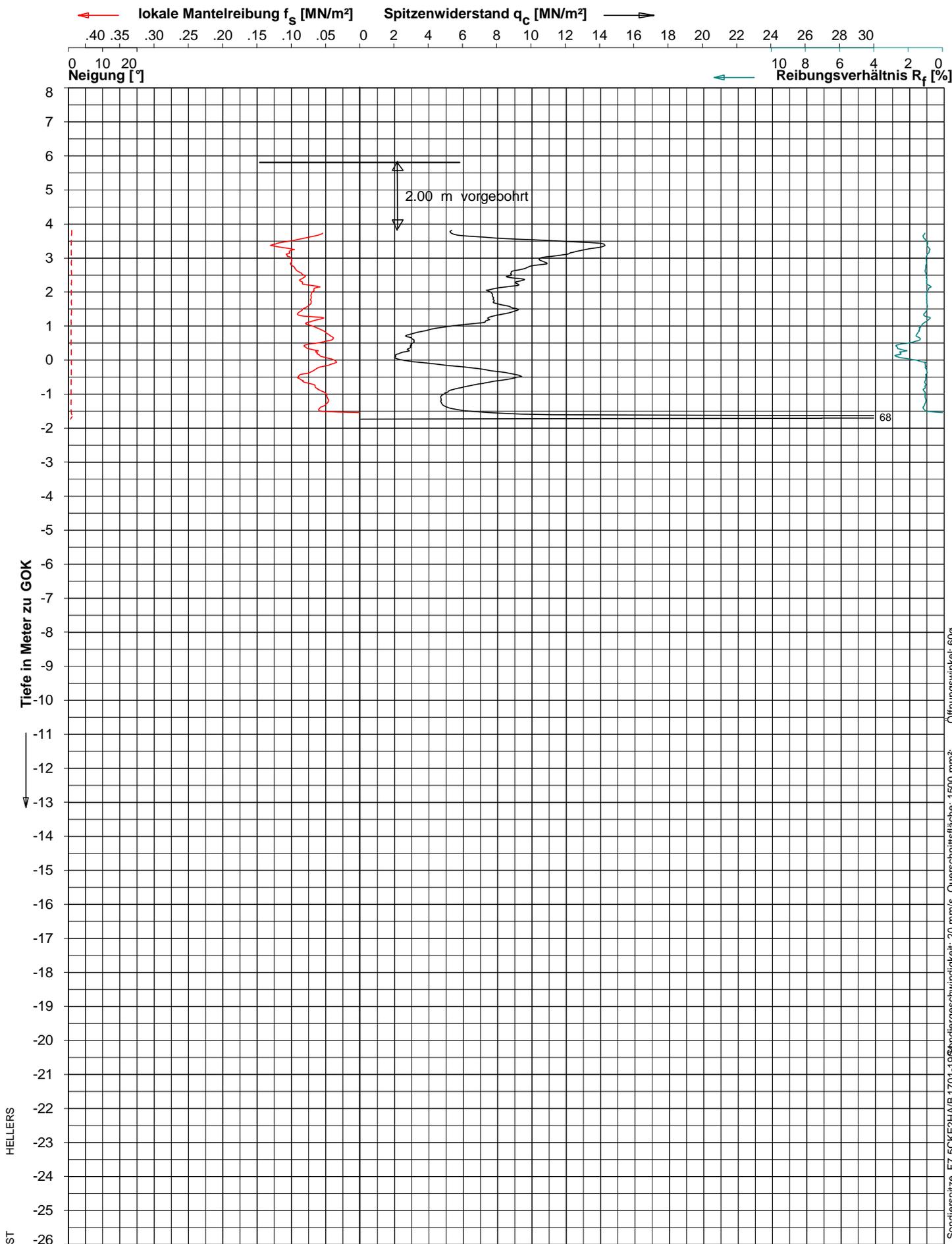
Sondierende : Auslastung

Gelände : +5.79 m zu GOK

Endteufe : -25.92 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü122



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 05-Mai-2010

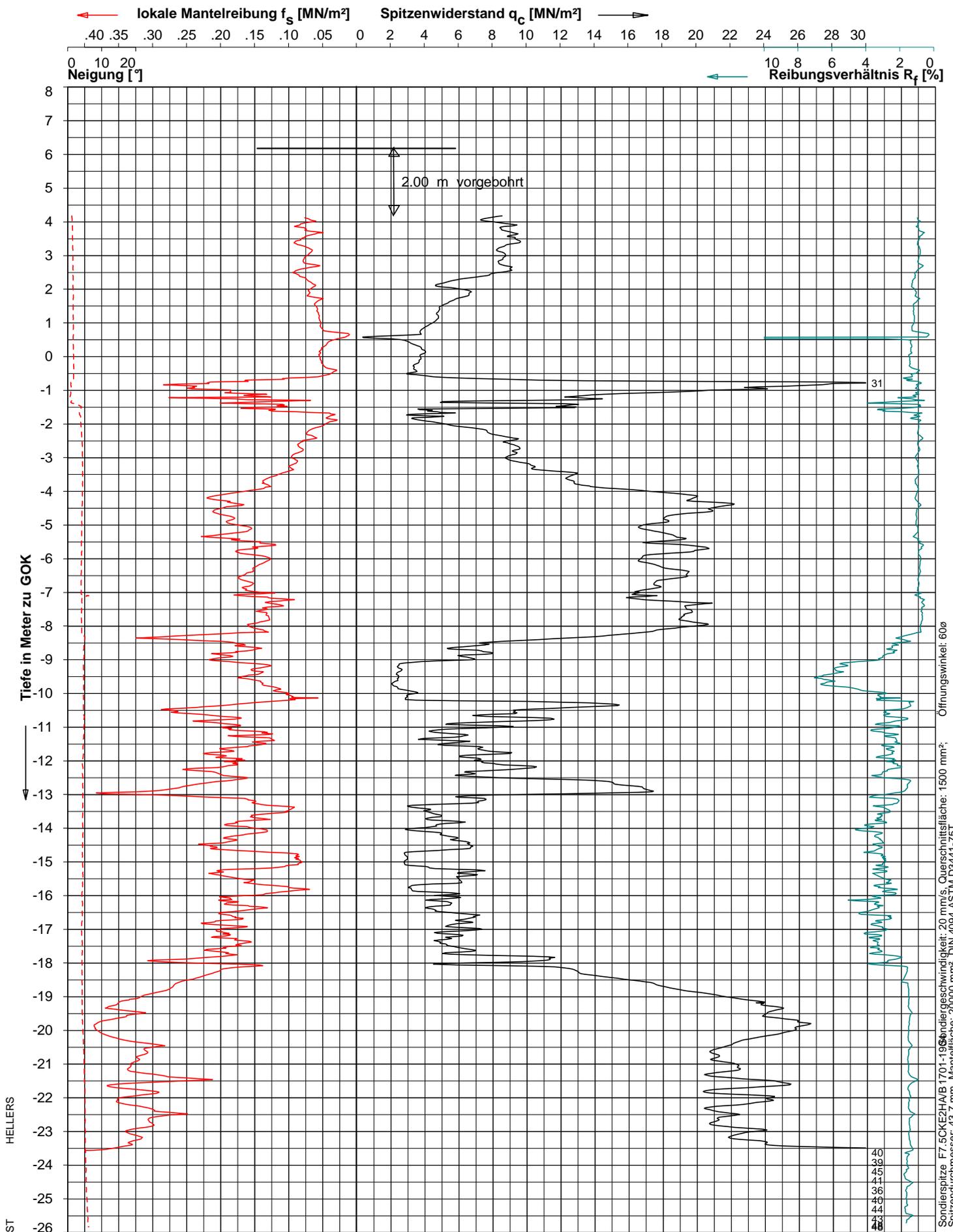
Sondierende : Hindernis

Gelände : +5.81 m zu GOK

Endteufe : -1.74 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü123



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 04-Mai-2010

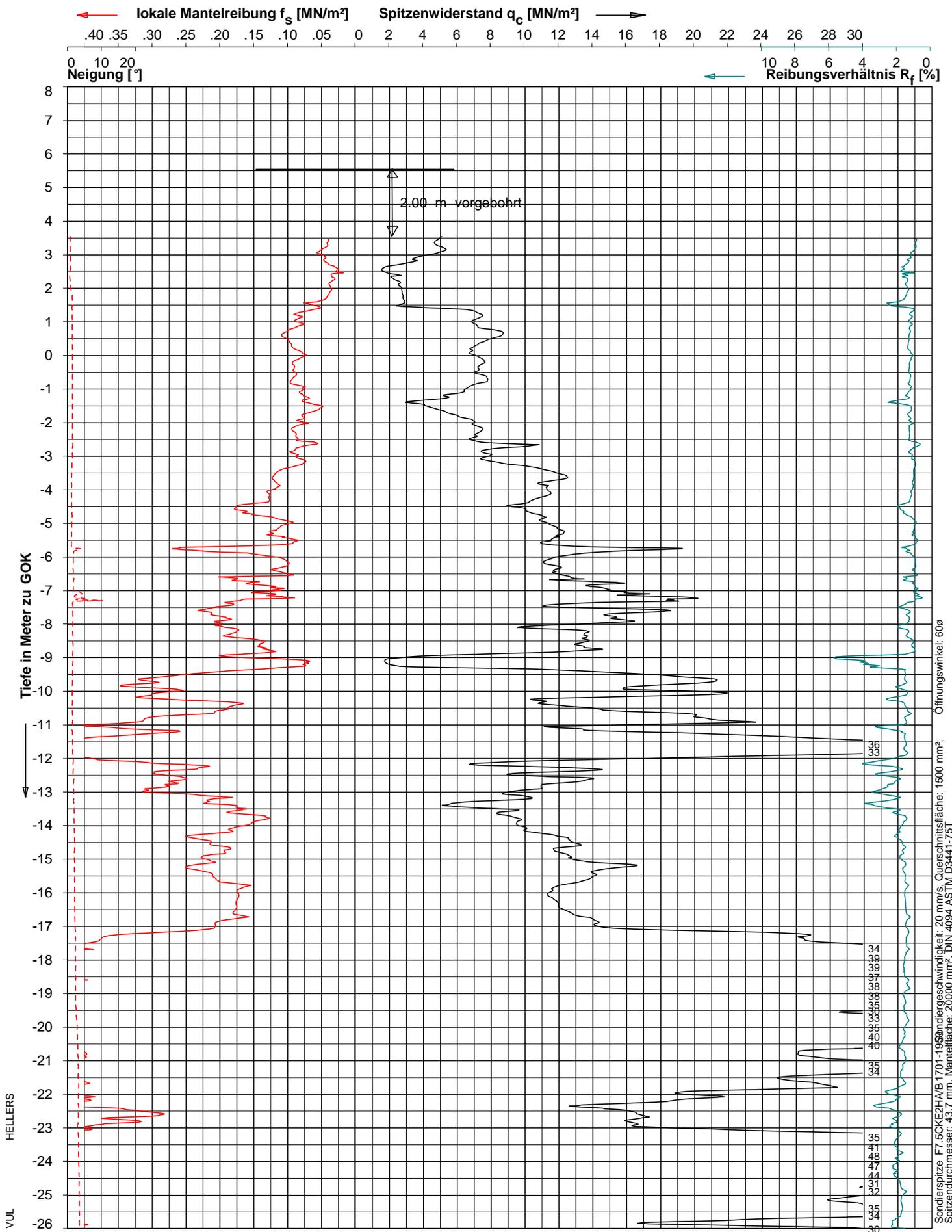
Sondierende : Auslastung

Gelände : +6.18 m zu GOK

Endteufe : -25.83 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü124



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 05-Mai-2010

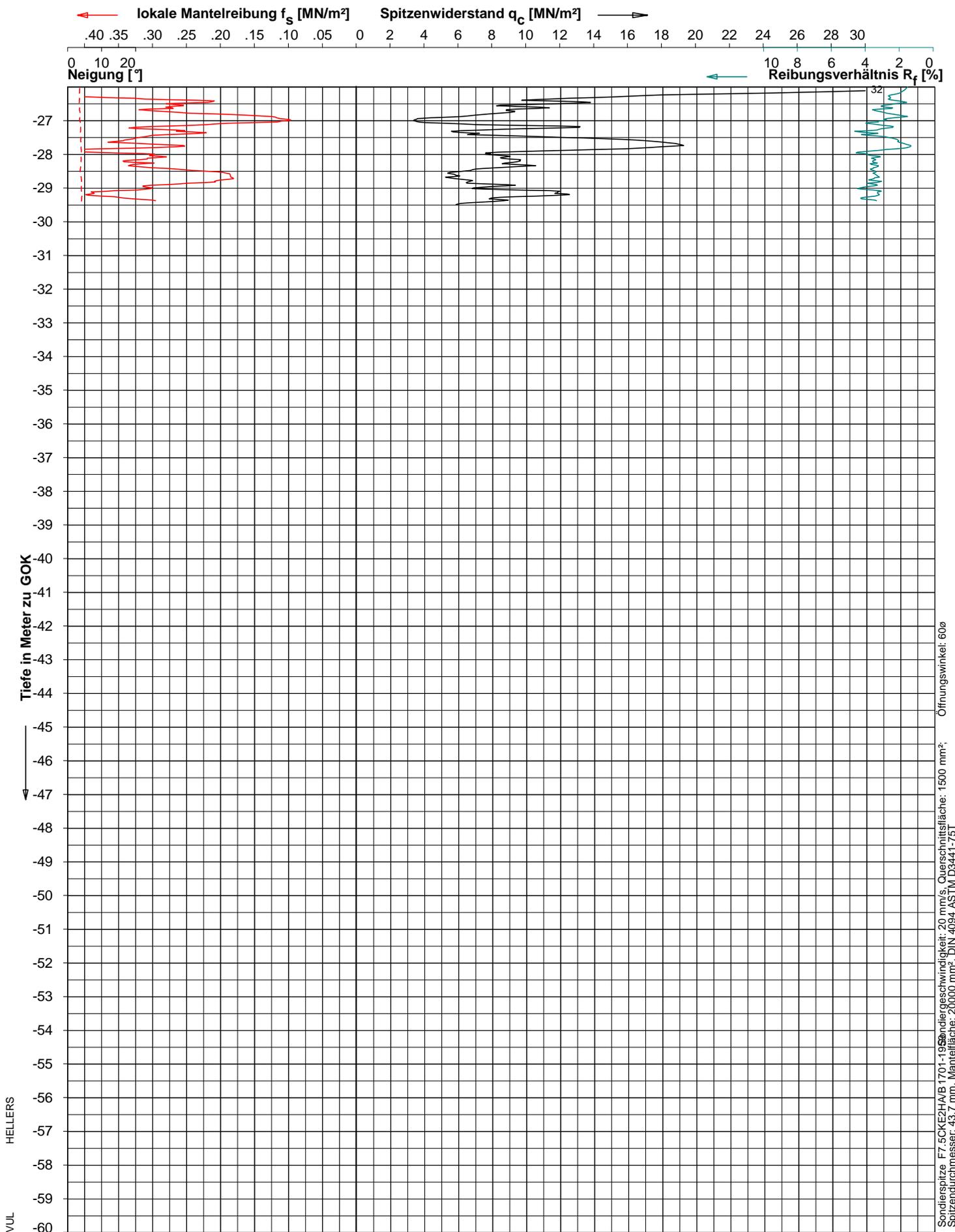
Sondierende : Vorgabe

Gelände : +5.54 m zu GOK

Endteufe : -29.50 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü125



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 05-Mai-2010

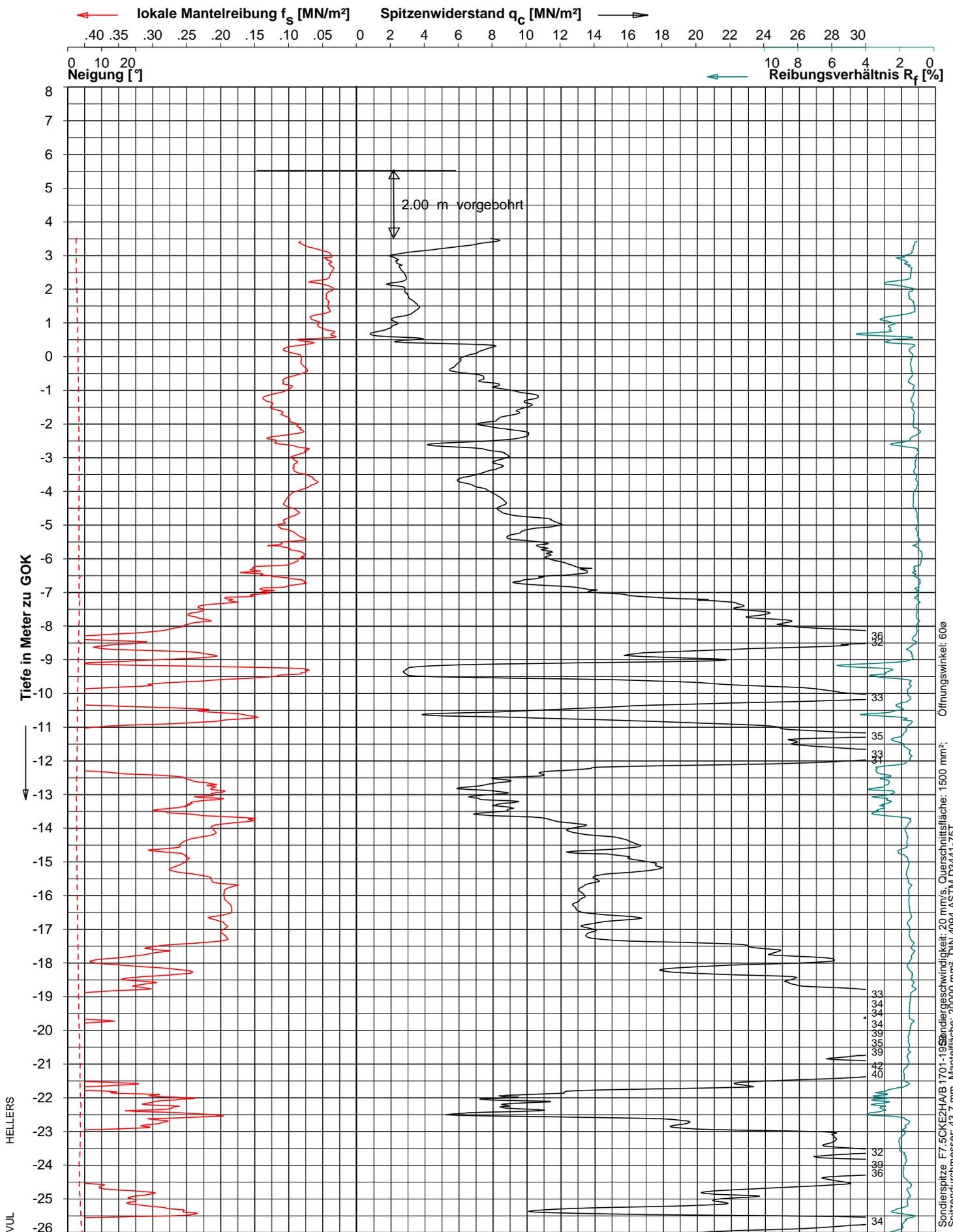
Sondierende : Vorgabe

Gelände : +5.54 m zu GOK

Endteufe : -29.50 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü125



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 05-Mai-2010

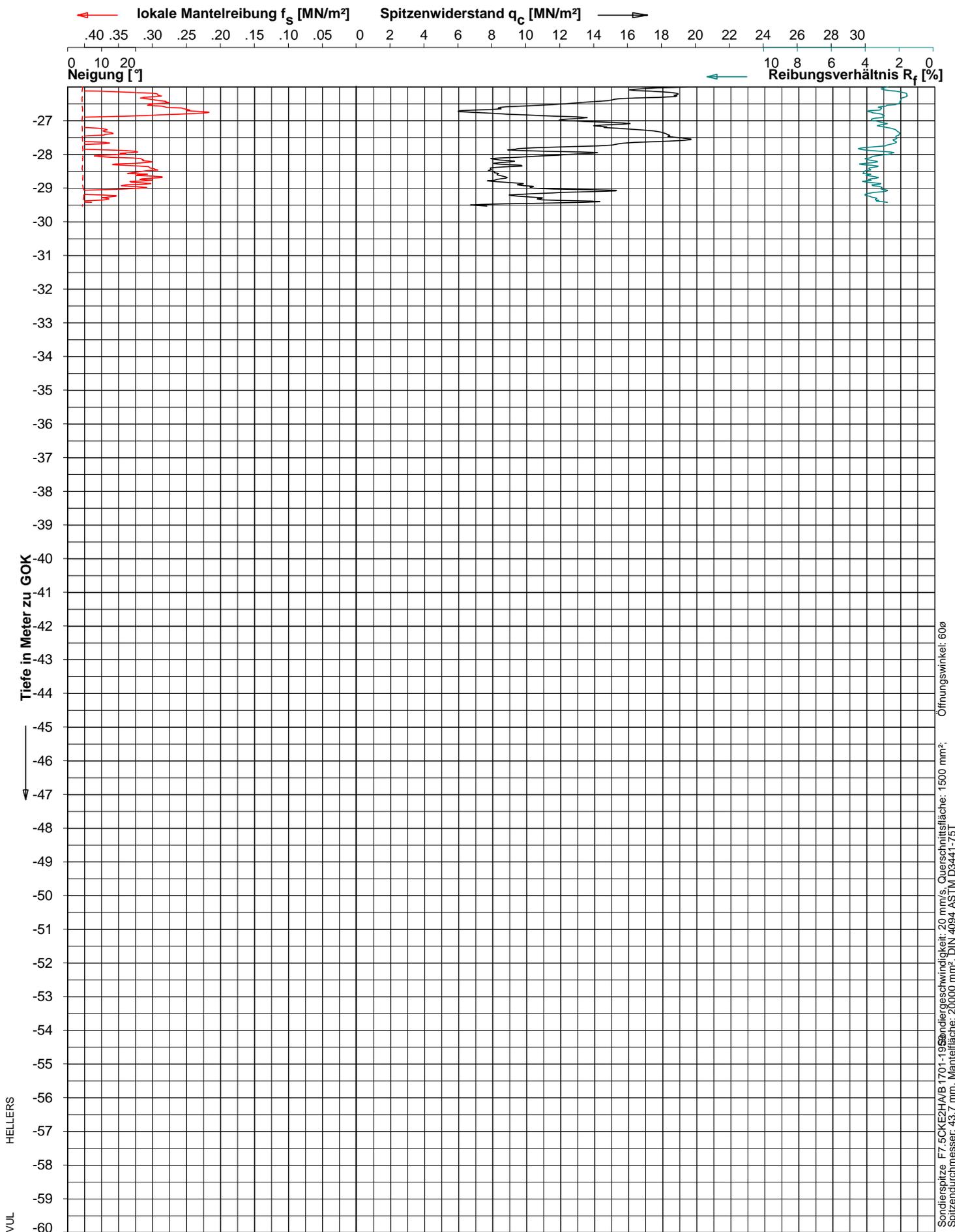
Sondierende : Vorgabe

Gelände : +5.51 m zu GOK

Endteufe : -29.54 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü126



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 05-Mai-2010

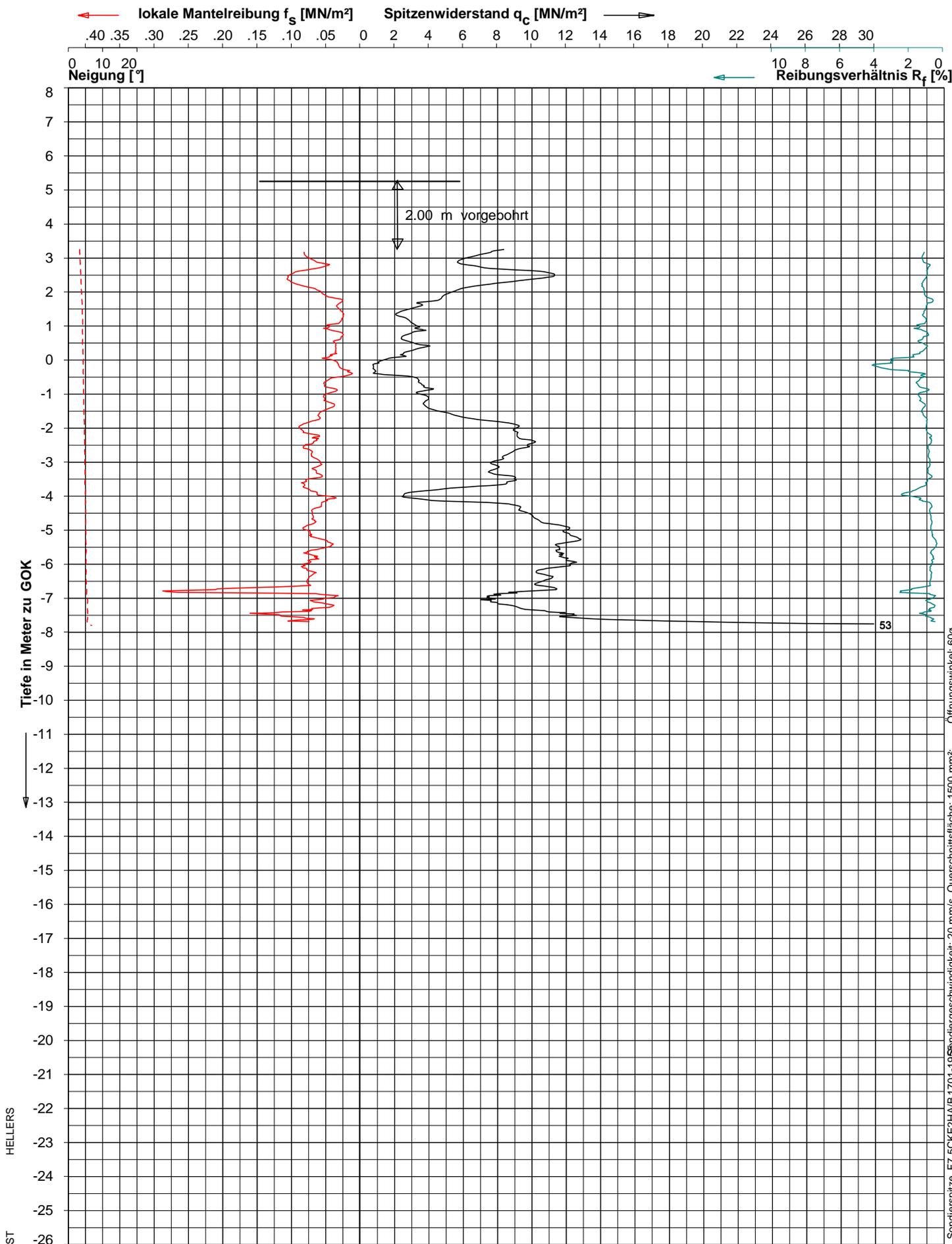
Sondierende : Vorgabe

Gelände : +5.51 m zu GOK

Endteufe : -29.54 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü126



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 29-Apr-2010

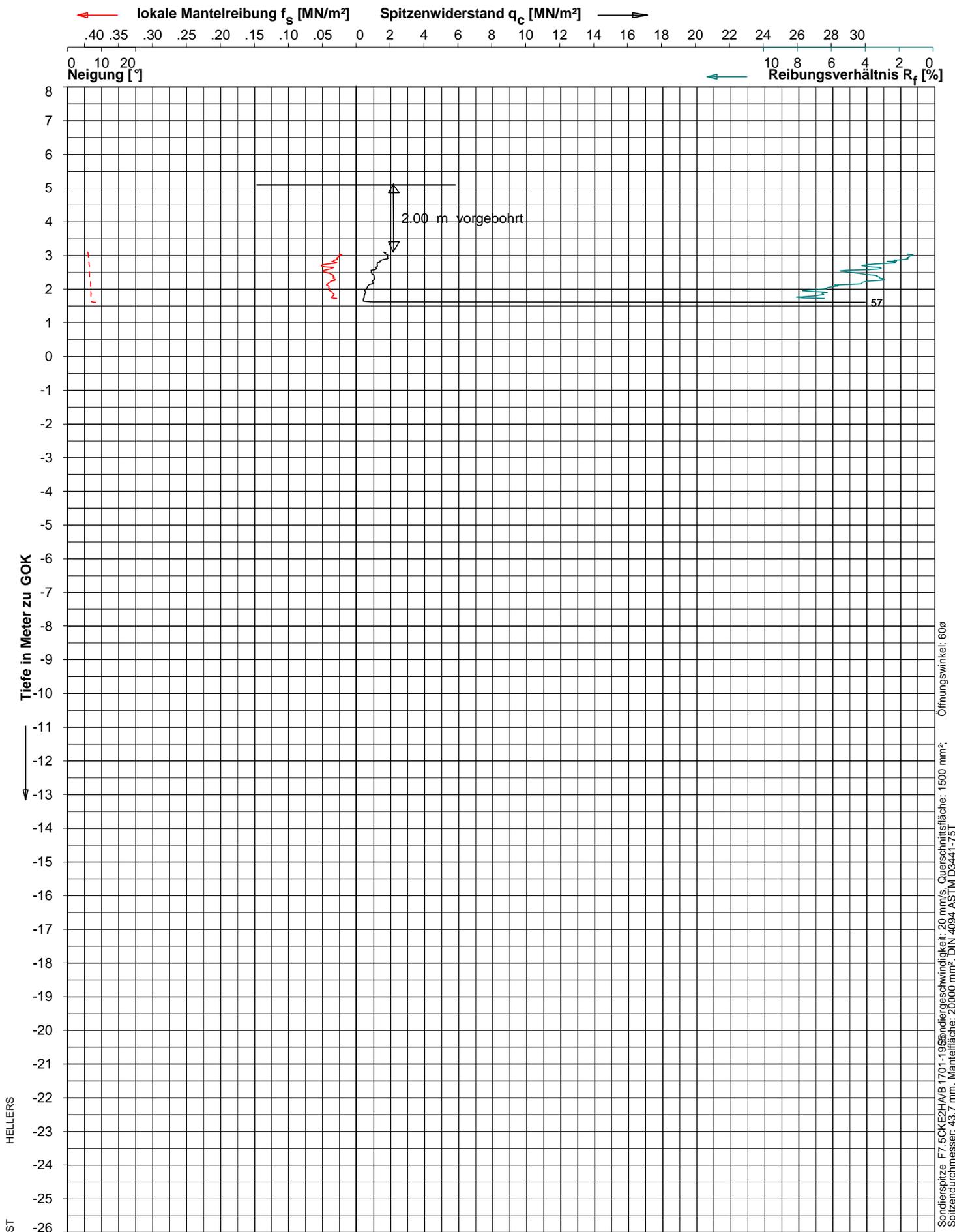
Sondierende : Auslastung

Gelände : +5.25 m zu GOK

Endteufe : -7.80 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü127



