

Messbericht

Drucksondierungen

Bauvorhaben Deponie Profen - Nord

- Baugrunduntersuchung -

Auftraggeber:	Mitteldeutsche Umwelt- und Entsorgung GmbH
Auftragnehmer:	GTC Nord GmbH & Co. KG
Bearbeiter:	Dipl. - Ing. Christian Schilling M.Sc. - Geow. Julia Schön
Datum:	15.03.2012

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung.....	3
2. Bearbeitungsumfang.....	3
3. Bodenmechanische Kennwerte	4

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Darstellung der Messergebnisse

Anhang

Anhang A Drucksondierprotokolle

1. Veranlassung

Im Rahmen des Bauvorhabens „Deponie Profen-Nord“ wurde die GTC Nord GmbH & Co KG, Hannover, von der Mitteldeutsche Umwelt- und Entsorgung GmbH, Braunsbedra mit der Durchführung von Drucksondierungen zur Untersuchung der Baugrundverhältnisse beauftragt.

Im vorliegenden Messbericht werden die ausgeführten Arbeiten beschrieben und die gemessenen Werte dargestellt.

2. Bearbeitungsumfang

Im Zeitraum vom 06.03.2012 bis 08.03.2012 wurden von der GTC 12 Drucksondierungen mit Messung des dynamischen Porenwasserdrucks (CPTU) gemäß DIN EN ISO 22476-1 ausgeführt. Für die Messungen wurde ein Raupensondierfahrzeug mit einer maximalen Sondierkraft von 130 kN eingesetzt.

In Tabelle 1 sind die Grunddaten der Drucksondierungen zusammengestellt. Insgesamt wurden an 11 Ansatzpunkten Messungen durchgeführt, wobei eine Gesamtsondierlänge von knapp 376 m erreicht wurde. Bei Ansatzpunkt ZP 1 wurde die Messung aufgrund von Geräteauslastung abgebrochen und versetzt. Jedoch konnte bei ZP 1a die vorgegebene Endtiefe ebenfalls nicht erreicht werden. Ein erneutes Ansetzen des Sondiergeräts wurde nach Rücksprache mit Herrn Kühn nicht ausgeführt.

Tabelle 1 Grunddaten der Drucksondierungen

Aufschluss		Datum	Ansatzhöhe [m NN]	Endteufe [m]
Art	CPTU-Nr.			
Drucksondierung (CPTU)	DS 1	06.03.2012	GOK	40,00
	DS 2	06.03.2012	GOK	40,00
	DS 3	06.03.2012	GOK	40,00
	DS 4	06.03.2012	GOK	40,00
	DS 5	07.03.2012	GOK	40,00
	DS 6	07.03.2012	GOK	40,00
	DS 7	07.03.2012	GOK	41,05
	DS 8	07.03.2012	GOK	40,00
	ZP 1	08.03.2012	GOK	4,73 ^{*1)}
	ZP 1a	08.03.2012	GOK	3,69 ^{*1)}
	ZP 2	08.03.2012	GOK	36,10 ^{*1)}
	ZP 3	07.03.2012	GOK	10,45 ^{*1)}

¹⁾ Abbruch aufgrund von Geräteauslastung

Während der Drucksondierungen wurden folgende Werte gemessen und aufgezeichnet:

- q_c : Spitzenwiderstand in MPa bzw. MN/m²
- f_s : Lokale Reibung in MPa bzw. MN/m²
- u_2 : dynamischer Porenwasserdruck in MPa bzw. MN/m²

Die graphische Darstellung der Messergebnisse erfolgte unter Verwendung der Computerprogramme BOPO[®] (Anlage 2) und CPTask[®] (Anhang A).

3. Bodenmechanische Kennwerte

Das aus den Messergebnissen der Drucksondierungen korrelativ ermittelte Steifemodul E_s ist in Tabelle 2 dargestellt. Der Steifemodul wurde nach folgender Formel ermittelt:

$$E_s = \alpha \times q_c$$

Dabei ist

- q_c der Spitzenwiderstand;
- α E_s - Faktor

Tabelle 2 Bodenarten und bodenmechanische Kennwerte

DS 1	Tiefe [m]	Bodenart	q_c [MN/m ²]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	E_s [MN/m ²]
	0,00 – 14,00	Sand/Schluff	2-3	sehr locker	5-8
	14,00 – 24,00	Sand/Schluff	4-7	locker	10-20
	24,00 – 34,20	Sand/Schluff	7-10	mitteldicht	15-25
	34,20 – 36,40	Sand/Schluff	15-30	dicht bis sehr dicht	40-60
	36,40 – 40,00	Sand/Schluff	10-12	mitteldicht	25-30

DS 2	Tiefe [m]	Bodenart	q_c [MN/m ²]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	E_s [MN/m ²]
	0,00 - 8,00	Sand/Schluff	2-3	sehr locker	5-10
	8,00 – 22,80	Sand/Schluff	5-6	locker	15-20
	22,80 - 34,30	Sand/Schluff	7-9	mitteldicht	20
	34,30 – 34,90	Sand/Schluff	15-30	dicht bis sehr dicht	60
	34,90 – 35,30	Ton	2-4	steif– fest	5-8
	35,30– 40,00	Sand/Schluff	12-13	mitteldicht	25

DS 3	Tiefe [m]	Bodenart	q_c [MN/m ²]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	E_s [MN/m ²]
	0,00 – 12,00	Sand/Schluff	2-4	sehr locker	5-10
	12,00 – 27,00	Sand/Schluff	5-8	locker	10-20
	27,00 – 37,20	Sand/Schluff	7-10	mitteldicht	15-20
	37,20 – 38,40	Schluff/ Mergelstein	15-20	fest	20-40
	38,40 – 39,20	Sand/Schluff	20-30	dicht bis sehr dicht	40-50
	39,20 – 40,00	Sand/Schluff	15	mitteldicht	35-40

DS 4	Tiefe [m]	Bodenart	q_c [MN/m ²]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	E_s [MN/m ²]
	0,00 – 14,30	Sand/Schluff	1-4	sehr locker	5-10
	14,30 – 24,70	Sand/Schluff	5-7	locker	15-20
	24,70 – 37,90	Sand/Schluff	7-10	mitteldicht	20
	37,90 – 38,60	Sand/Schluff	15-30	dicht bis sehr dicht	30-50
	38,60 – 40,00	Sand/Schluff	8-12	mitteldicht	20

	Tiefe [m]	Bodenart	q_c [MN/m ²]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	E_s [MN/m ²]
DS 5	0,00 – 13,40	Sand/Schluff	1-4	sehr locker	5-8
	13,40 – 24,30	Sand/Schluff	4-6	locker	10-12
	24,30 – 34,10	Sand/Schluff	6-9	mitteldicht	15-20
	34,10 – 37,20	Schluff	3-12	steif- fest	5-15
	37,20 – 38,60	Sand/Schluff	10-12	mitteldicht	20-25
	38,60 – 40,00	Schluff/ Mergelstein	4-14	halbfest-fest	5-25

	Tiefe [m]	Bodenart	q_c [MN/m ²]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	E_s [MN/m ²]
DS 6	0,00 – 15,00	Sand/Schluff	1-4	sehr locker	5-8
	15,00 – 23,40	Sand/Schluff	4-6	locker	10-15
	23,40 – 29,30	Schluff (Tonlagen)	3-8	steif- halbfest	5-15
	29,30 – 32,40	Sand/Schluff	10-12	mitteldicht	20-25
	32,40 – 35,10	Schluff	4-8	halbfest	10-15
	35,10 – 40,00	Sand/Schluff	10-13	mittldicht	25

	Tiefe [m]	Bodenart	q_c [MN/m ²]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	E_s [MN/m ²]
DS 7	0,00 – 18,00	Sand/Schluff	2-5	sehr locker bis locker	5-10
	18,00 – 24,30	Schluff	3-6	steif- halbfest	5-15
	24,30 – 32,90	Sand/Schluff	6-10	mitteldicht	15-20
	32,90 – 34,90	Schluff	6-8	halbfest	15
	34,90 – 37,00	Sand/Schluff	10-12	mitteldicht	20-25
	37,00 – 41,05	Schluff	4-10	fest (ab 40,0 m steif)	20 (5)

	Tiefe [m]	Bodenart	q_c [MN/m ²]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	E_s [MN/m ²]
DS 8	0,00 – 5,70	Sand/Schluff	1-2	sehr locker	5
	5,70 – 7,80	Schluff (Tonlagen)	1-2	breiig- weich	2-5
	7,80 – 9,80	Sand/Schluff	3-4	sehr locker	8-10
	9,80 – 12,00	Schluff (Tonlagen)	1-3	weich - steif	2-6
	12,00 – 19,40	Sand/Schluff	4-6	locker	10-15
	19,40 – 25,70	Schluff (Ton)	2-4	steif	5-10
	25,70 - 36,00	Sand/Schluff	7-8	mitteldicht	15-20
	36,00 – 37,80	Sand/Schluff	15-30	dicht – sehr dicht	60
	37,80 – 40,00	Sand/Schluff	12-15	mitteldicht	25-60

ZP 1	Tiefe [m]	Bodenart	q_c [MN/m²]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	E_s [MN/m²]
	0,00 – 4,30	Schluff	3-8	steif-halbfest	5-15
	4,30 – 4,73	Sand/Schluff	> 25	sehr dicht	70

ZP 2	Tiefe [m]	Bodenart	q_c [MN/m²]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	E_s [MN/m²]
	0,00 – 15,80	Sand/Schluff	1-4	sehr locker	2-6
	15,80 – 23,00	Sand/Schluff	4-6	locker	10-15
	23,00 – 32,00	Sand/Schluff	6-10	mitteldicht	15-20
	32,00 – 33,00	Schluff/ Mergelstein	10-20	fest	40
	33,00 – 35,40	Sand/Schluff	7-10	mitteldicht	20
	35,40 – 36,10	Schluff/Ton	4-5	steif	5

ZP 3	Tiefe [m]	Bodenart	q_c [MN/m²]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	E_s [MN/m²]
	0,00 – 1,00	Sand	4-10	mitteldicht	30-40
	1,00 – 7,70	Sand/Schluff	1-3	sehr locker	5-10
	7,70 – 9,50	Ton/Tonstein	4-8	halbfest - fest	8-15
	9,50 – 10,45	Sand/Schluff	3-30	locker- sehr dicht	5-10

Sollten sie Fragen haben, stehen wir ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

GTC Nord GmbH & Co KG, Hannover 15.03.2012

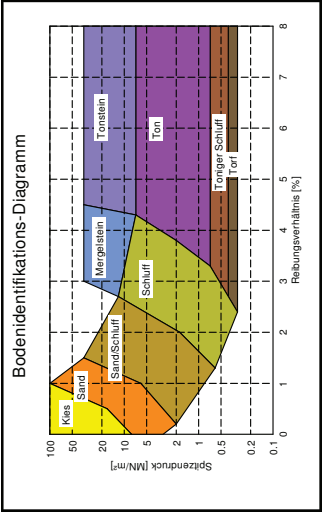
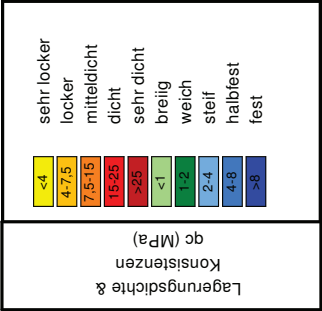
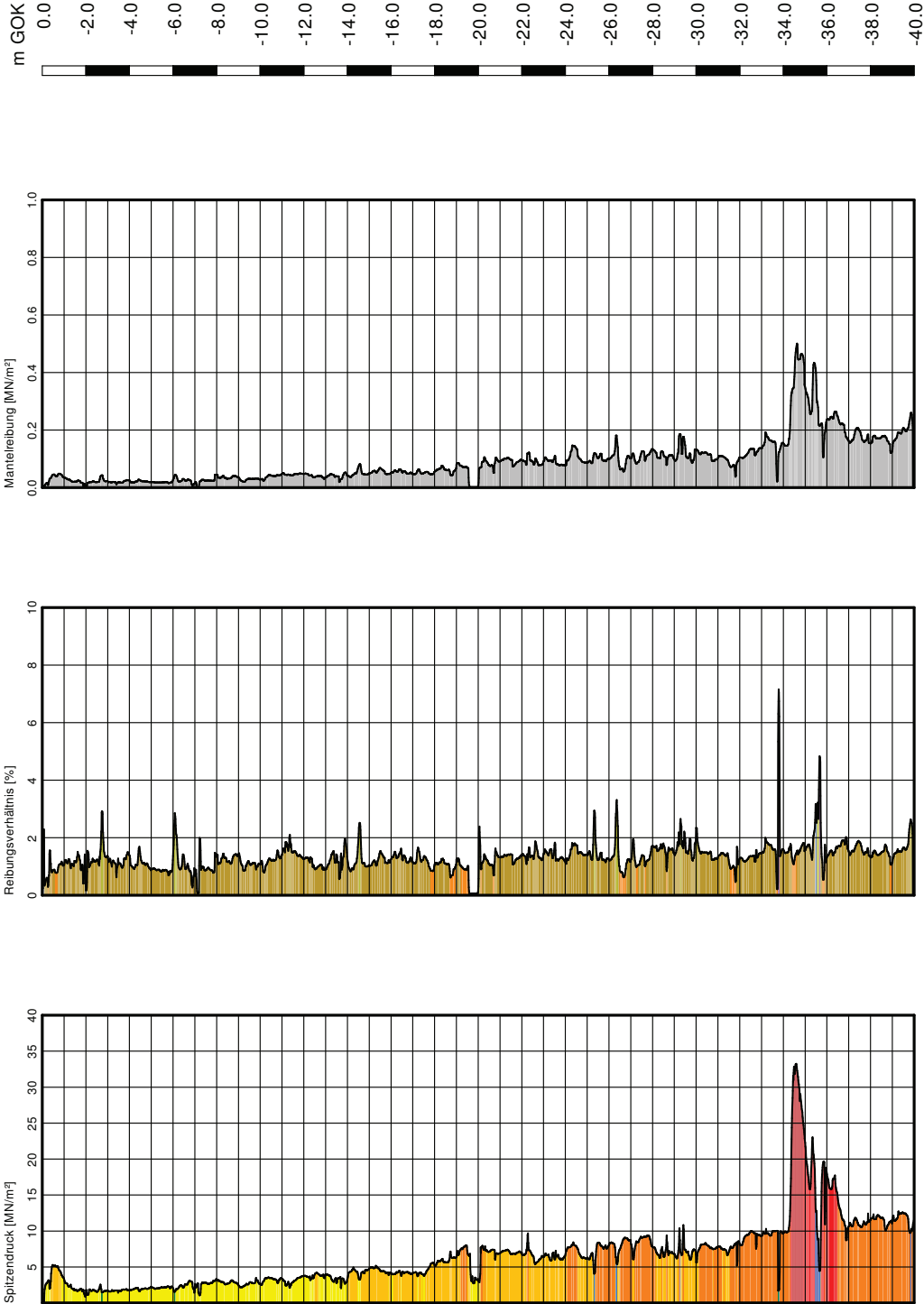
gez.
Dipl. – Ing. Christian Schilling
Geschäftsführer

gez.
i.A. M.Sc. – Geow. Julia Schön
Projektbearbeiterin

Anlage 1

Darstellung der Messergebnisse

DS 1



GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

Drucksondierprofil
DS 1

Projekt: 312-014
Anlage: 1.1



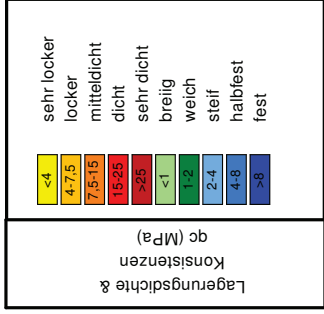
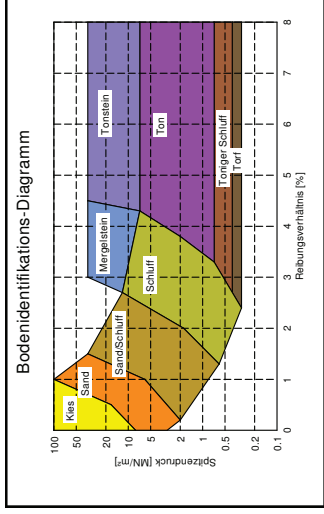
Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 06.03.2012

The figure displays three stacked line graphs sharing a common x-axis representing depth in meters (m GOK), ranging from 0.0 to -40.0. A vertical scale bar on the left indicates depth intervals of 2.0 meters.

- Top Graph: Mantelreibung [MN/m²]** (Shear Stress). The y-axis ranges from 0.0 to 1.0. The data shows a relatively stable shear stress profile until approximately -30.0 m, after which it increases significantly, peaking at about 0.45 MN/m² near -34.0 m.
- Middle Graph: Reibungsverhältnis [%]** (Friction Ratio). The y-axis ranges from 0 to 10. The profile shows several sharp peaks, with the most prominent one reaching nearly 10% at approximately -34.0 m depth.
- Bottom Graph: Spitzendruck [MN/m²]** (Tip Pressure). The y-axis ranges from 0 to 40. The data shows a gradual increase in tip pressure with depth, with a major peak of approximately 32 MN/m² occurring at about -34.0 m.

Vertical lines (black, red, and blue) are drawn through all three graphs at specific depths, likely corresponding to borehole locations or specific data points of interest.



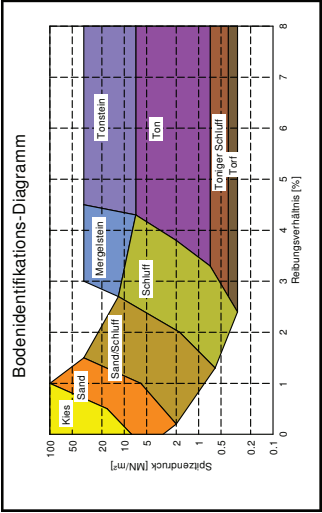
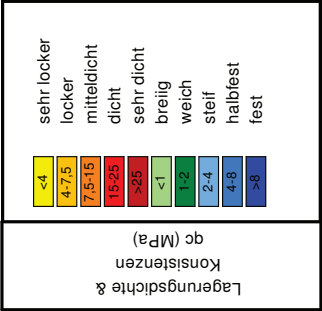
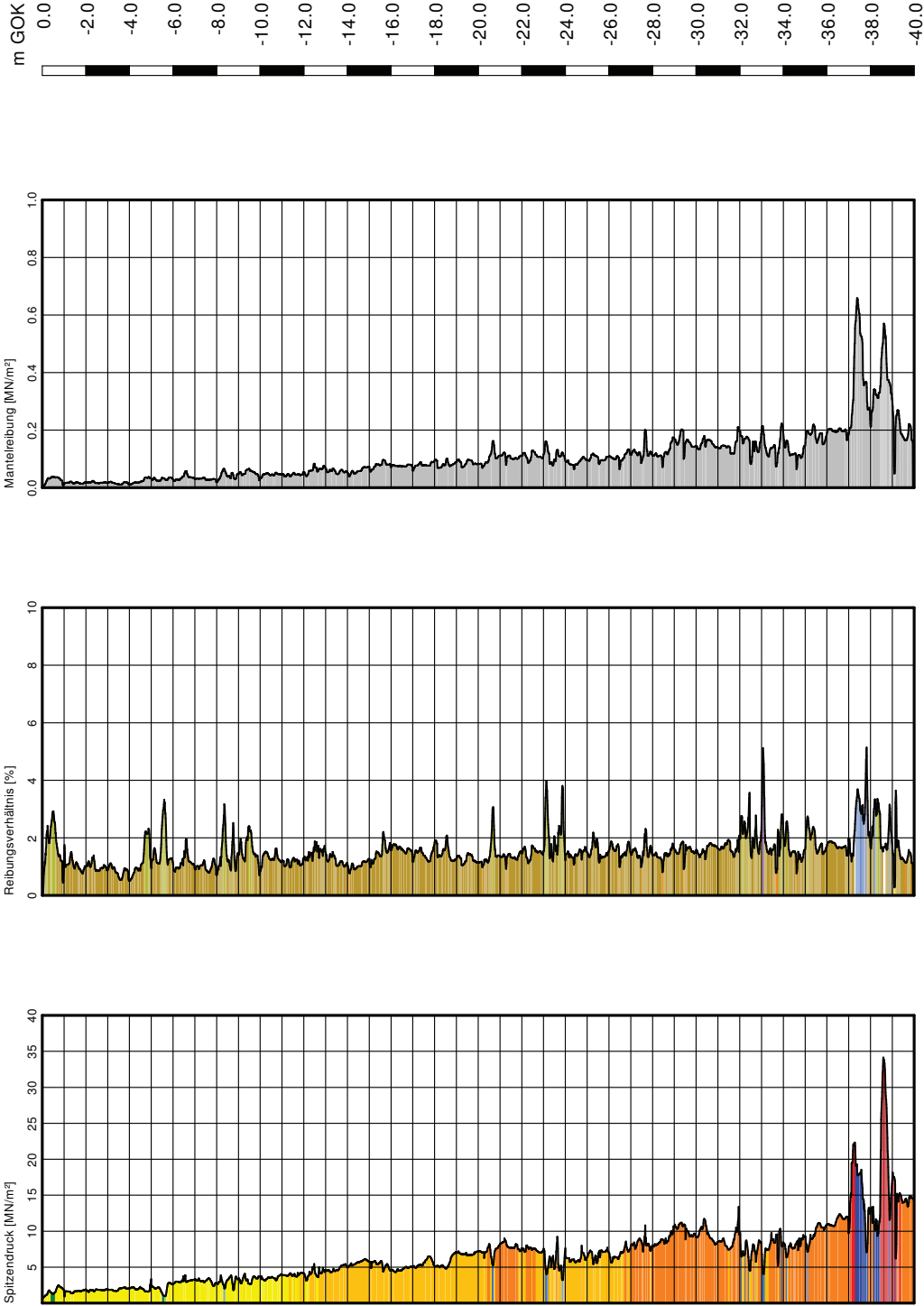
GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

