

Anhang A

Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile und Verfüllungsskizzen
der Bohrungen WB 1/18 und WB 2/18, durchgeführt im Zeitraum
vom 06.12. bis 13.12.2018 von der Wilhelm Soltau GmbH, Seevetal,
im Auftrage der bremenports GmbH & Co. KG



WILHELM SOLTAU GmbH
 Im Alten Moor 8 a
 21220 Seevetal
 Tel.04185/2037 Fax:7523

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: Sanierung Columbuskaje + Kaje 66 in Bremerhaven

Bohrung Nr. WB 1/18

Blatt 1

Datum:
 06.12.2018
 11.12.2018

1	2				3	4	5	6
Bism 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				
3.50	a) Schluff, feinsandig, Glimmer					GP GP K	1 2 1	0.30 1.50 3.10
	b) starke feinsandige Bänder, Holzkohle							
	c)	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
4.30	a) Torf, schluffig, schwach feinsandig gebändert					GP	3	4.00
	b) Holzkohle							
	c) steif, zersetzt	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Torf	g)	h)	i) °				
4.90	a) Feinkies, sandig, mittelkiesig, grobkiesig					GP	4	4.70
	b) Holzkohle							
	c)	d) leicht zu bohren	e) bunt					
	f) Kies	g)	h)	i) +				
6.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig					K GP	2 5	6.10 6.30
	b) Holzkohle							
	c)	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) +				
7.20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig					GP	6	7.00
	b) Holzkohle							
	c)	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) +				



WILHELM SOLTAU GmbH
 Im Alten Moor 8 a
 21220 Seevetal
 Tel.04185/2037 Fax:7523

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: Sanierung Columbuskaje + Kaje 66 in Bremerhaven

Bohrung Nr. WB 1/18

Blatt 2

Datum:
 06.12.2018
 11.12.2018

1	2				3	4	5	6
Bism 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) Kalkgehalt				
9.80	a) Schluff, feinsandig				20 Schläge 200 kg Gewicht 0,40m Hub	GP	7	7.50
	b)					UP	1	8.05
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) grau			GP	8	-8.30
	f) Beckenschluff	g)	h)	i) +		GP	9	8.50 9.50
13.00	a) Schluff, feinsandig				22 Schläge 27 Schläge	UP	2	10.35
	b)					GP	10	-10.60
	c) steif bis halbfest	d) leicht zu bohren	e) grau			GP	11	10.70
	f) Beckenschluff	g)	h)	i) +		UP	3	11.70 12.45 -12.70 12.80
15.80	a) Schluff, feinsandig				35 Schläge 35 Schläge	GP	13	13.50
	b)					GP	14	14.30
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) grau			UP	4	14.35
Endtiefe	f) Schluff	g)	h)	i) +		GP	15	-14.60 15.30 15.55 -15.80



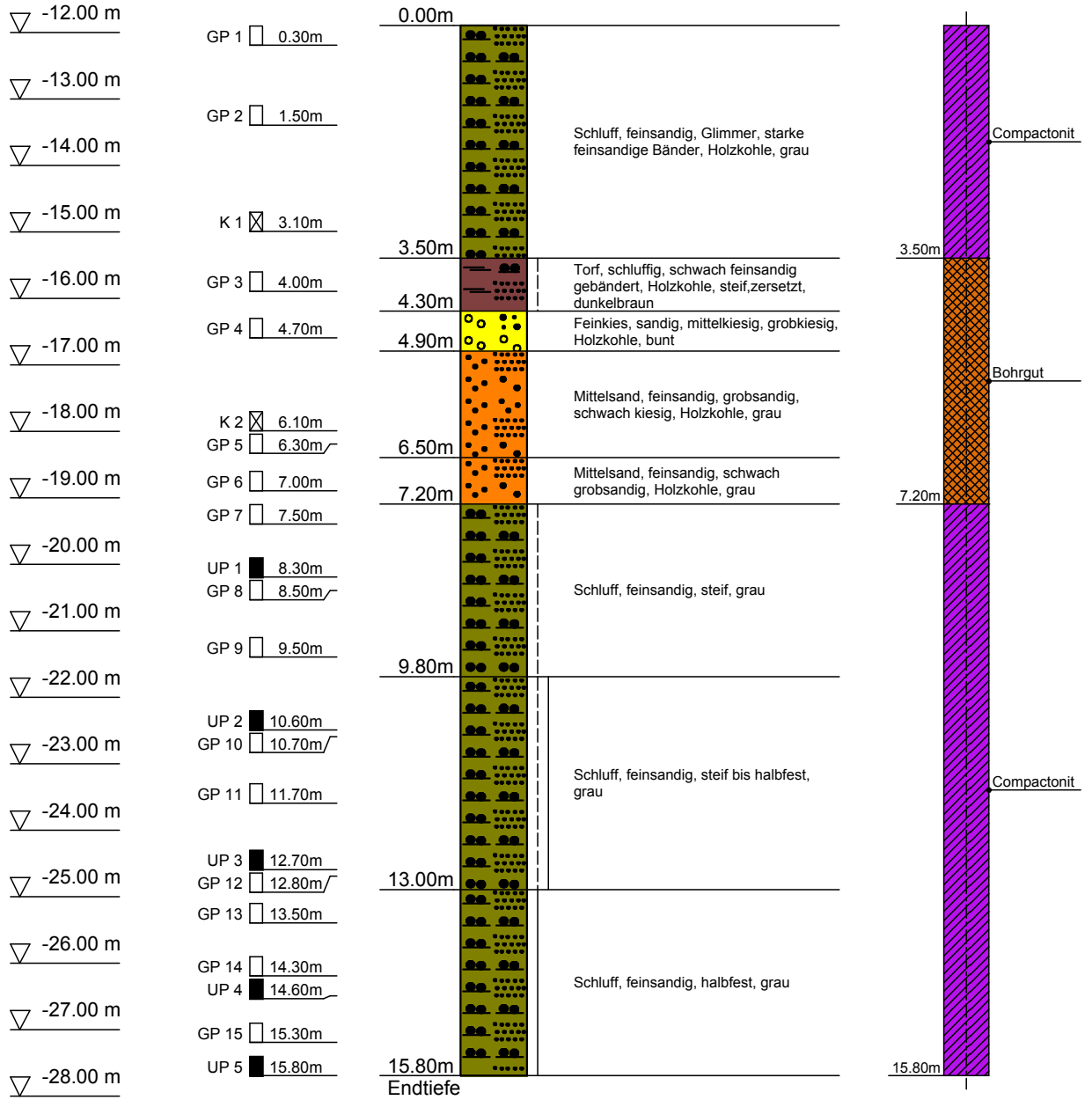
WILHELM SOLTAU GmbH
 Im Alten Moor 8 a
 21220 Seevetal
 Tel.04185/2037 Fax:7523

Projekt : Sanierung Columbuskaje+Kaje 66,Bremerhav
 Datum : 06.-11.12.2018
 Rechts : 3470494.35
 Maßstab : 1: 100 / 1: 40
 Hoch : 5936415.54

WB 1/18

Ansatzpunkt: -11.89 mNN (Gewässersohle)

Verfüllung





WILHELM SOLTAU GmbH
 Im Alten Moor 8 a
 21220 Seevetal
 Tel.04185/2037 Fax:7523

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: Sanierung Columbuskaje + Kaje 66 in Bremerhaven

Bohrung Nr. WB 2/18

Blatt 1

Datum:
 12.12.2018
 13.12.2018

1	2				3	4	5	6
Bism 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				
1.70	a) Schluff, feinsandig, org. Beimengung					GP	1	0.50
	b)							
	c) breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
2.30	a) Schluff, feinsandig, feinsandig gebändert					K	1	2.10
	b) Pflanzenreste							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
3.00	a) Schluff, feinsandig, feinsandig Bänder, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig					GP	2	2.50
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
3.60	a) Torf, schluffig					GP	3	3.30
	b)							
	c) steif, zersetzt	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Torf	g)	h)	i) °				
4.80	a) Kies, sandig					GP	4	4.50
	b) schwach Holzkohle							
	c)	d) leicht zu bohren	e) bunt					
	f) Kies	g)	h)	i) +				



WILHELM SOLTAU GmbH
 Im Alten Moor 8 a
 21220 Seevetal
 Tel.04185/2037 Fax:7523

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: Sanierung Columbuskaje + Kaje 66 in Bremerhaven

Bohrung Nr. WB 2/18

Blatt 2

Datum:
 12.12.2018
 13.12.2018

1	2				3	4	5	6			
Bism 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							
6.20	a) Sand, feinkiesig, mittelkiesig					GP	5	5.50			
	b) schwach Holzkohle										
			d) leicht zu bohren	e) grau							
	f) Sand			h)					i) +		
8.10	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig					K GP	2	7.10			
	b) schwach Holzkohle						6	7.50			
			d) leicht zu bohren	e) grau							
	f) Sand			h)			i) +				
11.30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig					GP GP GP	7	8.50			
	b) schwach Holzkohle						8	9.50			
			d) leicht zu bohren	e) grau			9	10.50			
	f) Sand			h)			i) +				
12.50	a) Mittelsand, feinsandig					GP	10	12.00			
	b) schwach Holzkohle										
			d) leicht zu bohren	e) grau							
	f) Sand			h)					i) +		
14.90	a) Feinsand, schwach schluffig					K GP	3	14.00			
	b) schwach Holzkohle						11	14.30			
			d) leicht zu bohren	e) grau							
	f) Sand			h)			i) +				



WILHELM SOLTAU GmbH
 Im Alten Moor 8 a
 21220 Seevetal
 Tel.04185/2037 Fax:7523

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: Sanierung Columbuskaje + Kaje 66 in Bremerhaven

Bohrung Nr. WB 2/18

Blatt 3

Datum:
 12.12.2018
 13.12.2018

1	2				3	4	5	6
Bism 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) Kalkgehalt				
16.30	a) Schluff, feinsandig				28 Schläge 200 kg Gewicht 0,40m Hub	UP	1	15.25
	b)					GP	12	-15.50 16.00
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Beckenschluff	g)	h)	i) +				
20.60	a) Schluff, feinsandig				35 Schläge	GP	13	16.60
	b)					UP	2	16.95 -17.20
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) grau		35 Schläge	GP	14	17.50
	f) Beckenschluff	g)	h)	i) +		GP	15	18.50
						UP	3	18.95 -19.20
						GP	16	19.50
						GP	17	20.50
22.90 Endtiefe	a) Schluff, feinsandig				45 Schläge	GP	18	21.30
	b)					UP	4	21.55 -21.80
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) grau		45 Schläge	GP	19	22.30
	f) Schluff	g)	h)	i) +		UP	5	22.65 -22.90



WILHELM SOLTAU GmbH

Im Alten Moor 8 a

21220 Seevetal

Tel.04185/2037 Fax:7523

Projekt : Sanierung Columbuskaje+Kaje 66,Bremerhav

Datum : 12.-13.12.2018

Rechts : 3470594.09

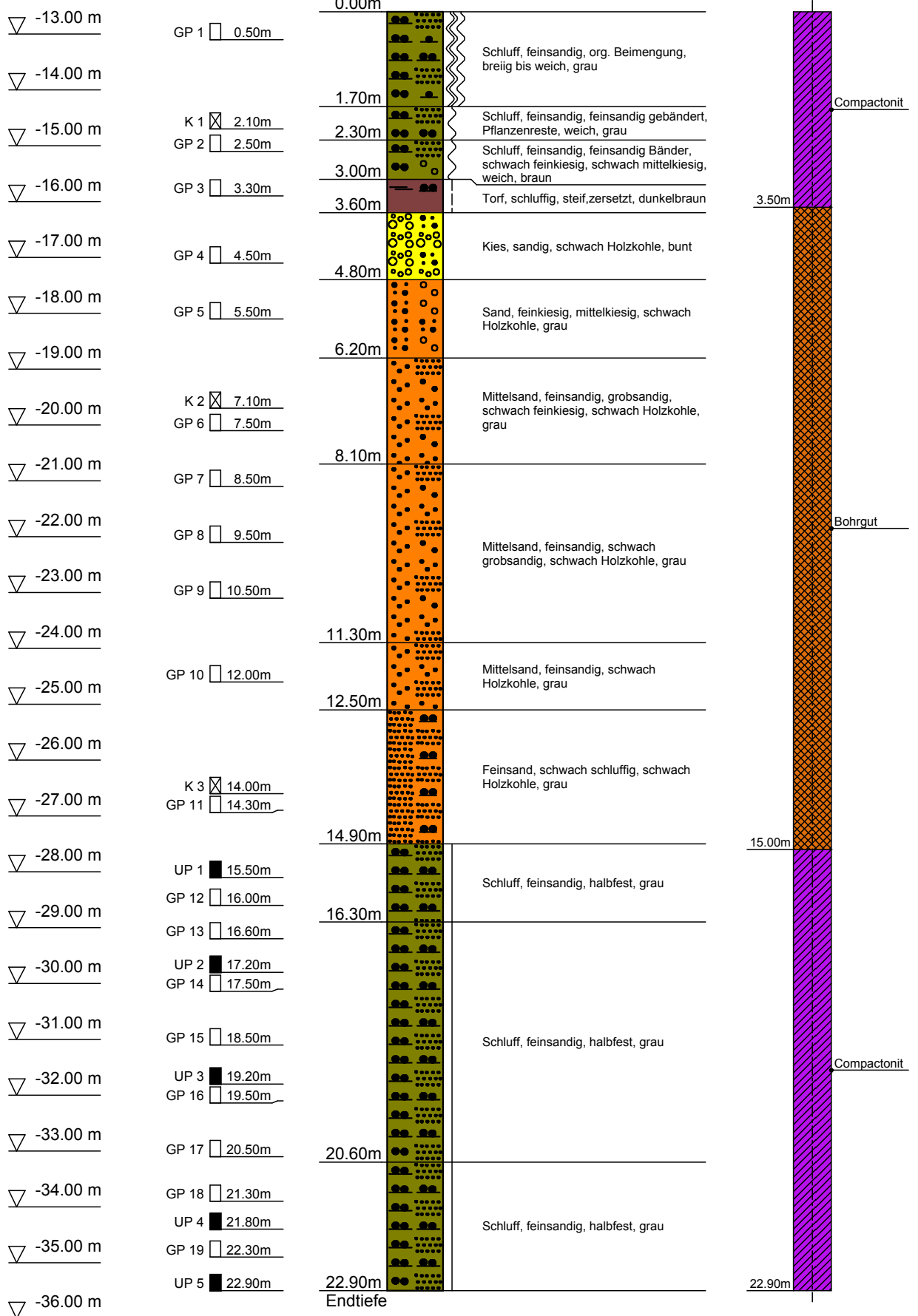
Maßstab : 1: 100 / 1: 40

Hoch : 5936236.42

WB 2/18

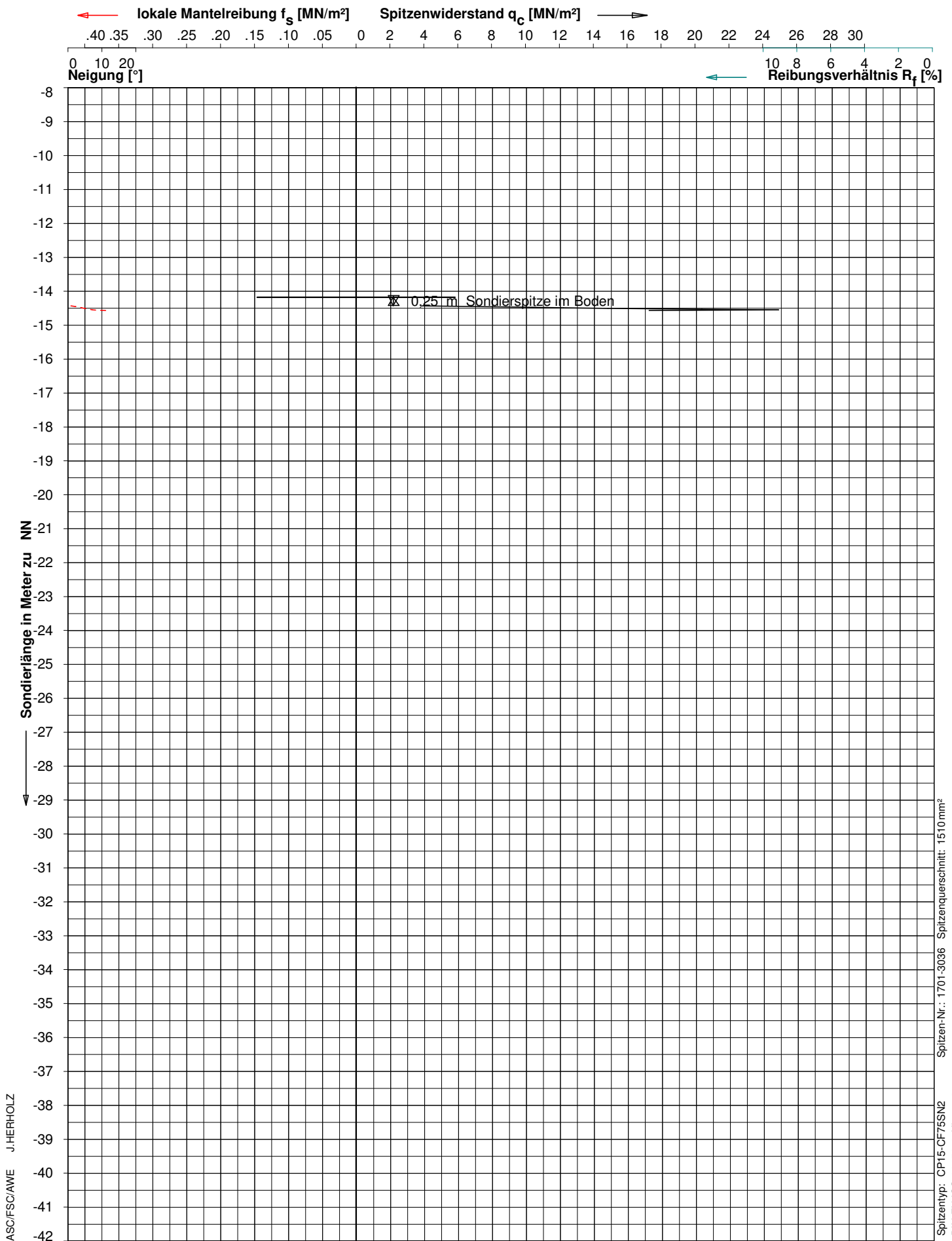
Ansatzpunkt: -12.60 mNN (Gewässersohle)

Verfüllung



Anhang B

Diagramme der Drucksondierungen CPT-W 1A/18, CPT-W 1B/18
bis CPT-W 12/18 und CPT-W 23/18 bis CPT-W 33/18, durchgeführt
im Zeitraum vom 20.11. bis 06.12.2018 von der Fugro Germany Land GmbH,
Lilienthal, im Auftrage der bremenports GmbH & Co. KG



ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ

Spitzen-Nr.: 1701-3036 Spitzenquerschnitt: 1510 mm²
 Spitzentyp: CP15-CF75SN2
 DIN EN ISO 22476-1, Klasse 2

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
 Columbuskaje, Bremerhaven

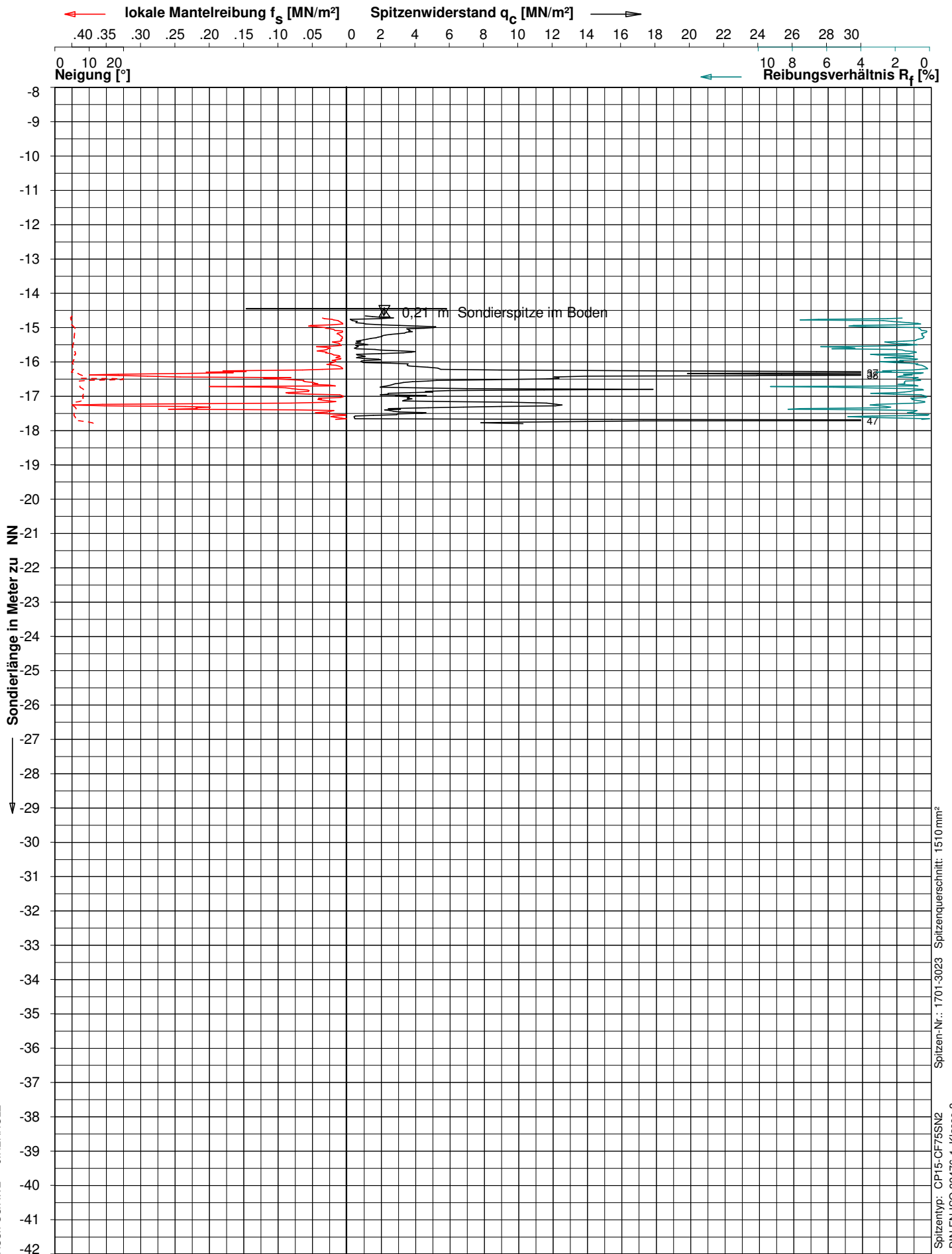


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 27-Nov-2018
 Sondierende : Neigung
 Gelände : -14.18 m zu NN R: 5936005,60
 Endteufe : -14.57 m zu NN H: 3470756,46

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W01/18

DIN ISO 9001



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven

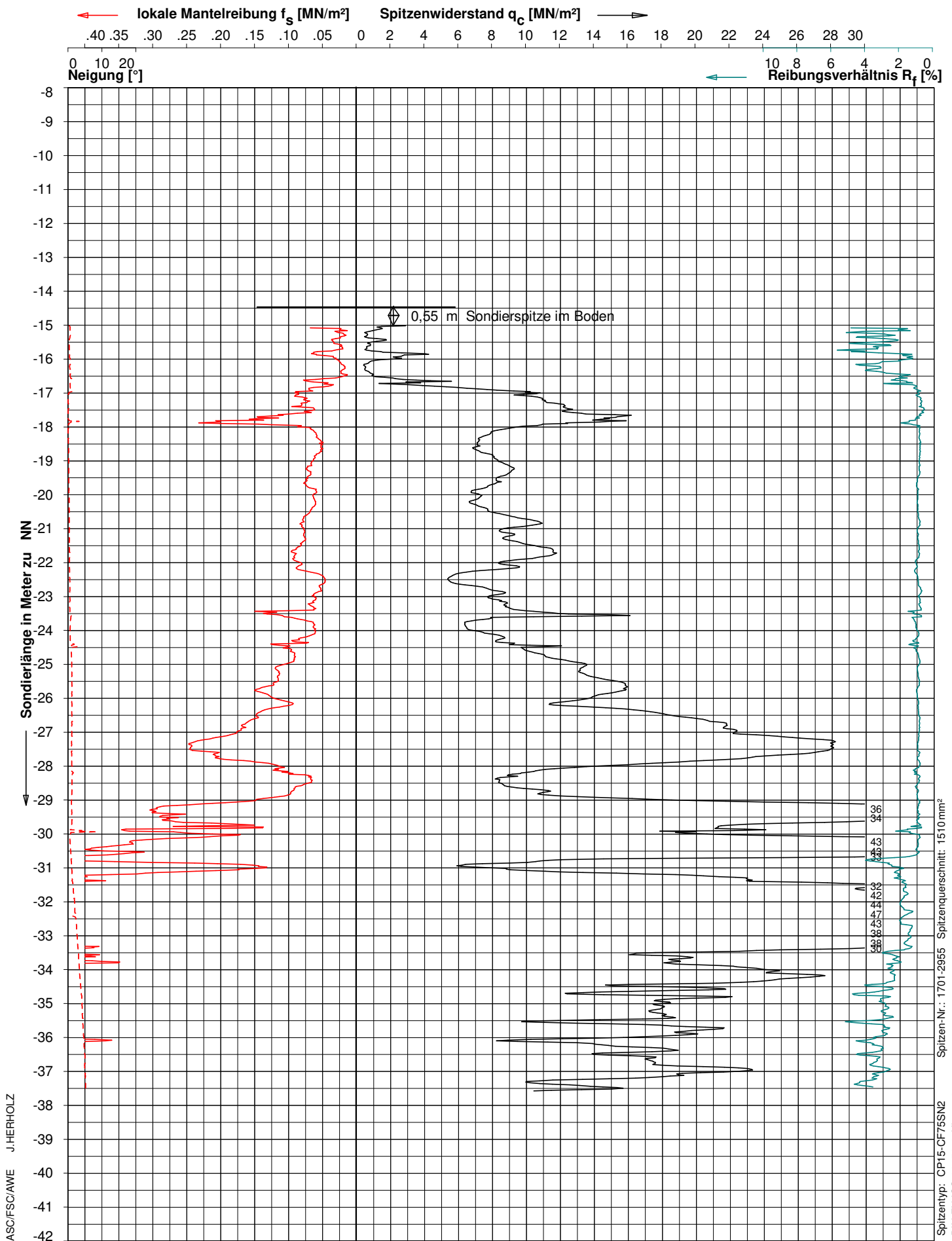


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 27-Nov-2018
 Sondierende : Neigung
 Gelände : -14.45 m zu NN R: 5936003,89
 Endteufe : -17.80 m zu NN H: 3470754,76

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung CPT W01A/18

DIN ISO 9001



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



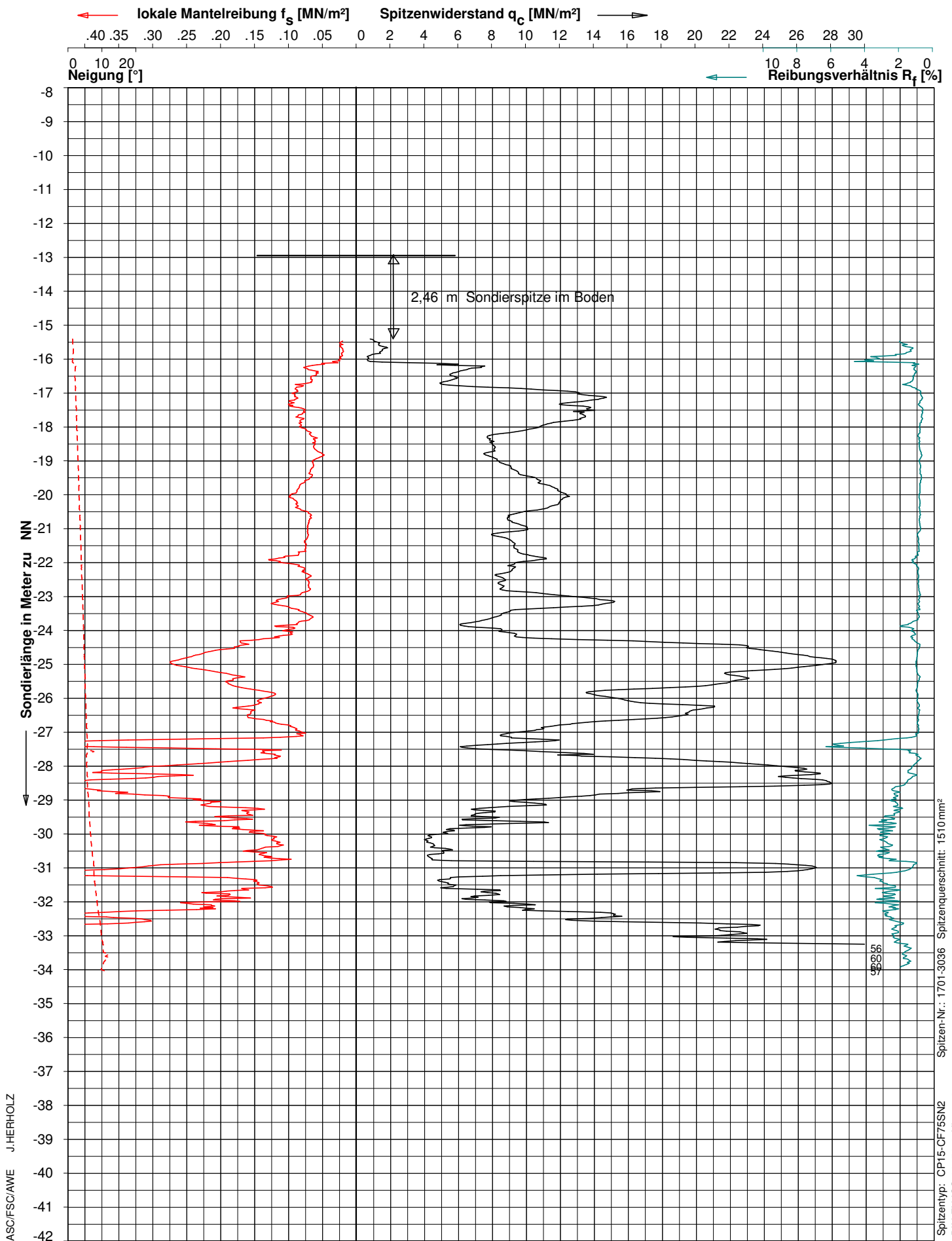
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 05-Dec-2018
 Sondierende : Vorgabe
 Gelände : -14.47 m zu NN R: 5936023,17
 Endteufe : -37.58 m zu NN H: 3470756,46

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W1B/18

DIN ISO 9001

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ



Spitzentyp: CP15-CF75SN2
 Spitzen-Nr.: 1701-3036 Spitzentransverschnitt: 1510mm²
 DIN EN ISO 22476-1, Klasse 2

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
 Columbuskaje, Bremerhaven

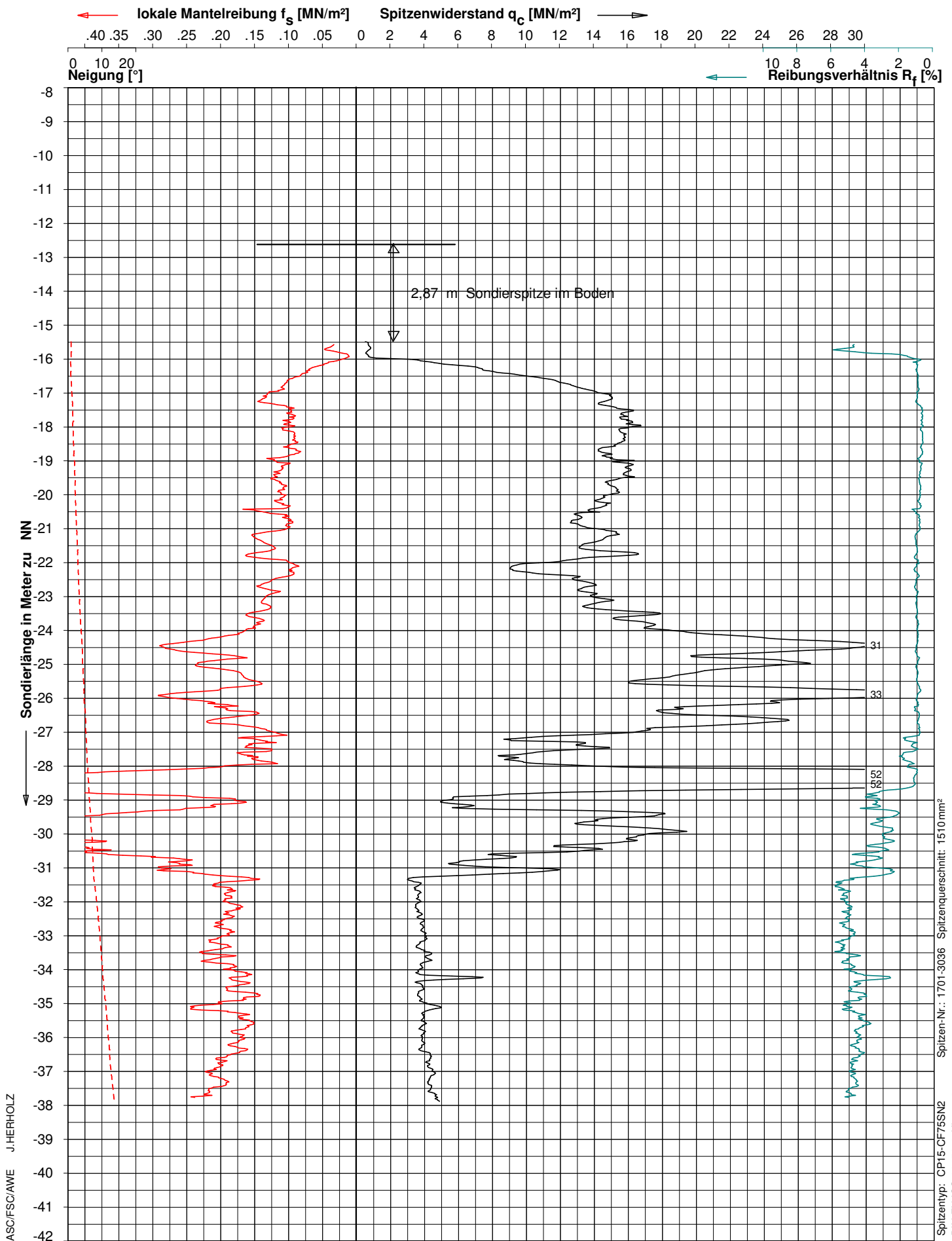


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 27-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -12.95 m zu NN R: 5936074,96
 Endteufe : -34.04 m zu NN H: 3470717,76

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W02/18

DIN ISO 9001



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



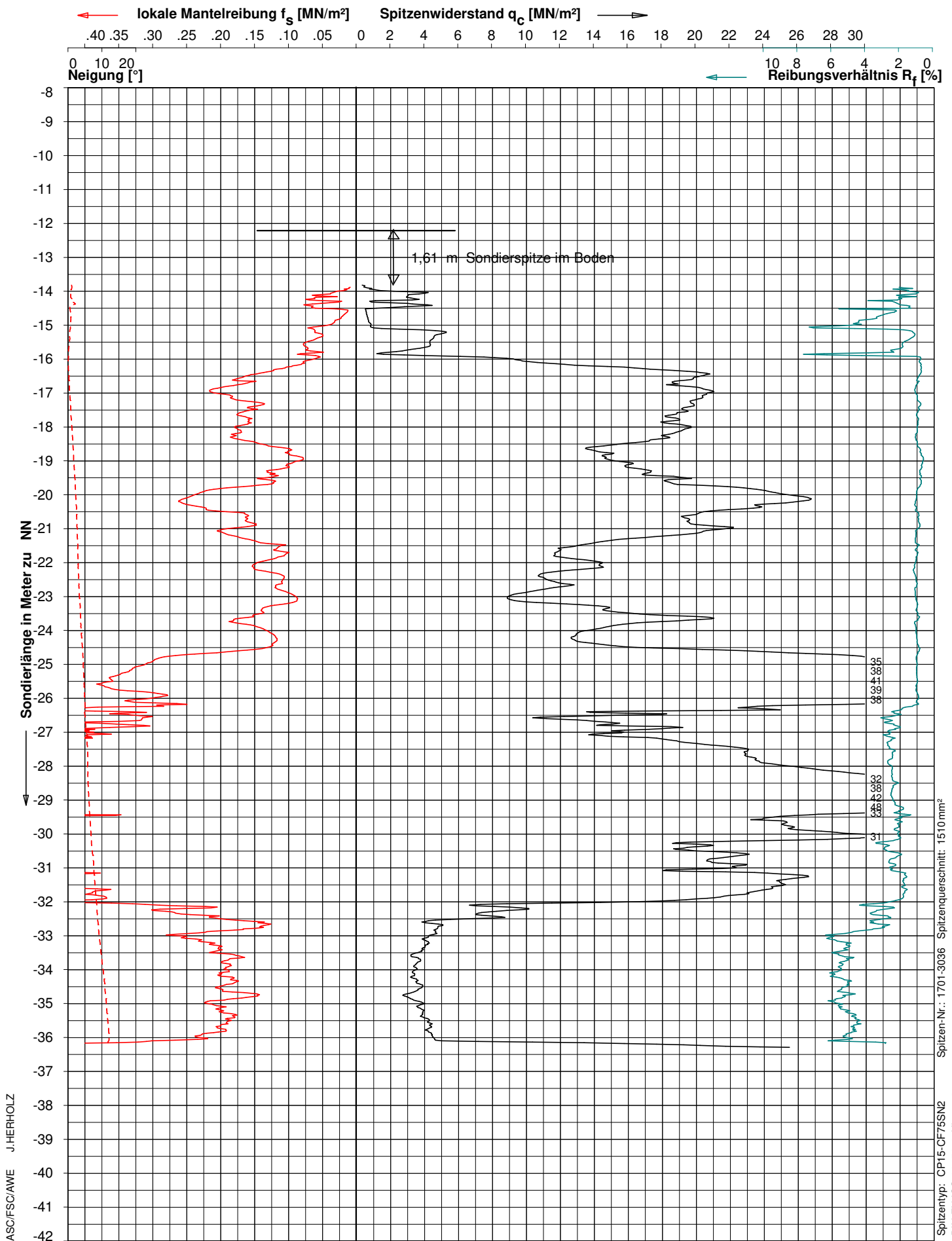
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 26-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -12.62 m zu NN R: 5936159,71
 Endteufe : -37.89 m zu NN H: 3470671,31

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W03/18

DIN ISO 9001

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ



ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven

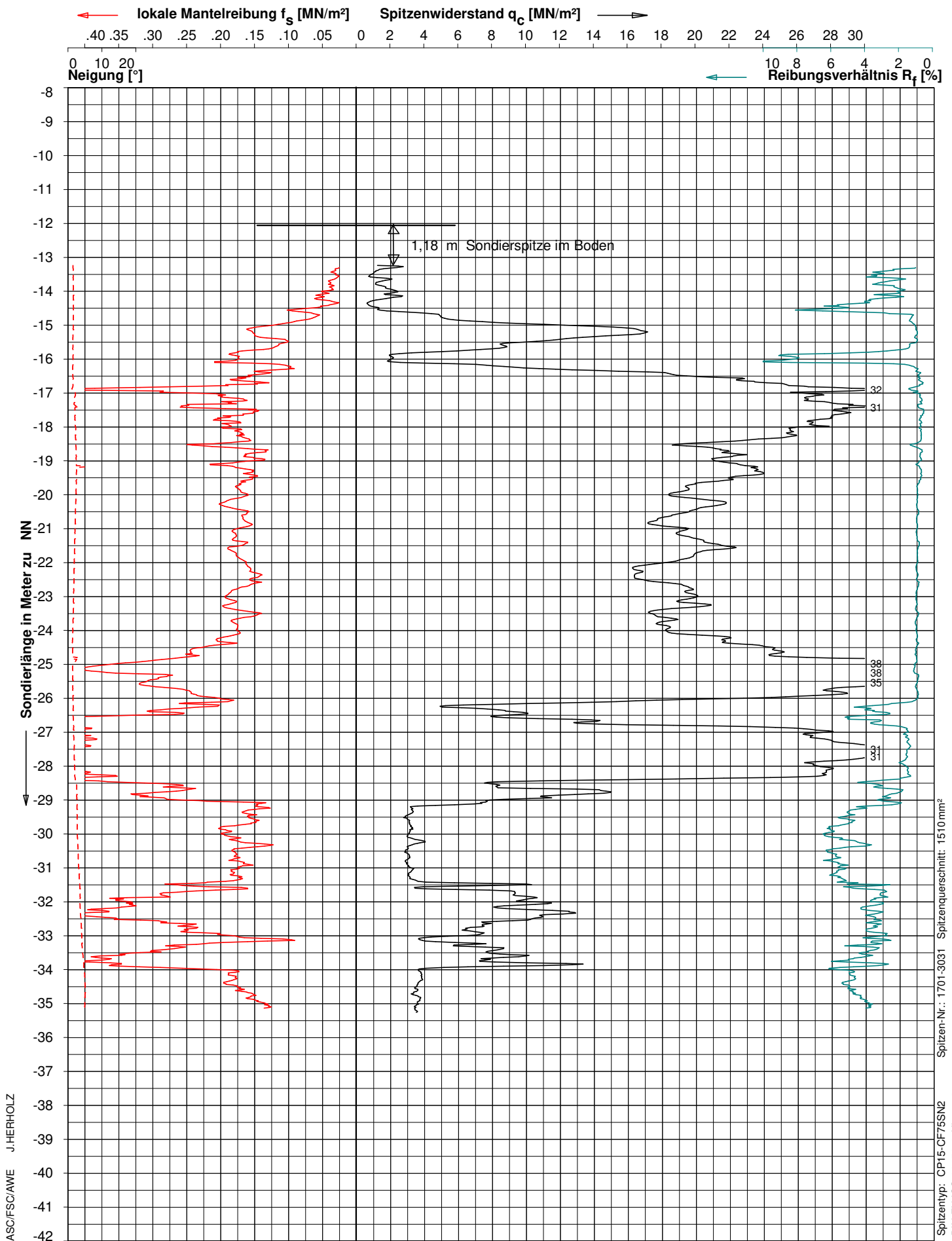


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 26-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -12.21 m zu NN R: 5936247,16
 Endteufe : -36.29 m zu NN H: 3470622,73