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 29-Apr-2010

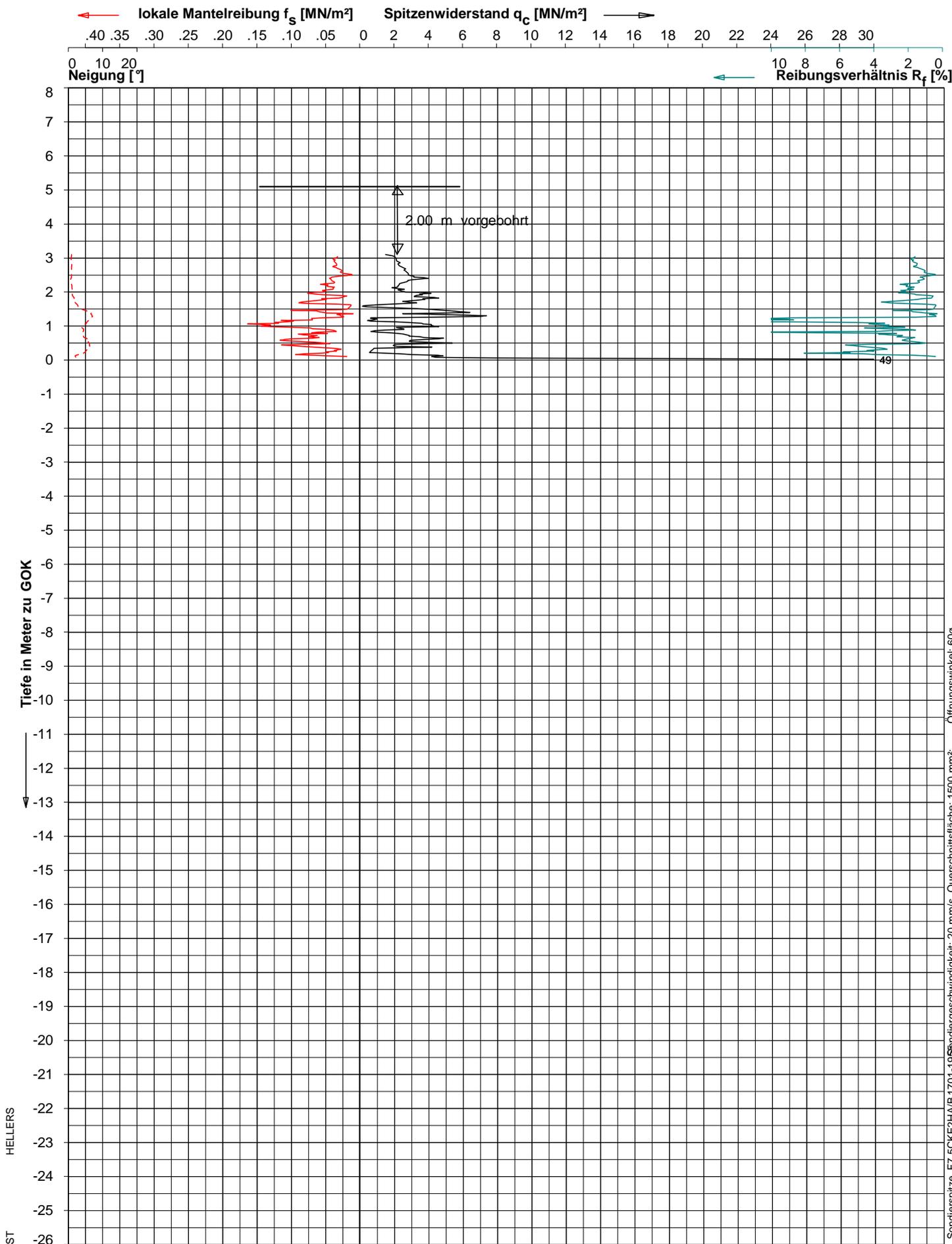
Sondierende : Hindernis

Gelände : +5.10 m zu GOK

Endteufe : 1.59 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü128



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 29-Apr-2010

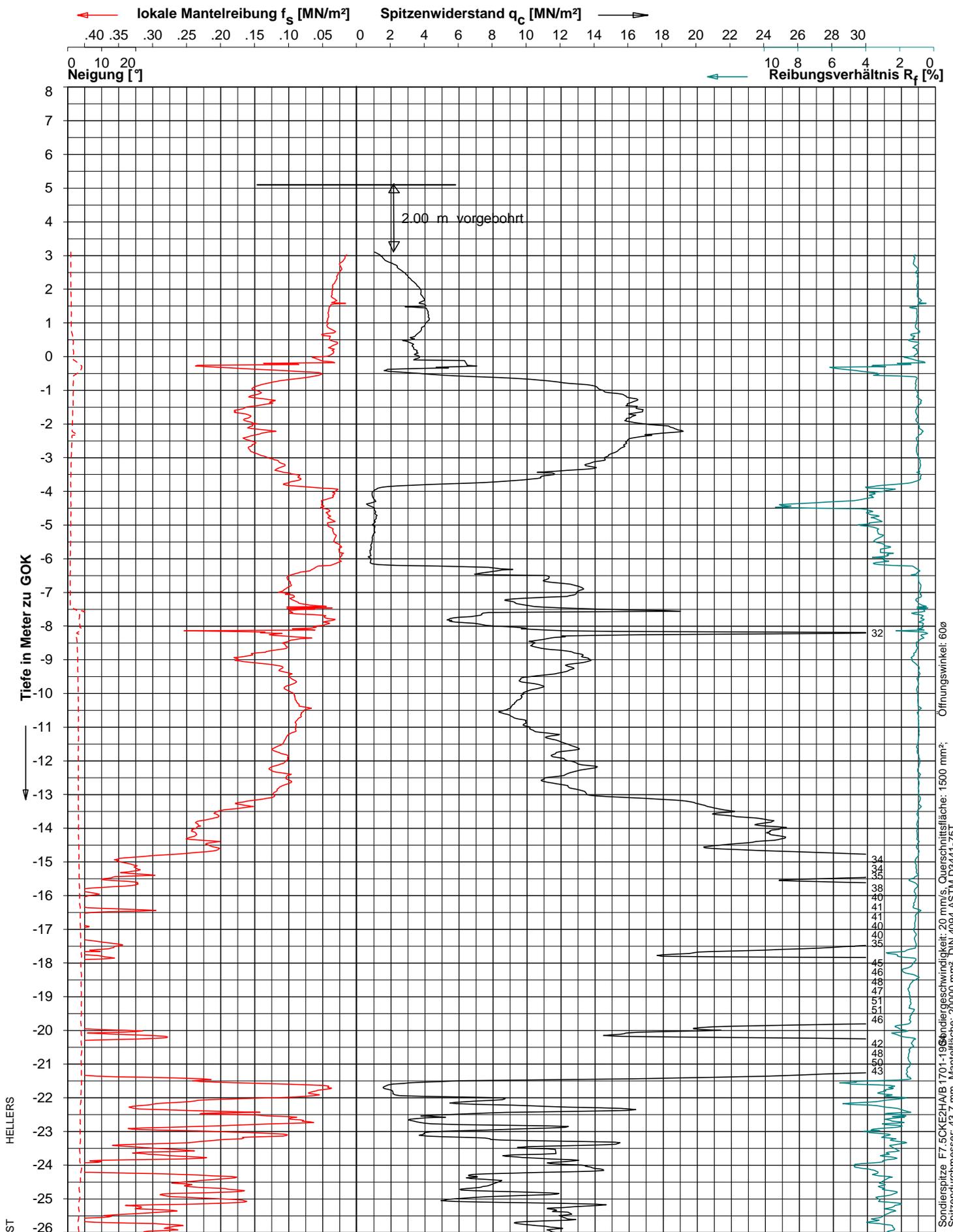
Sondierende : Hindernis

Gelände : +5.10 m zu GOK

Endteufe : -0.03 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü128A



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 03-Mai-2010

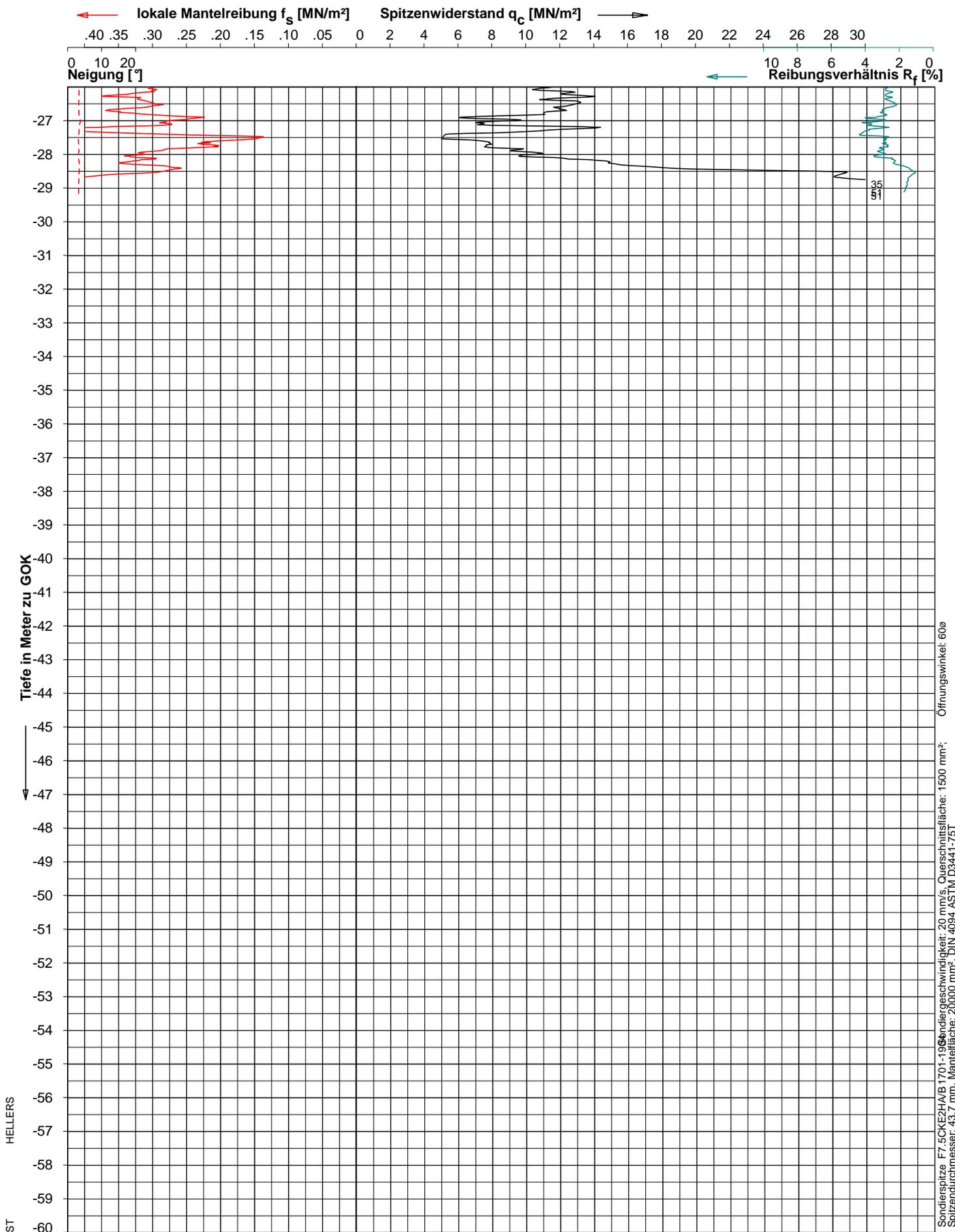
Sondierende : Auslastung

Gelände : +5.10 m zu GOK

Endteufe : -29.23 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü128b



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

IGBre

Hochwasserschutz Gewerbegebiet Überseestadt



**FUGRO CONSULT GMBH**

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstr. 25, 28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 03-Mai-2010

Sondierende : Auslastung

Gelände : +5.10 m zu GOK

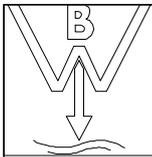
Endteufe : -29.23 m zu GOK

Projekt: 10/6190-1

Sondierung : CPT-Ü128b

## **Anhang C**

Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile  
der Kleinbohrungen BS-119, BS-123, BS-126 und BS-128  
(entnommen aus der Unterlage 2.1)

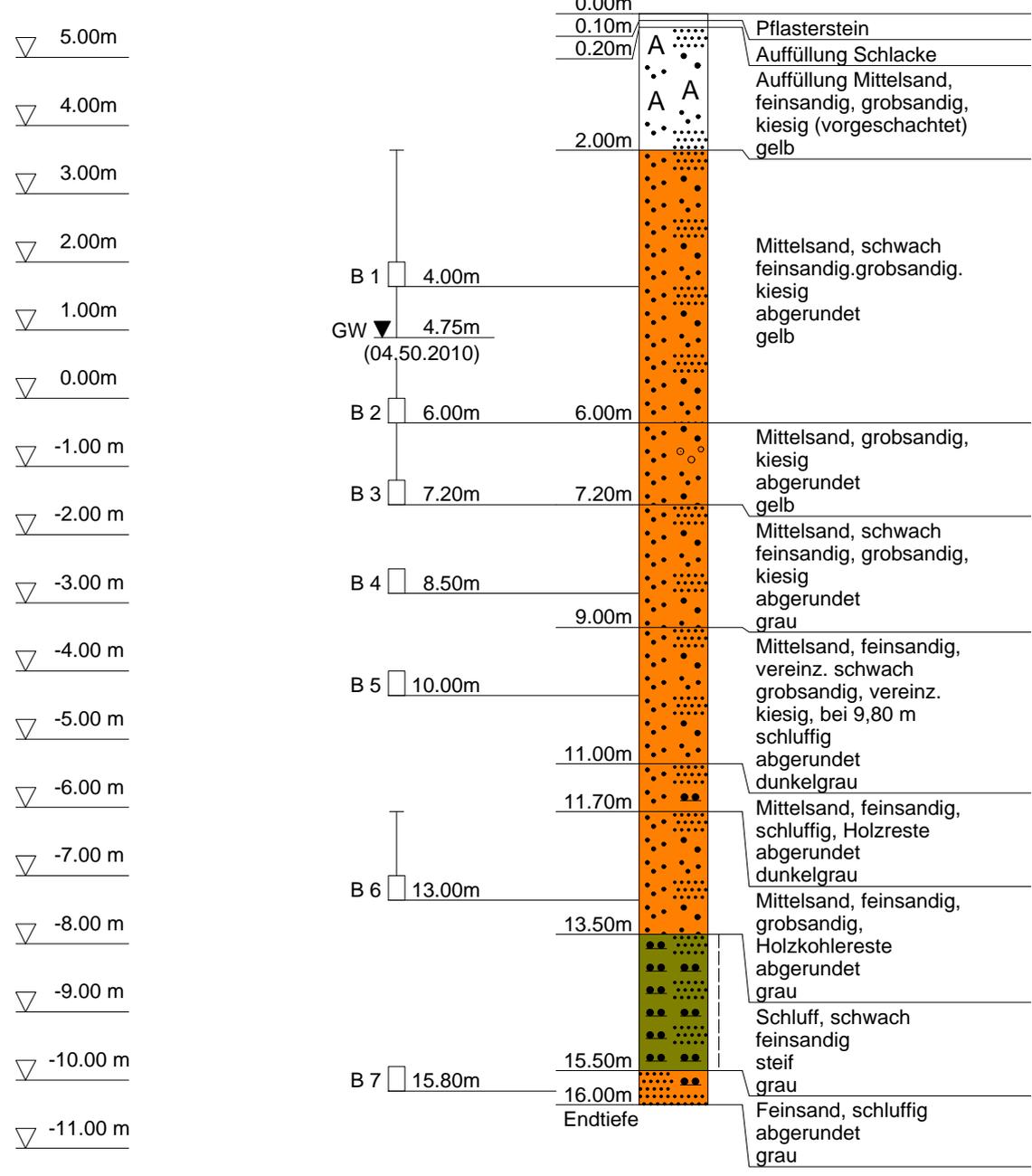


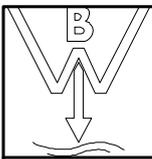
WORPSWEDER BAUGRUND GmbH  
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27  
 27726 WORPSWEDE  
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Projekt : Bremen, Hochwasserschutz Überseestad  
 Projektnr.: 10/68 -B-  
 Anlage :  
 Maßstab : 1: 100

## BS-119

Ansatzpunkt: 5.640 m NN





WORPSWEDER BAUGRUND GmbH  
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27  
