Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**
- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**
- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**
- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**
- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

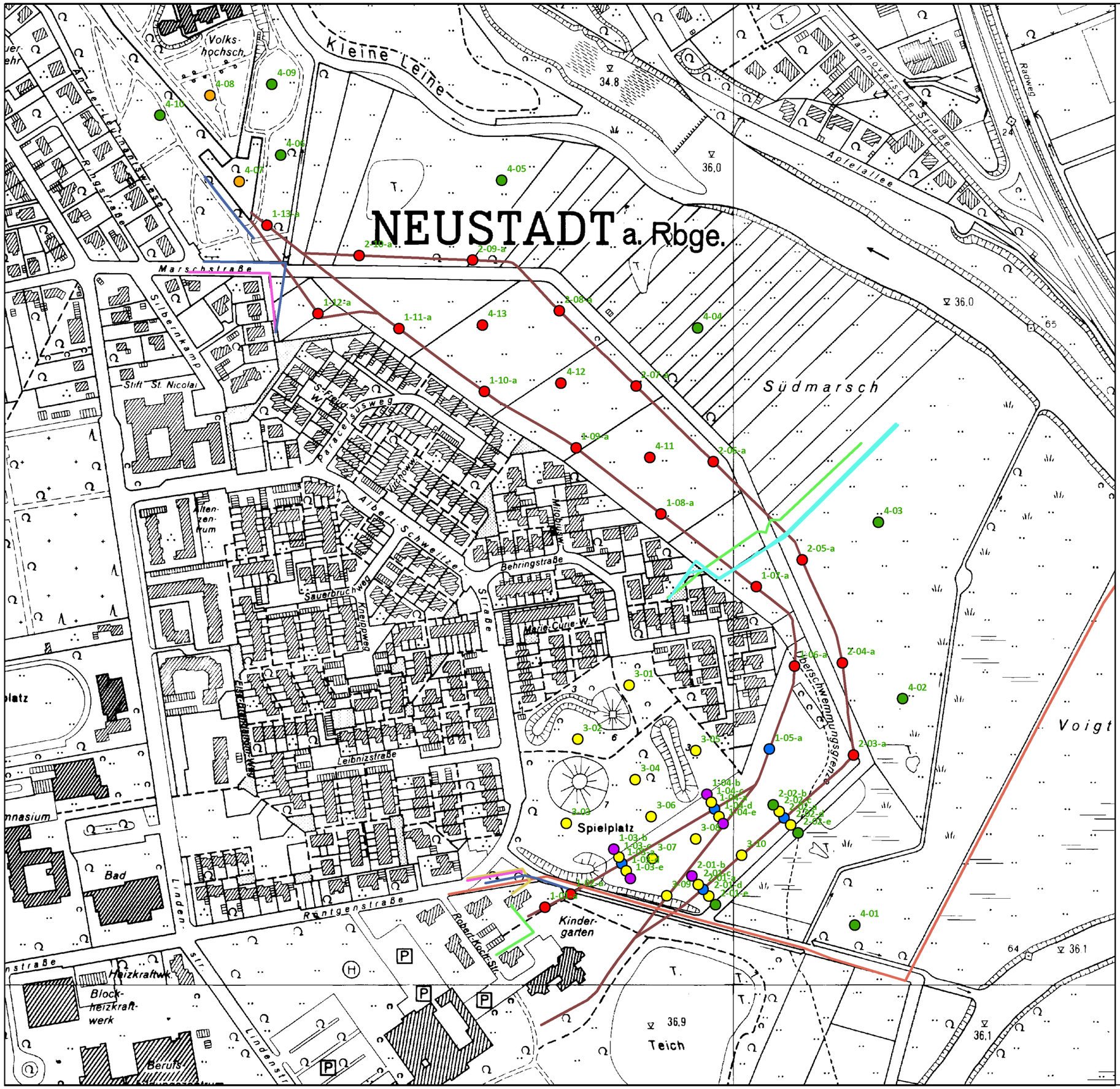
Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**
- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**
- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064



Legende

- mögliche Deichtrassen

Baugrunderkundungen

- Drucksondierung, Leitfähigkeit, t = 5 m
- Rammkernsondierung, t = 5 m
- Rammkern-, Rammsondierung, t = 10 m
- Rammkern-, Rammsondierung, t = 6 m
- Rammkern-, Drucksond., Leitf., t = 6 m
- Rammkernsond., LAGA-Probe, t = 5 m

Leitungen (nur nachrichtlich)

- ABN Regenwasser
- Kabel Deutschland, Telekom
- Stadtwerke Gas
- Stadtwerke Mittelspannung
- Stadtwerke Niederspannung
- Stadtwerke Wasser

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © GLL LGN

Nr.	Änderung	Datum	bearb./gez.

Stadt Neustadt am Rübenberge

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

Entwurfsplanung
Lageplan
Baugrunderkundungen

aufgestellt:	**Maßstab:** 1:3.500
Stadt Neustadt am Rübenberge	**bearbeitet:** J. Brencher
Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters mbH Sprengerstraße 38 c, 29223 Celle Fon (0 51 41) 93 88-0 Fax (0 51 41) 93 88-88 info@heidt-peters.de Celle, 8. August 2012	**gezeichnet:** J. Brencher **Anlage** **Registrier-Nr.:** 11067 Druckdatei: s. Pfad

Dateipfad: P:\2011\11067\ArcGis\Projekte\120802_Lageplan_Baugrunderkundungen.mxd

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**

- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**

- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**

- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**

- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**

- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**

- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**

- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**

- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**

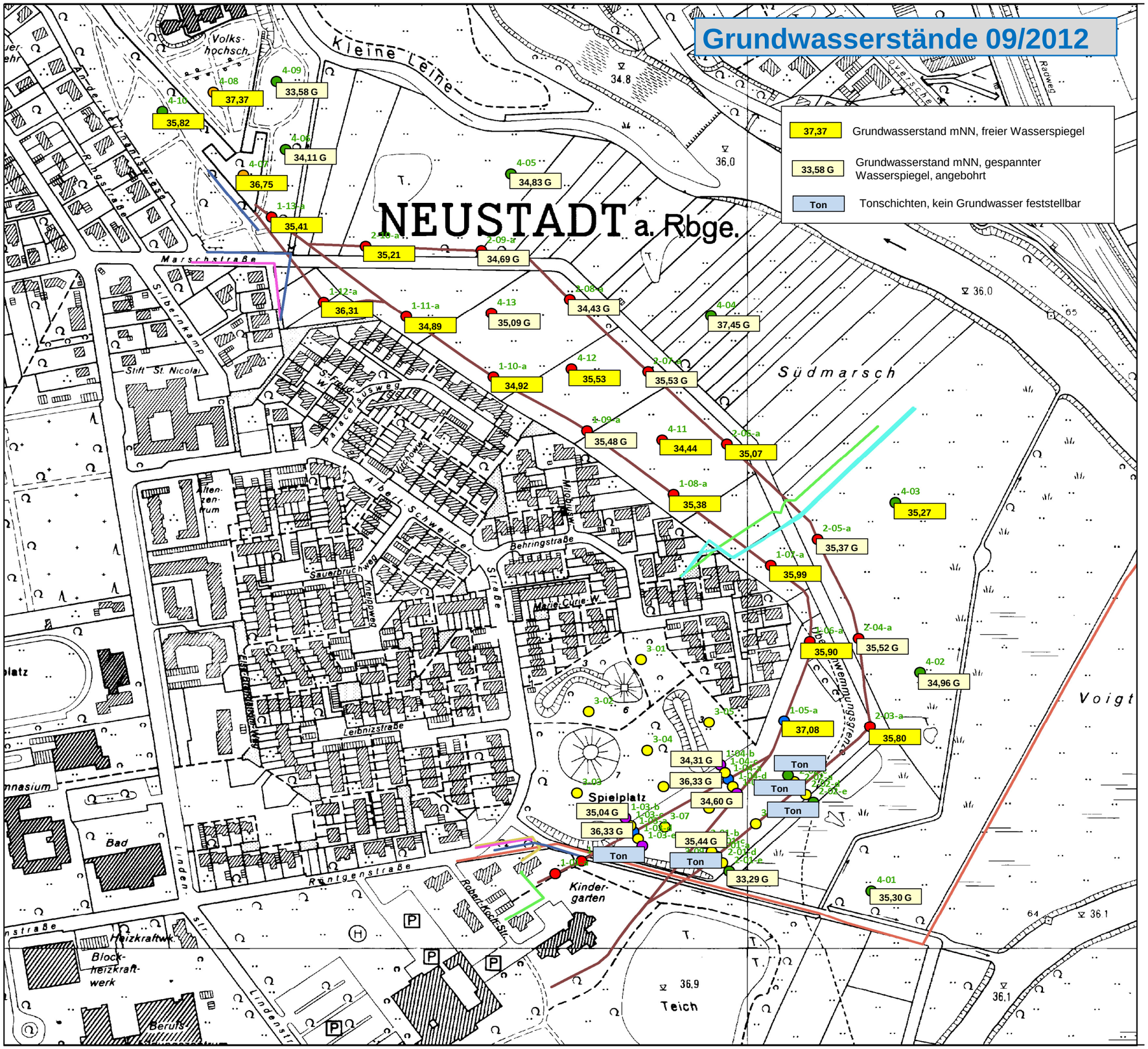
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

Tabellarische Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)

Punkt	GOK mNN	Grundwasser 09/2012 mNN		Lage, Nutzung	Drucksd./LF	Rammkerns.	Rammsond.	Gw-Probe	Bodenpr. Chemisch	Schurfe Bodenmech.	Eignung als Untergrund Deichbau (wasserstauende Deckschichten)	Tragfähigkeit Setzungs-empfindlichkeit
1-01-a	39,28	36,78		Kindergarten		6,0 m	6 m				2,0 m Auffüllung, Feinsand, schluffig, unter Mutterboden	-
1-02-a	39,02	37,52		Kindergarten		6,0 m	6 m				2,1 m Auffüllung, Feinsand, schw. schluffig	+ -
1-03-b	39,34	35,04	gespannt	Spielplatz		5,0 m			2 x LAGA		3,8 m Auffüllung, sandig	
1-03-c				drainiert	5 m							+ -
1-03-a	39,34	36,33	gespannt	drainiert	6 m	6,0 m					1,8 m Auffüllung, sandig	-
1-03-d				drainiert	5 m							-
1-03-e	38,58	Ton	gespannt	drainiert		5,0 m			LAGA		2,1 m Auffüllung, sandig	
1-04-b	38,21	34,31	gespannt	drainiert		5,0 m		X	LAGA		1,8 m Auffüllung, schluffig, tonig	
1-04-c				drainiert	5 m							+ -
1-04-a	38,21	35,61	gespannt	drainiert	6 m	6,0 m				Bod-mechan.	1,7 m Auffüllung, sandig	+ -
1-04-d				drainiert	5 m							+ -
1-04-e	38,20	34,60	gespannt	Weg		5,0 m			LAGA		1,3 m Auffüllung, Feinsand	
1-05-a	38,48	37,08		Grünland	6 m	5,3 m			LAGA		2,4 m Fein- und Mittelsande	-
1-06-a	37,60	35,90		Grünland		4,2 m	6 m			Bod-mechan.	3,3 m Fein- und Mittelsande	+ -
1-07-a	37,79	35,99		Grünland		5,4 m	6 m				3,9 m Fein- und Mittelsande und Auffüllungen	+
1-08-a	37,18	35,38		Grünland		6,0 m	6 m				0,9 m Ton unter Oberboden/ Auffüllung	+ -
1-09-a	37,08	35,48	gespannt	Grünland		6,0 m	6 m			Bod-mechan.	1,6 m Schluff, stark tonig	+ -
1-10-a	37,22	34,92		Grünland		6,0 m	6 m				bis 6,0 m Fein- und Mittelsande	+ -
1-11-a	37,39	34,89		Grünland		6,0 m	6 m				1,2 m Feinsand / Auffüllung über Schluff	+ -
1-12-a	38,61	36,31		Grünland		6,0 m	6 m				4,1 m Fein- und Mittelsande, Auffüllungen	-
1-13-a	37,71	35,41		Amtsgarten, unten		6,0 m	6 m	X			1,5 m Feinsand über Schluff	-
2-01-b	38,24	35,44	gespannt	drainiert		5,0 m			LAGA		1,6 m Fein- und Mittelsand / Auffüllungen über Ton	
2-01-c				drainiert	5 m							+ -
2-01-a	37,49	Ton		drainiert	6 m	6,0 m					1,3 m Fein- und Mittelsand / Auffüllungen über Ton	-
2-01-d	37,49			drainiert	5 m							-
2-01-e	37,49	33,29	gespannt	Weg		5,0 m					0,9 m Fein- und Mittelsand / Auffüllungen über Ton	
2-02-b	37,83	Ton	gespannt	drainiert		5,0 m					2,8 m Fein- und Mittelsande über Ton	
2-02-c				drainiert	5 m							-
2-02-a	37,83	Ton	gespannt	drainiert	6 m	6,0 m					2,6 m Fein- und Mittelsande / Auffüllungen über Ton	-
2-02-d				drainiert	5 m							-
2-02-e	37,21	Ton	gespannt	Weg		5,0 m			LAGA		1,4 m Feinsand / Auffüllung über Ton	
2-03-a	37,50	35,80		Grünland		5,3 m	6 m				2,8 m Fein- und Mittelsande über Ton	+ -
2-04-a	36,62	35,52	gespannt	Grünland		3,4 m	6 m				0,8 m Mittelsand über Ton	+ -
2-05-a	36,67	35,37	gespannt	Grünland		5,6 m	6 m				1,3 m Ton	-
2-06-a	36,87	35,07		Grünland		6,0 m	6 m				1,2 m Ton unter Mutterboden	-
2-07-a	36,53	35,53	gespannt	Grünland		6,0 m	6 m				1,0 m Ton	+ -
2-08-a	36,53	34,43	gespannt	Grünland		6,0 m	6 m				1,9 m Schluff unter Mutterboden	-
2-09-a	36,69	34,69	gespannt	Grünland		6,0 m	6 m			Bod-mechan.	1,7 m Schluff unter Mutterboden	-
2-10-a	36,91	35,21		Grünland		6,0 m	6 m				1,2 m Schluff unter Oberboden	+ -
3-01	39,32			Spielplatz	5 m							-
3-02	39,78			Spielplatz	5 m							-
3-03	39,38			Spielplatz	5 m							-
3-04	38,93			Spielplatz	5 m							+
3-05	38,34			Spielplatz	5 m							-
3-06	38,93			Spielplatz	5 m						Schluff, Sand, Müll, heterogen über Sand	+
3-07	39,08			drainiert	5 m						2,1 m Feinsand / Auffüllung über Ton	+ -
3-08	38,69			drainiert	5 m						1,6 m Feinsand / Auffüllung über Ton	+ -
3-09	38,32			drainiert	5 m						1,45 m Feinsand / Auffüllung über Ton	-
3-10	37,78			drainiert	5 m						1,8 m Feinsand / Auffüllung über Ton	-
4-01	36,70	35,30	gespannt	Grünland, Vorland		5,0 m				Bod-mechan.	1,4 m Ton, Oberboden	
4-02	36,66	34,96	gespannt	Grünland, Vorland		3,8 m					1,2 m Ton unter Mutterboden	
4-03	36,57	35,27		Grünland, Vorland		5,0 m					0,6 m Ton	
4-04	38,75	37,45	gespannt	Grünland, Vorland		5,0 m				Bod-mechan.	1,3 m Ton	
4-05	36,63	34,83	gespannt	Grünland, Vorland		5,0 m					1,5 m Schluff unter Mutterboden	
4-06	37,31	34,11	gespannt	Amtsgarten, unten		5,0 m					2,9 m Schluff unter 0,8 m Oberboden	
4-07	44,25	36,75		Amtsgarten, oben		10,0 m	10 m				Mittelsande	**o. Bew.**
4-08	44,17	37,37		Amtsgarten, oben		10,0 m	10 m				Grobsande, lagenweise schluffig	**o. Bew.**
4-09	37,88	33,58	gespannt	Amtsgarten, unten		5,0 m					1,0 m Sande / Auffüllungen über Schluff	
4-10	37,32	35,82		Amtsgarten, unten		5,0 m					1,7 m Sand über Schluff	
4-11	37,04	34,44		Grünland		6,0 m	6 m				0,8 m Schluff unter Mutterboden	+
4-12	36,93	35,53		Grünland		6,0 m	6 m	X			0,6 m Schluff / Auffüllung über Sand	+
4-13	36,89	35,09	gespannt	Grünland		6,0 m	6 m				1,7 m Schluff unter Mutterboden	+ -
					23 St	**44 St**	**23 St**	**3 Gw**	**8 LAGA**	**6 Schurfe**		

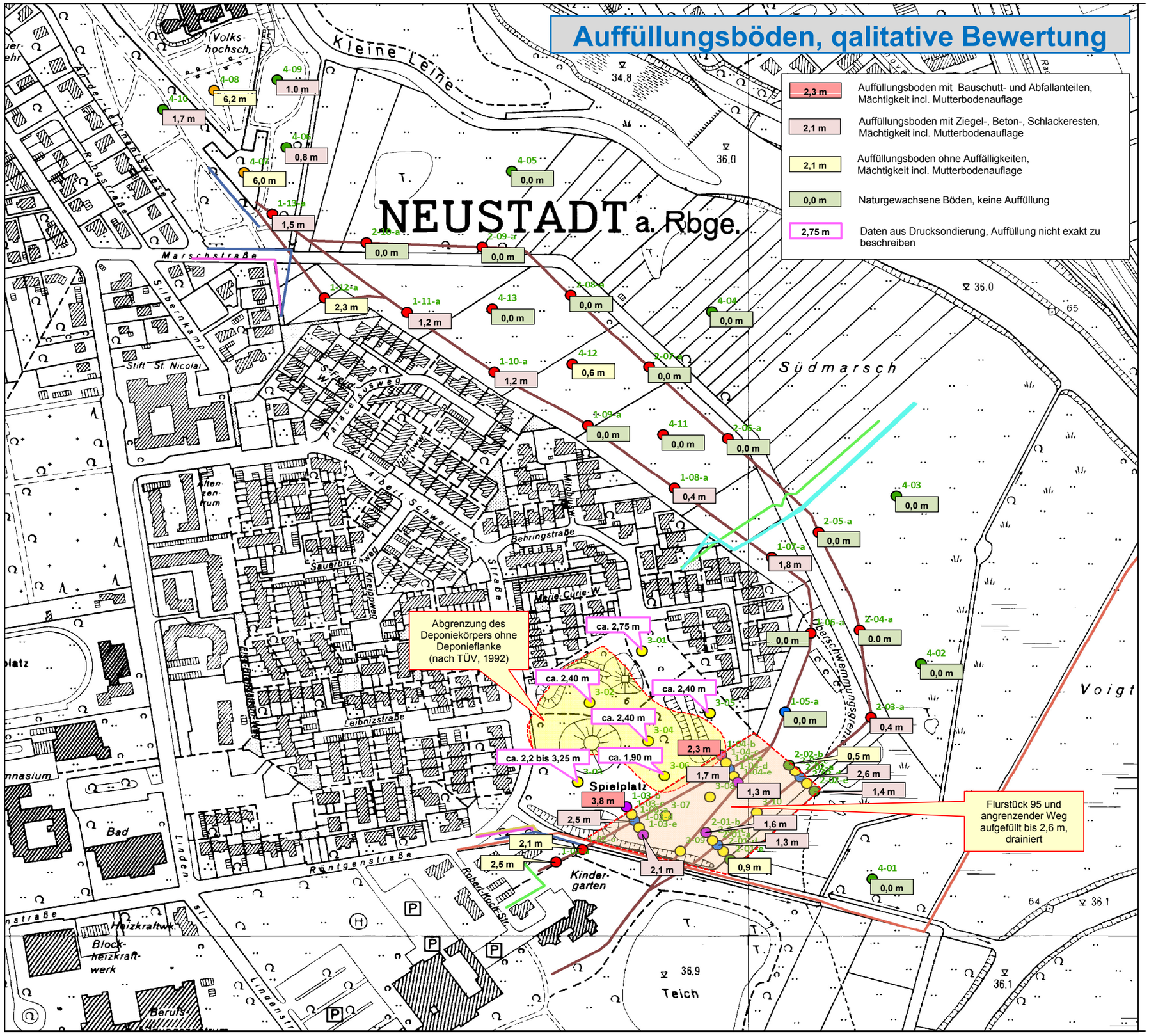
Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Grundwasserstände 09/2012



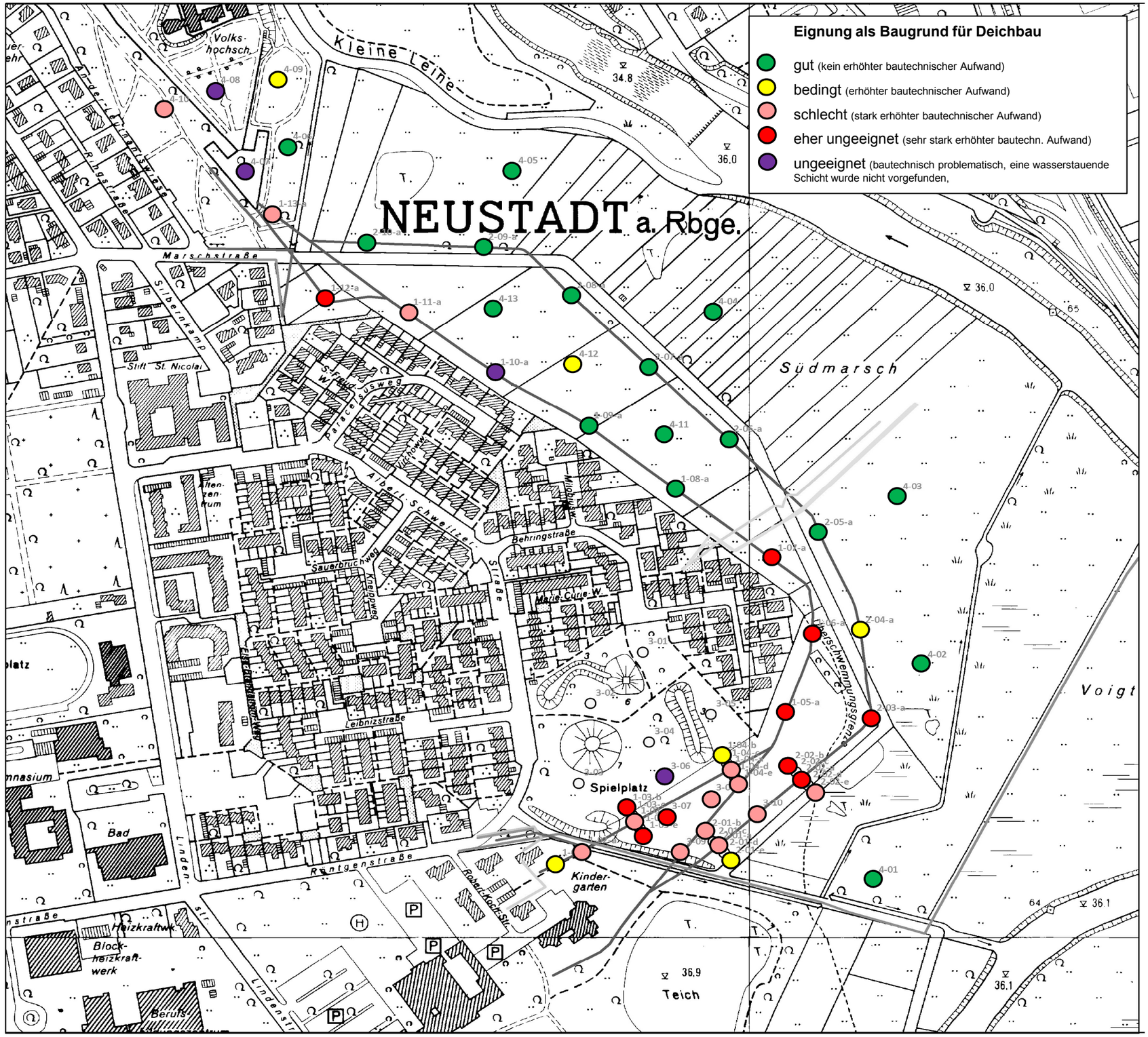
Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Auffüllungsböden, qalitative Bewertung



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Buawesen - Umwelttechnik

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**

- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**

- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**

- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**

- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**

- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**

- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**

- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**

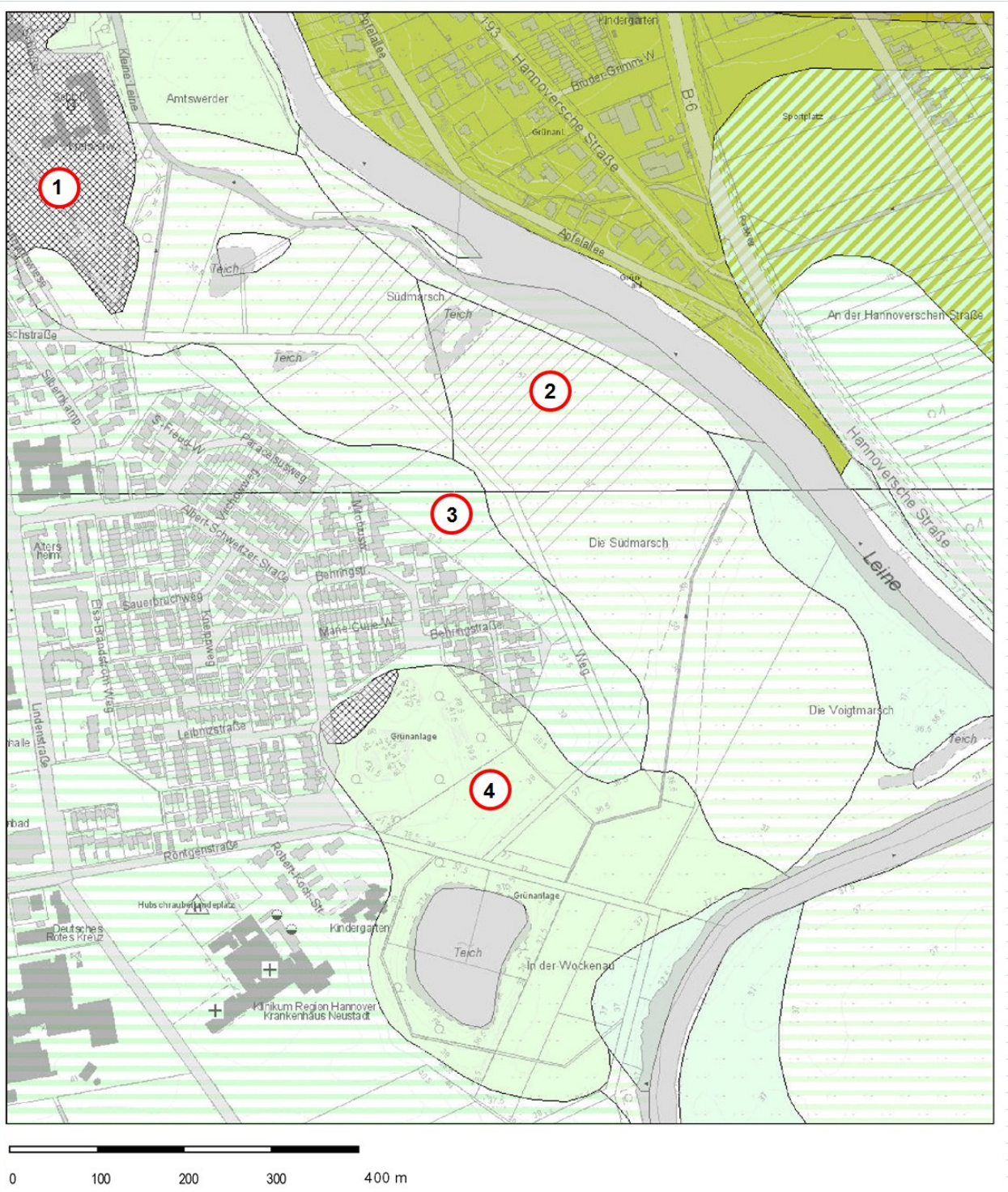
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**

- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

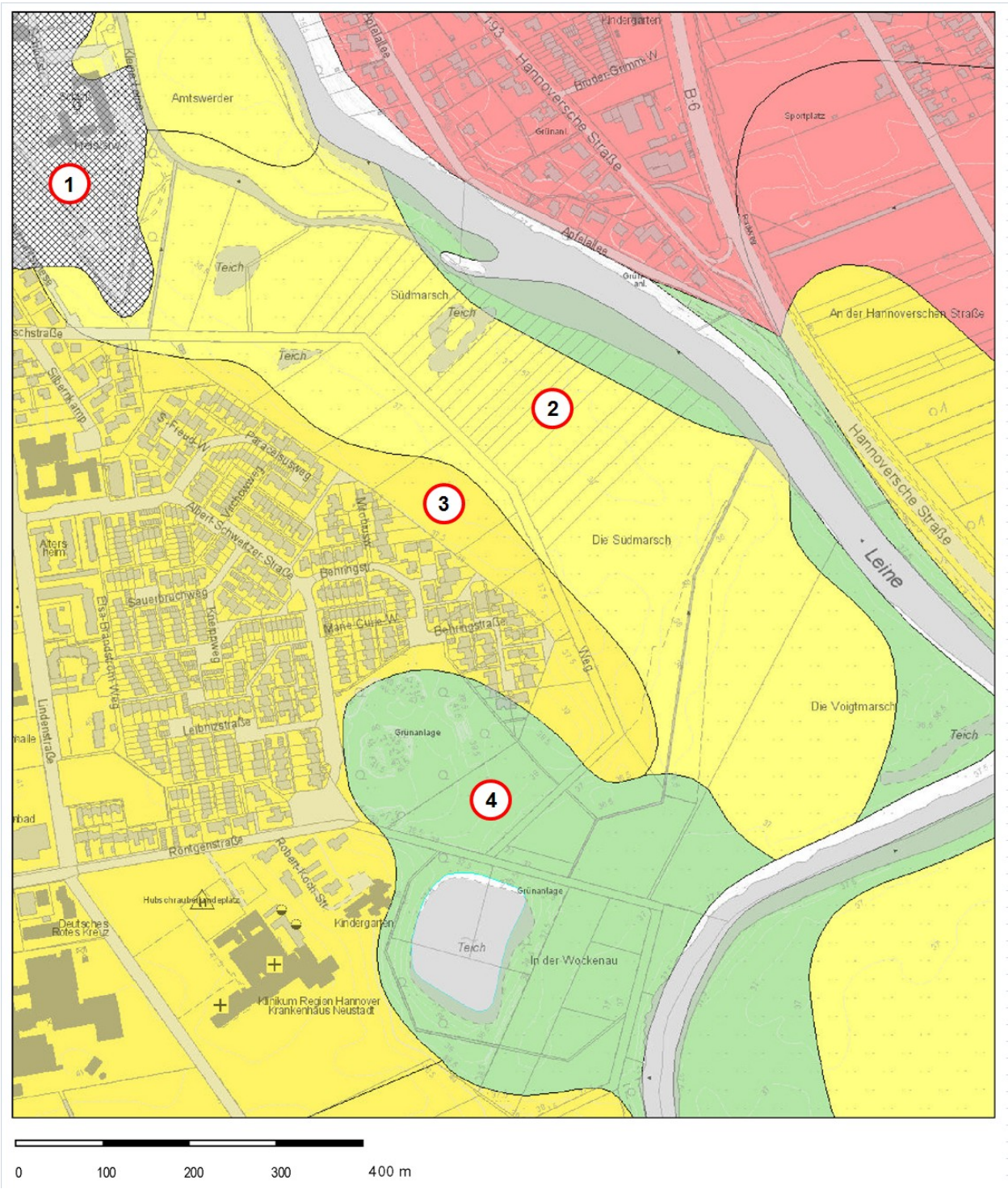
Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG

Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000 (NIBIS Kartenserver)



1	Holozän, **Künstliche Auffüllung,**
2	Holozän, mittlerer **Auelehm**, Schluff, stark sandig, schwach humos, kalkfrei, über weichsel-kaltzeitlichen, holozänen Mittel- und Grobsanden, lagenweise Schluff, wechsellagernd Fein- und Mittelsande, fluviatil
3	**Hochflutlehm**, weichsel-kaltzeitlichen Feinsande, stark schluffig, kalkfrei, über fluviatilen Mittel- und Grobsanden der Niederterrasse, geringe Kiesanteile
4	mittlerer **Auelehm**, partienweise humos, tonig, z.T. sandig, kalkfrei *Anmerkung: Die Altablagerung Silbernkamp ist in der geologischen Karte nur unzureichend mit zu geringer Ausdehnung angegeben.*

Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000 (NIBIS Kartenserver)



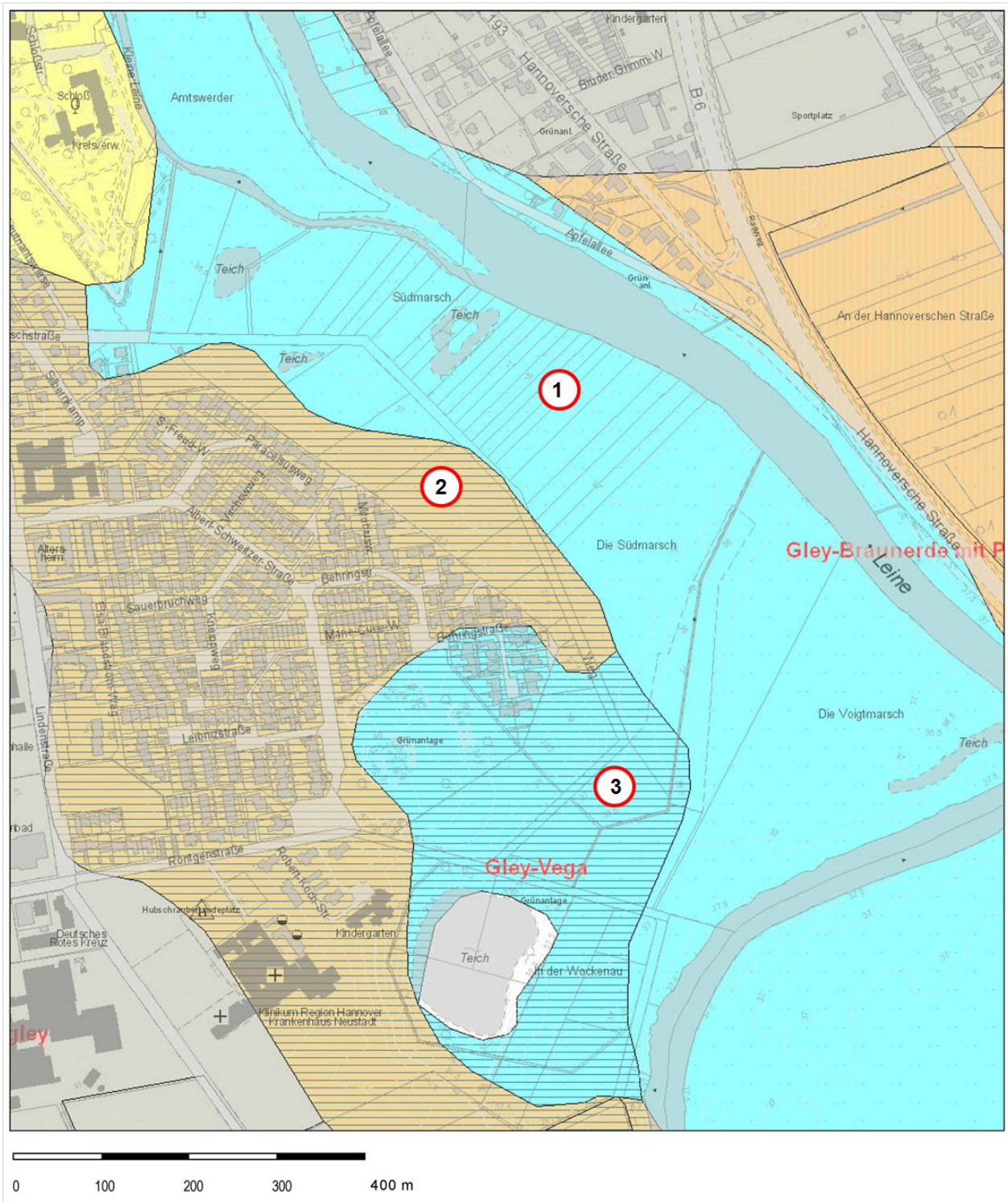
1 **Künstliche Auffüllung**

2 Nichtbindige, grobkörnige Lockergesteine, locker gelagert, z.T. mit organischen Beimengungen, lokal Torf-, Muddelagen.
Geolog. Beschreibung: **Auesand, Wattsand** (Sand, humos, lokale Lagen von Torf, Faulschlamm)
Bodengruppen nach DIN18196: SE, OH, lokale Lagen von HN, HZ, F
Tragfähigkeit: gering bis mittel

3 Nichtbindige, grobkörnige Lockergesteine, überwiegend mitteldicht bis dicht gelagert.
Geologische Beschreibung: **Fluss- und Schmelzwasserablagerungen** (Sand, Kies)
Bodengruppen nach DIN18196: SE, SW, SU, GE, GW, GU, Tragfähigkeit: gut

4 Gering bis mäßig konsolidierte feinkörnige, bindige Lockergesteine, z.T. mit organischen Einlagerungen.
Geologische Beschreibung: **Auelehm** (Schluff bis Ton, sandig, z.T. mit Lagen von Torf, Faulschlamm)
Bodengruppen nach DIN18196: UL, UM, TM, z.T. lag(HZ, HN, F, OU)
Tragfähigkeit: sehr gering bis gering, überwiegend weiche, z.T. steife Konsistenz, wasserempfindlich, sehr frostempfindlich

Anlage 3d: Bodenübersichtskarte, 1 : 50.000 (NIBIS Kartenserver)

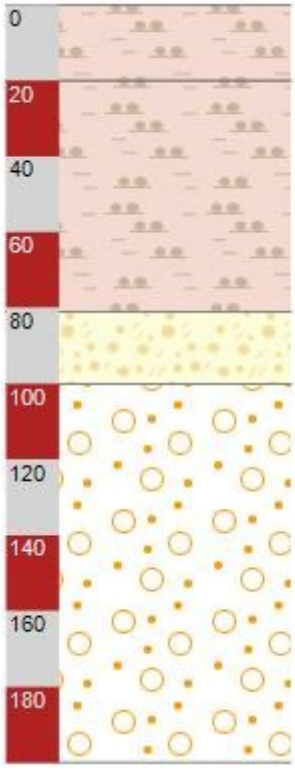


1 Bodentyp: Braunauenboden
Bodenlandschaft: Verbreitungsgebiet der Talsedimente

2 Bodentyp: Gley-Braunerde
Bodenlandschaft: Verbreitungsgebiet der weichselzeitlichen Flussablagerungen

3 Bodentyp: Gley-Braunauenboden
Bodenlandschaft: Verbreitungsgebiet der Talsedimente

Anlage 3d: Bodenübersichtskarte, typische Bodenprofile (NIBIS Kartenserver)



Ah;Ut3;;h3;;Lf;c2

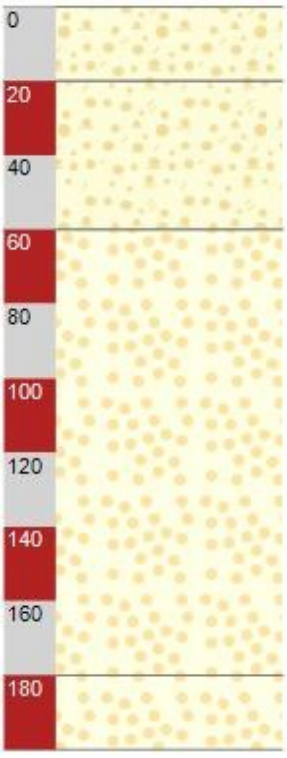
M;Ut3;;h1;;Lf;c2

Go-M;Sl3;zt(Uls);h1;;Lf;c2

Go;;lag(S);h0;G,s;f;c3

Bodenübersichtskarte 1: 50.000, typisches Bodenprofil der Braunerdeböden (NIBIS-Kartenserver)

ohne Foto



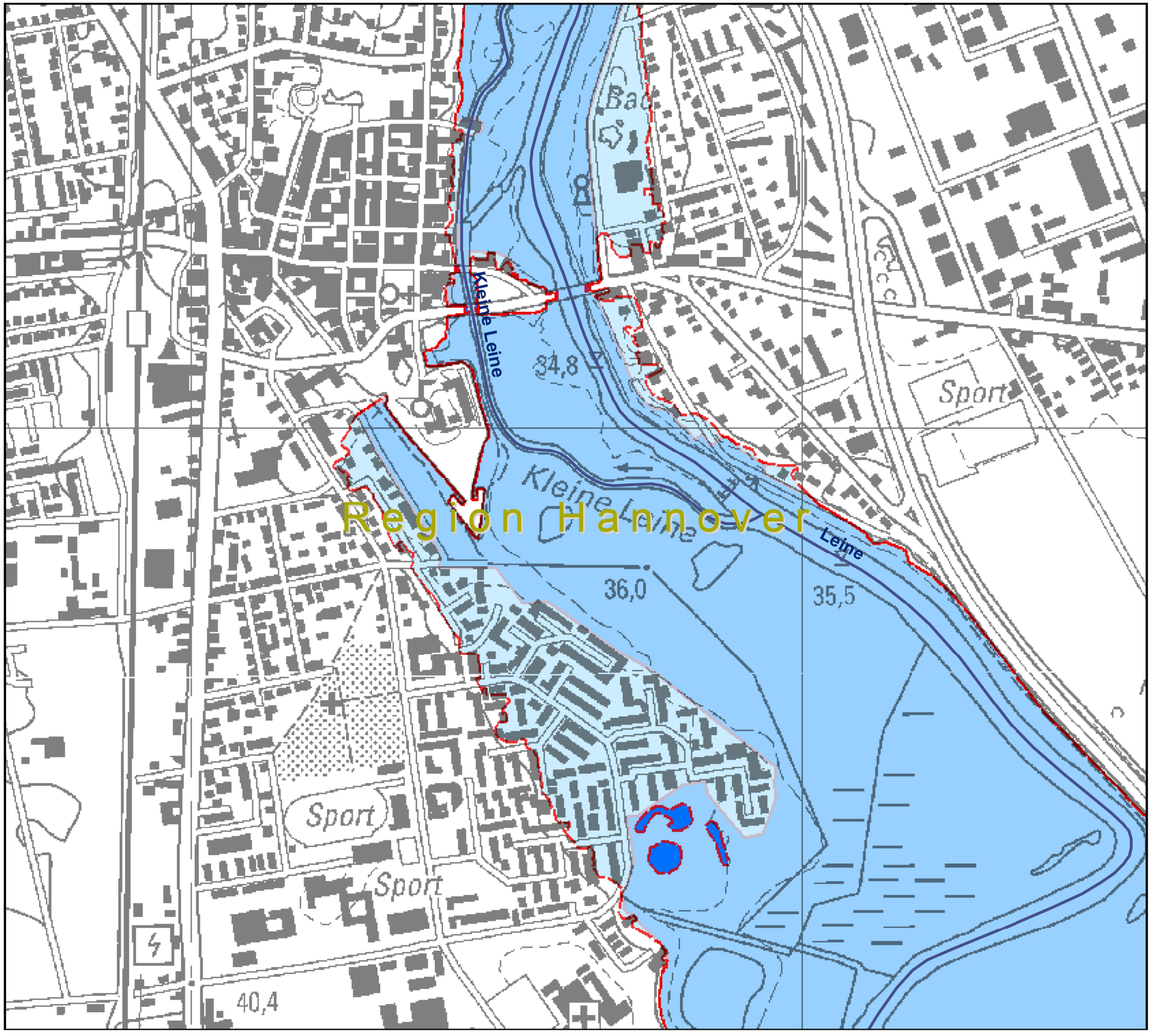
Ah;Slu;zt(Ls2);h4;;Lhf;c0

Go-Bv;Slu;zt(Ls2);h0;;Lhf;c0

Go;mSfs;zt(Su2);h0;;f;c0

Gr;mSfs;zt(Su2);h0;;f;c0

Bodenübersichtskarte 1: 50.000, typisches Bodenprofil der Gley-Braunerdeböden (NIBIS-Kartenserver)



Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

NLWKN

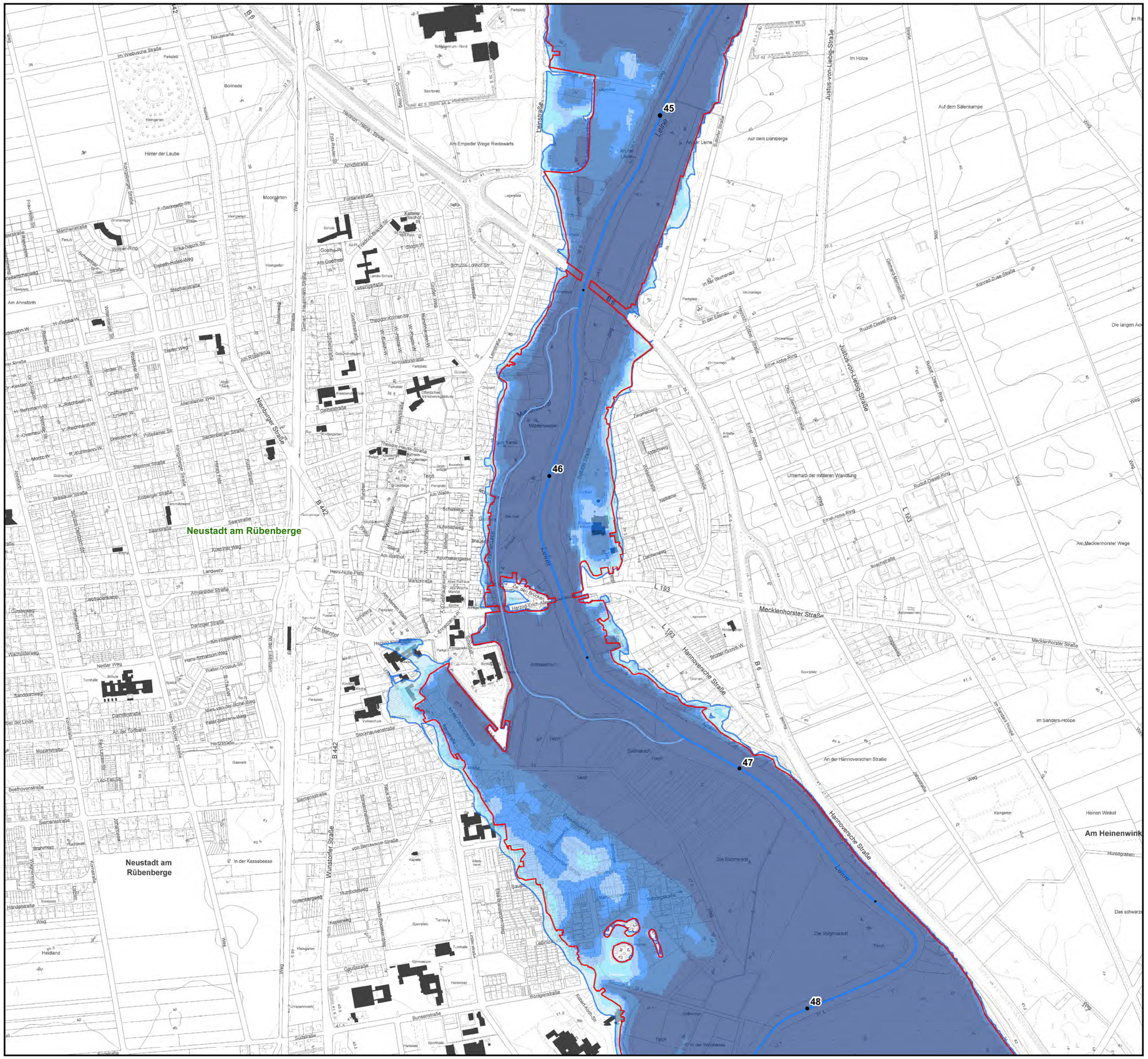
Überschwemmungsgebiete in Niedersachsen und Bremen, Stand: 25.05.2011

- Gewässerachse
- Graben, Kanal (Wasserwirtschaft)
- Kanal (Schifffahrt)
- Sonstige
- Strom, Fluss, Bach
- Landesgrenze
- Untere Wasserbehörden
- vorläufig gesicherte ÜSG - NDS
- geeignet ab Maßstab 1: 50.000
- Verordnungsflächen - NDS
- einstweilig gesicherte ÜSF - HB
- Große Flüsse
- Kreise und kreisfreie Städte
- Bremen
- Nds. Nordsee

Maßstab: 1:8,797

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung,
© 2011 Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)

Niedersachsen



Legende

- 112 — Gewässerstationierung [km]
- Gemeindegrenze
- Überschwemmungsgebiet bei HQ_{100}
- Überschwemmungsgebiet bei HQ_{extrem}

Wassertiefen [m]

- kleiner 0,25
- 0,25 bis 0,50
- 0,50 bis 0,75
- 0,75 bis 1,00
- 1,00 bis 2,00
- größer 2,00

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2011
LGLN

Projektbezeichnung
Hochwasserberechnungen für die Leine und Innerste

Anlage 2 | Blatt 11

Planbenennung
Lageplan
Überschwemmungsgebiete bei einem HQ_{extrem} und HQ_{100} der Leine im Bereich der Region Hannover

STADT-LAND-FLUSS INGENIEURDIENSTE
AUF DEM HOLLEN 12
30165 HANNOVER
FON (0511) 35 31 96 00
FAX (0511) 35 31 96 09
EMAIL INFO@S-L-F.DE

Maßstab	Plangröße [mm]	Projektnummer	Datum
1 : 5.000	840 x 590	0052-2012-0002	18.10.2012

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**
- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**
- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**
- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**
- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**
- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**
- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

Altlastenprogramm des Landes Niedersachsen - Altablagerungen
Auszug aus dem Altlasteninformationssystem EVA2

Anlagennummer (Land):	253.011.4.044
Anlagenname:	Altes Grabensystem Neustadt
Landkreis/Stadt:	Neustadt a. Rbge.
Stadt / Gemeinde:	Neustadt a. Rbge.
Anlagennummer (intern):	11-23.2
Aktenzeichen (intern):	36.07 50/2/11.44
PLZ / Ort:	31535 NEUSTADT AM RGBE.
Einlagerungsbeginn:	01.01.1927
Einlagerungsende:	01.01.1975
Rechtswert, Hochwert:	3531420 5818840
TK50:	3522
TK25:	3422
DGK5:	1830
Betreiber:	STADT NEUSTADT AM RBGE. THEODOR-HEUSS-STR. 18 31535 NEUSTADT AM RBGE.
Gesamtfläche:	15690 m²
Gesamtvolumen:	29852 m³
Teilfläche:	1 Teilfläche 1
Standorttyp:	GW-Leiter (Lockerg.), h. GW-St., fr. GW-O
Sohllage:	oberhalb des GW-Spiegels
Sohllage in m:	0
wahrscheinliche GW-Fließrichtung:	Ost

Abfallarten:

Abfallart		Gefahrenklasse
31409	BAUSCHUTT	22
31411	BODENAUSHUB	11
91101	HAUSMUELL	33
91401	SPERRMUELL	33

Altlastenprogramm des Landes Niedersachsen - Altablagerungen
Auszug aus dem Altlasteninformationssystem EVA2

Anlagennummer (Land):	253.011.4.045
Anlagenname:	Mitobrusweg, Neustadt
Landkreis/Stadt:	Neustadt a. Rbge.
Stadt / Gemeinde:	Neustadt a. Rbge.
Anlagennummer (intern):	11-23.3
Aktenzeichen (intern):	36.07 50/2/11.45
PLZ / Ort:	31535 NEUSTADT AM RGBE.
Einlagerungsbeginn:	01.01.1970
Einlagerungsende:	10.05.1988
Rechtswert, Hochwert:	3531820 5818470
TK50:	3522
TK25:	3422
DGK5:	1830
Betreiber:	STADT NEUSTADT AM RBGE. THEODOR-HEUSS-STR. 18 31535 NEUSTADT AM RBGE.
Gesamtfläche:	1050 m²
Gesamtvolumen:	1960 m³
Teilfläche:	1 Teilfläche 1
Standorttyp:	GW-Leiter (Lockerg.), t. GW-St., fr. GW-O
Sohllage:	oberhalb des GW-Spiegels
Sohllage in m:	2
wahrscheinliche GW-Fließrichtung:	Nord-Ost

Abfallarten:

Abfallart		Gefahrenklasse
31411	BODENAUSHUB	11

Altlastenprogramm des Landes Niedersachsen - Altablagerungen
Auszug aus dem Altlasteninformationssystem EVA2

Anlagennummer (Land):	253.011.4.048
Anlagenname:	Silbernkamp
Landkreis/Stadt:	Neustadt a. Rbge.
Stadt / Gemeinde:	Neustadt a. Rbge.
Anlagennummer (intern):	11-23.6
Aktenzeichen (intern):	36.07 50/2/11.48
PLZ / Ort:	31535 NEUSTADT AM RGBE.
Einlagerungsbeginn:	01.01.1947
Einlagerungsende:	10.05.1988
Rechtswert, Hochwert:	3531870 5818230
TK50:	3522
TK25:	3522
DGK5:	1832
Betreiber:	STADT NEUSTADT AM RBGE. THEODOR-HEUSS-STR. 18 31535 NEUSTADT AM RBGE.
Gesamtfläche:	30000 m²
Gesamtvolumen:	65000 m³
Teilfläche:	1 Teilfläche 1
Standorttyp:	GW-Leiter (Lockerg.), h. GW-St., fr. GW-O
Sohllage:	unterhalb des GW-Spiegels
Sohllage in m:	1,5
wahrscheinliche GW-Fließrichtung:	Ost-Nord-Ost

Abfallarten:

Abfallart		Gefahrenklasse
31409	BAUSCHUTT	22
31411	BODENAUSHUB	11
35103	SCHROTT	33
91101	HAUSMUELL	33
91401	SPERRMUELL	33

Behringstraße

Grün-anlage

Albert-Schweitzer-Straße

Marie-Curie-Weg

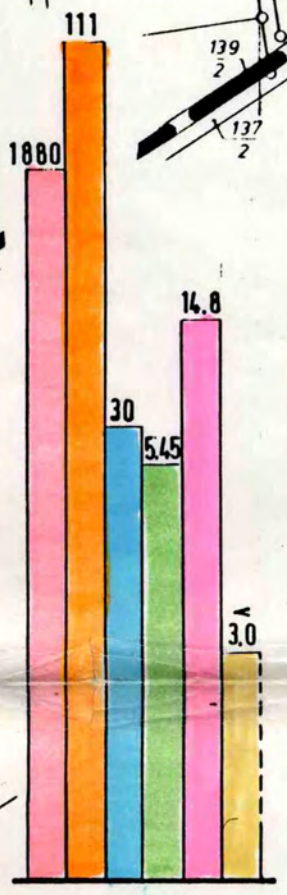
Grünanlage

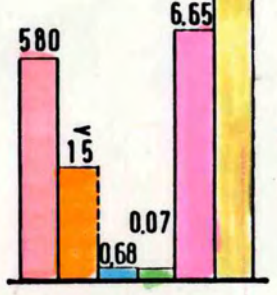
Halde

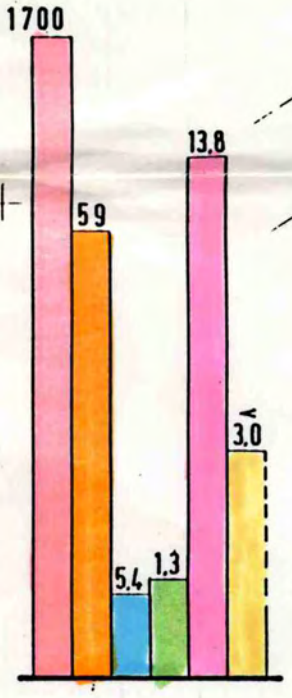
P1

P2

P3







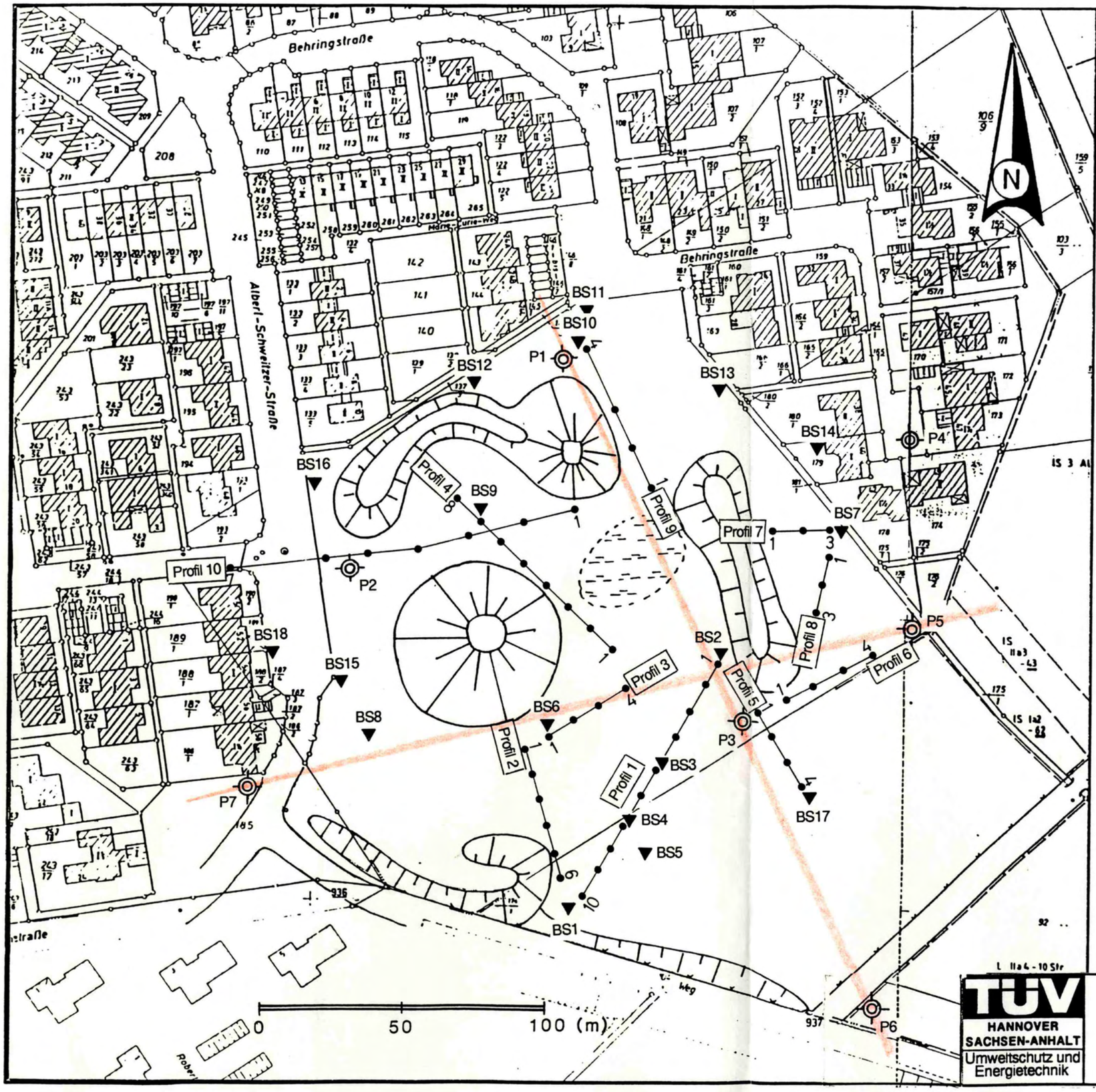
LEGENDE

Anlage 8

Graphische Darstellung der GW-Verunreinigungen für ausgewählte Parameter

- elektr. Leitf. 200 µS/cm
- CSB 10 mg/l
- NH_4 5 mg/l
- Bor 1 mg/l
- Fe (gel) 2 mg/l
- ΣCKW gem. 2 µg/l