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W04/18

DIN ISO 9001



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



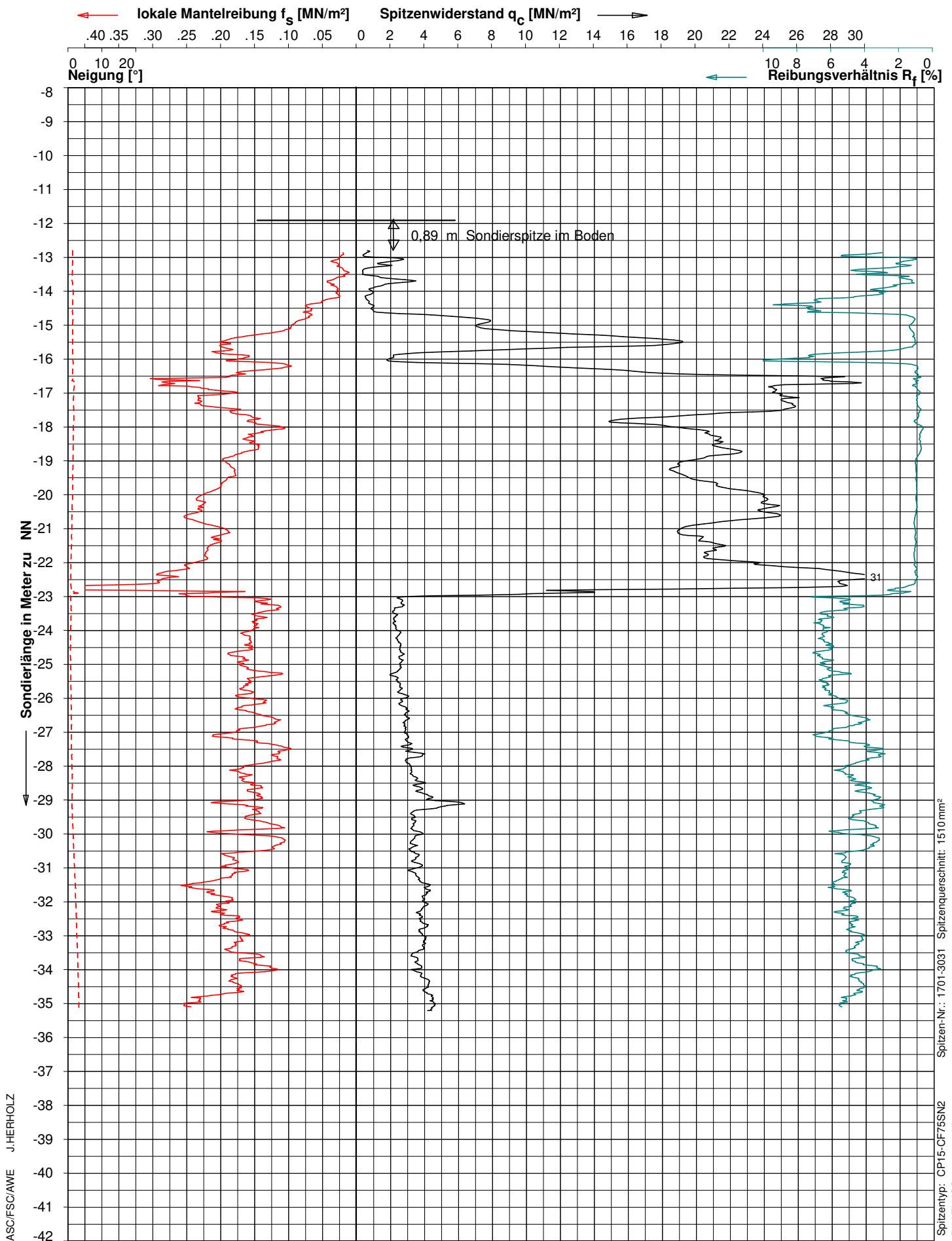
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 20-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -12.06 m zu NN R: 5936334,29
 Endteufe : -35.26 m zu NN H: 3470574,24

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W05/18

DIN ISO 9001

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



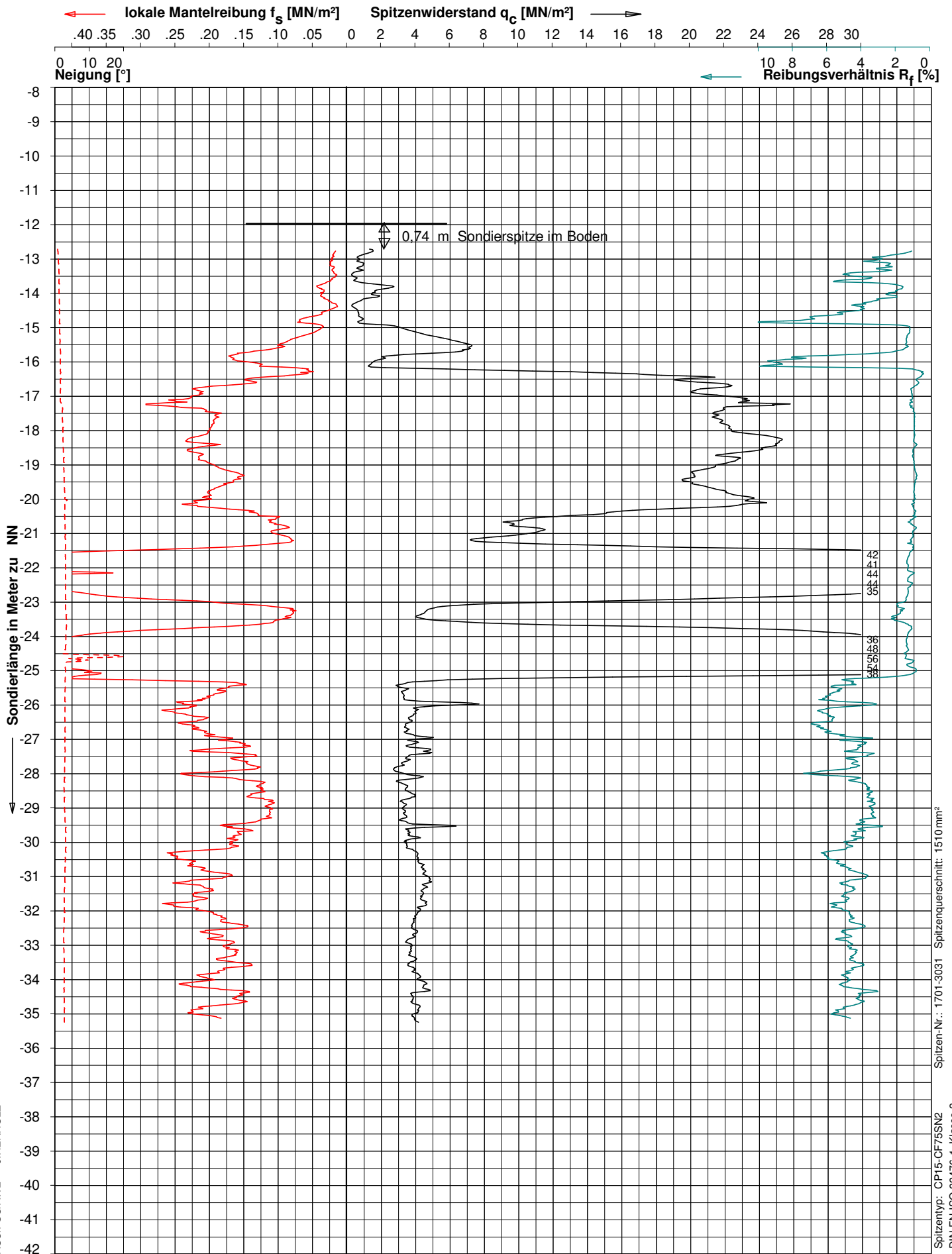
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 20-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -11.91 m zu NN R: 5936431,99
 Endteufe : -35.21 m zu NN H: 3470519,87

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W06/18

DIN ISO 9001

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ



Spitzentyp: CP15-CF75SN2
 Spitzentransverschnitt: 1510mm²
 Spitzen-Nr.: 1701-3031

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



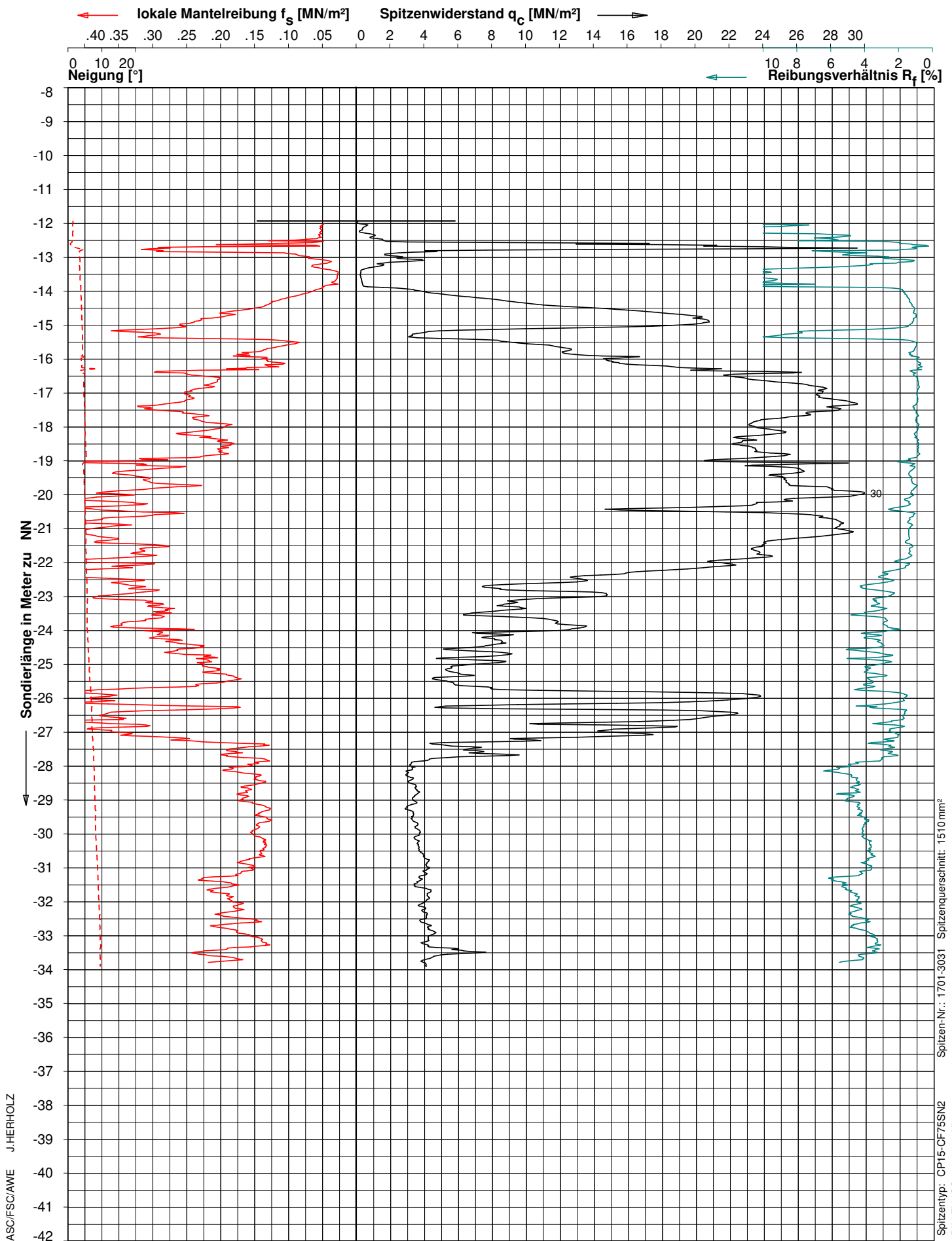
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 20-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -11.97 m zu NN R: 5936541,26
 Endteufe : -35.25 m zu NN H: 3470459,17

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W07/18

DIN ISO 9001

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



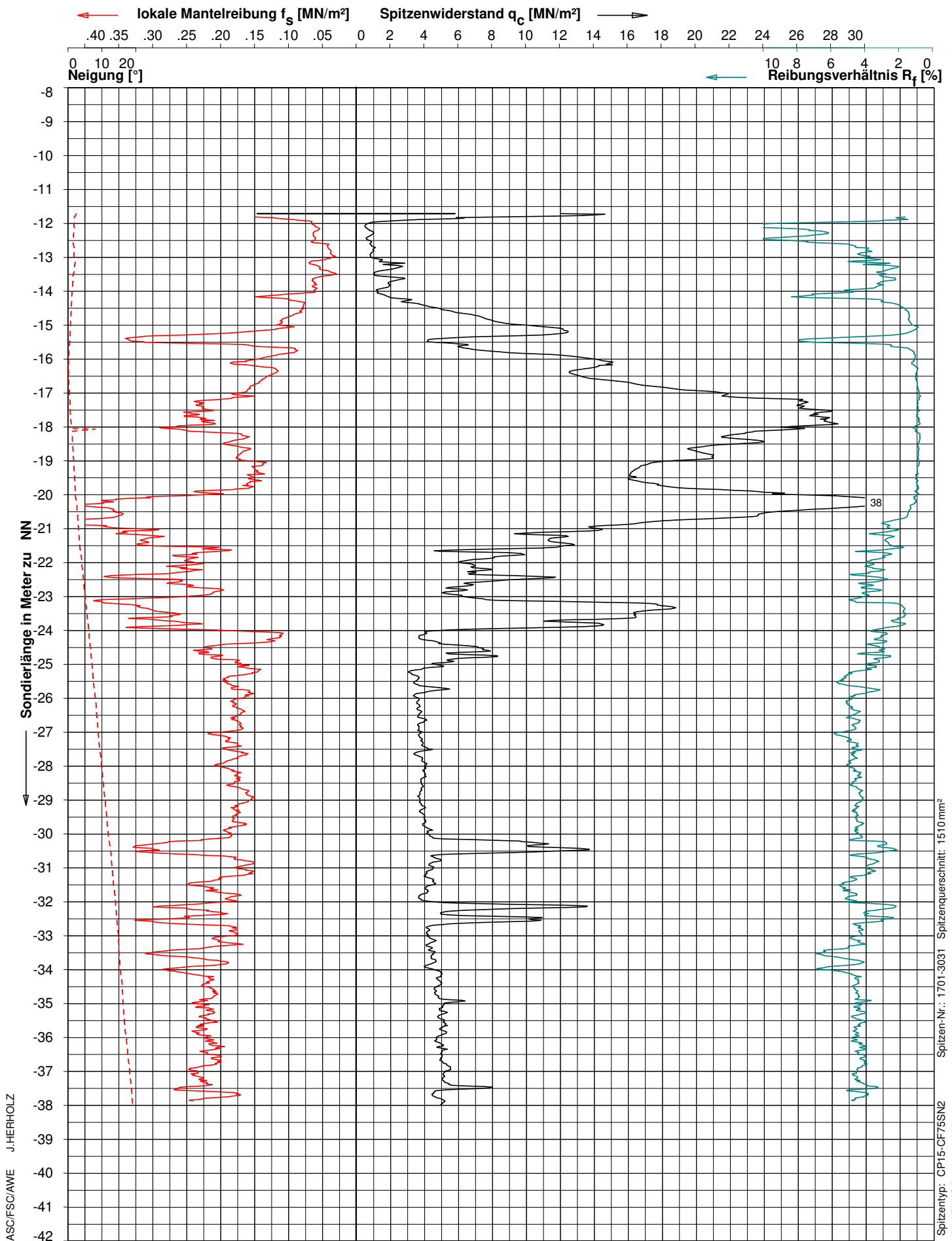
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 21-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -11.93 m zu NN R: 5936645,85
 Endteufe : -33.90 m zu NN H: 3470400,71

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W08/18

DIN ISO 9001

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ



ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ

Spitzen-Nr.: 1701-3031 Spitzenquerschnitt: 1510mm²
 Spitzentyp: CP15-CF75SN2
 DIN EN ISO 22476-1, Klasse 2

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
 Columbuskaje, Bremerhaven

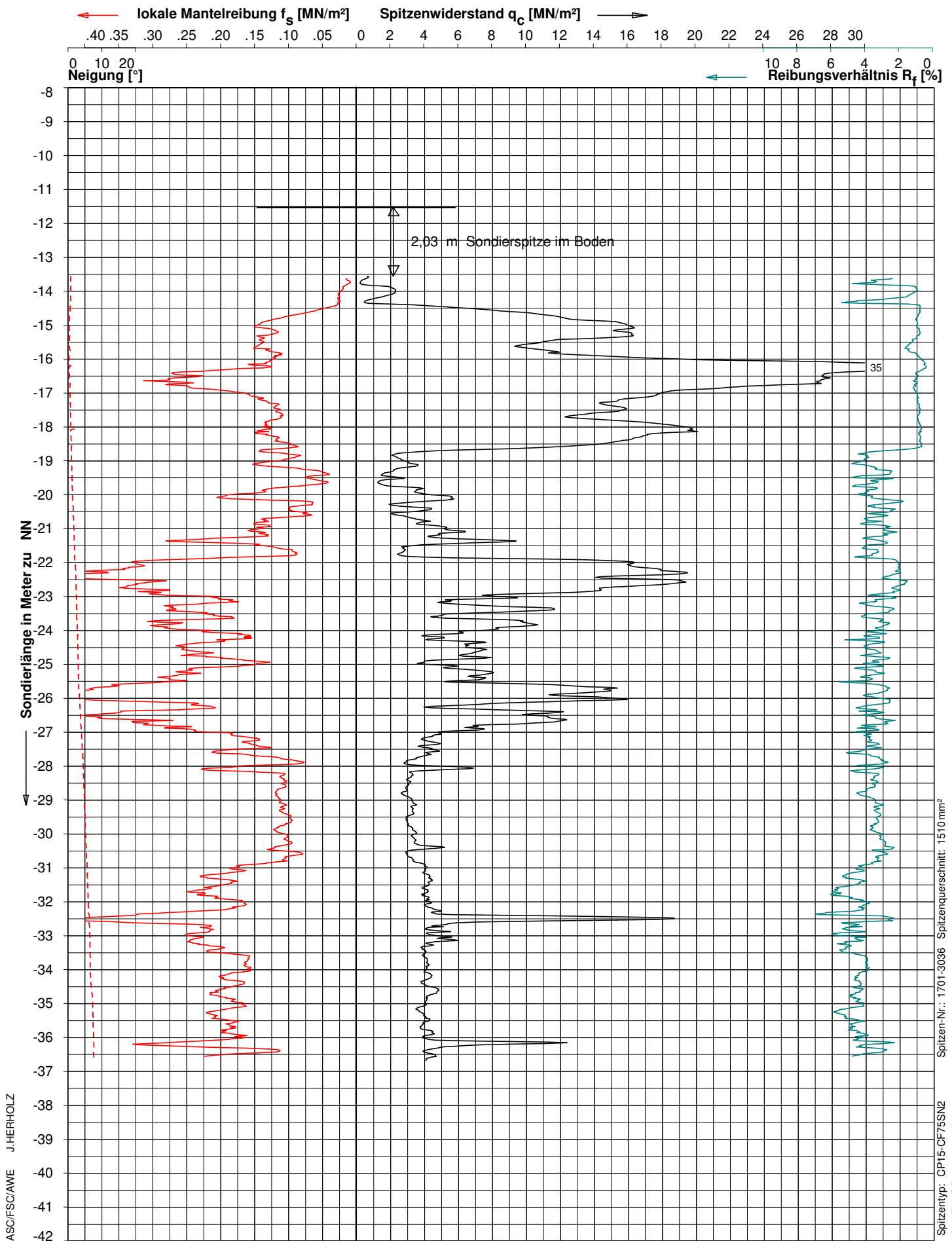


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 21-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -11.71 m zu NN R: 5936726,74
 Endteufe : -37.99 m zu NN H: 3470356,96

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W09/18



ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven

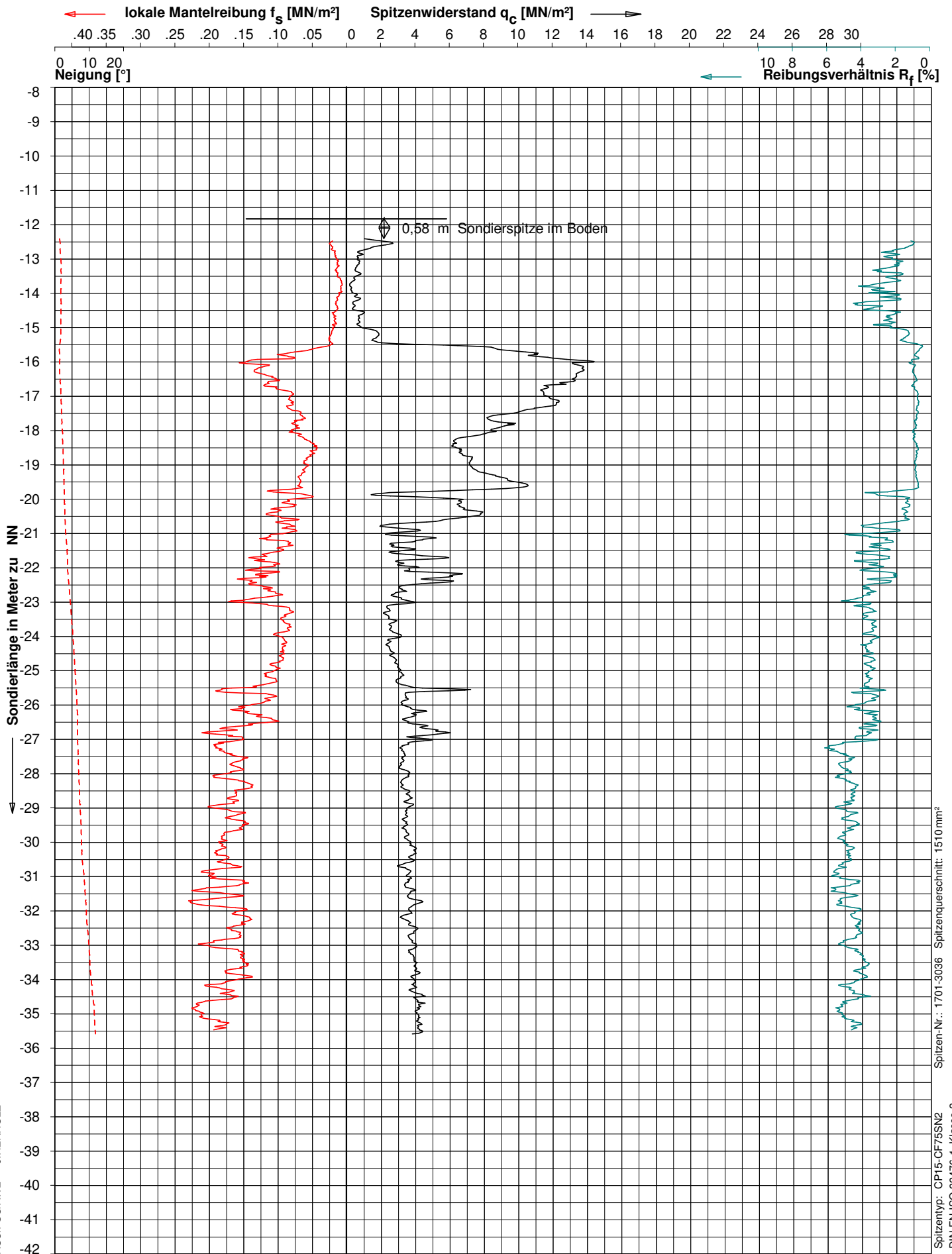


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 22-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -11.53 m zu NN R: 5936805,35
 Endteufe : -36.67 m zu NN H: 3470314,03

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W10/18

DIN ISO 9001



ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ

Spitzen-Nr.: 1701-3036 Spitzenquerschnitt: 1510mm²
 Spitzentyp: CP15-CF75SN2
 DIN EN ISO 22476-1, Klasse 2

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
 Columbuskaje, Bremerhaven

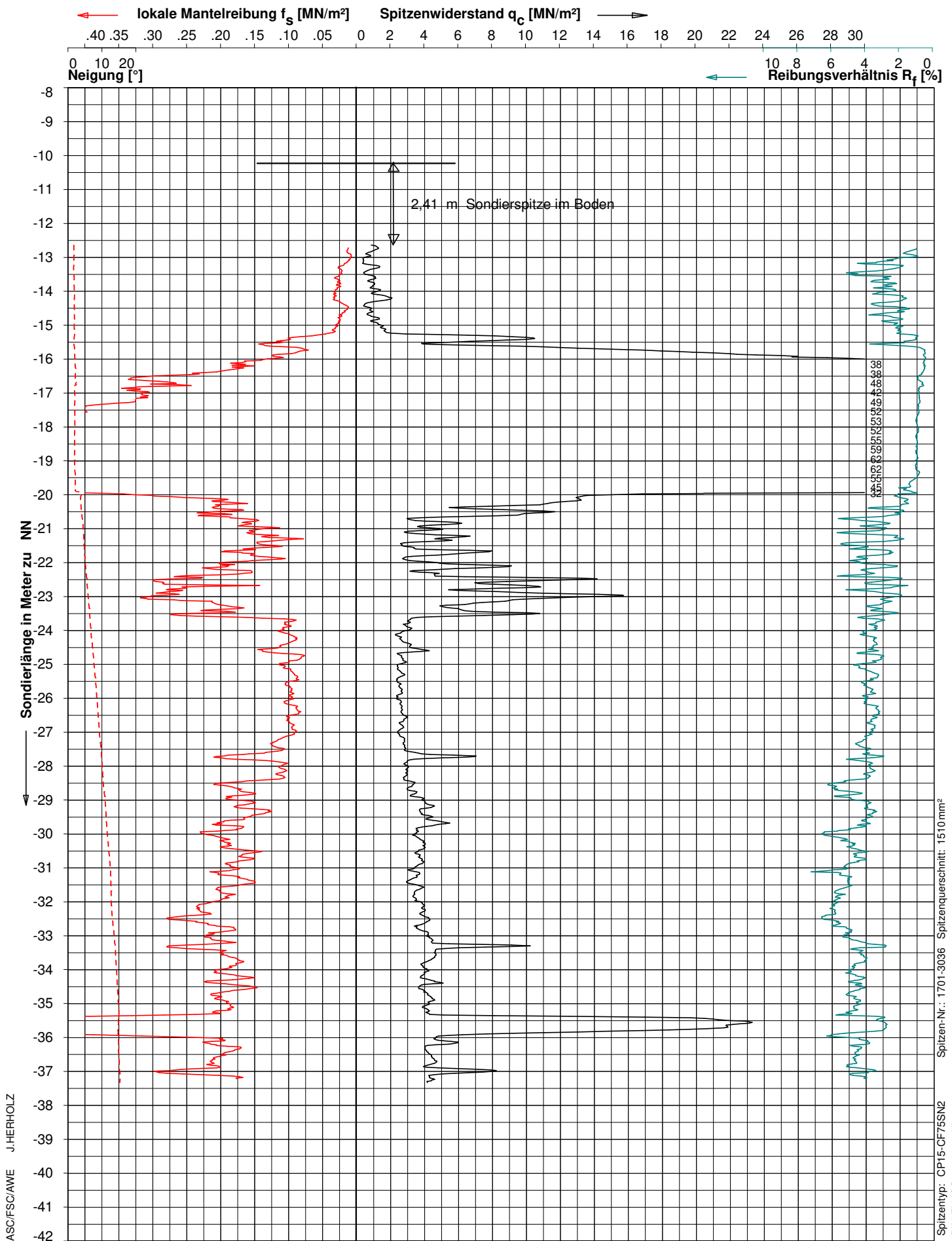


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 22-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -11.83 m zu NN R: 5936843,34
 Endteufe : -35.59 m zu NN H: 3470269,91

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W11/18

DIN ISO 9001



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



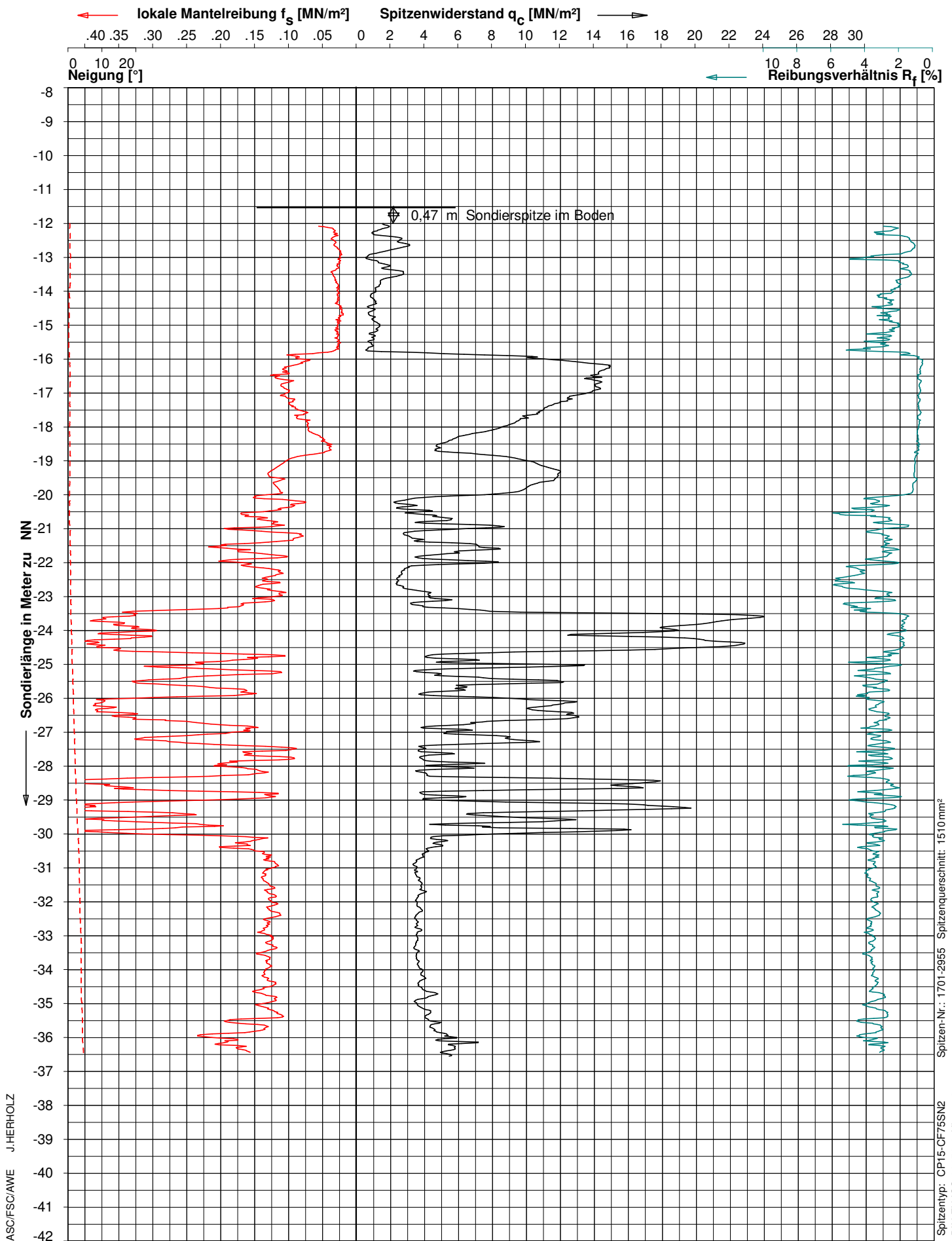
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 22-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -10.23 m zu NN R: 5936857,66
 Endteufe : -37.33 m zu NN H: 3470283,48

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W12/18

DIN ISO 9001

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



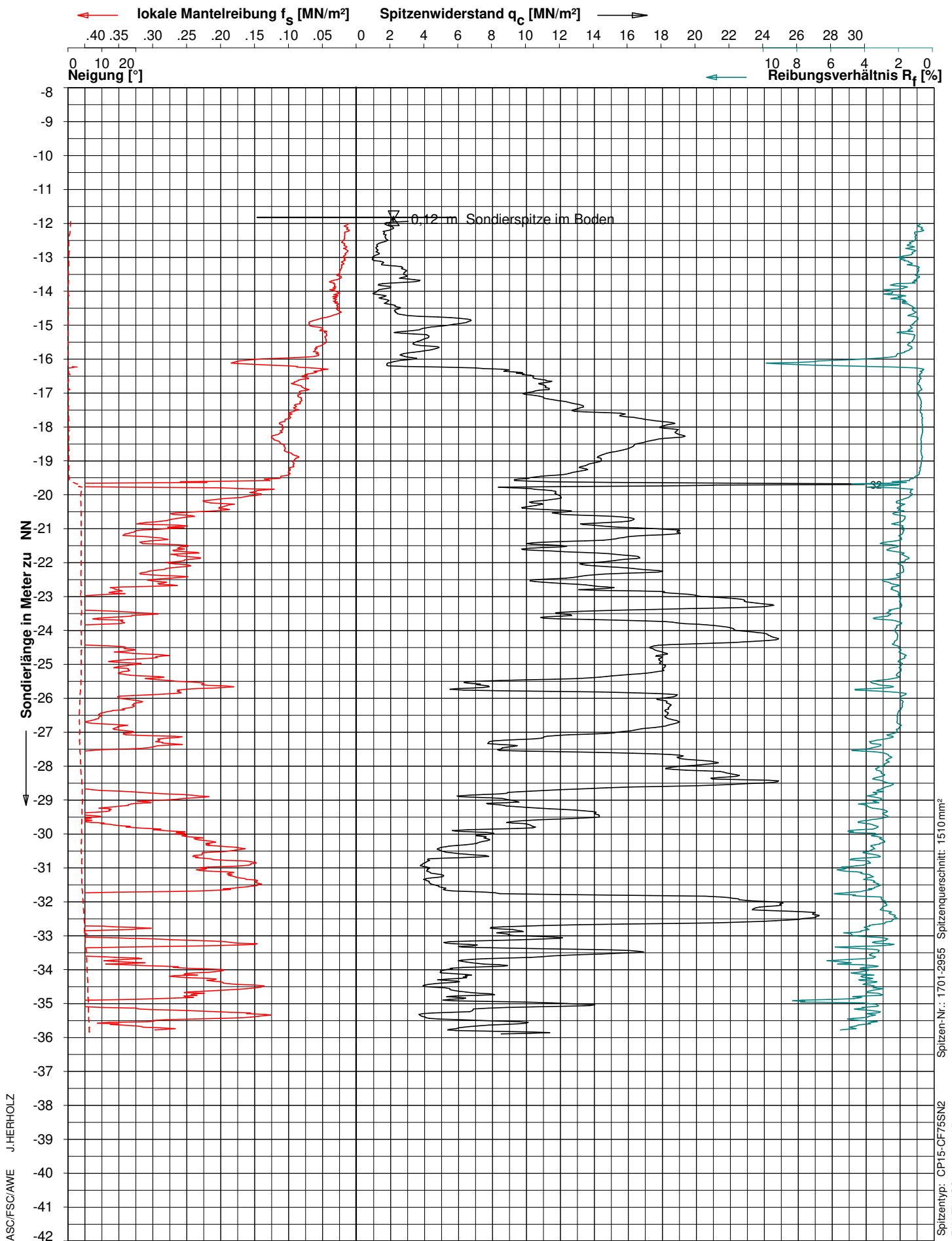
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 04-Dec-2018
 Sondierende : Vorgabe
 Gelände : -11.53 m zu NN R: 5936780,96
 Endteufe : -36.55 m zu NN H: 3470293,67

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W23/18

DIN ISO 9001

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



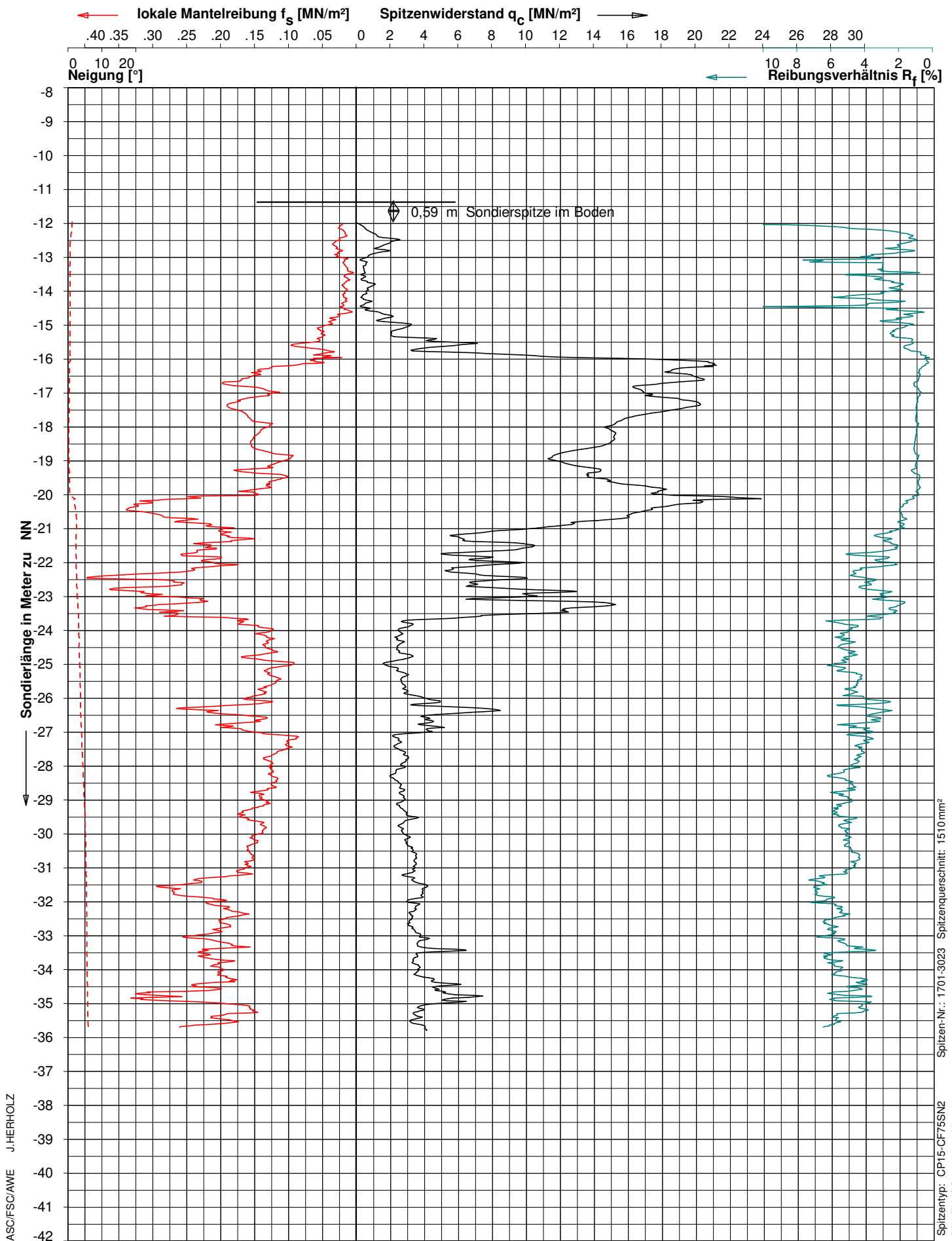
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 03-Dec-2018
 Sondierende : Vorgabe
 Gelände : -11.82 m zu NN R: 5936631,49
 Endteufe : -35.90 m zu NN H: 3470375,32

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W24/18

DIN ISO 9001

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ



ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ

Spitzen-Nr.: 1701-3023 Spitzenquerschnitt: 1510mm²
 Spitzentyp: CP15-CF75SN2
 DIN EN ISO 22476-1, Klasse 2

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
 Columbuskaje, Bremerhaven

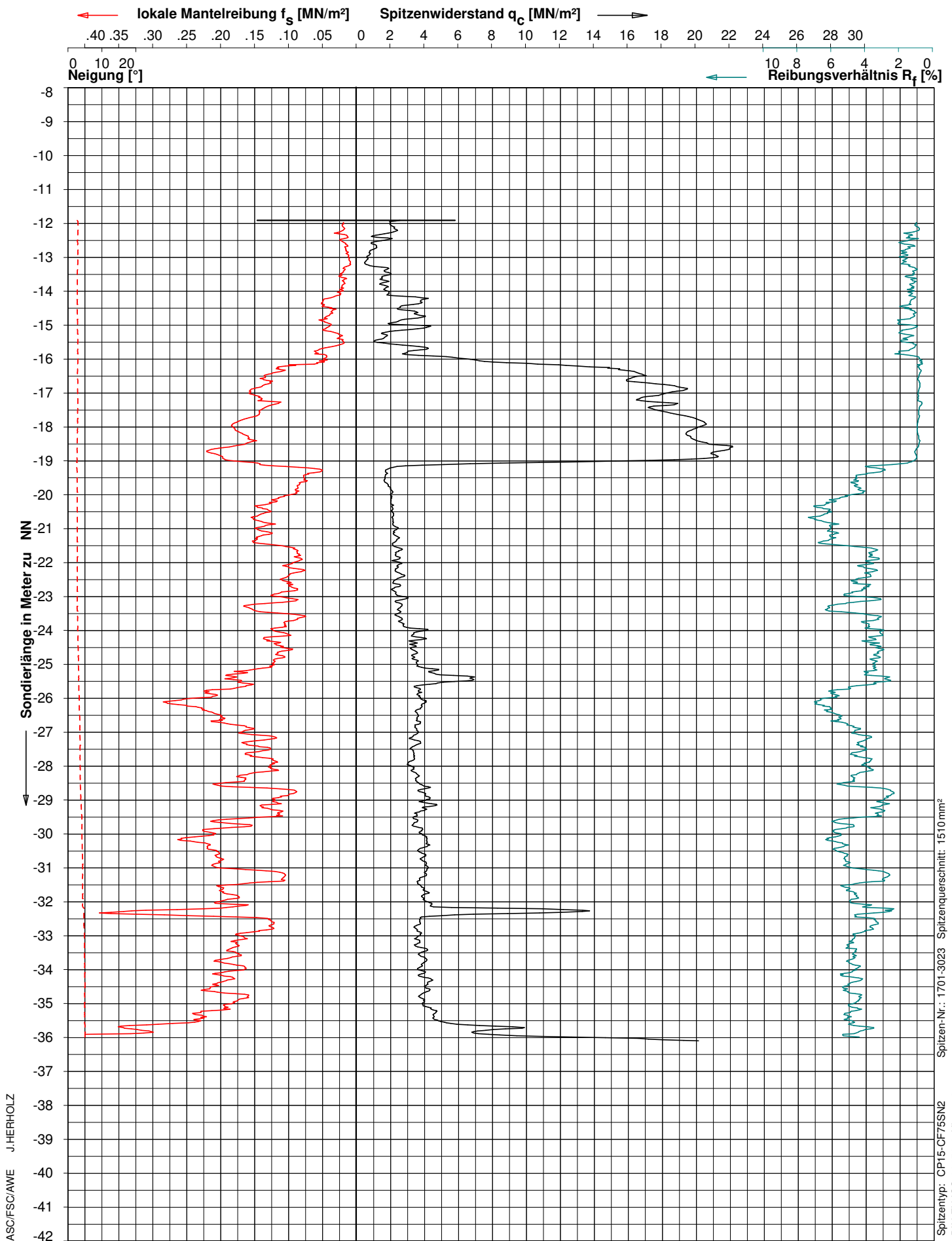


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 03-Dec-2018
 Sondierende : Vorgabe
 Gelände : -11.37 m zu NN R: 5936527,48
 Endteufe : -35.81 m zu NN H: 3470433,28