 27726 WORPSWEDE  
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage  
 Bericht:  
 Az.: 10/68 -B-

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

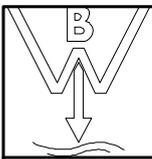
Bauvorhaben: **Bremen, Hochwasserschutz Überseestadt**

**Bohrung Nr. BS-119**

Blatt 3

Datum:  
**04.05.2010-**  
**04.05.2010**

1	2				3	4	5	6			
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe								
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt							
<b>0.10</b>	a) <b>Pflasterstein</b>										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h)    i)		
<b>0.20</b>	a) <b>Auffüllung Schlacke</b>										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h)    i)		
<b>2.00</b>	a) <b>Auffüllung Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig (vorgeschachtet)</b>				<b>erdfeucht</b>						
	b)										
	c)		d)						e) <b>gelb</b>		
	f)		g)						h)    i)		
<b>6.00</b>	a) <b>Mittelsand, schwach feinsandig.grobsandig.kiesig</b>				<b>Ruhewasser 4.75m u. AP 04.50.2010</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	<b>2.00</b>			
	b)										
	c) <b>abgerundet</b>		d) <b>leicht zu bohren</b>		e) <b>gelb</b>		<b>B</b>	<b>2</b>	<b>4.00</b>		
	f)		g)		h)    i)					<b>naß</b>	<b>3</b>
<b>7.20</b>	a) <b>Mittelsand, grobsandig, kiesig</b>				<b>naß</b>	<b>B</b>	<b>3</b>	<b>6.00</b>			
	b)										
	c) <b>abgerundet</b>		d) <b>leicht zu bohren</b>						e) <b>gelb</b>		<b>-7.20</b>
	f)		g)						h)    i)		



WORPSWEDER BAUGRUND GmbH  
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27  
 27726 WORPSWEDE  
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage  
 Bericht:  
 Az.: 10/68 -B-

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

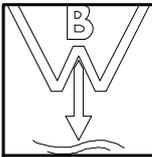
Bauvorhaben: **Bremen, Hochwasserschutz Überseestadt**