Ingenieurbüro WERSCHE GmbH
-- Unabhängig beratende Ingenieure –
Theaterwall 10 / Ecke Bergstraße
2900 Oldenburg Tel (0441) 25116



▼ BS10 Schlitzsondierung

P1 Grundwassermeßstelle

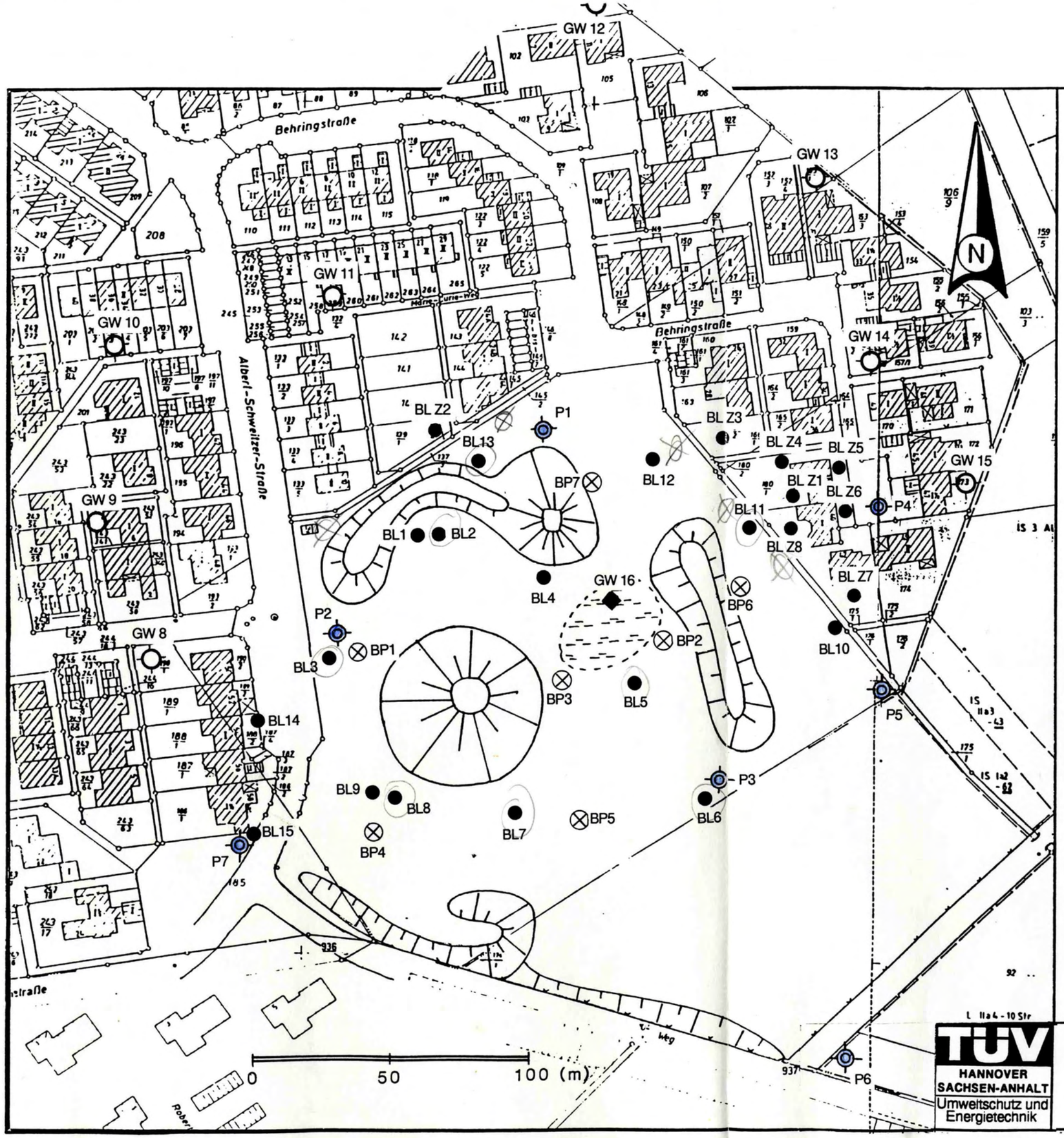
1 2 3 Profil geoelektrisches Meßprofil

TÜV HANNOVER SACHSEN-ANHALT Umweltschutz und Energietechnik

Stadt Neustadt a. Rbge.
Altablagerung "Silbernkamp"

Dokumentationskarte 1

Anlage 2.1



P1 Grundwassermeßstelle

GW Gartenbrunnen

GW16 Oberflächenwasser

BL3 Beprobung der Bodenluft

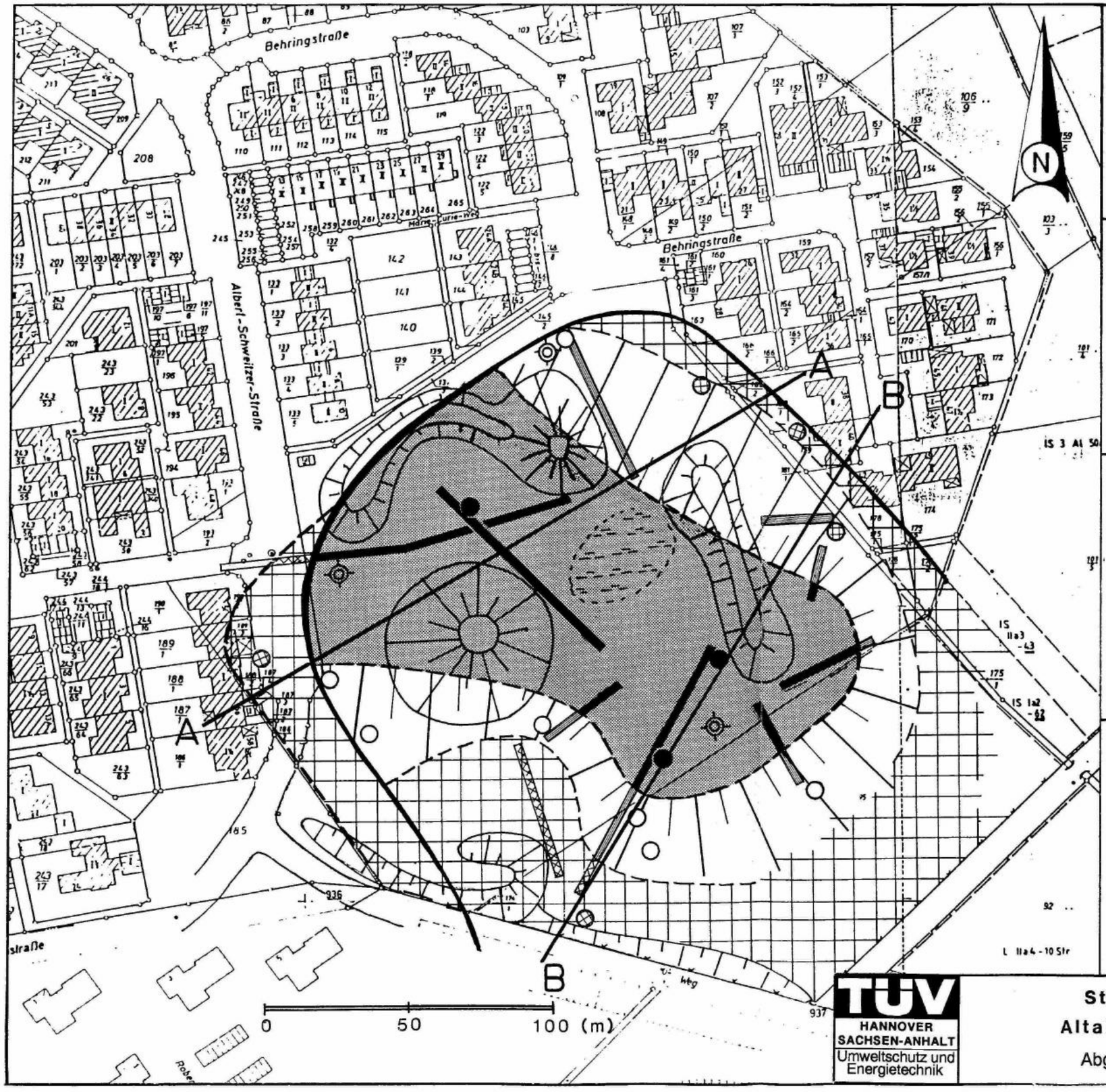
BP1 Bodenentnahme zur Kf-Wert-Bestimmung

TÜV HANNOVER SACHSEN-ANHALT Umweltschutz und Energietechnik

Stadt Neustadt a. Rbge.
Altablagerung "Silbernkamp"

Dokumentationskarte 2

Anlage 2.2



vorwiegend Müll
ab ca. 0,80–1,00 m u.G.

Übergang – Müllflanke

vorwiegend Bodenaushub

Geoelektrische Profile
spezifischer elektrischer Widerstand

10–25 Ωm

–45 Ωm

> 45 Ωm

Bodensondierungen
im Deponiebereich

● ca. 1,00 m
Bodenaushub über Müll

○ ca. 1,50–2,00 m
Schutt, Bodenaushub, Müll

⊕ > 2,00 m
Bodenaushub, z.T. mit Schutt oder sonstiger Auffüllung

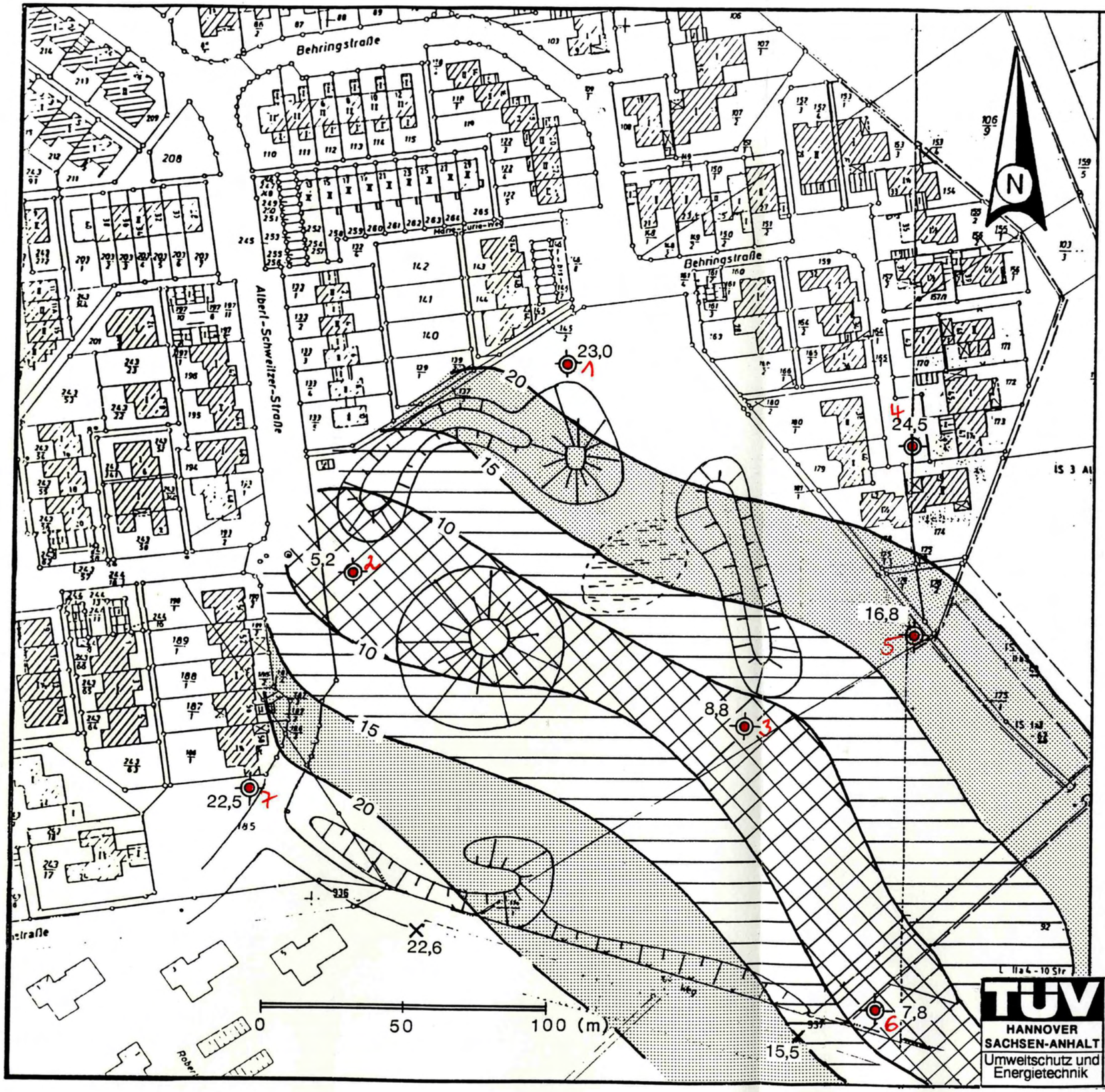
Abgrenzung
der ursprünglichen Bodensenke
nach Luftaufnahmen von 1960

Bodenaushub
nach Luftaufnahmen von 1969

TÜV
HANNOVER
SACHSEN-ANHALT
Umweltschutz und Energietechnik

Stadt Neustadt a. Rbge.
Altablagerung "Silbernkamp"
Abgrenzung des Deponiekörpers

Anlage
3.4



Bereiche des spezifischen elektrischen Widerstandes im Grundwasser

- < 10 Ωm
- 10 - < 15 Ωm
- 15 - < 20 Ωm
- > 20 Ωm

Meßstellen

- vorhandene Meßstellen
- Oberflächenwasser

TÜV HANNOVER SACHSEN-ANHALT Umweltschutz und Energietechnik

Stadt Neustadt a. Rbge.
Altablagerung "Silbernkamp"
Bereiche des spezifischen elektrischen Widerstandes im Grundwasser ("Kontaminationsfahne")

Anlage 7.5

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**
- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**
- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**
- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**
- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**
- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

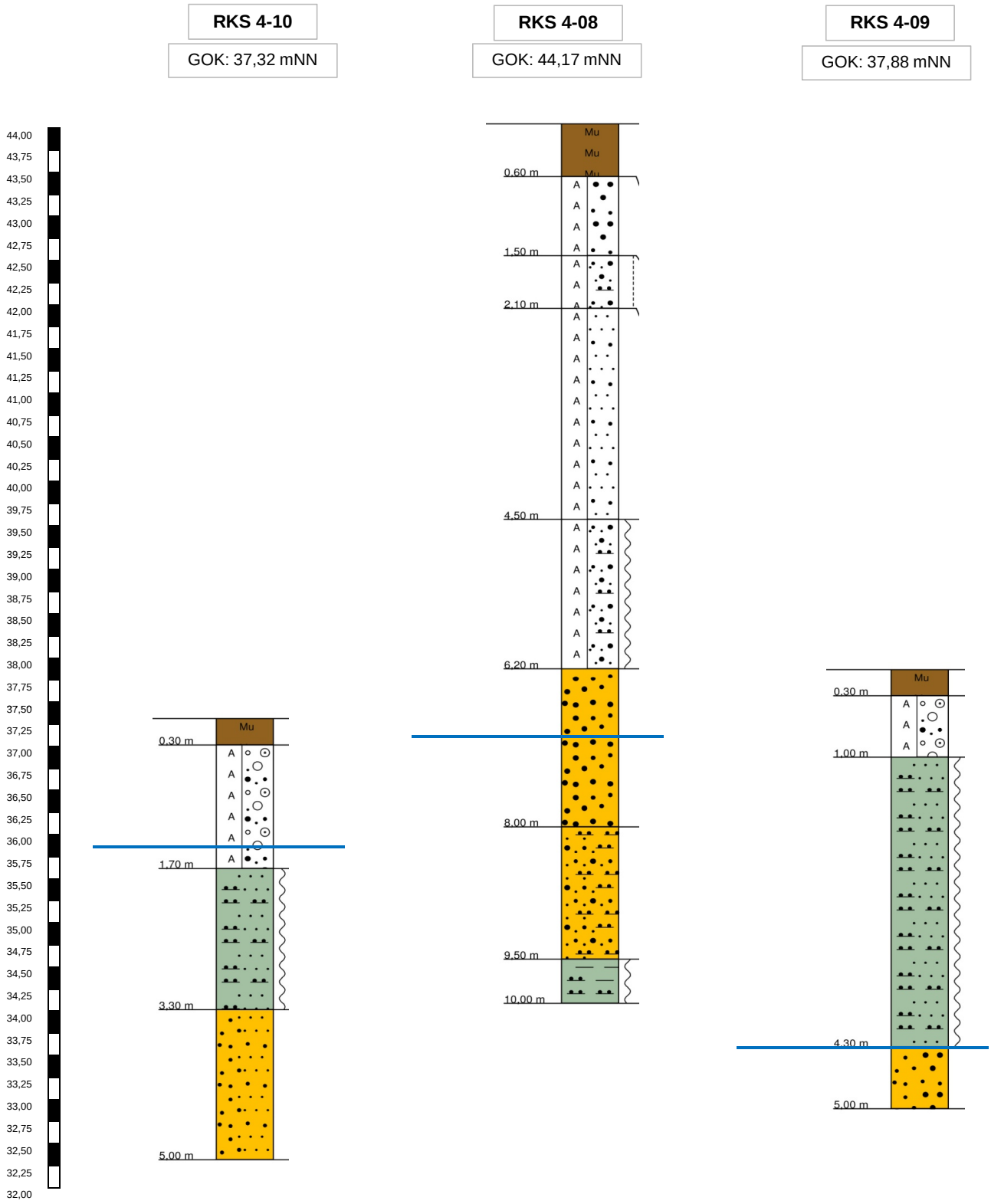
Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**
- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

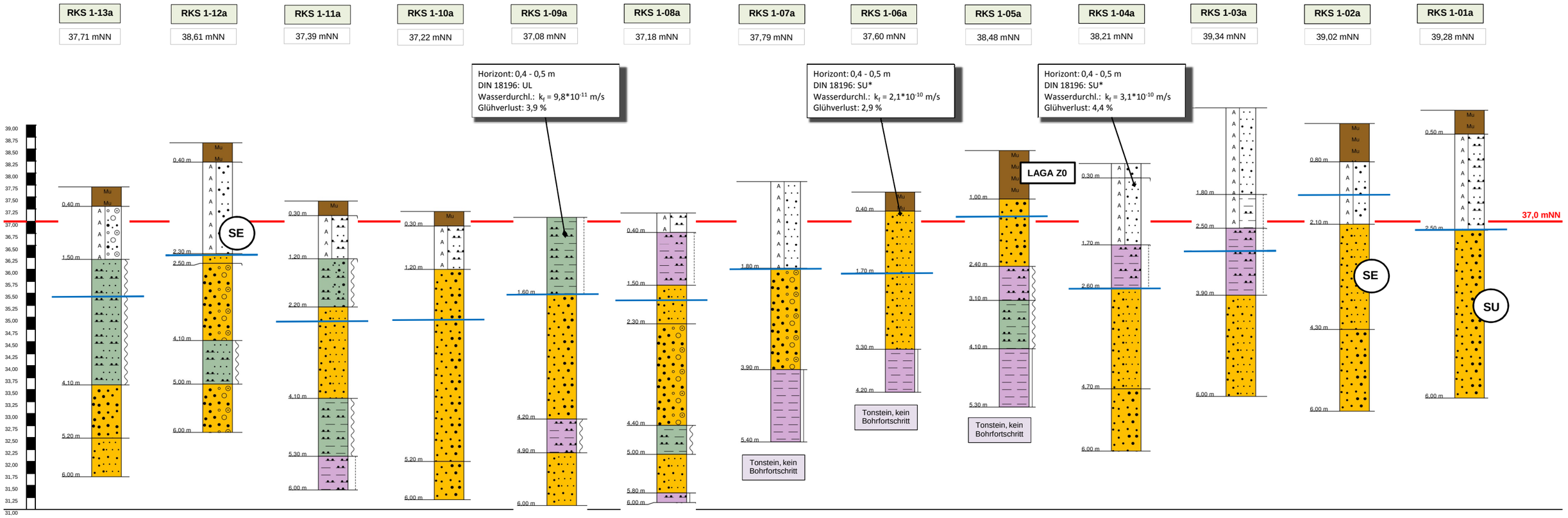
Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

HWS Silbernkamp, Profilschnitt Amtsgarten



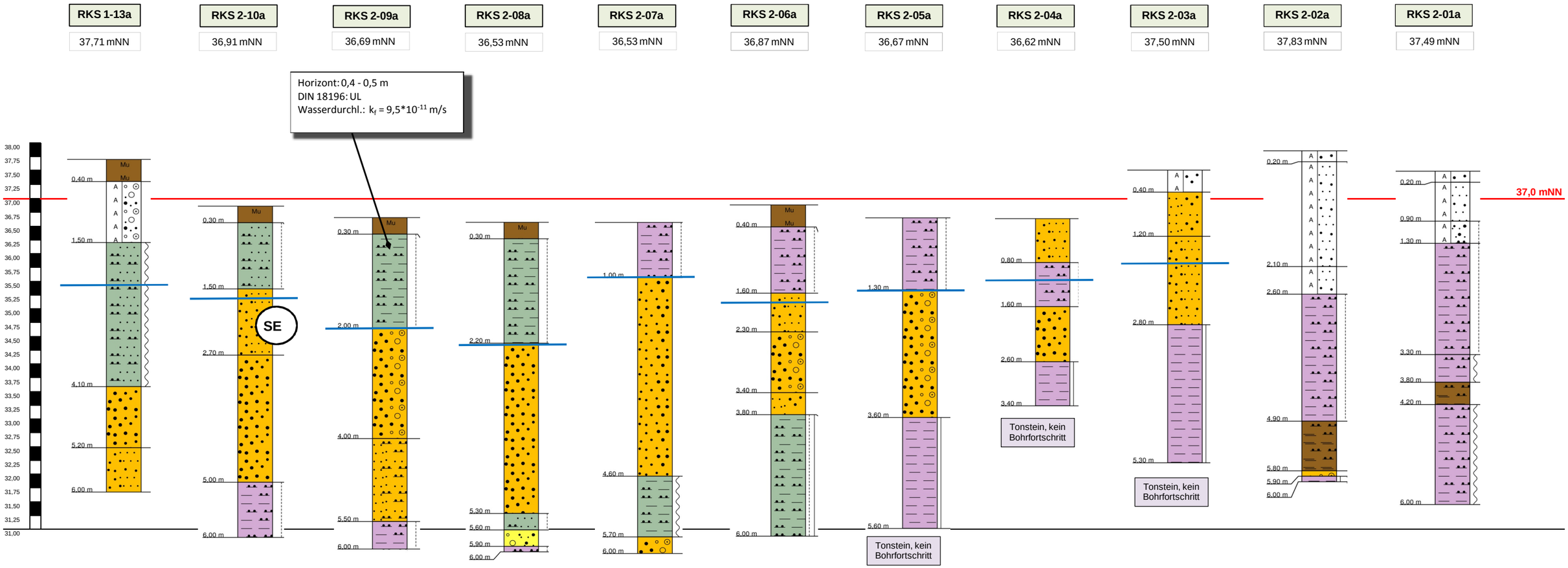
Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