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W25/18

DIN ISO 9001



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



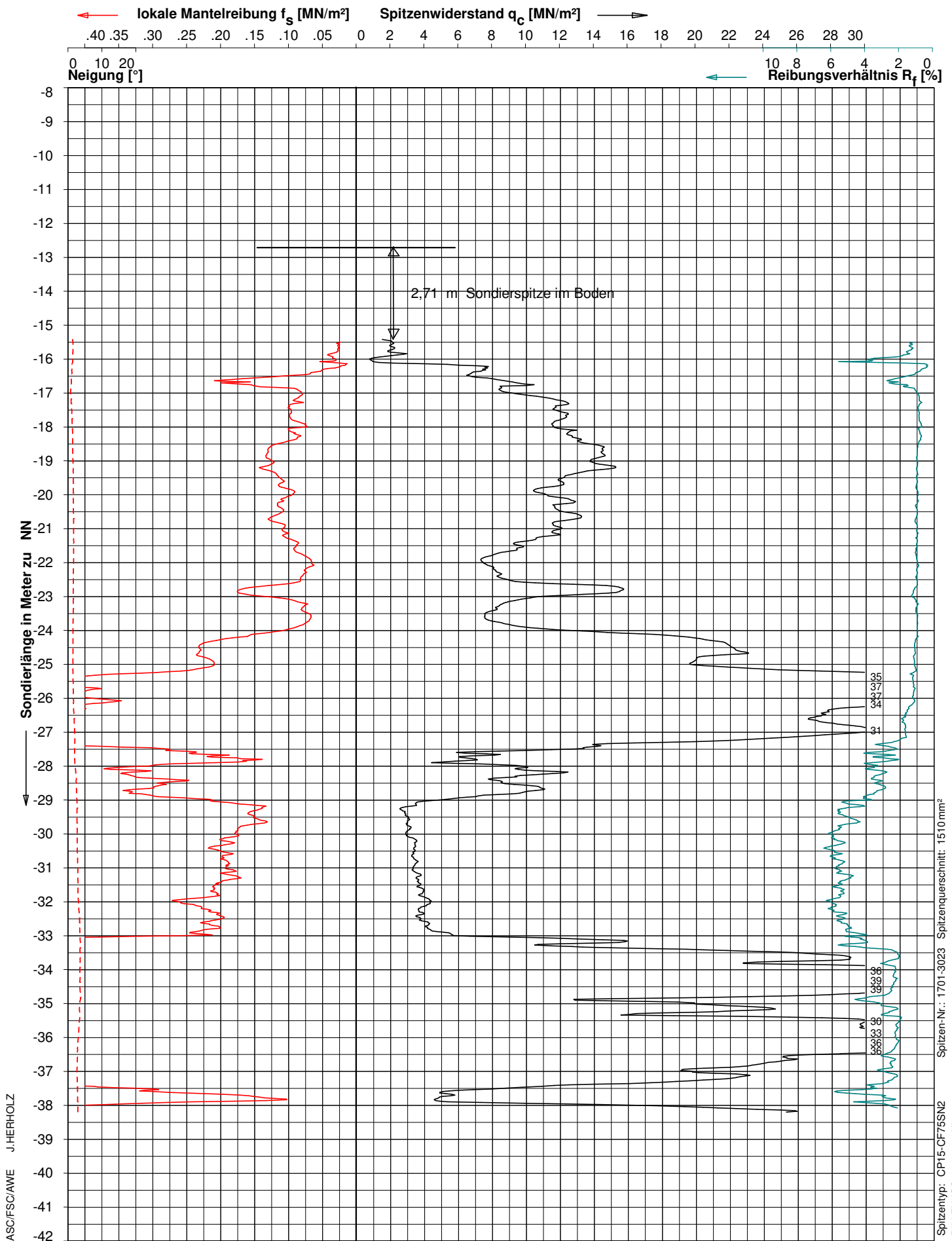
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 30-Nov-2018
 Sondierende : Vorgabe
 Gelände : -11.91 m zu NN R: 5936418,41
 Endteufe : -36.10 m zu NN H: 3470494,22

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W26/18

DIN ISO 9001

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ



Spitzentyp: CP15-CF75SN2
 Spitzentr.: 1701-3023 Spitzentr.: 1510 mm²
 DIN EN ISO 22476-1, Klasse 2

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
 Columbuskaje, Bremerhaven

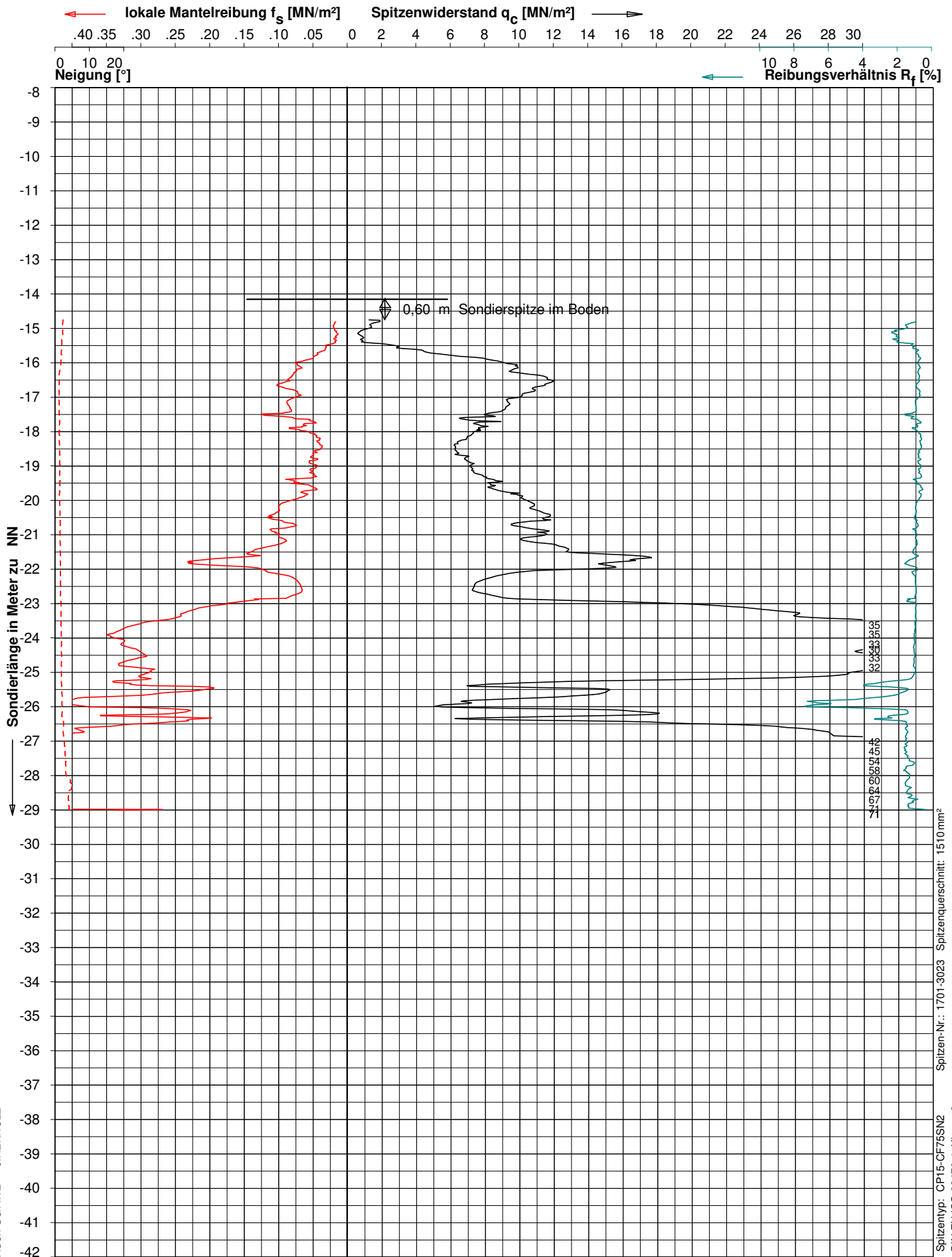


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 29-Nov-2018
 Sondierende : Vorgabe
 Gelände : -12.71 m zu NN R: 5936233,76
 Endteufe : -38.20 m zu NN H: 3470595,77

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W27/18

DIN ISO 9001



Spitzentyp: CP15-CF75SN2
 Spitzenschnitt: 1510mm²
 Spitzen-Nr.: 1701-3023

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



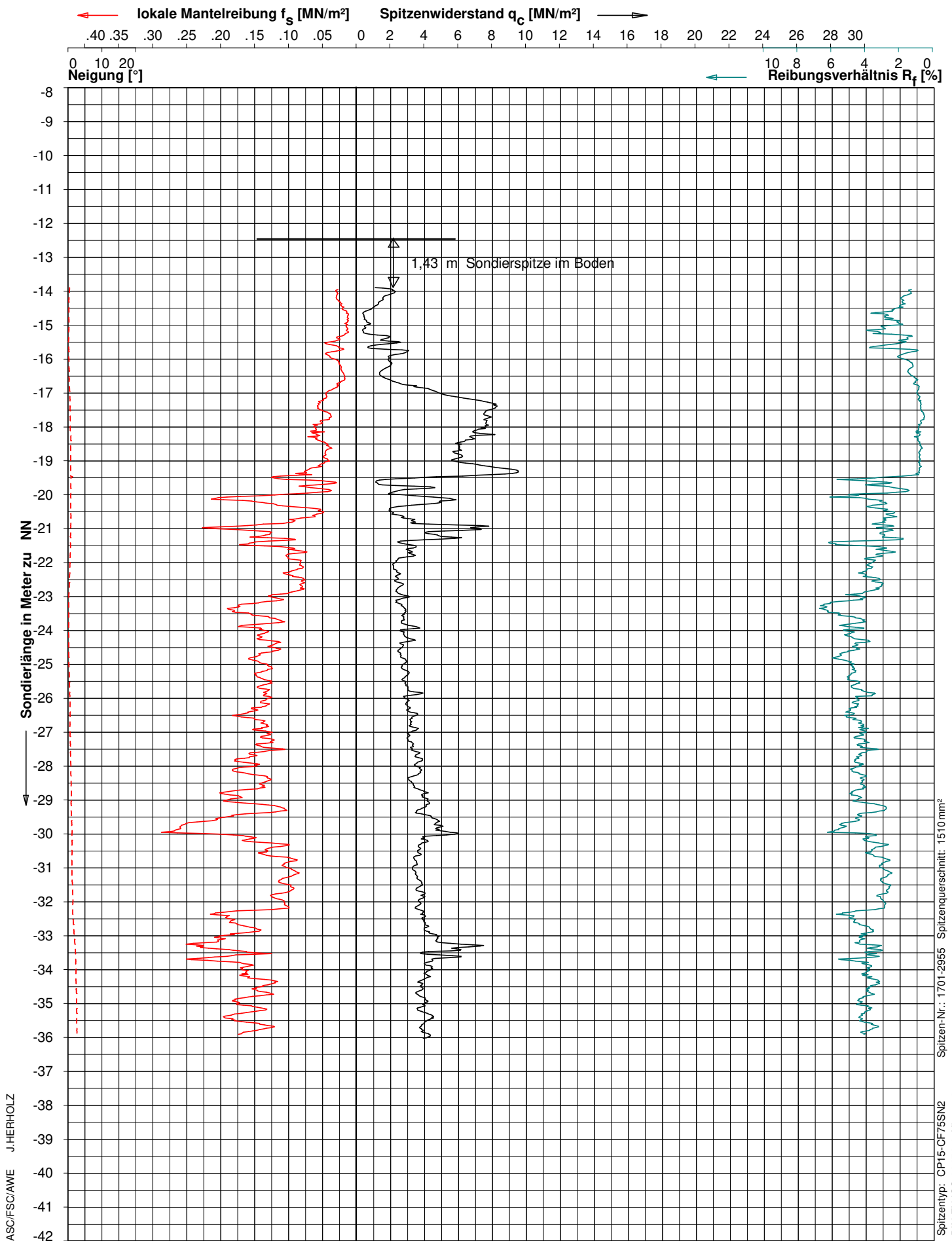
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum : 28-Nov-2018
 Sondierende : Auslastung
 Gelände : -14.15 m zu NN R: 5936060,17
 Endteufe : -29.14 m zu NN H: 3470691,87

Projekt: 620-18-0629-L

Sondierung : CPT W28/18



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven

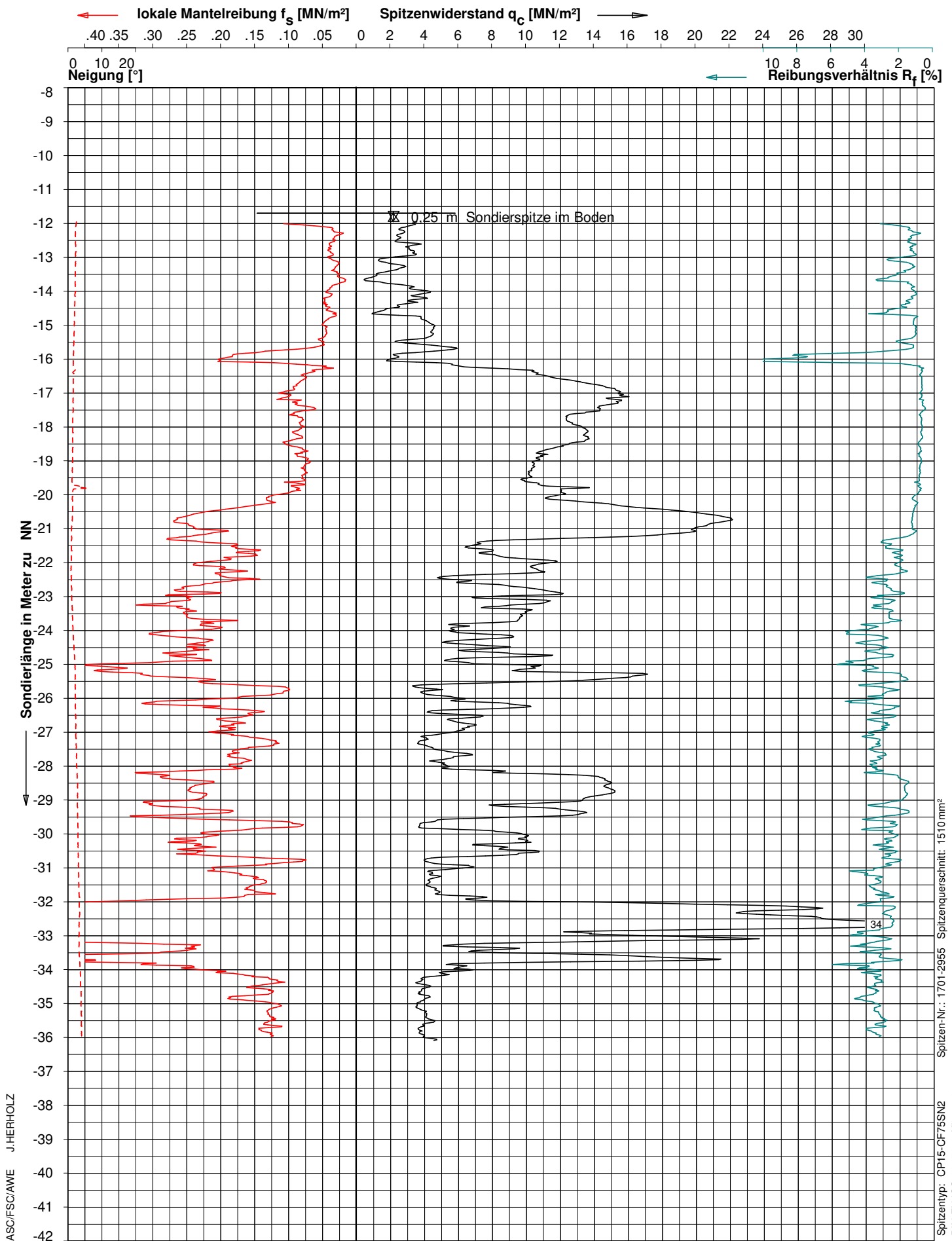


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 06-Dec-2018
 Sondierende : Vorgabe
 Gelände : -12.46 m zu NN R: 5936843,60
 Endteufe : -36.03 m zu NN H: 3470258,33

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W29/18

DIN ISO 9001



ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ

Spitzen-Nr.: 1701-2955 Spitzenquerschnitt: 1510mm²
 Spitzentyp: CP15-CF75SN2
 DIN EN ISO 22476-1, Klasse 2

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
 Columbuskaje, Bremerhaven

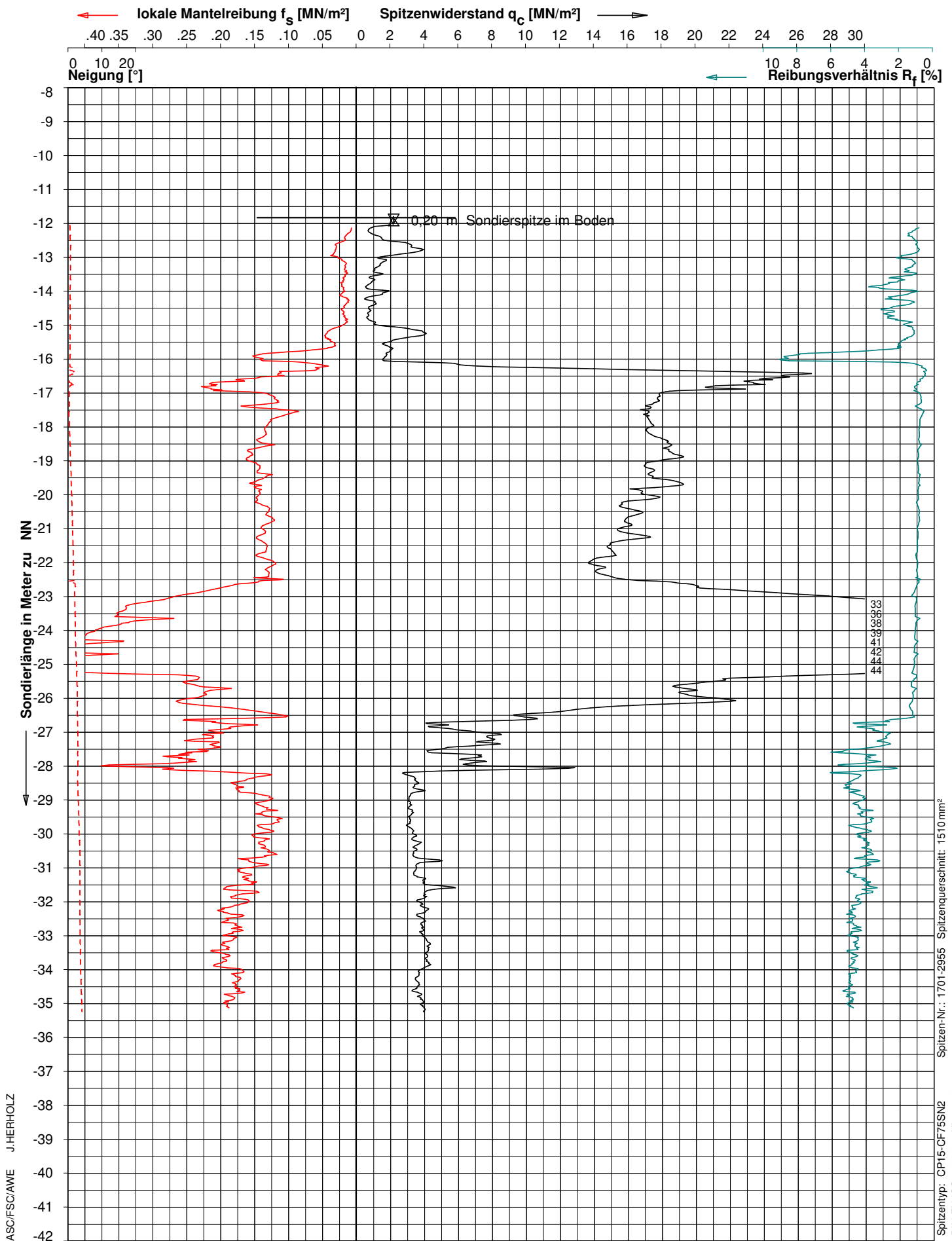


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 04-Dec-2018
 Sondierende : Vorgabe
 Gelände : -11.70 m zu NN R: 5936711,97
 Endeufe : -36.09 m zu NN H: 3470331,16

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W30/18

DIN ISO 9001



ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ

Spitzen-Nr.: 1701-2955 Spitzenquerschnitt: 1510 mm²
 Spitzentyp: CP15-CF75SN2
 DIN EN ISO 22476-1, Klasse 2

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
 Columbuskaje, Bremerhaven

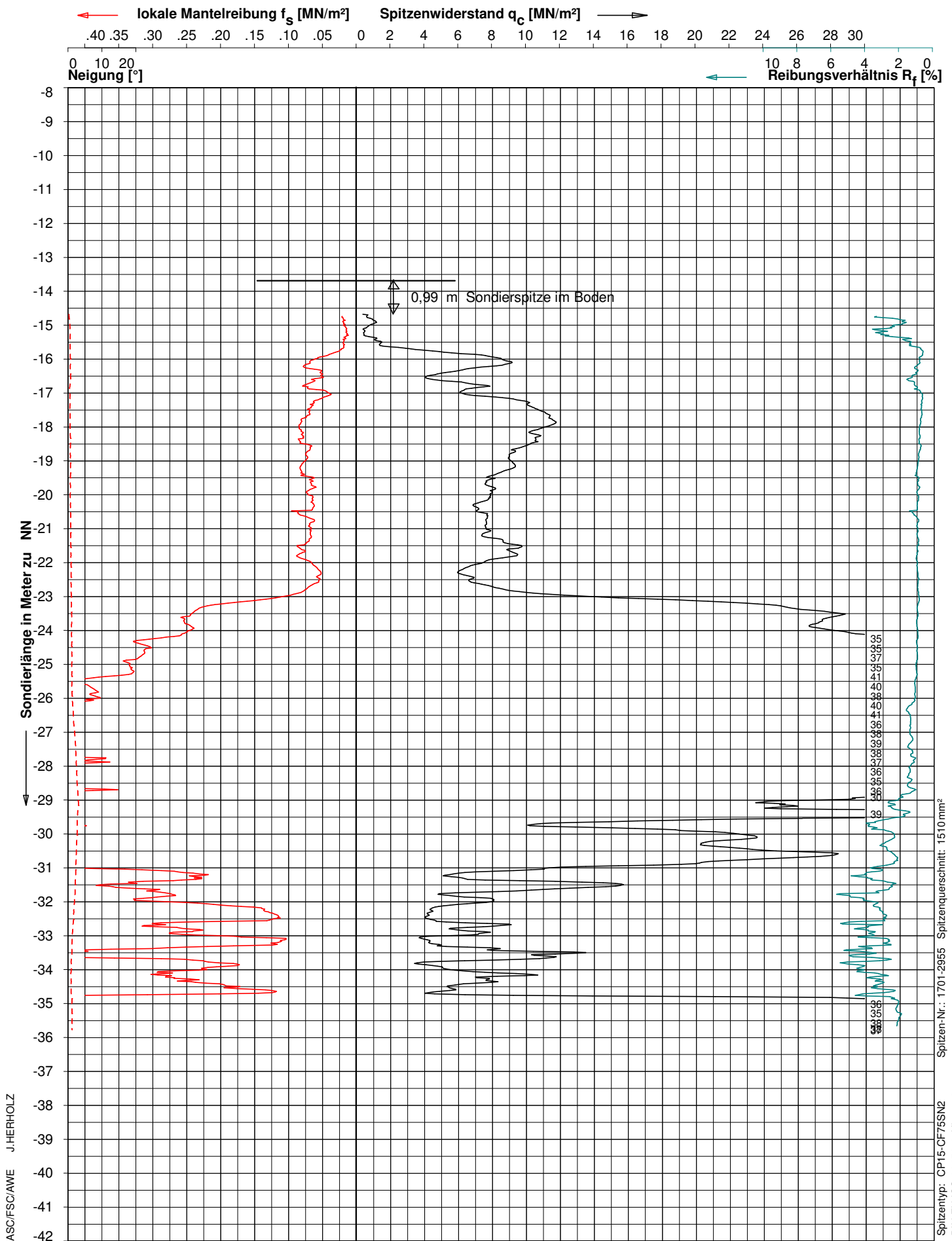


Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 06-Dec-2018
 Sondierende : Vorgabe
 Gelände : -11.83 m zu NN R: 5936319,51
 Endteufe : -35.24 m zu NN H: 3470548,98

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W31/18

DIN ISO 9001



ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



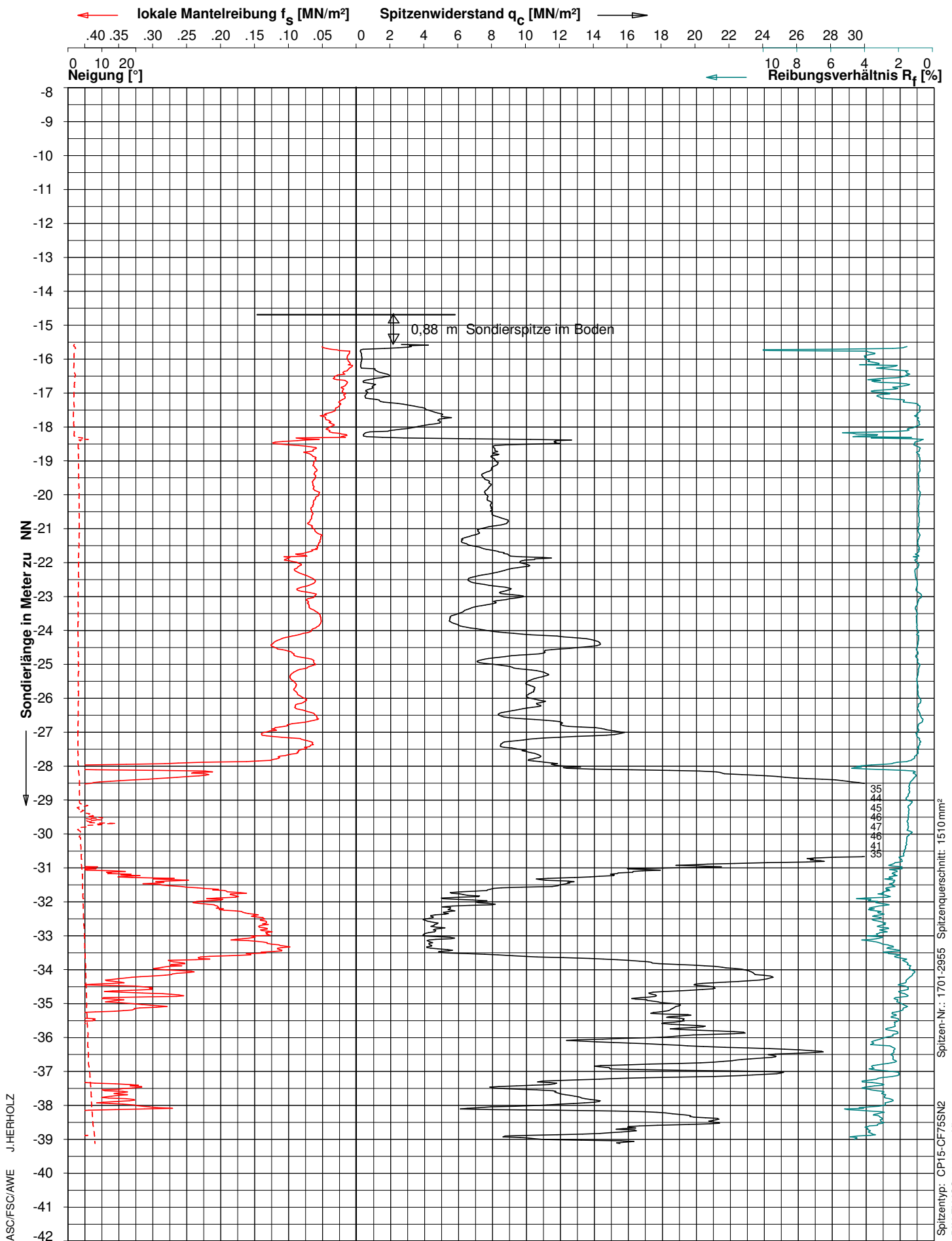
Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 05-Dec-2018
 Sondierende : Vorgabe
 Gelände : -13.69 m zu NN R: 5936144,82
 Endteufe : -35.79 m zu NN H: 3470644,65

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W32/18

DIN ISO 9001

ASC/FSC/AWE J.HERHOLZ



ASC/FSC/AWE J. HERHOLZ

ELEKTRISCHE DRUCKSONDIERUNG

bremenports GmbH & Co. KG
Columbuskaje, Bremerhaven



Fugro Germany Land GmbH
 Land Site Characterisation CPT
 Goebelstraße 25, 28865 Lilienthal
 Tel: (04298)93720 Fax: 937220

Datum : 05-Dec-2018
 Sondierende : Vorgabe
 Gelände : -14.69 m zu NN R: 5935991,08
 Endteufe : -39.13 m zu NN H: 3470730,58

Projekt: 620-18-0629-L
 Sondierung : CPT W33/18

DIN ISO 9001

Anhang C

Gauß Krüger Koordinaten und Ansatzkoten der Baugrunderkundungen
(der Anhang enthält auch die Koten der Drucksondierungen der Kaje 66)

BremenPorts GmbH & Co. KG

Sanierungen der Kaje 66 und Columbuskaje in Bremerhaven

Koordinaten und Ansatzhöhen der wasserseitigen Bohrungen 12/2018

Koordinatensystem: LS 100

Ansatzpkt.	Rechts	Hoch	Ansatzpkt. mNHN
WB1/18	3470494,35	5936415,54	-11,89
WB2/18	3470594,09	5936236,42	-12,60

Koordinatenliste

Projekt-Nr.: 620-18-0629
10.12.2018

Bremerhaven Columbuskaje

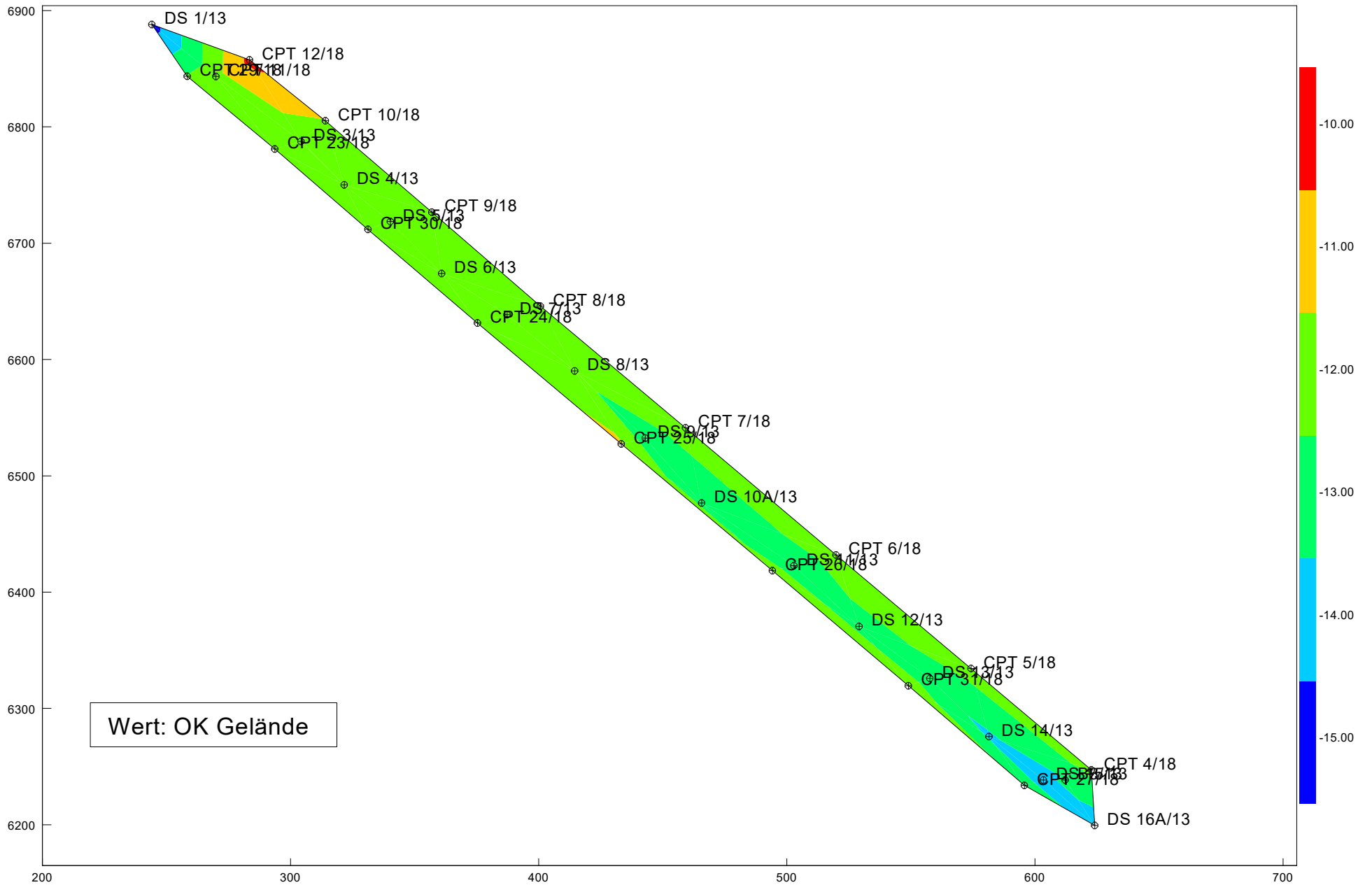


Position	IST		SOLL		Differenz X	Differenz Y	Entfernung vom Punkt
CPT-W 01/18	5936005,60	3470756,46	5936005,59	3470756,51	0,01	-0,05	0,05
CPT-W 01/18 A	5936003,89	3470754,76	5936005,59	3470756,51	-1,70	-1,75	2,44
CPT-W 01/18 B	5936023,17	3470756,46	5936023,10	3470746,90	0,07	9,56	9,56
CPT-W 02/18	5936074,96	3470717,76	5936074,88	3470718,31	0,08	-0,55	0,56
CPT-W 03/18	5936159,71	3470671,31	5936159,95	3470671,16	-0,24	0,15	0,28
CPT-W 04/18	5936247,16	3470622,73	5936247,18	3470622,71	-0,02	0,02	0,03
CPT-W 05/18	5936334,29	3470574,24	5936334,25	3470574,36	0,04	-0,12	0,13
CPT-W 06/18	5936431,99	3470519,87	5936432,07	3470520,22	-0,08	-0,35	0,36
CPT-W 07/18	5936541,26	3470459,17	5936541,38	3470459,67	-0,12	-0,50	0,52
CPT-W 08/18	5936645,85	3470400,71	5936645,86	3470401,71	-0,01	-1,00	1,00
CPT-W 09/18	5936726,74	3470356,96	5936726,27	3470357,16	0,47	-0,20	0,51
CPT-W 10/18	5936805,35	3470314,03	5936805,41	3470313,63	-0,06	0,40	0,40
CPT-W 11/18	5936843,34	3470269,91	5936842,63	3470269,87	0,71	0,04	0,71
CPT-W 12/18	5936857,66	3470283,48	5936857,94	3470284,35	-0,28	-0,87	0,91
CPT-W 13/18	5936931,38	3470220,26	5936931,49	3470219,99	-0,11	0,27	0,29
CPT-W 13/18A	5936947,10	3470219,61	5936946,30	3470219,92	0,80	-0,31	0,86
CPT-W 13/18A.1	5936947,68	3470214,80	5936946,30	3470219,92	1,38	-5,12	5,30
CPT-W 13/18A.2	5936953,90	3470220,18	5936946,30	3470219,92	7,60	0,26	7,60
CPT-W 14/18	5936980,82	3470219,53	5936981,27	3470219,22	-0,45	0,31	0,55
CPT-W 15/18	5937031,18	3470219,46	5937031,27	3470219,24	-0,09	0,22	0,23
CPT-W 16/18	5937081,75	3470218,85	5937081,27	3470219,26	0,48	-0,41	0,63
CPT-W 17/18	5937131,82	3470219,42	5937131,28	3470219,28	0,54	0,14	0,56
CPT-W 18/18	5937131,19	3470201,43	5937131,28	3470201,28	-0,09	0,15	0,17
CPT-W 19/18	5937081,62	3470201,32	5937081,28	3470201,26	0,33	0,06	0,34
CPT-W 20/18	5937031,61	3470201,96	5937031,49	3470201,24	0,12	0,72	0,73
CPT-W 21/18	5936981,59	3470201,15	5936981,32	3470201,23	0,26	-0,08	0,28
CPT-W 23/18	5936780,96	3470293,67	5936780,80	3470293,00	0,16	0,67	0,69
CPT-W 24/18	5936631,49	3470375,32	5936631,80	3470375,20	-0,31	0,12	0,33
CPT-W 25/18	5936527,48	3470433,28	5936527,00	3470433,20	0,48	0,08	0,49
CPT-W 26/18	5936418,41	3470494,22	5936417,60	3470493,90	0,81	0,32	0,87
CPT-W 27/18	5936233,76	3470595,77	5936234,10	3470595,60	-0,34	0,17	0,38
CPT-W 28/18	5936060,17	3470691,87	5936060,80	3470691,70	-0,63	0,17	0,65
CPT-W 29/18	5936843,60	3470258,33	5936842,80	3470257,50	0,80	0,83	1,15
CPT-W 30/18	5936711,97	3470331,16	5936711,50	3470331,10	0,47	0,06	0,47
CPT-W 31/18	5936319,51	3470548,98	5936319,50	3470548,20	0,01	0,78	0,78
CPT-W 32/18	5936144,82	3470644,65	5936145,10	3470644,90	-0,28	-0,25	0,38
CPT-W 33/18	5935991,08	3470730,58	5935990,80	3470730,50	0,28	0,08	0,29

Steine n. durchgeführt
Steine n. durchgeführt

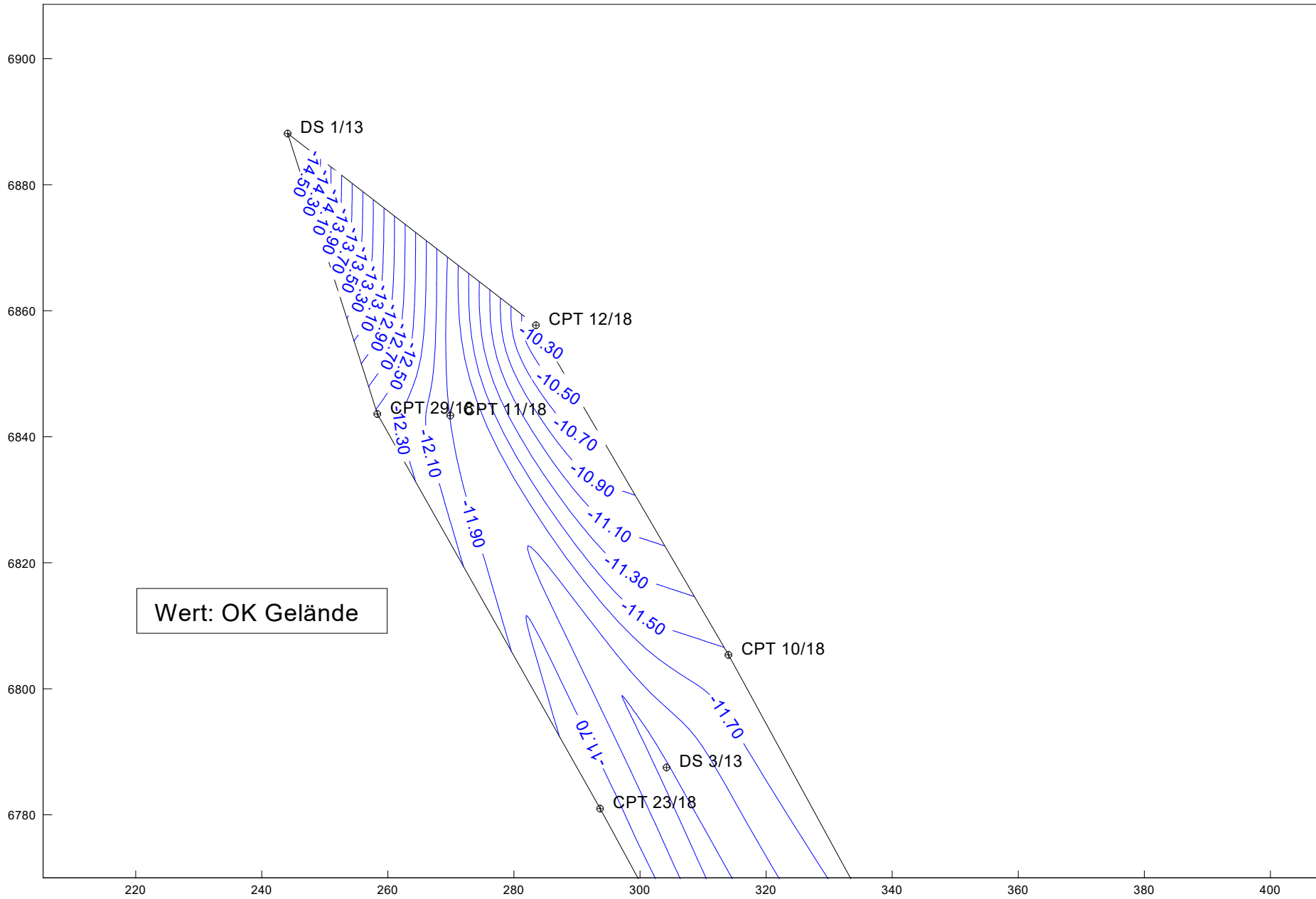
Anhang D1

Auswertungen eines digitalen Geländemodells hinsichtlich
der Gewässersohle – farbige Isolinien der Gesamtfläche