**Bohrung Nr. BS-119**

Blatt 4

Datum:  
**04.05.2010-**  
**04.05.2010**

1	2	3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt		
<b>9.00</b>	a) <b>Mittelsand, schwach feinsandig, grobsandig, kiesig</b>		<b>naß</b>	<b>B</b>	<b>4</b>	<b>8.50</b>	
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>					e) <b>grau</b>
	f)	g)					h)
<b>11.00</b>	a) <b>Mittelsand, feinsandig, vereinz. schwach grobsandig, vereinz. kiesig, bei 9,80 m schluffig</b>		<b>naß</b>	<b>B</b>	<b>5</b>	<b>10.00</b>	
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>					e) <b>dunkelgrau</b>
	f)	g)					h)
<b>11.70</b>	a) <b>Mittelsand, feinsandig, schluffig, Holzreste</b>		<b>naß</b>				
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>					e) <b>dunkelgrau</b>
	f)	g)					h)
<b>13.50</b>	a) <b>Mittelsand, feinsandig, grobsandig, Holzkohlereste</b>		<b>naß</b>	<b>B</b>	<b>6</b>	<b>11.70 -13.00</b>	
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>					e) <b>grau</b>
	f)	g)					h)
<b>15.50</b>	a) <b>Schluff, schwach feinsandig</b>		<b>feucht</b>				
	b)						
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittelschwer zu bohren</b>					e) <b>grau</b>
	f)	g)					h)



WORPSWEDER BAUGRUND GmbH  
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27  
 27726 WORPSWEDE  
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage  
 Bericht:  
 Az.: **10/68 -B-**

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

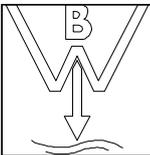
Bauvorhaben: **Bremen, Hochwasserschutz Überseestadt**

**Bohrung Nr. BS-119**

Blatt 5

Datum:  
**04.05.2010-**  
**04.05.2010**

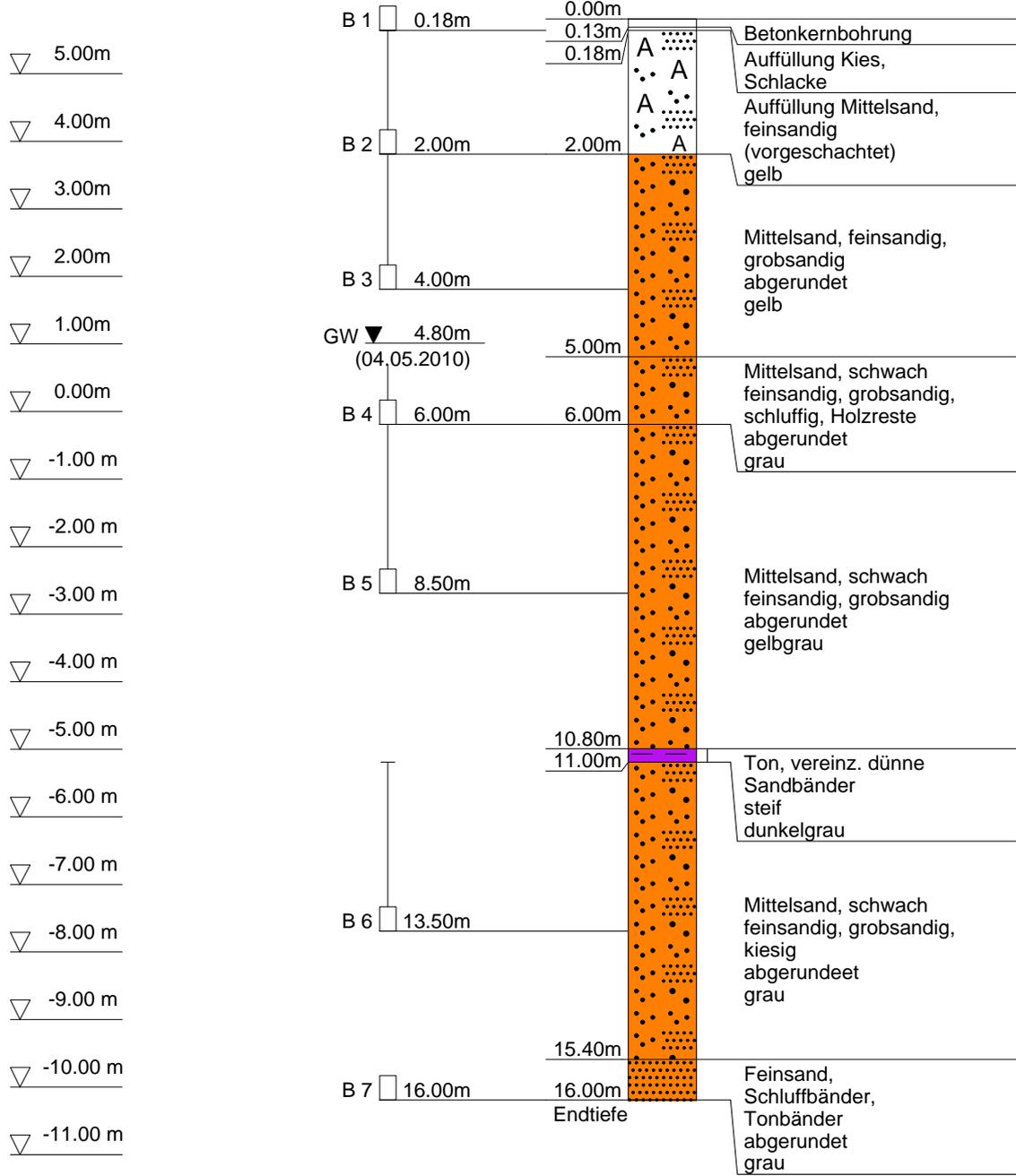
1	2	3	4	5	6			
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
<b>16.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Feinsand, schluffig</b>		<b>naß</b>		<b>B</b>	<b>7</b>	<b>15.80</b>	
b)								
c) <b>abgerundet</b>	d) <b>mittelschwer zu bohren</b>	e) <b>grau</b>						
f)	g)	h)						i)

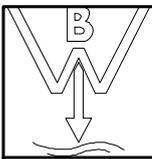


WORPSWEDER BAUGRUND GmbH	Projekt : Bremen, Hochwasserschutz Überseestad
WALTER-BERTELSMANN-WEG 27	Projektnr.: 10/68 -B-
27726 WORPSWEDE	Anlage :
Tel.04792/7048, Fax:04792/1092	Maßstab : 1: 100

# BS-123

Ansatzpunkt: 5.810 m NN





WORPSWEDER BAUGRUND GmbH  
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27  
 27726 WORPSWEDE  
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage  
 Bericht:  
 Az.: 10/68 -B-

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bremen, Hochwasserschutz Überseestadt**

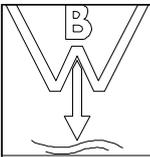
**Bohrung Nr. BS-123**

Blatt 3

Datum:  
**04.05.2010-  
 04.05.2010**

1	2				3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
<b>0.13</b>	a) <b>Betonkernbohrung</b>									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
<b>0.18</b>	a) <b>Auffüllung Kies, Schlacke</b>					<b>B</b>	<b>1</b>	<b>0.13 -0.18</b>		
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
<b>2.00</b>	a) <b>Auffüllung Mittelsand, feinsandig (vorgeschachtet)</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>B</b>	<b>2</b>	<b>0.18 -2.00</b>		
	b)									
	c)		d)						e) <b>gelb</b>	
	f)		g)						h) i)	
<b>5.00</b>	a) <b>Mittelsand, feinsandig, grobsandig</b>				<b>Ruhewasser 4.80m u. AP 04.05.2010  erdfeucht bis naß</b>	<b>B</b>	<b>3</b>	<b>2.00 -4.00</b>		
	b)									
	c) <b>abgerundet</b>		d) <b>leicht zu bohren</b>						e) <b>gelb</b>	
	f)		g)						h) i)	
<b>6.00</b>	a) <b>Mittelsand, schwach feinsandig, grobsandig, schluffig, Holzresteaß</b>					<b>B</b>	<b>4</b>	<b>5.00 -6.00</b>		
	b)									
	c) <b>abgerundet</b>		d) <b>leicht zu bohren</b>						e) <b>grau</b>	
	f)		g)						h) i)	

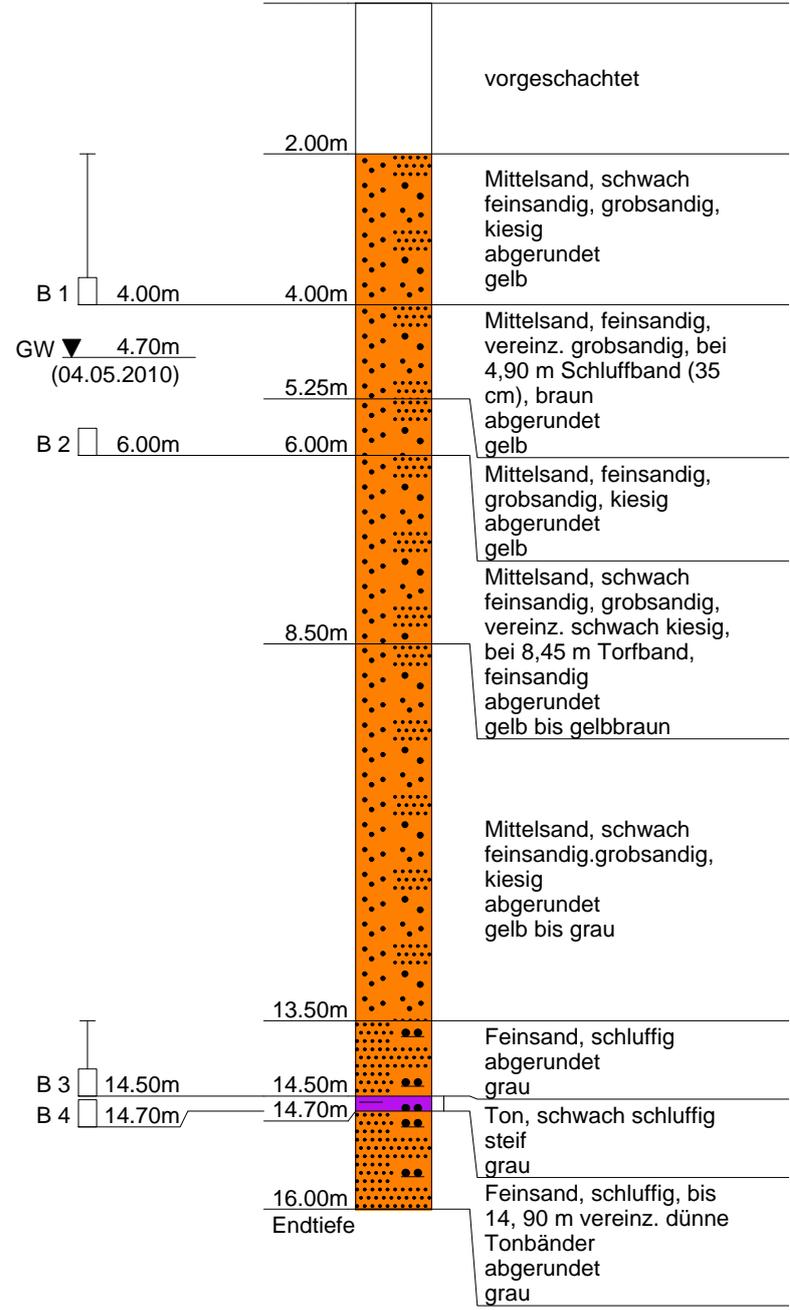
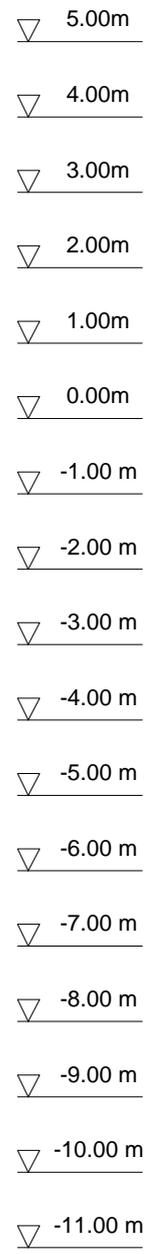


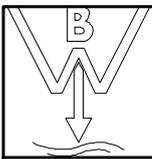


WORPSWEDER BAUGRUND GmbH	Projekt : Bremen, Hochwasserschutz Überseestad
WALTER-BERTELSMANN-WEG 27	Projektnr.: 10/68 -B-
27726 WORPSWEDE	Anlage :
Tel.04792/7048, Fax:04792/1092	Maßstab : 1: 100

# BS-126

Ansatzpunkt: 5.510 m NN  
0.00m





WORPSWEDER BAUGRUND GmbH  
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27  
 27726 WORPSWEDE  
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage  
 Bericht:  
 Az.: 10/68 -B-

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

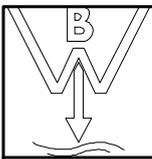
Bauvorhaben: **Bremen, Hochwasserschutz Überseestadt**

**Bohrung Nr. BS-126**

Blatt 3

Datum:  
**04.05.2010-**  
**04.05.2010**

1	2	3	4	5	6		
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					i) Kalk- gehalt
2.00	a) <b>vorgeschachtet</b>						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
4.00	a) <b>Mittelsand, schwach feinsandig, grobsandig, kiesig</b>		<b>erdfeucht</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	<b>2.00 -4.00</b>	
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>	e) <b>gelb</b>				
	f)	g)	h)	i)			
5.25	a) <b>Mittelsand, feinsandig, vereinz. grobsandig, bei 4,90 m Schluffband (35 cm), braun</b>		<b>Ruhewasser 4.70m u. AP 04.05.2010</b>				
	b)		<b>feucht bis naß</b>				
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>	e) <b>gelb</b>				
	f)	g)	h)	i)			
6.00	a) <b>Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig</b>		<b>naß</b>	<b>B</b>	<b>2</b>	<b>6.00</b>	
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>	e) <b>gelb</b>				
	f)	g)	h)	i)			
8.50	a) <b>Mittelsand, schwach feinsandig, grobsandig, vereinz. schwach kiesig, bei 8,45 m Torfband, feinsandig</b>		<b>naß</b>				
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>	e) <b>gelb bis gelbbraun</b>				
	f)	g)	h)	i)			



WORPSWEDER BAUGRUND GmbH  
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27  
 27726 WORPSWEDE  
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage  
 Bericht:  
 Az.: 10/68 -B-

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

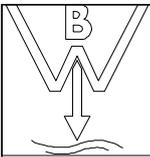
Bauvorhaben: **Bremen, Hochwasserschutz Überseestadt**

**Bohrung Nr. BS-126**

Blatt 4

Datum:  
**04.05.2010-**  
**04.05.2010**

1	2	3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			
<b>13.50</b>	a) <b>Mittelsand, schwach feinsandig.grobsandig, kiesig</b>		<b>naß</b>			
	b)					
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>				e) <b>gelb bis grau</b>
	f)	g)				h)
<b>14.50</b>	a) <b>Feinsand, schluffig</b>		<b>naß</b>			
	b)					
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>				e) <b>grau</b>
	f)	g)				h)
<b>14.70</b>	a) <b>Ton, schwach schluffig</b>		<b>feucht</b>			
	b)					
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>				e) <b>grau</b>
	f)	g)				h)
<b>16.00</b>  Endtiefe	a) <b>Feinsand, schluffig, bis 14, 90 m vereinz. dünne Tonbänder</b>		<b>naß</b>			
	b)					
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>				e) <b>grau</b>
	f)	g)				h)