HWS Silbernkamp, Profilschnitt 1



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

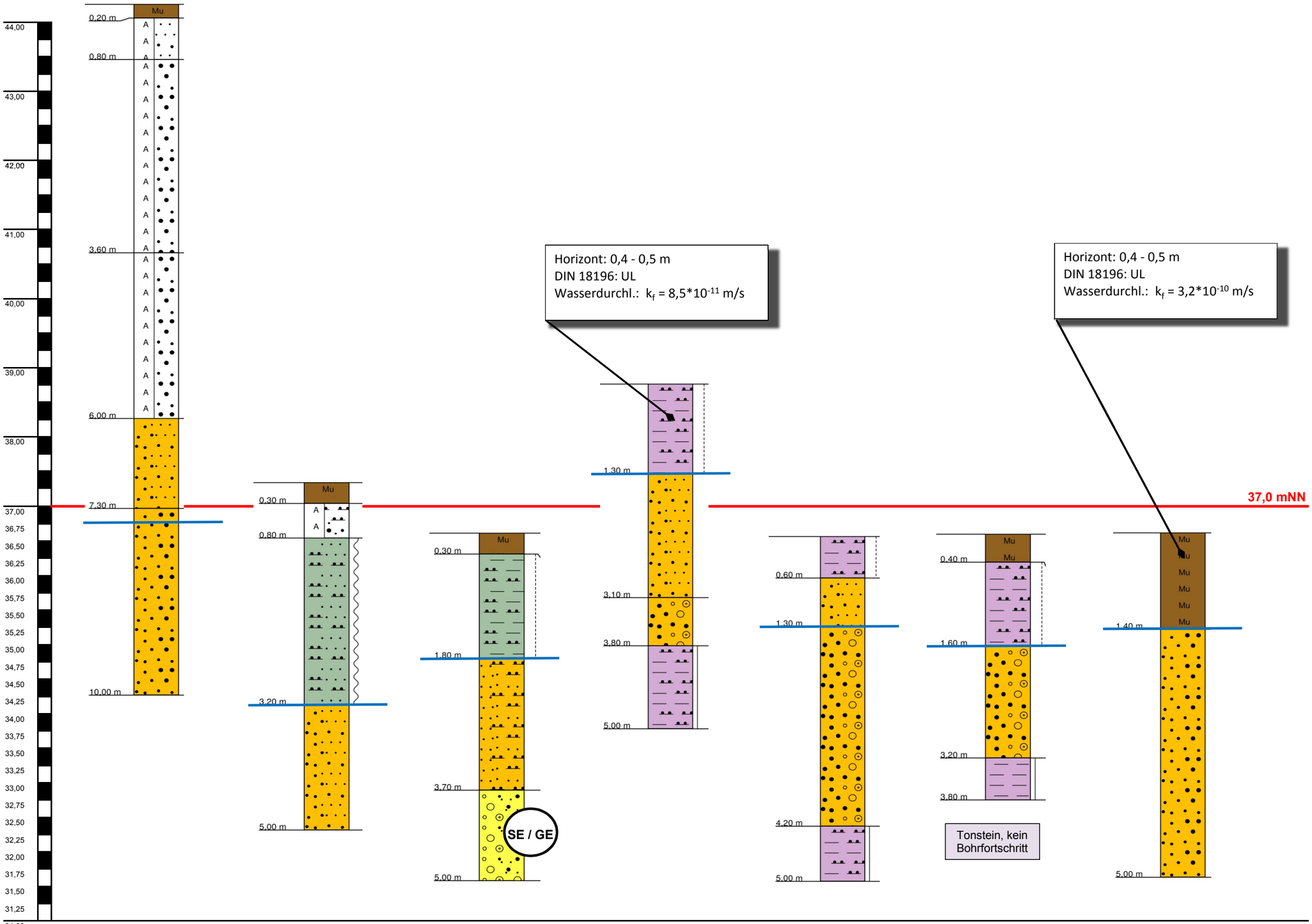
HWS Silbernkamp, Profilschnitt 2



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

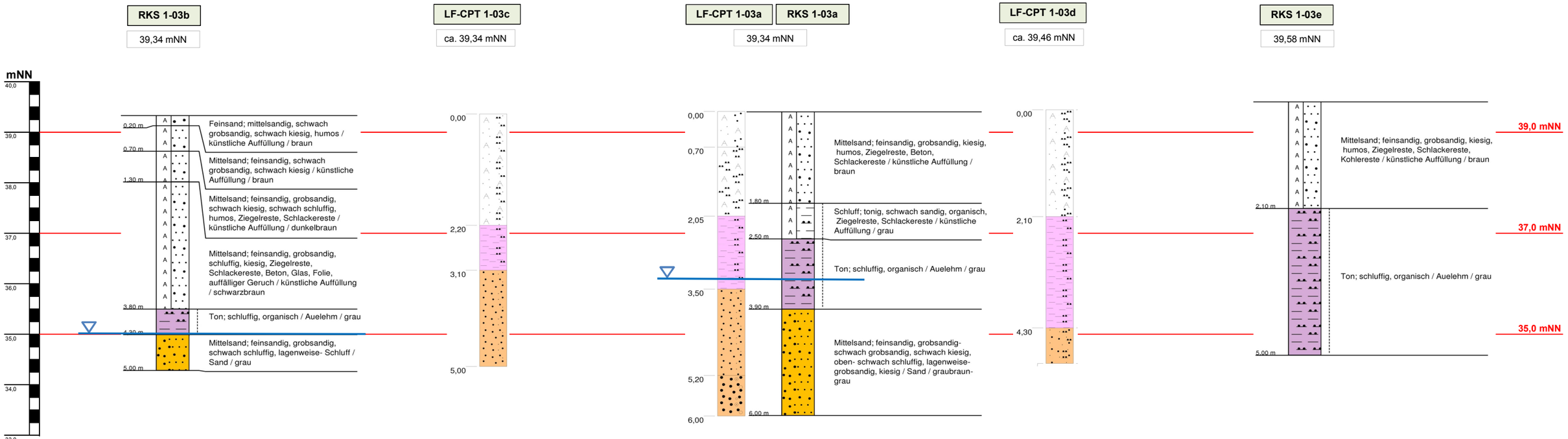
HWS Silbernkamp, Profilschnitt 3

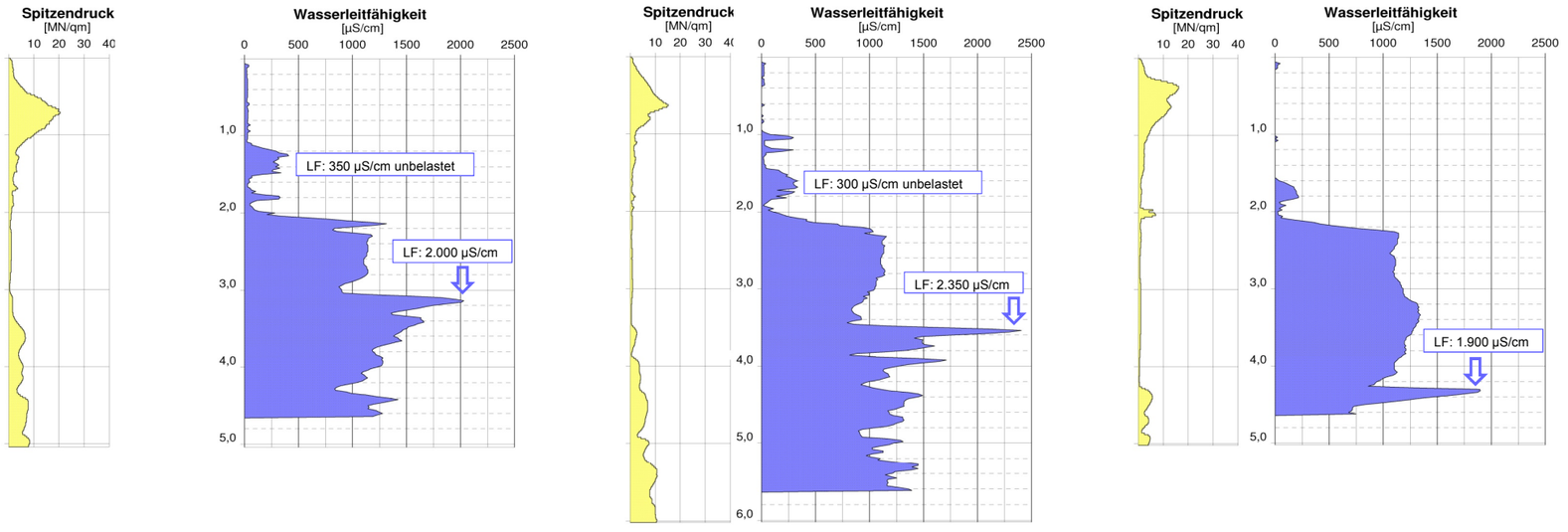
RKS 4-07	RKS 4-06	RKS 4-05	RKS 4-04	RKS 4-03	RKS 4-02	RKS 4-01
44,25 mNN	37,31 mNN	36,63 mNN	38,75 mNN	36,57 mNN	36,66 mNN	36,70 mNN



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

HWS Silbernkamp, Profilschnitt 1-03

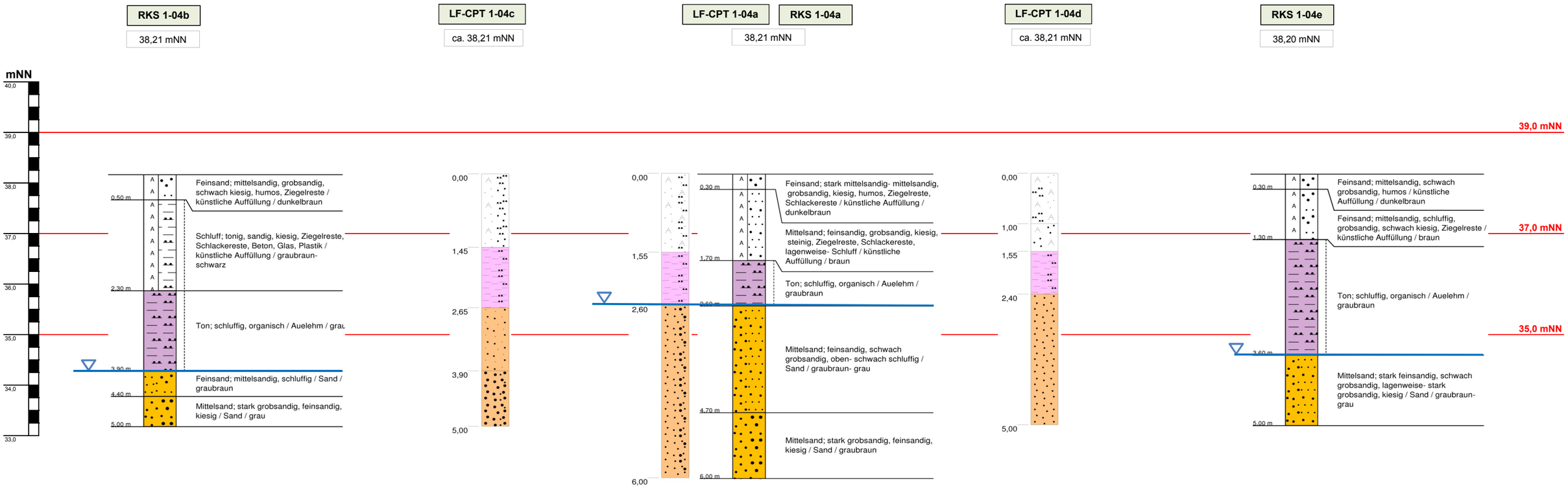


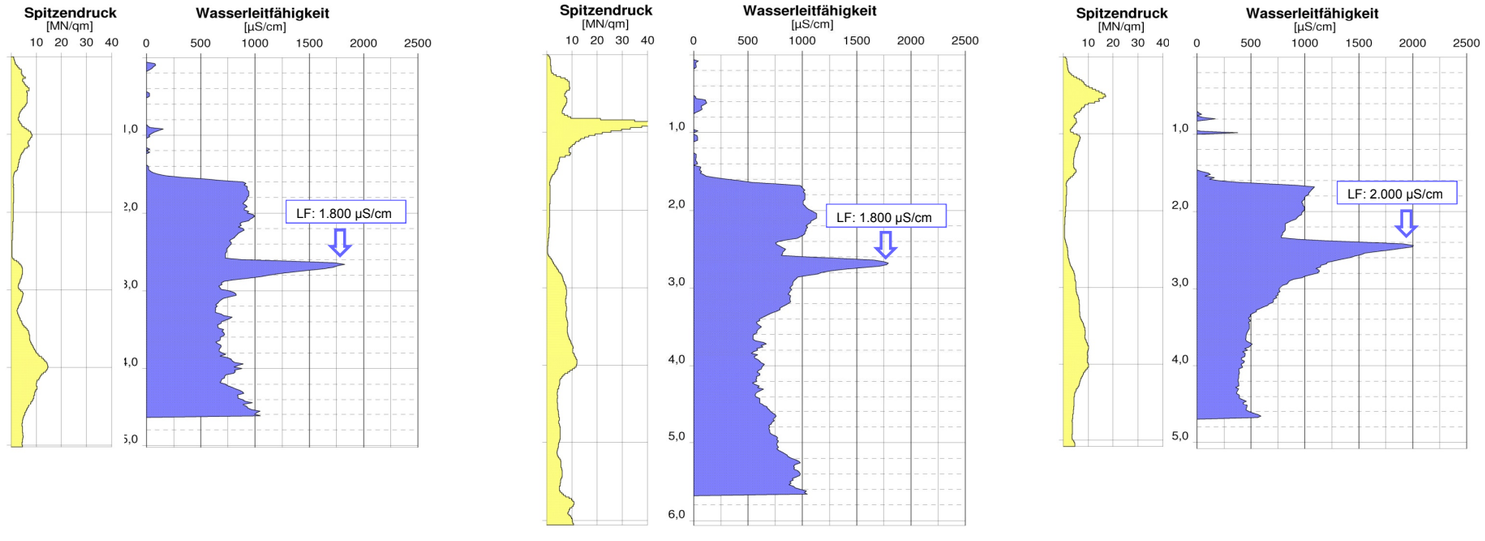


Eine Interpretation der Wasserleitfähigkeit ist lediglich in Sanden und Kiesen sinnvoll.

Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

HWS Silbernkamp, Profilschnitt 1-04





Eine Interpretation der Wasserleitfähigkeit ist lediglich in Sanden und Kiesen sinnvoll.

Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

HWS Silbernkamp, Profilschnitt 2-01

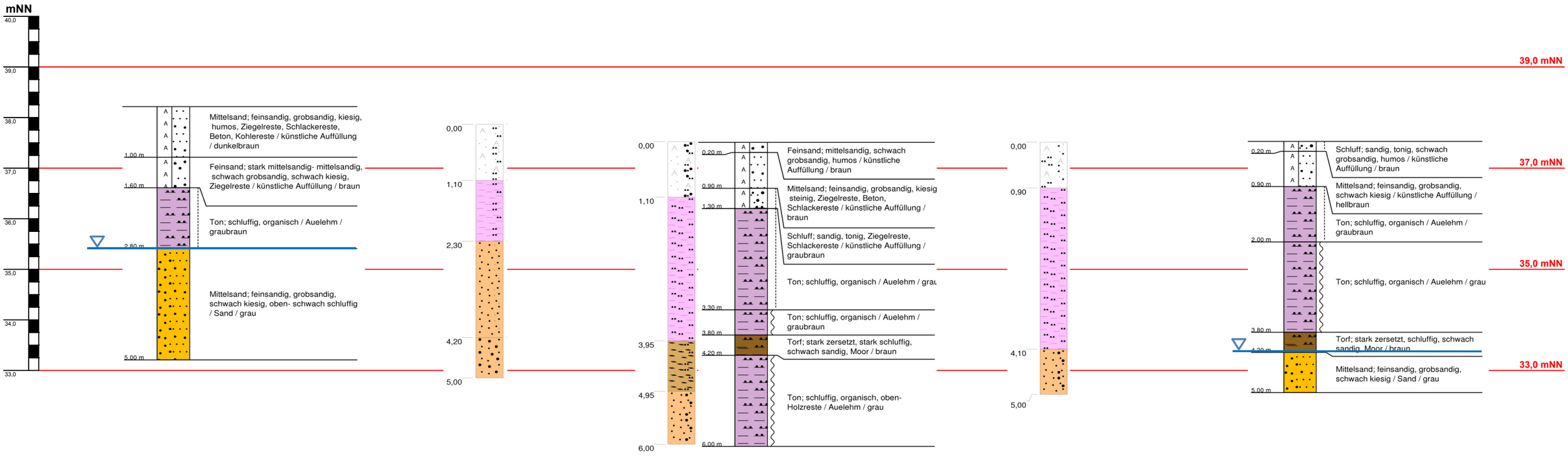
RKS 2-01b
38,24 mNN

LF-CPT 2-01c
ca. 37,85 mNN

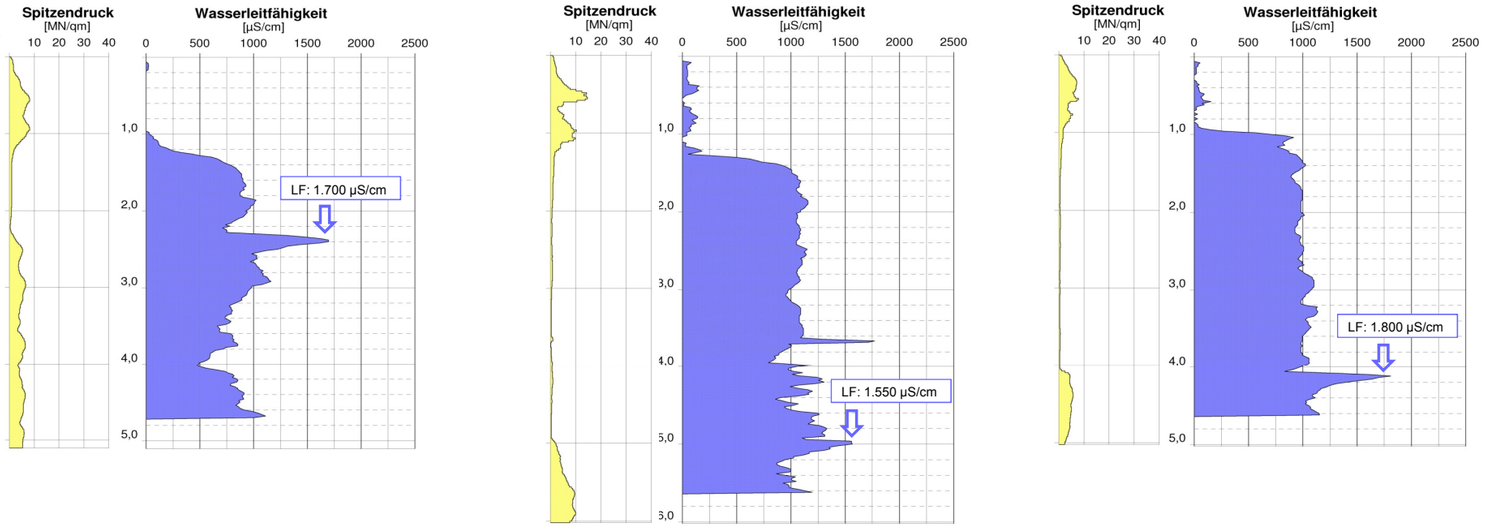
LF-CPT 2-01a **RKS 2-01a**
ca. 37,49 mNN

LF-CPT 2-01d
37,49 mNN

RKS 2-01e
ca. 37,49 mNN

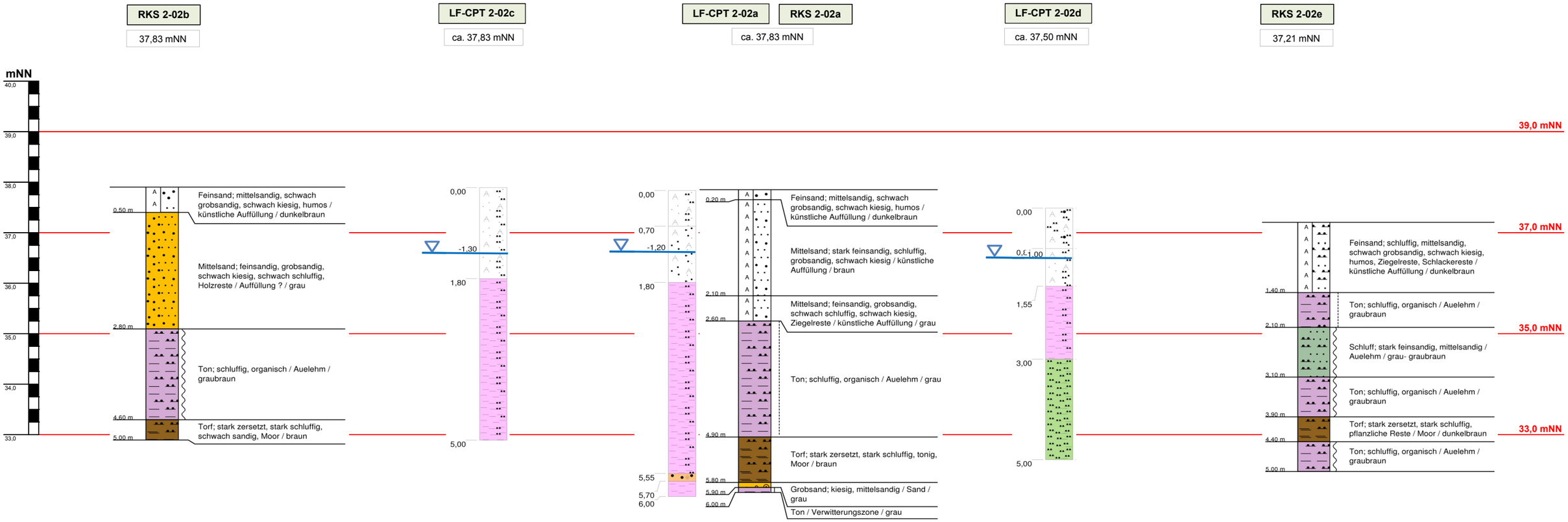


Eine Interpretation der Wasserleitfähigkeit ist lediglich in Sanden und Kiesen sinnvoll.

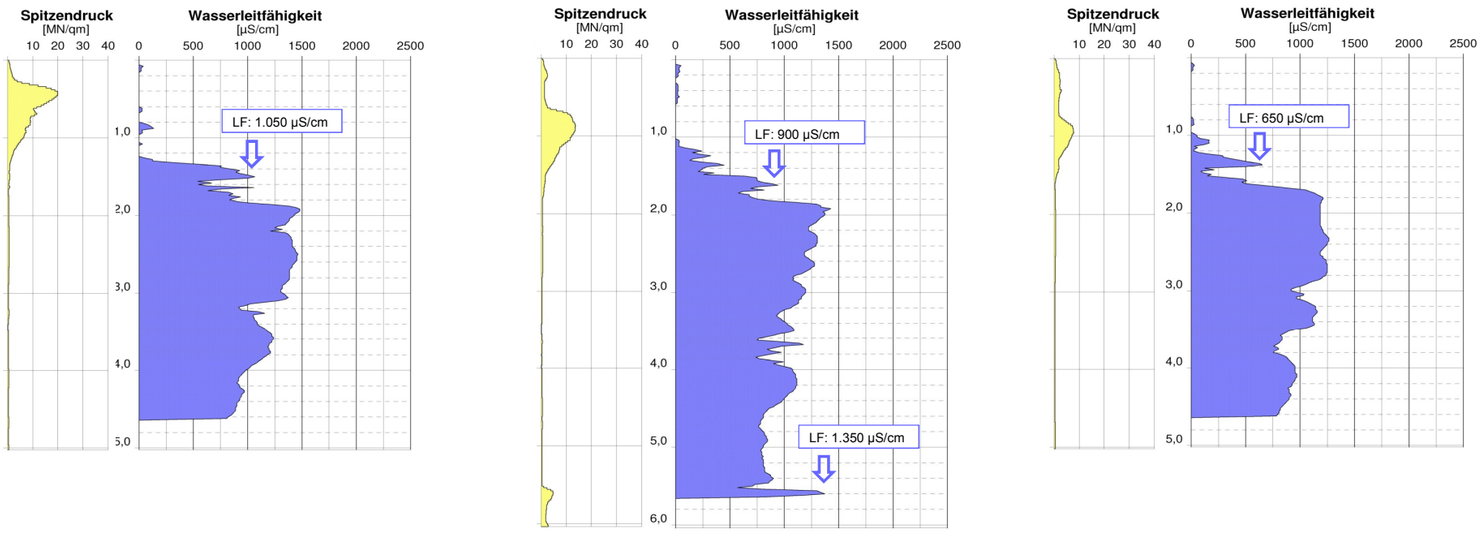


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

HWS Silbernkamp, Profilschnitt 2-02



Eine Interpretation der Wasserleitfähigkeit ist lediglich in Sanden und Kiesen sinnvoll.



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**

- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**

- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**

- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**

- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**

- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**

- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**

- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**

- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**

- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

Legende zu den Bohrprofilen nach DIN 4023 und Kurzzeichen der Bodengruppen nach DIN 18196

Schraffur

STEINE/BLÖCKE, (x/y)

KIES, (g = kiesig)

SAND, (s = sandig)

GROBSAND, (gs)

MITTELSAND, (ms)

FEINSAND, (fs)

SAND/KIES,u',t'
(schwach schluffig bzw. tonig)

SAND/KIES,u,t
(schluffig,tonig) nichtbindig

SAND/KIES,u*,t*
(stark schluffig bzw. tonig) bindig

SCHLUFF, (u)

TON, (t)

FELS, allgemein

Mutterboden (Mu),
organ. Beimengg. (o),
TORF o. HUMUS, (h)

MUDDE, (f)

Wasser im Boden

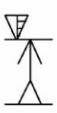
tr	trocken	ft	feucht
ef	erdfeucht	n	naß

Vernässung
oberhalb des Grundwasserspiegels

SW Schichtenwasser

Grundwasseranschnitt
im Bohrkern

Grundwasserstand
im Bohrloch nach Bohrende


Grundwasseranstieg

Farbe

b	braun
g	grau
w	weiß
s	schwarz
r	rot
ge	gelb
bl	blau
gr	grün
o	ocker
ma	marmoriert

Farbtiefe

h	hell
d	dunkel

Konsistenz

breiig

weich

steif

halbfest

fest

Bohrvorgang

(b)	bohren
(a)	aufschachten
(l)	leicht
(m)	mittel
(s)	schwer
(ss)	sehr schwer

Proben

gestörte Probe

ungestörte Probe

KS Kernstauchung
im Bohrkern

Kalkgehalt

0	kalkfrei
+	kalkhaltig
++	stark kalkhaltig

Kurzzeichen nach DIN 18196

Mu	Mutterboden
GW	Kies, weitgestuft
GI	Kies, intermittierend gestuft
GE	Kies, enggestuft
SW	Sand, weitgestuft
SI	Sand, intermittierend gestuft
SE	Sand, enggestuft
SU	Sand, schluffig
SU*	Sand, stark schluffig
ST	Sand, tonig
ST*	Sand, stark tonig
UL	Schluff, leichtplastisch
UM	Schluff, mittelplastisch
UA	Schluff, ausgeprägt plastisch
TL	Ton, leichtplastisch
TM	Ton, mittelplastisch
TA	Ton, ausgeprägt plastisch
OU	organogener Schluff
OT	organogener Ton
HN	Torf, nicht bis mäßig zersetzt
HZ	Torf, zersetzt
F	Mudde / Faulschlamm
Zz	Fels, zersetzt
Zv	Fels, verwittert
Za	Fels, angewittert
Bk,Stk	Braunkohle, Steinkohle
[...]	Auffüllungen aus o.g. Böden
A	Auffüllung -allgemein-

Beimengungen

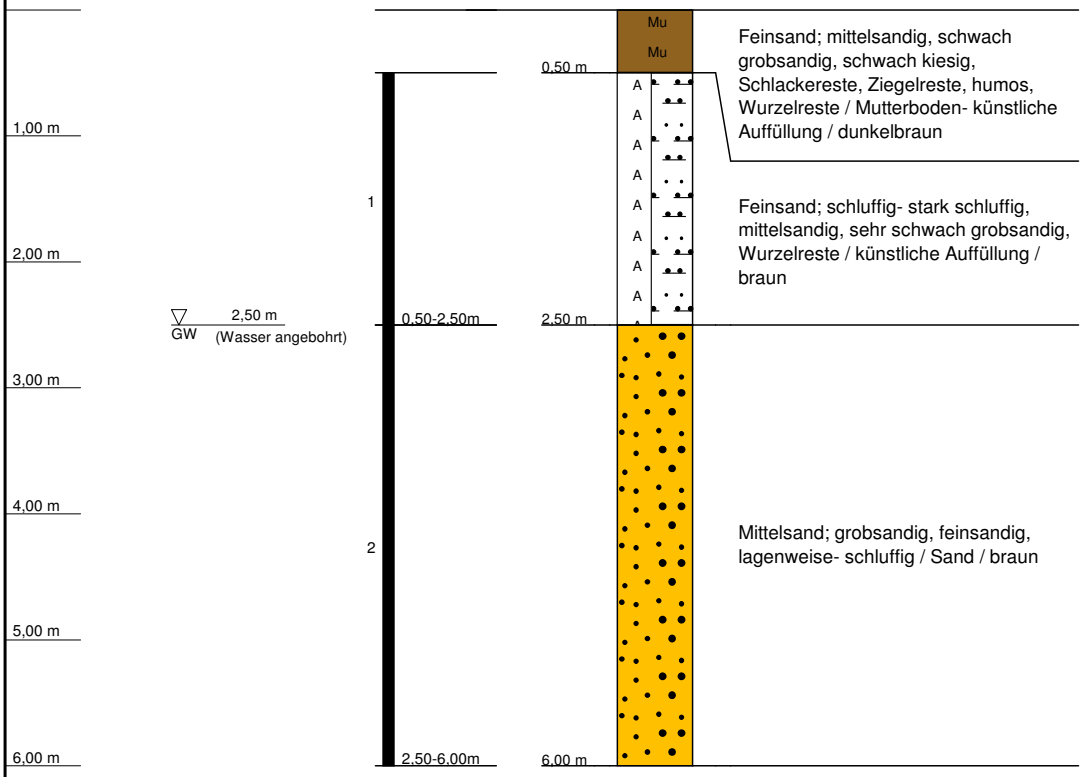
as	Asphalt	b	Beton
pf	Pflaster	sp	Splitt
sc	Schotter		
gr	Grus (kantige Felsfragmente)		
bs	Bauschutt	mü	Müll
sh	Schlacke	ah	Asche

Frostklassen

F1	nicht frostempfindlich
F2	gering bis mittel frostempfindl.
F3	sehr frostempfindlich

RKS 1-01a

(GOK: 39,28 m NN)



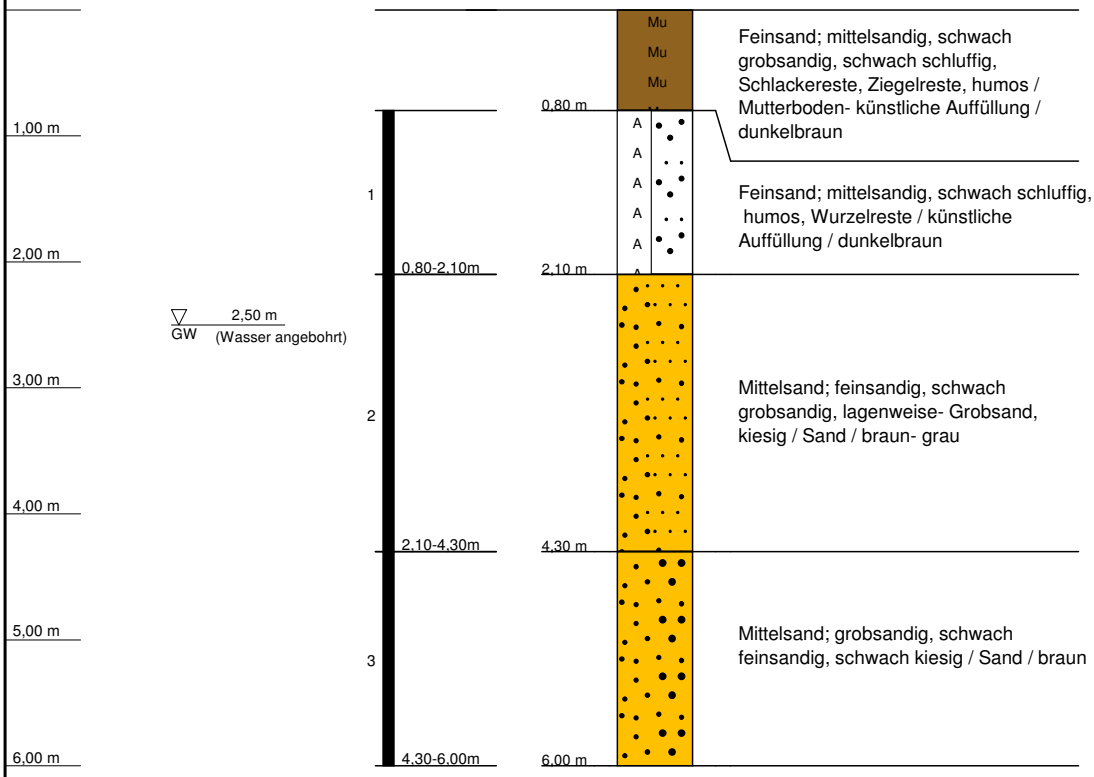
RKS 1-01a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: K. Kula**	**Datum: 11.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-02a