GTC

Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 06.03.2012

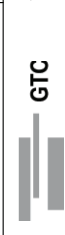
DS 3



GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

Drucksondierprofil
DS 3

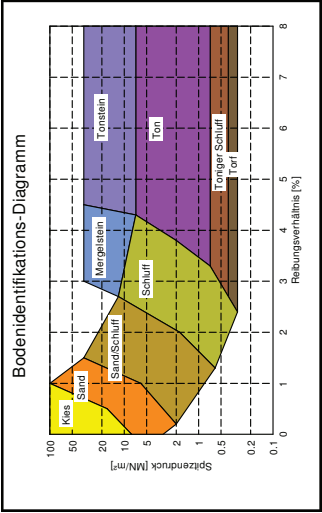
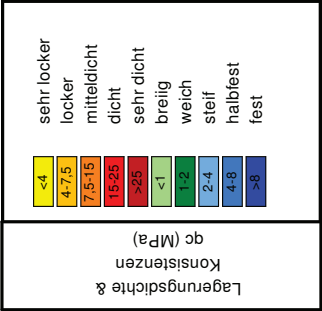
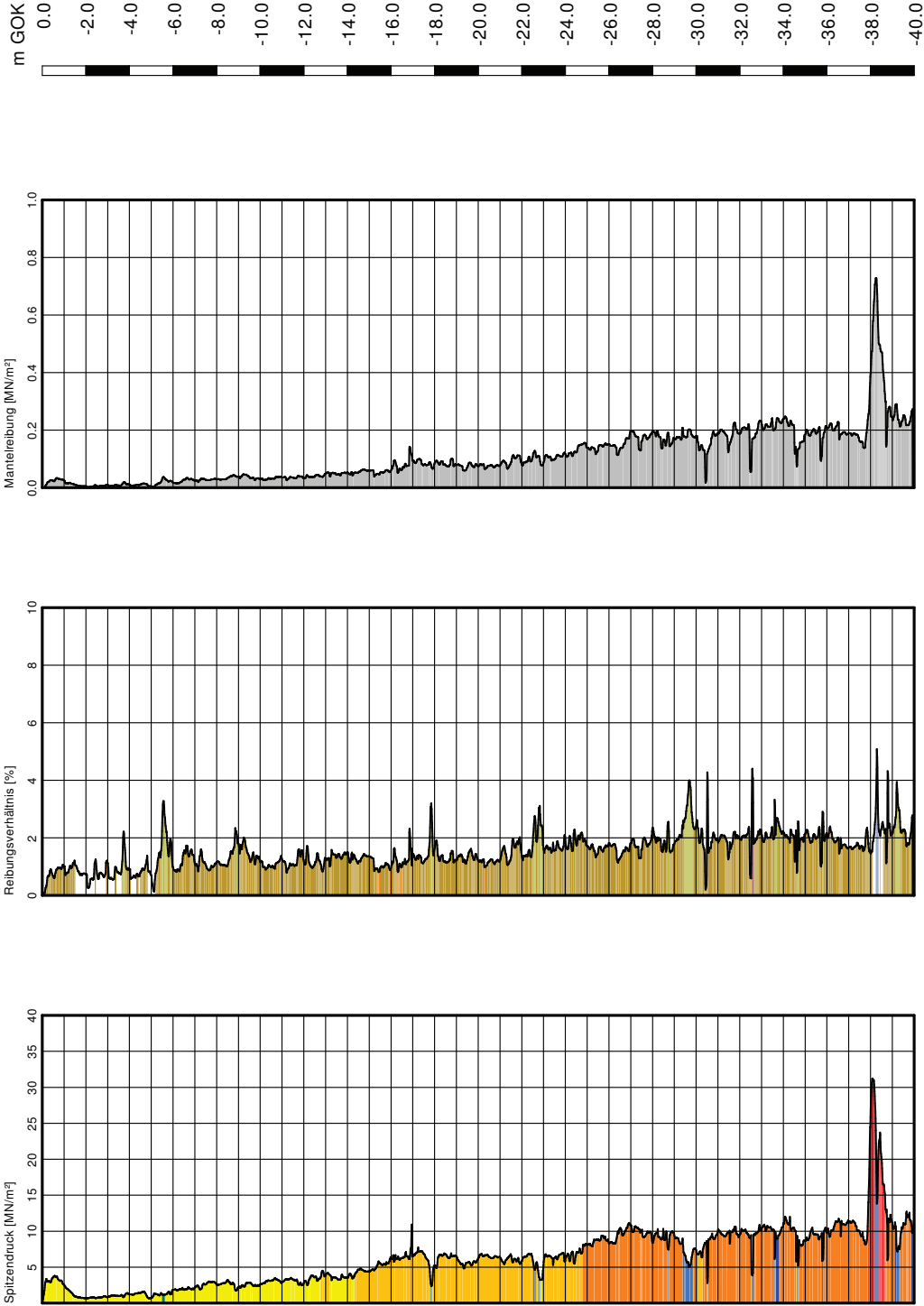
Projekt: 312-014
Anlage: 1.3



Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 06.03.2012

DS 4



GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

Drucksondierprofil
DS 4

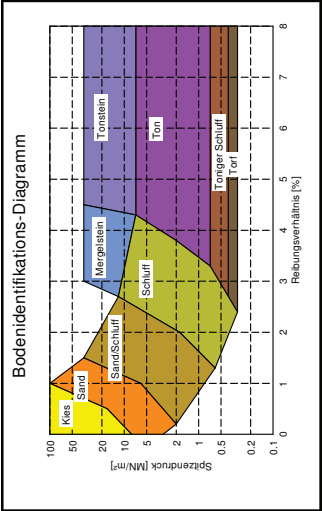
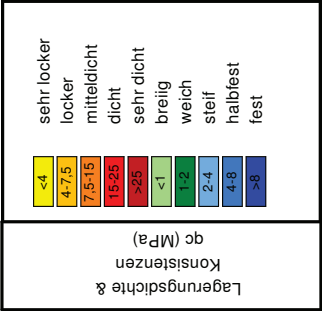
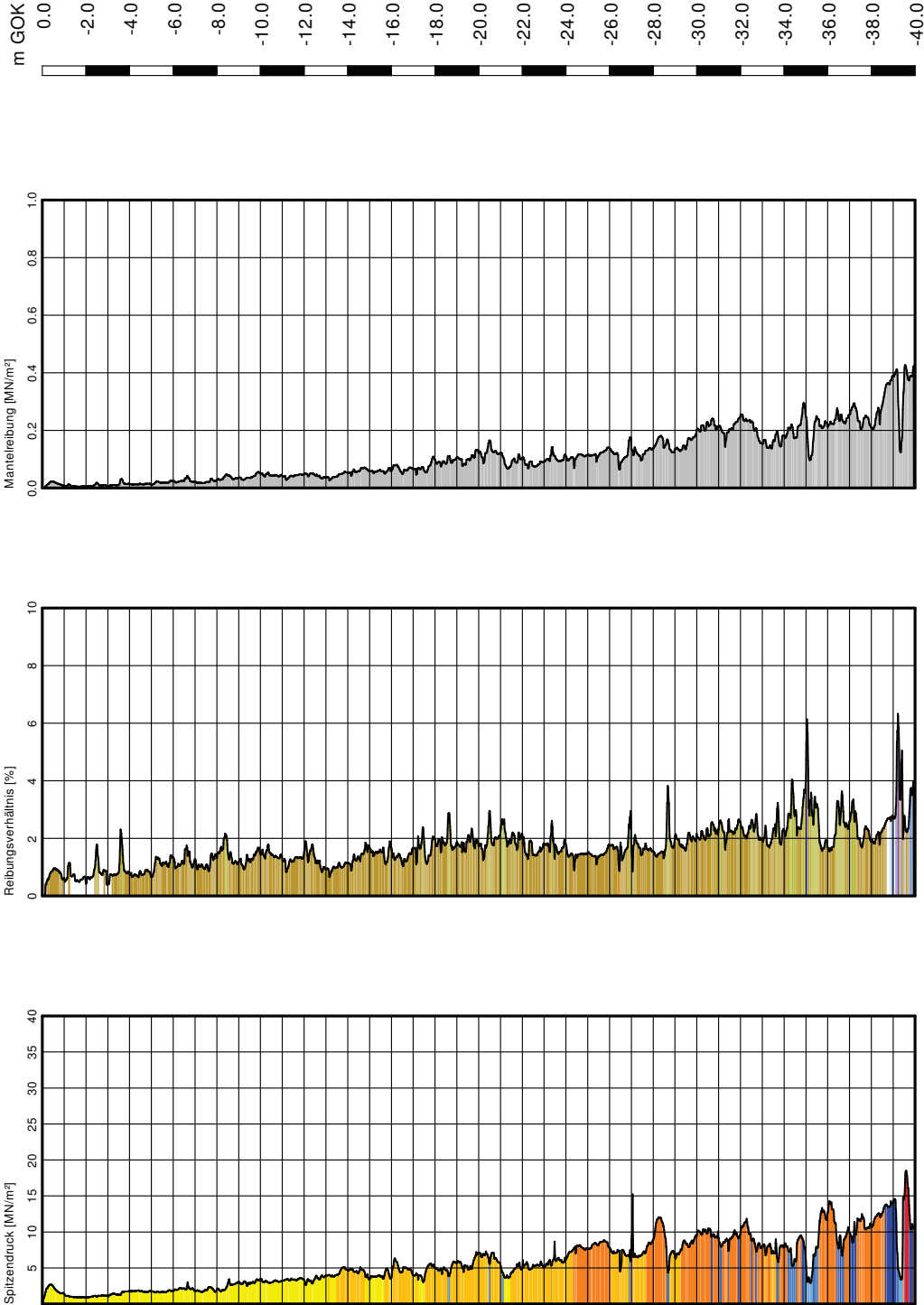
Projekt: 312-014
Anlage: 1.4



Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 06.03.2012

DS 5



GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

Drucksondierprofil
DS 5

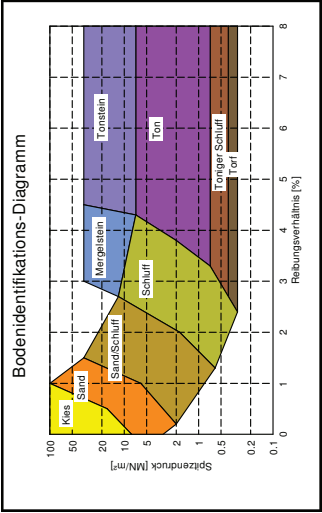
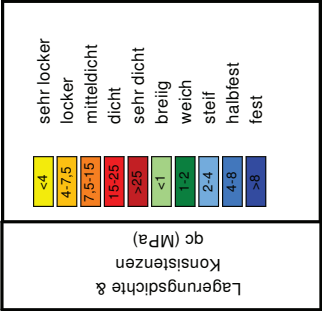
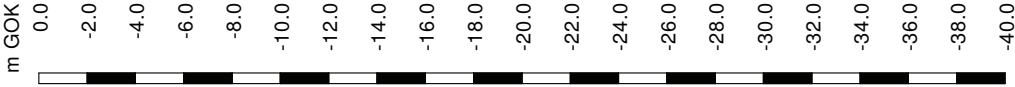
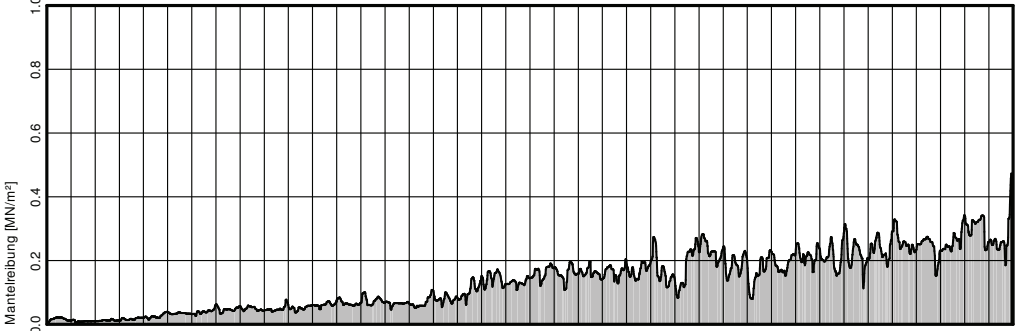
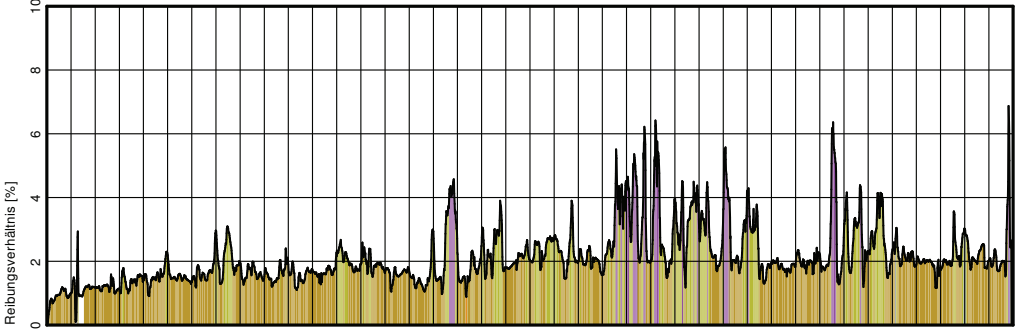
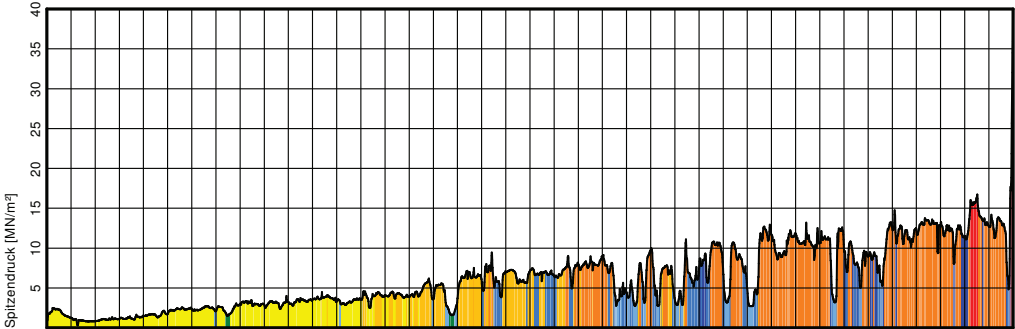
Projekt: 312-014
Anlage: 1.5



Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 07.03.2012

DS 6



GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

Drucksondierprofil
DS 6

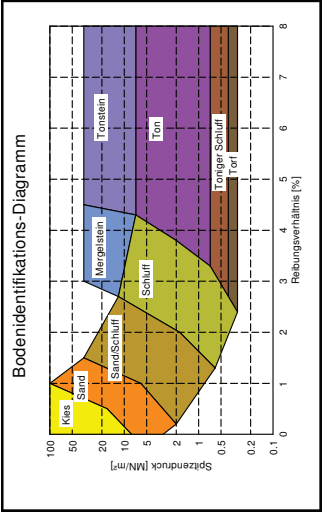
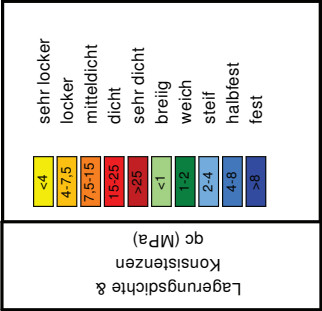
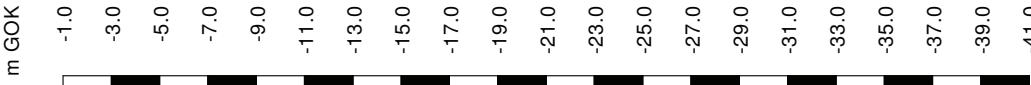
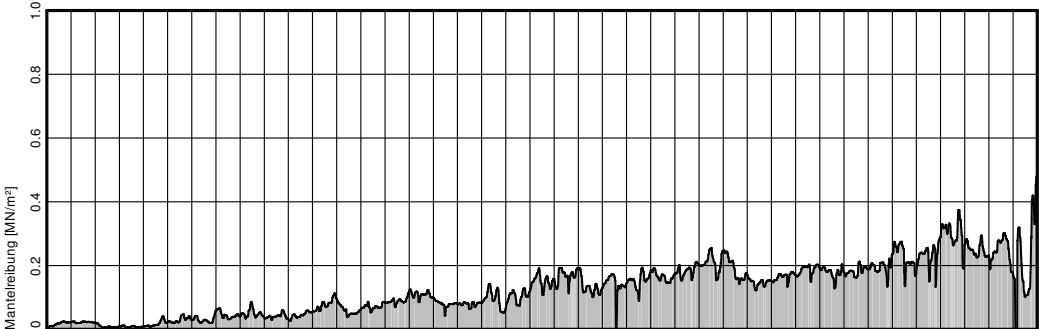
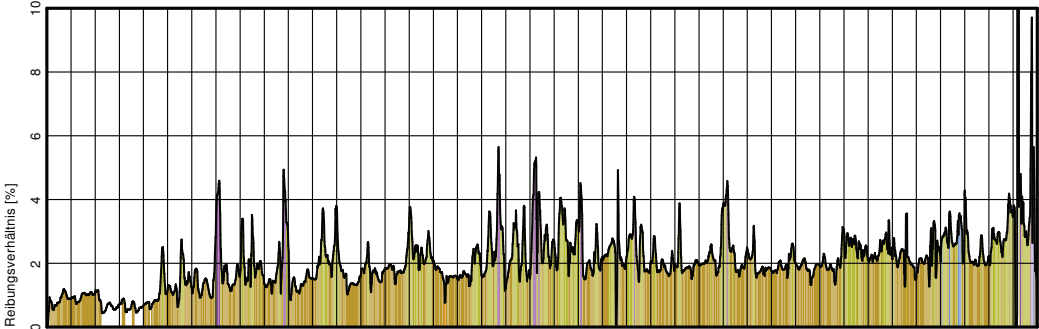
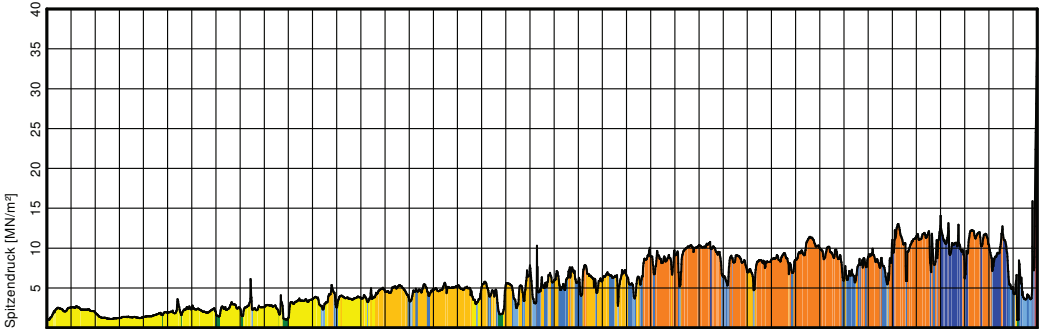
Projekt: 312-014
Anlage: 1.6



Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 07.03.2012

DS 7



GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

Drucksondierprofil
DS 7

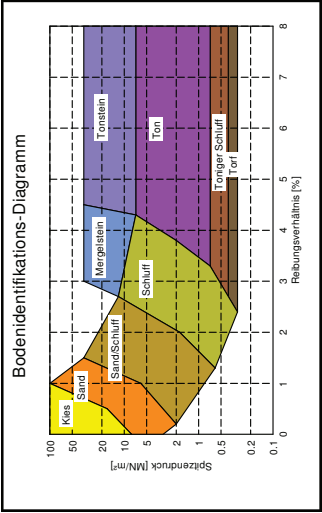
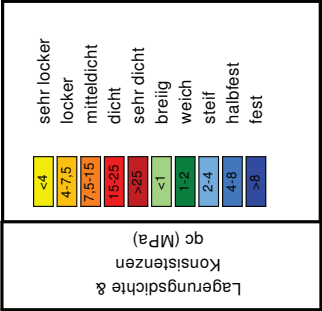
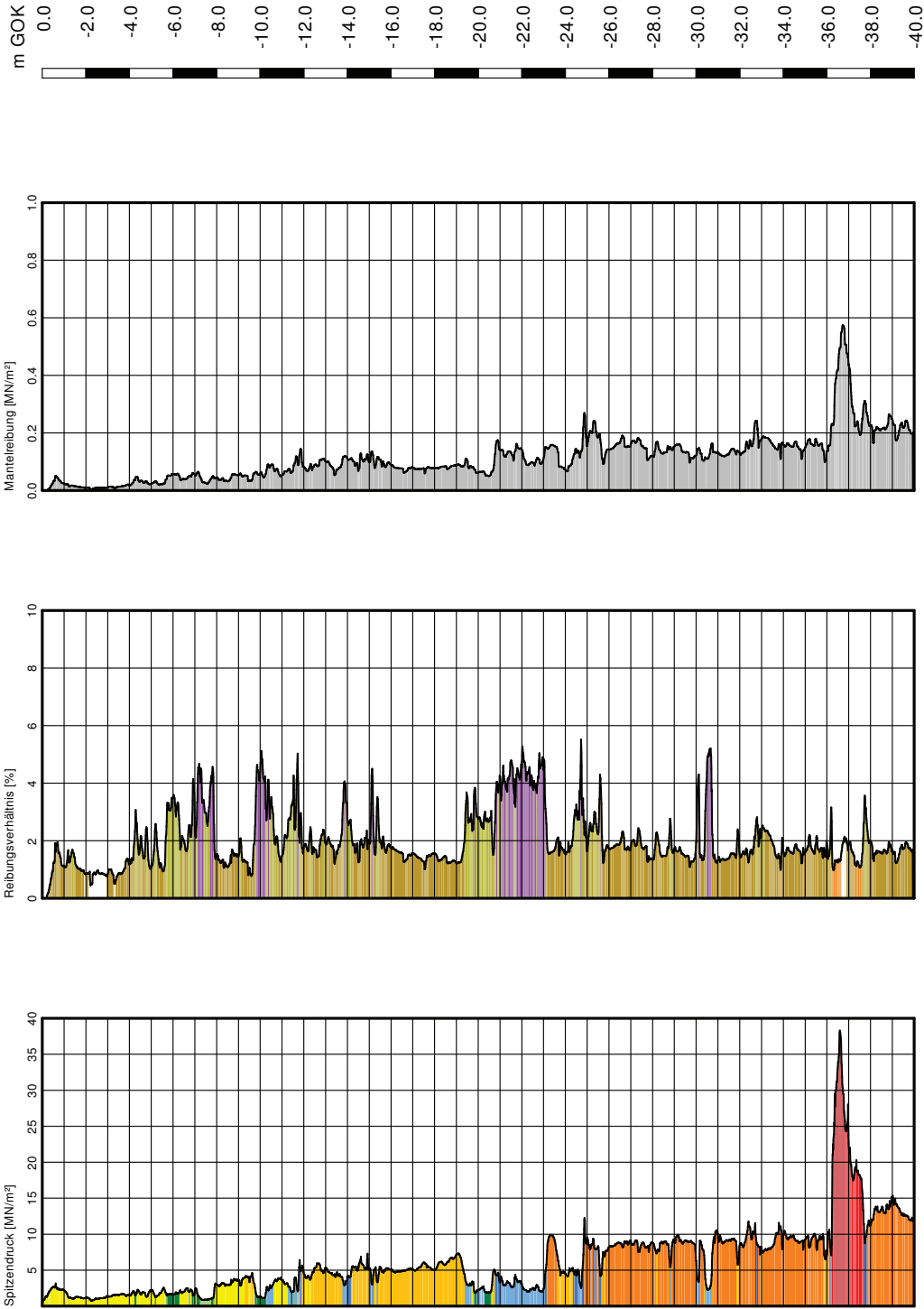
Projekt: 312-014
Anlage: 1.7



Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 07.03.2012

DS 8



GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

Drucksondierprofil
DS 8

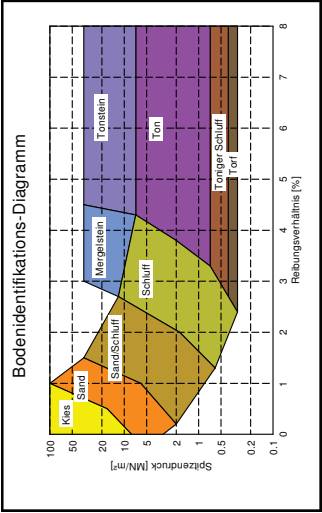
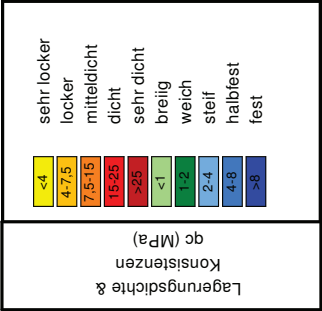
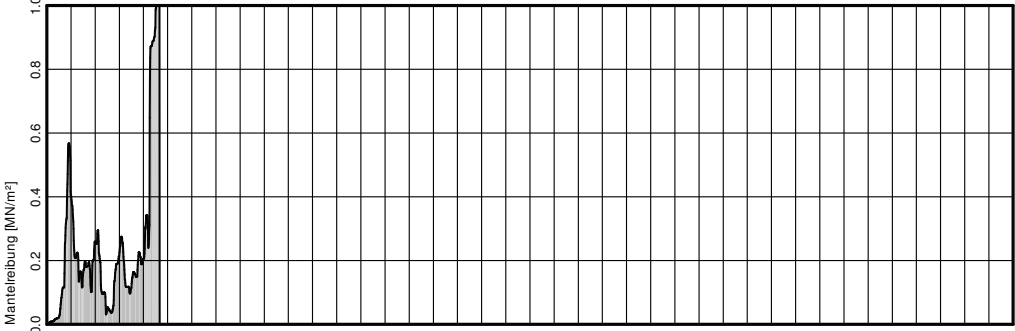
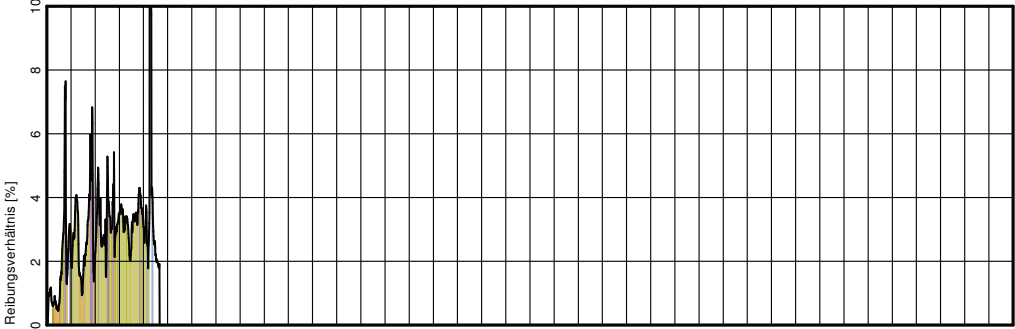
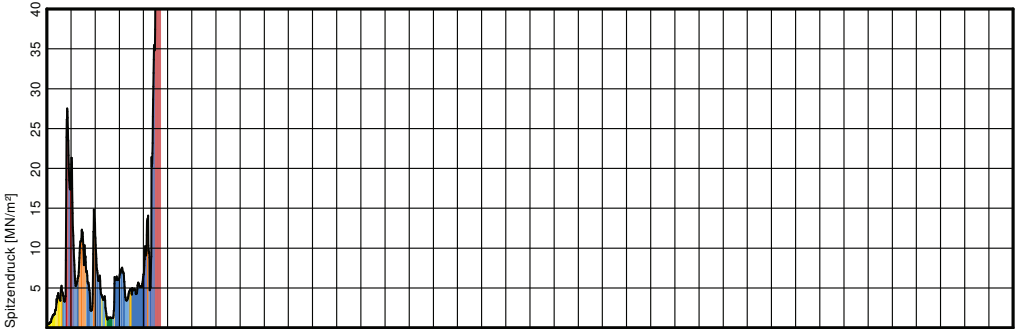
Projekt: 312-014
Anlage: 1.8



Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 07.03.2012

ZP 1



GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

Drucksondierprofil
ZP 1

Projekt: 312-014
Anlage: 1.9

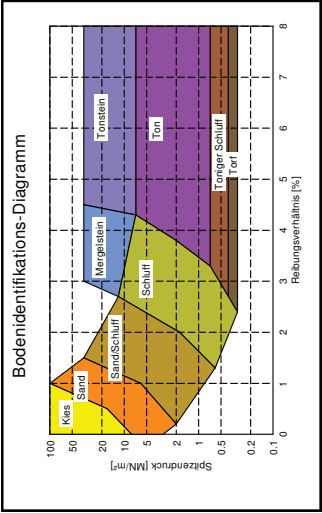
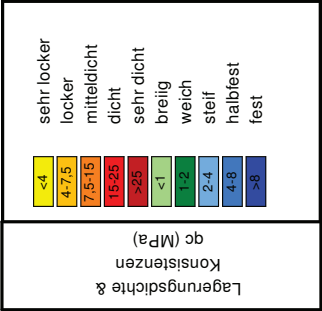
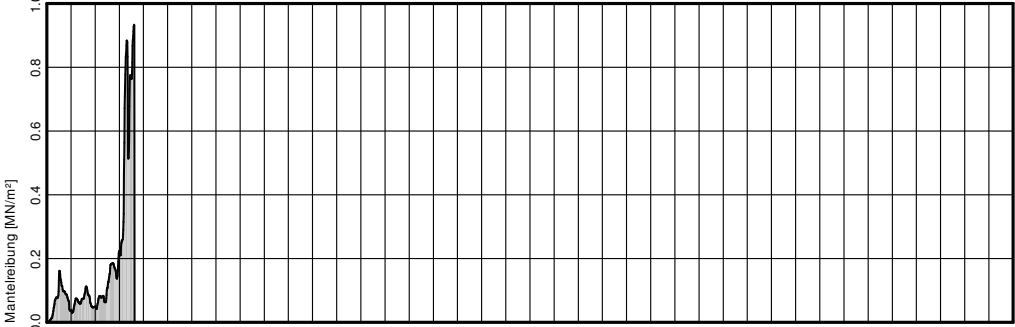
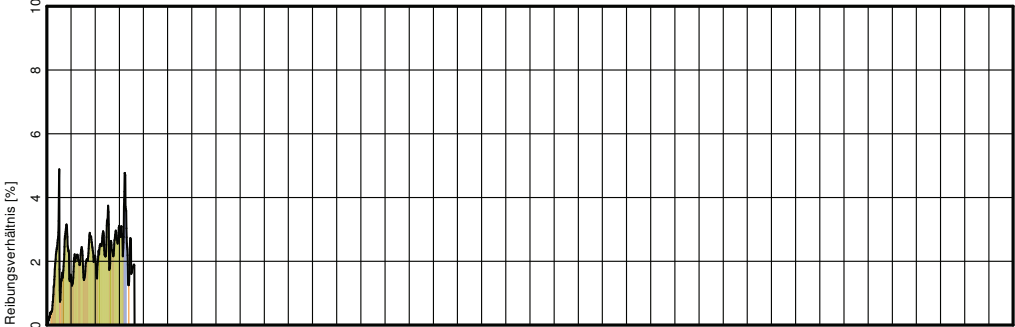
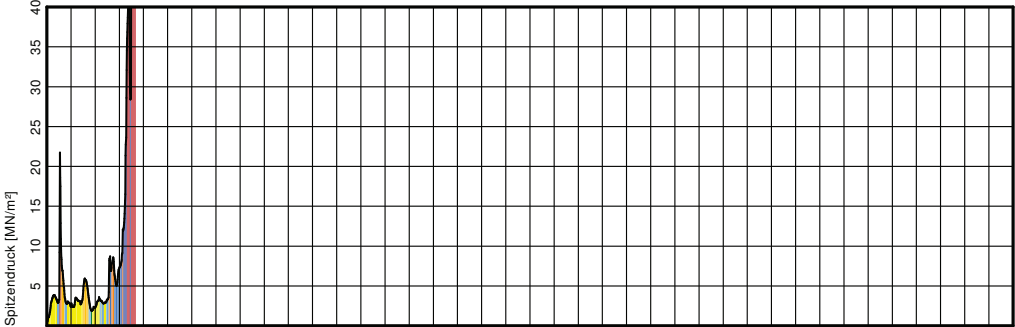


GTC

Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 08.03.2012

ZP 1a



GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

Drucksondierprofil
ZP 1a

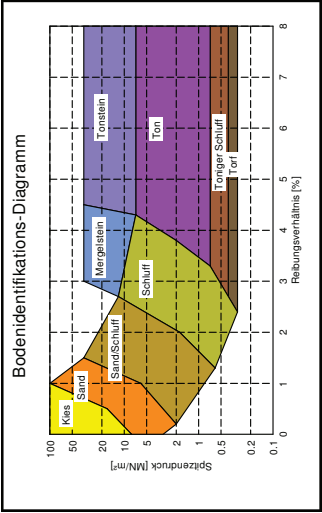
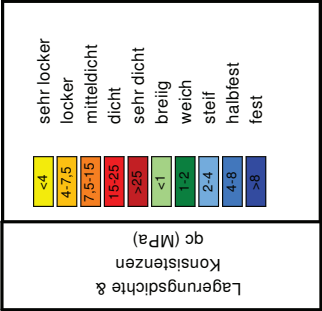
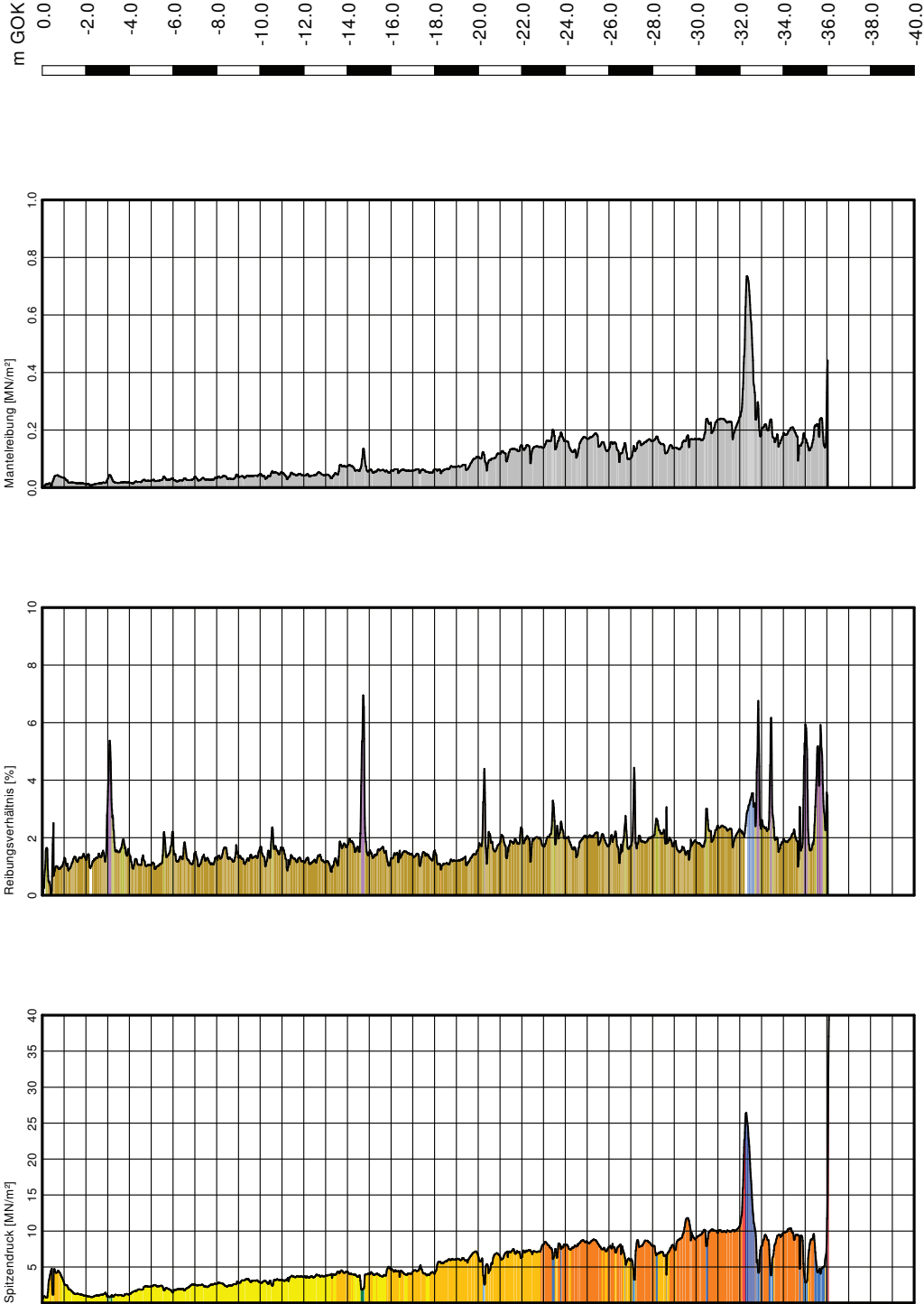
Projekt: 312-014
Anlage: 1.10



Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 08.03.2012

ZP 2



GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

Drucksondierprofil
ZP 2

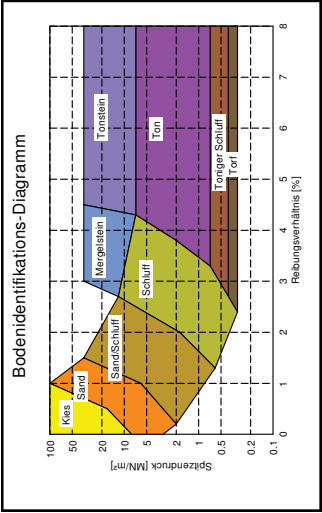
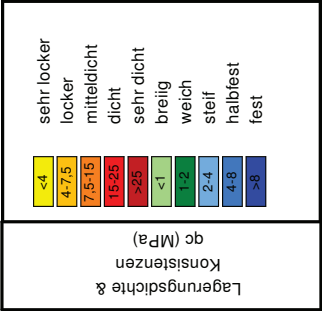
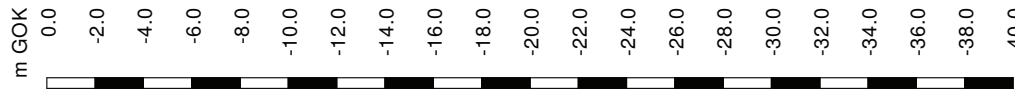
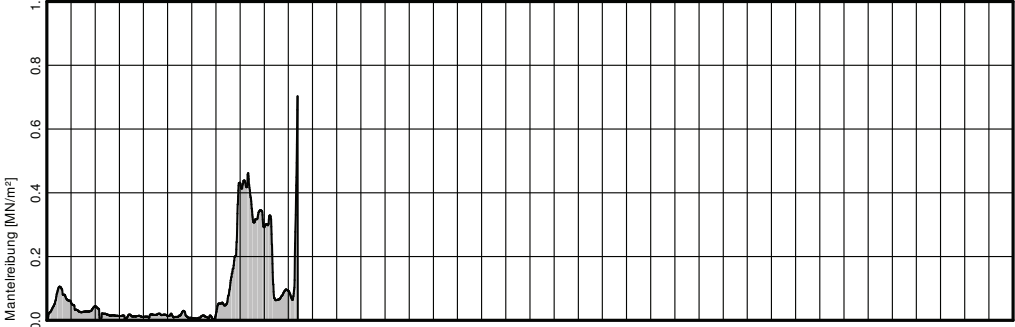
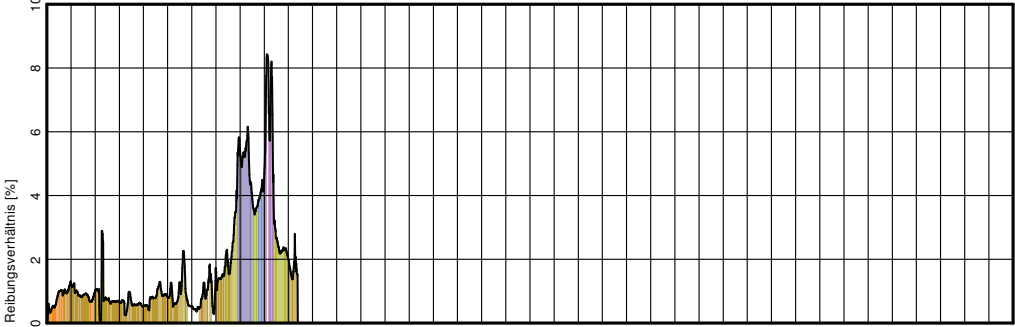
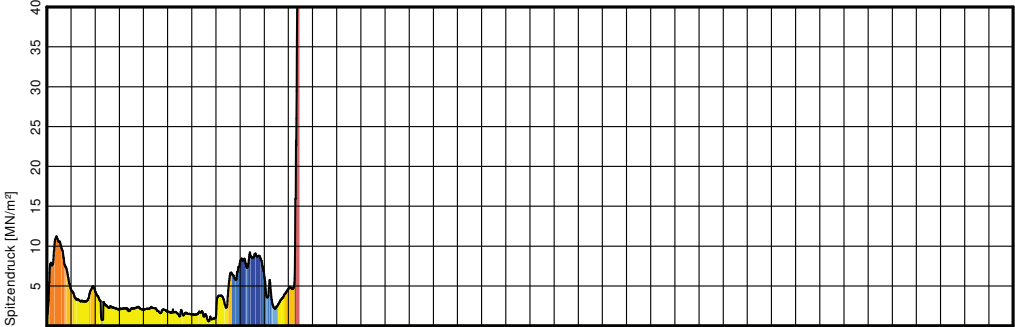
Projekt: 312-014
Anlage: 1.11



Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 08.03.2012

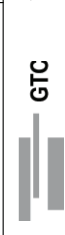
ZP 3



GTC Nord
Rehagen 42
30165 Hannover
Tel.: 0511/60640570
Fax.: 0511/60640579

Drucksondierprofil
ZP 3

Projekt: 312-014
Anlage: 1.12



Vorhaben: Deponie Profen - Nord

Ort: Profen
Datum: 08.03.2012

Anhang A

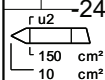
Protokolle der Drucksondierungen

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Spitzenwiderstand (qc) in MPa —→

← Reibungsindex (Rf) in % —

G.K. : 0.00 m GOK



0.20 0.40 0.60 0.80 1.00

— Lokale Reibung (fs) in MPa —→

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : Deponie Profen- Nord

Ort : Profen

Datum : 6-3-2012

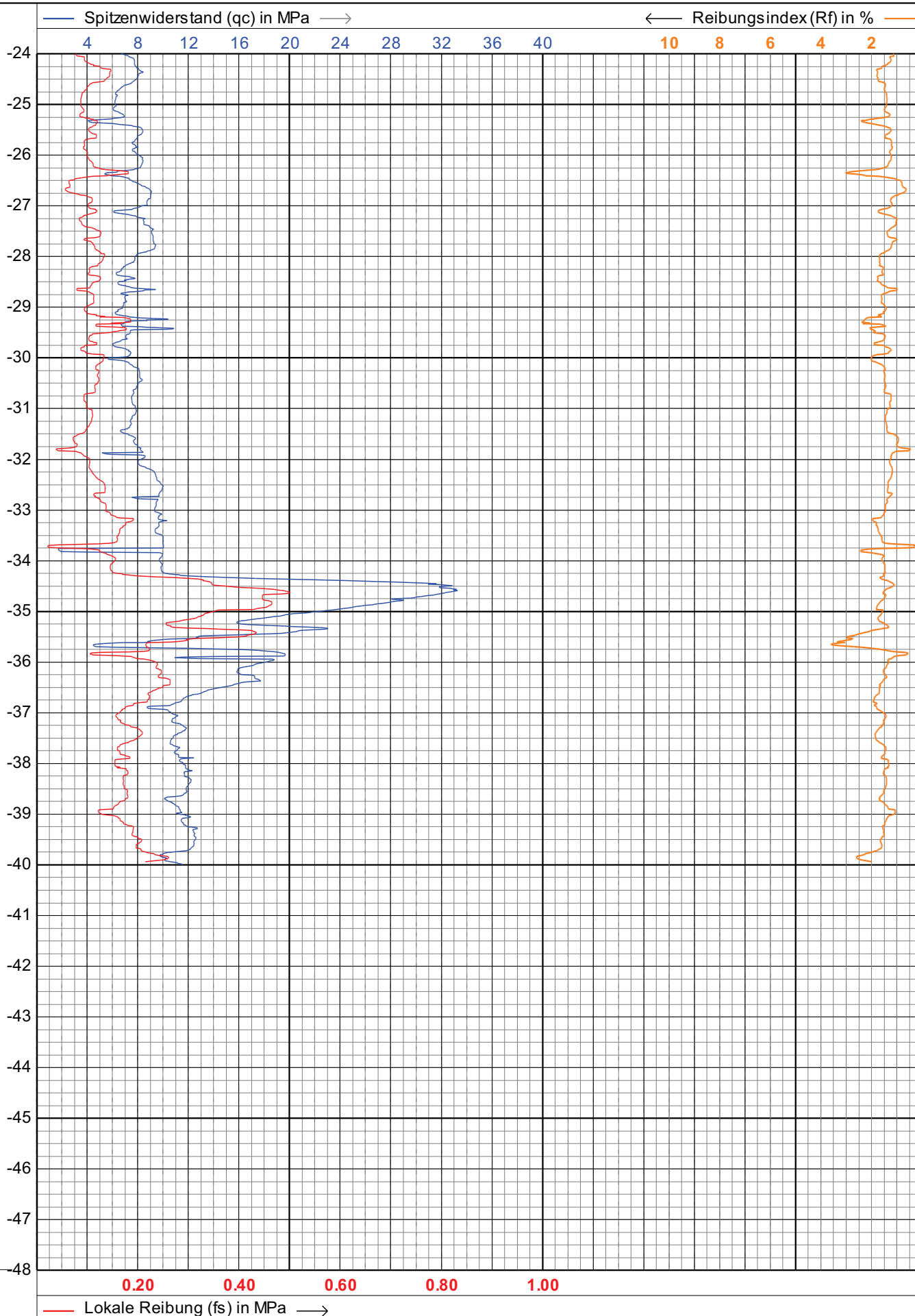
Konus Nr. : C10CFIIP.C09018

Projekt Nr. : 312-014

CPT Nr. : DS 1

1/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **6-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 1**

2/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

r u2
150 cm²
10 cm²

CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **6-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

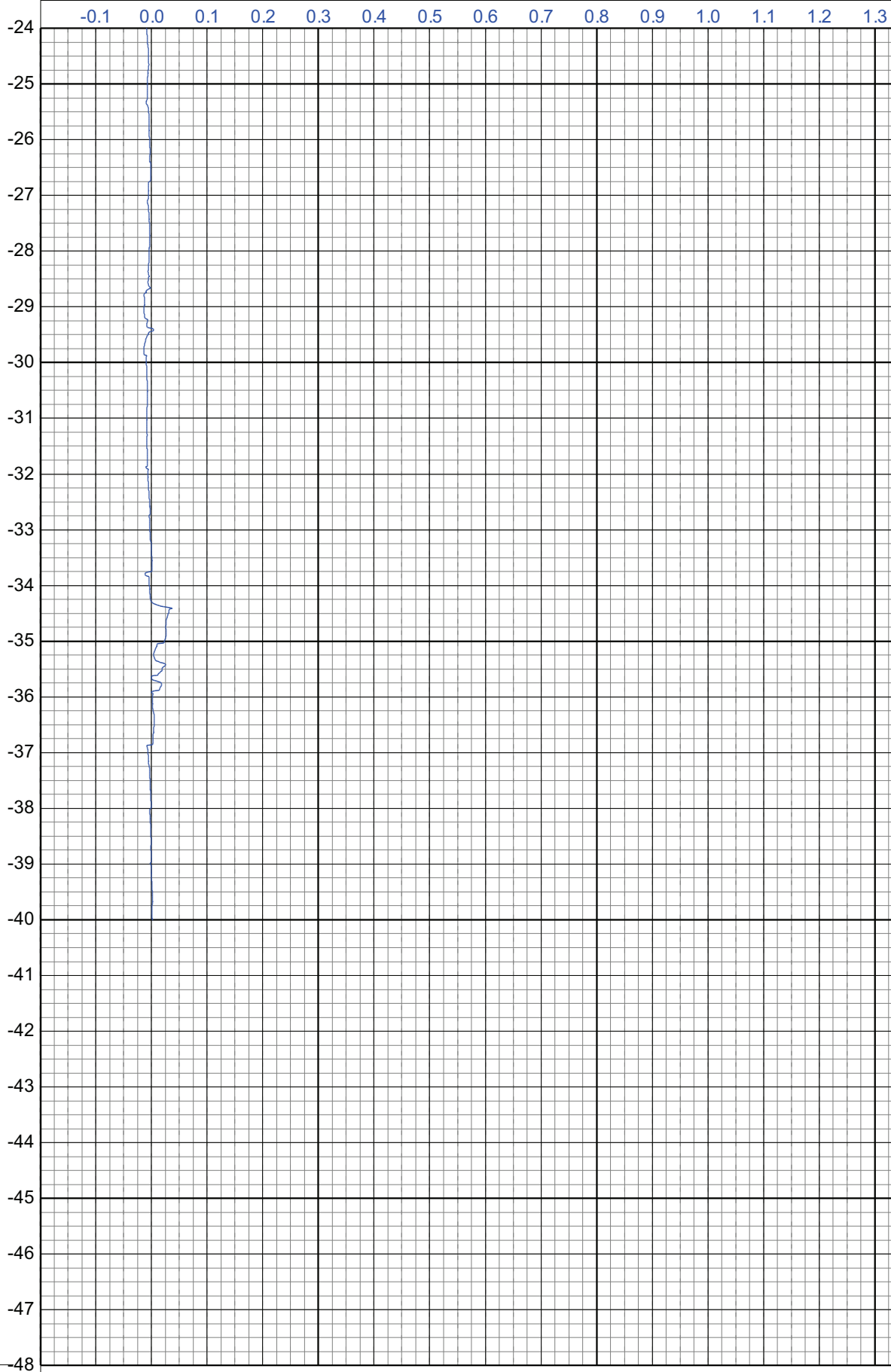
Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 1**

3/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→



GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **6-3-2012**

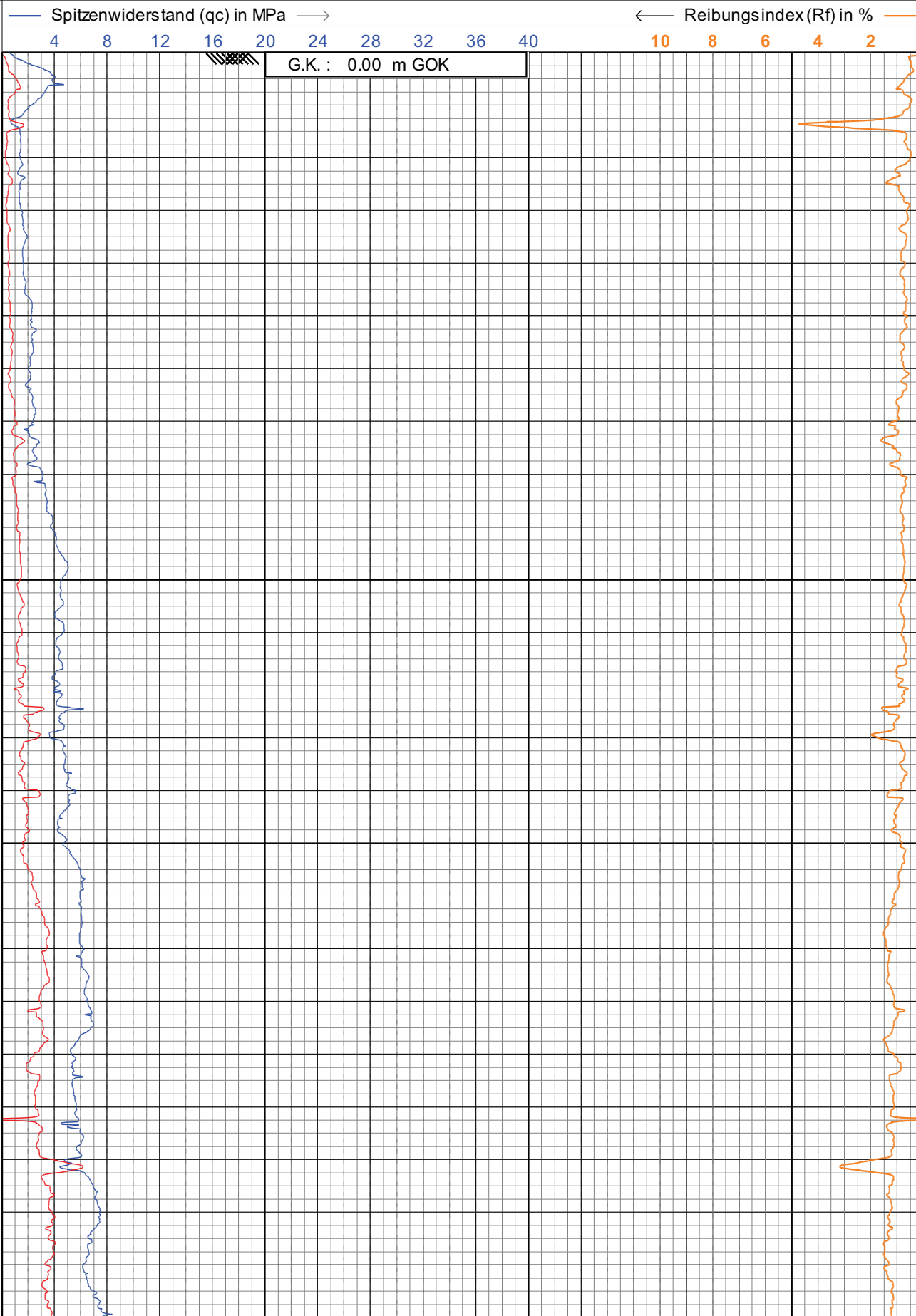
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 1**

4/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **6-3-2012**

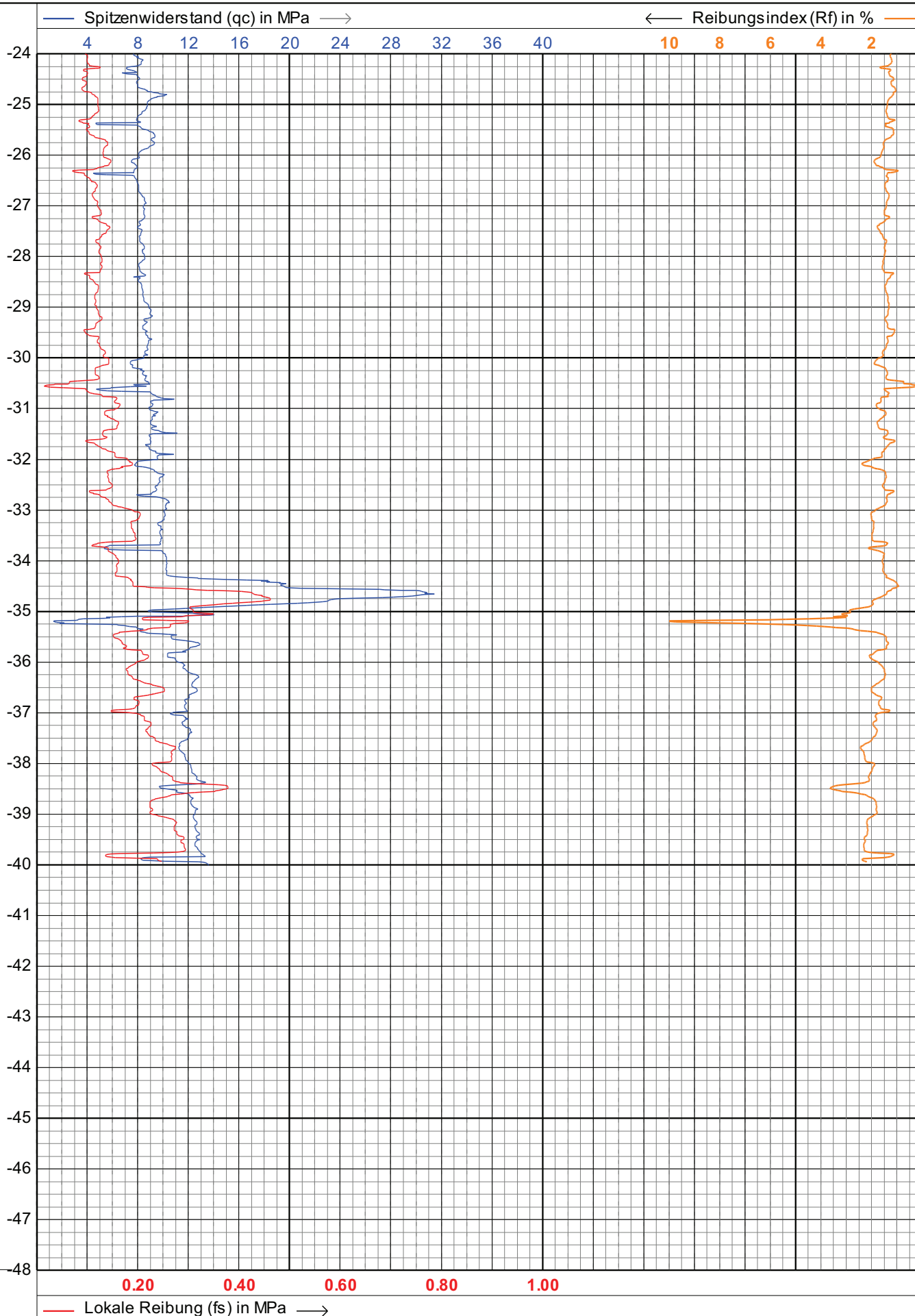
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 2**

1/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTask_V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **6-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 2**

2/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

r u2
150 cm²
10 cm²

CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **6-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