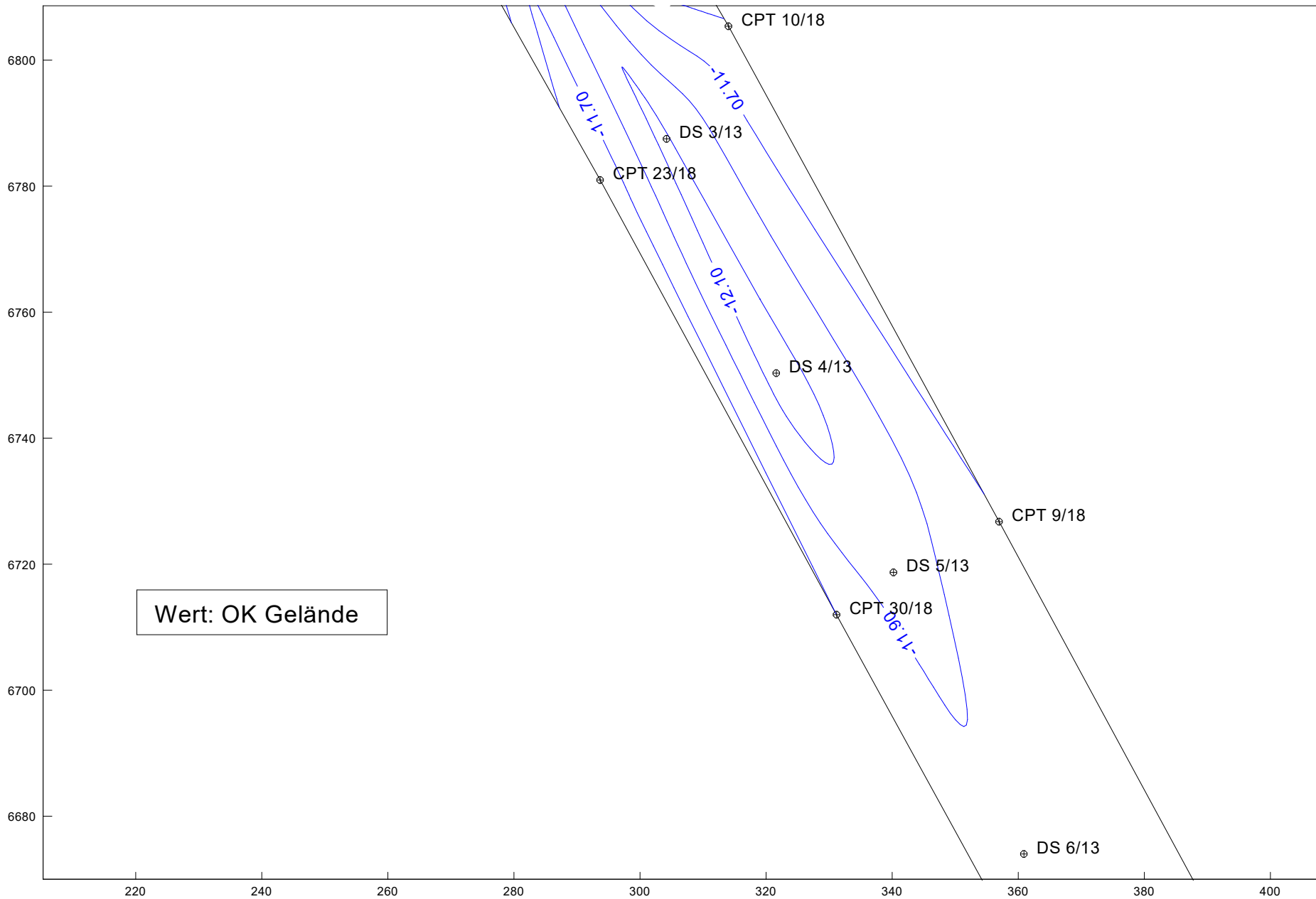
Anhang D2

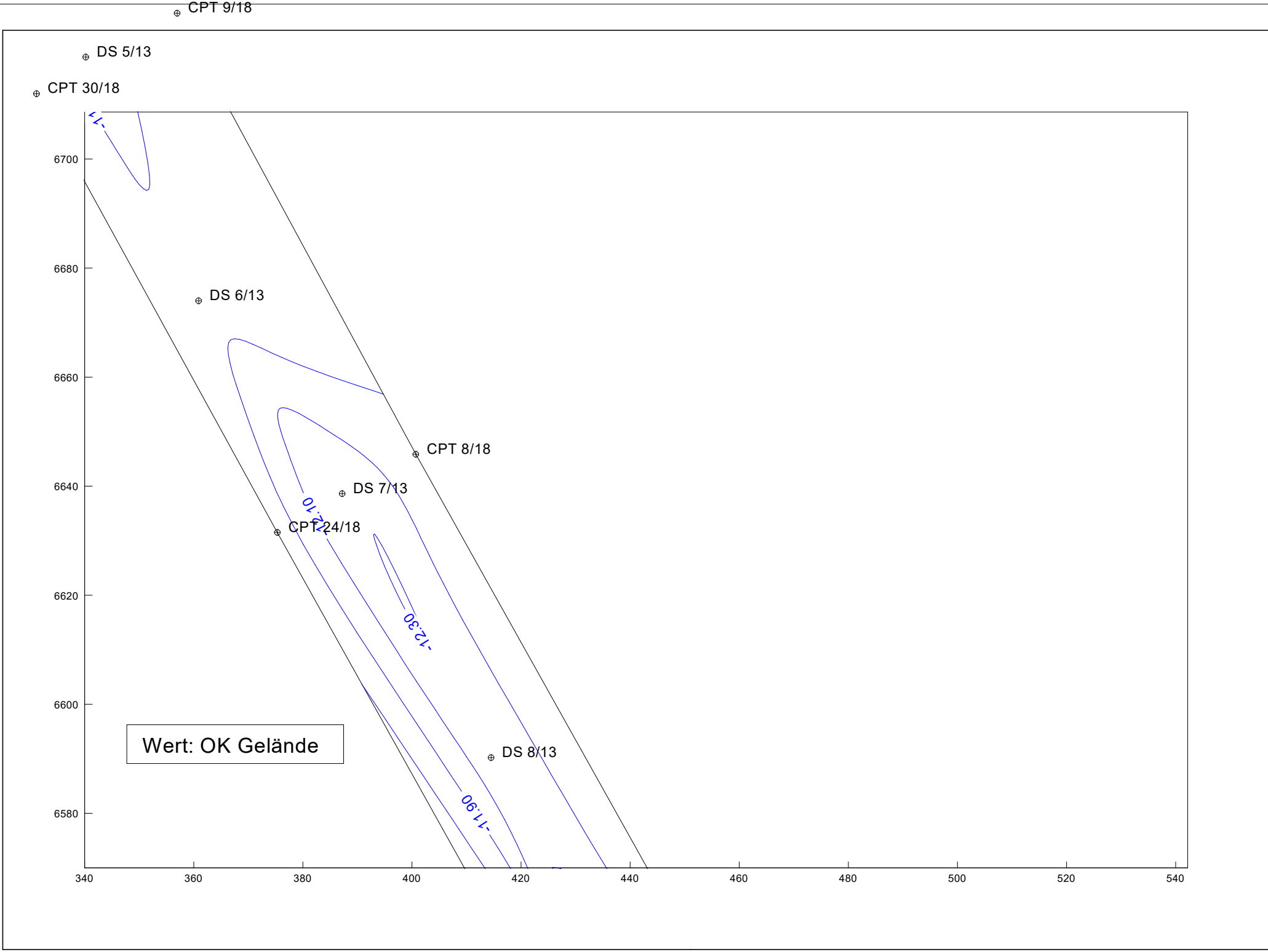
Auswertungen eines digitalen Geländemodells hinsichtlich
der Gewässersohle – Isolinien von Einzelflächen



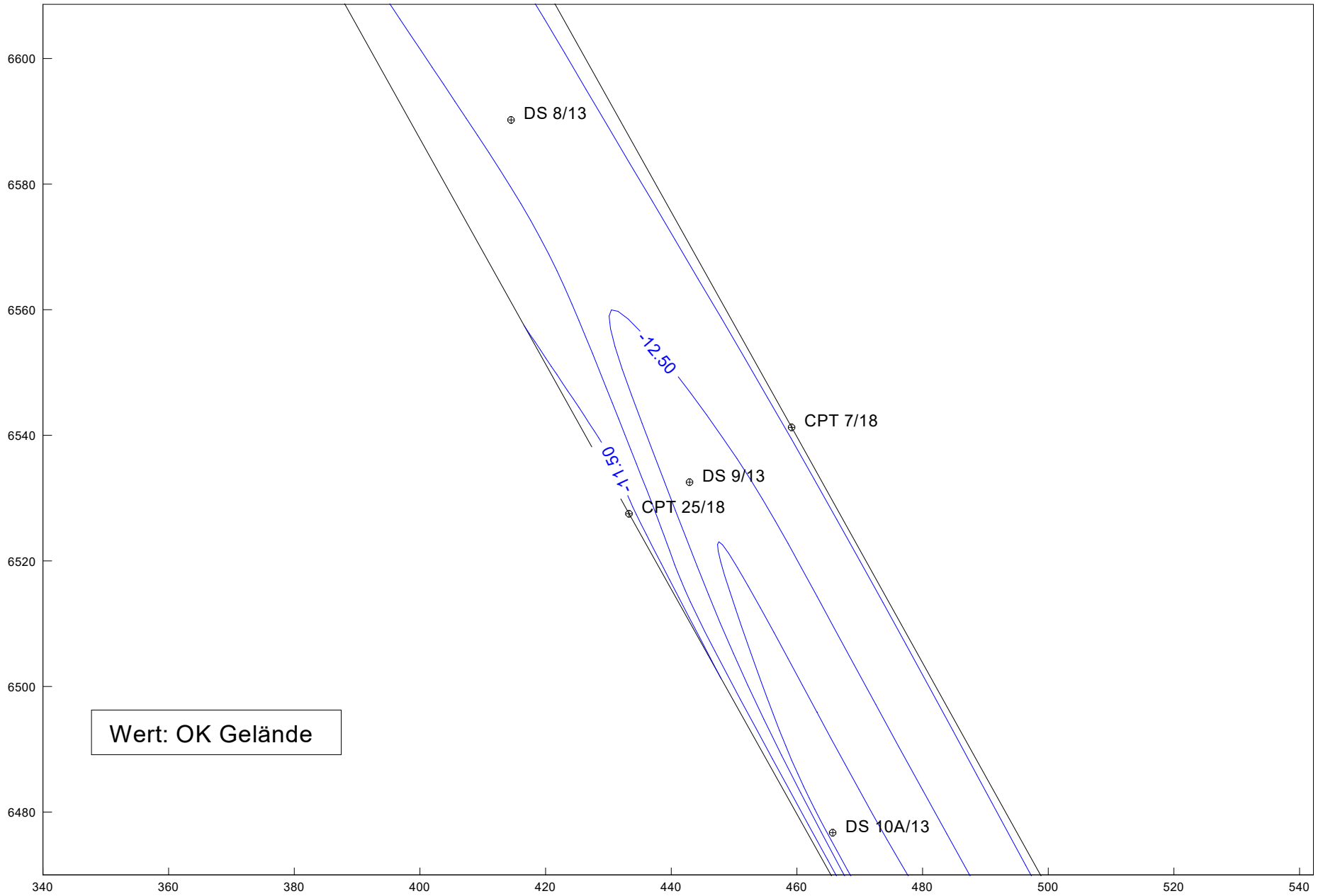
Wert: OK Gelände

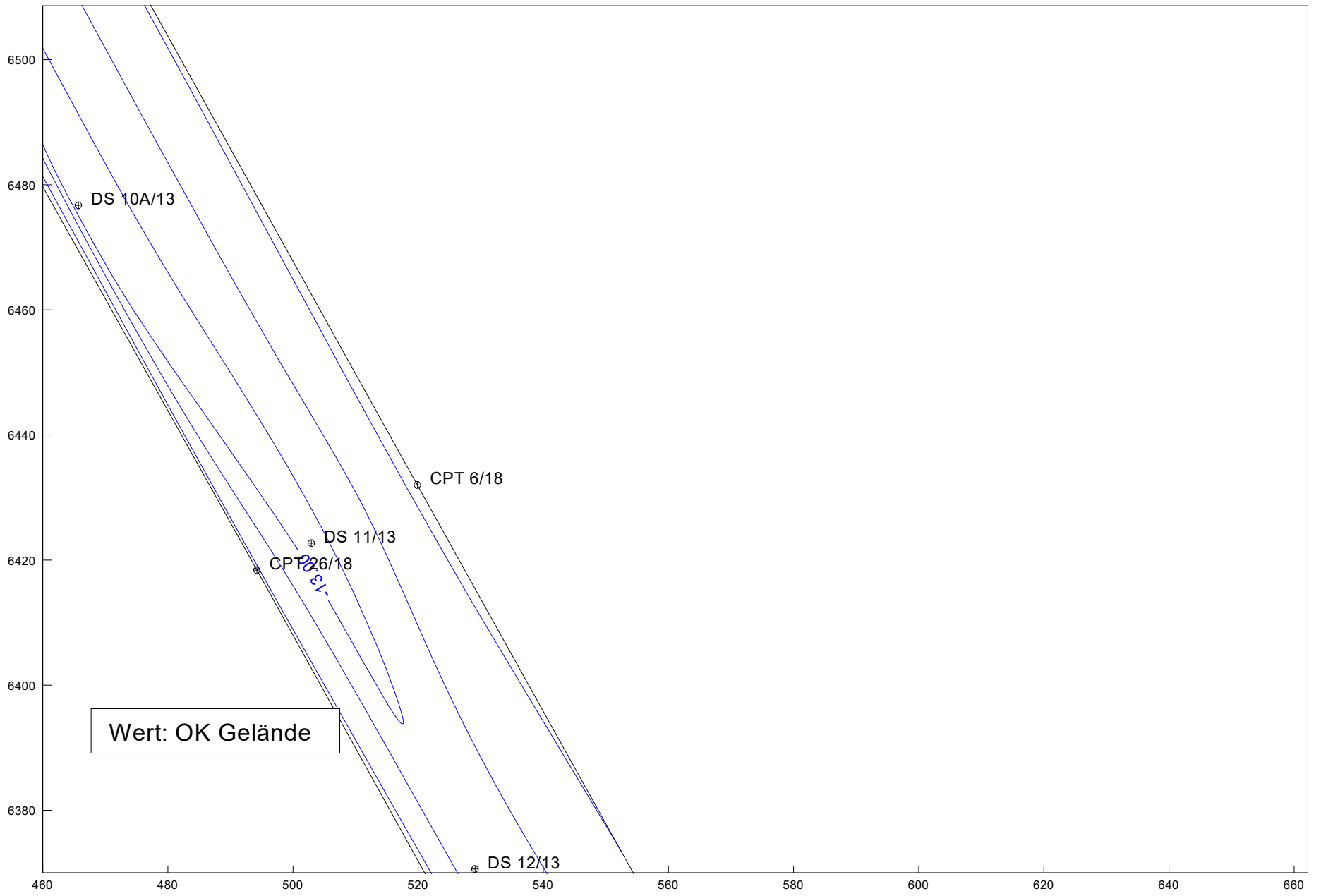
DS 4/13

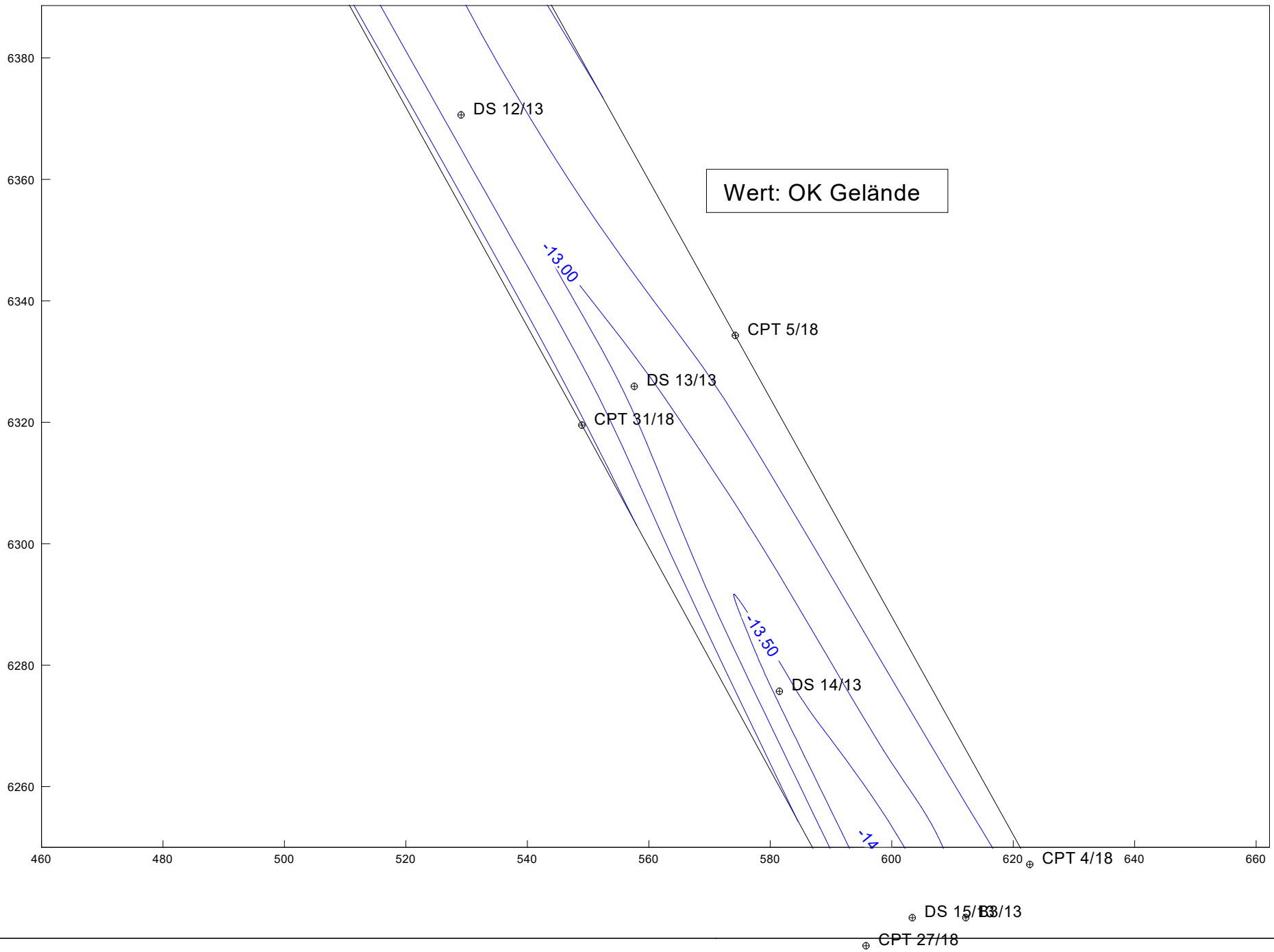


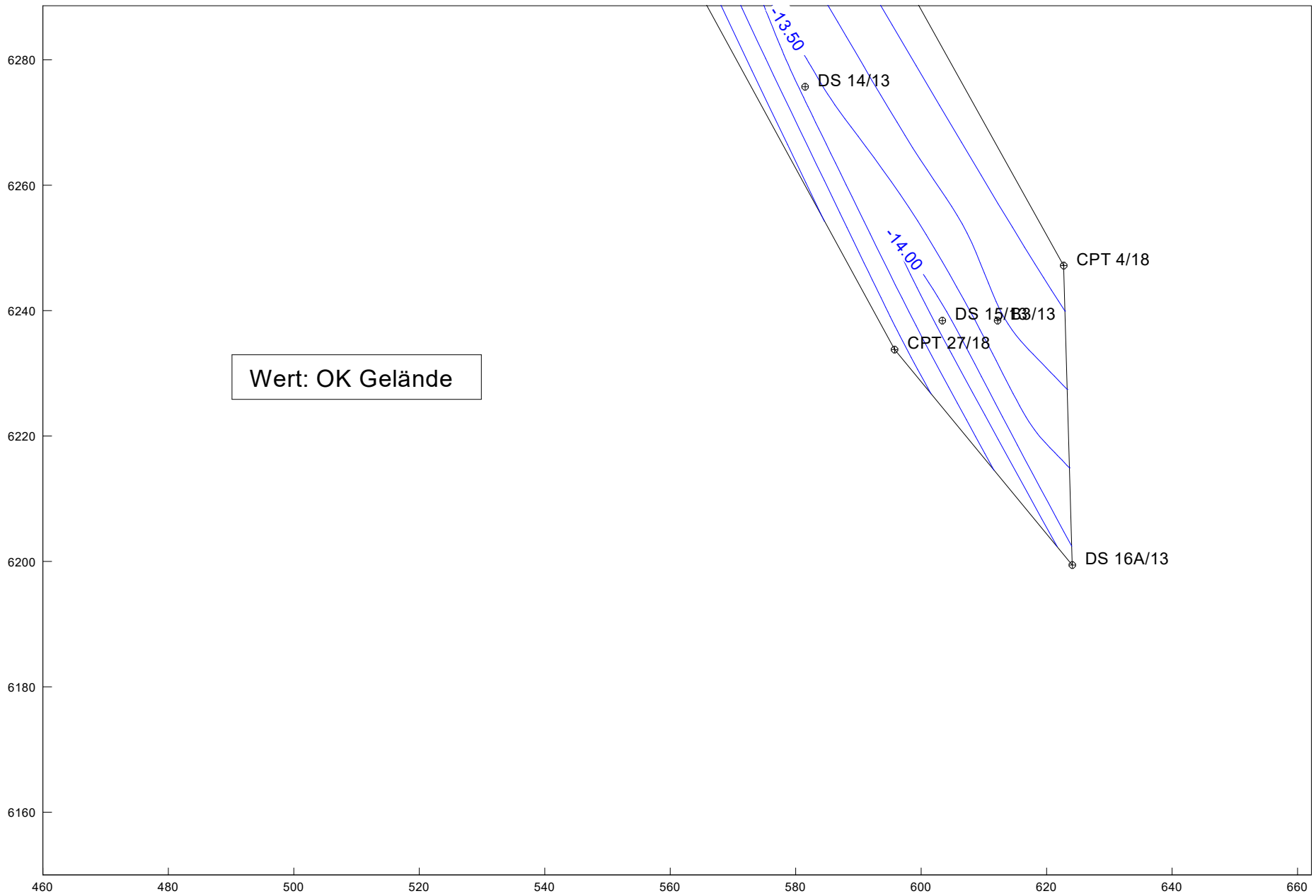


Wert: OK Gelände





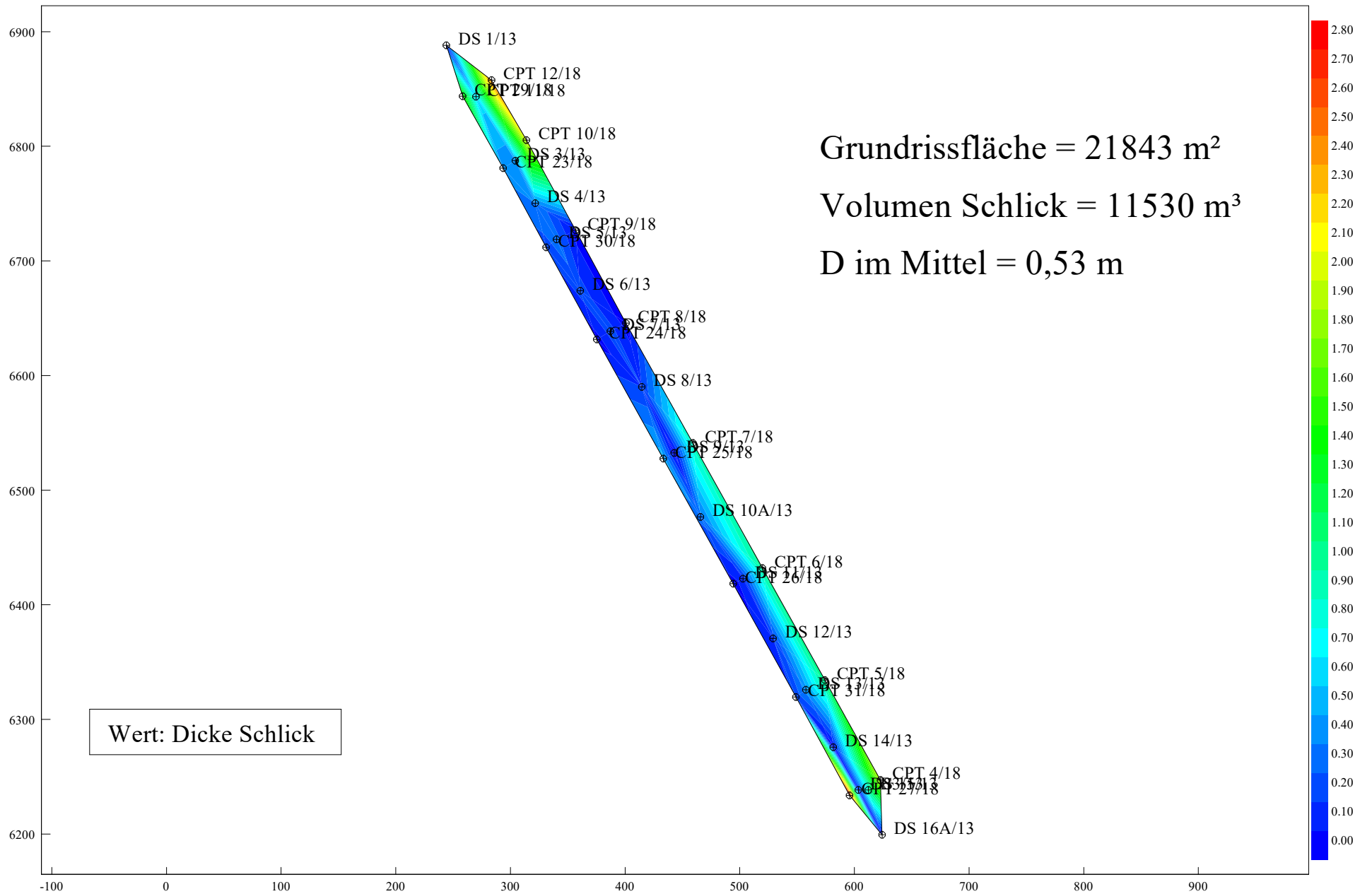




Wert: OK Gelände

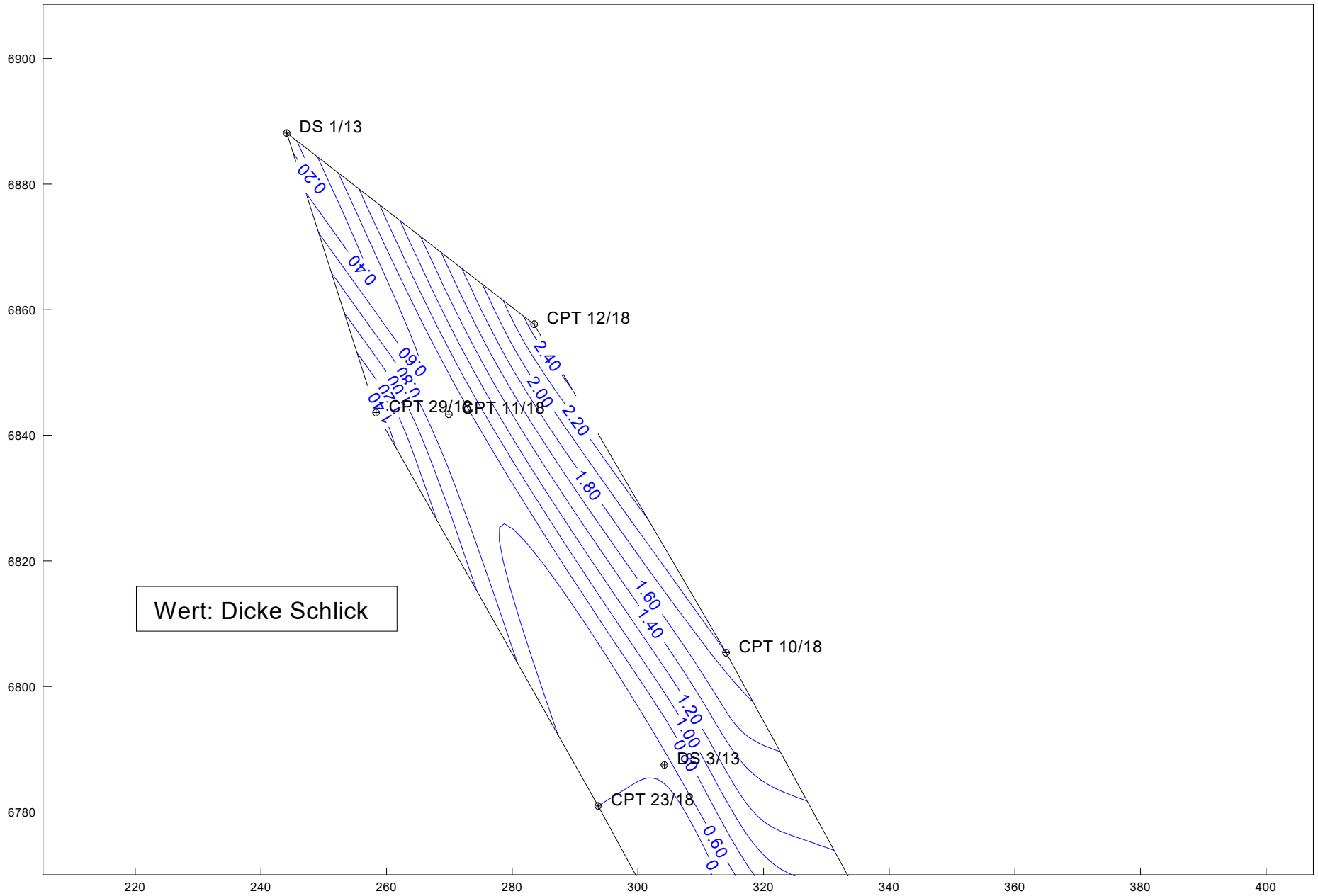
Anhang D3

Auswertungen eines digitalen Geländemodells hinsichtlich
der Dicke des Schlicks – farbige Isolinien der Gesamtfläche



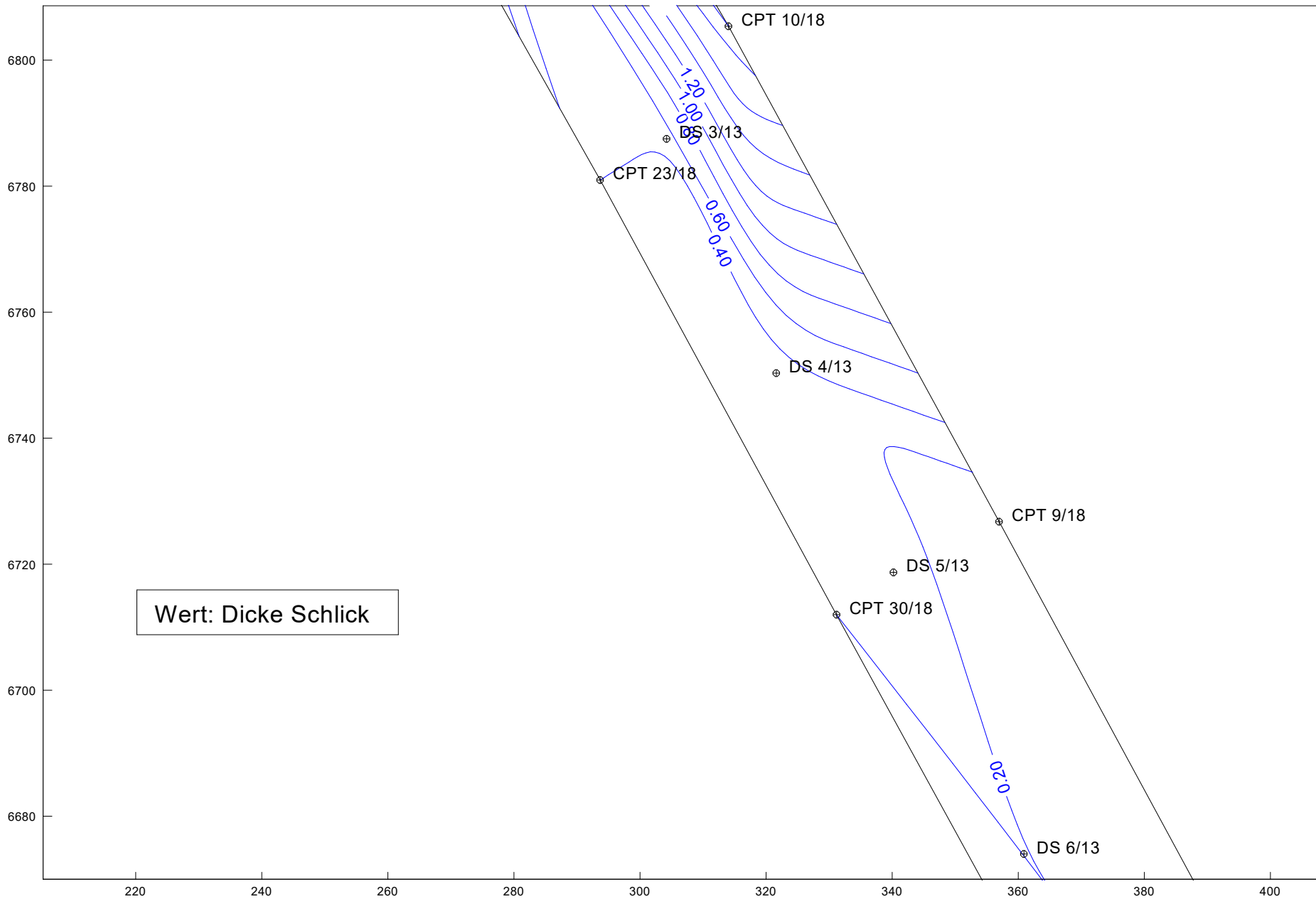
Anhang D4

Auswertungen eines digitalen Geländemodells hinsichtlich
der Dicke des Schlicks – Isolinien von Einzelflächen