(GOK: 39,02 m NN)

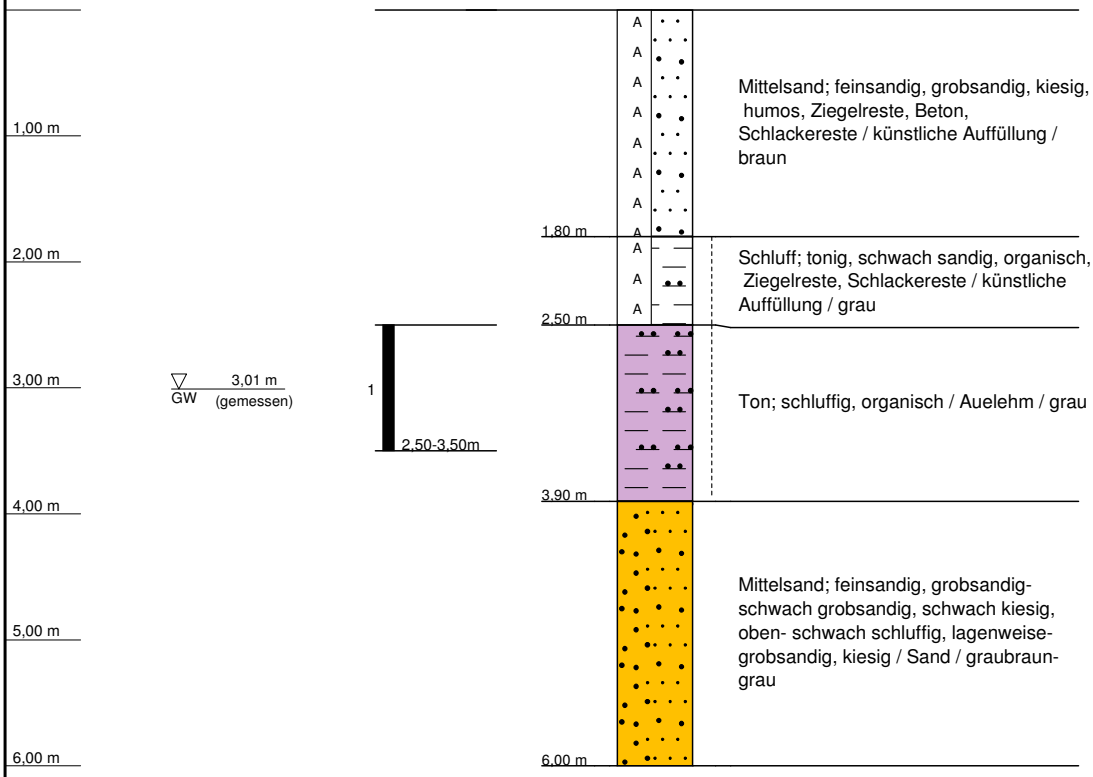


RKS 1-02a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: K. Kula**	**Datum: 11.09.2012**

RKS 1-03a

(GOK: 39,34 m NN)



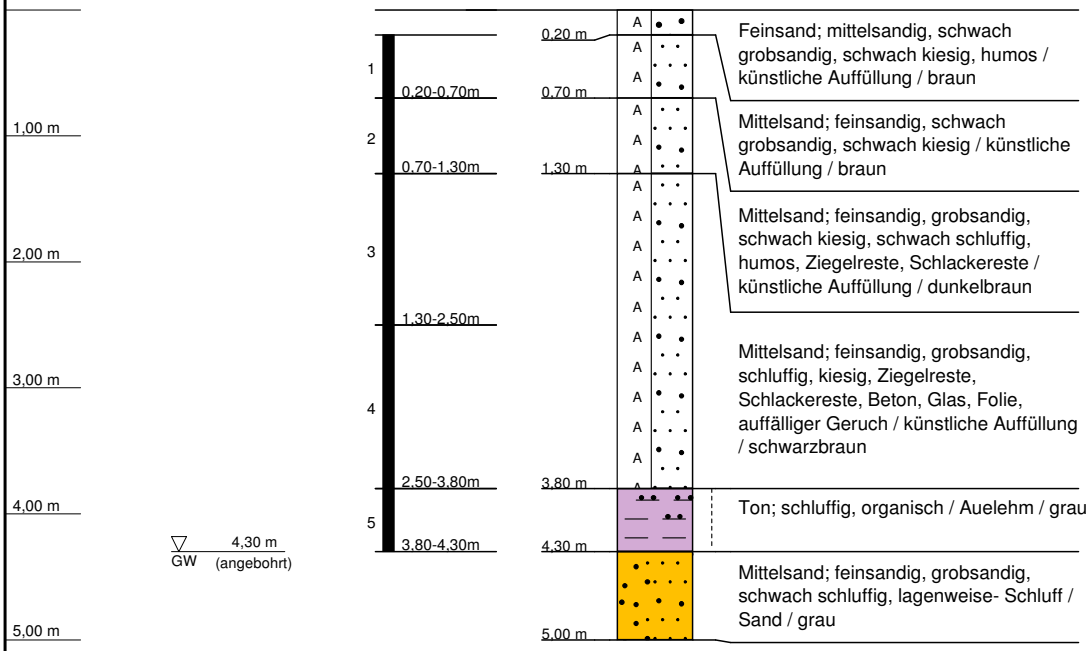
RKS 1-03a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 17.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-03b

(GOK: 39,34 m NN)



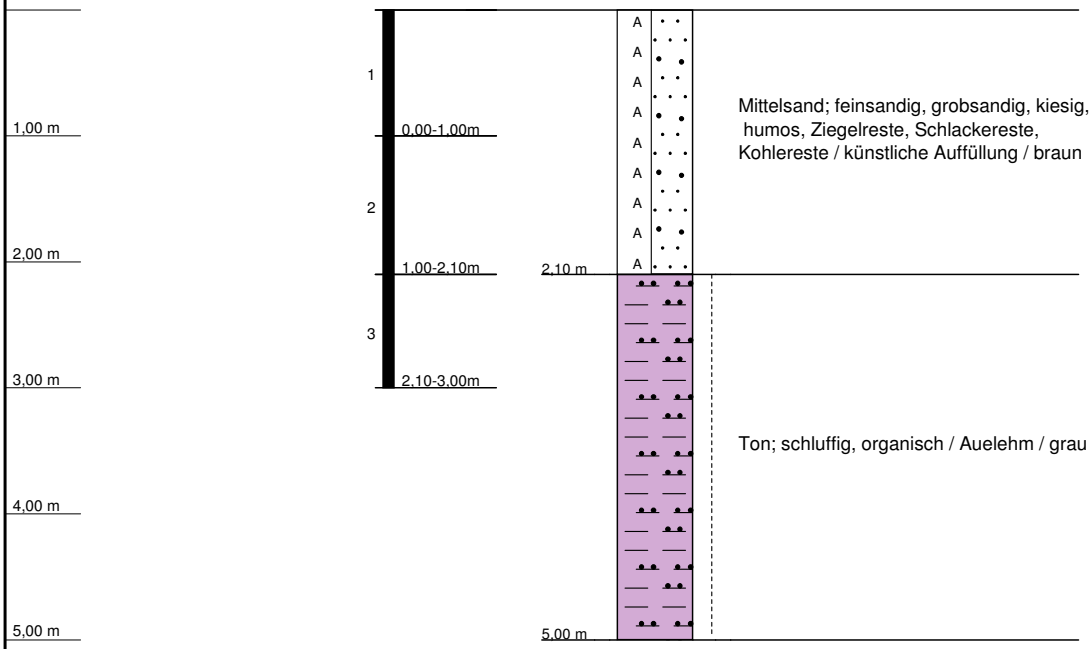
RKS 1-03b
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 17.09.2012**

GEOTECHNIK Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-03-e

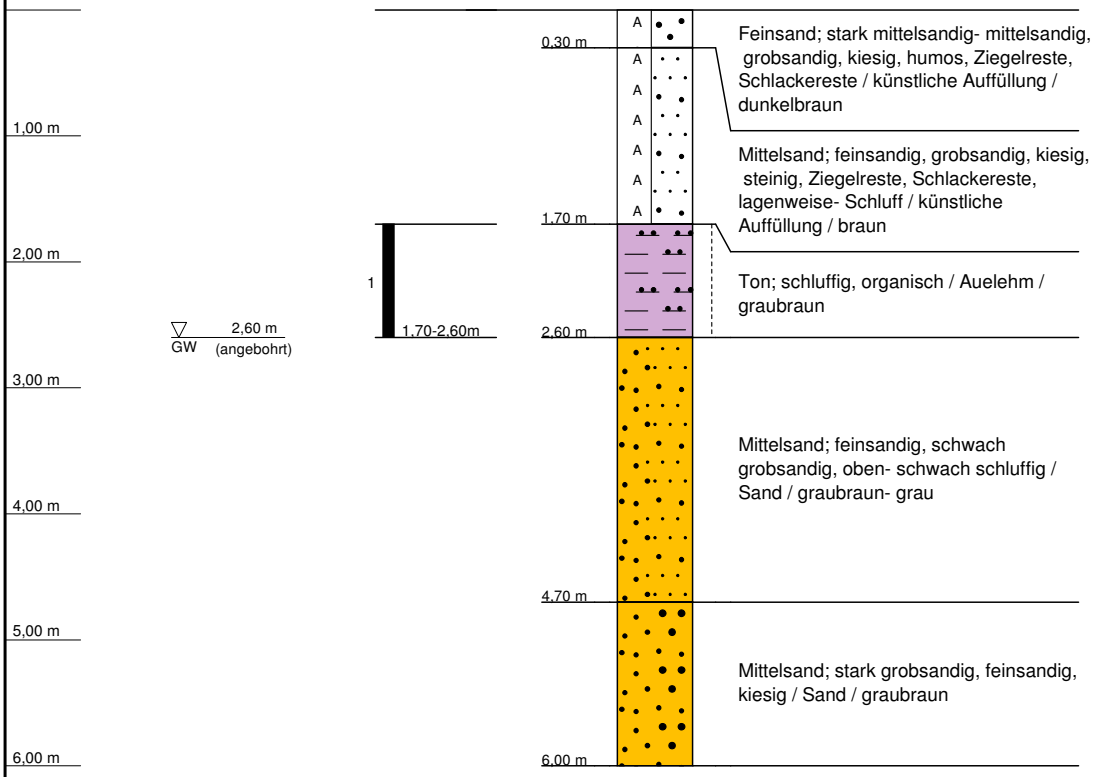
(GOK: 38,58 m NN)



RKS 1-03-e **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 17.09.2012**

RKS 1-04a

(GOK: 38,21 m NN)



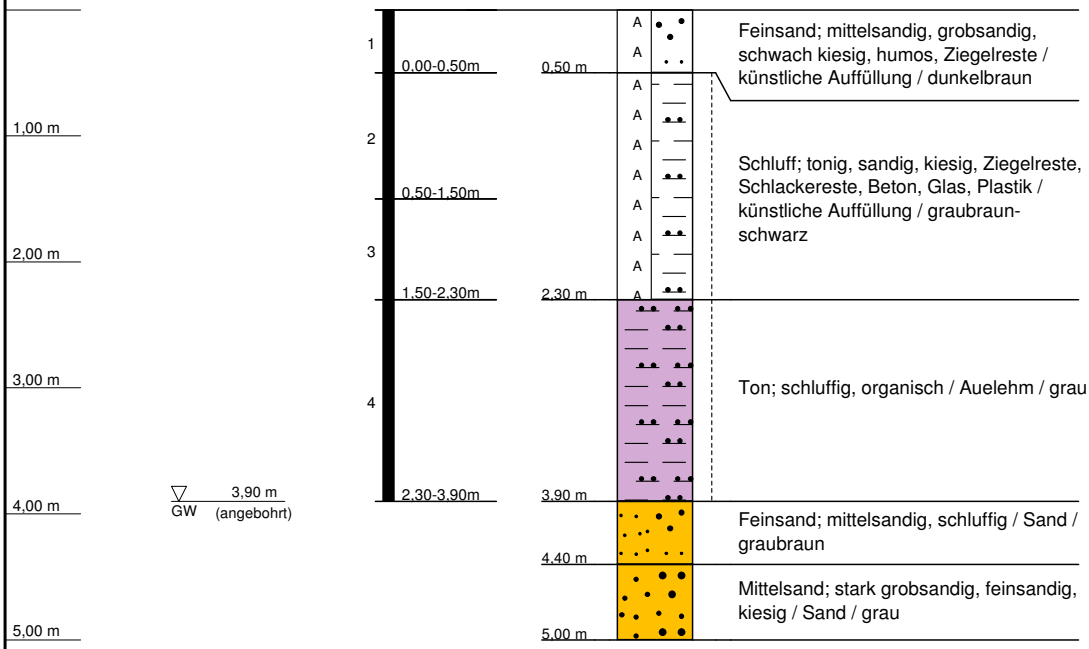
RKS 1-04a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 17.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-04b

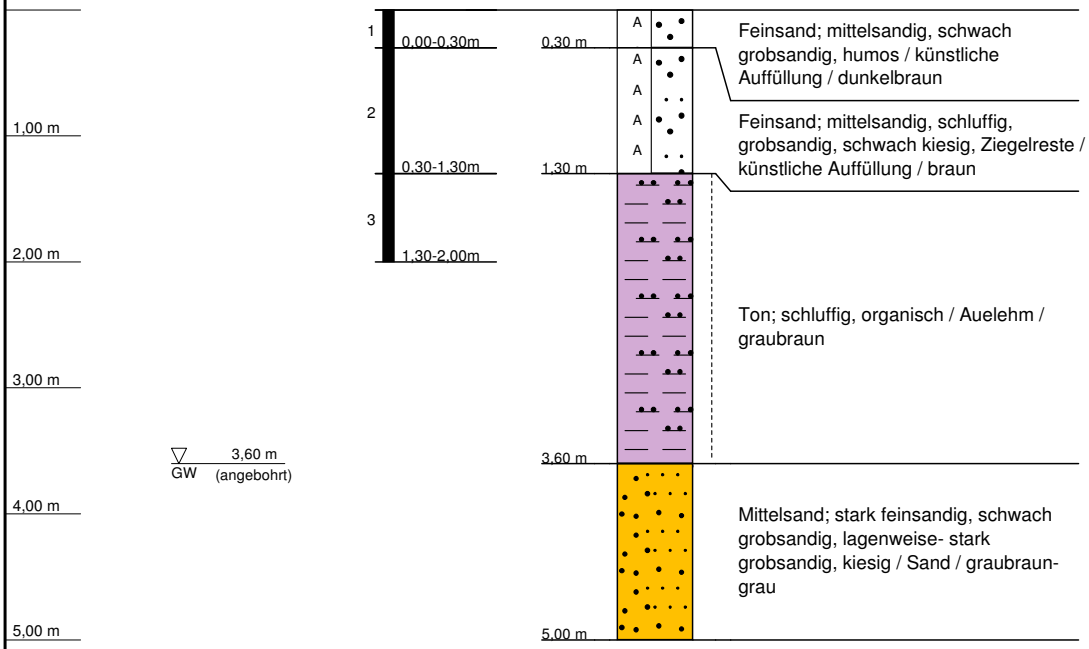
(GOK: 38,21 m NN)



RKS 1-04b **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 17.09.2012**

RKS 1-04e

(GOK: 38,20 m NN)



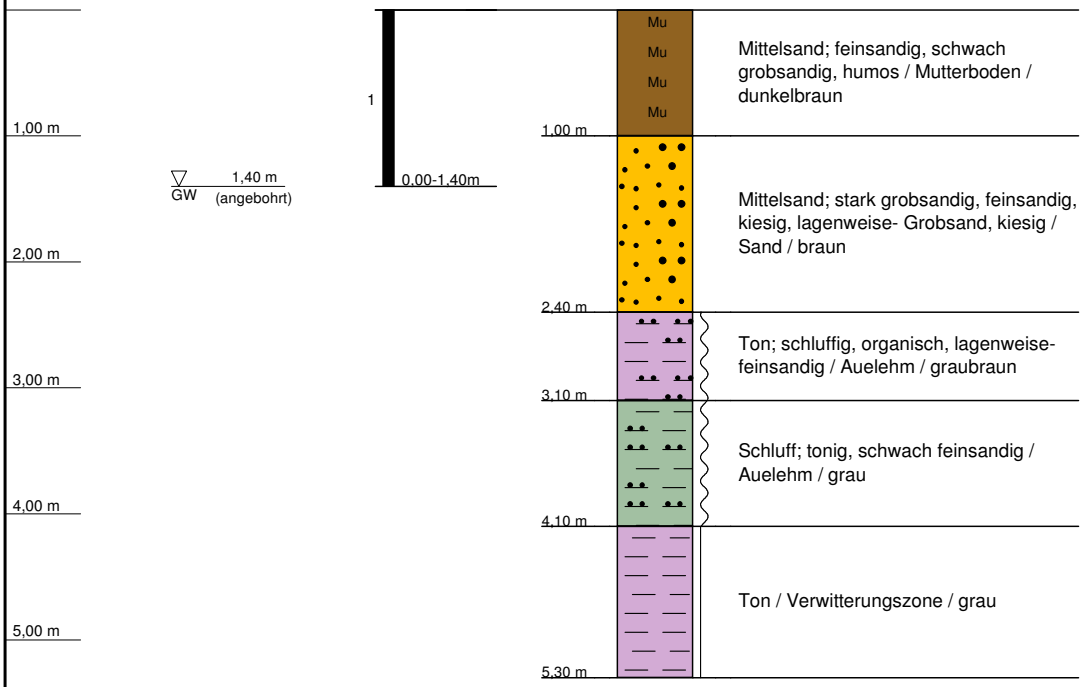
RKS 1-04e
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 17.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-05a

(GOK: 38,48 m NN)



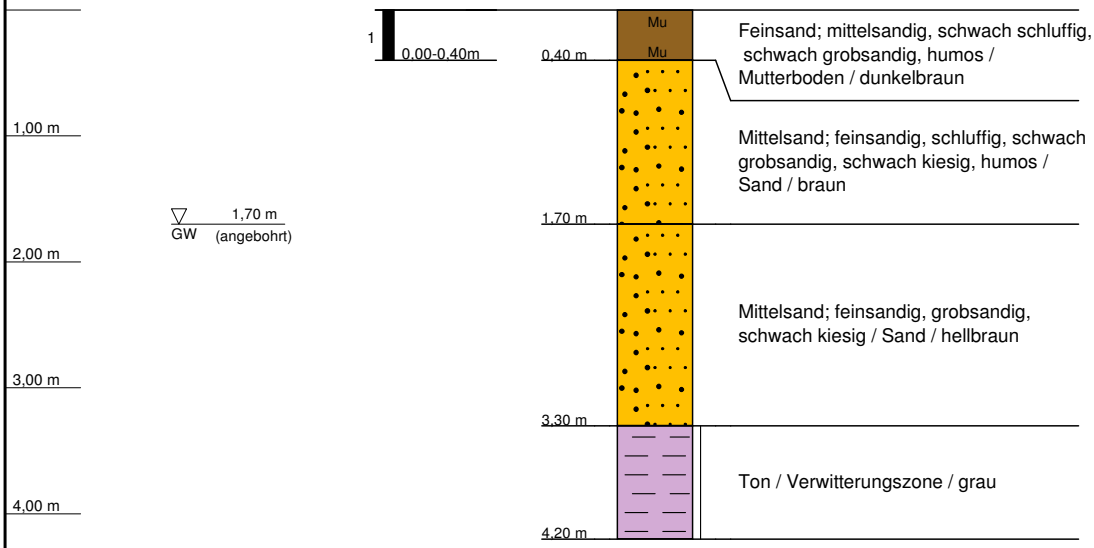
RKS 1-05a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 19.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-06a

(GOK: 37,60 m NN)



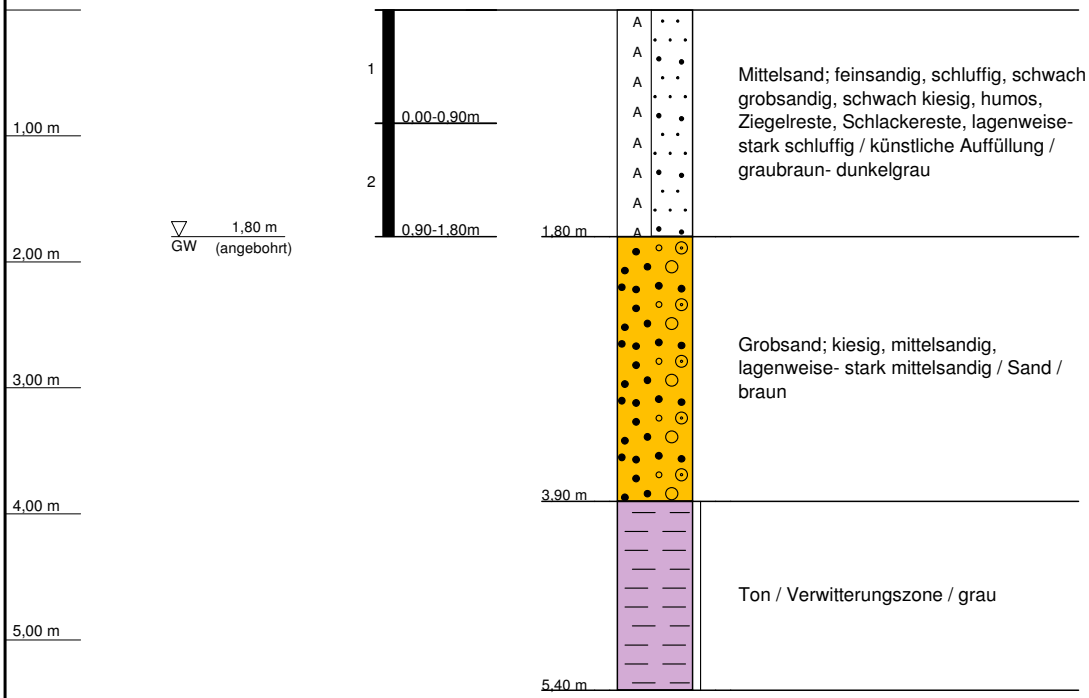
RKS 1-06a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 19.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-07a

(GOK: 37,79 m NN)

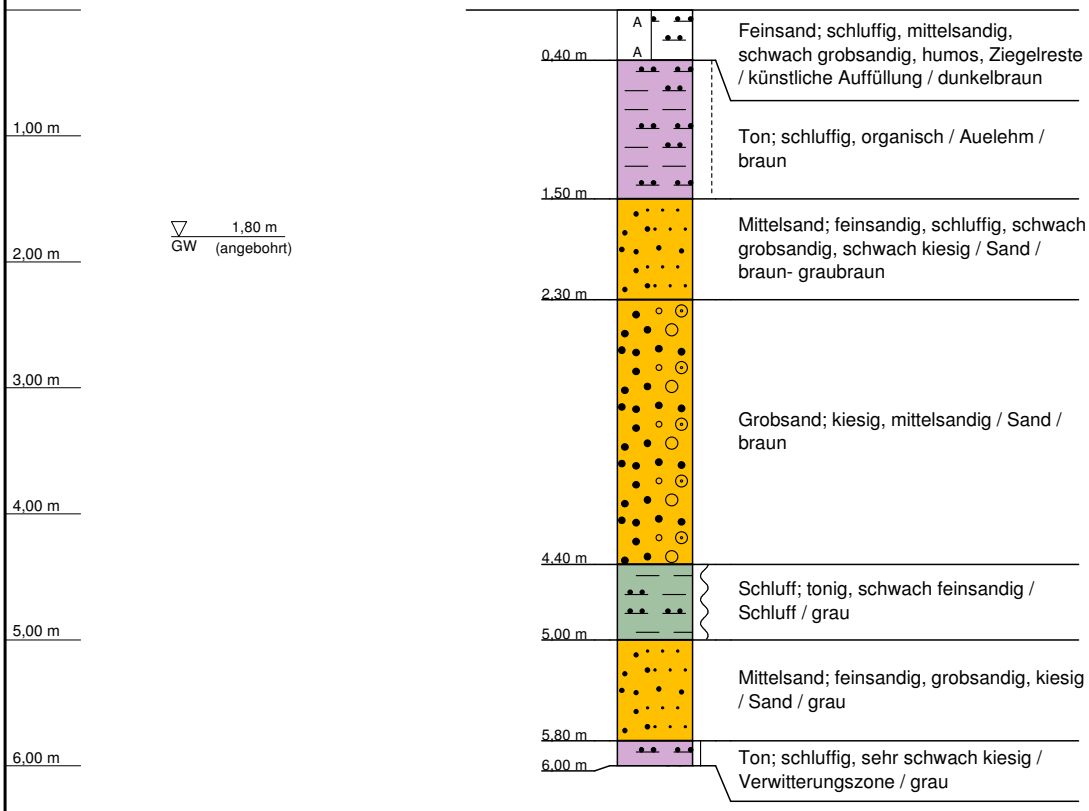


RKS 1-07a **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 19.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-08a

(GOK: 37,18 m NN)



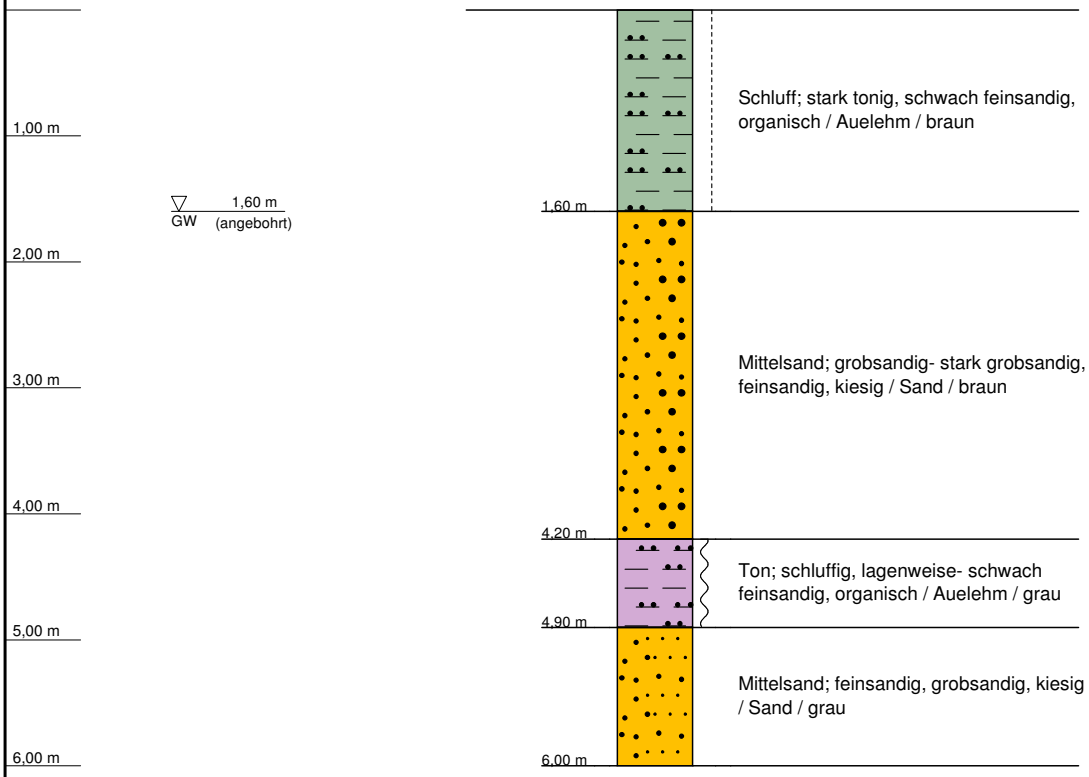
RKS 1-08a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 18.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-09a

(GOK: 37,08 m NN)