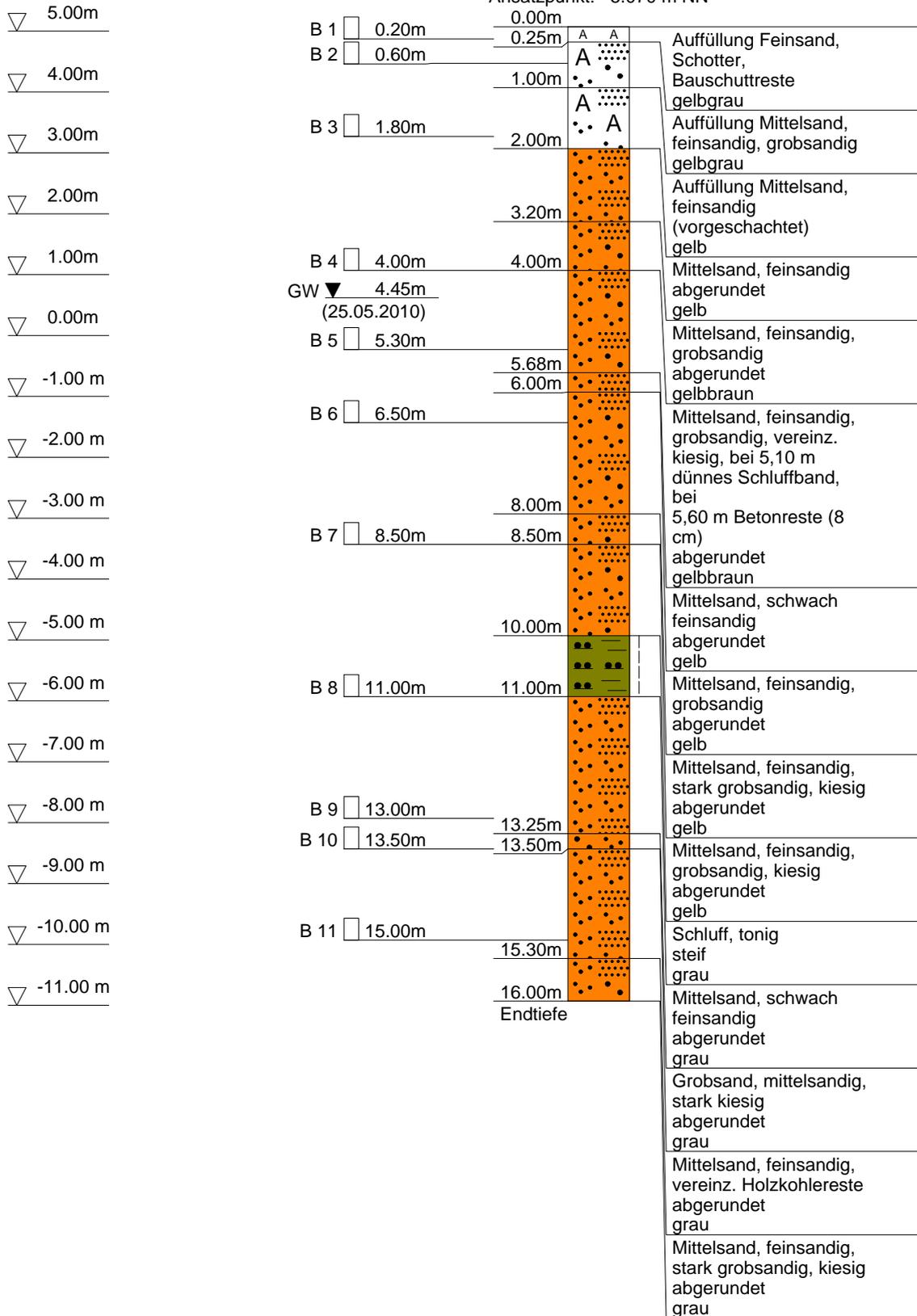


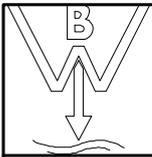
WORPSWEDER BAUGRUND GmbH  
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27  
 27726 WORPSWEDE  
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Projekt : Bremen, Hochwasserschutz Überseestad  
 Projektnr.: 10/68 -B-  
 Anlage :  
 Maßstab : 1: 100

# BS-128

Ansatzpunkt: 5.070 m NN





## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

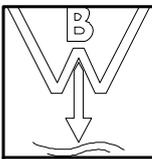
Bauvorhaben: **Bremen, Hochwasserschutz Überseestadt**

**Bohrung Nr. BS-128**

Blatt 3

Datum:  
**25.05.2010-  
 25.05.2010**

1	2	3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
<b>0.25</b>	<b>a) Auffüllung Feinsand, Schotter, Bauschuttreste</b>		<b>erdfeucht</b>  <b>B</b> <b>1</b> <b>0.20</b>				
	b)						
	c)	d)				e) <b>gelbgrau</b>	
	f)	g)				h)	i)
<b>1.00</b>	<b>a) Auffüllung Mittelsand, feinsandig, grobsandig</b>		<b>erdfeucht</b>  <b>B</b> <b>2</b> <b>0.60</b>				
	b)						
	c)	d)				e) <b>gelbgrau</b>	
	f)	g)				h)	i)
<b>2.00</b>	<b>a) Auffüllung Mittelsand, feinsandig (vorgeschachtet)</b>		<b>erdfeucht</b>  <b>B</b> <b>3</b> <b>1.80</b>				
	b)						
	c)	d)				e) <b>gelb</b>	
	f)	g)				h)	i)
<b>3.20</b>	<b>a) Mittelsand, feinsandig</b>		<b>erdfeucht</b>  <b>B</b> <b>4</b> <b>4.00</b>				
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>				e) <b>gelb</b>	
	f)	g)				h)	i)
<b>4.00</b>	<b>a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig</b>		<b>erdfeucht bis feucht</b>  <b>B</b> <b>4</b> <b>4.00</b>				
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>				e) <b>gelbbraun</b>	
	f)	g)				h)	i)



WORPSWEDER BAUGRUND GmbH  
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27  
 27726 WORPSWEDE  
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage  
 Bericht:  
 Az.: 10/68 -B-

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

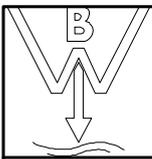
Bauvorhaben: **Bremen, Hochwasserschutz Überseestadt**

**Bohrung Nr. BS-128**

Blatt 4

Datum:  
**25.05.2010-  
 25.05.2010**

1	2	3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				i) Kalk- gehalt
<b>5.68</b>	a) <b>Mittelsand, feinsandig, grobsandig, vereinz. kiesig, bei 5,10 m dünnes Schluffband, bei 5,60 m Betonreste (8 cm)</b>		<b>Ruhewasser            4.45m u. AP            25.05.2010</b>  <b>feucht bis naß</b>	<b>B</b>	<b>5</b>	<b>5.30</b>	
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>					e) <b>gelbbraun</b>
	f)	g)					h)
<b>6.00</b>	a) <b>Mittelsand, schwach feinsandig</b>		<b>naß</b>				
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>					e) <b>gelb</b>
	f)	g)					h)
<b>8.00</b>	a) <b>Mittelsand, feinsandig, grobsandig</b>		<b>naß</b>	<b>B</b>	<b>6</b>	<b>6.50</b>	
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>					e) <b>gelb</b>
	f)	g)					h)
<b>8.50</b>	a) <b>Mittelsand, feinsandig, stark grobsandig, kiesig</b>		<b>naß</b>	<b>B</b>	<b>7</b>	<b>8.50</b>	
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>					e) <b>gelb</b>
	f)	g)					h)
<b>10.00</b>	a) <b>Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig</b>		<b>naß</b>				
	b)						
	c) <b>abgerundet</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>					e) <b>gelb</b>
	f)	g)					h)



WORPSWEDER BAUGRUND GmbH  
 WALTER-BERTELSMANN-WEG 27  
 27726 WORPSWEDE  
 Tel.04792/7048, Fax:04792/1092

Anlage  
 Bericht:  
 Az.: 10/68 -B-

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bremen, Hochwasserschutz Überseestadt**

**Bohrung Nr. BS-128**

Blatt 5

Datum:  
**25.05.2010-  
 25.05.2010**

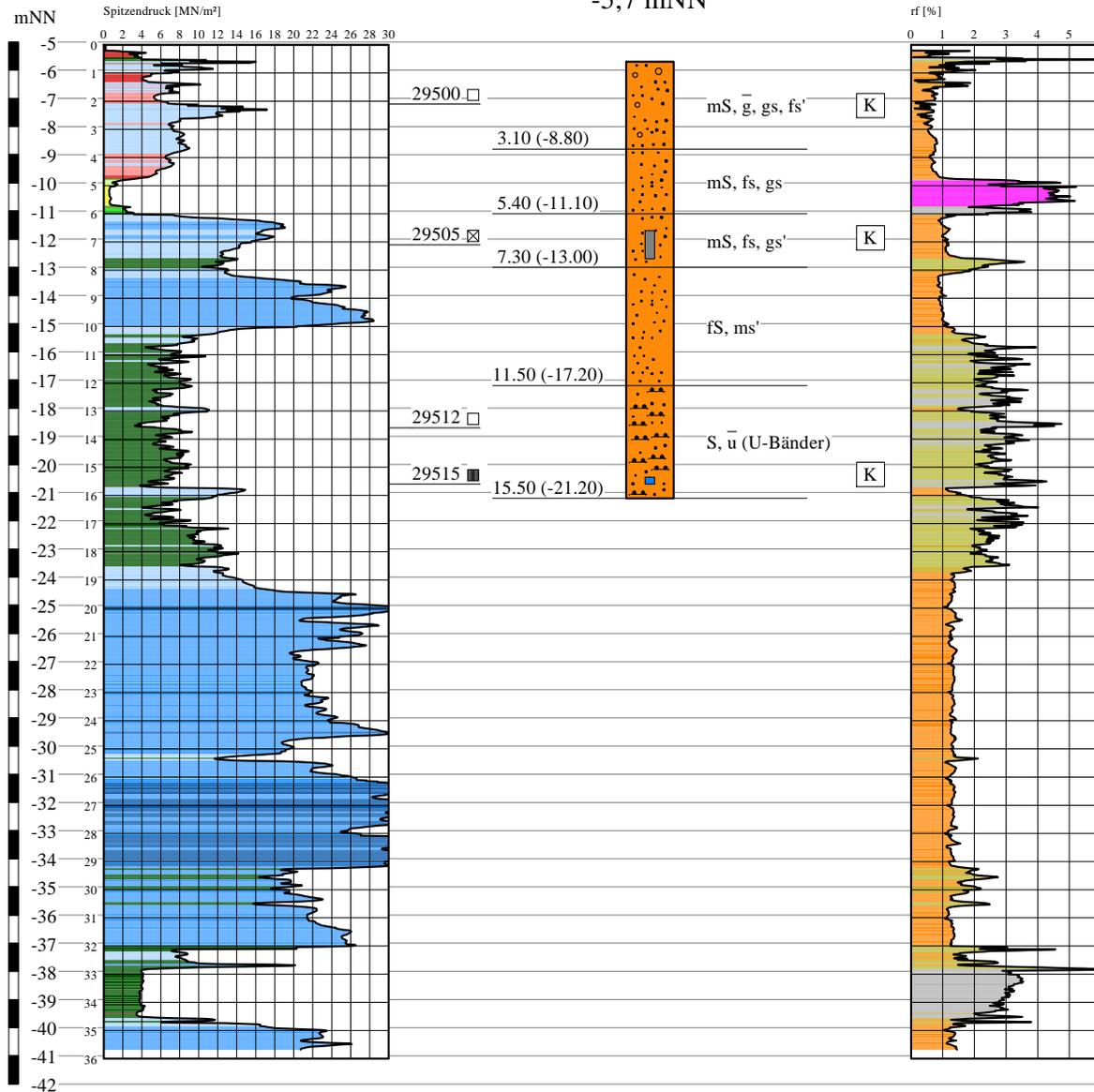
1	2	3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
11.00	a) <b>Schluff, tonig</b> b) c) <b>steif</b> d) <b>leicht zu bohren</b> e) <b>grau</b> f) <b>q</b> g)                                      h)                                      i)	naß	<b>B</b>	<b>8</b>	<b>11.00</b>	
13.25	a) <b>Mittelsand, schwach feinsandig</b> b) c) <b>abgerundet</b> d) <b>leicht zu bohren</b> e) <b>grau</b> f)                                      g)                                      h)                                      i)	na0	<b>B</b>	<b>9</b>	<b>13.00</b>	
13.50	a) <b>Grobsand, mittelsandig, stark kiesig</b> b) c) <b>abgerundet</b> d) <b>leicht zu bohren</b> e) <b>grau</b> f)                                      g)                                      h)                                      i)	naß	<b>B</b>	<b>10</b>	<b>13.50</b>	
15.30	a) <b>Mittelsand, feinsandig, vereinz. Holzkohlereste</b> b) c) <b>abgerundet</b> d) <b>leicht zu bohren</b> e) <b>grau</b> f)                                      g)                                      h)                                      i)	naß	<b>B</b>	<b>11</b>	<b>15.00</b>	
16.00 <b>Endtiefe</b>	a) <b>Mittelsand, feinsandig, stark grobsandig, kiesig</b> b) c) <b>abgerundet</b> d) <b>leicht zu bohren</b> e) <b>grau</b> f)                                      g)                                      h)                                      i)	naß				

## **Anhang D**

Darstellung der Laborversuchsergebnisse des Projektes  
"Verfüllung des Überseehafens in Bremen"  
neben den entsprechenden Bohrprofilen und Sondierdiagrammen  
(entnommen aus der Unterlage 2.11)

**CPT 1**  
-5,1 mNN

**B 1**  
-5,7 mNN



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m³]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m²]	C <sub>fv</sub> [kN/m²]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
1.50							
6.50							
13.00		0,291		6,3 - 8,3	11,6		
15.00	19,7	0,233					

- Sonderprobe
- Bohrkern
- K Körnungslinie

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**Hansestadt Bremisches Hafenamts - Bezirk Bremen**  
**Verfüllung des Überseehafens**

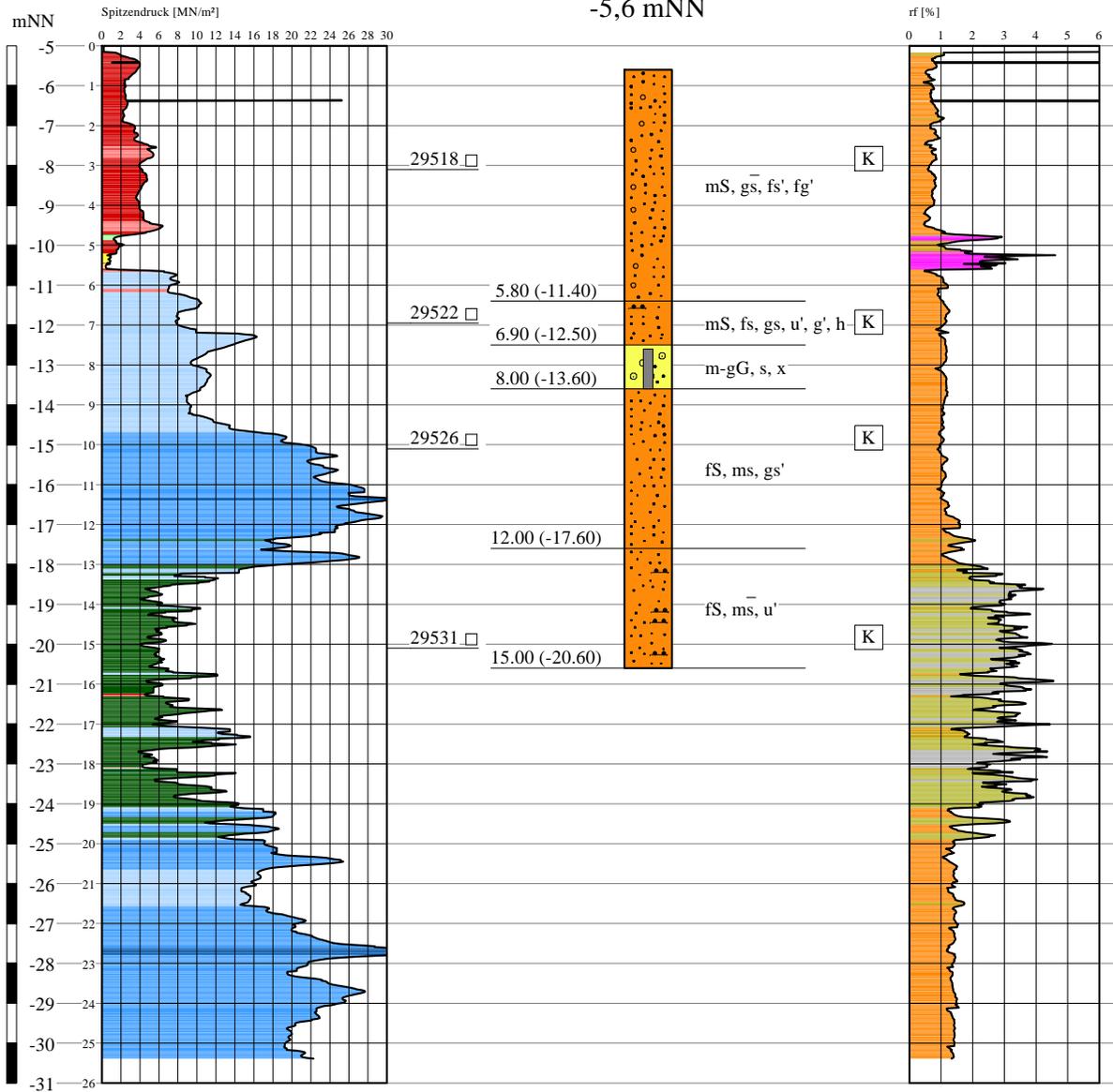
Darstellung der Drucksondierung CPT 1 neben der Bohrung B 1 vom Mai 1998  
 und den dazugehörigen Laborversuchen

Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: **B1**

**CPT 3**  
-5,0 mNN

**B 2**  
-5,6 mNN



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m³]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m²]	C <sub>fv</sub> [kN/m²]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
2.50							
6.35							0,037
9.50							
14.50							

- Sonderprobe
- Bohrkern
- K Körnungslinie

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**Hansestadt Bremisches Hafenamts - Bezirk Bremen**  
**Verfüllung des Überseehafens**

Darstellung der Drucksondierung CPT 3 neben der Bohrung B 2 vom Mai 1998  
 und den dazugehörigen Laborversuchen

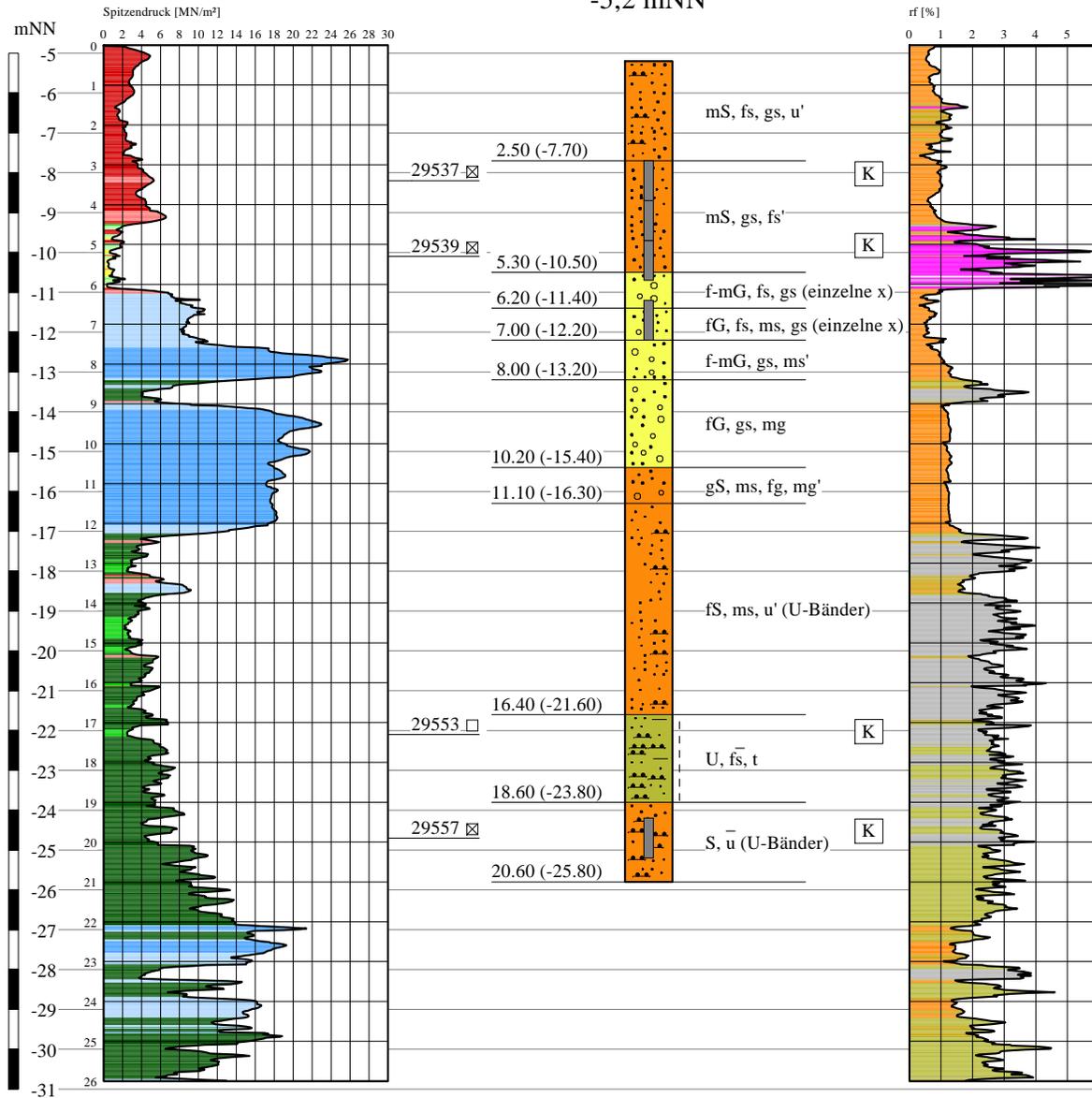
Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: B2

**CPT 5**  
-4,8 mNN

**B 3**

-5,2 mNN



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m³]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m²]	C <sub>fv</sub> [kN/m²]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
3.00							
4.90							0,037
16.90		0,244					
19.50	19,9	0,256		7,1 - 12,4			

- Sonderprobe
- Bohrkern
- K Körnungslinie

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**Hansestadt Bremisches Hafenamts - Bezirk Bremen**  
**Verfüllung des Überseehafens**

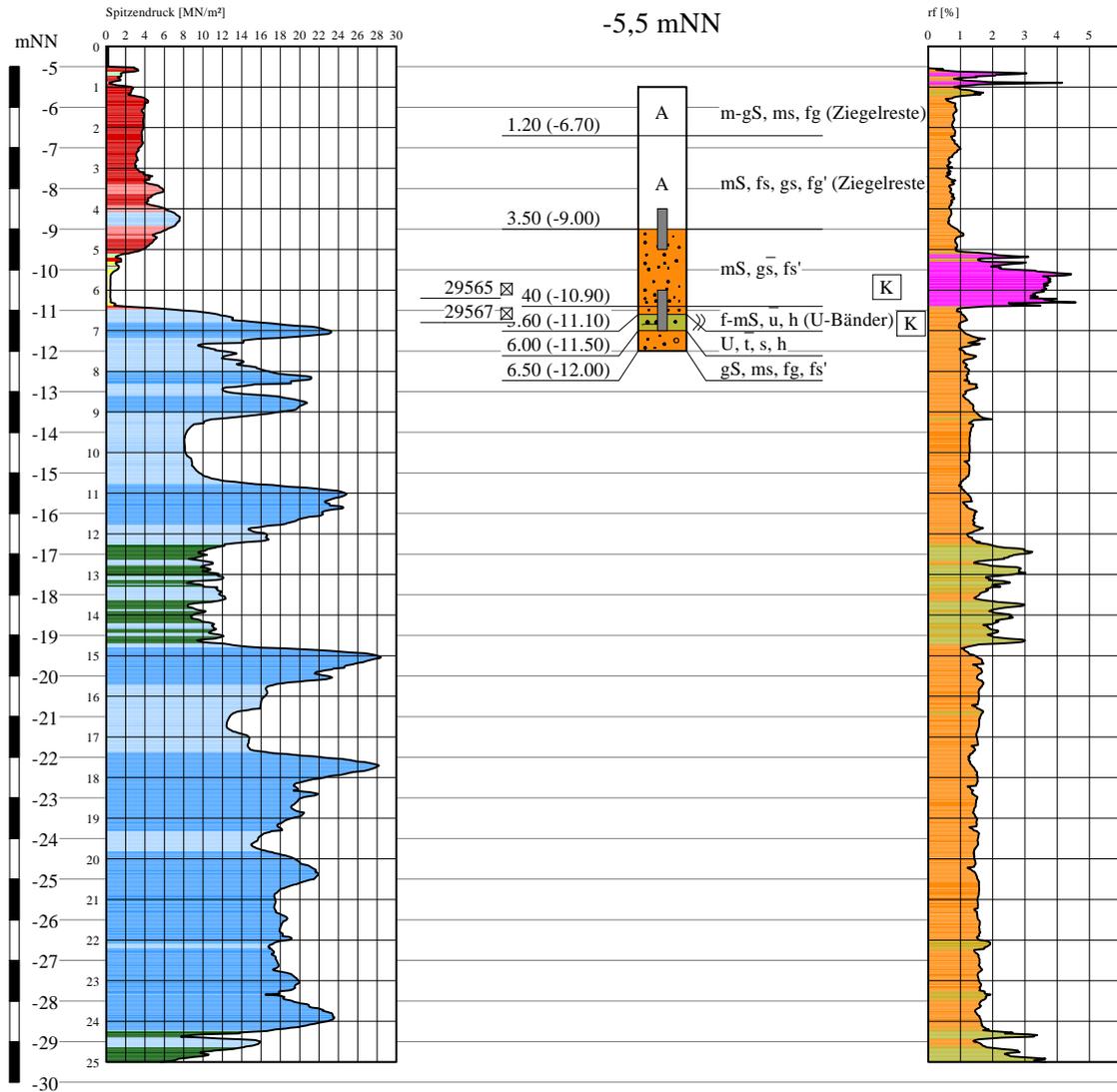
Darstellung der Drucksondierung CPT 5 neben der Bohrung B 3 vom Mai 1998  
 und den dazugehörigen Laborversuchen

Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: **B3**

# CPT 7 -4,5 mNN

# B 4 -5,5 mNN



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m³]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m²]	C <sub>fv</sub> [kN/m²]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
5.20							
5.80	14,7	0,797	0,915 / 0,504 / 0,29 / breiig	0,8 - 1,4	23,1		0,037

- Sonderprobe
- Bohrkern
- K Körnungslinie

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

Hansestadt Bremisches Hafenamts - Bezirk Bremen  
 Verfüllung des Überseehafens

Darstellung der Drucksondierung CPT 7 neben der Bohrung B 4 vom Mai 1998  
 und den dazugehörigen Laborversuchen

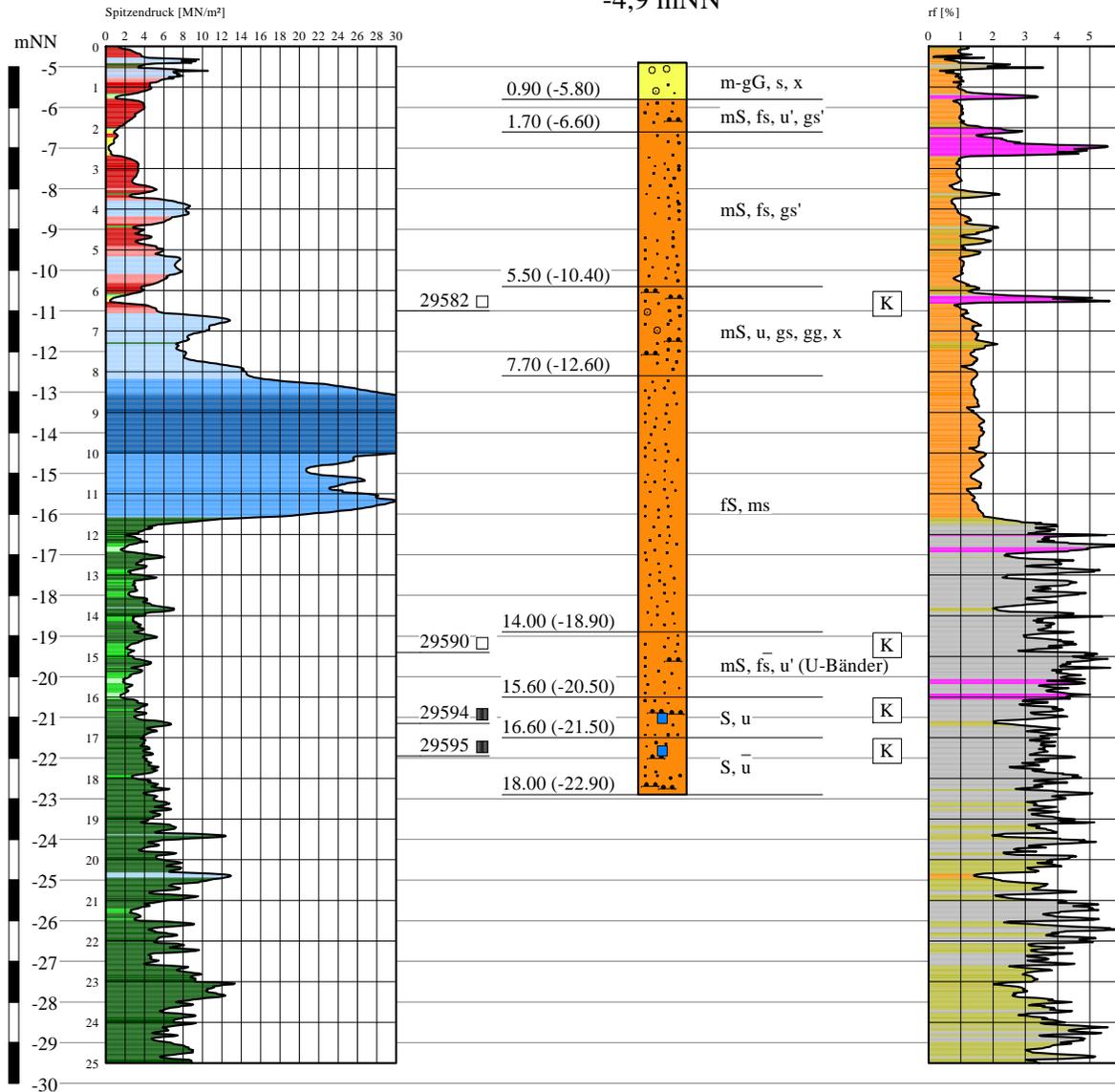
Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: B4

CPT 12  
-4,5 mNN

B 6

-4,9 mNN



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m <sup>3</sup> ]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m <sup>2</sup> ]	C <sub>fv</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
6.10							
14.50							
16.25	19,7	0,236		7,5 - 13,7	11,0	0,029	
17.05	20,5	0,205		11,6 - 19,0	17,0	0,027	

- Sonderprobe
- ▬ Bohrkern
- K Körnungslinie

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

Hansestadt Bremisches Hafenamts - Bezirk Bremen  
 Verfüllung des Überseehafens

Darstellung der Drucksondierung CPT 12 neben der Bohrung B 6 vom Mai 1998  
 und den dazugehörigen Laborversuchen

Projekt-Nr.: 835-98

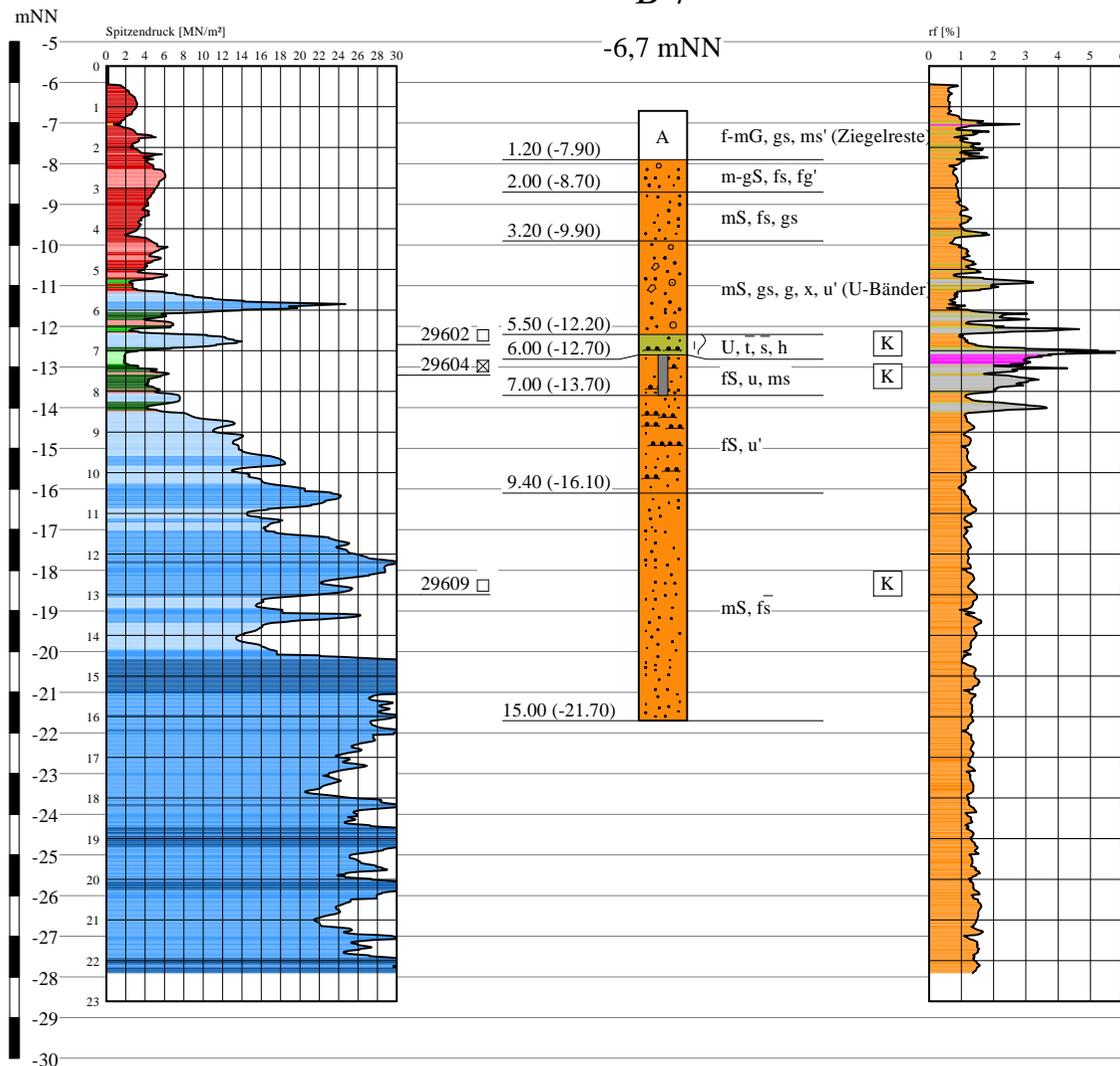
Anlagen-Nr.: B6

# CPT 9

-5,6 mNN

# B 7

-6,7 mNN



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m³]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m²]	C <sub>fv</sub> [kN/m²]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
5.75		0,273	0,349 / 0,175 / 0,44 / breiig				0,055
6.50	19,7	0,220		9,6 - 42,6			
11.90							