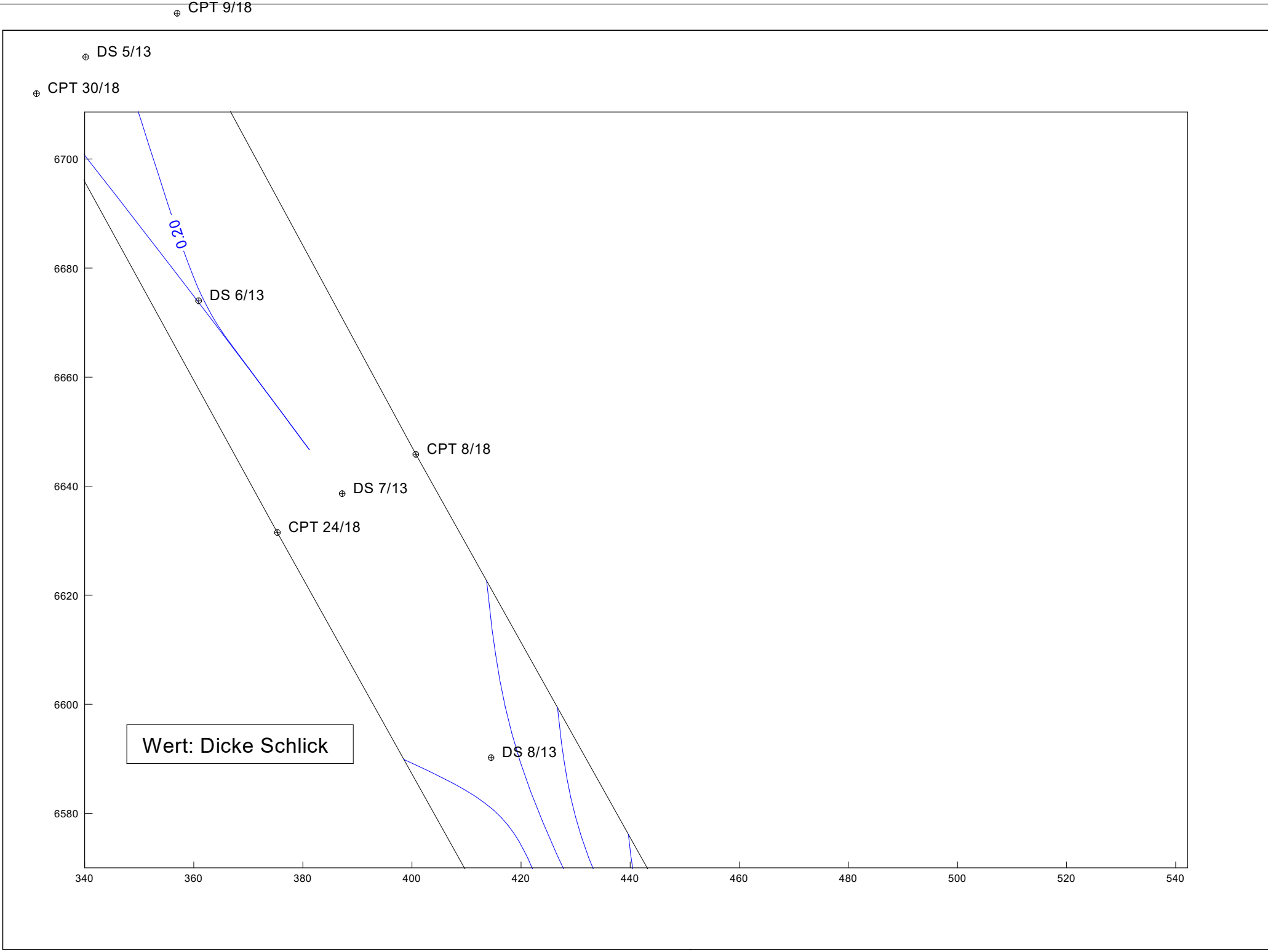


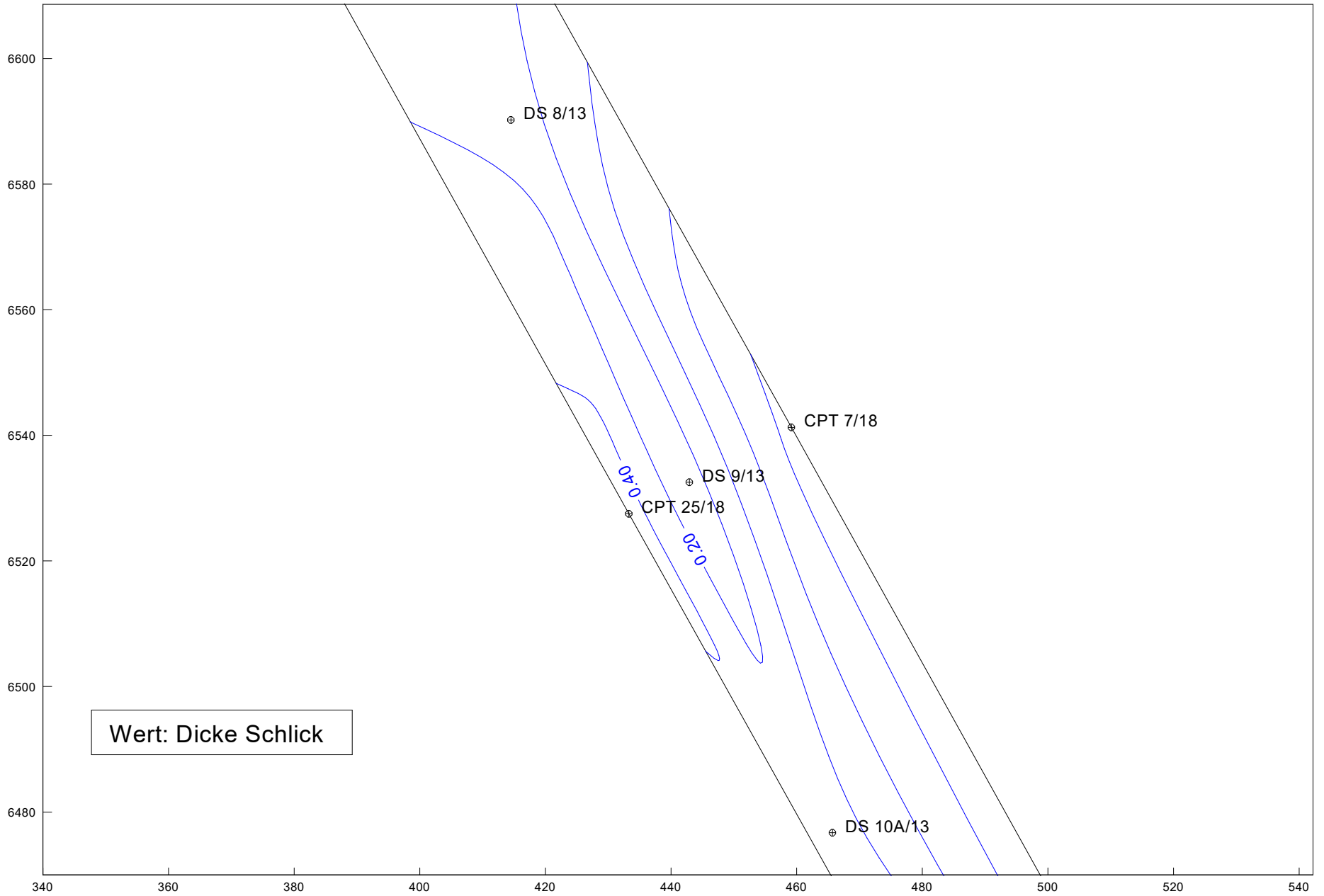
Wert: Dicke Schlick

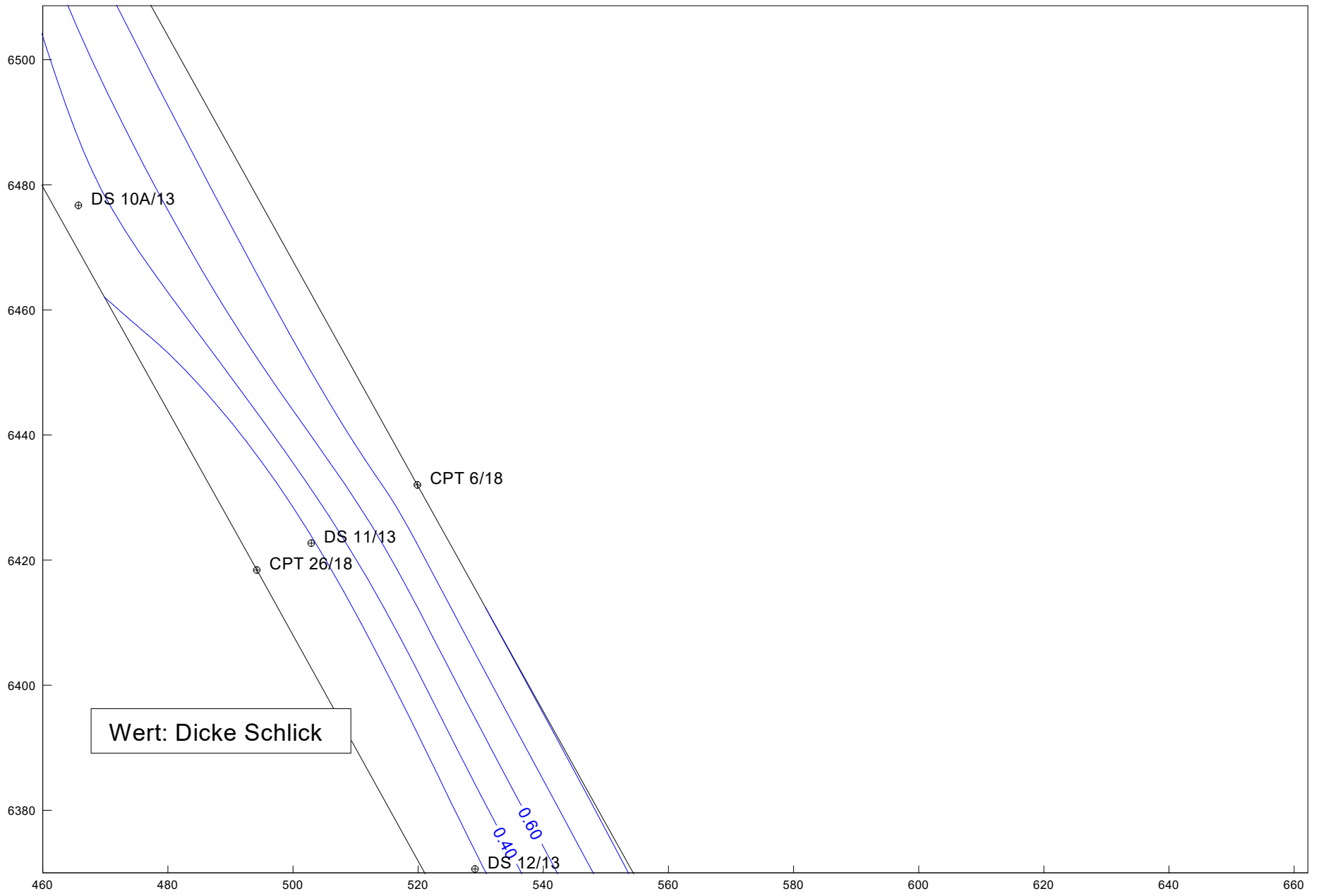
DS 4/13



Wert: Dicke Schlick

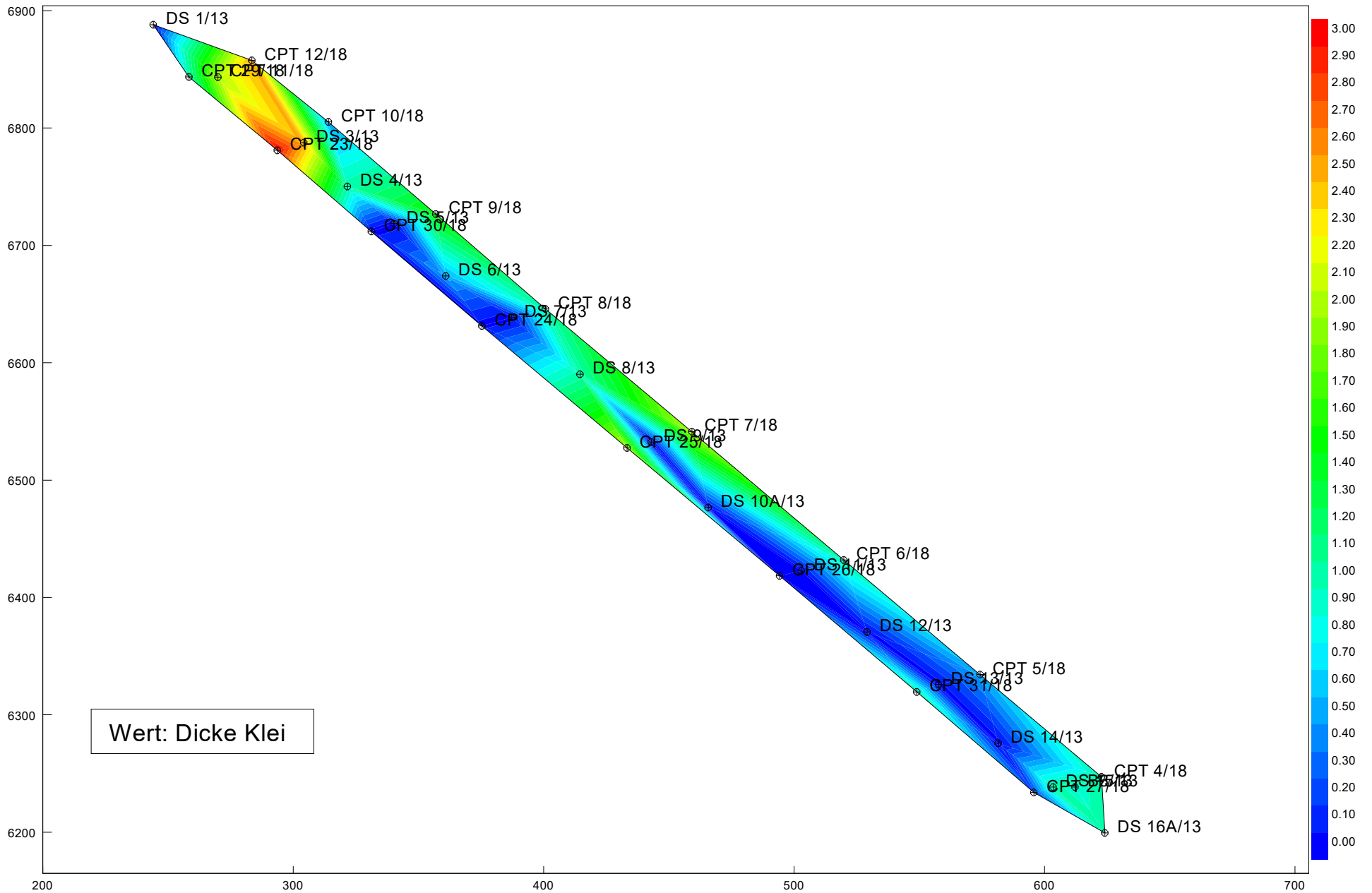






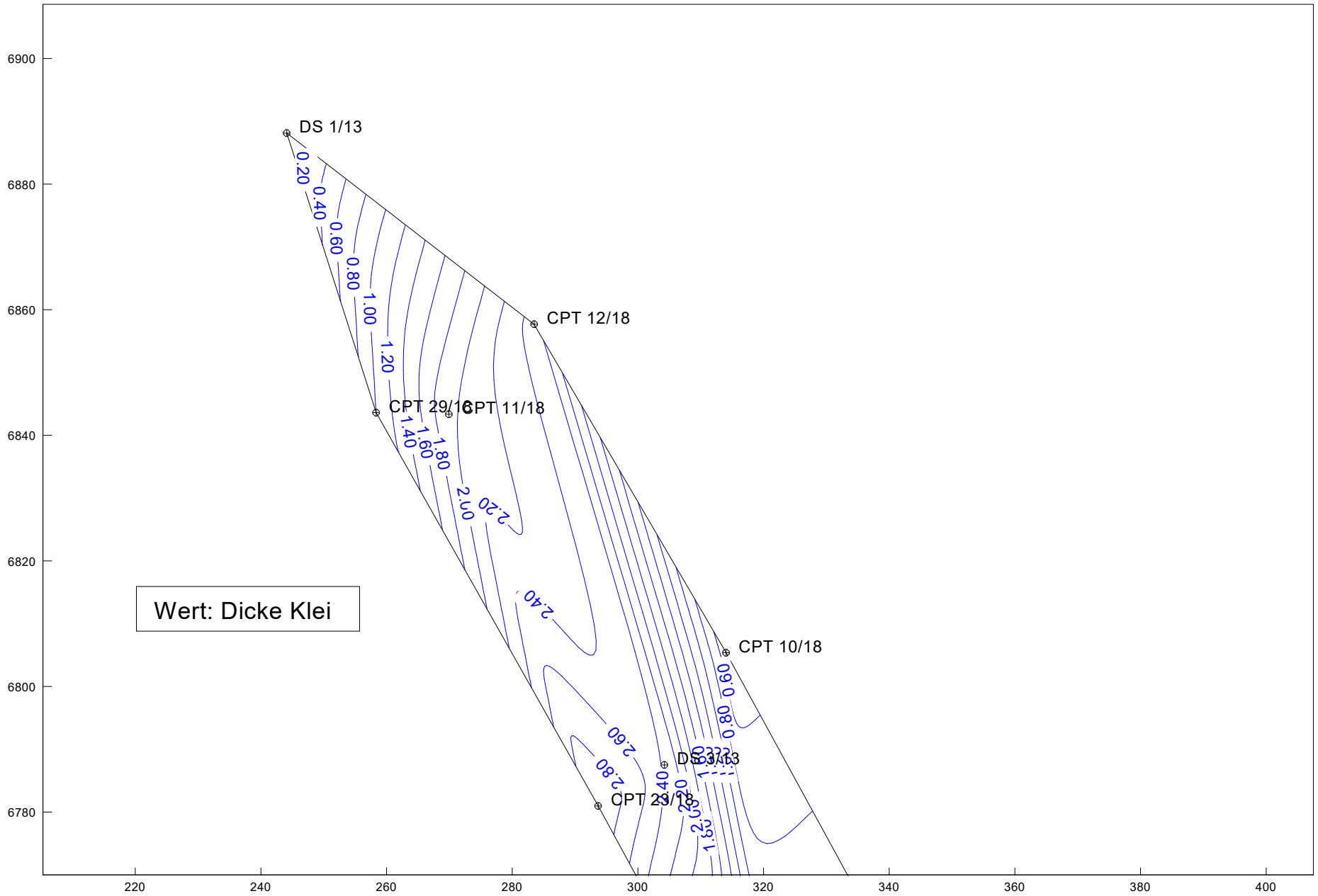
Anhang D5

Auswertungen eines digitalen Geländemodells hinsichtlich
der Gesamtdicke des Kleis – farbige Isolinien der Gesamtfläche



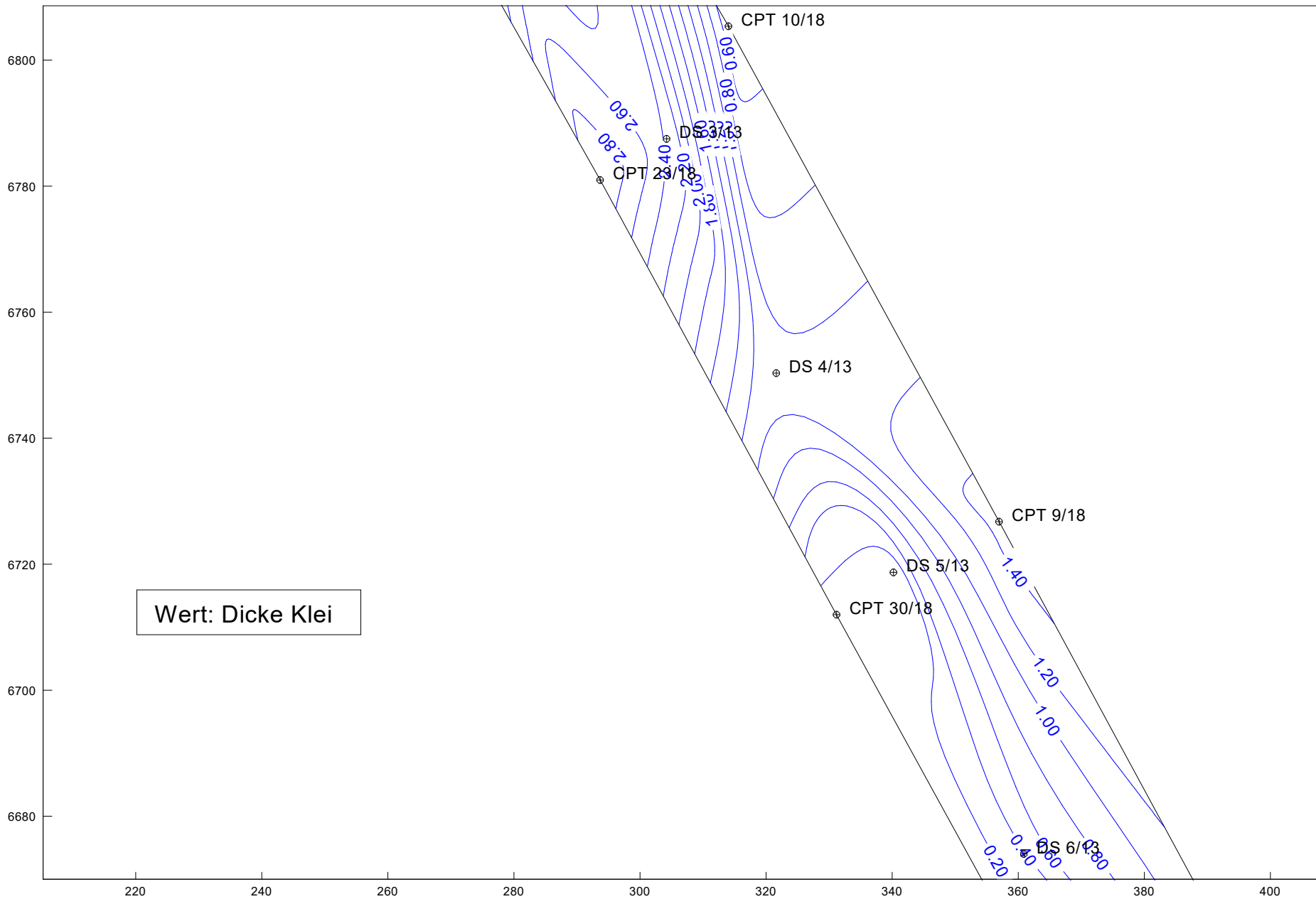
Anhang D6

Auswertungen eines digitalen Geländemodells hinsichtlich
der Gesamtdicke des Kleis – Isolinien von Einzelflächen



Wert: Dicke Klei

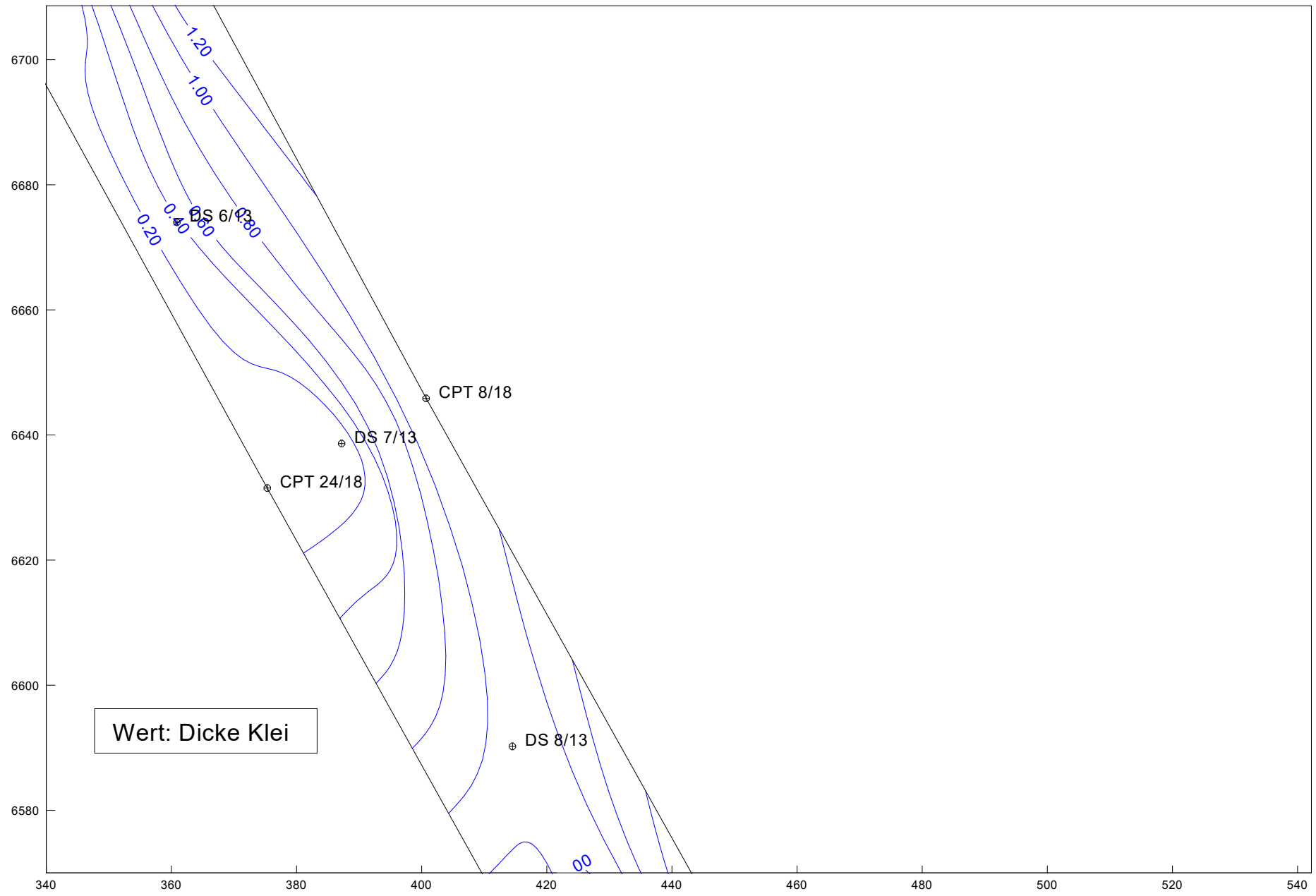
DS 4/13



⊕ CPT 9/18

⊕ DS 5/13

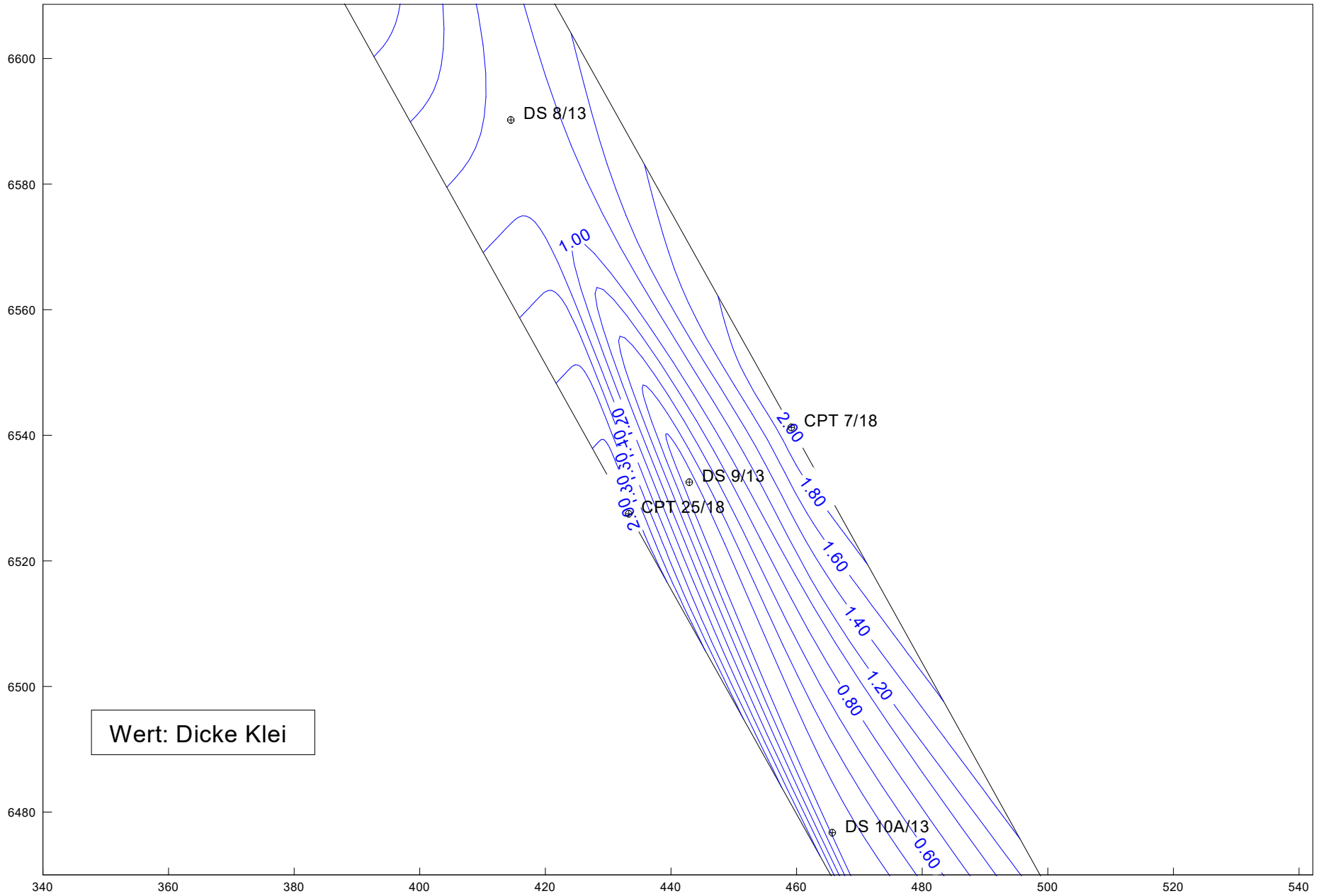
⊕ CPT 30/18



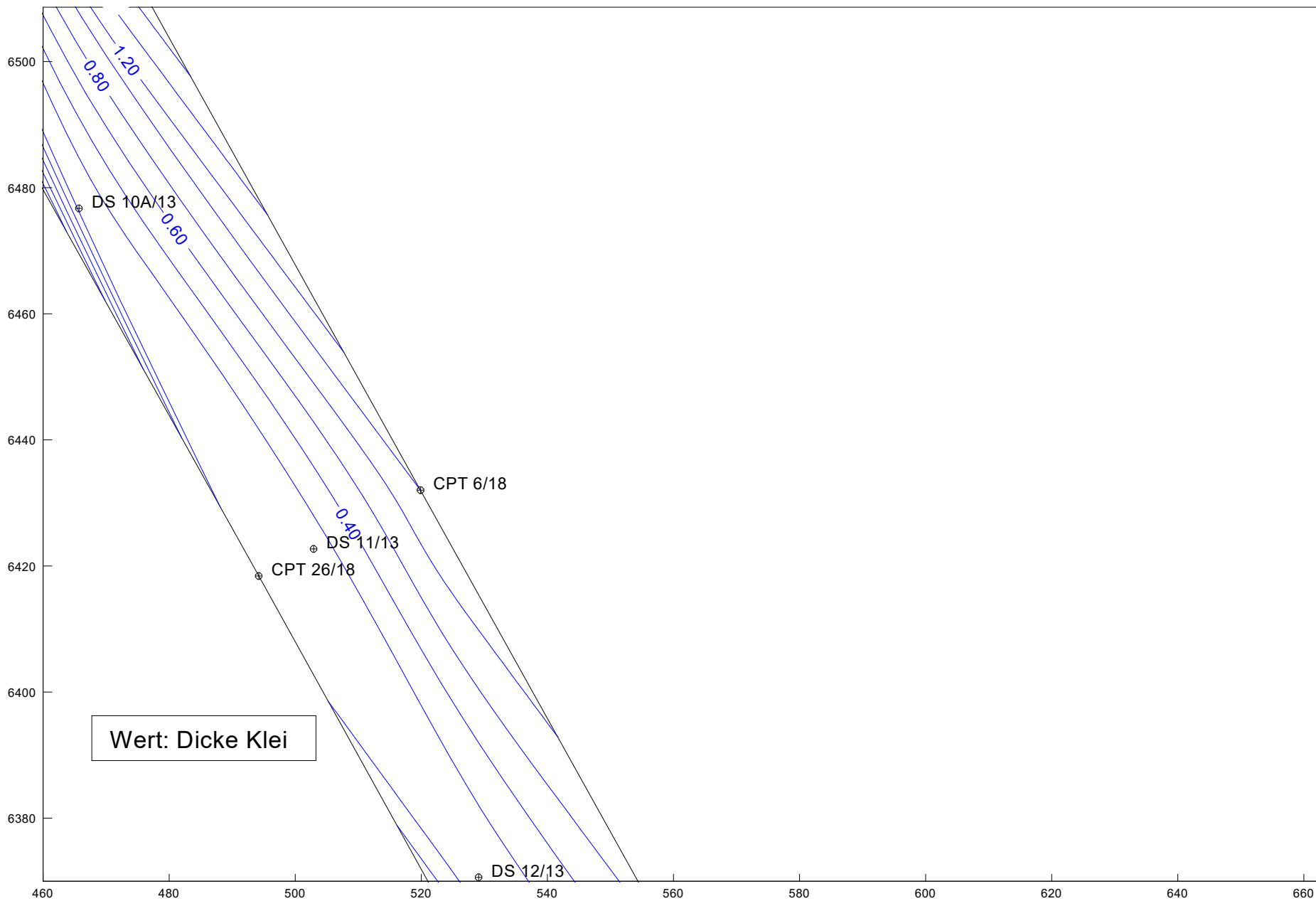
Wert: Dicke Klei

340 360 380 400 420 440 460 480 500 520 540

6700
6680
6660
6640
6620
6600
6580

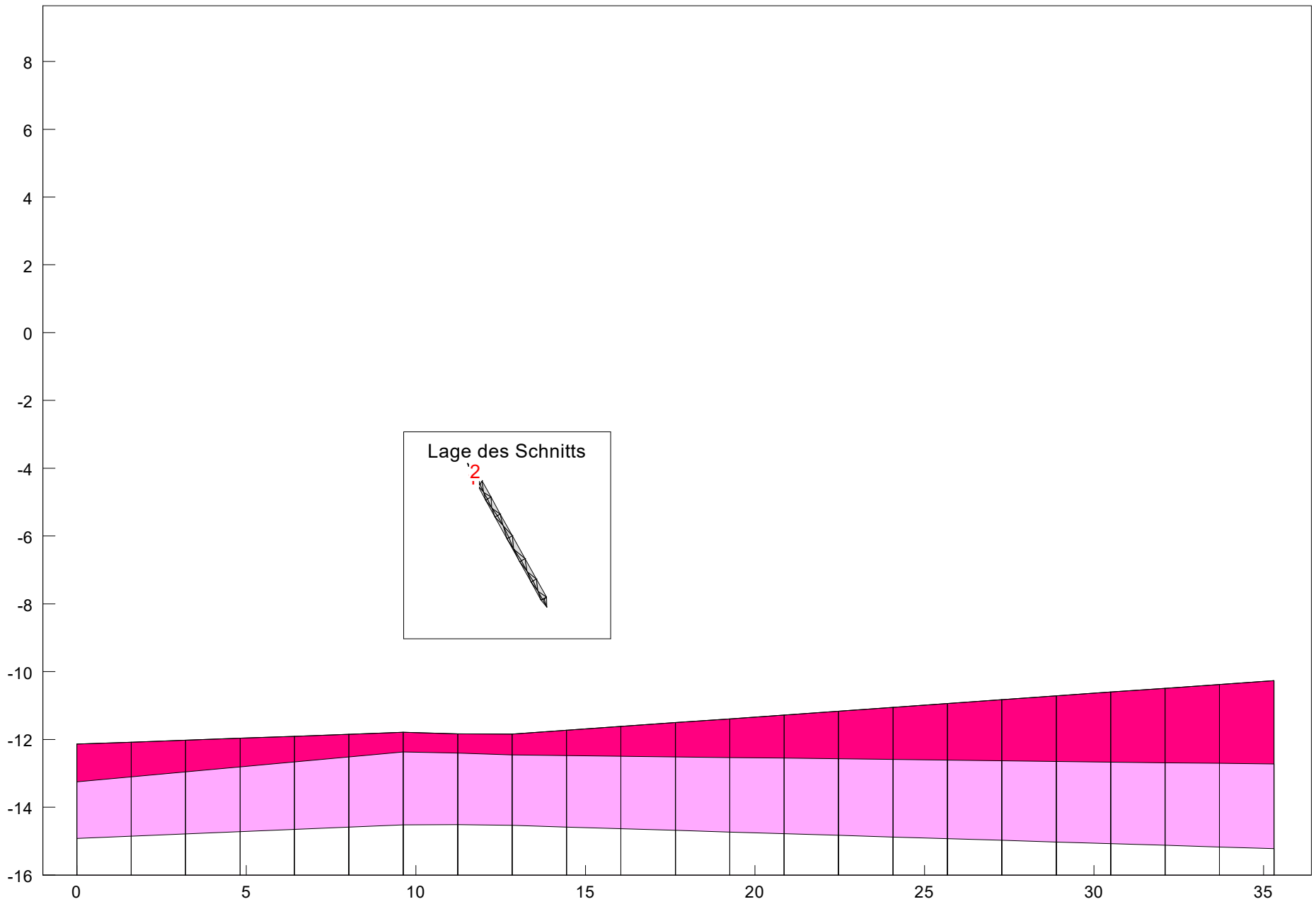


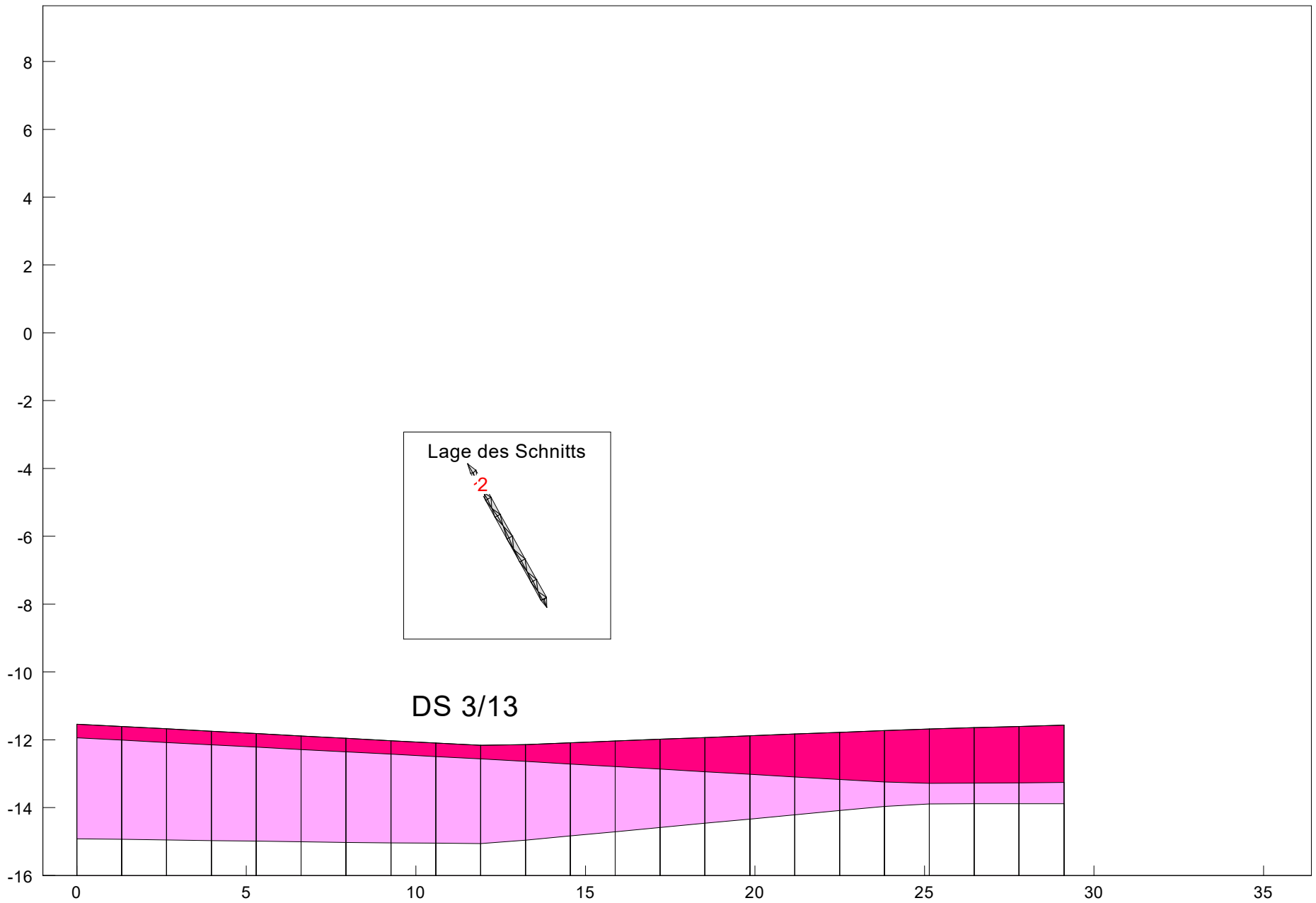
Wert: Dicke Klei

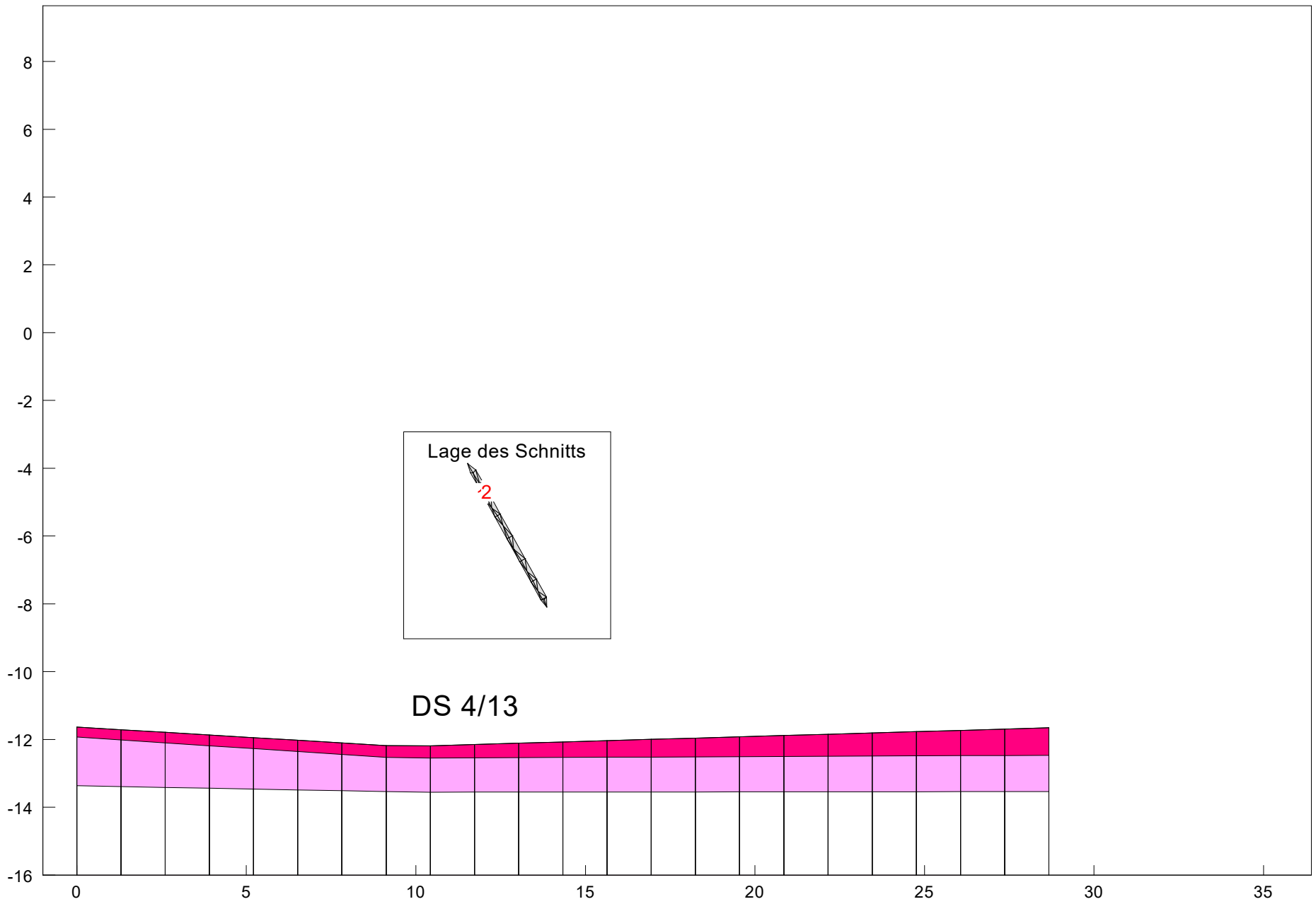


Anhang D7

Auswertungen eines digitalen Geländemodells
Querschnitte (von Norden nach Süden)