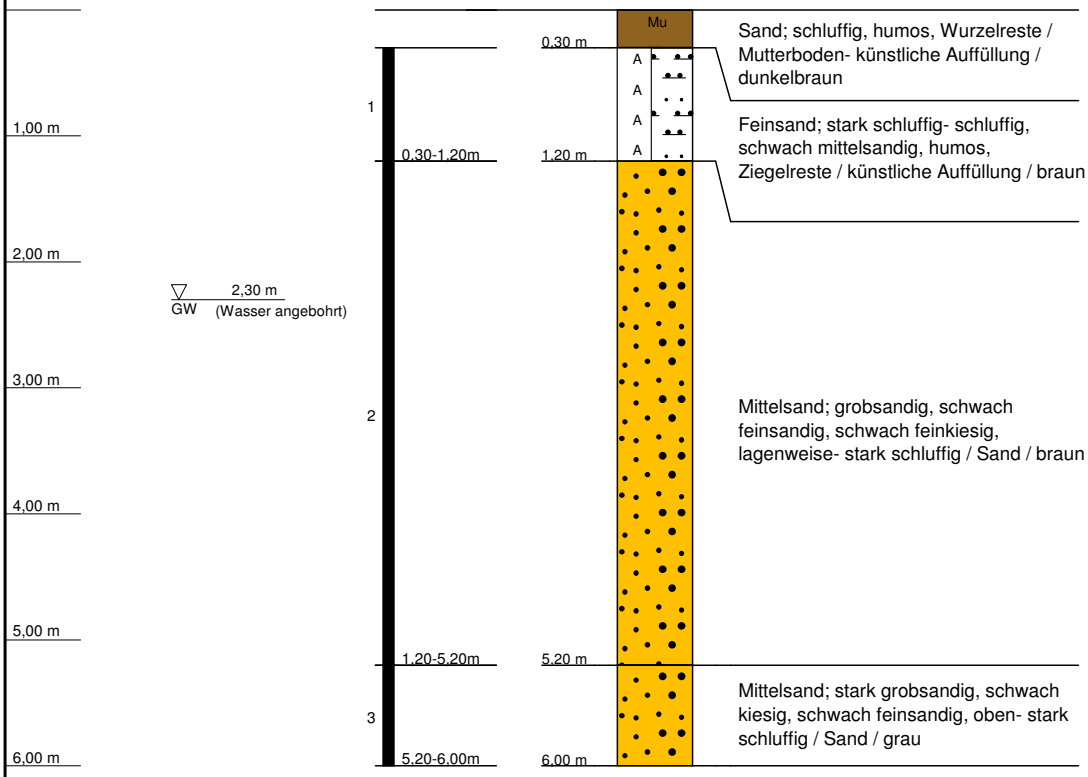


RKS 1-09a **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 18.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-10a

(GOK: 37,22 m NN)



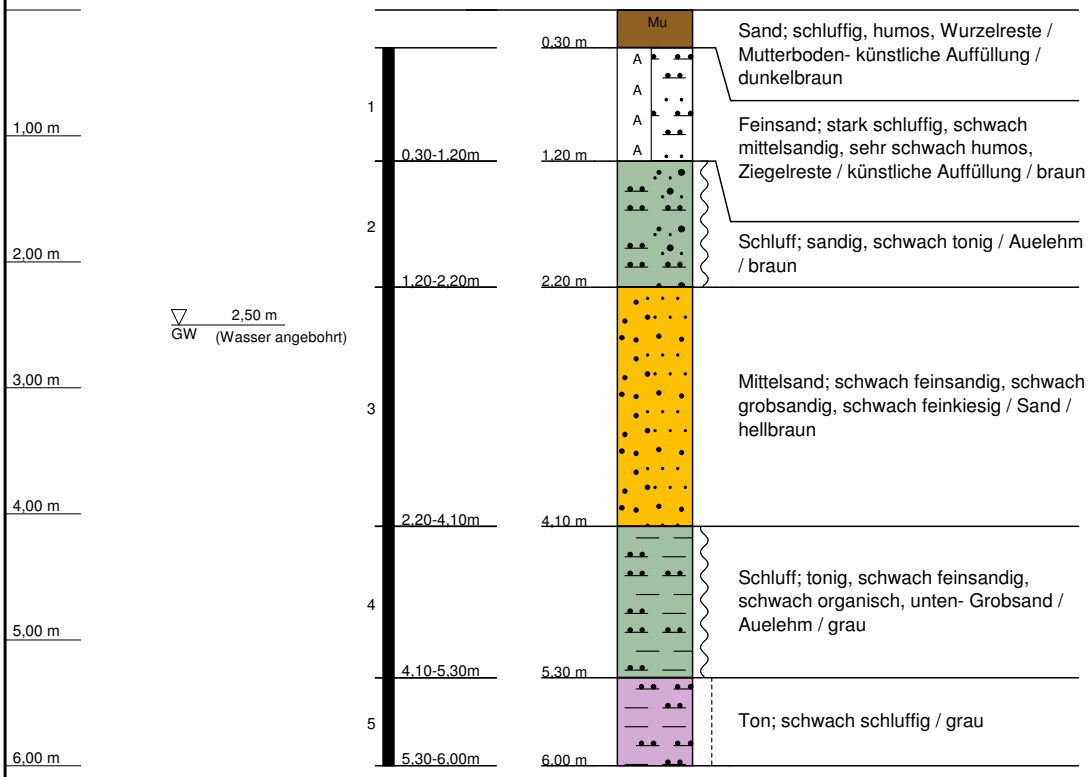
RKS 1-10a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 12.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-11a

(GOK: 37,39 m NN)

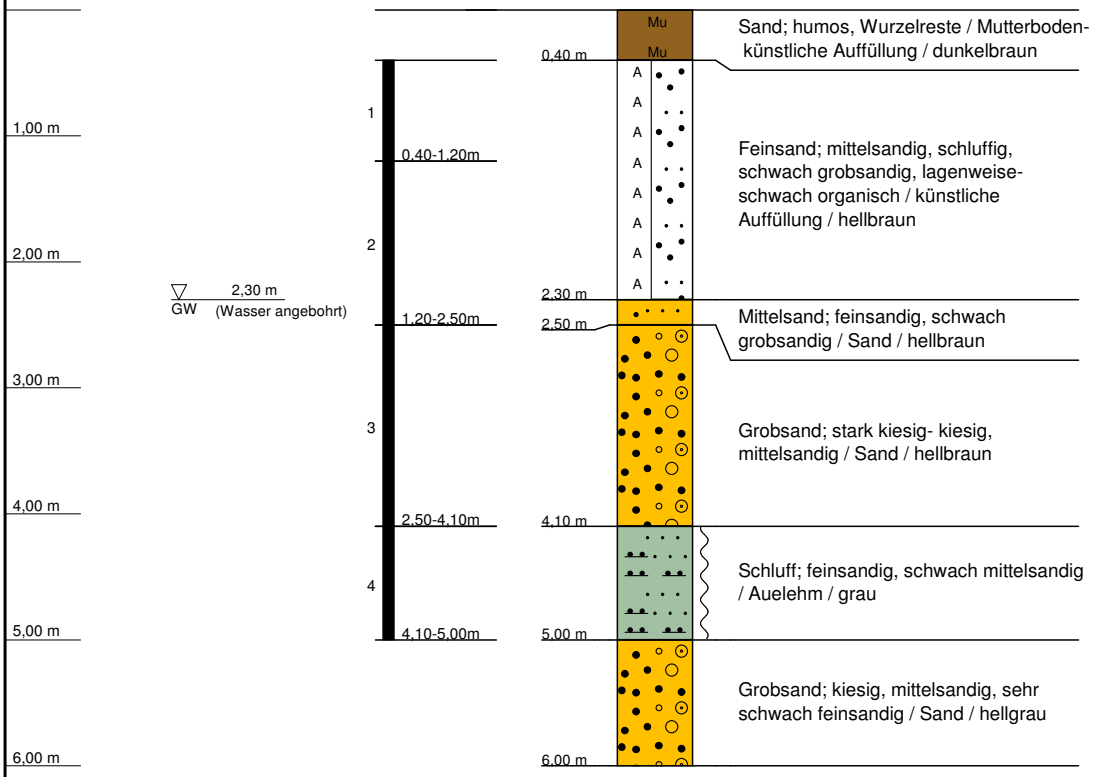


RKS 1-11a **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 12.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-12a

(GOK: 38,61 m NN)



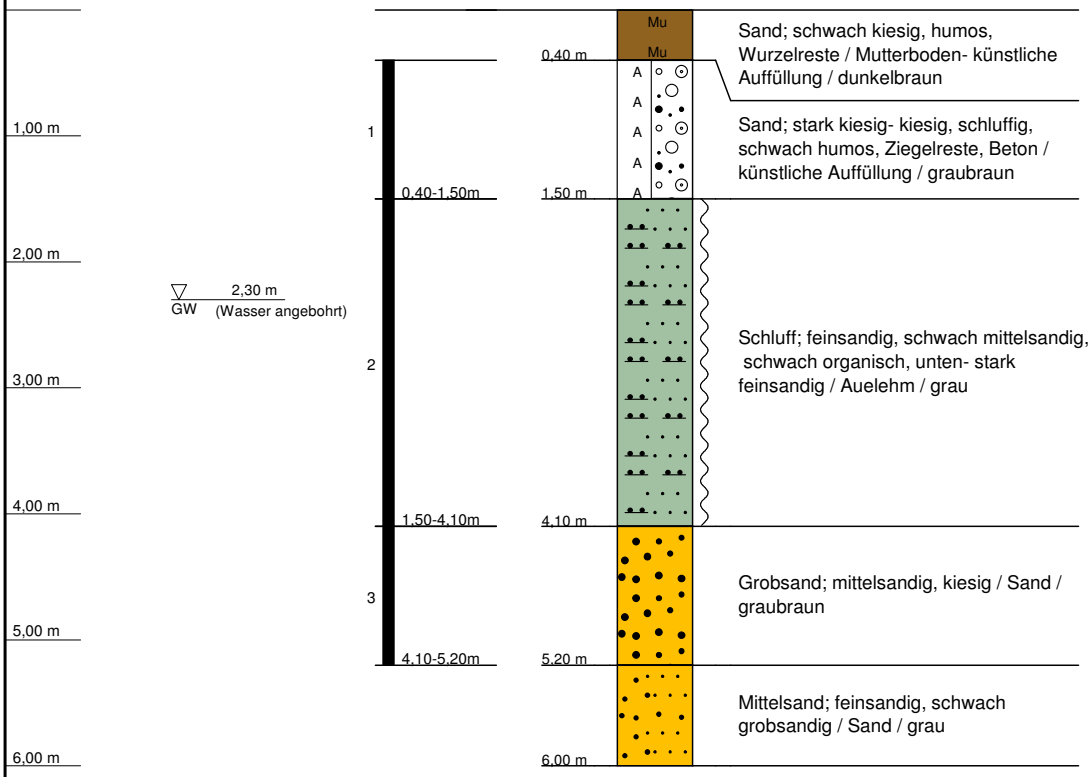
RKS 1-12a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 11.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 1-13a

(GOK: 37,71 m NN)



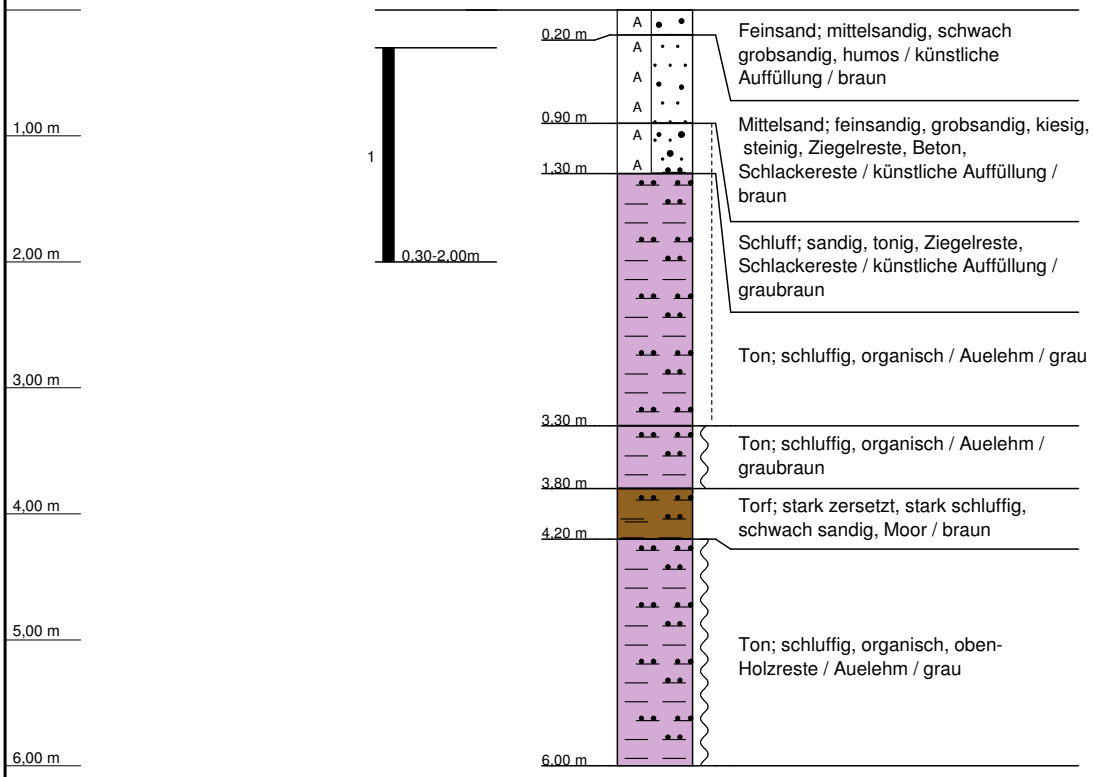
RKS 1-13a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 11.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-01a

(GOK: 37,49 m NN)

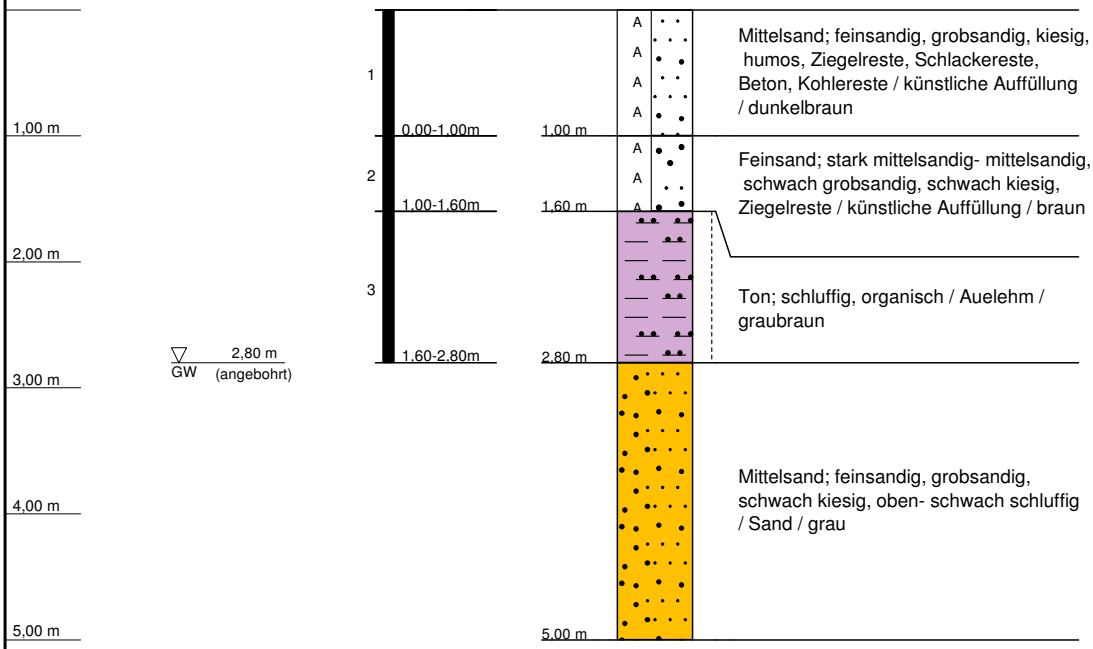


RKS 2-01a **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 17.09.2012**

GEOTECHNIK Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-01b

(GOK: 38,24 m NN)

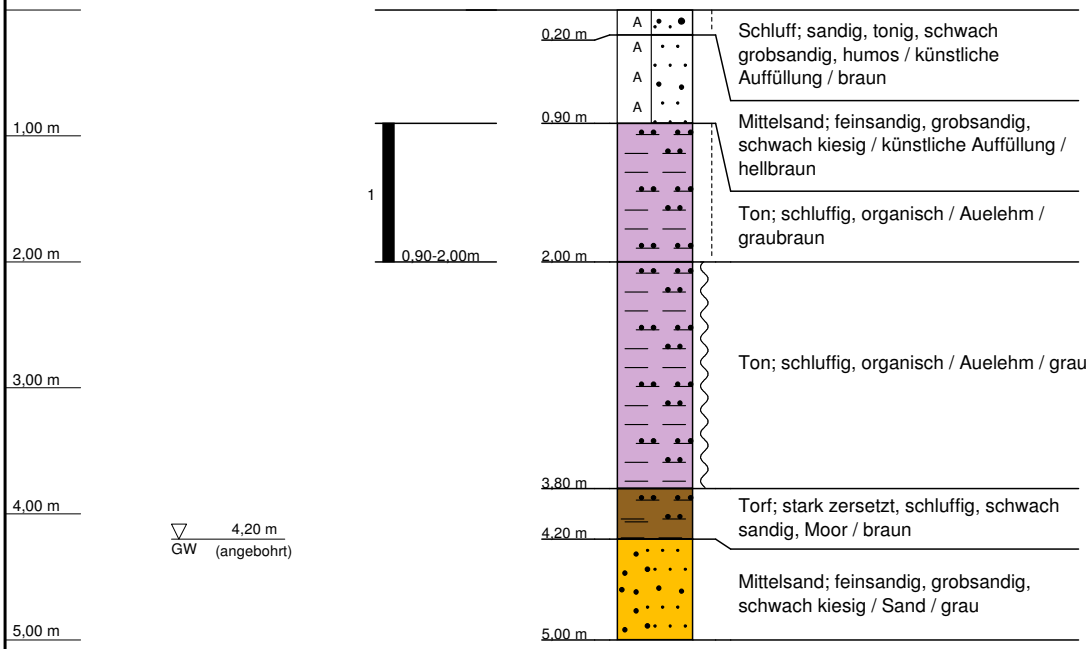


RKS 2-01b **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 17.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-01e

(GOK: 37,49 m NN)

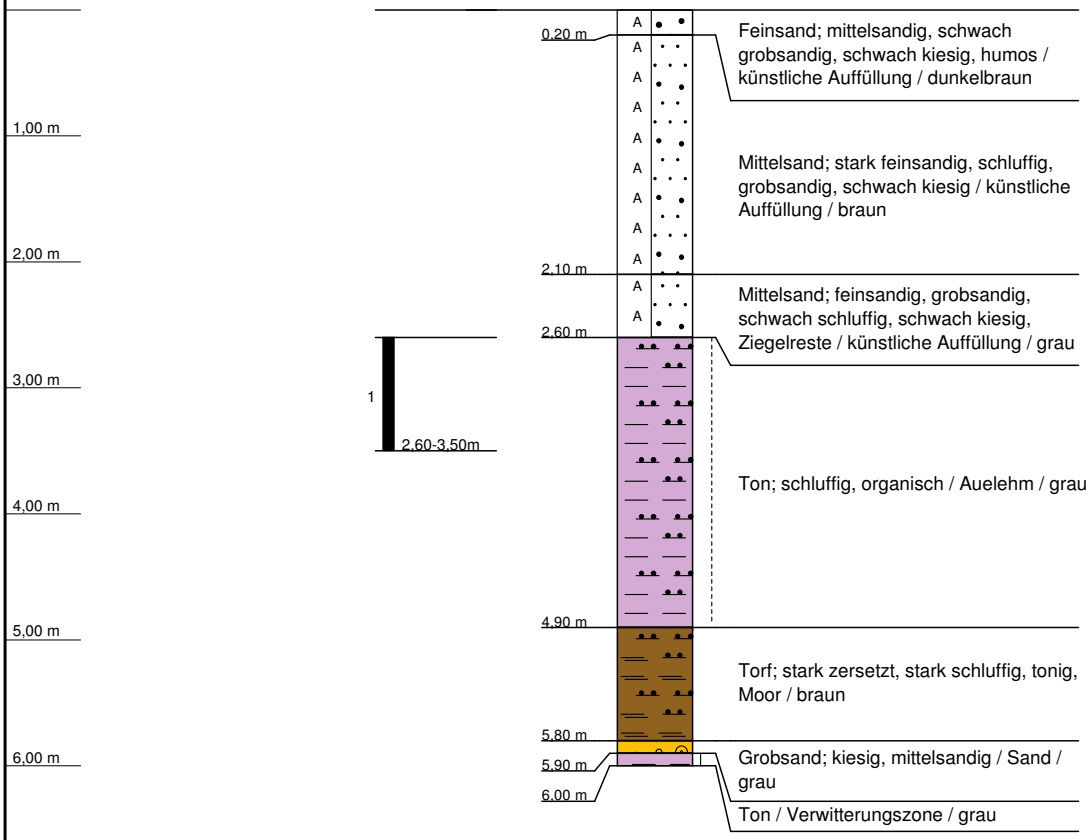


RKS 2-01e **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 17.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-02a

(GOK: 37,83 m NN)



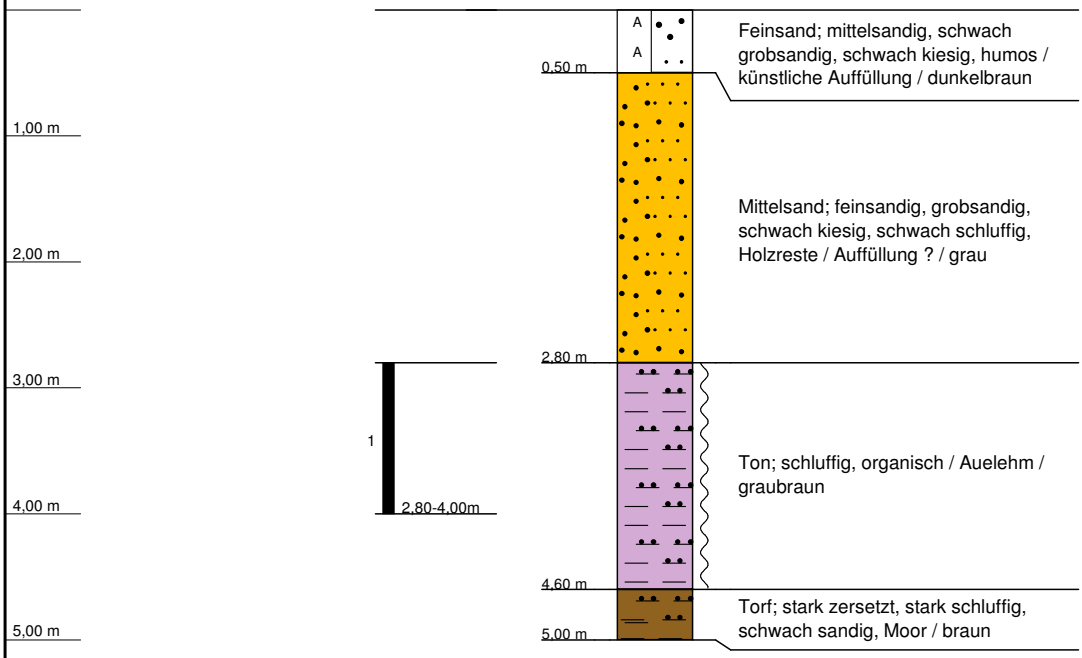
RKS 2-02a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 18.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-02b

(GOK: 37,83 m NN)



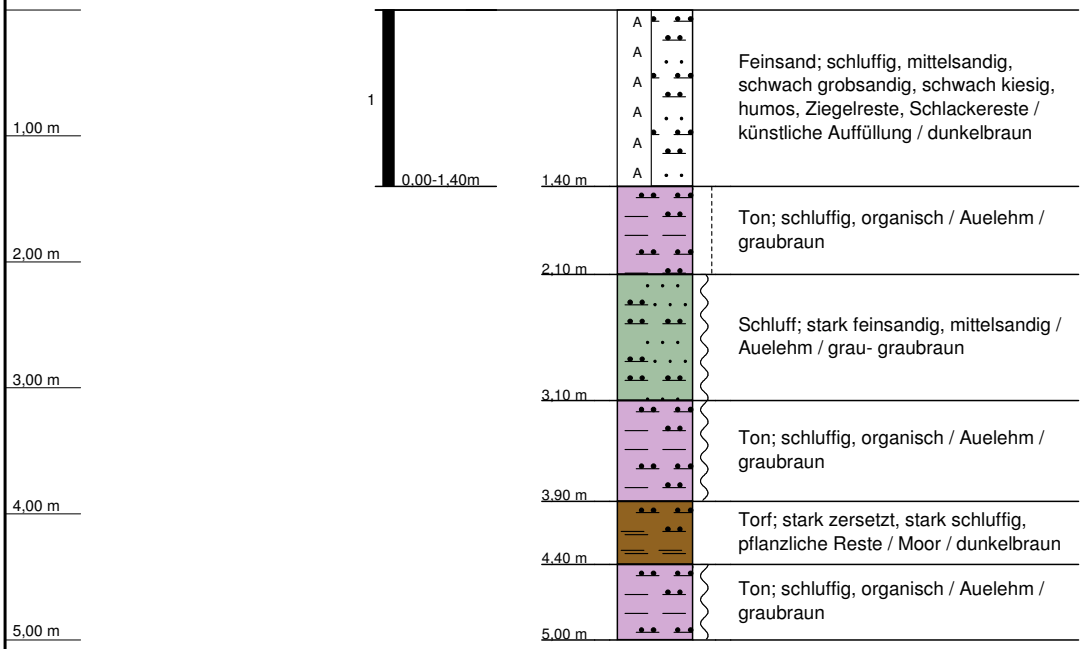
RKS 2-02b
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 18.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-02e

(GOK: 37,21 m NN)



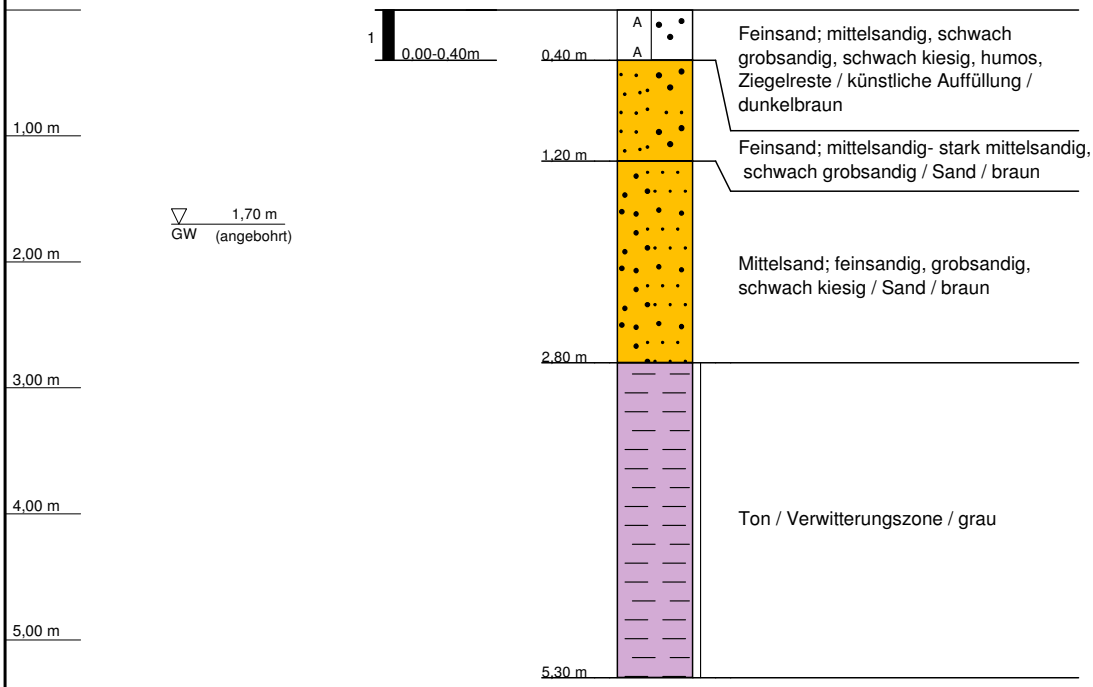
RKS 2-02e
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 19.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-03a

(GOK: 37,50 m NN)