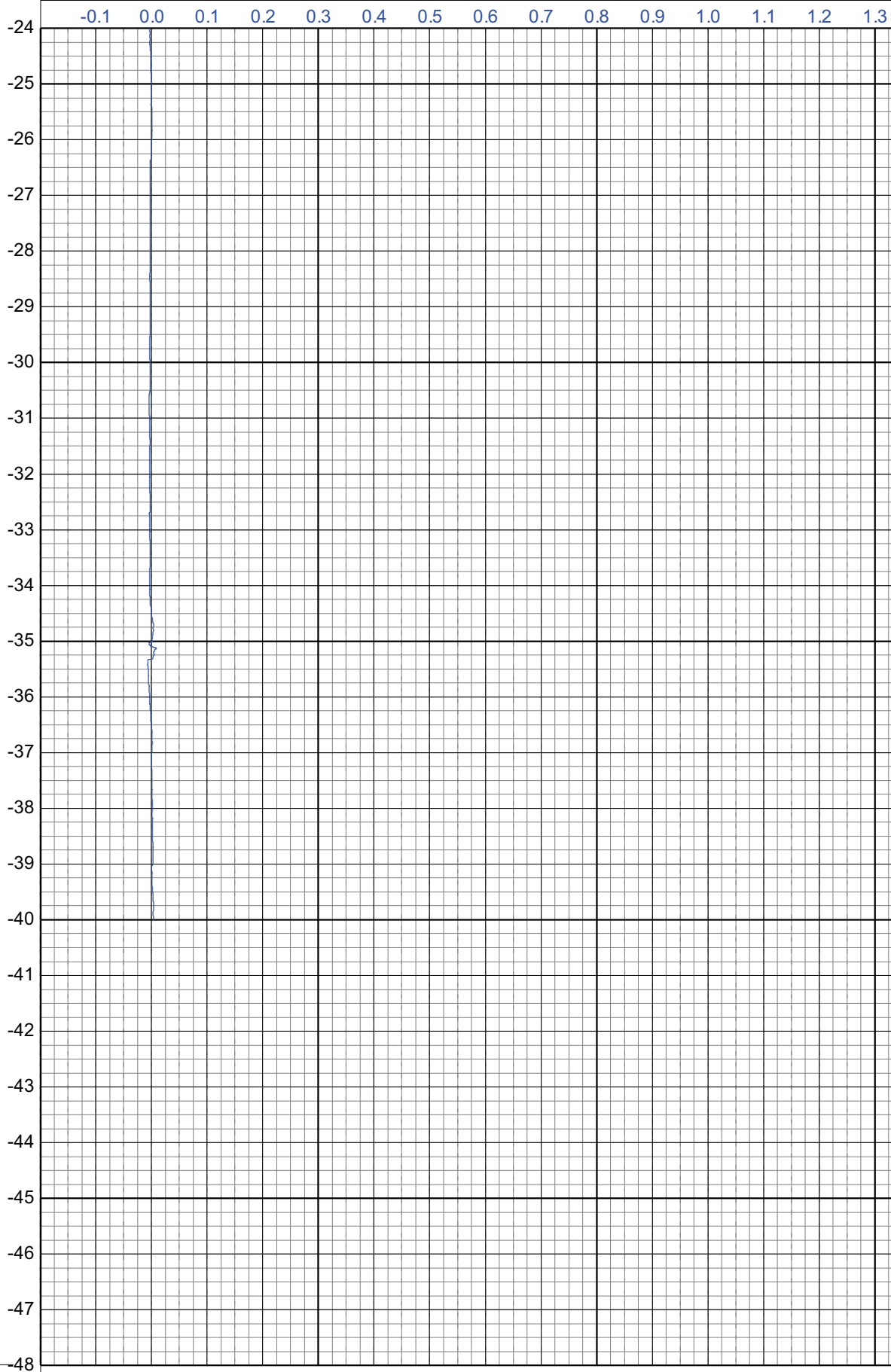
Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 2**

3/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→



GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **6-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 2**

4/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Spitzenwiderstand (qc) in MPa →

← Reibungsindex (Rf) in %

G.K. : 0.00 m GOK

ru2
150 cm²
10 cm²

0.20 0.40 0.60 0.80 1.00

— Lokale Reibung (fs) in MPa →

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : Deponie Profen- Nord

Ort : Profen

Datum : 6-3-2012

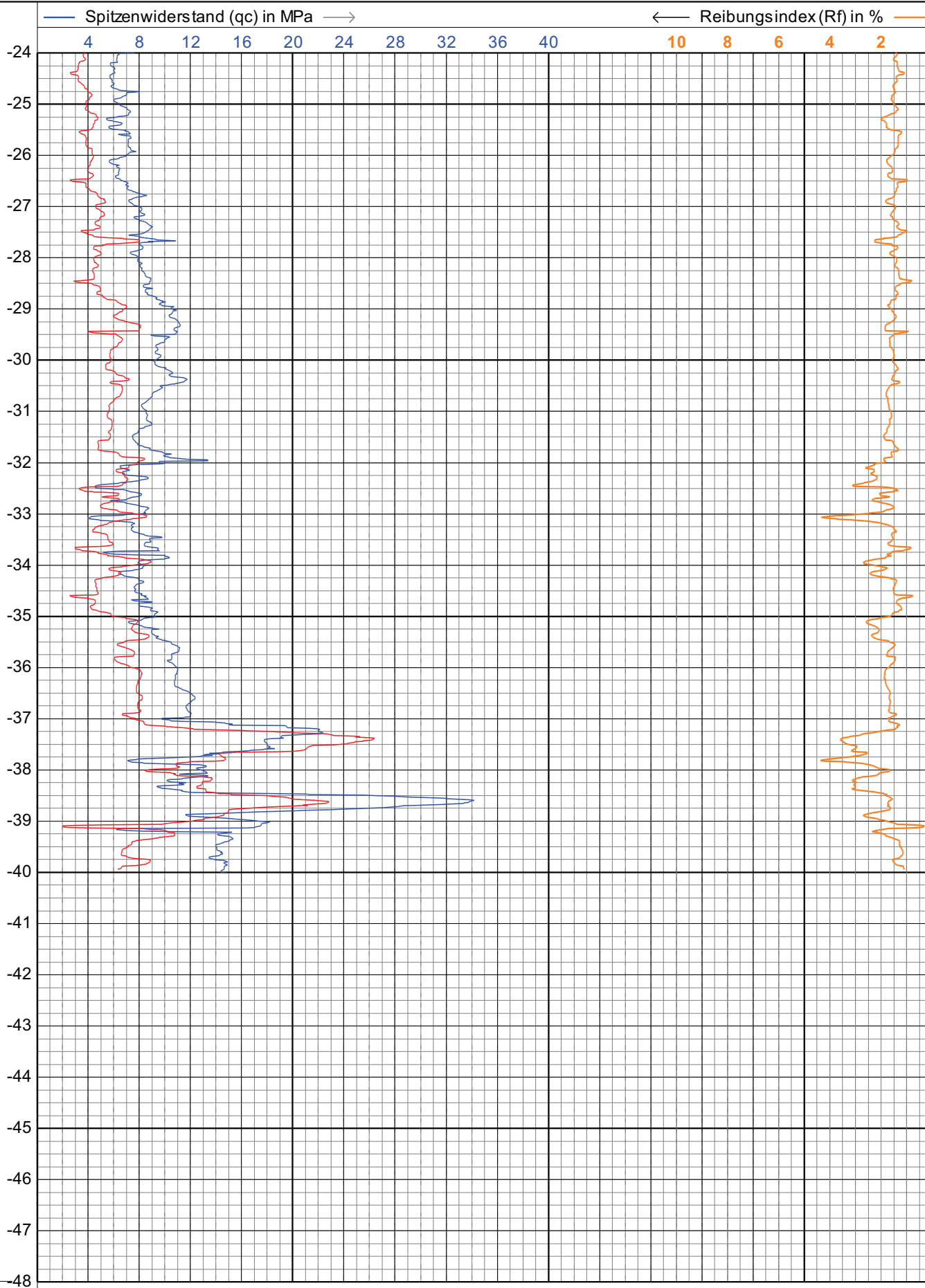
Konus Nr. : C10CFIIP.C09018

Projekt Nr. : 312-014

CPT Nr. : DS 3

1/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **6-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 3**

2/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

r u2
150 cm²
10 cm²

CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **6-3-2012**

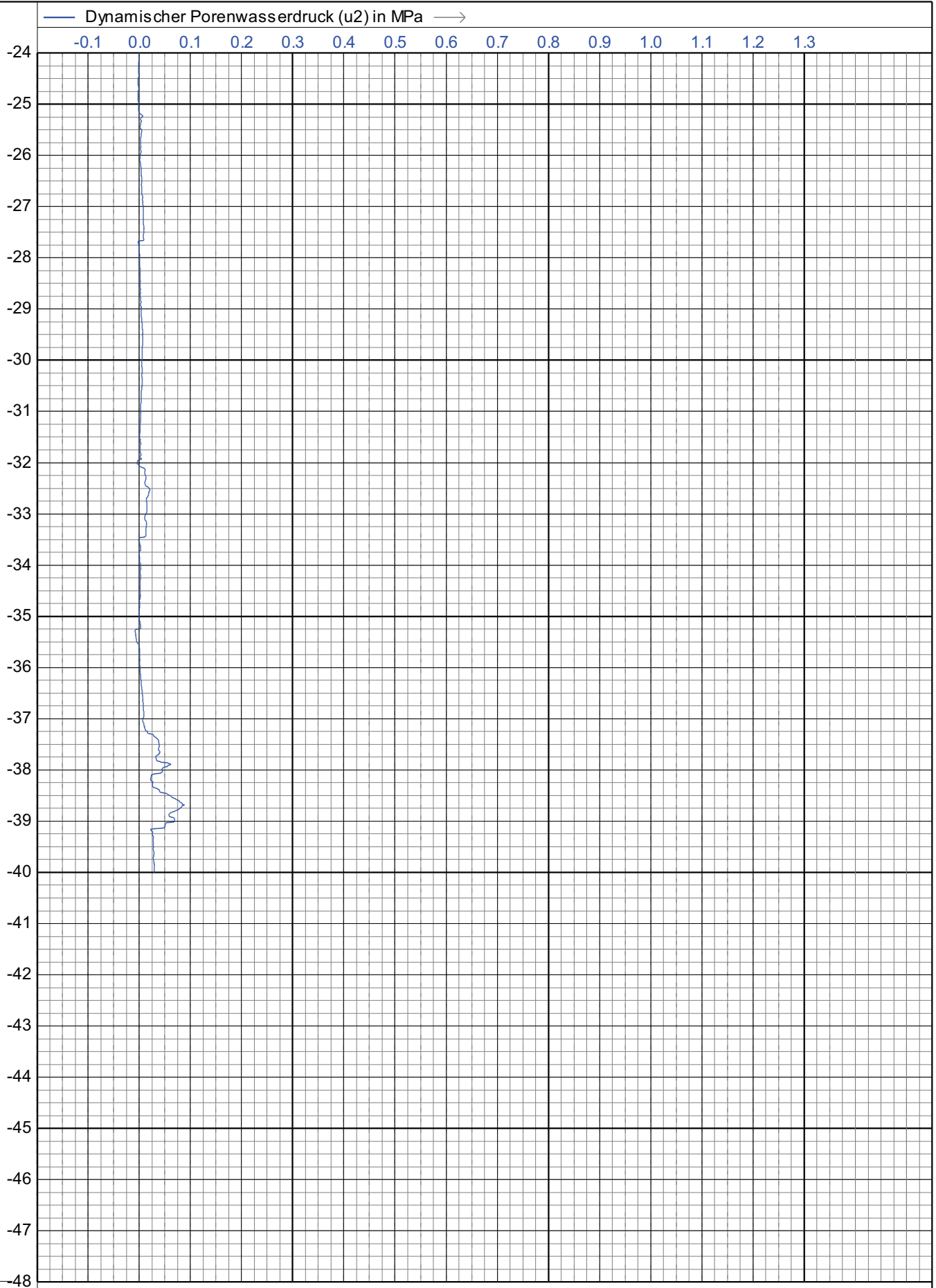
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 3**

3/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

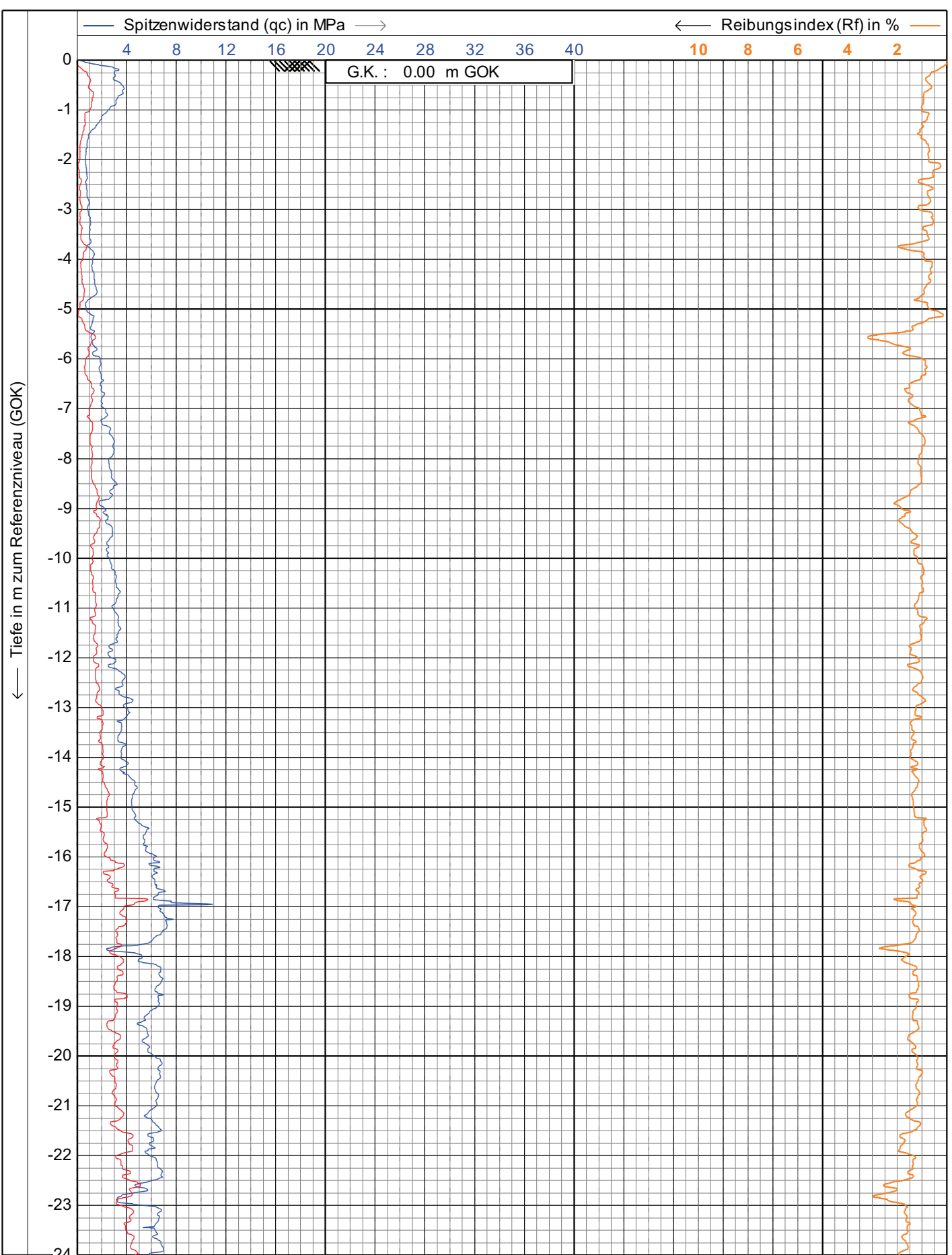
Datum : **6-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 3**

4/4



CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

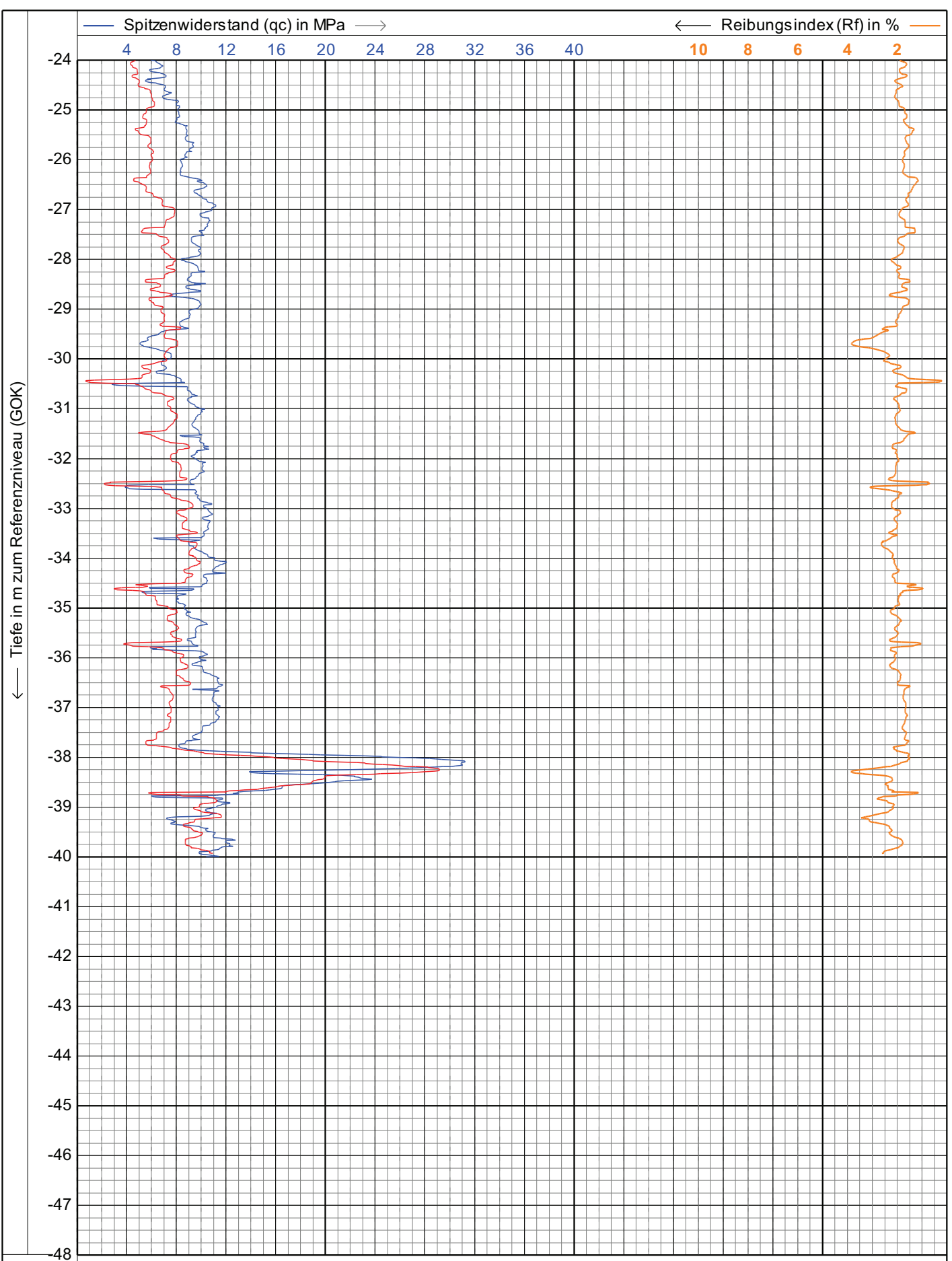
Datum : **6-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 4**

1/4



← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

150 cm²
10 cm²

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **6-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 4**

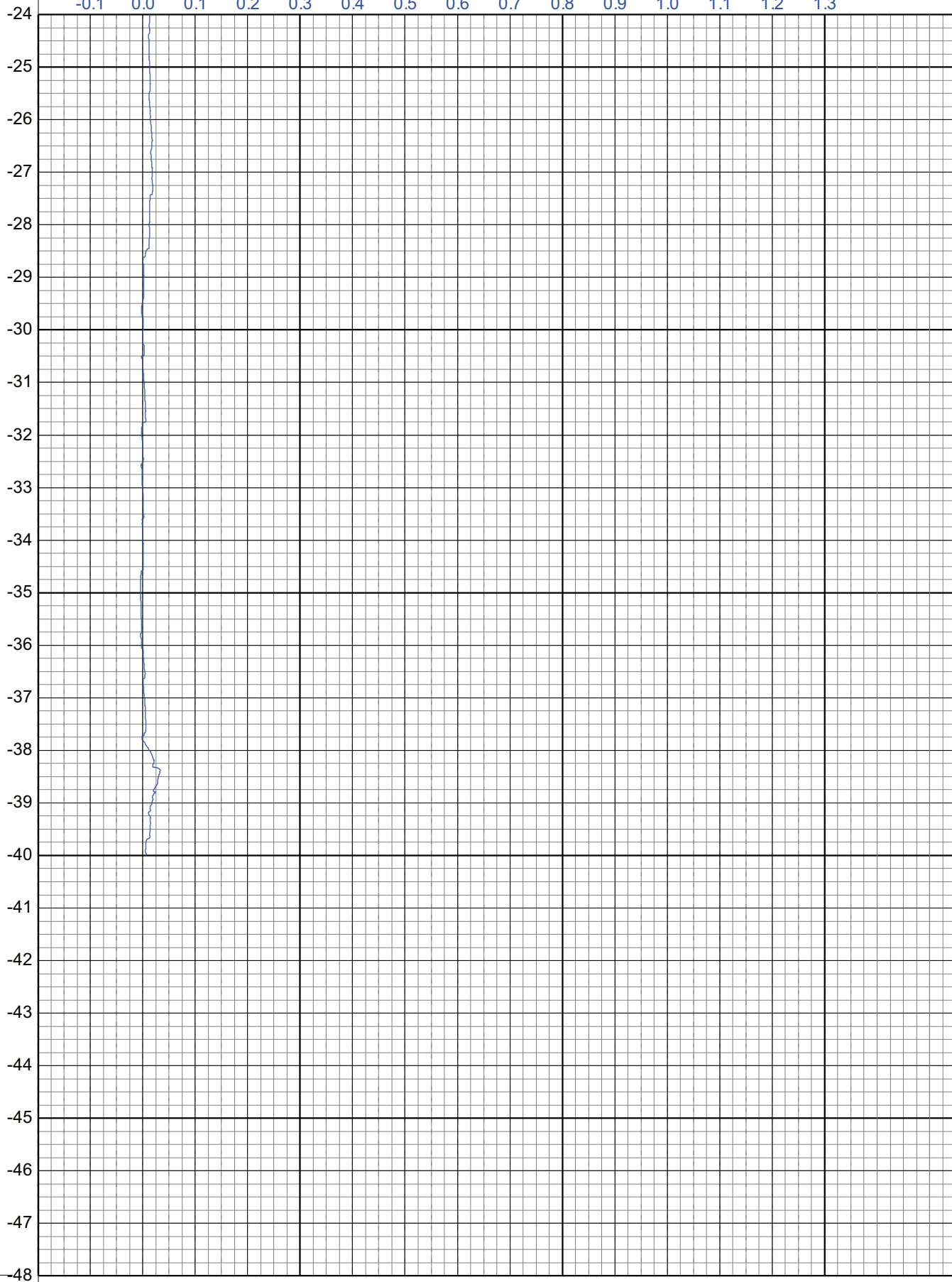
3/4

GTC

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa →

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3



GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **6-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 4**