- Sonderprobe
- Bohrkern
- K Körnungslinie

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

Hansestadt Bremisches Hafenamt - Bezirk Bremen  
 Verfüllung des Überseehafens

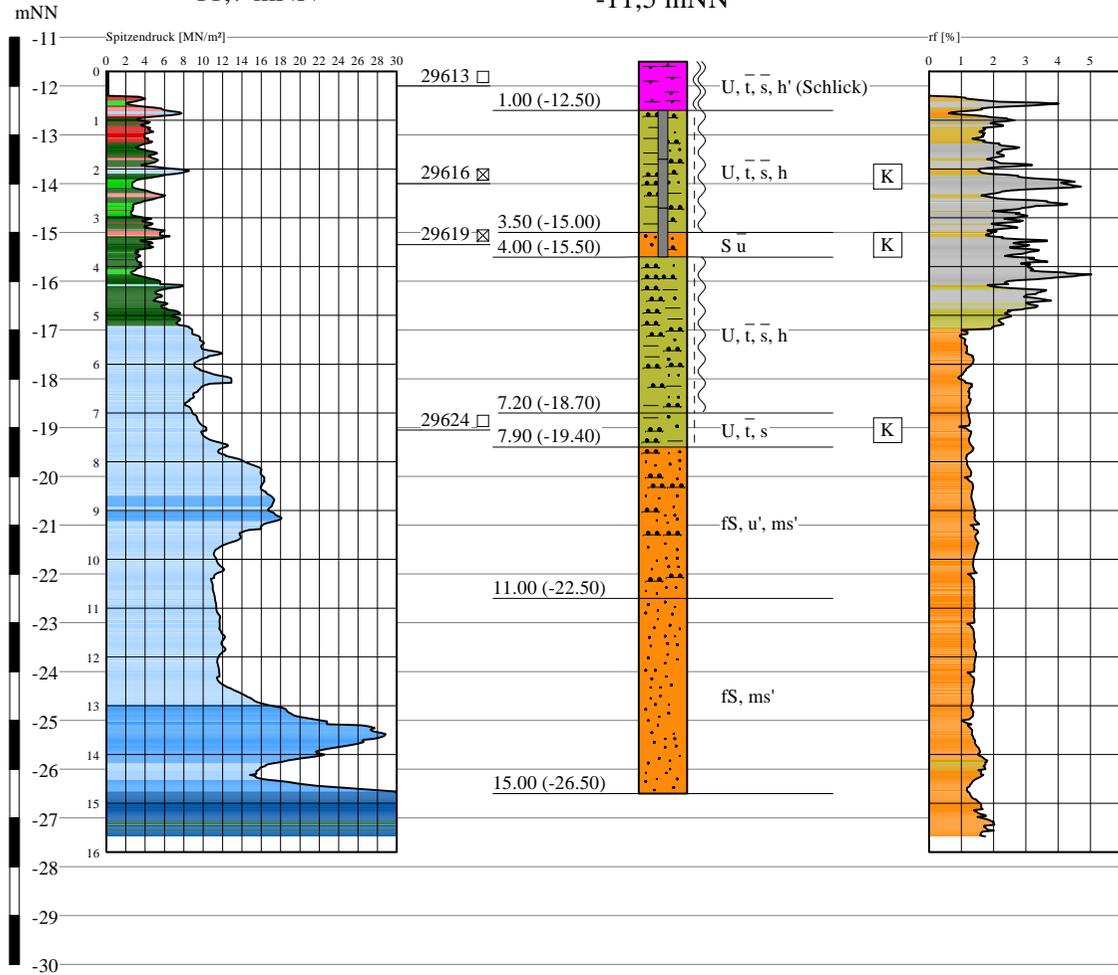
Darstellung der Drucksondierung CPT 9 neben der Bohrung B 7 vom Mai 1998  
 und den dazugehörigen Laborversuchen

Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: B7

**CPT 32**  
-11,7 mNN

**B 8**  
-11,5 mNN



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m³]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m²]	C <sub>fv</sub> [kN/m²]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
0.50		0,501				0,025	
2.50	20,2	0,223	0,335 / 0,182 / 0,73 / weich-steif	5,7 - 12,2	30,0	0,032	
3.75	20,6	0,221		5,7 - 11,0	20,4		
7.55	20,3	0,206	0,342 / 0,178 / 0,83 / steif	8,1 - 11,3		0,041	

**RI+P**  
Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH  
Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover  
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

Hansestadt Bremisches Hafenamt - Bezirk Bremen  
Verfüllung des Überseehafens

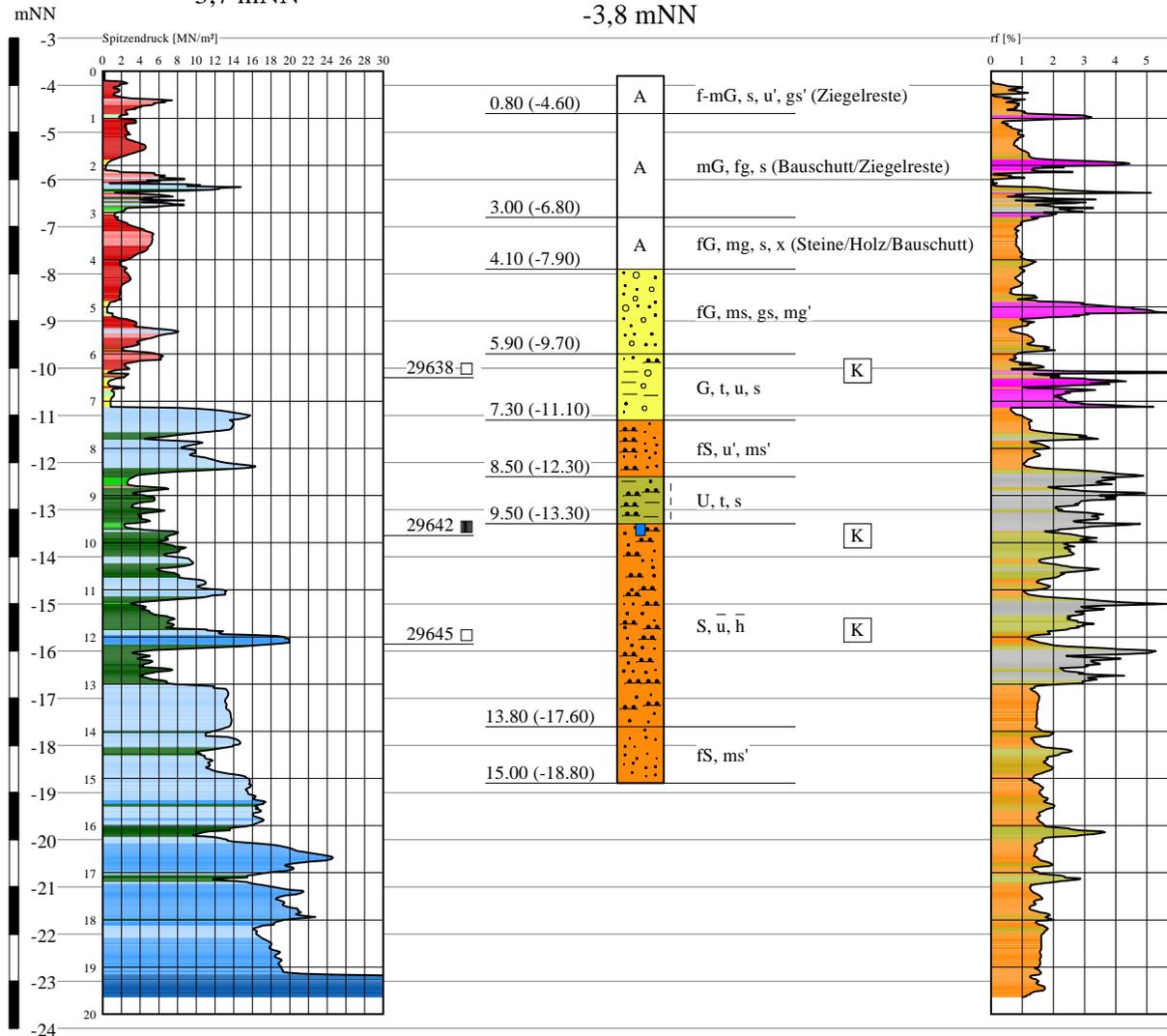
Darstellung der Drucksondierung CPT 32 neben der Bohrung B 8 vom Mai 1998  
und den dazugehörigen Laborversuchen

Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: B8

**CPT 17**  
-3,7 mNN

**B 9**  
-3,8 mNN



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m³]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m²]	C <sub>fv</sub> [kN/m²]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
6.40							
9.75	19,5	0,266		5,6 - 15,3		16,3	5,4
12.05							

- Sonderprobe
- Bohrkern
- K Körnungslinie

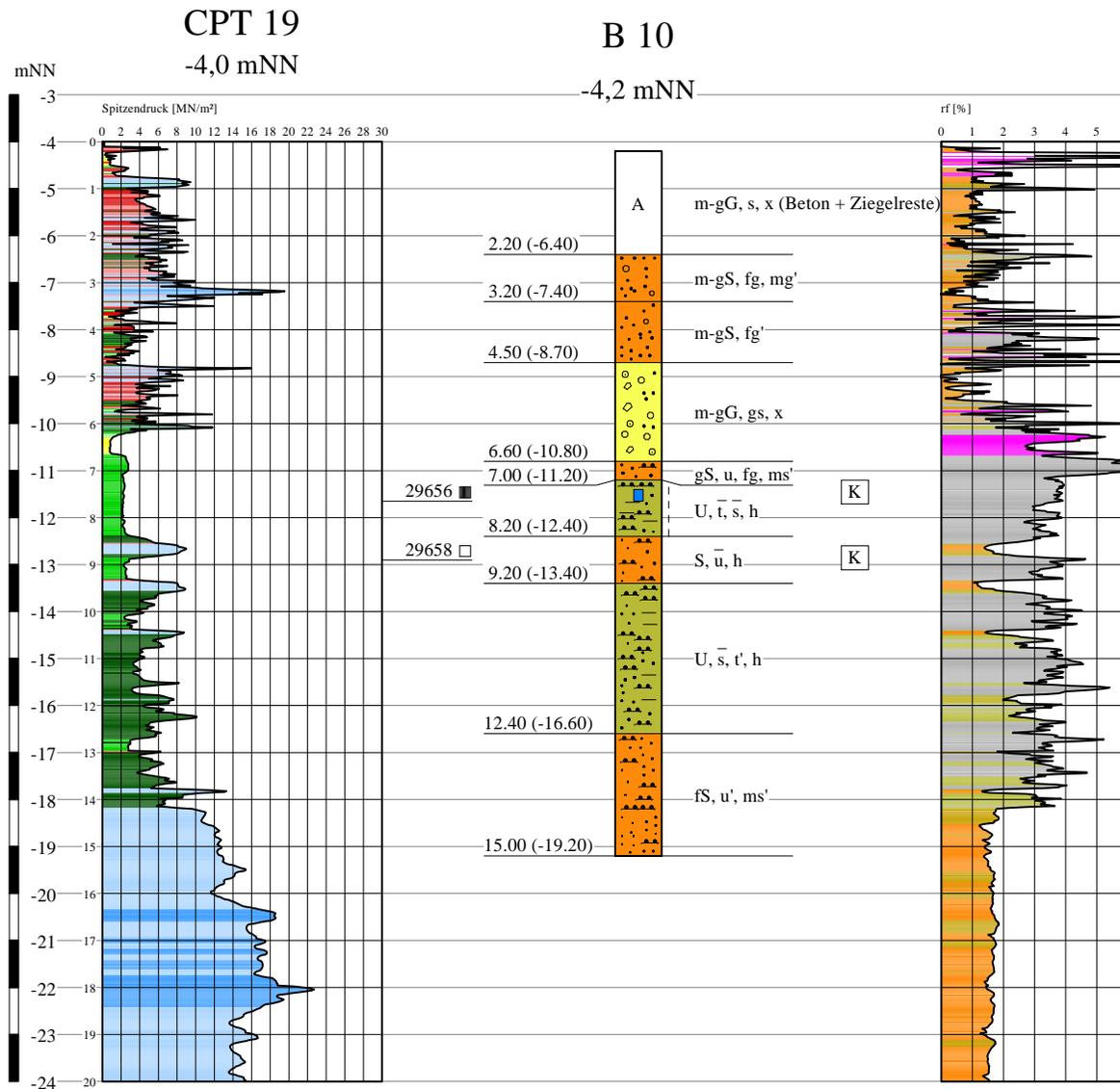
**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

Hansestadt Bremisches Hafenamts - Bezirk Bremen  
 Verfüllung des Überseehafens

Darstellung der Drucksondierung CPT 17 neben der Bohrung B 9 vom Mai 1998  
 und den dazugehörigen Laborversuchen

Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: B9



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m³]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m²]	C <sub>fv</sub> [kN/m²]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
7.45	20,1	0,241	0,373 / 0,185 / 0,70 / weich	7,0 - 11,3	104,0	0,035	0,054
8.70							