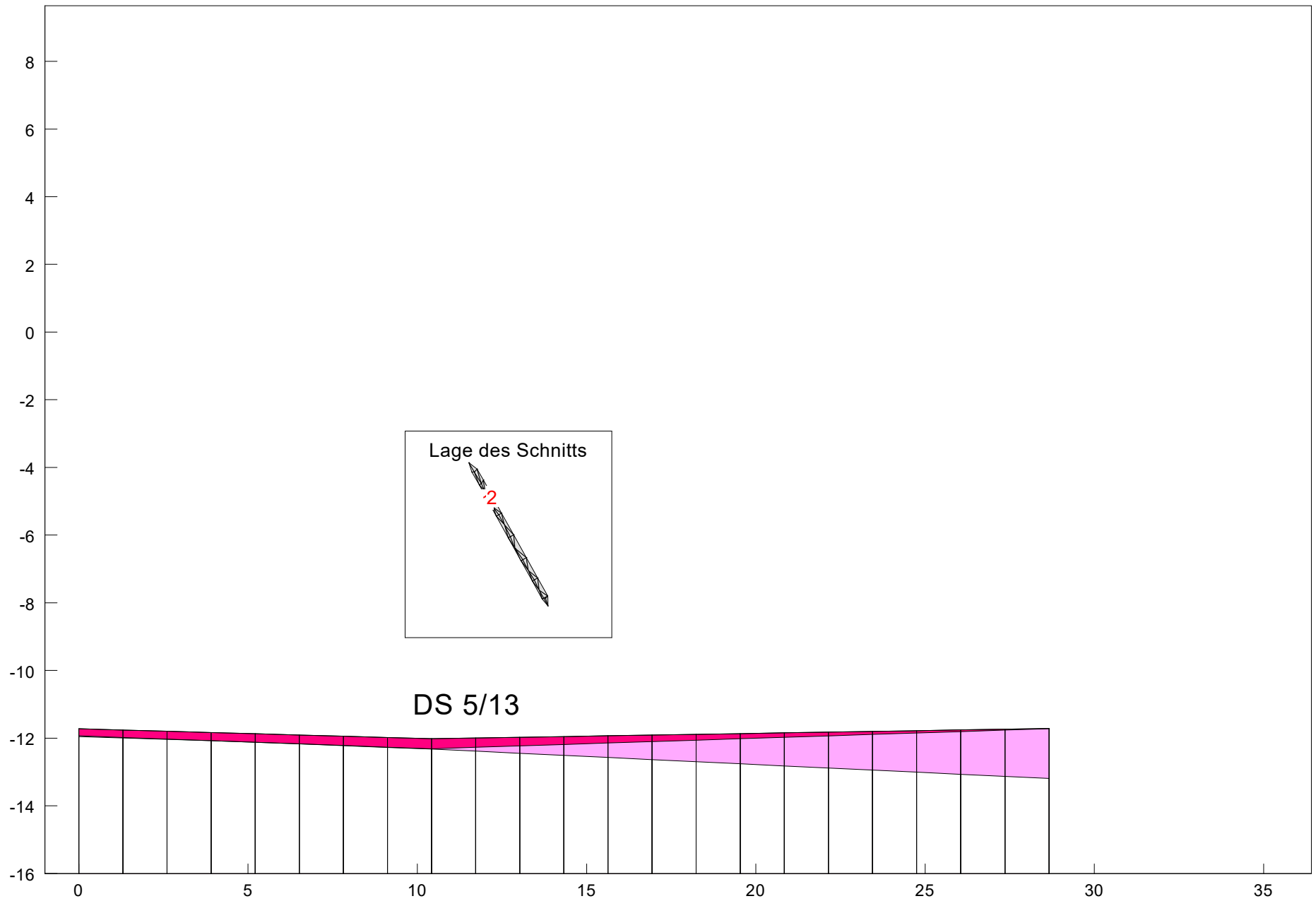


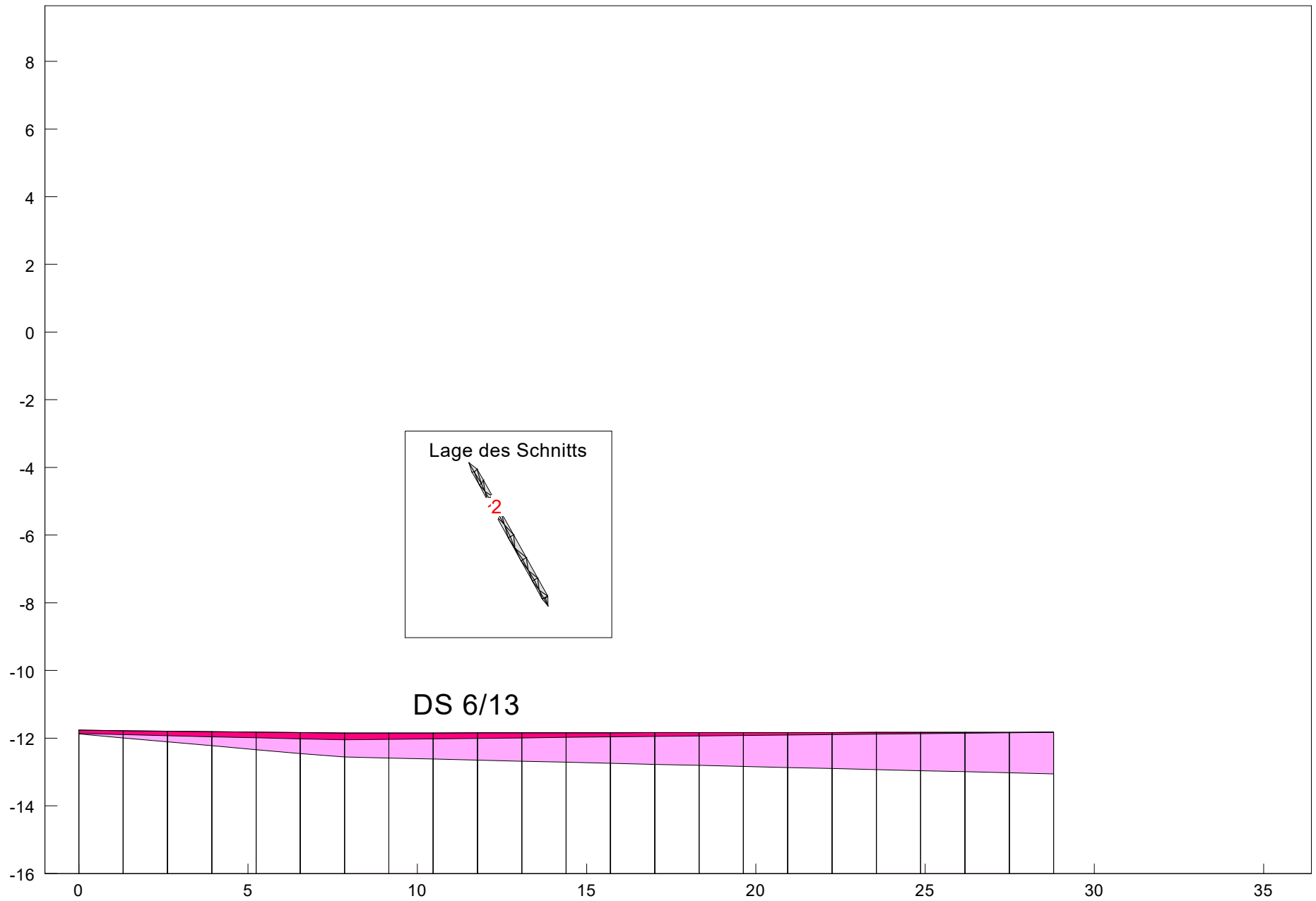


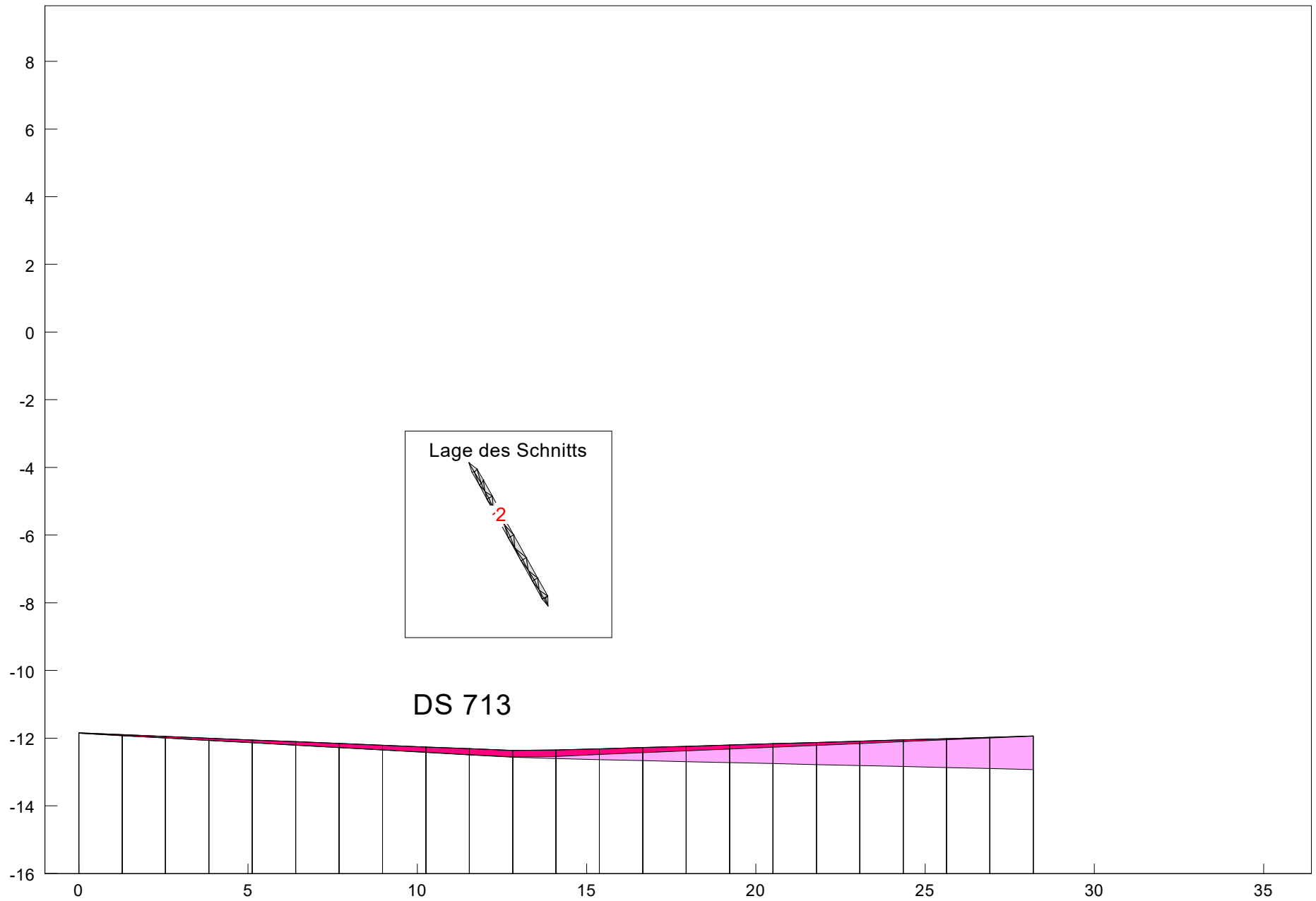
Lage des Schnitts

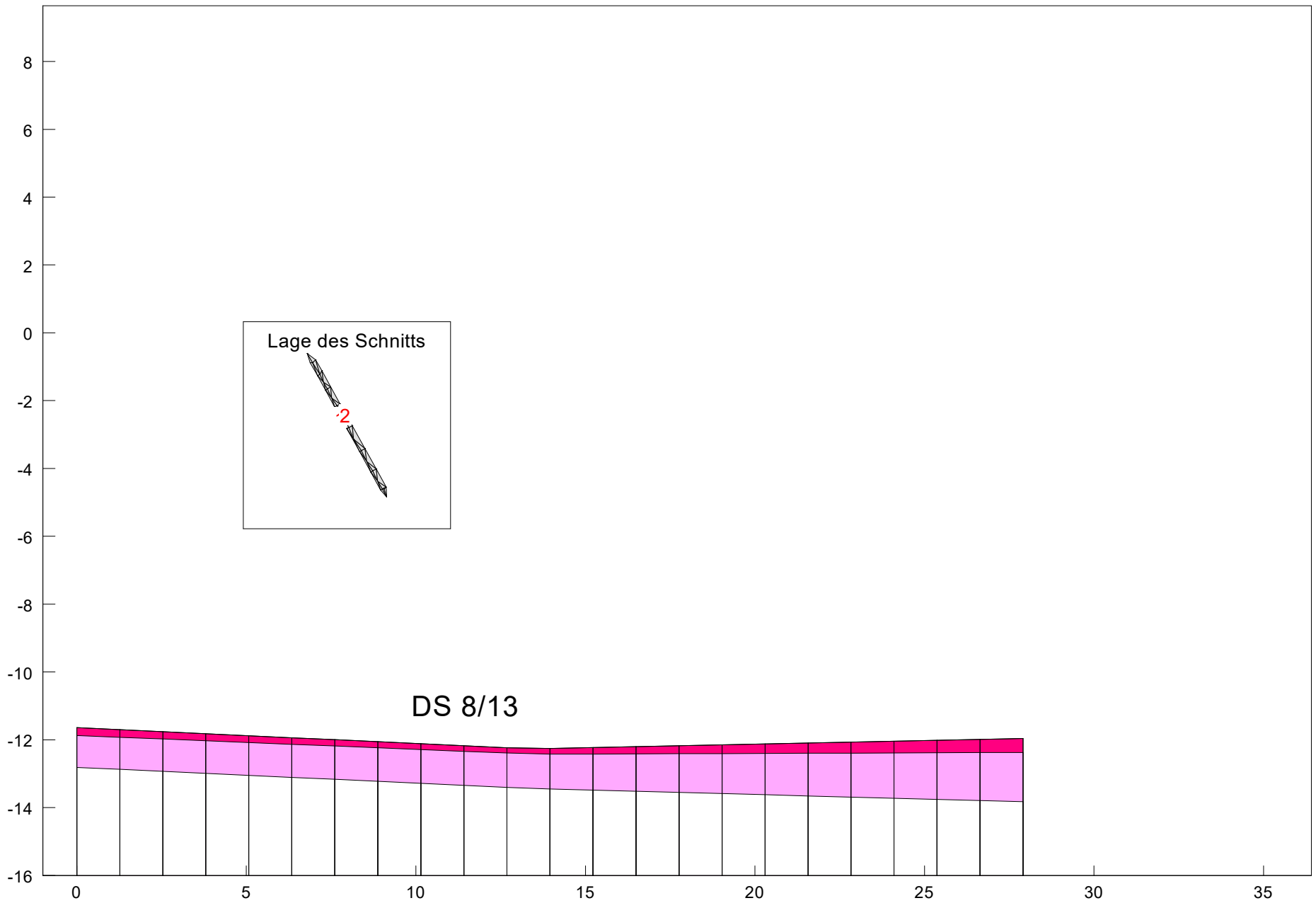
2

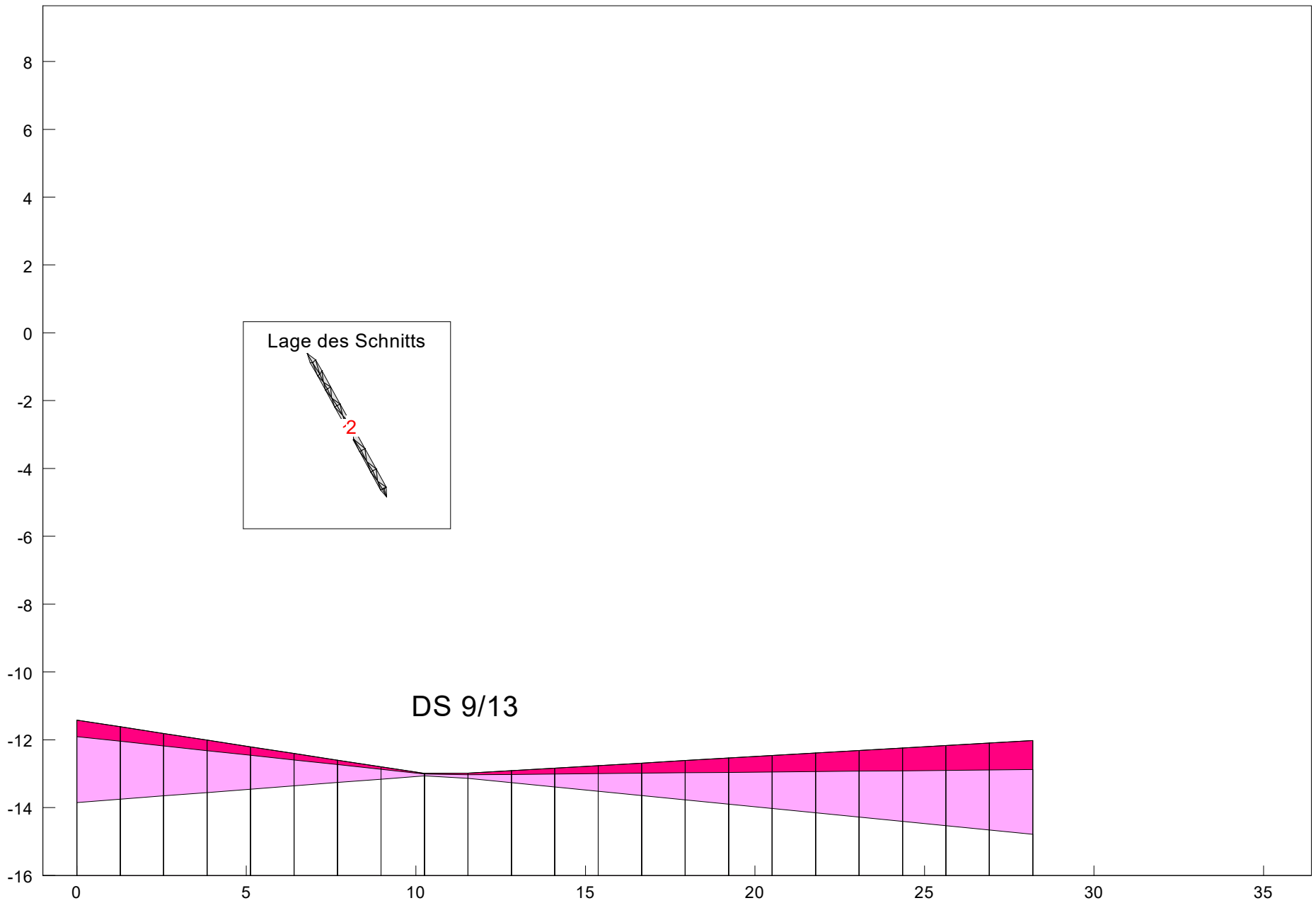
DS 4/13

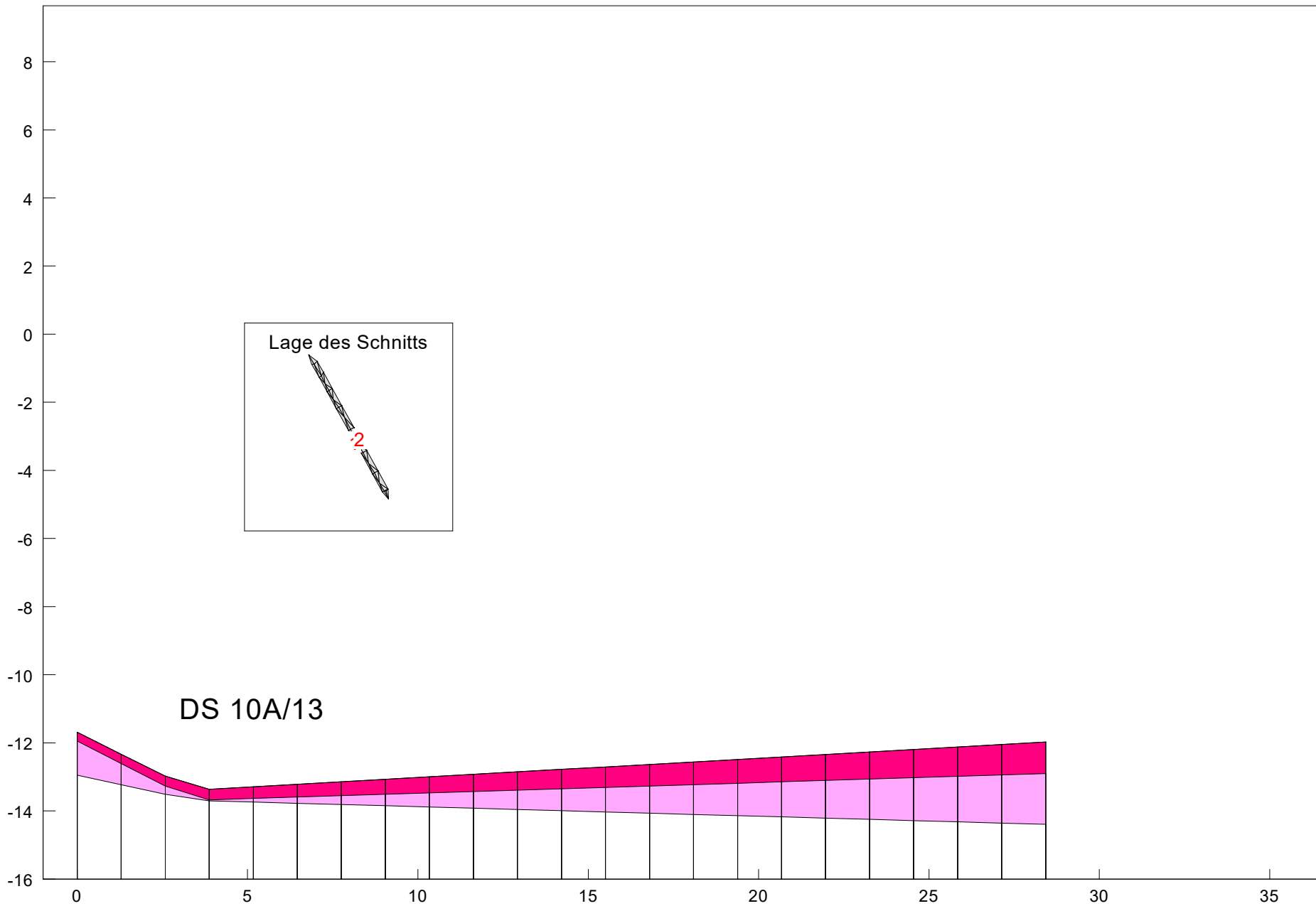


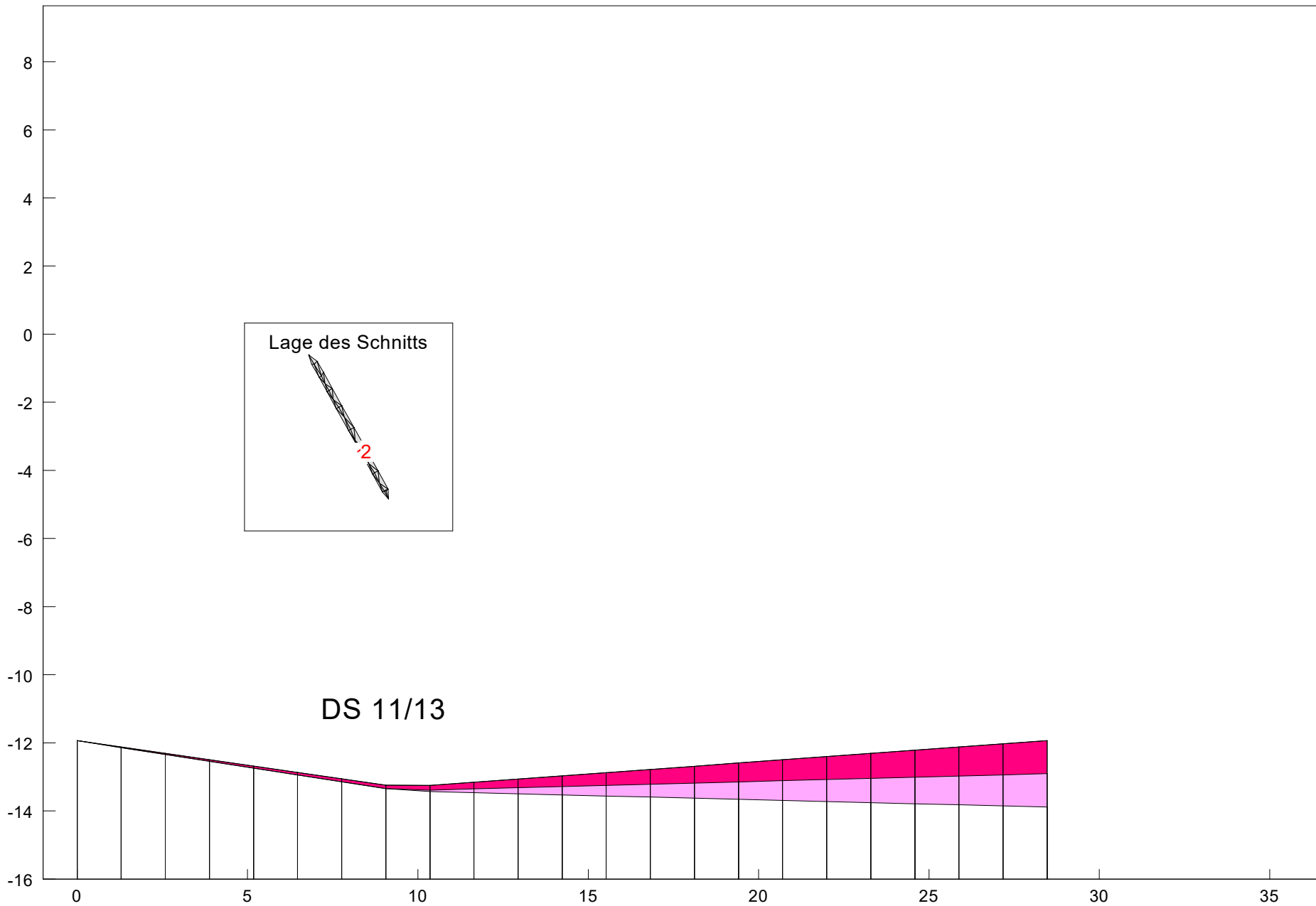


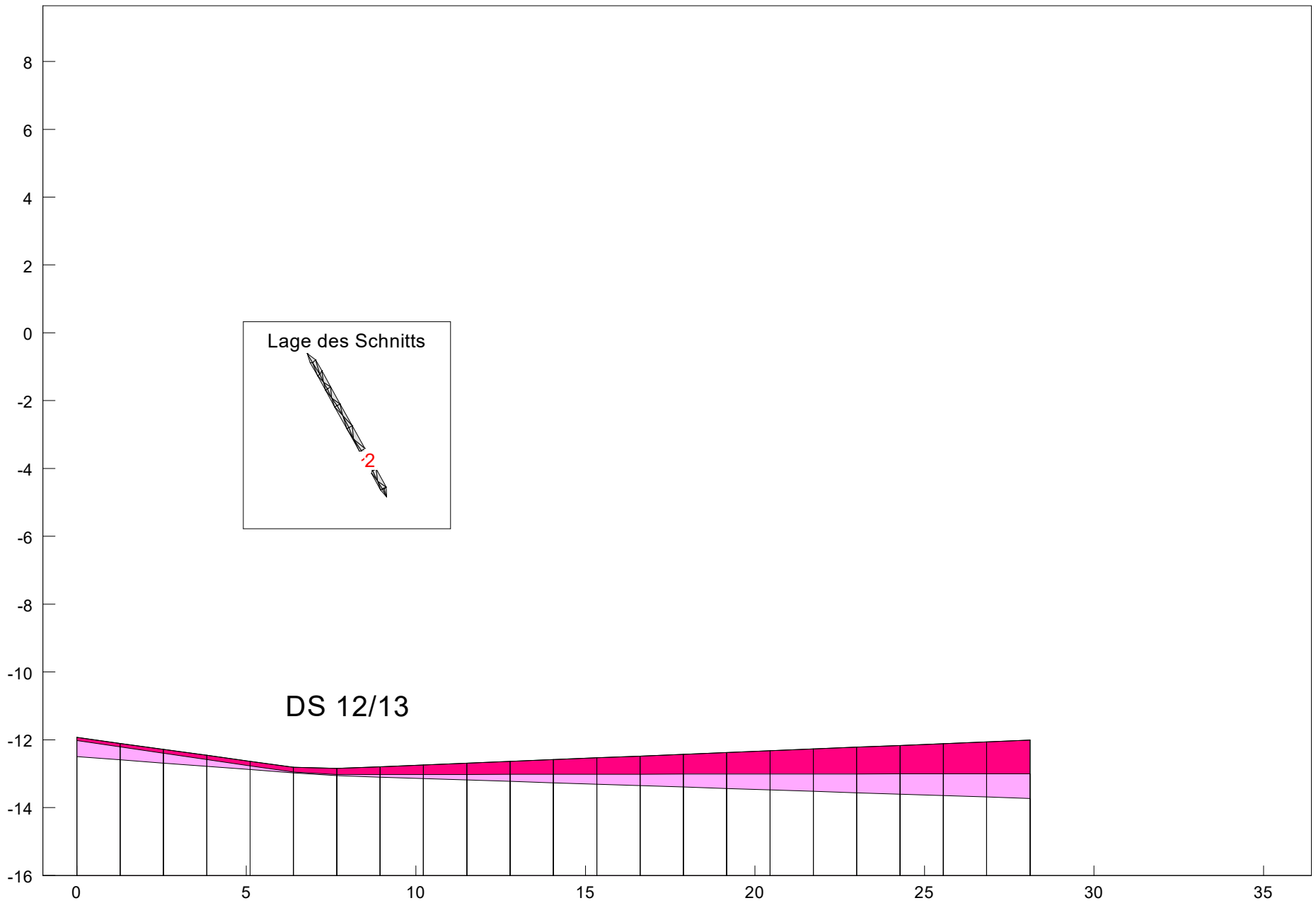


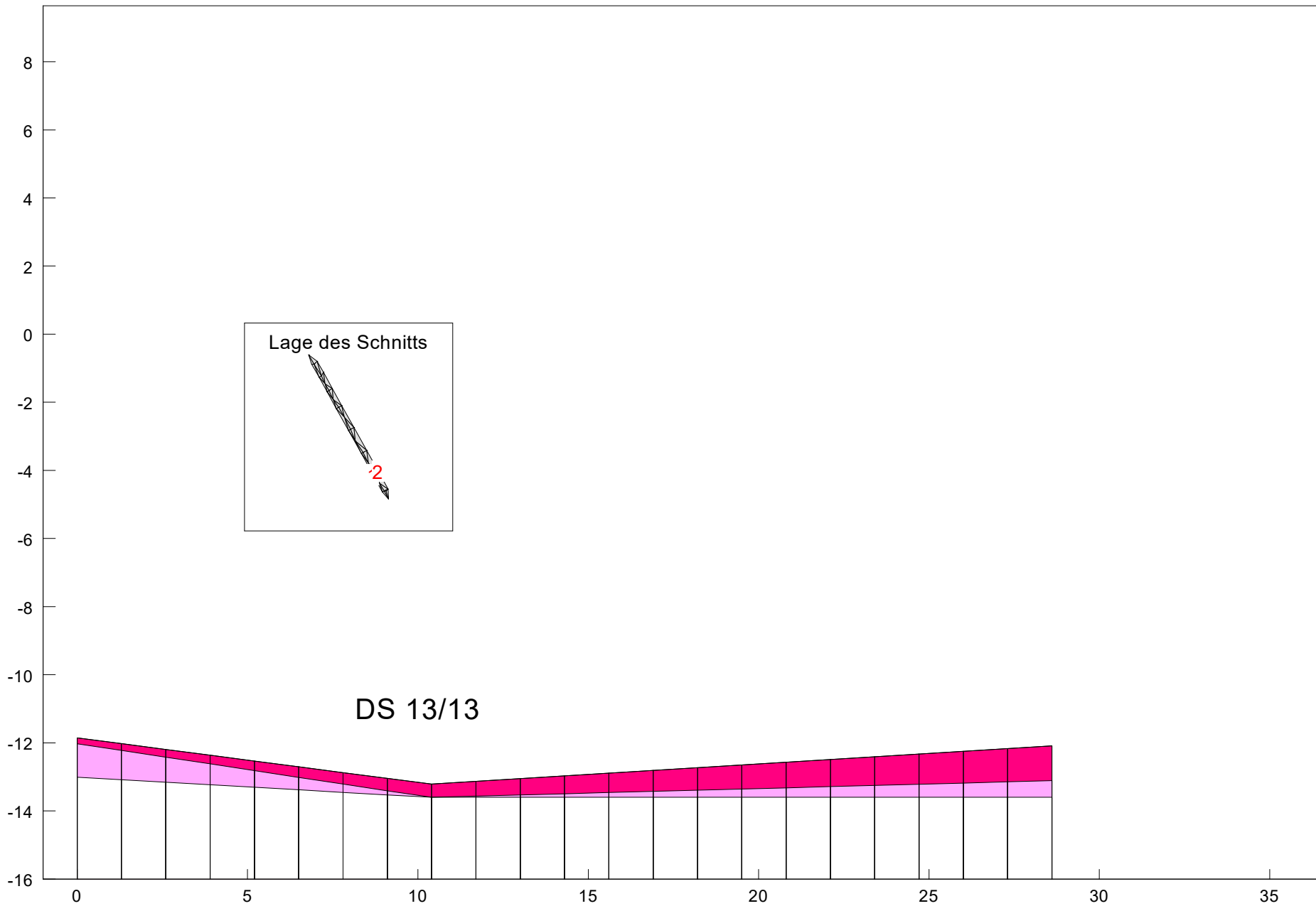


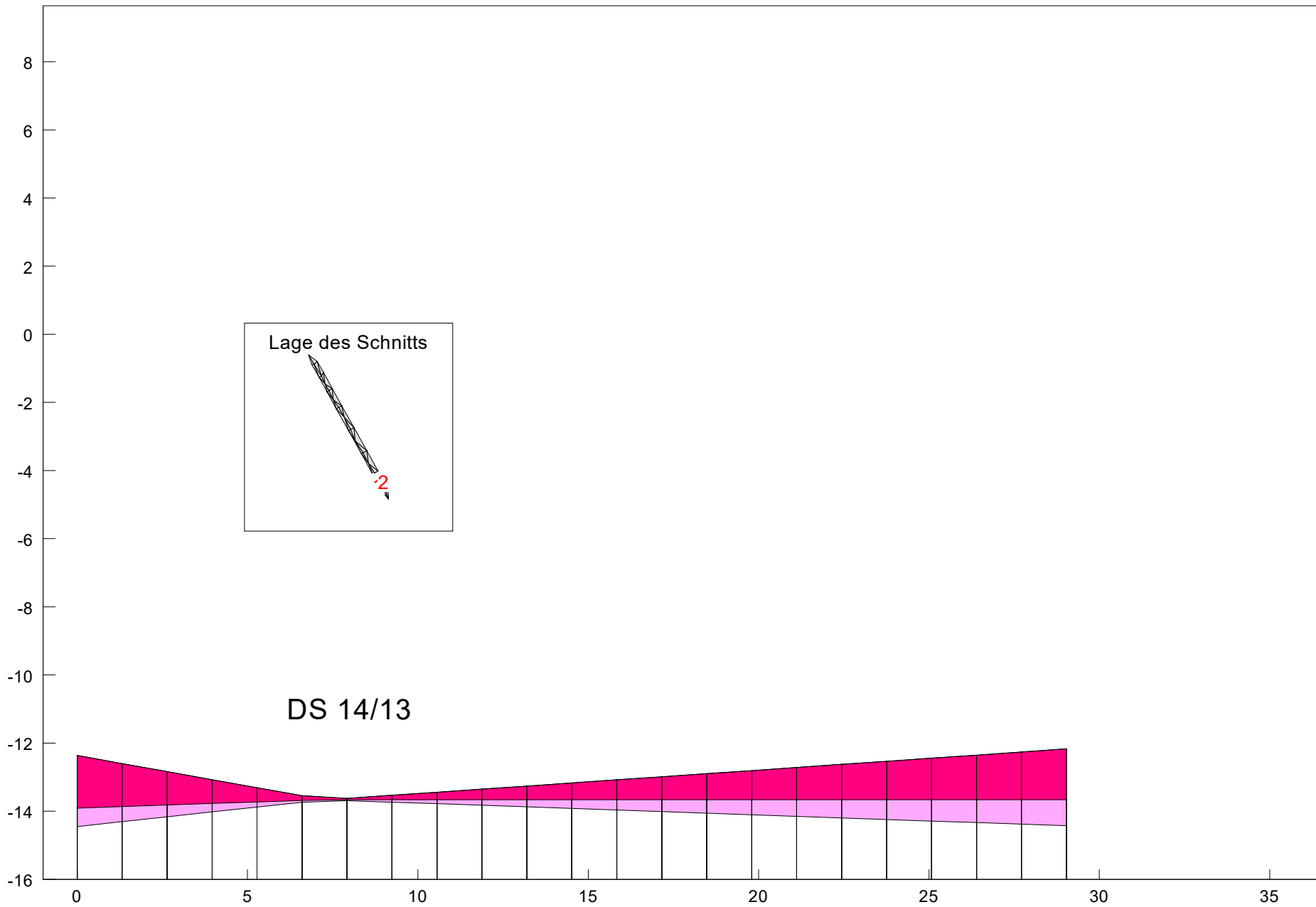


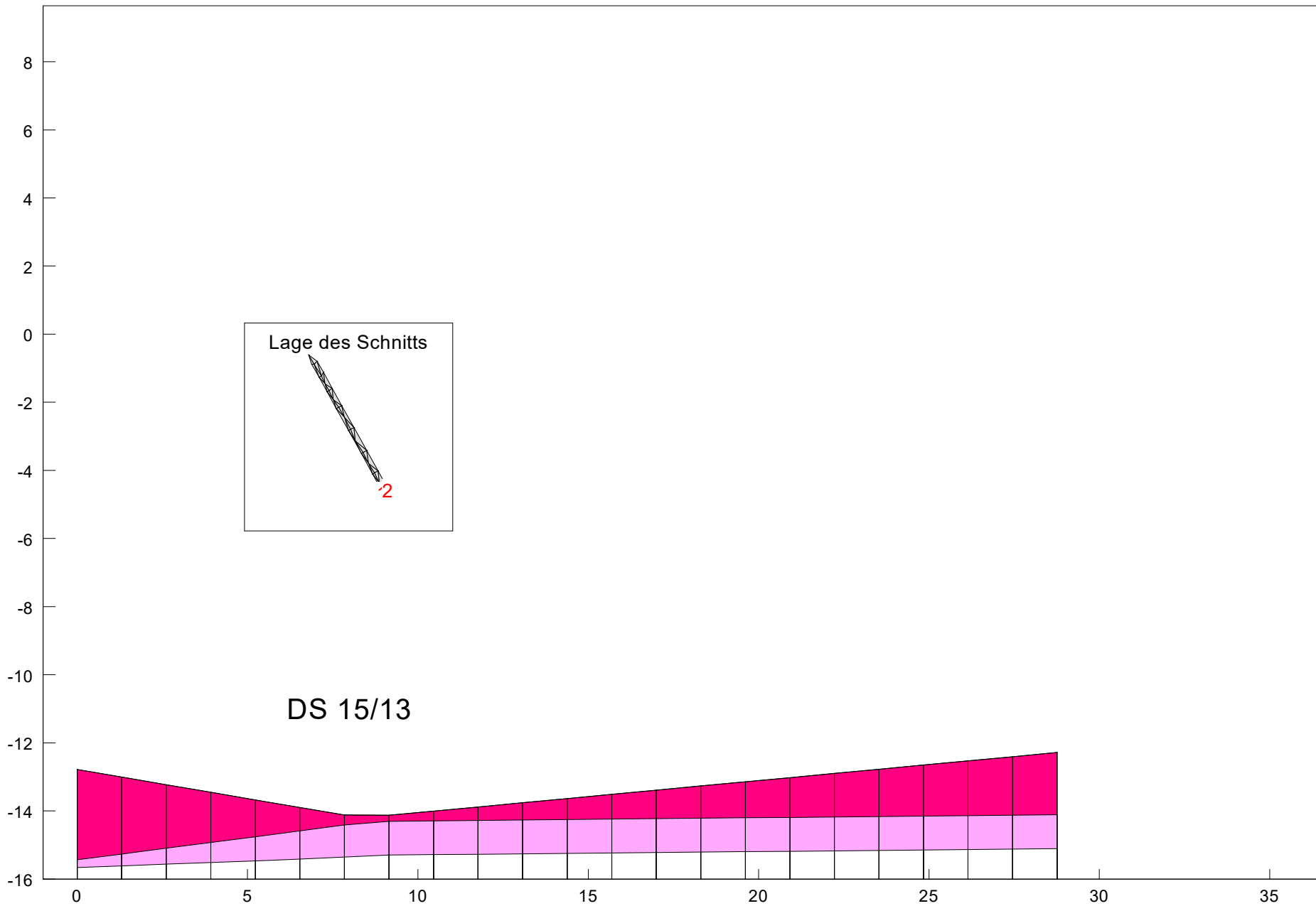






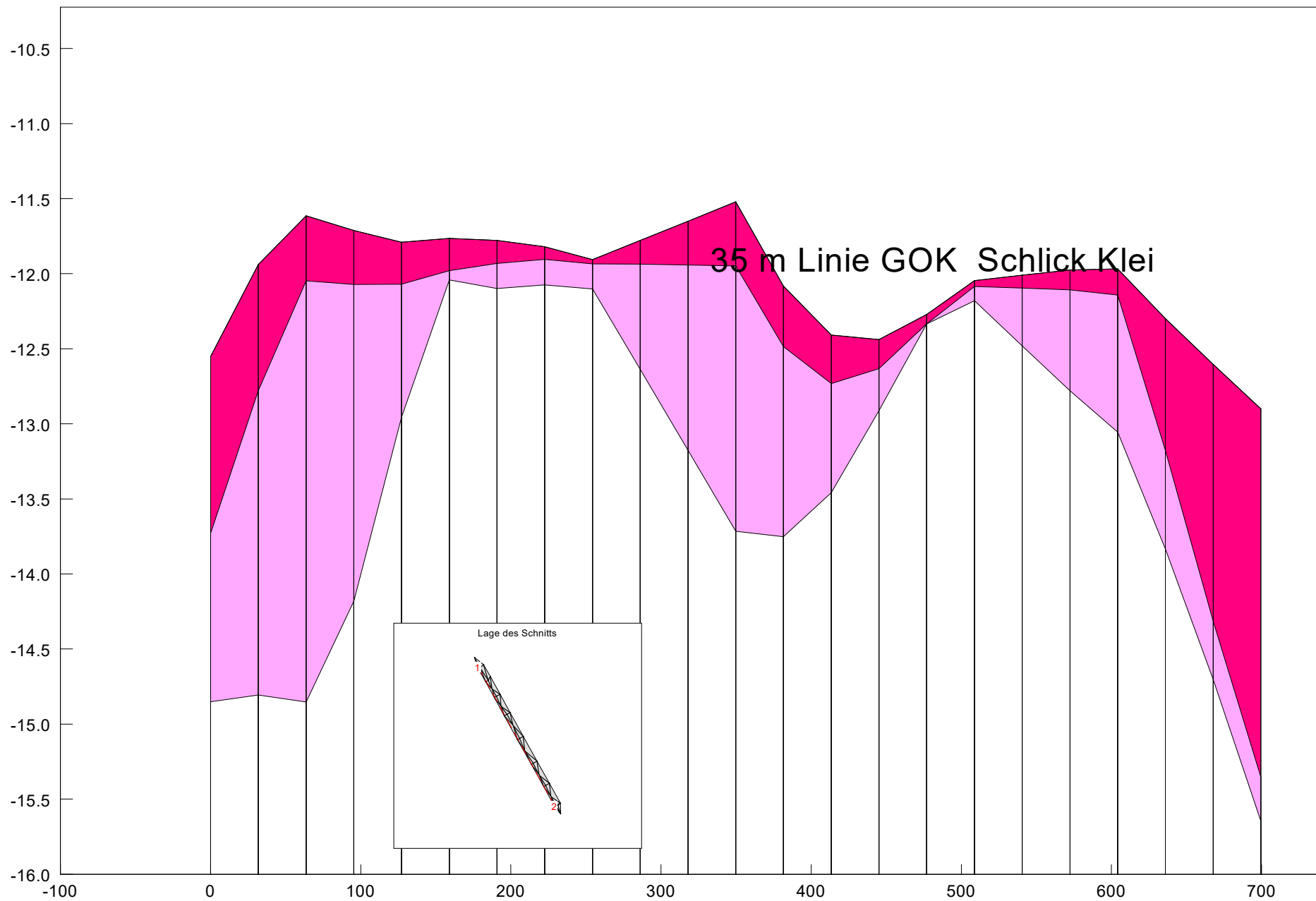




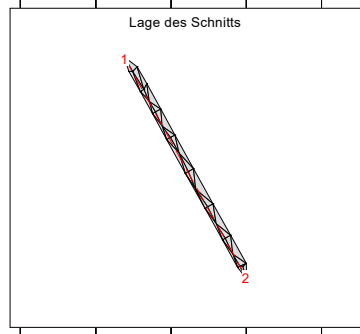
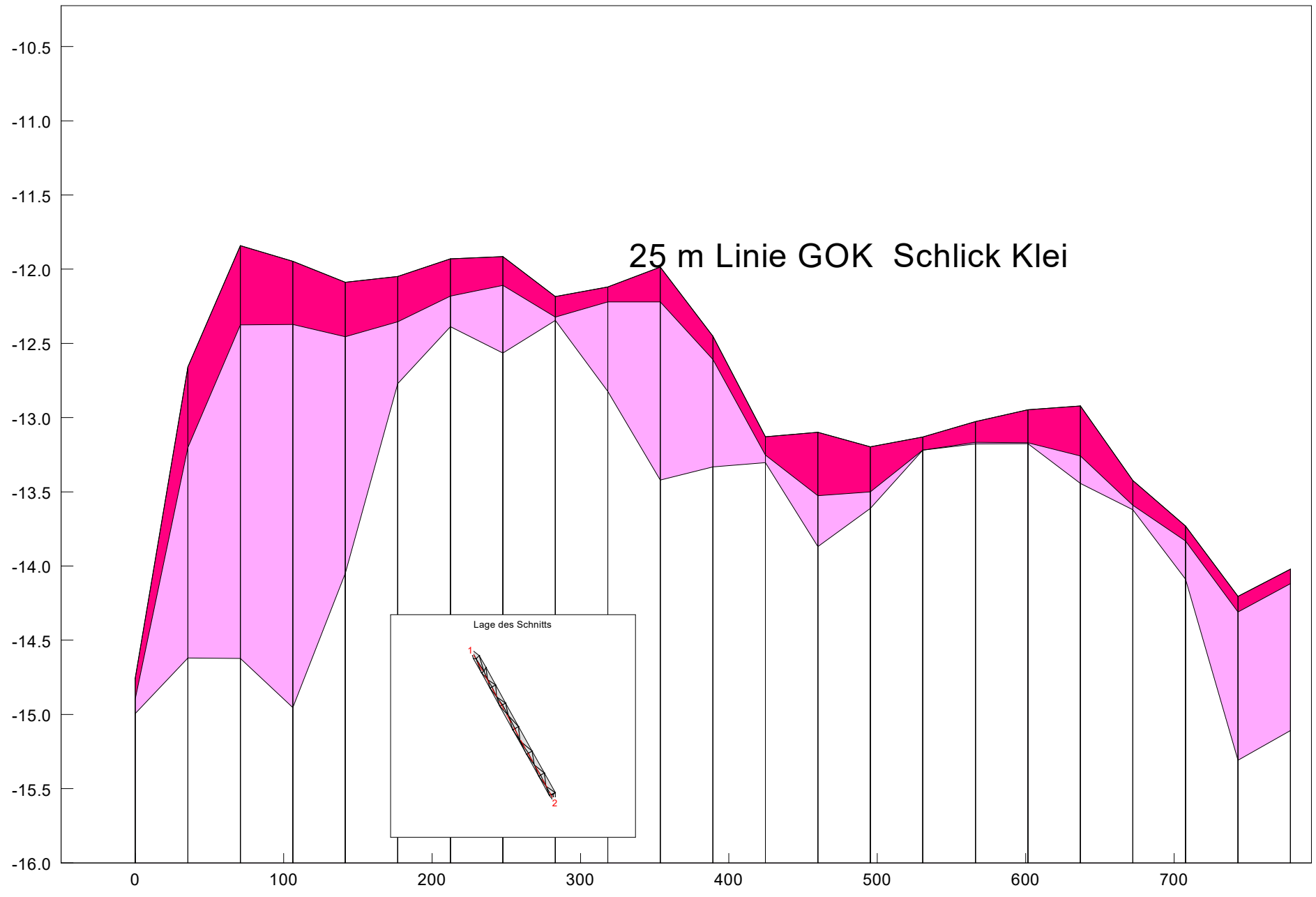