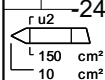
4/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Spitzenwiderstand (qc) in MPa →

← Reibungsindex (Rf) in %

G.K. : 0.00 m GOK



0.20 0.40 0.60 0.80 1.00

— Lokale Reibung (fs) in MPa →

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

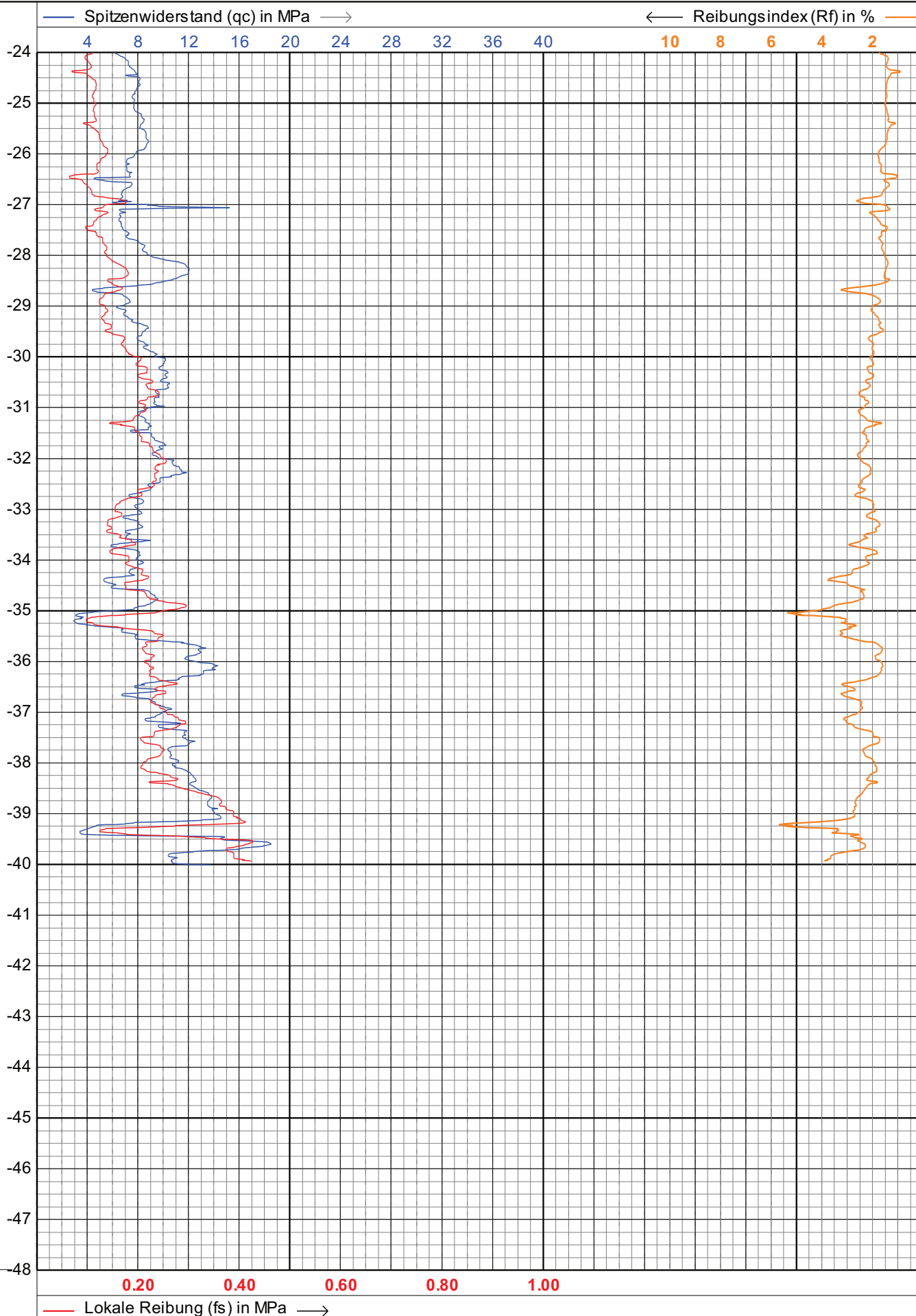
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 5**

1/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTask_V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 5**

2/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

r u2
150 cm²
10 cm²

CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

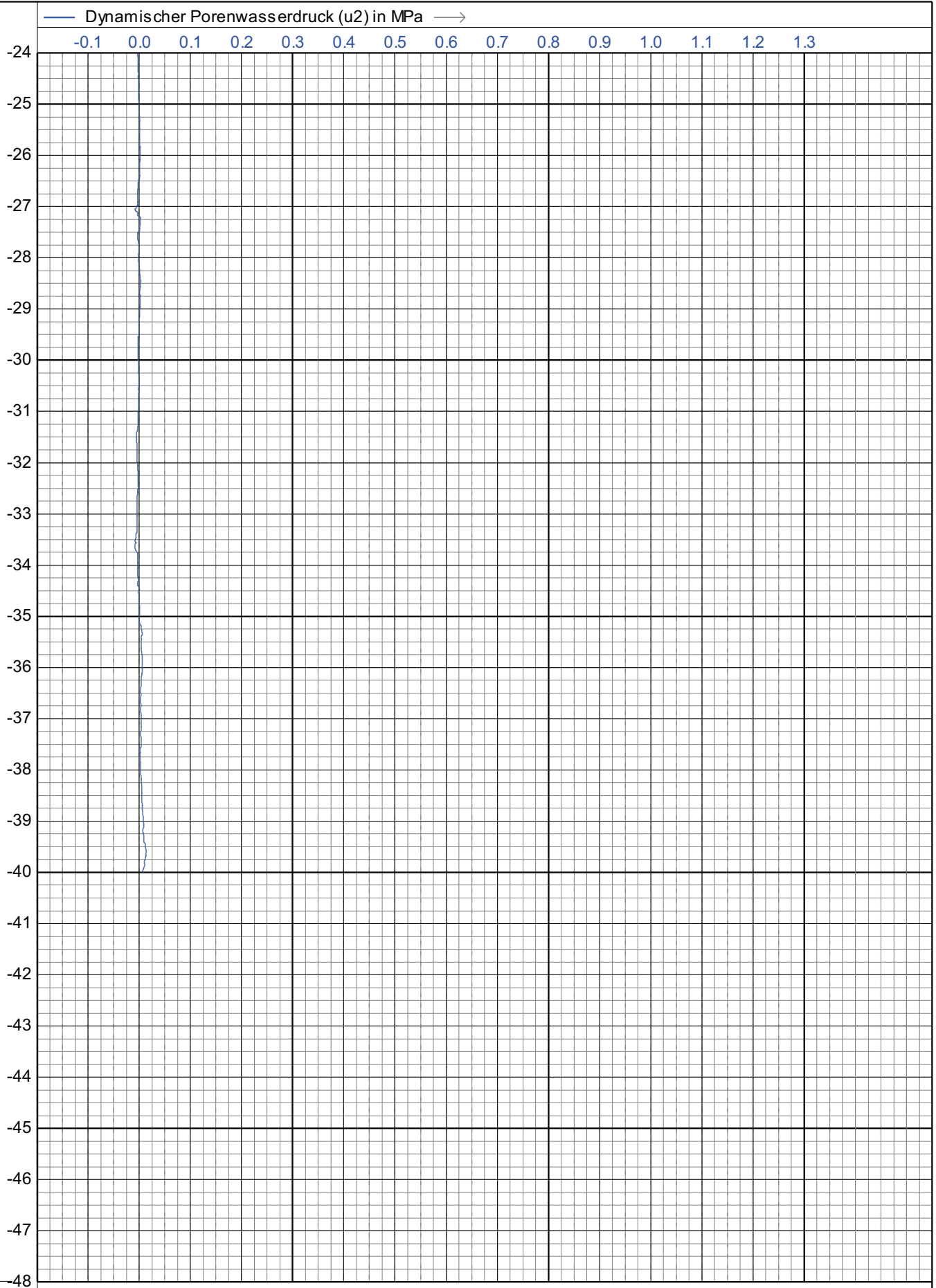
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 5**

3/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

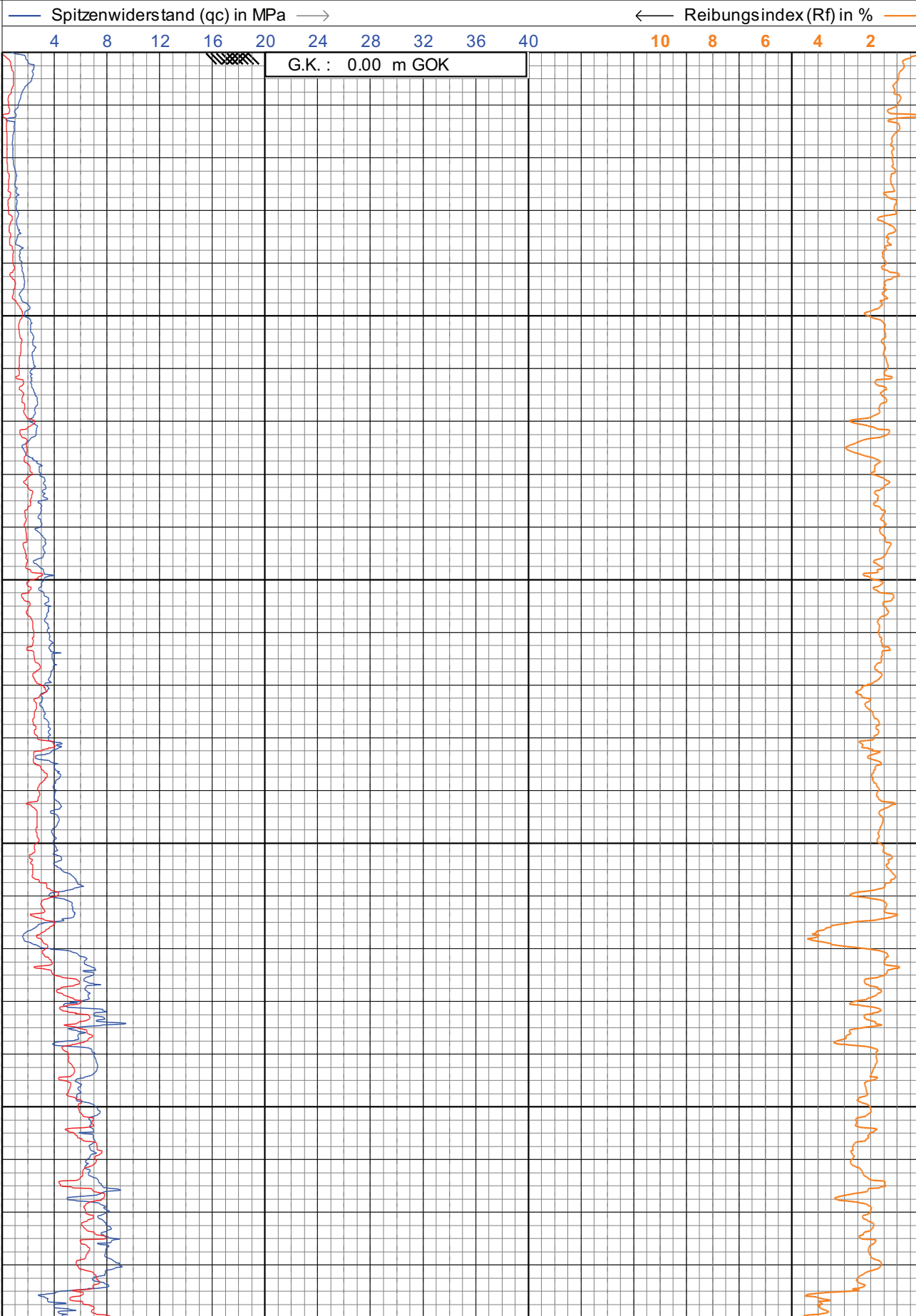
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 5**

4/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

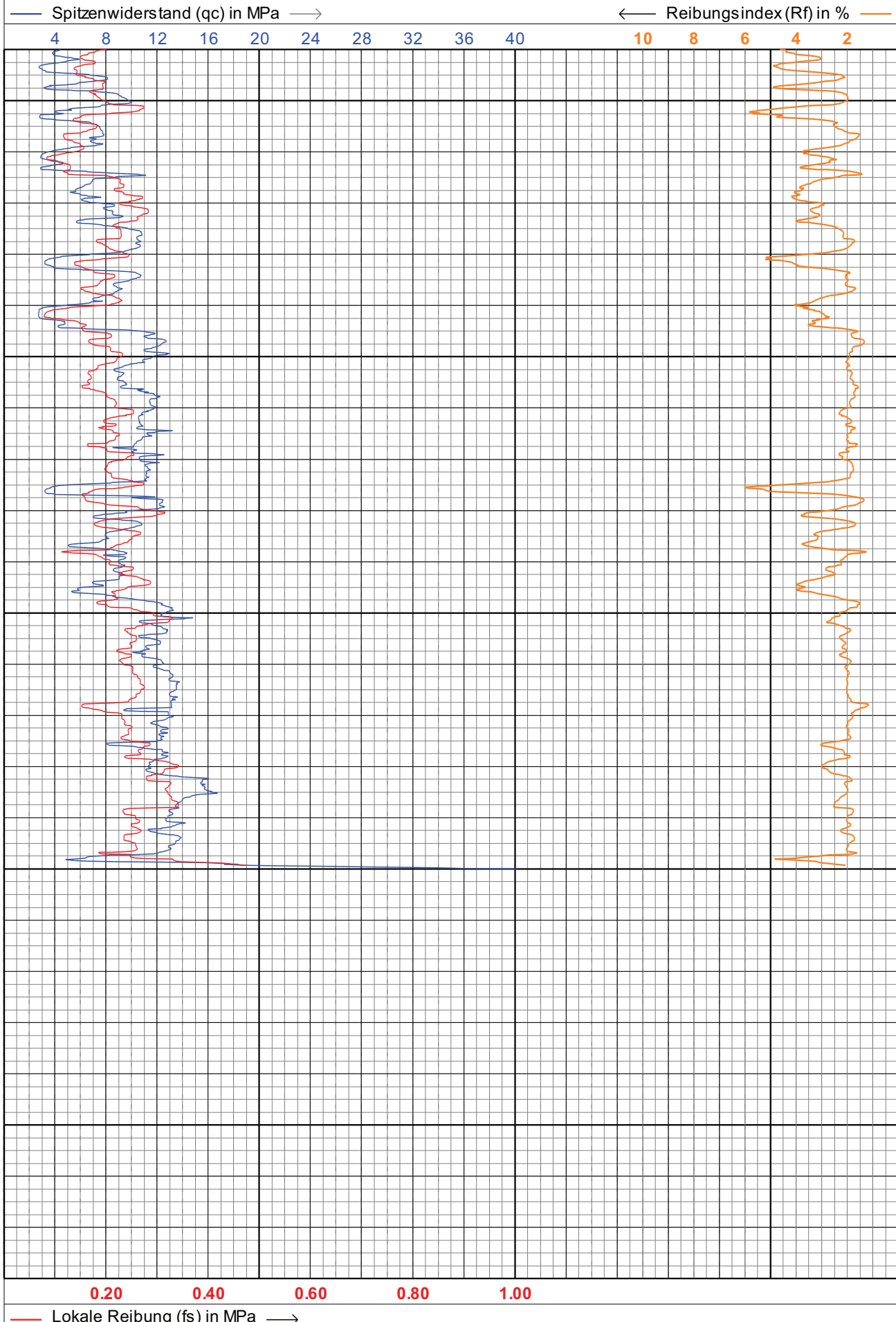
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 6**

1/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTask V1.30



Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1
Projekt : **Deponie Profen- Nord**
Ort : **Profen**

Datum : 7-3-2012
Konus Nr. : C10CFIIP.C09018
Projekt Nr. : 312-014
CPT Nr. : DS 6
2/4

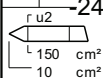
← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22
-23
-24



r u2

150 cm²

10 cm²

CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

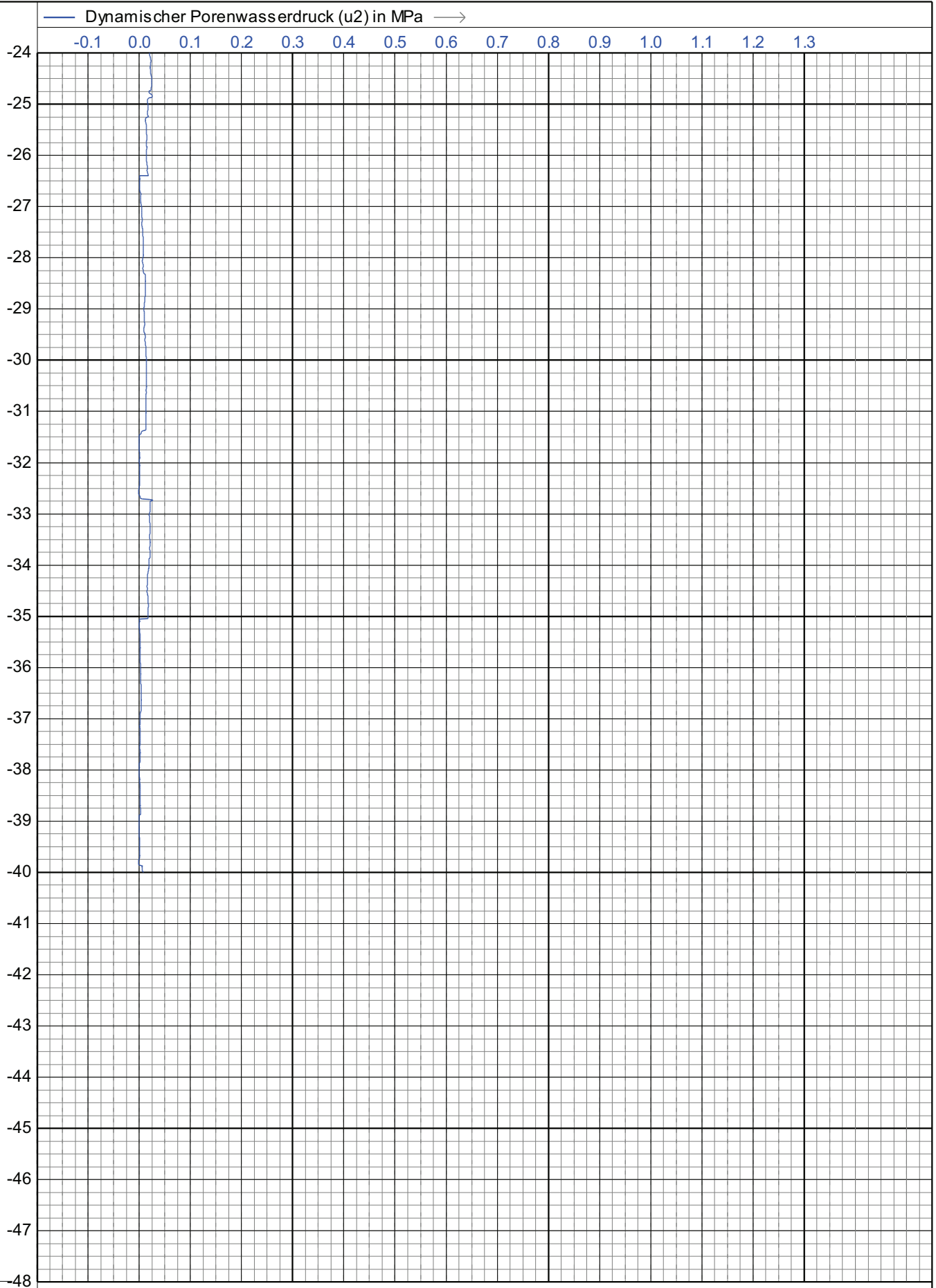
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 6**