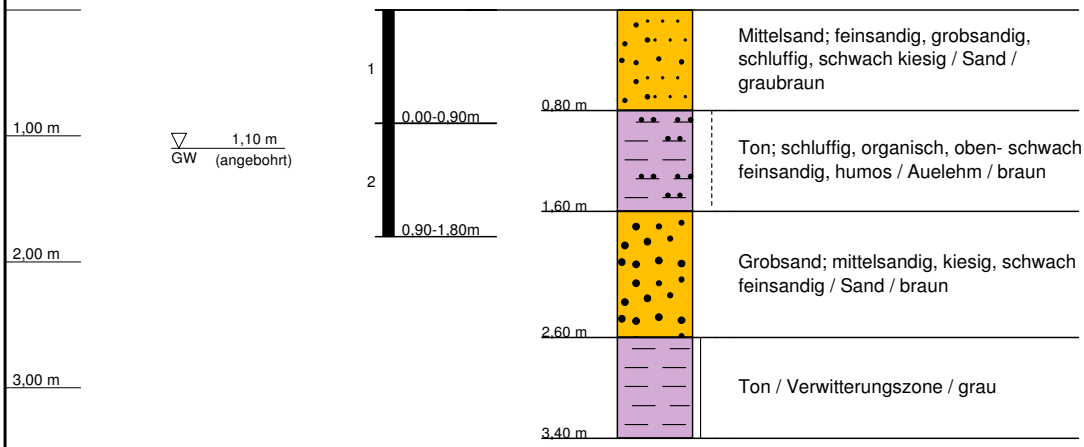
RKS 2-03a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 19.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-04a

(GOK: 36,62 m NN)



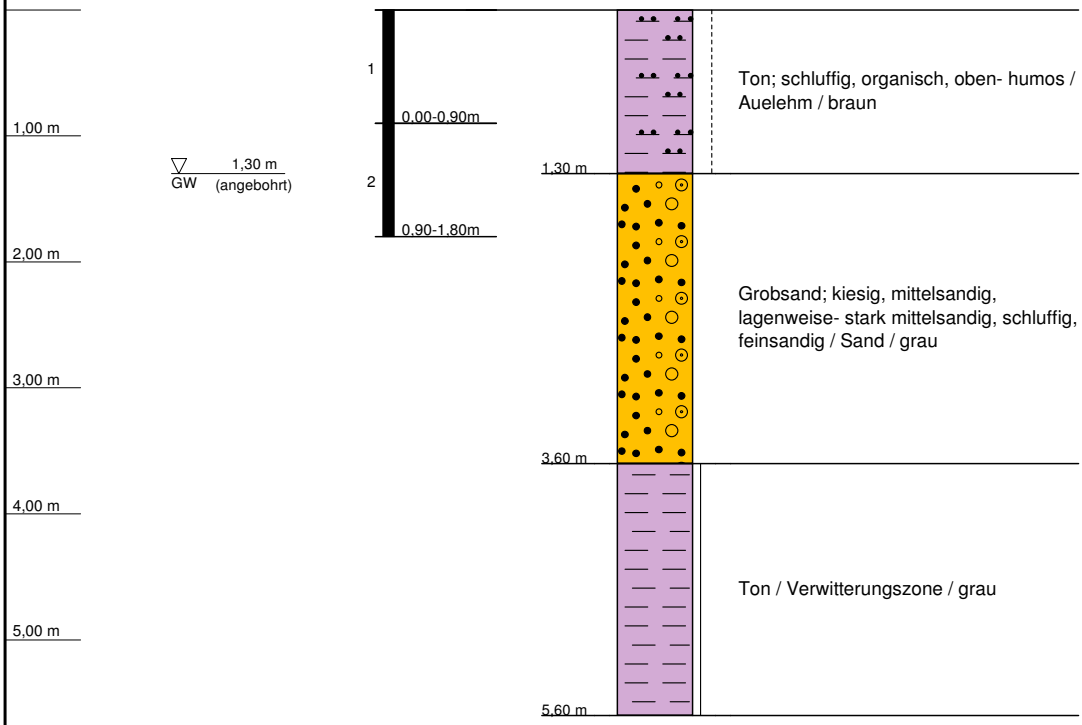
RKS 2-04a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 19.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-05a

(GOK: 36,67 m NN)



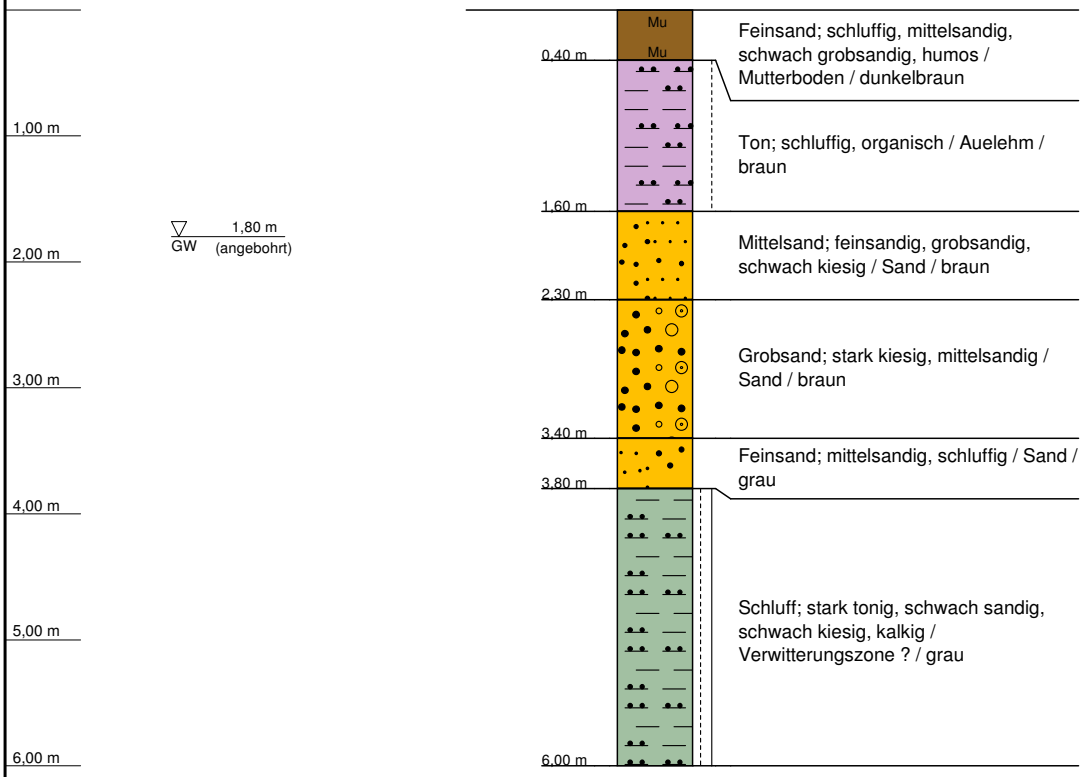
RKS 2-05a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 19.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-06a

(GOK: 36,87 m NN)



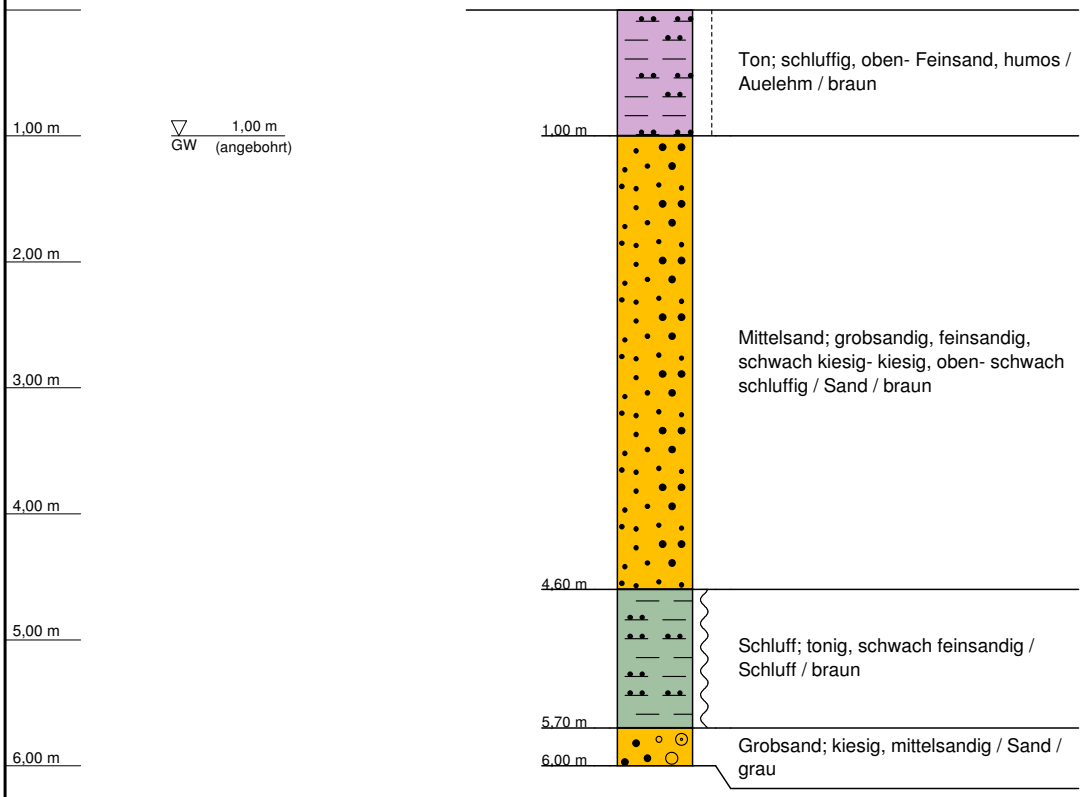
RKS 2-06a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 18.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-07a

(GOK: 36,53 m NN)



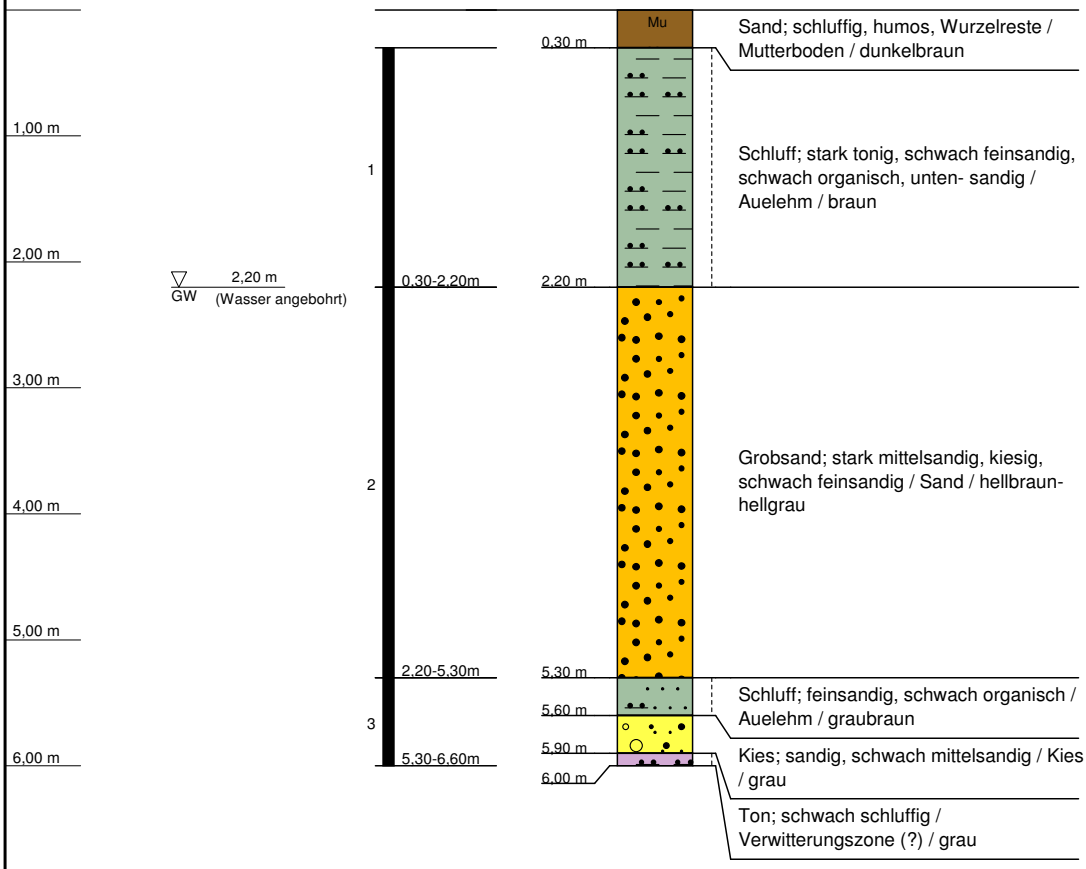
RKS 2-07a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 18.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-08a

(GOK: 36,53 m NN)



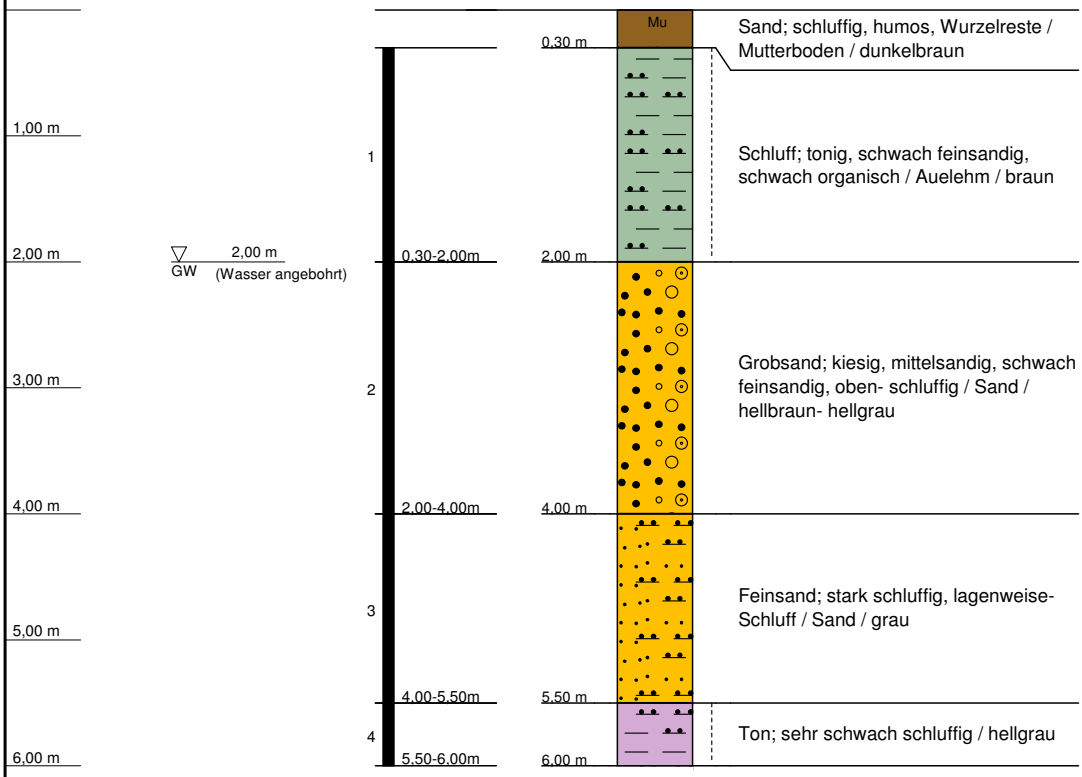
RKS 2-08a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 12.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 2-09a

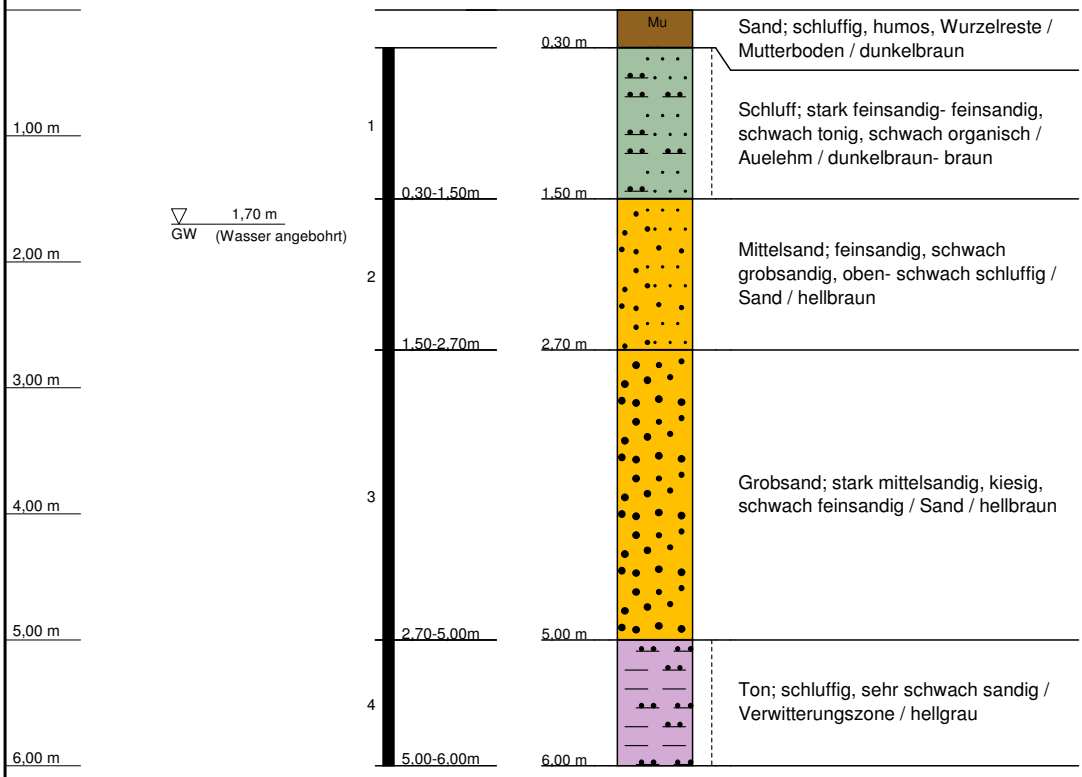
(GOK: 36,69 m NN)



RKS 2-09a **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 12.09.2012**

RKS 2-10a

(GOK: 36,91 m NN)



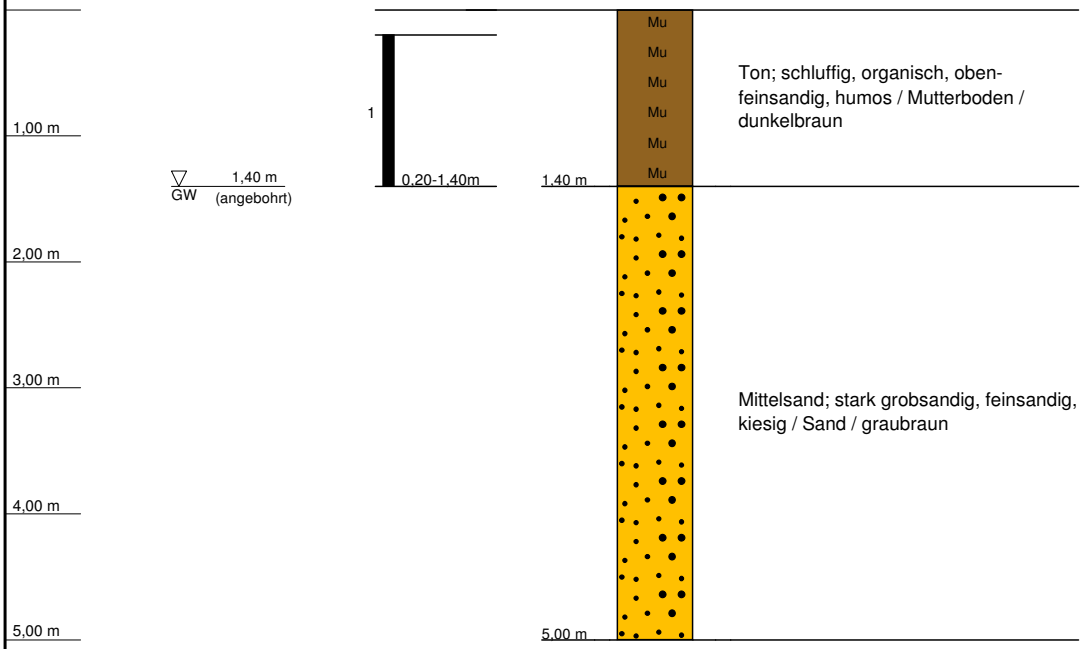
RKS 2-10a
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 12.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-01

(GOK: 36,70 m NN)

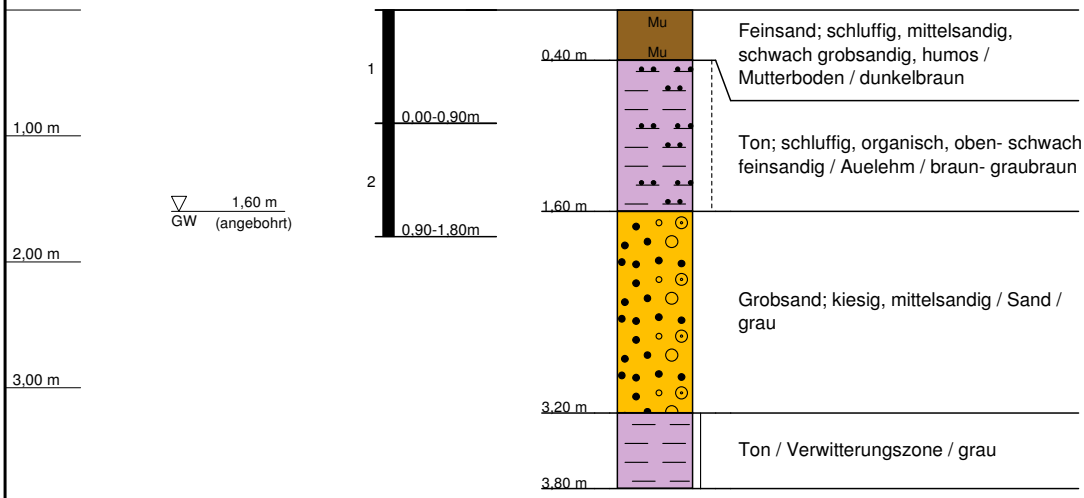


RKS 4-01 **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 17.09.2012**

GEOTECHNIK Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-02

(GOK: 36,66 m NN)

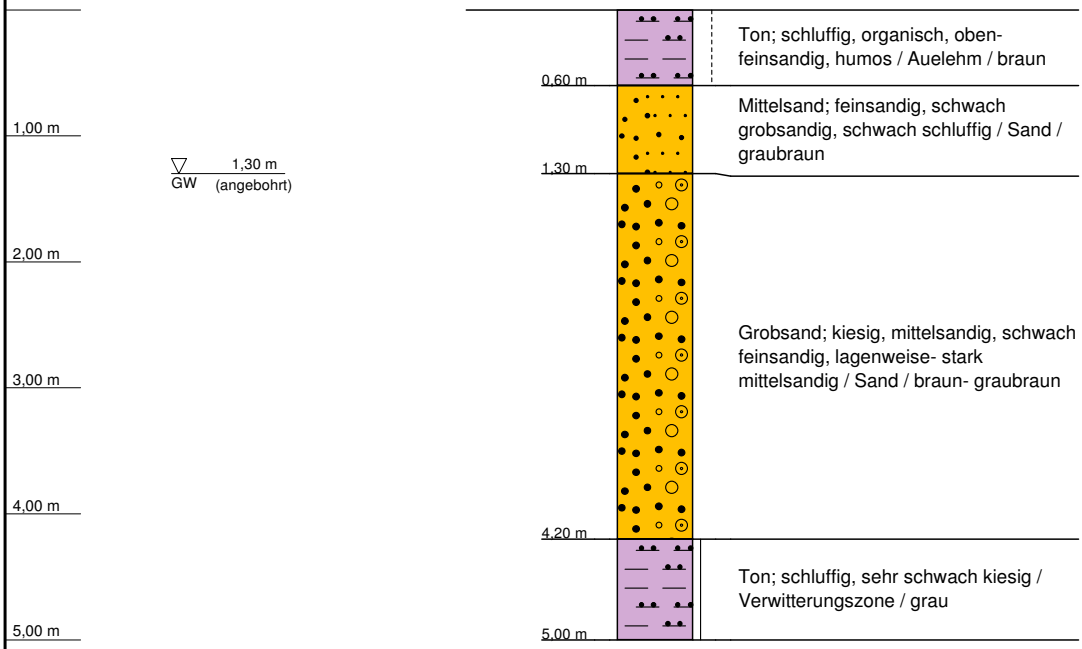


RKS 4-02 **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 19.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-03

(GOK: 36,57 m NN)



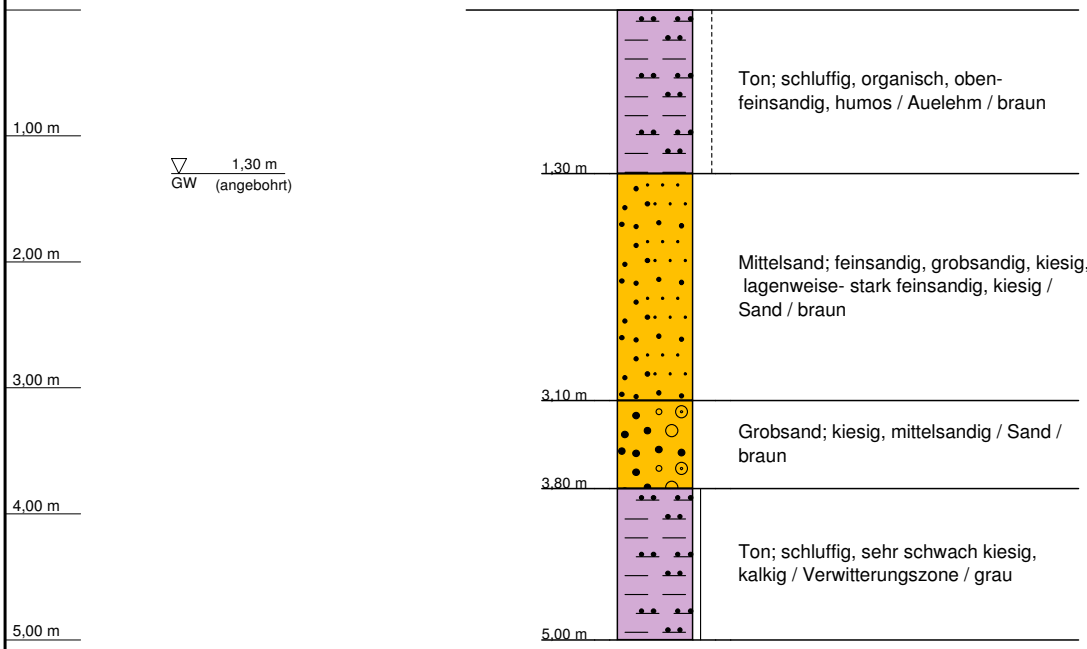
RKS 4-03
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 18.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-04

(GOK: 38,75 m NN)

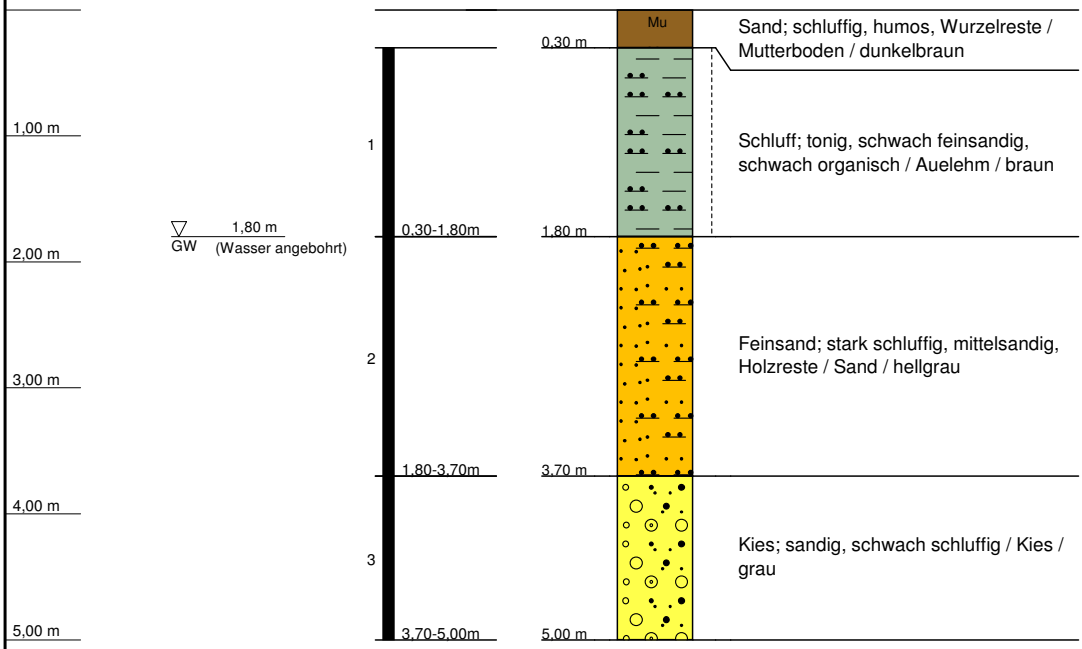


RKS 4-04 **Hochwasserschutz Silbernkamp**		
Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 18.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-05

(GOK: 36,63 m NN)