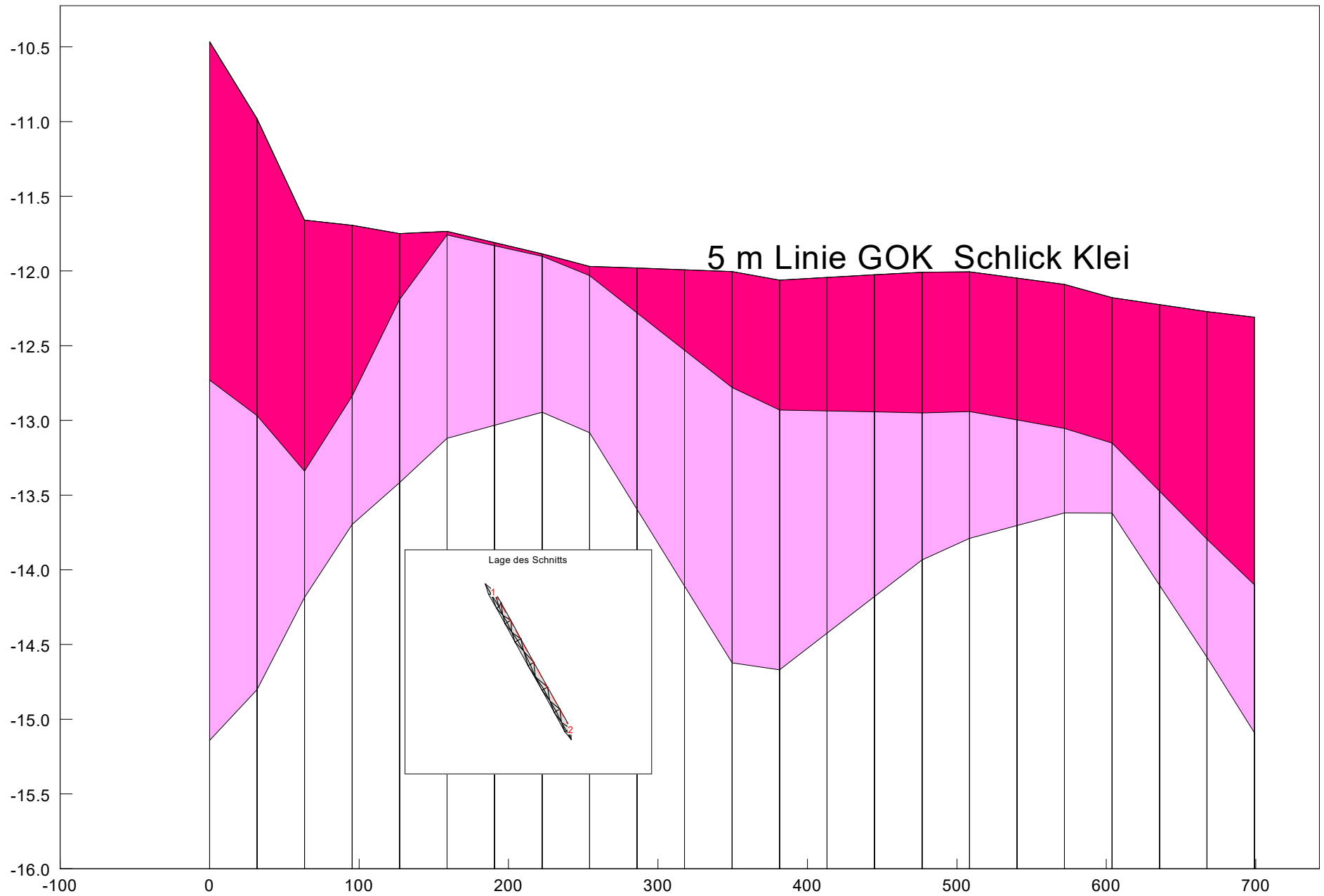
Anhang D8

Auswertungen eines digitalen Geländemodells
Längsschnitte (35 m / 25 m / 5 m)



25 m Linie GOK Schlick Klei





Anhang E1

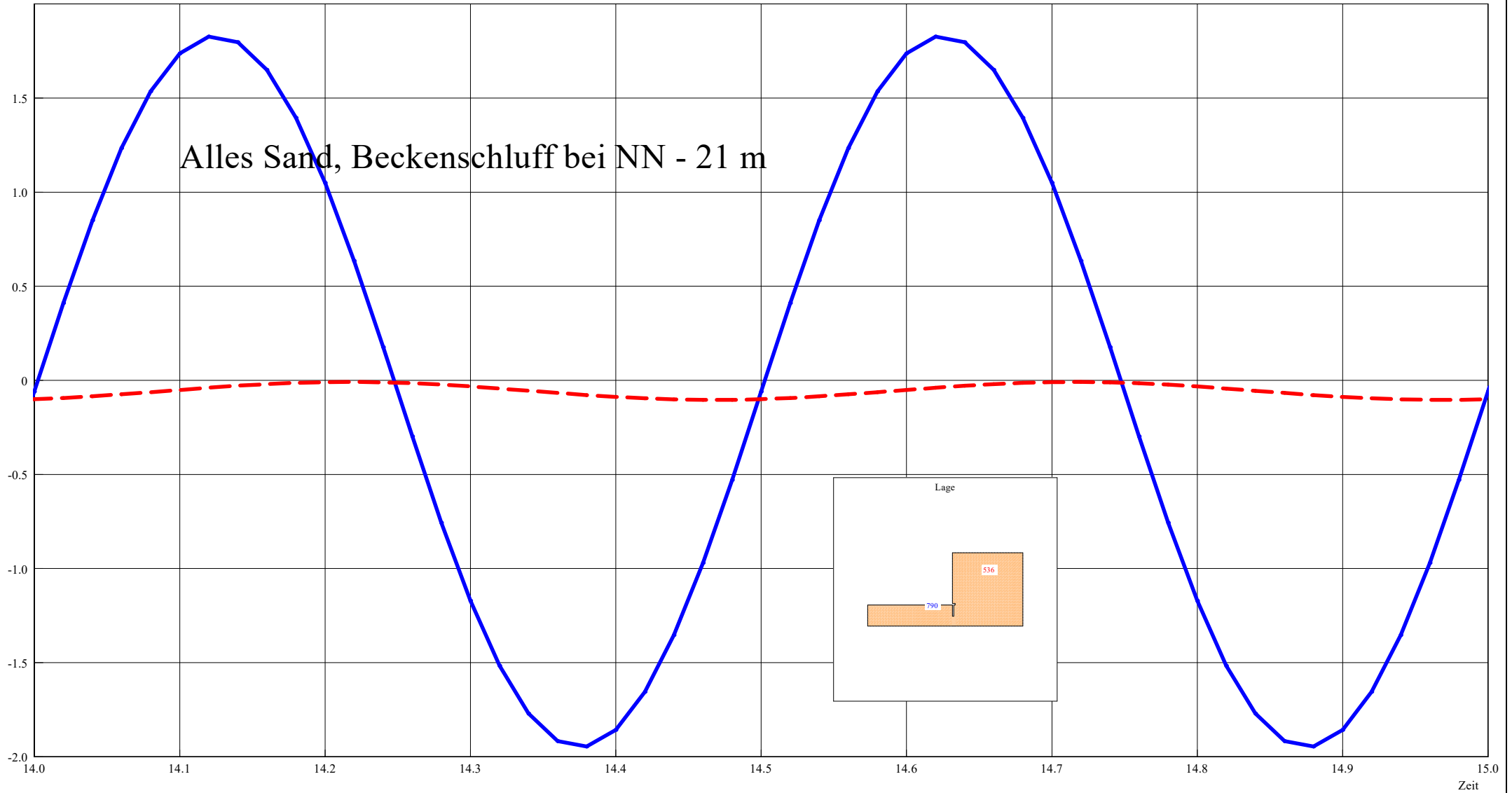
Ermittlung der Wasserstände in der Auffüllung
für eine „unendlich lange“ Normaltide

Variante A: Ohne dichtende Kleischicht unter der Auffüllung

Variante B: Mit dichtender Kleischicht ($k=10^{-5}$ m/sec) unter der Auffüllung

Variante C: Mit dichtender Kleischicht ($k=10^{-8}$ m/sec) unter der Auffüllung

Potential



Ganglinien (Potential)

— 790
- - - 536

RI+P

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

Herrenhäuser Kirchweg 19
30167 Hannover

Telefon (0511) 708875
Telefax (0511) 708800

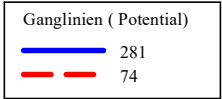
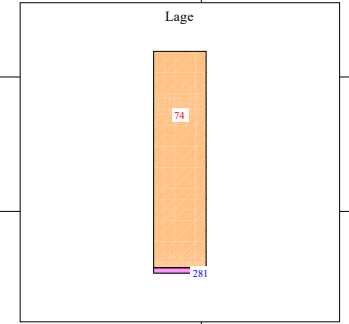
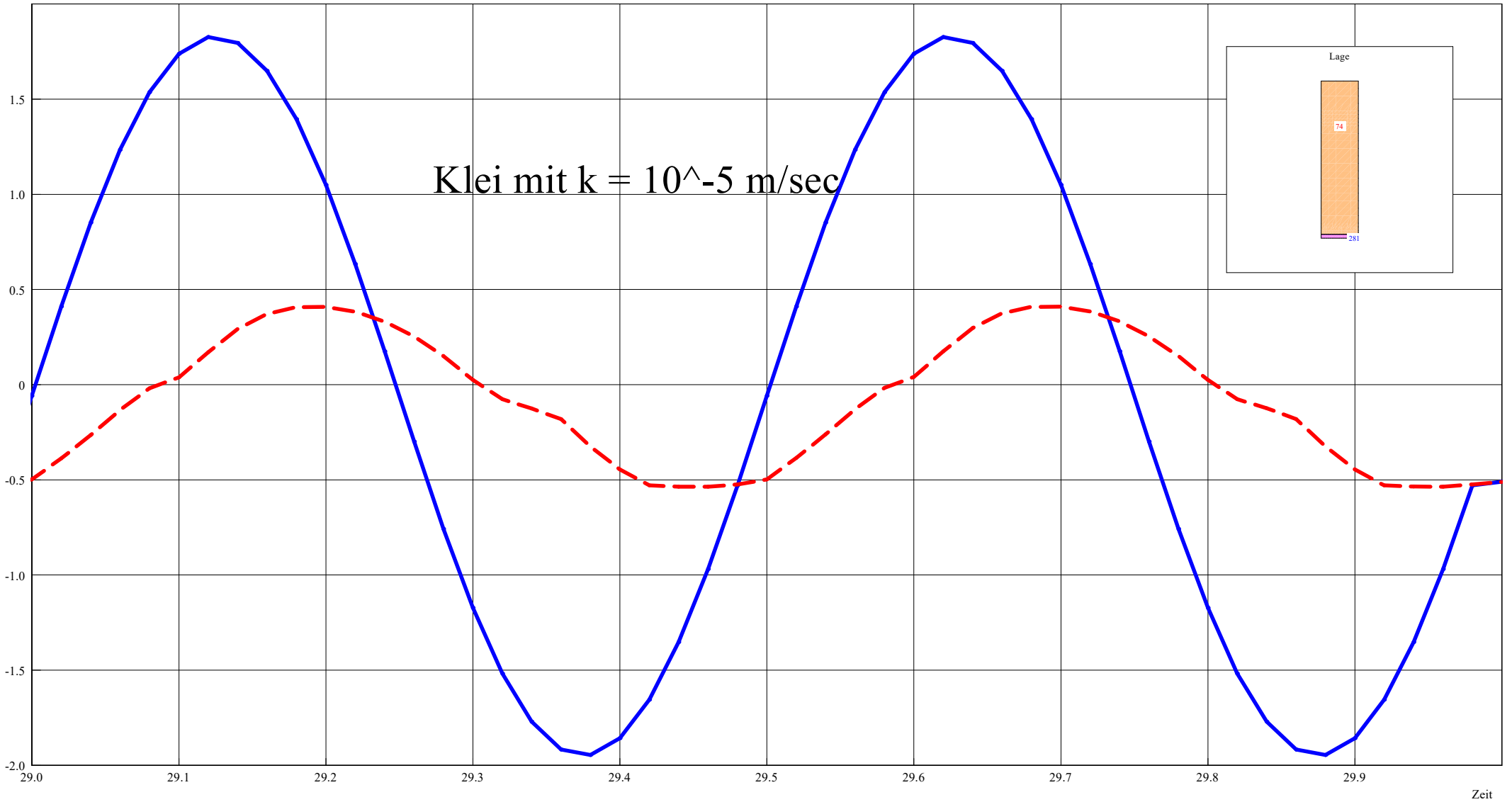
bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven
Neubau der Columbuskaje in Bremerhaven

Ohne dichtende Kleischicht

Projekt-Nr.: 2095A-2018

Anlagen-Nr.: --

Potential



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

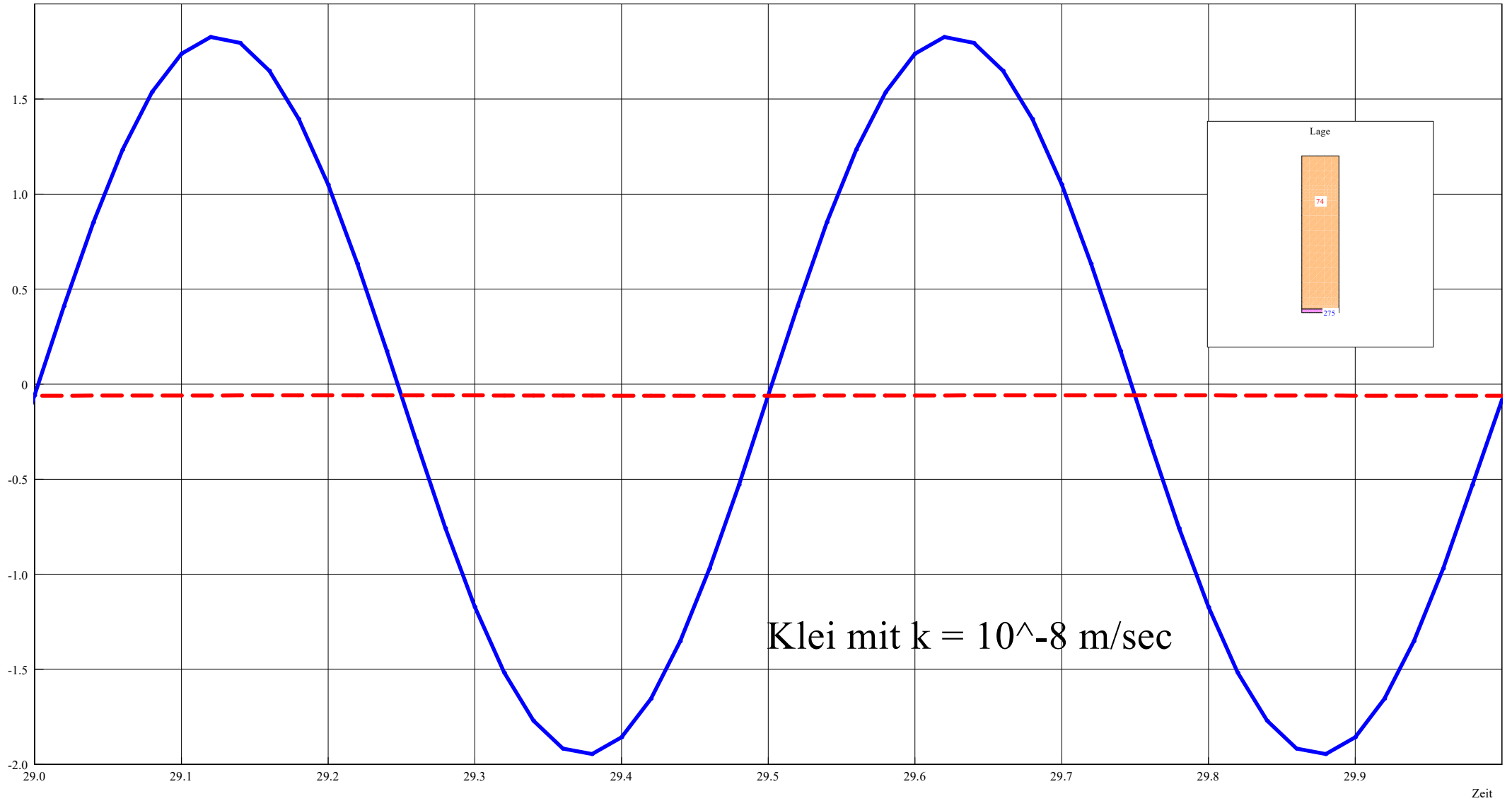
bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven
Neubau der Columbuskaje in Bremerhaven

Tide im Sand unter 0,5 m torfigen Klei

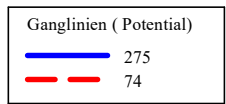
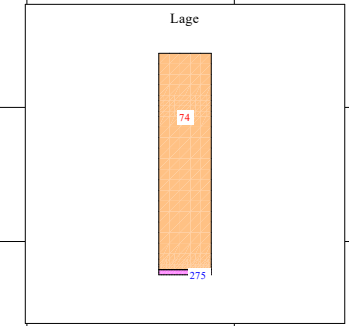
Projekt-Nr.: 2095A-2018

Anlagen-Nr.: --

Potential



Klei mit $k = 10^{-8}$ m/sec



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

bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven
Neubau der Columbuskaje in Bremerhaven

Tide im Sand unter 0,5 m torfigen Klei

Projekt-Nr.: 2095A-2018

Anlagen-Nr.: --

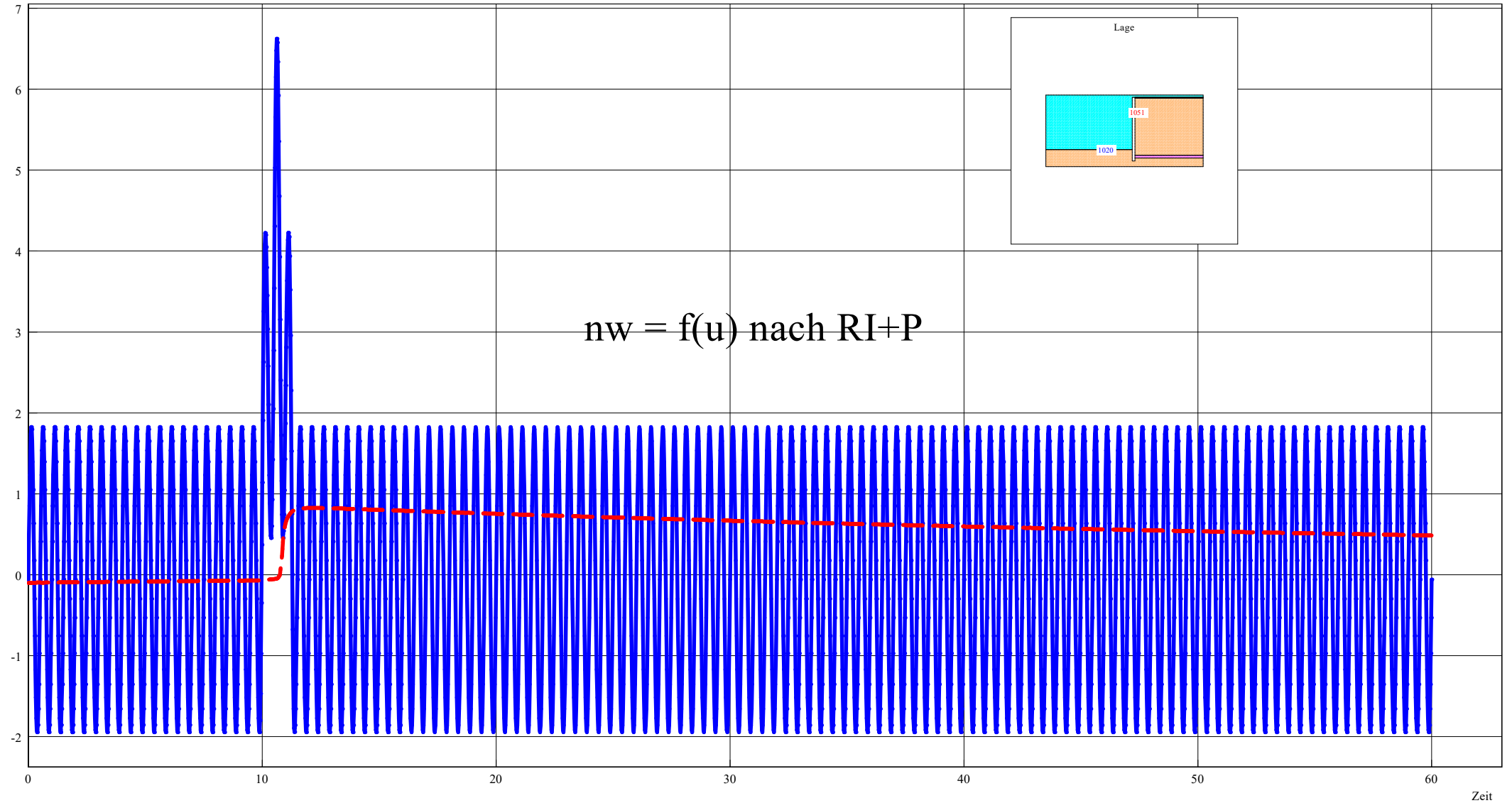
Anhang E2

Einmalige Überflutung der Kaje auf NHN + 6,62 m,
Abklingen mit einer Zwischentide, danach Mitteltideniedrigwasser.
Spundwand dicht, dichtende Kleischicht im Bereich der Verfüllung,
hydraulische Verbindung der Wesertide mit dem Sand – Grundwasserleiter
unter dem Klei

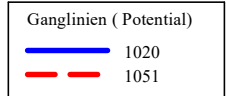
Einmalige Überflutung der Kaje auf NHN + 7,2 m,
Abklingen mit einer Zwischentide, danach Mitteltideniedrigwasser.
Spundwand undicht, „alles Sand“, hydraulische Verbindung der Wesertide
mit dem Sand – Grundwasserleiter unter dem Klei

Einmalige Überflutung der Kaje auf NHN + 7,2 m,
Abklingen mit einer Zwischentide, danach Mitteltideniedrigwasser.
Spundwand undicht, dichtende Kleischicht im Bereich der Verfüllung,
hydraulische Verbindung der Wesertide mit dem Sand – Grundwasserleiter
unter dem Klei

Potential



$nw = f(u)$ nach RI+P



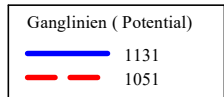
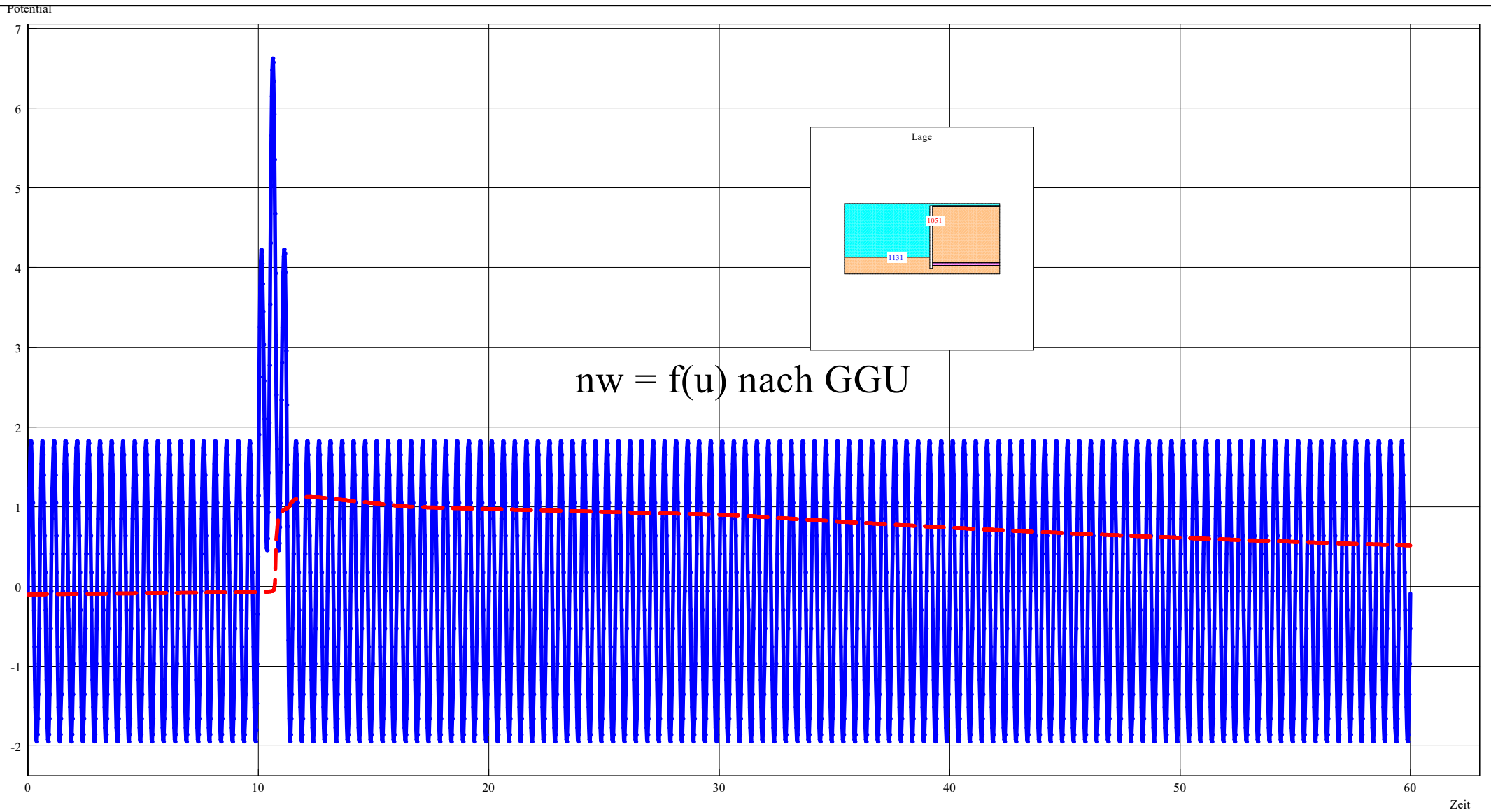
RI+P
Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah
+ Partner GmbH
Herrenhäuser Kirchweg 19
30167 Hannover
Telefon (0511) 708875
Telefax (0511) 708800

bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven
Neubau der Columbuskaje in Bremerhaven

1malige Überflutung mit normalen Zwischentiden Anstieg und Abfall
Überflutung NHN + 6,62 m - Spundwand dicht - Tide unter dem Klei

Projekt-Nr.: 2095A-2018

Anlagen-Nr.: --



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

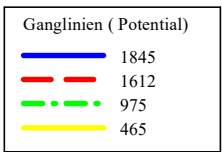
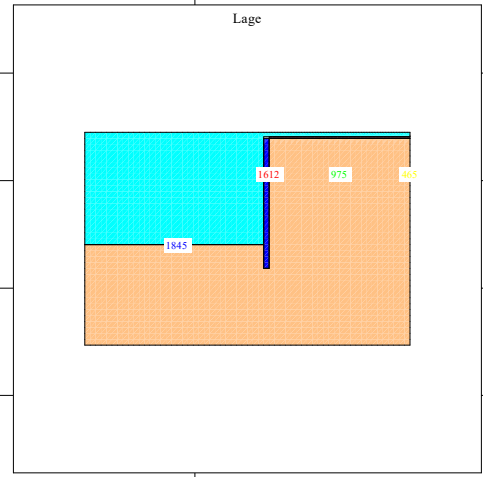
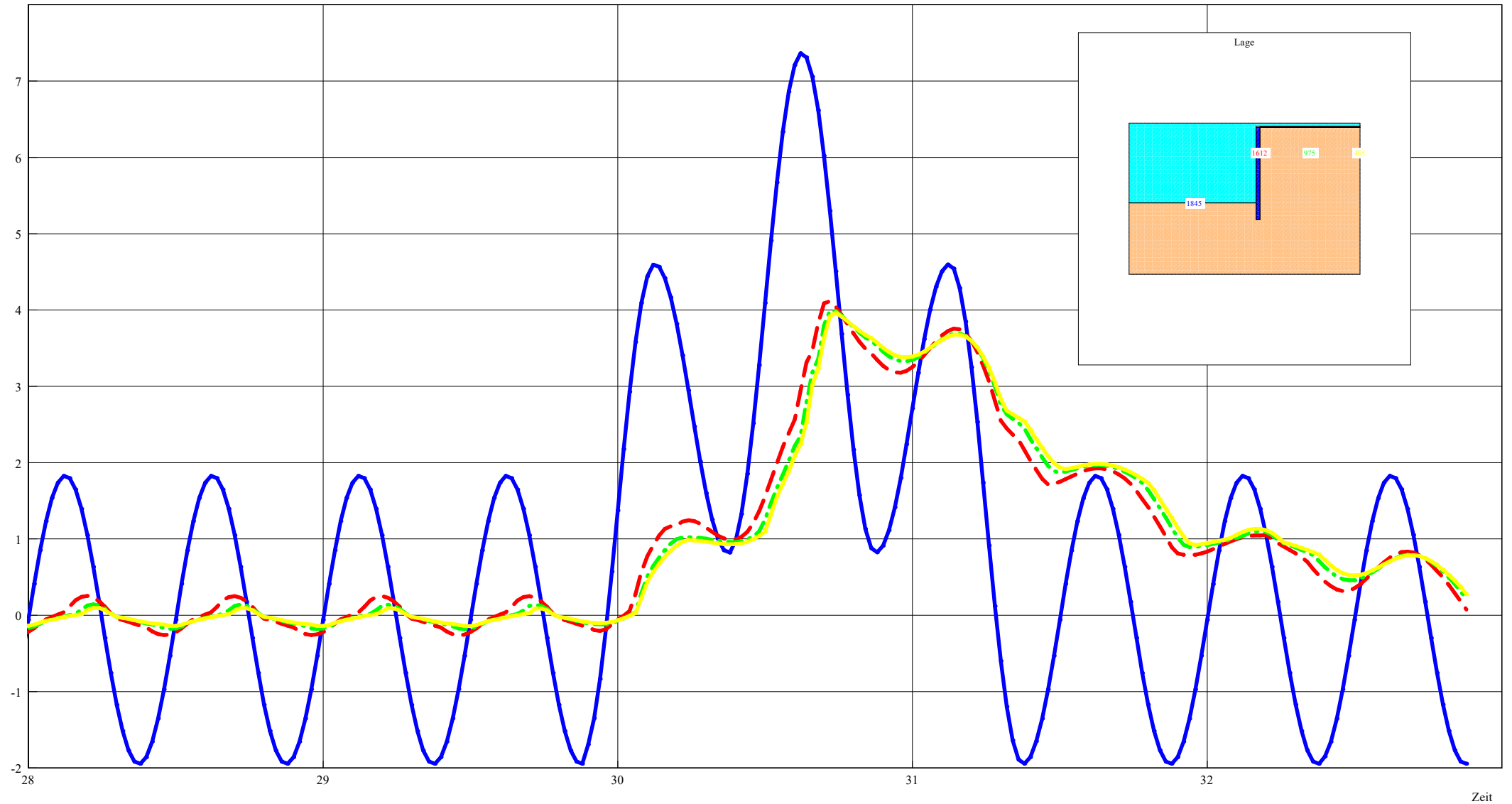
bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven
 Neubau der Columbuskaje in Bremerhaven

1fache Überflutung mit normalen Zwischentiden Anstieg und Abfall
 Kleischicht - Spundwand dicht - Tide unter dem Klei

Projekt-Nr.: 2095A-2018

Anlagen-Nr.: --

Potential



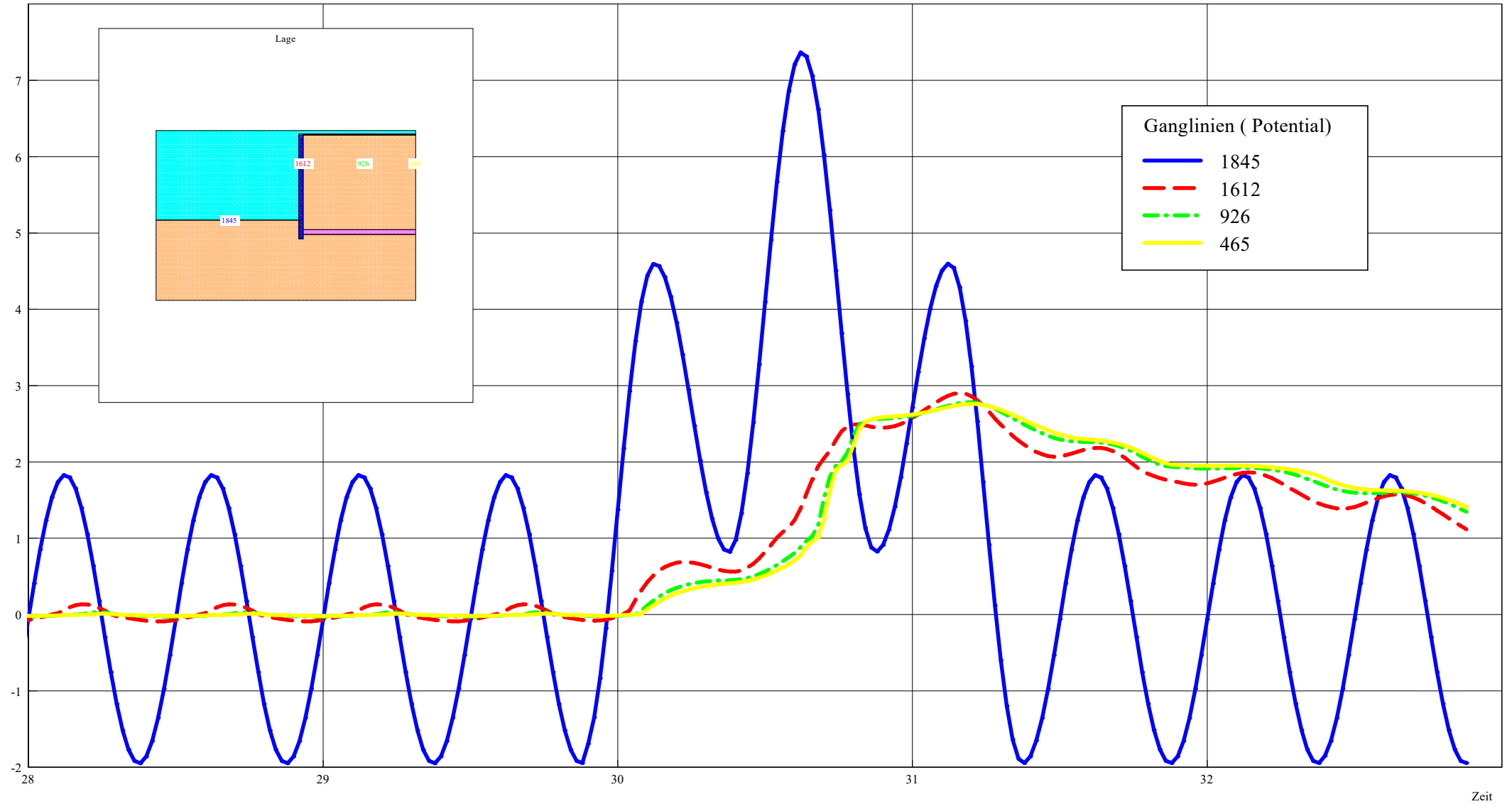
RI+P
Prof. Dr.-Ing. V. Rizkallah
+ Partner GmbH
Herrenhäuser Kirchweg 19
30167 Hannover
Telefon (0511) 708875
Telefax (0511) 708800

bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven
Neubau der Columbuskaje in Bremerhaven

1fache Überflutung mit normalen Zwischentiden Anstieg und Abfall
Spundwand undicht - Tonschicht bei NN - 30,0 m

Projekt-Nr.: 2095A-2018 Anlagen-Nr.: --

Potential



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

bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven
Neubau der Columbuskaje in Bremerhaven

1fache Überflutung - Kleischicht landseitig
Spundwand undicht - Tonschicht bei NN - 30,0 m

Projekt-Nr.: 2095A-2018

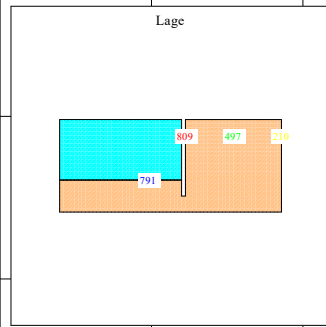
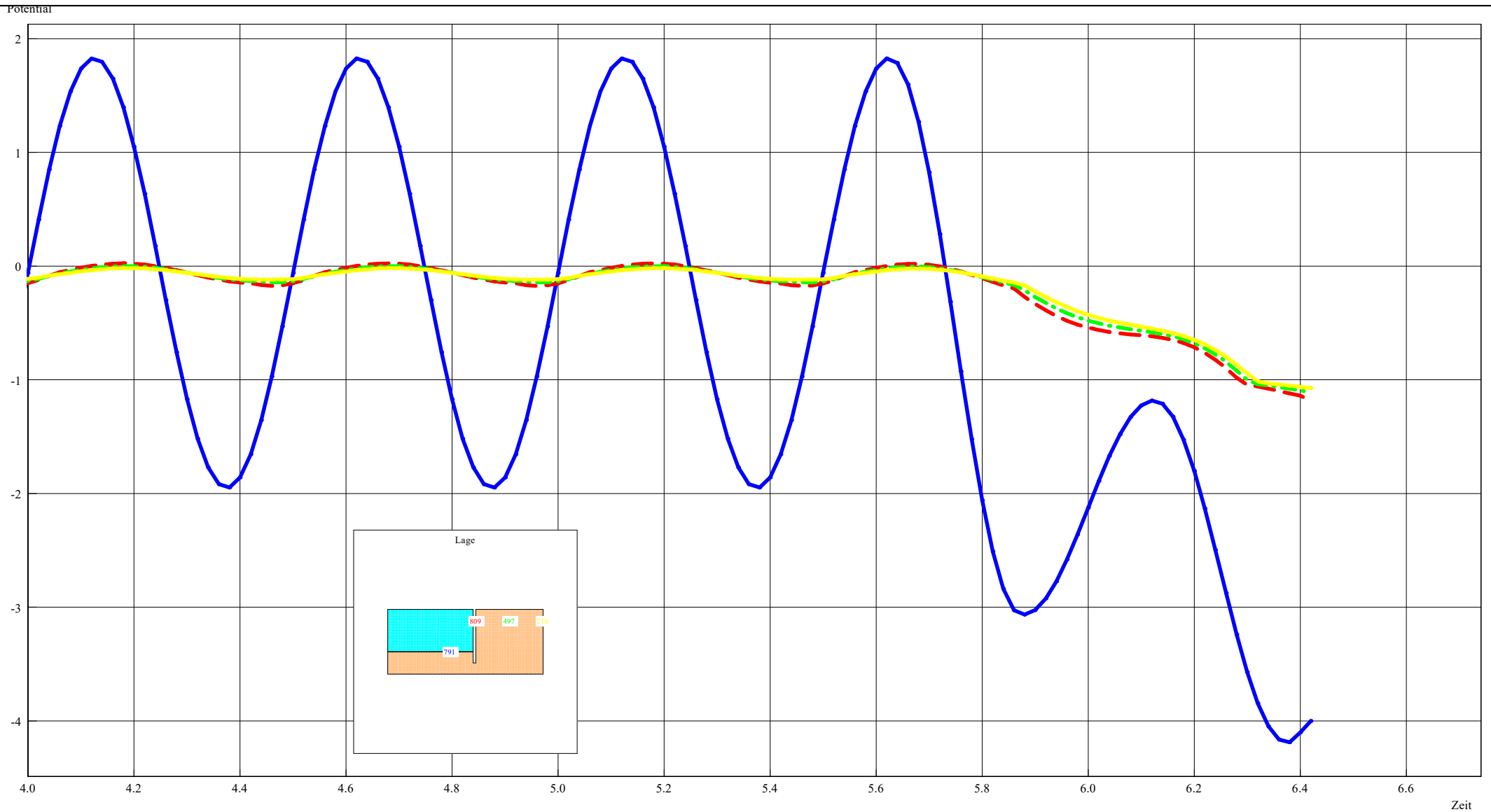
Anlagen-Nr.: --