3/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 6**

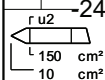
4/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Spitzenwiderstand (qc) in MPa →

← Reibungsindex (Rf) in %

G.K. : 0.00 m GOK



0.20 0.40 0.60 0.80 1.00

— Lokale Reibung (fs) in MPa →

CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

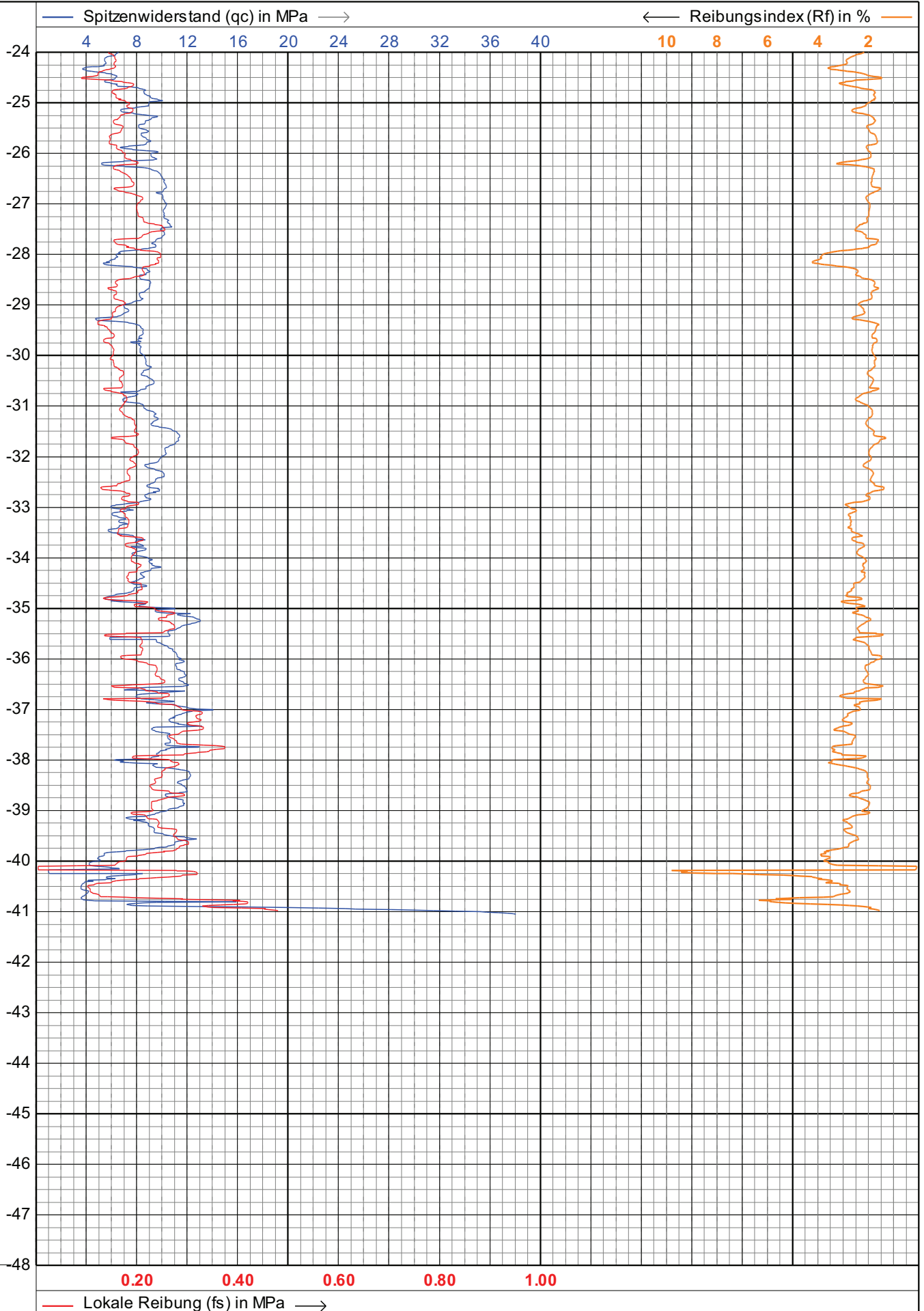
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 7**

1/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 7**

2/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

r u2
150 cm²
10 cm²

CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

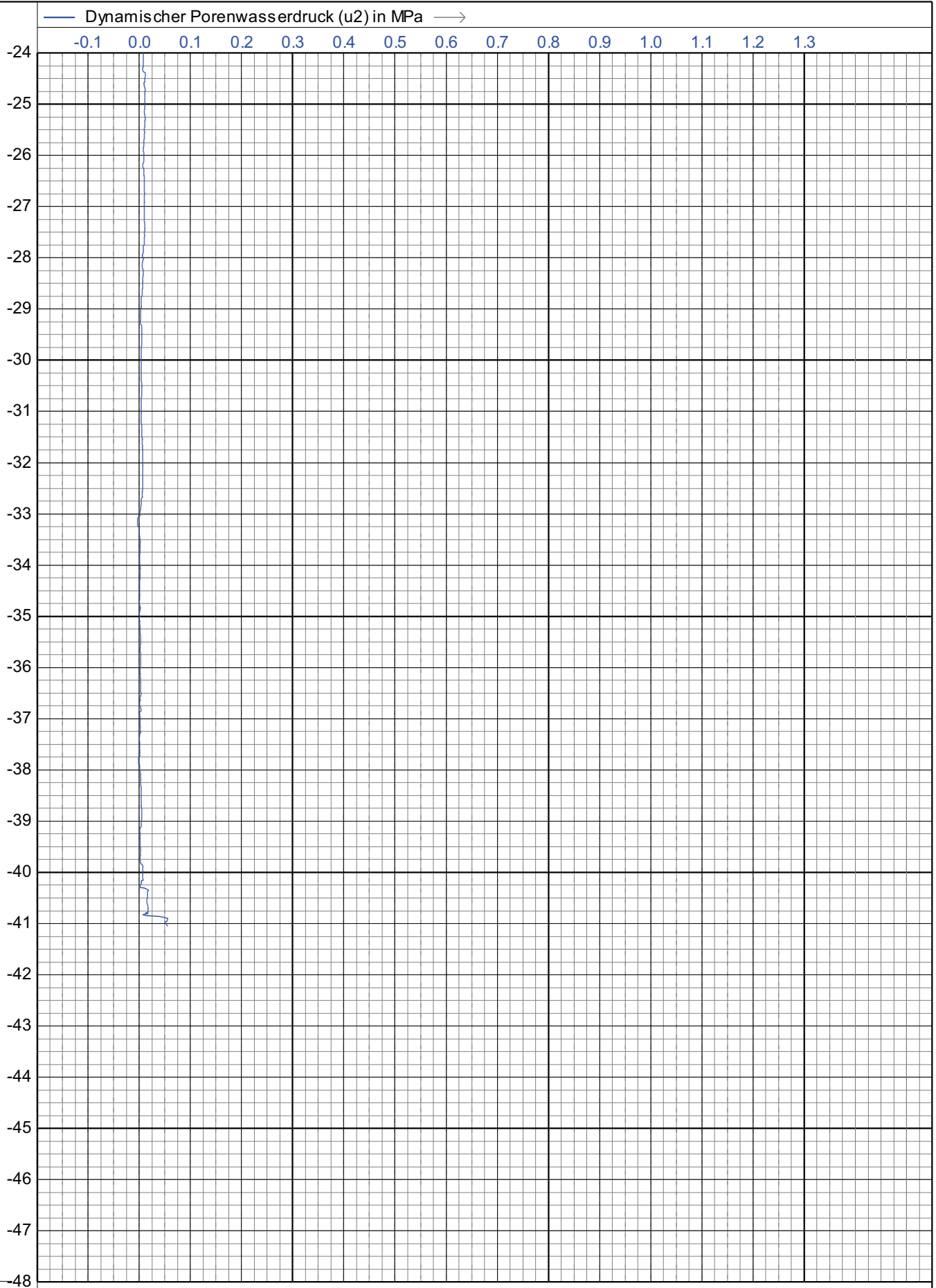
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 7**

3/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 7**

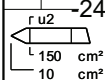
4/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Spitzenwiderstand (qc) in MPa →

← Reibungsindex (Rf) in %

G.K. : 0.00 m GOK



0.20 0.40 0.60 0.80 1.00

— Lokale Reibung (fs) in MPa →

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

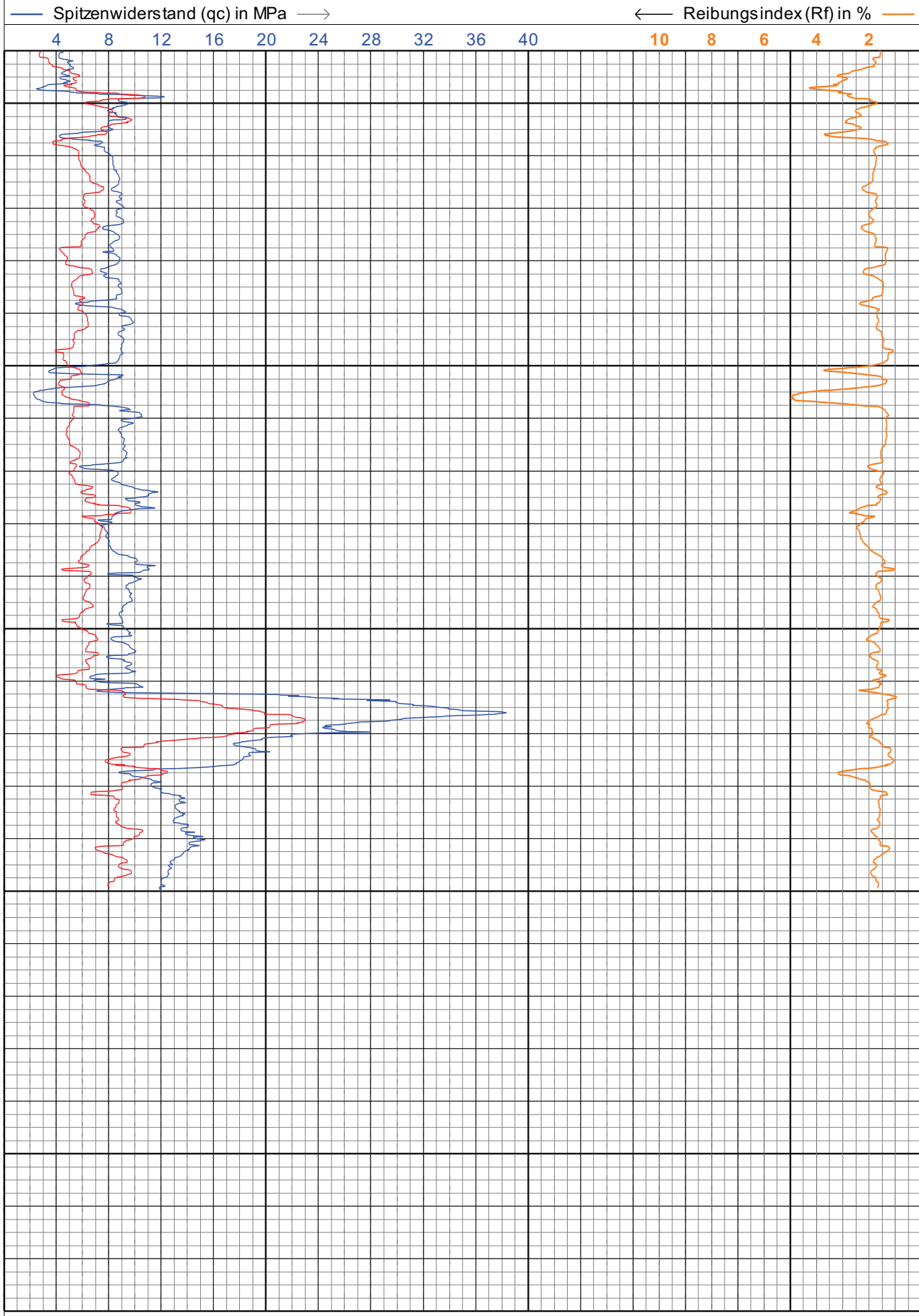
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 8**

1/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTask V1.30



Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1
Projekt : **Deponie Profen- Nord**
Ort : **Profen**

Datum	: 7-3-2012
Konus Nr.	: C10CFIIP.C09018
Projekt Nr.	: 312-014
CPT Nr.	: DS 8
	2/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

150 cm²
10 cm²

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

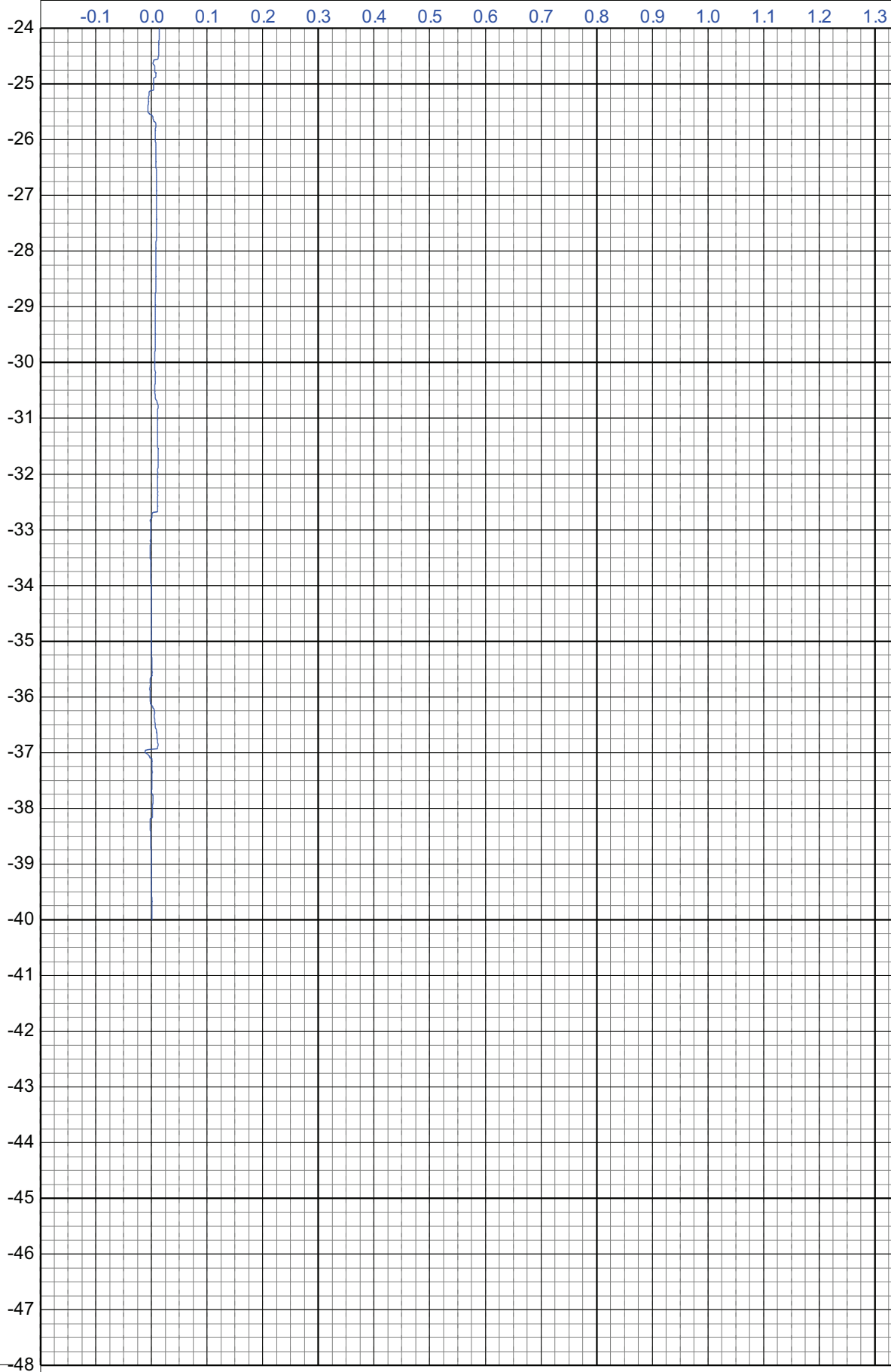
CPT Nr. : **DS 8**

3/4

GTC

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa →



GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

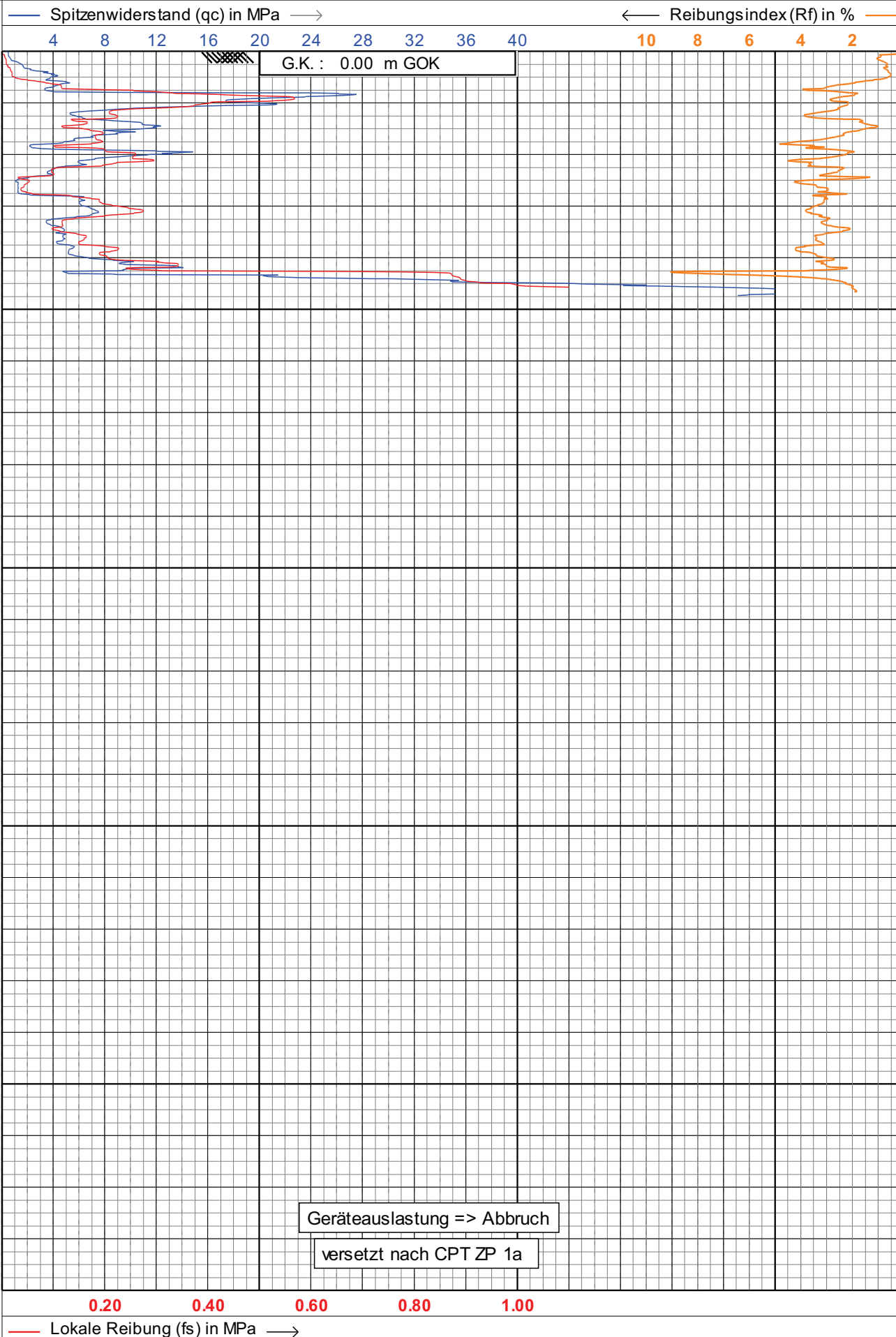
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **DS 8**

4/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **8-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **ZP 1**