- Sonderprobe
- Bohrkern
- K Körnungslinie

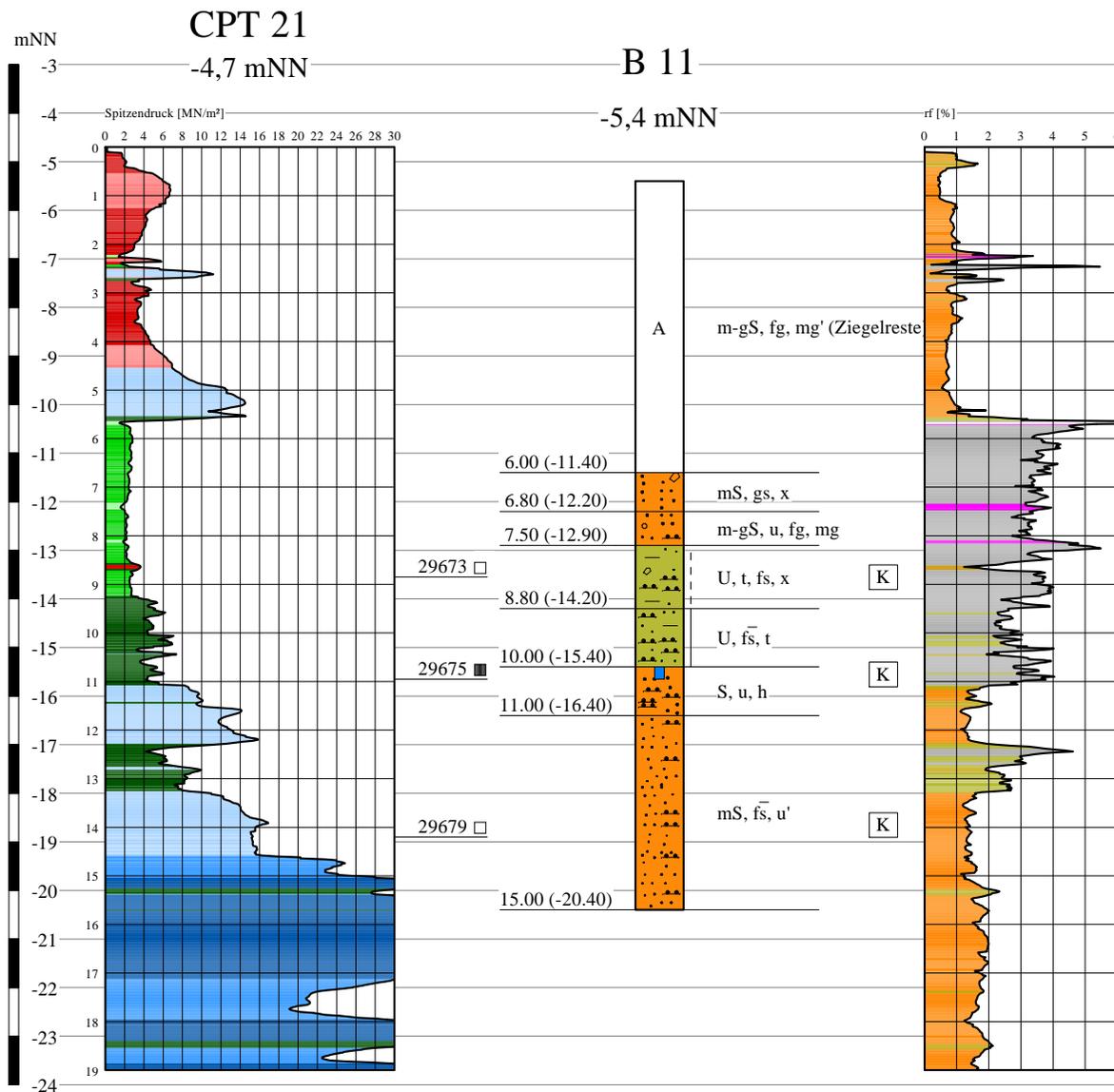
**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

Hansestadt Bremisches Hafenamts - Bezirk Bremen  
 Verfüllung des Überseehafens

Darstellung der Drucksondierung CPT 19 neben der Bohrung B 10 vom Mai 1998  
 und den dazugehörigen Laborversuchen

Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: B10



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m³]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m²]	C <sub>fv</sub> [kN/m²]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
8.15		0,328					
10.25	20,9	0,193		21,5 - 31,0	19,5	0,021	0,020
13.50							

■ Sonderprobe

▬ Bohrkern

☐ Körnungslinie

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

Hansestadt Bremisches Hafenamts - Bezirk Bremen  
 Verfüllung des Überseehafens

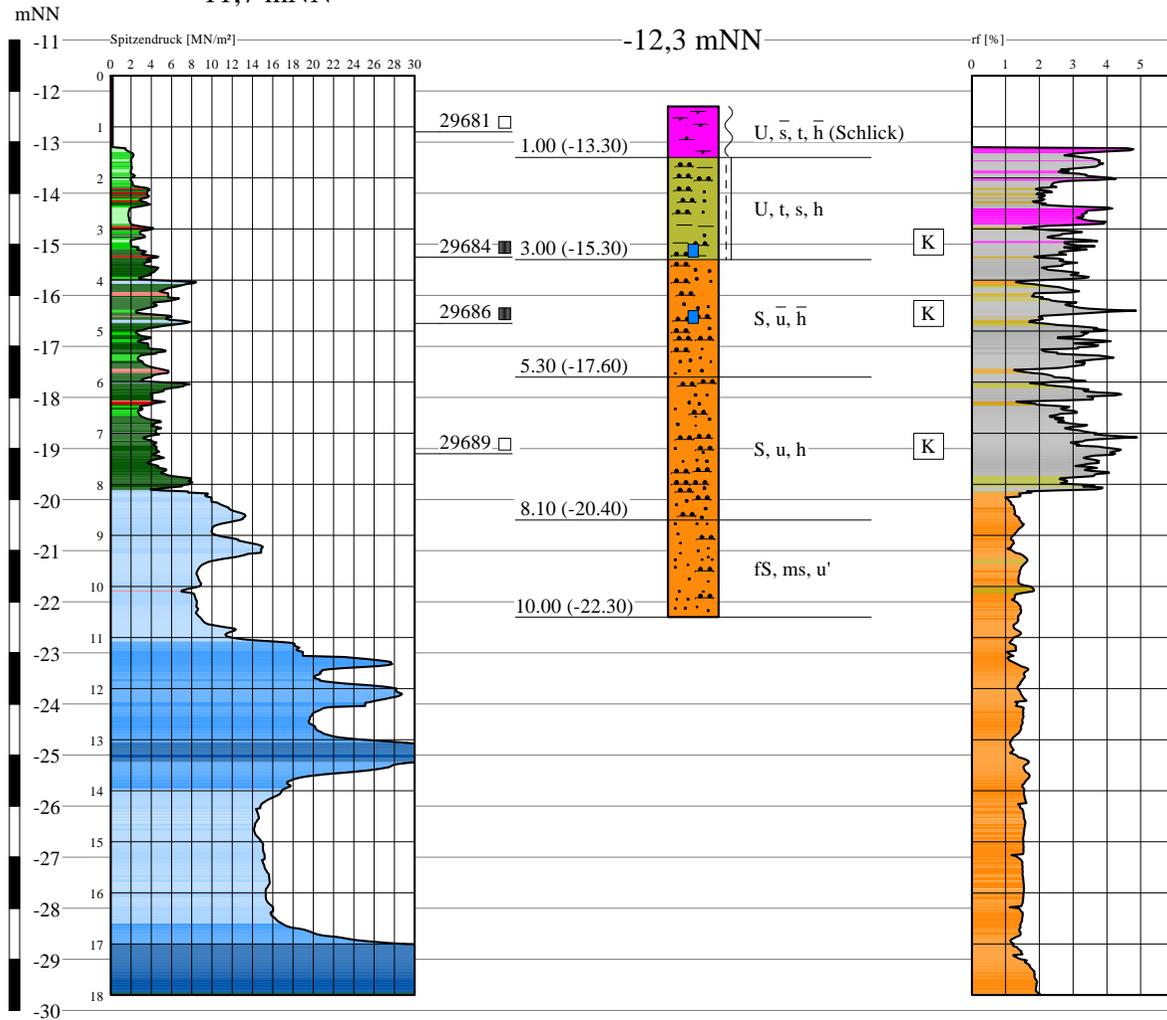
Darstellung der Drucksondierung CPT 21 neben der Bohrung B 11 vom Mai 1998  
 und den dazugehörigen Laborversuchen

Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: B11

CPT 30  
-11,7 mNN

B 12  
-12,3 mNN



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m <sup>3</sup> ]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m <sup>2</sup> ]	C <sub>fv</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
0.50							
2.95							
4.25	19,9	0,223		7,8 - 19,9	33,0	0,028	0,059
6.80		0,290					0,045

- Sonderprobe
- ▬ Bohrkern
- K Körnungslinie

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

Hansestadt Bremisches Hafenamts - Bezirk Bremen  
 Verfüllung des Überseehafens

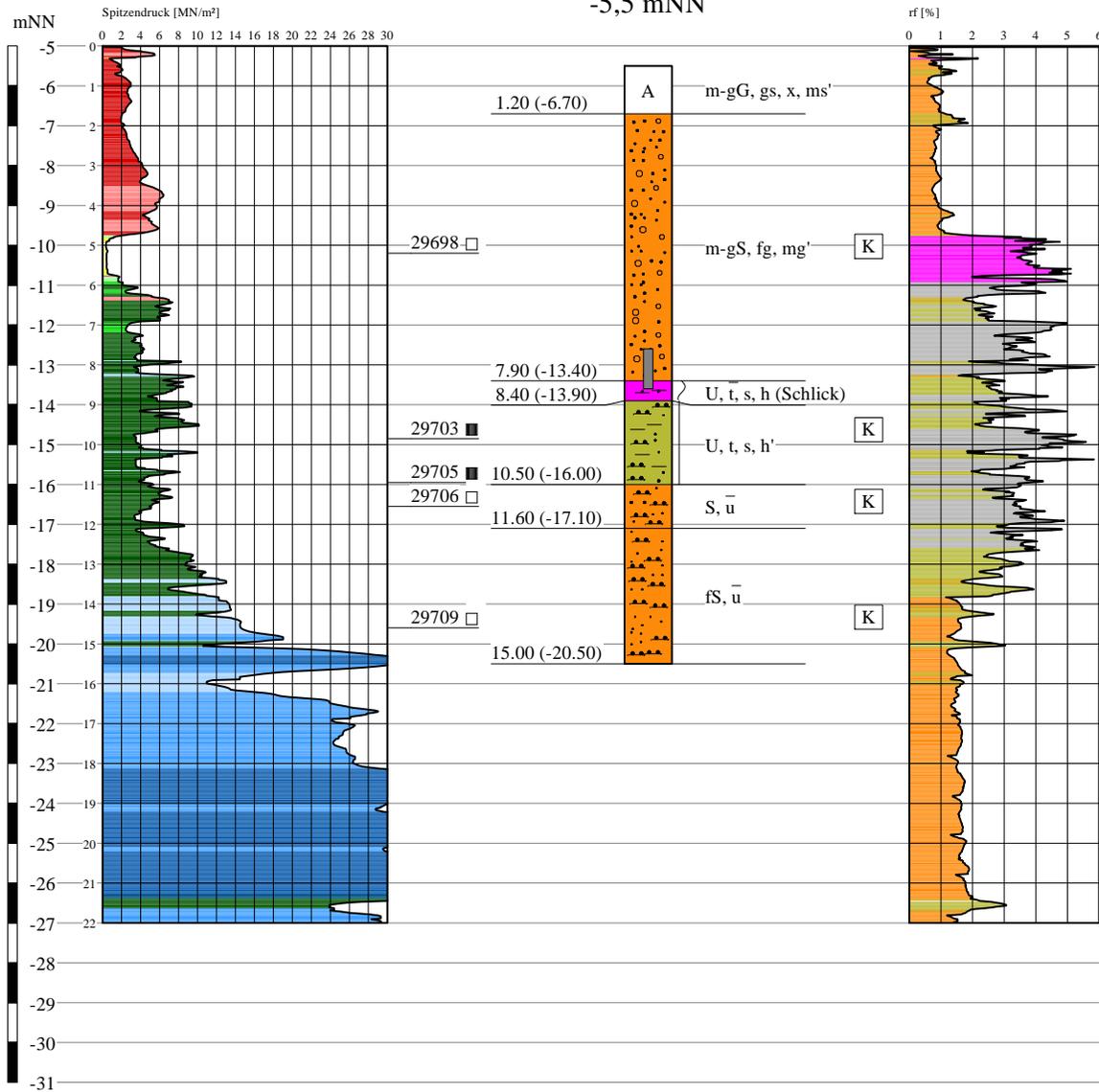
Darstellung der Drucksondierung CPT 30 neben der Bohrung B 12 vom Mai 1998  
 und den dazugehörigen Laborversuchen

Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: B12

CPT 23  
-5,0 mNN

B 13  
-5,5 mNN



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m³]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m²]	C <sub>fv</sub> [kN/m²]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
4.70							
9.35	20,8	0,187	0,345 / 0,167 / 0,89 / steif	12,8 - 20,0	44,0	0,038	0,043
10.45	20,7	0,267			87,0	0,059	0,076
11.05		0,217					
14.10							

- Sonderprobe
- Bohrkern
- K Körnungslinie

**RI+P**  
 Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
 + Partner GmbH  
 Herrenhäuser Kirchweg 19  
 30167 Hannover  
 Telefon (0511) 708875  
 Telefax (0511) 708800

**Hansestadt Bremisches Hafenant - Bezirk Bremen**  
**Verfüllung des Überseehafens**

Darstellung der Drucksondierung CPT 23 neben der Bohrung B 13 vom Mai 1998  
 und den dazugehörigen Laborversuchen

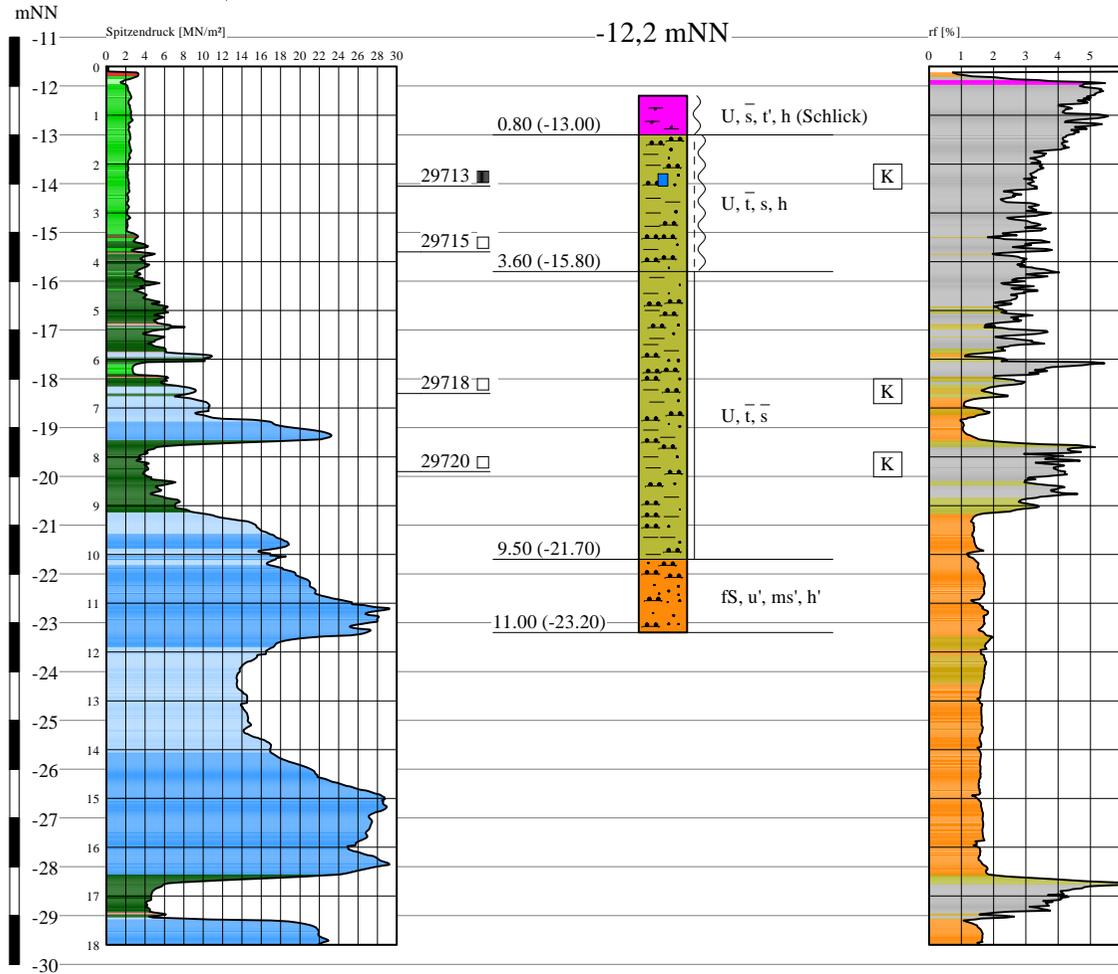
Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: **B13**

CPT 29  
-11,6 mNN

B 14

-12,2 mNN



Laborversuche							
Tiefe [m]	Wichte [kN/m³]	Wassergeh. [-]	wL / wP / Ic / Form [-]	Steifemodul [MN/m²]	C <sub>fv</sub> [kN/m²]	Kalk Vca [-]	Glüh Vgl [-]
1.85	20,8	0,194	0,362 / 0,181 / 0,93 / steif	8,2 - 12,5	155,0	0,036	0,054
3.20		0,248					
6.10		0,206	0,315 / 0,166 / 0,73 / weich-steif				
7.70		0,308					

■ Sonderprobe

▬ Bohrkern

⊠ Körnungslinie

**RI+P**  
Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah  
+ Partner GmbH  
Herrenhäuser Kirchweg 19  
30167 Hannover  
Telefon (0511) 708875  
Telefax (0511) 708800

Hansestadt Bremisches Hafenamt - Bezirk Bremen  
Verfüllung des Überseehafens

Darstellung der Drucksondierung CPT 29 neben der Bohrung B 14 vom Mai 1998  
und den dazugehörigen Laborversuchen

Projekt-Nr.: 835-98

Anlagen-Nr.: B14