Anhang E3

Ermittlung der Wasserstände in der Auffüllung für das NNTnw Ereignis

Variante A: Ohne dichtende Kleischicht unter der Auffüllung

Variante B: Mit dichtender Kleischicht ($k=10^{-8}$ m/sec) unter der Auffüllung



Ganglinien (Potential)	
—	791
- - -	809
- · - · -	497
—	210

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

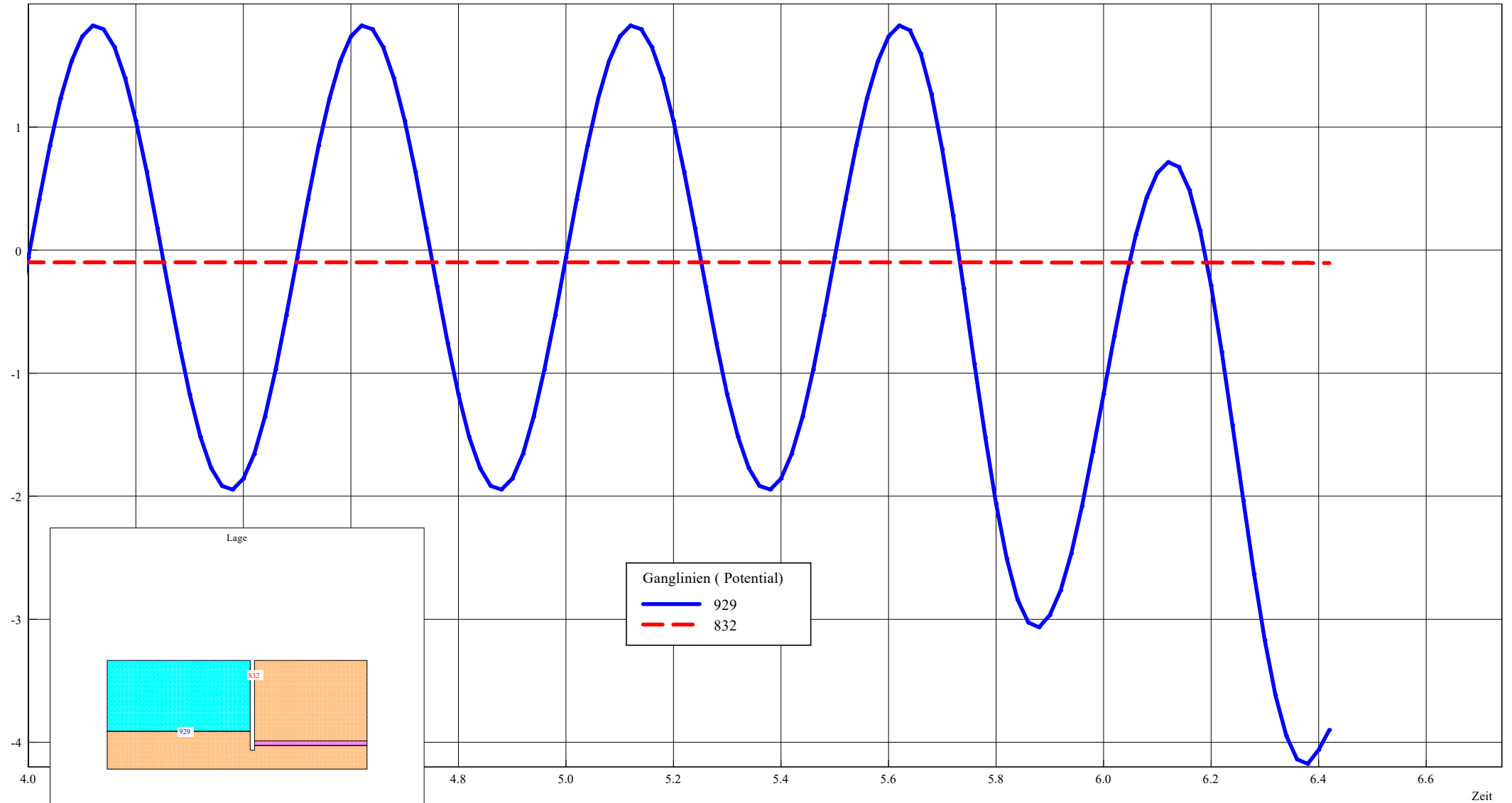
bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven
 Neubau der Columbuskaje in Bremerhaven

NNTnw mit normaler Zwischentide
 Spundwand dicht - Tonschicht bei NN - 21 m

Projekt-Nr.: 2095A-2018

Anlagen-Nr.: --

Potential



Lage

Ganglinien (Potential)

— 929

- - - 832

RI+P

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

Herrenhäuser Kirchweg 19
30167 Hannover

Telefon (0511) 708875
Telefax (0511) 708800

bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven
Neubau der Columbuskaje in Bremerhaven

NNTnw mit normaler Zwischentide
Spundwand dicht - 1m Klei mit $k=10^{-8}$ m/sec

Projekt-Nr.: 2095A-2018

Anlagen-Nr.: --

Anhang F

Maßstabsgerechte Darstellung der jeweils 3 Drucksondierungen
der 11 Querschnitte

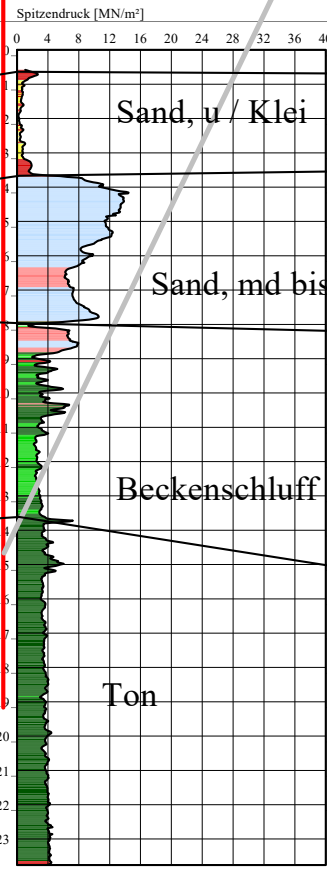
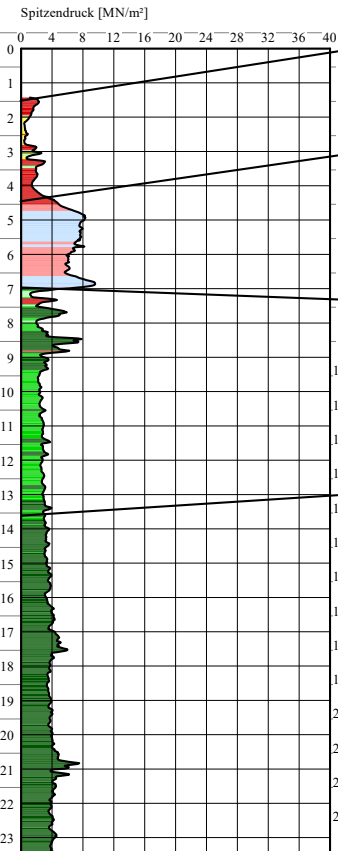
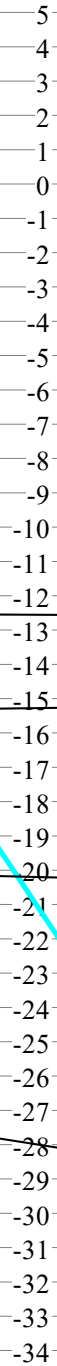
Querschnitt I

CPT-W 29/18
-12,46 mNN

CPT 11/18
-11,83 mNN

CPT-W 12/18
-10,23 mNN

33,7°



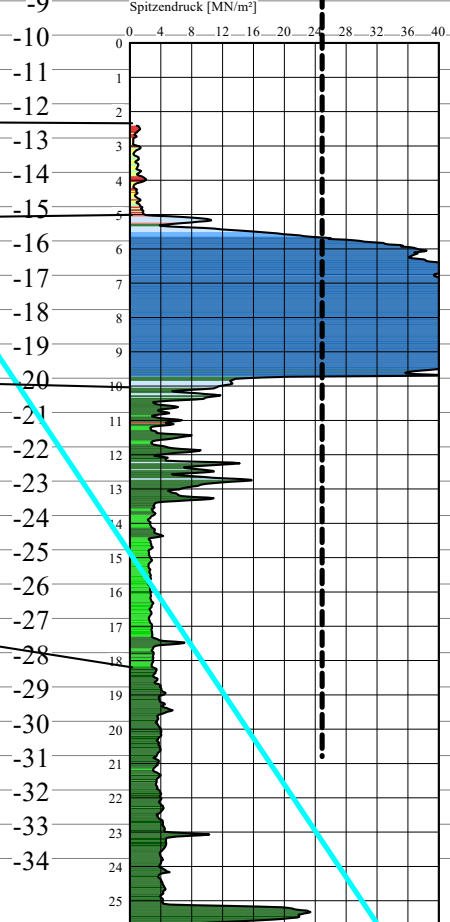
Schlick

Sand, u / Klei

Sand, md bis sehr dicht

Beckenschluff

Ton



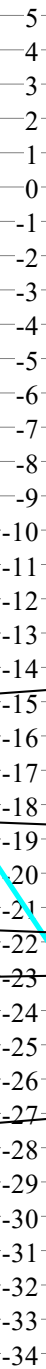
Querschnitt II

CPT-W 23/18
-11,53 mNN

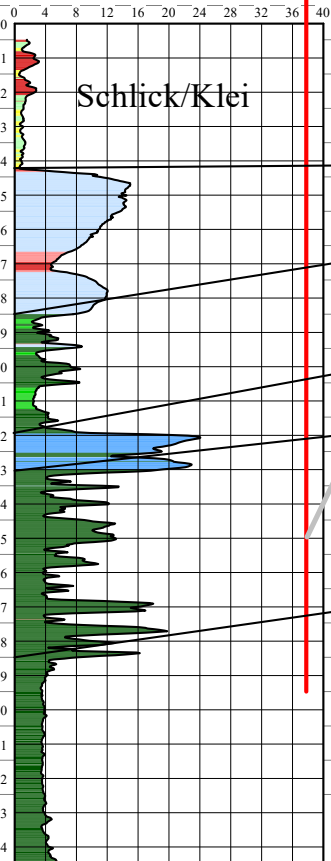
CPT 3/13
-12,53 mNN

CPT-W 10/18
-11,53 mNN

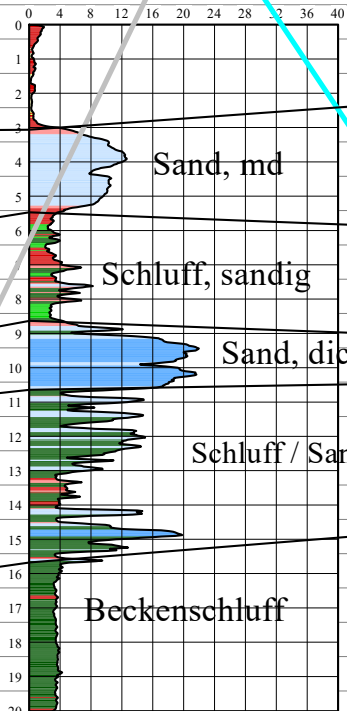
33,7°



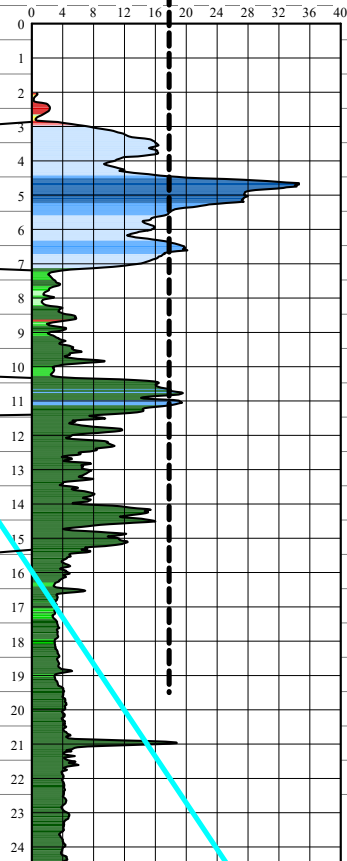
Spitzendruck [MN/m²]



Spitzendruck [MN/m²]



Spitzendruck [MN/m²]



Querschnitt III

CPT-W 30/18
-11,70 mNN

CPT 5/13
-12,32 mNN

CPT-W 9/18
-11,71 mNN

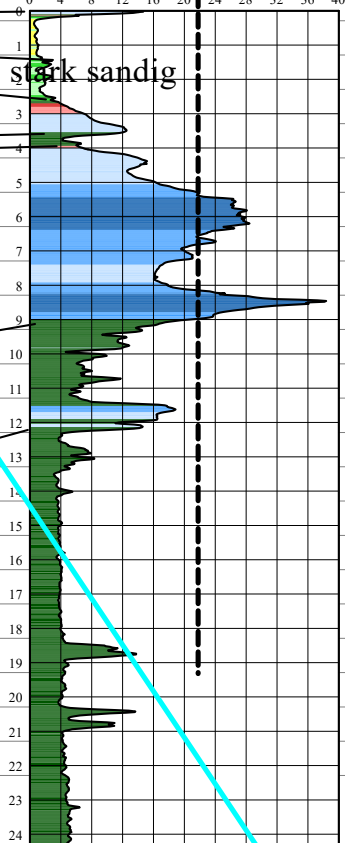
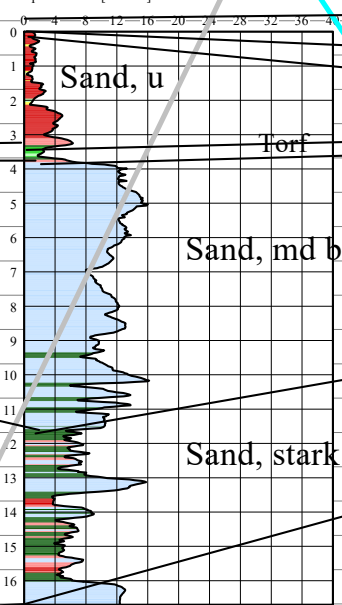
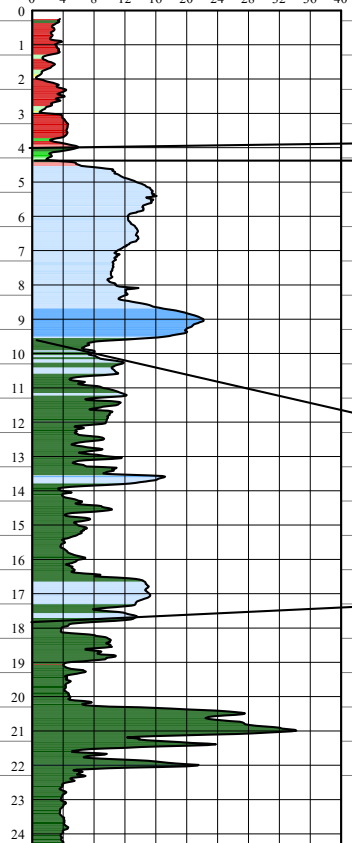
33,7°

5
4
3
2
1
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
-25
-26
-27
-28
-29
-30
-31
-32
-33
-34

Spitzendruck [MN/m²]

Spitzendruck [MN/m²]

Spitzendruck [MN/m²]



Schlick

Sand, u

Klei, stark sandig

Torf

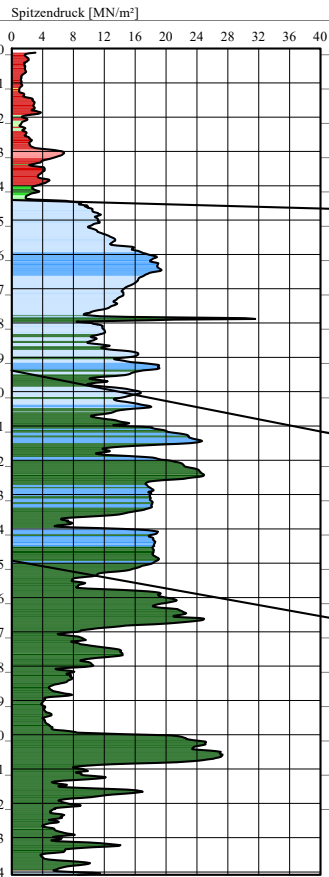
Sand, md bis dicht

Sand, stark schluffig

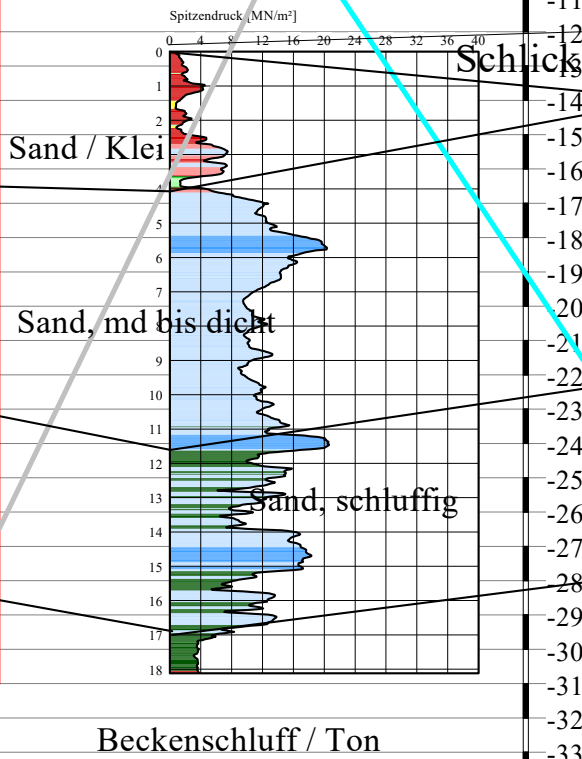
Beckenschluff

Querschnitt IV

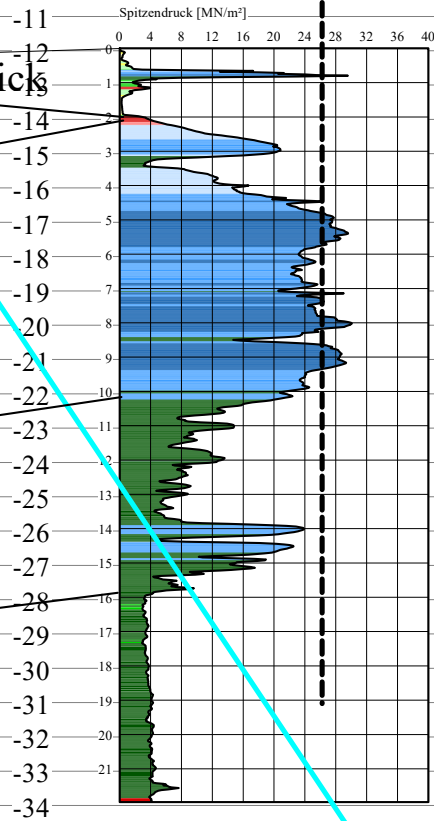
CPT-W 24/18
-11,82 mNN



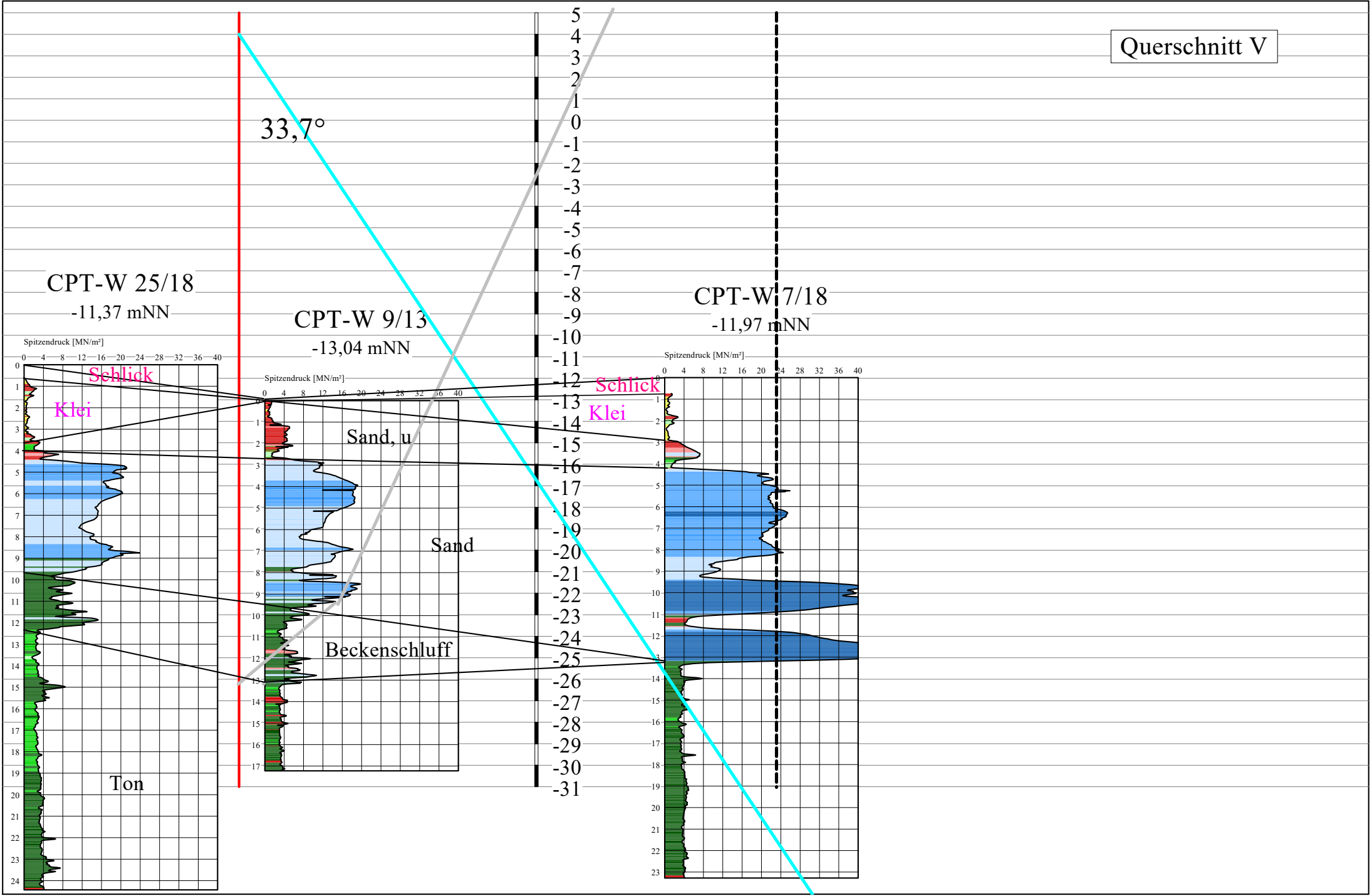
CPT 7/13
-12,58 mNN



CPT-W 8/18
-11,93 mNN



Querschnitt V



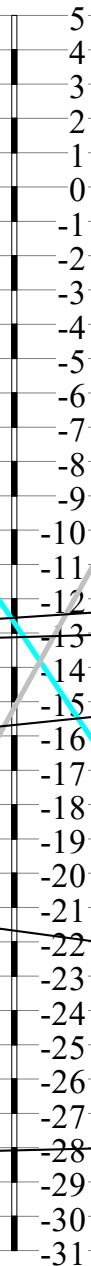
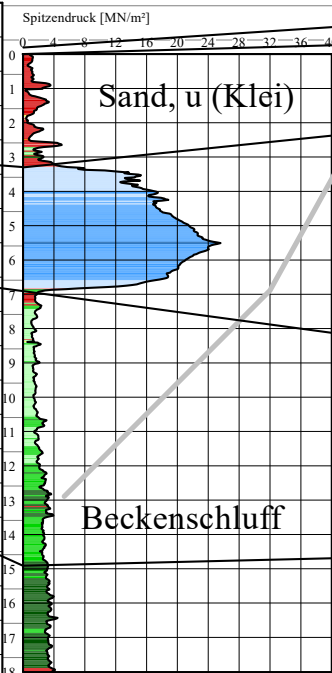
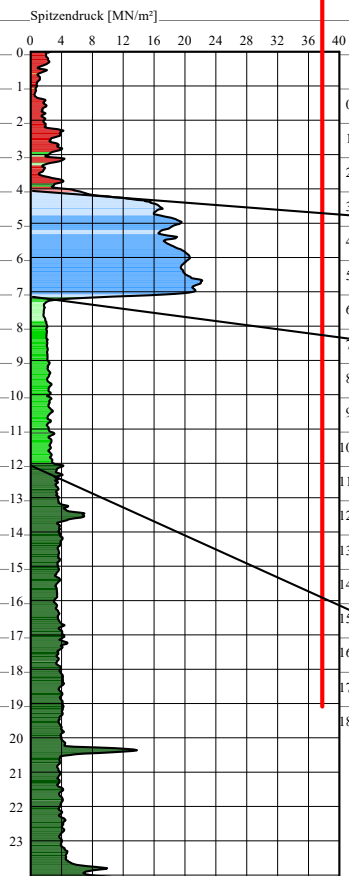
Querschnitt VI

33,7°

CPT-W 26/18
-11,91 mNN

CPT-W 11/13
-13,41 mNN

CPT-W 6/18
-11,91 mNN



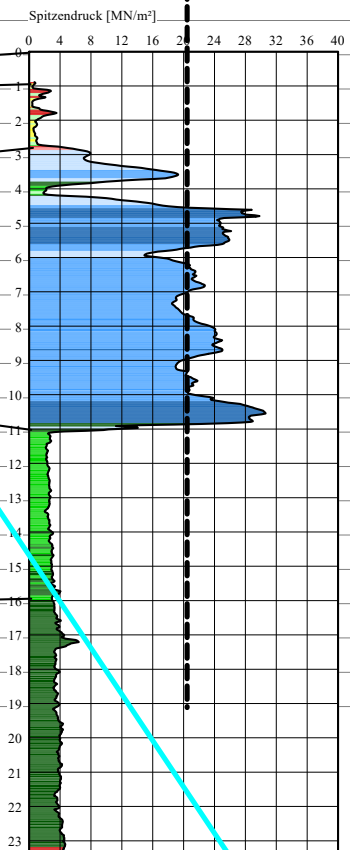
Schlick

Sand, u (Klei)

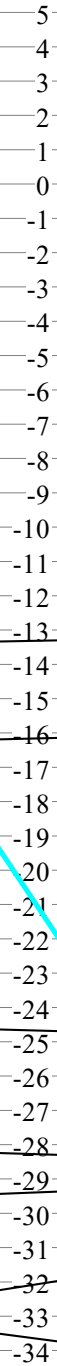
Sand, md

Beckenschluff

Ton



Querschnitt VII

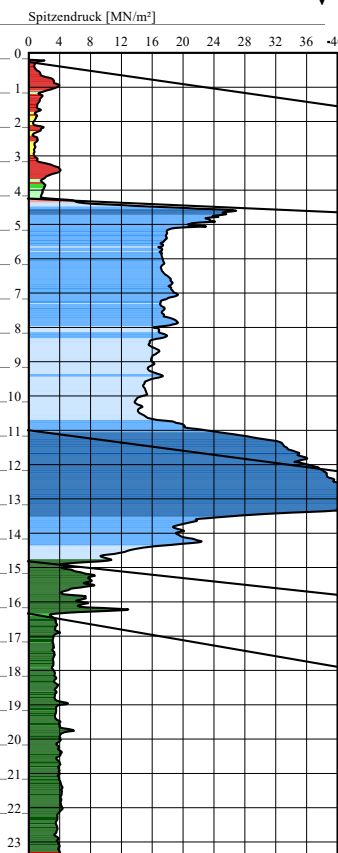


33,7°

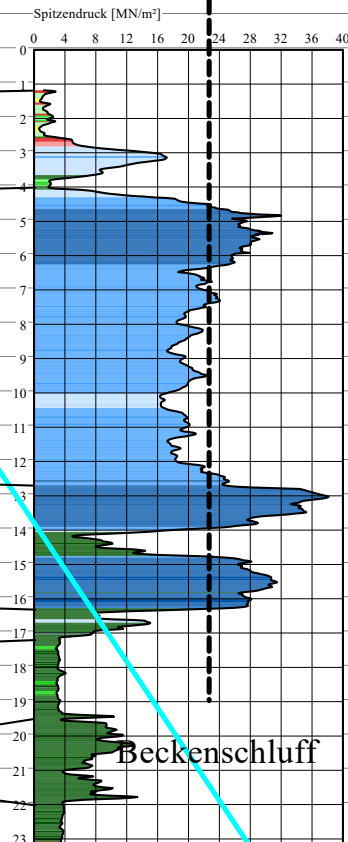
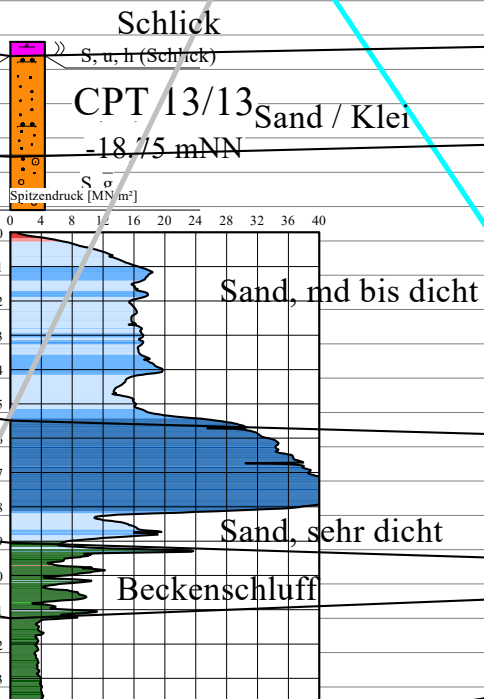
CPT-W 31/18
-11,83 mNN

Vorbohrung

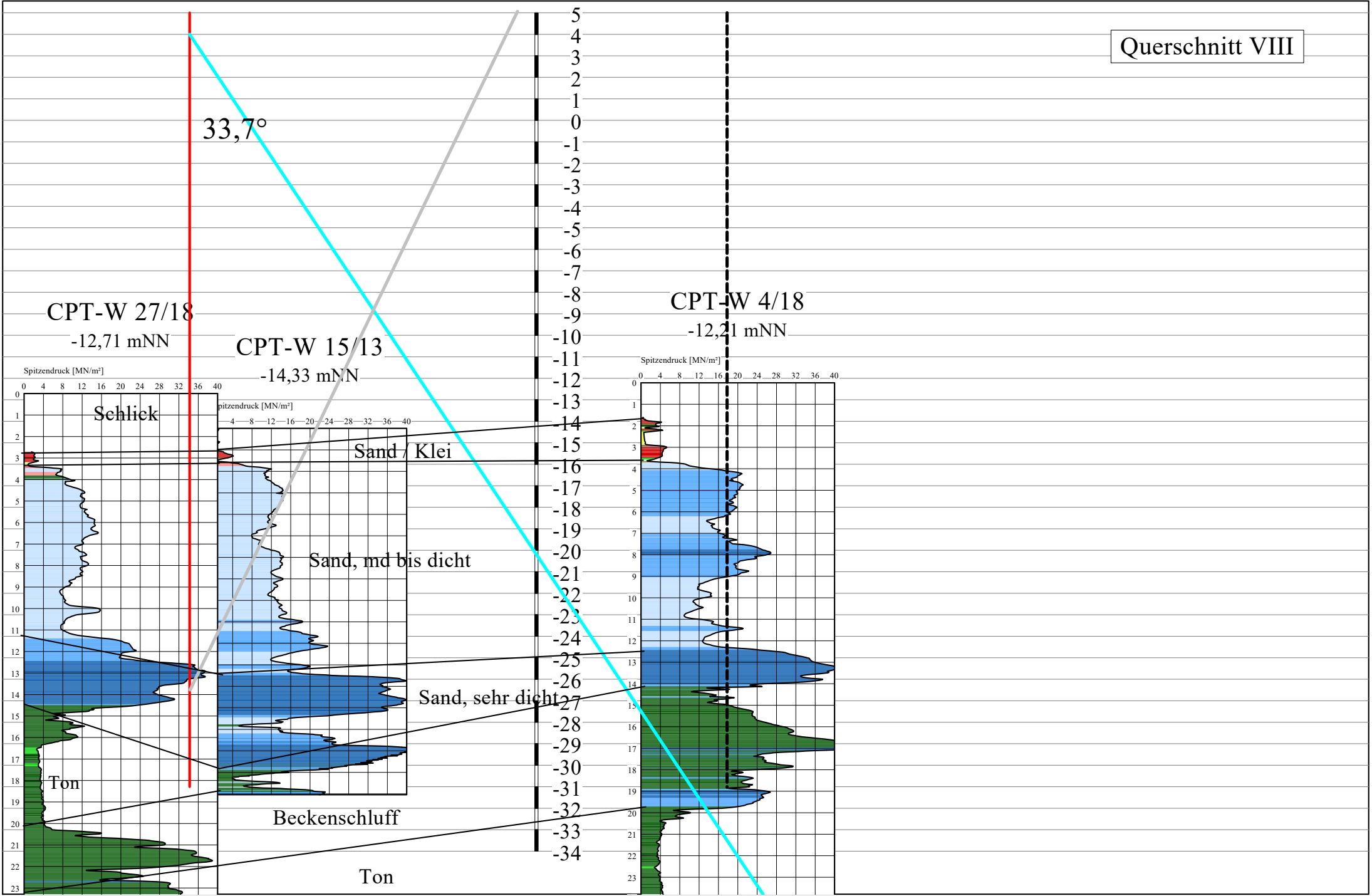
CPT-W 5/18
-12,06 mNN



13,20 m NN



Querschnitt VIII



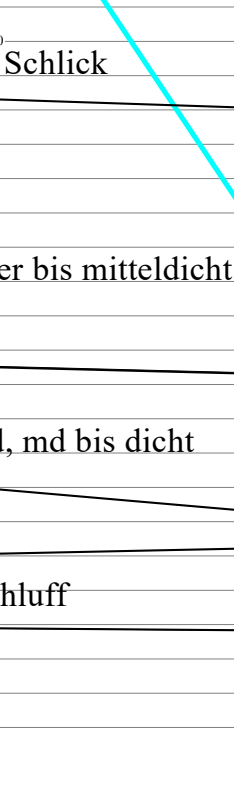
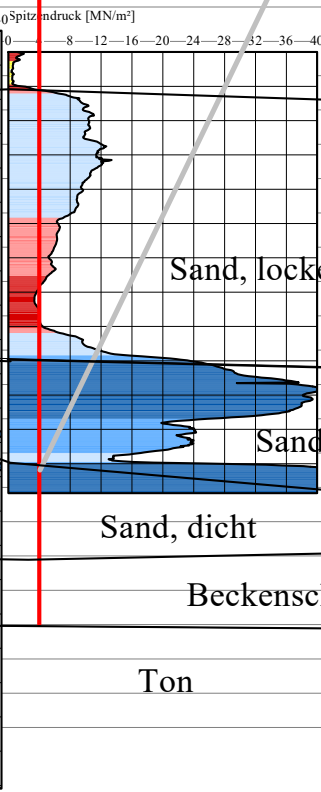
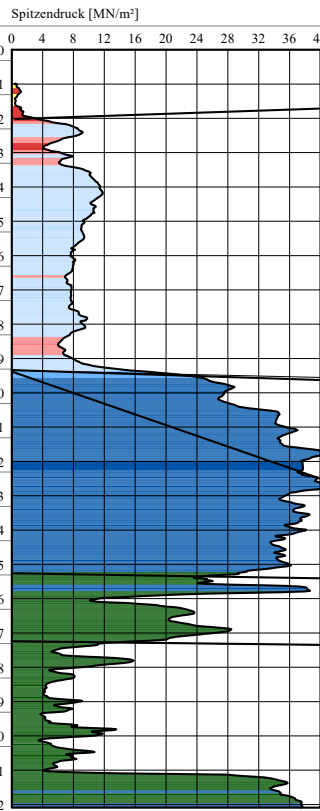
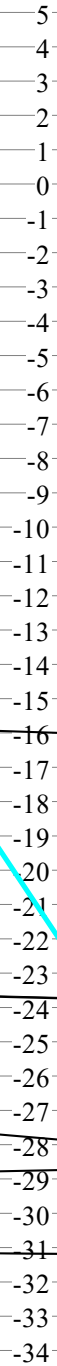
Querschnitt IX

CPT-W 32/18
-13,69 mNN

CPT 17/13
-14,31 mNN

CPT-W 3/18
-12,62 mNN

33,7°



Schluff

Sand, locker bis mitteldicht

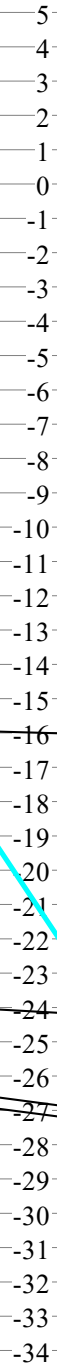
Sand, md bis dicht

Sand, dicht

Beckenschluff

Ton

Querschnitt X

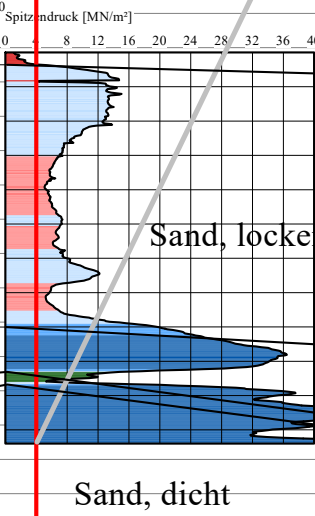
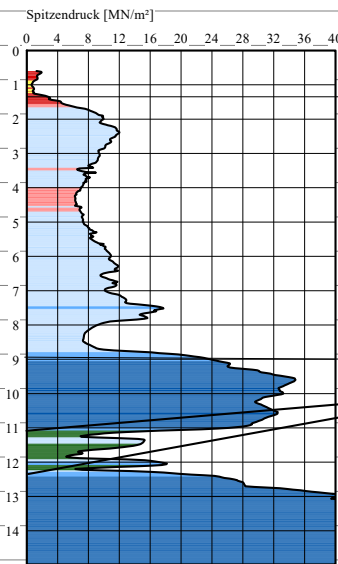


33,7°

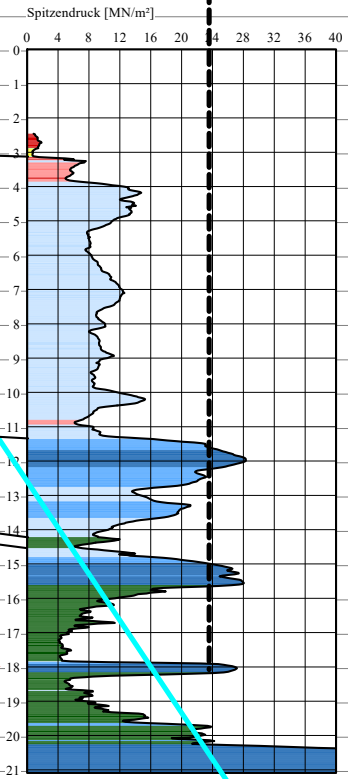
CPT-W 28/18
-14,15 mNN

CPT 19/13
-15,14 mNN

CPT-W 2/18
-12,95 mNN



Schlick
Sand, locker bis mitteldicht
Sand, dicht
Beckenschluff
Sand, dicht



Ton

Querschnitt XI

CPT-W 33/18
-14,69 mNN

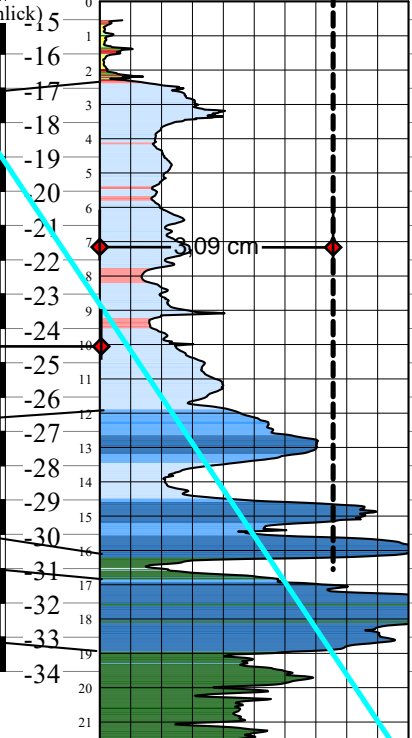
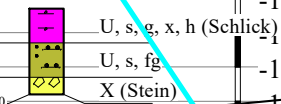
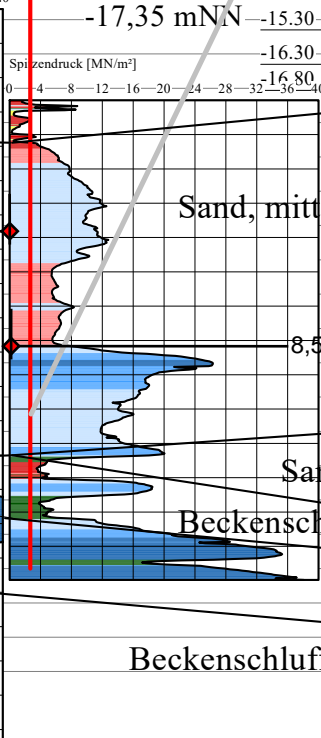
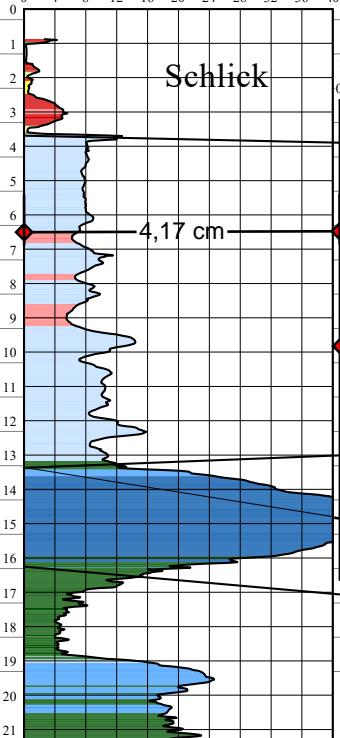
Vorbohrung
-14,30 m NN

CPT-W 1B/18
-14,47 m NN

CPT 21A/13
-17,35 m NN

Spitzendruck [MN/m²]

Spitzendruck [MN/m²]



Schlick

Sand, mitteldicht

Sand, md bis dicht

Beckenschluff

Sand, dicht

Beckenschluff, sandig

4,17 cm

3,09 cm

8,53 cm

33,7°