1/2

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa →

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

Geräteauslastung => Abbruch

versetzt nach CPT ZP 1a

r u2
150 cm²
10 cm²

CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **8-3-2012**

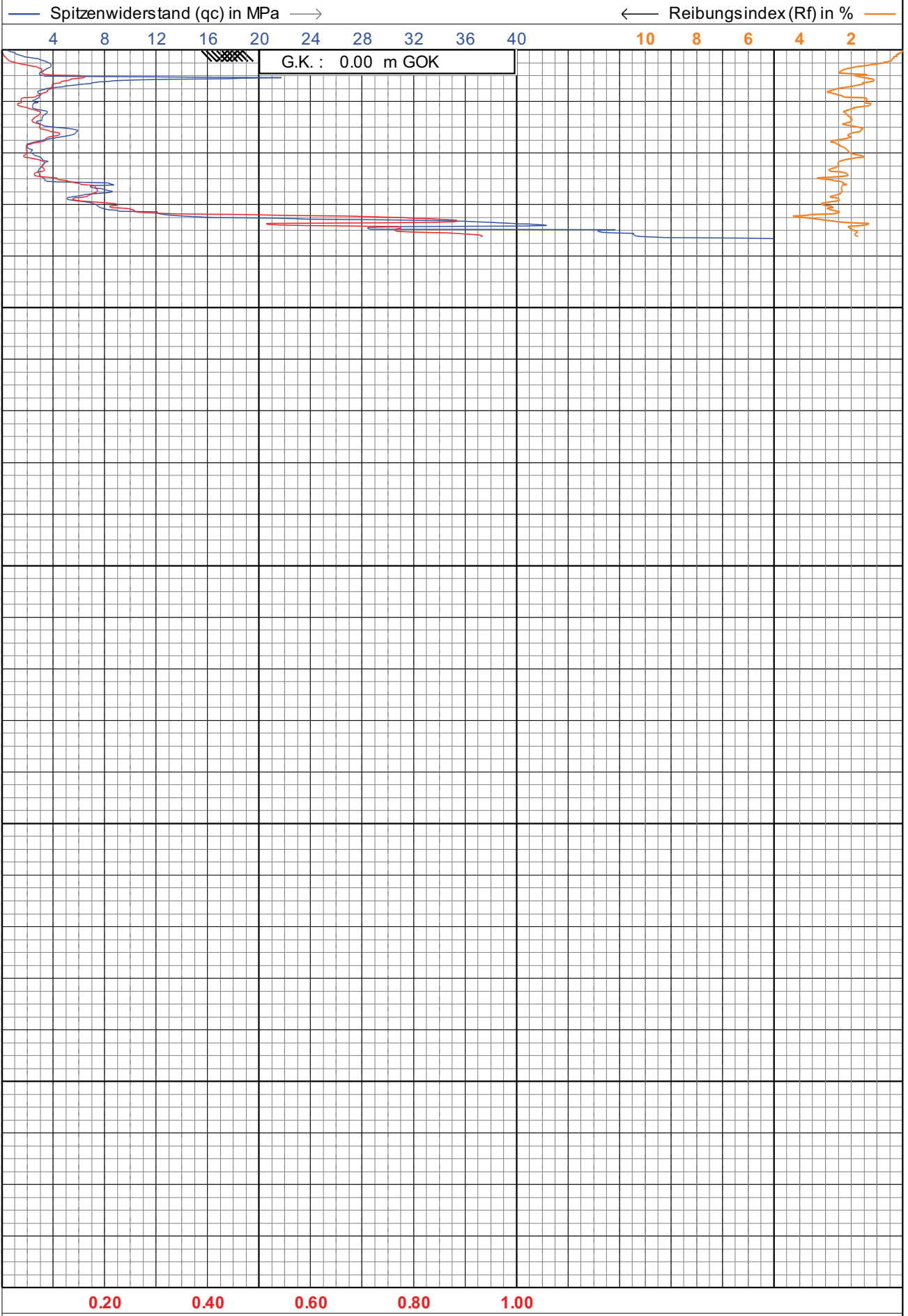
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **ZP 1**

2/2

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **8-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **ZP 1a**

1/2

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

r_{u2}
 $\frac{1}{150} \frac{cm^2}{cm^2}$
 $\frac{1}{10} \frac{cm^2}{cm^2}$

CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

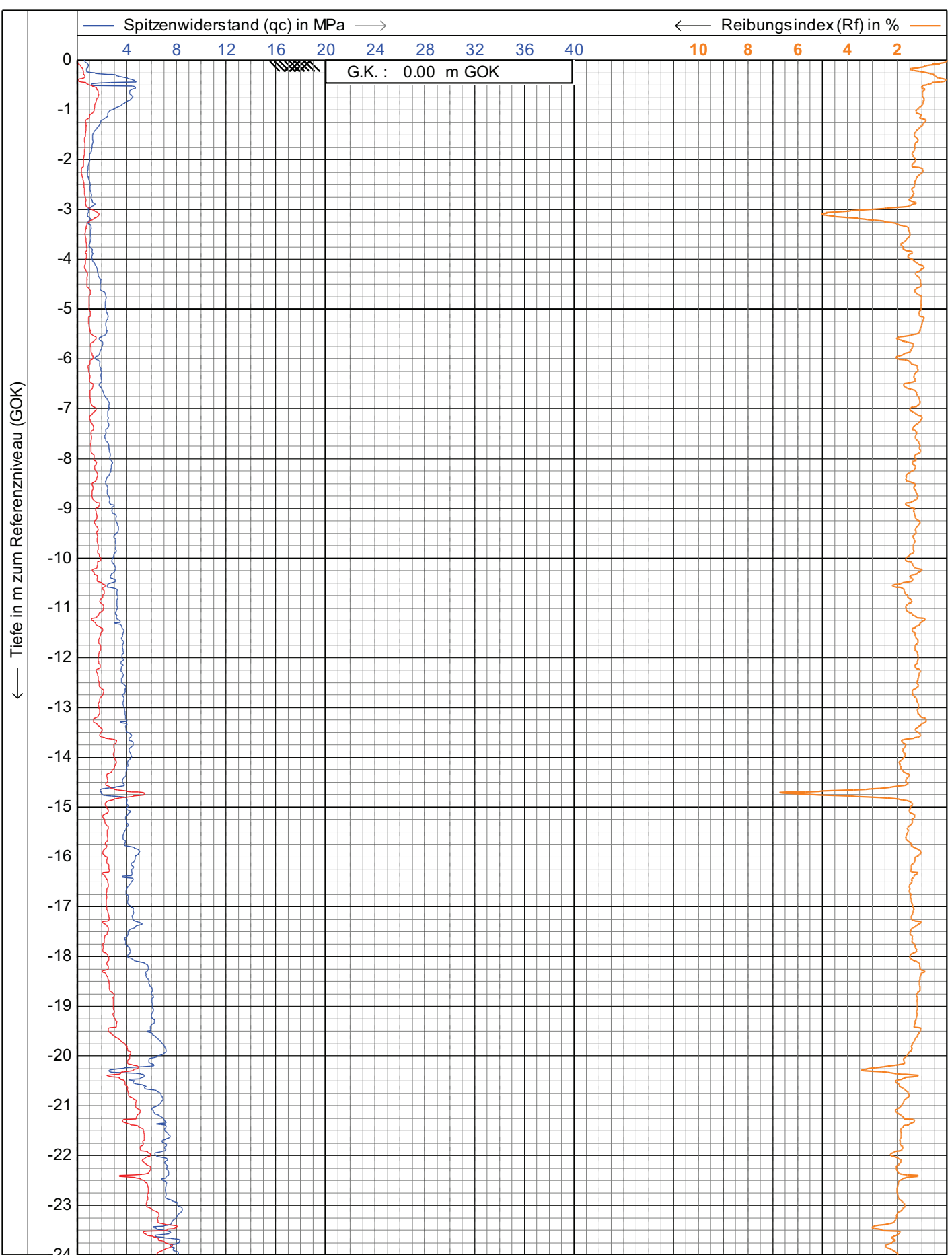
Datum : **8-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **ZP 1a**

2/2



CPTTask_V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **8-3-2012**

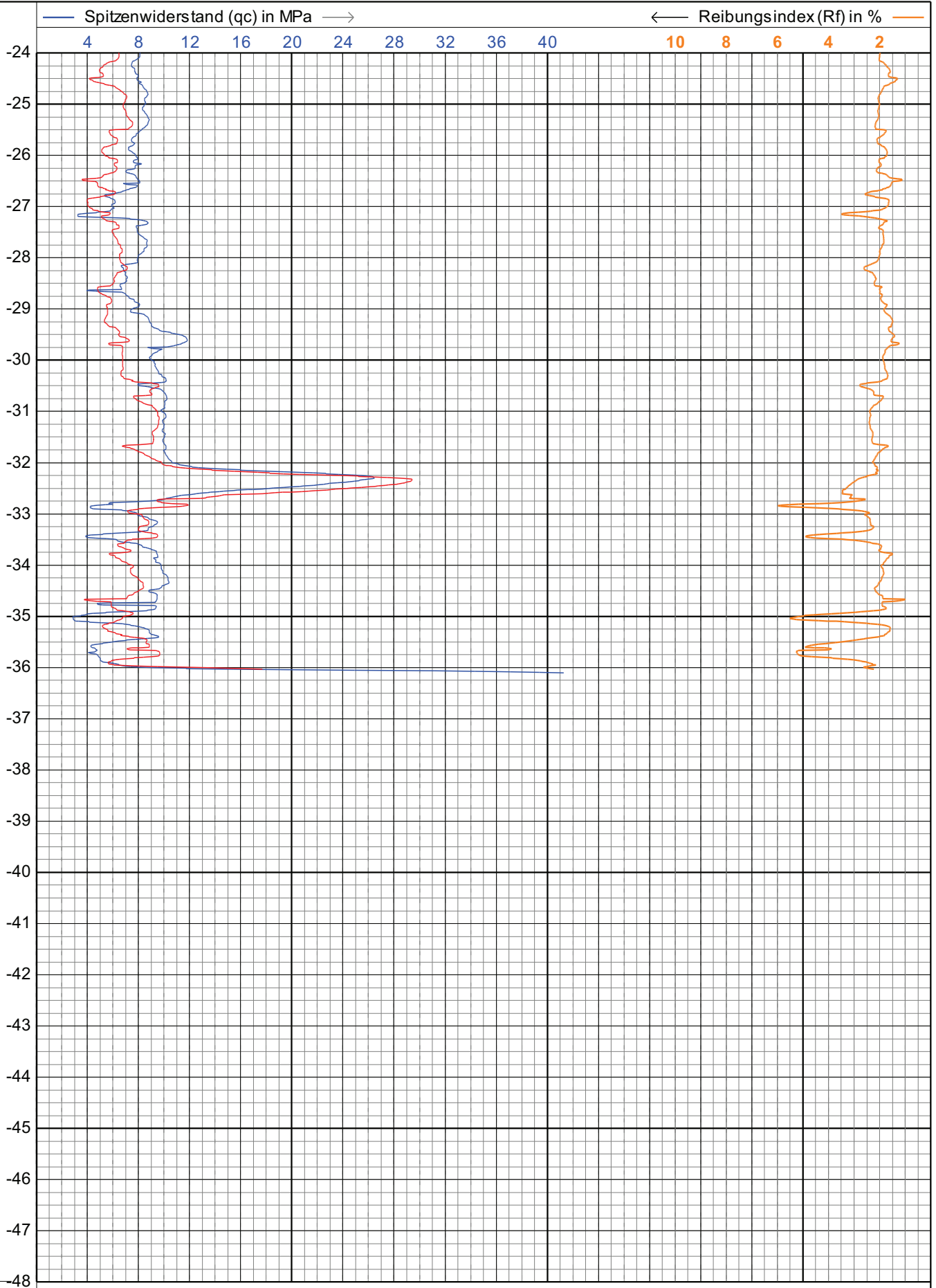
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **ZP 2**

1/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **8-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **ZP 2**

2/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

150 cm²
10 cm²

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **8-3-2012**

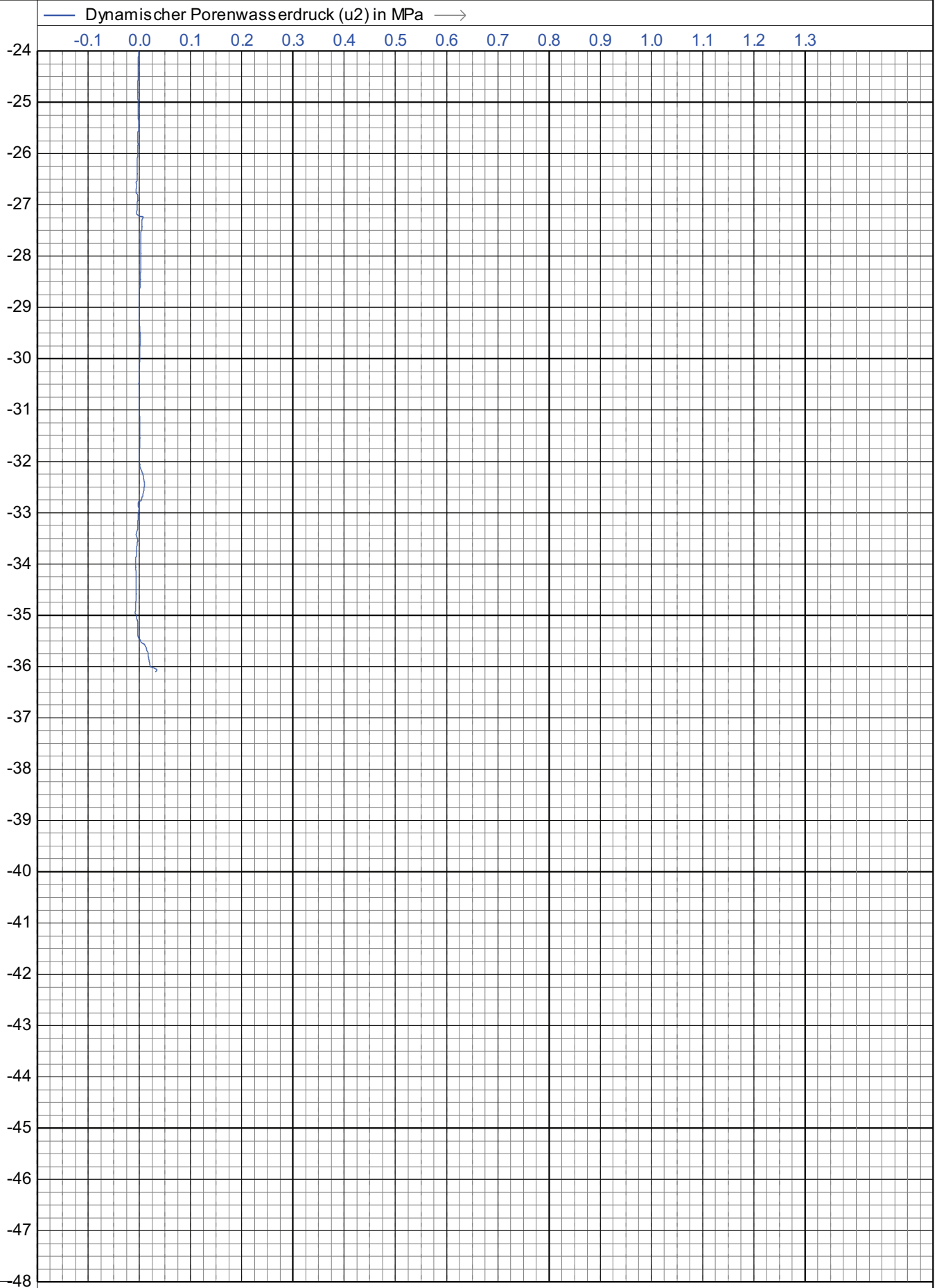
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **ZP 2**

3/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **8-3-2012**

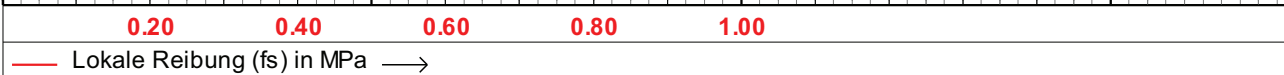
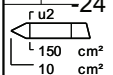
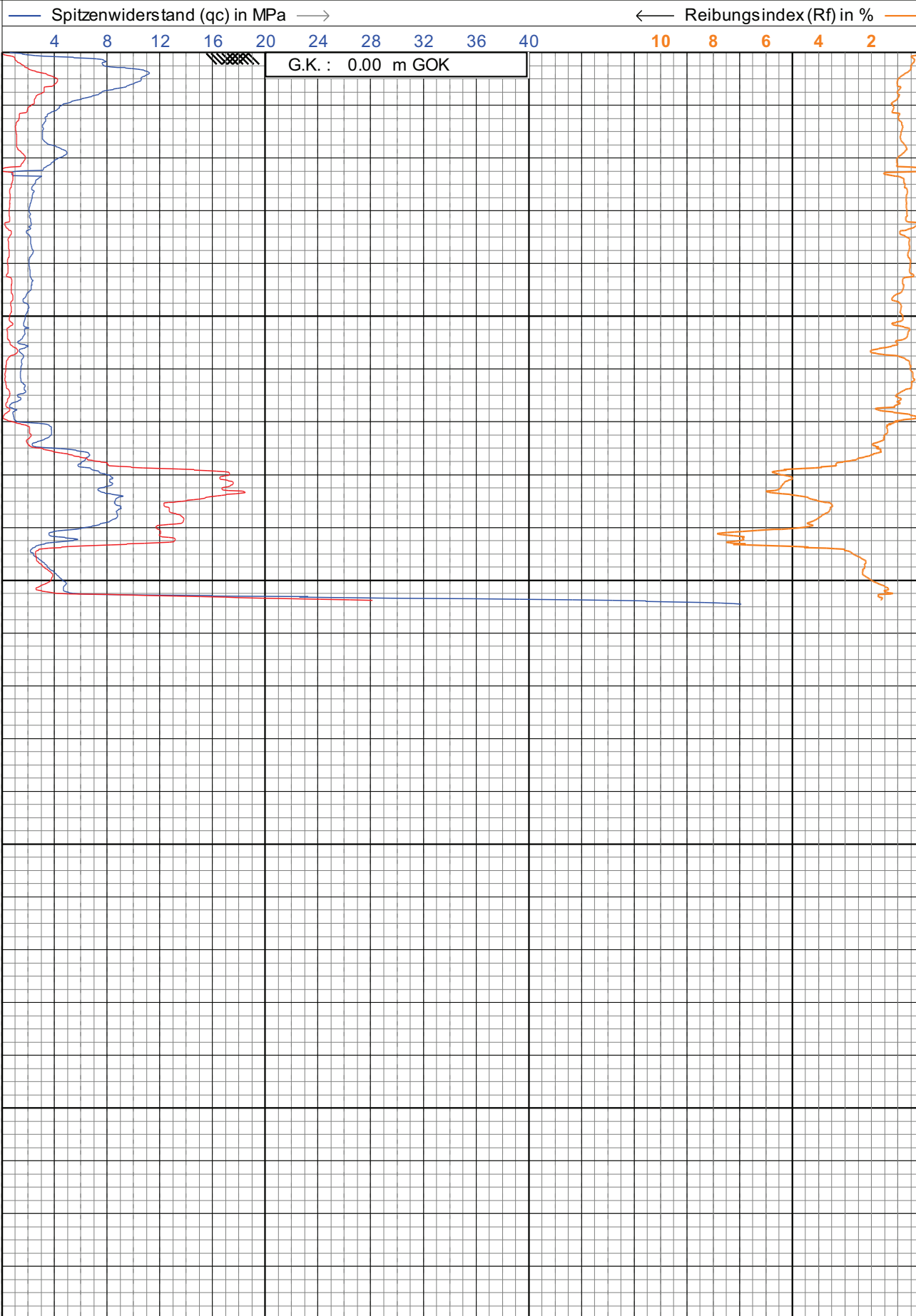
Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **ZP 2**

4/4

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)



CPTTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **ZP 3**

1/2

← Tiefe in m zum Referenzniveau (GOK)

— Dynamischer Porenwasserdruck (u2) in MPa —→

-0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3

G.K. : 0.00 m GOK

0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22
-23
-24

r u2
150 cm²
10 cm²

CPTask V1.30

GTC

Elektronische Messung gemäß DIN EN ISO 22476-1

Projekt : **Deponie Profen- Nord**

Ort : **Profen**

Datum : **7-3-2012**

Konus Nr. : **C10CFIIP.C09018**

Projekt Nr. : **312-014**

CPT Nr. : **ZP 3**

2/2