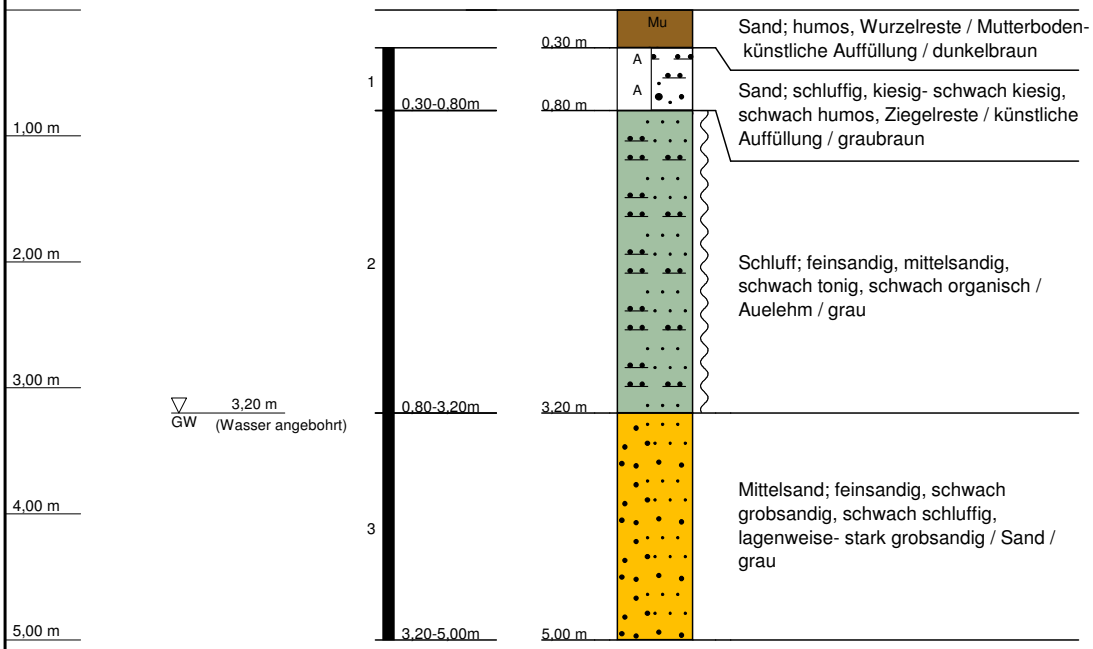
RKS 4-05
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 12.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-06

(GOK: 37,31 m NN)



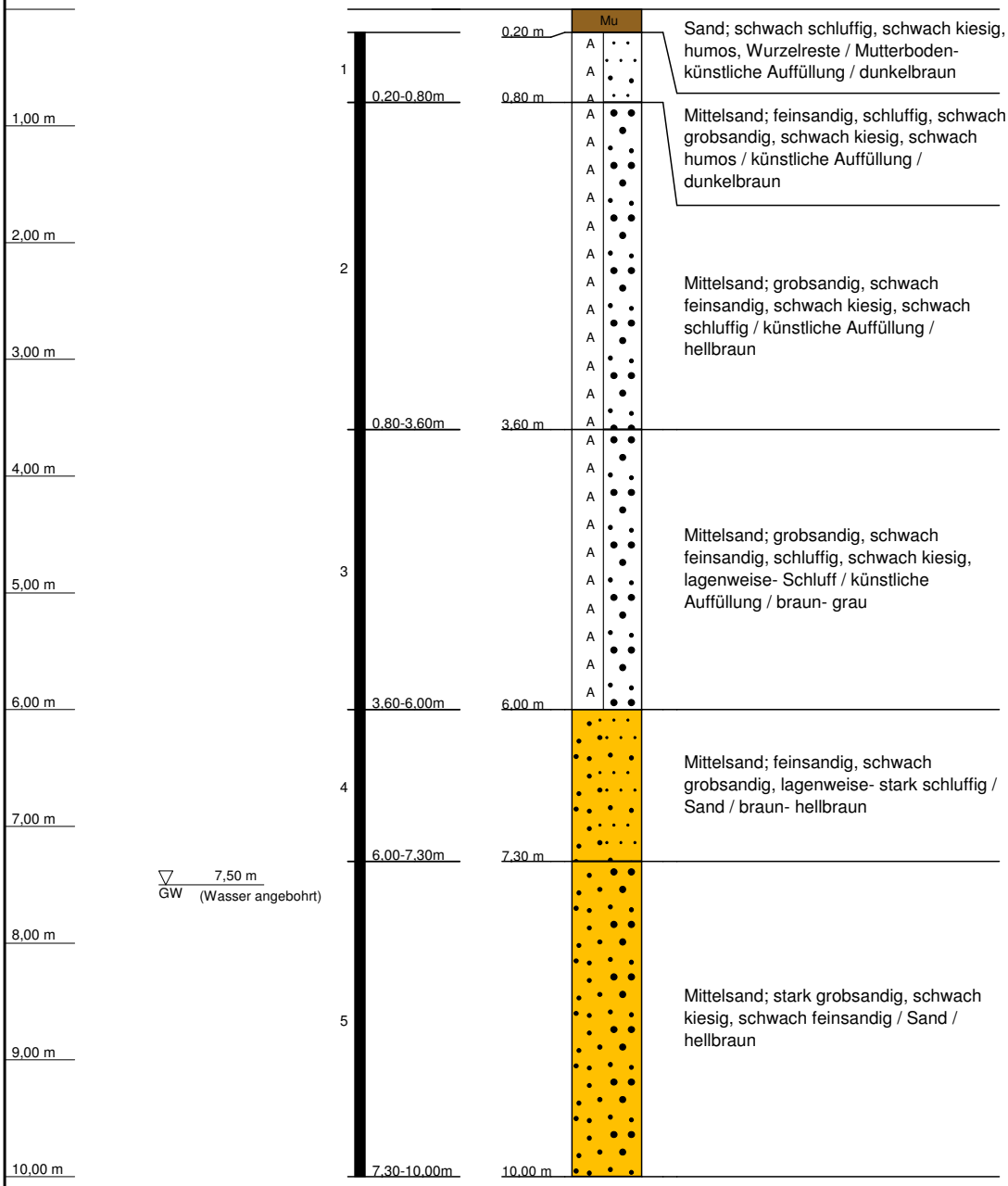
RKS 4-06
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 11.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-07

(GOK: 44,25 m NN)



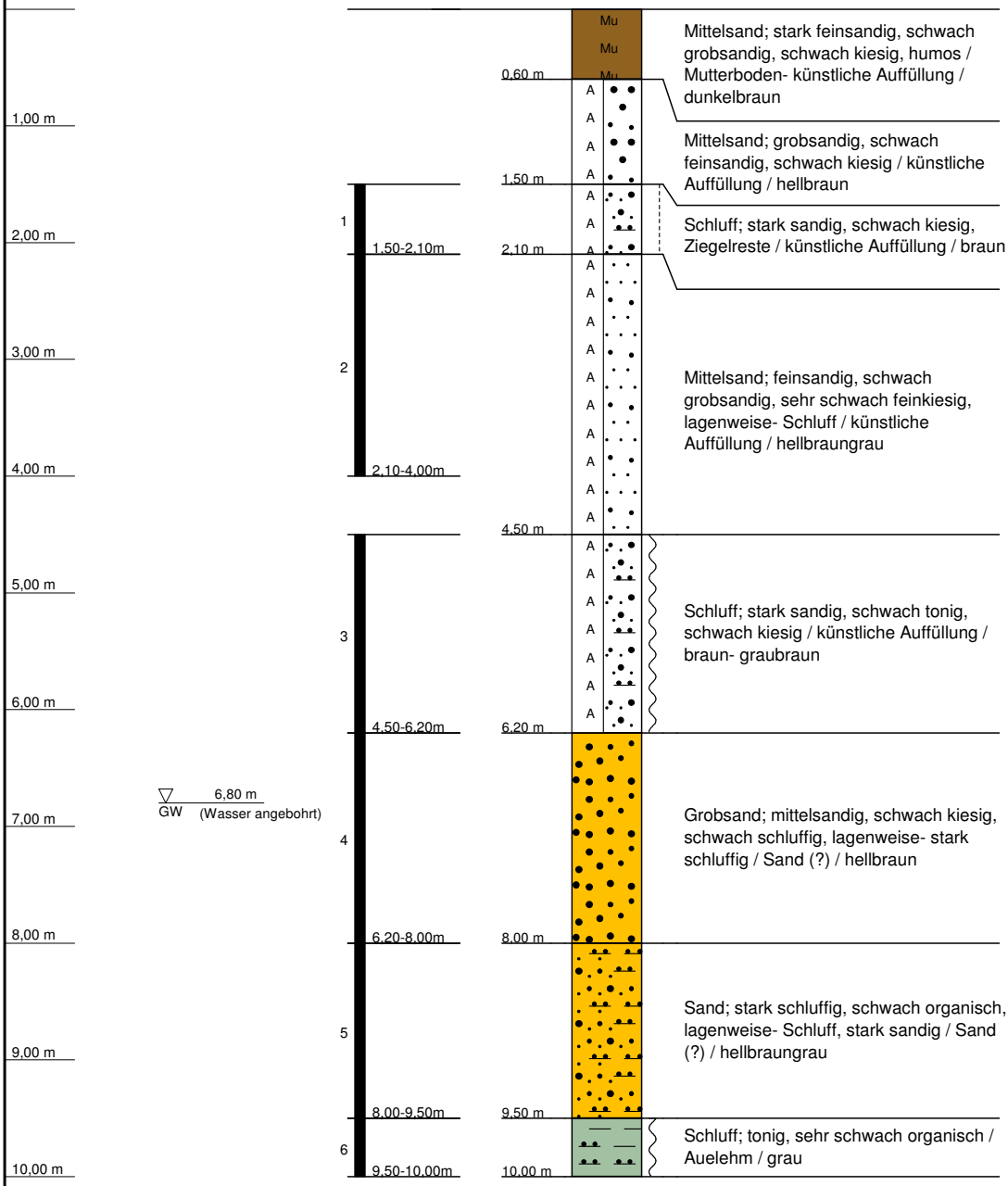
RKS 4-07
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 11.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-08

(GOK: 44,17 m NN)



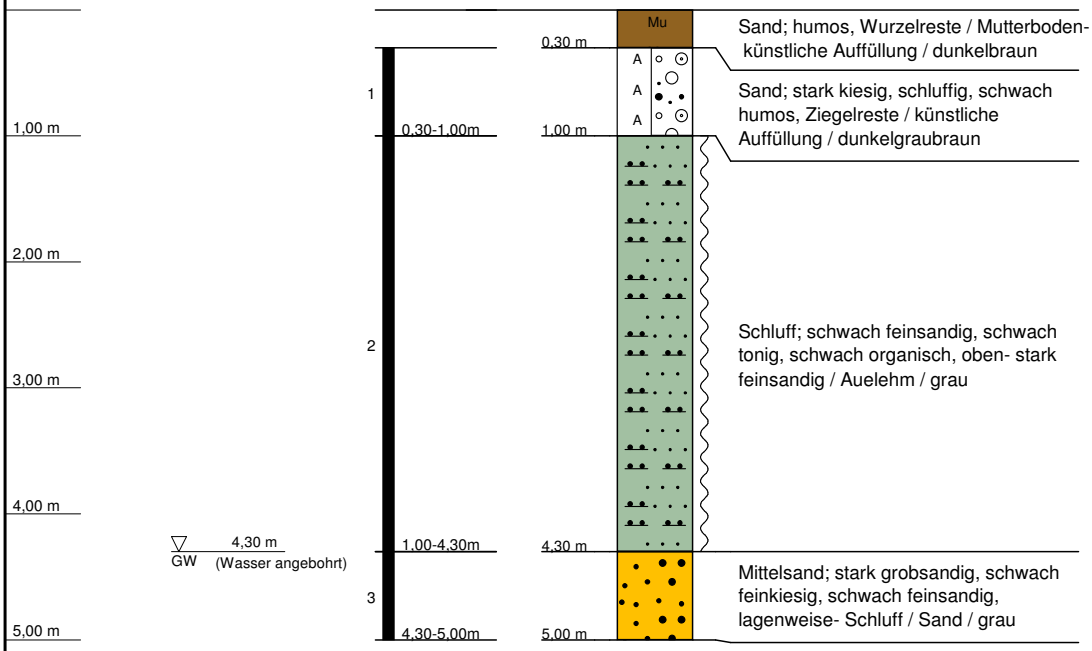
RKS 4-08
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 11.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-09

(GOK: 37,88 m NN)



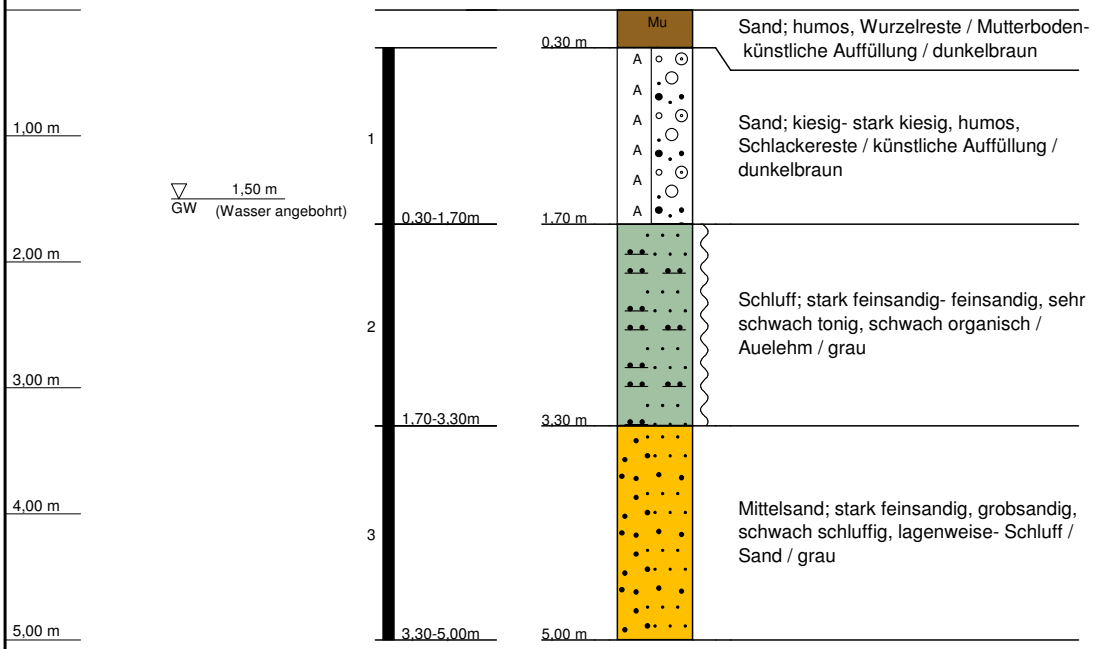
RKS 4-09
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 11.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-10

(GOK: 37,32 m NN)

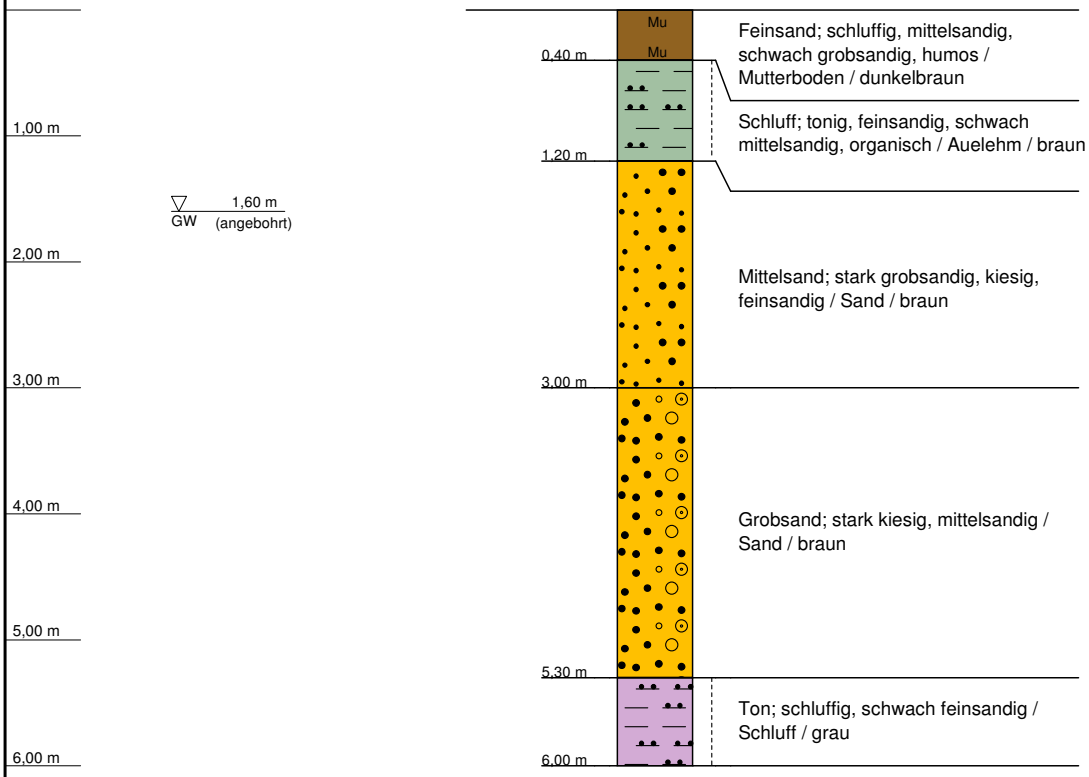


RKS 4-10
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 11.09.2012**

RKS 4-11

(GOK: 37,04 m NN)



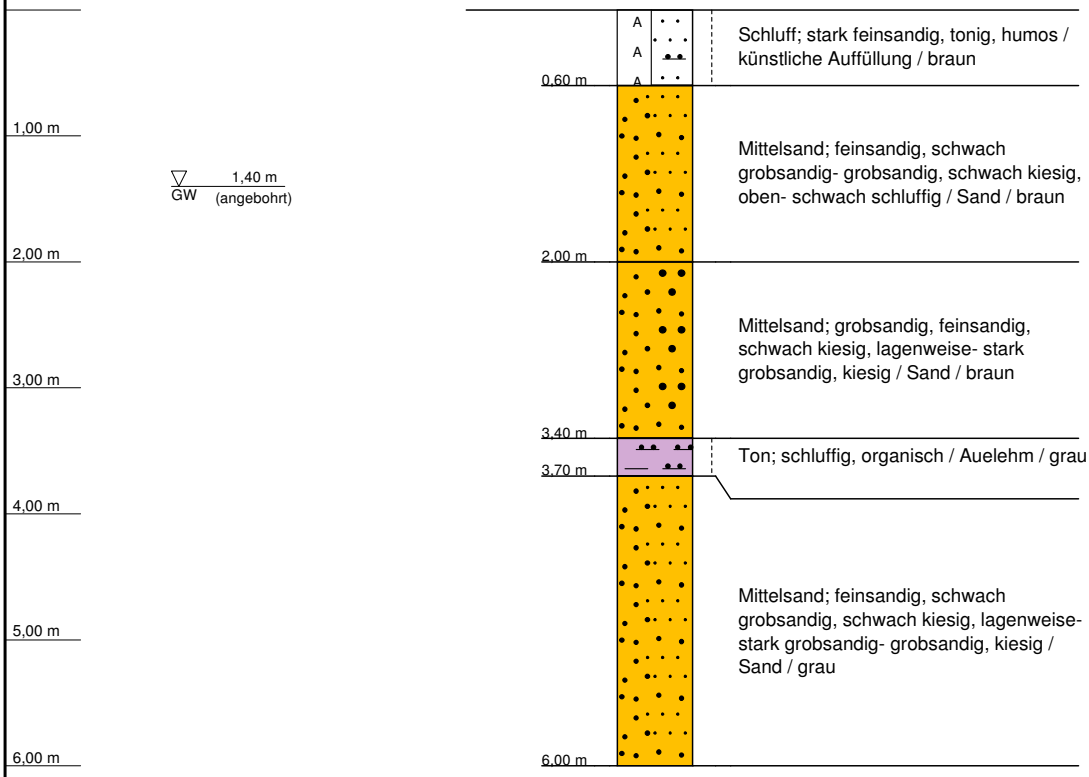
RKS 4-11
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 18.09.2012**

GEOTECHNIK
Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-12

(GOK: 36,93 m NN)



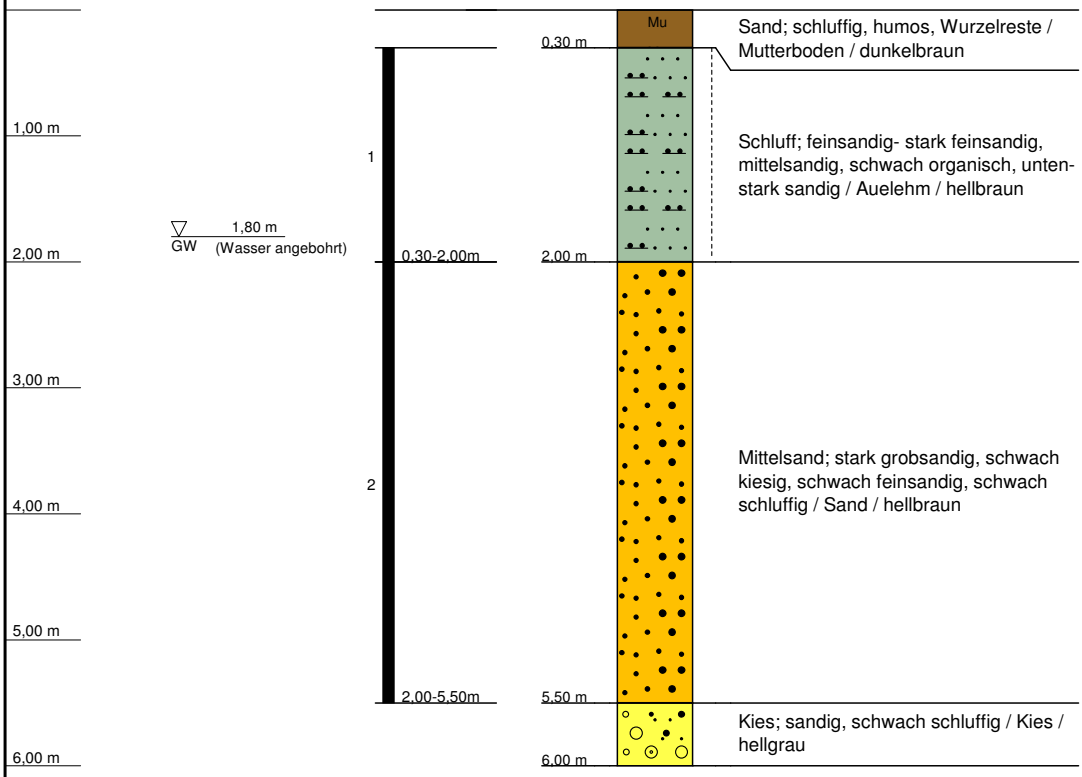
RKS 4-12
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: H. Dibbern**	**Datum: 18.09.2012**

GEOTECHNIK Rommeis & Schmoll GmbH

RKS 4-13

(GOK: 36,89 m NN)



RKS 4-13
Hochwasserschutz Silbernkamp

Ort d. Bohrg.	**: Neustadt am Rbge.**	**Anlage:**
Auftraggeber	**: Dipl.-Ing. H. Bogon**	**Seite: 1 von 1**
Bohrfirma	**: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH**	**Maßstab: 1:60**
Bearbeiter	**: L. Wunderlich**	**Datum: 12.09.2012**

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**
- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**
- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**
- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**
- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**
- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**
- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-01a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.50	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Schlackereste, Ziegelreste, humos, Wurzelreste				feucht			
	b)							
0,50	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden-künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.50	a) Feinsand; schluffig-stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach grobsandig, Wurzelreste				feucht		1	2.50
	b)							
2,00	c)	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
6.00	a) Mittelsand; grobsandig, feinsandig, lagenweise-schluffig				naß, GW-Spiegel (2.50, Wasser angebohrt)		2	6.00
	b)							
3,50	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-02a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.80	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, Schlackereste, Ziegelreste, humos				feucht			
	b)							
0,80	c)	d) mäßig schwer zu bohren-schwer zu	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden-künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.10	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig, humos, Wurzelreste				feucht		1	2.10
	b)							
1,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
4.30	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, lagenweise-Grobsand, kiesig				naß, GW-Spiegel (2.50, Wasser angebohrt)		2	4.30
	b)							
2,20	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun-grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig				naß		3	6.00
	b)							
1,70	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-03a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.80	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, humos, Ziegelreste, Beton, Schlackereste				feucht			
	b)							
1,80	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.50	a) Schluff; tonig, schwach sandig, organisch, Ziegelreste, Schlackereste				schwach feucht			
	b)							
0,70	c) steif	d)	e) grau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.90	a) Ton; schluffig, organisch				feucht		1	3.50
	b)							
1,40	c) steif	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
6.00	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig-schwach grobsandig, schwach kiesig, oben-schwach schluffig, lagenweise-grobsandig, kiesig				naß, GW-Spiegel (3.01m, gemessen)			
	b)							
2,10	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun-grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-03b**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, humos				schwach feucht			
	b)							
0,20	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
0.70	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig				schwach feucht		1	0.70
	b)							
0,50	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.30	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig, humos, Ziegelreste, Schlackereste				feucht		2	1.30
	b)							
0,60	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.80	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schluffig, kiesig, Ziegelreste, Schlackereste, Beton, Glas, Folie, auffälliger Geruch				feucht		3 4	2.50 3.80
	b)							
2,50	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
4.30	a) Ton; schluffig, organisch				schwach feucht		5	4.30
	b)							
0,50	c) steif	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-03b**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
5.00	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, lagenweise-Schluff				naß, GW-Spiegel (4.30m, angebohrt)			
	b)							
0,70	c)	d) mäßig 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)				
	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-03-e**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
2.10	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, humos, Ziegelreste, Schlackereste, Kohlereste				feucht		1 2	1.00 2.10
	b)							
2,10	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
5.00	a) Ton; schluffig, organisch				schwach feucht		3	3.00
	b)							
2,90	c) steif	d)	e) grau					
	f) Auelehm	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-04a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Feinsand; stark mittelsandig-mittelsandig, grobsandig, kiesig, humos, Ziegelreste, Schlackereste				feucht, 1,20m vorgeschachtet			
	b)							
0,30	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.70	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, steinig, Ziegelreste, Schlackereste, lagenweise-Schluff				feucht			
	b)							
1,40	c)	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.60	a) Ton; schluffig, organisch				feucht		1	2.60
	b)							
0,90	c) steif	d)	e) graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
4.70	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, oben-schwach schluffig				naß, GW-Spiegel (2.60m, angebohrt)			
	b)							
2,10	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun-grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig, kiesig				naß			
	b)							
1,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-04b**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.50	a) Feinsand; mittelsandig, grobsandig, schwach kiesig, humos, Ziegelreste				feucht, 1,20m vorgeschachtet		1	0.50
	b)							
0,50	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.30	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig, Ziegelreste, Schlackereste, Beton, Glas, Plastik				feucht		2 3	1.50 2.30
	b)							
1,80	c) steif	d)	e) graubraun-schwarz					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.90	a) Ton; schluffig, organisch				feucht		4	3.90
	b)							
1,60	c) steif	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
4.40	a) Feinsand; mittelsandig, schluffig				naß, GW-Spiegel (3.90m, angebohrt)			
	b)							
0,50	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.00	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig, kiesig				naß			
	b)							
0,60	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-04e**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, humos				feucht		1	0.30
	b)							
0,30	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.30	a) Feinsand; mittelsandig, schluffig, grobsandig, schwach kiesig, Ziegelreste				feucht		2	1.30
	b)							
1,00	c)	d) mäßig schwer zu bohren-schwer zu	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.60	a) Ton; schluffig, organisch				feucht		3	2.00
	b)							
2,30	c) steif	d)	e) graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.00	a) Mittelsand; stark feinsandig, schwach grobsandig, lagenweise-stark grobsandig, kiesig				naß, GW-Spiegel (3.60m, angebohrt)			
	b)							
1,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun-grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-05a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 19.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, humos				feucht			
	b)							
1,00	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2.40	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig, kiesig, lagenweise-Grobsand, kiesig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.40m, angebohrt)		1	1.40
	b)							
1,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.10	a) Ton; schluffig, organisch, lagenweise-feinsandig				sehr feucht			
	b)							
0,70	c) weich	d)	e) graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
4.10	a) Schluff; tonig, schwach feinsandig				sehr feucht			
	b)							
1,00	c) weich	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.30	a) Ton				feucht, Kein Bohrfortschritt			
	b)							
1,20	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-06a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 19.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, humos				feucht		1	0.40
	b)							
0,40	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1.70	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig, humos				feucht-sehr feucht			
	b)							
1,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.30	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.70m, angebohrt)			
	b)							
1,60	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4.20	a) Ton				feucht, Kein Bohrfortschritt			
	b)							
0,90	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-07a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 19.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.80	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig, humos, Ziegelreste, Schlackereste, lagenweise-stark schluffig				feucht		1 2	0.90 1.80
	b)							
1,80	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun-dunkelgrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.90	a) Grobsand; kiesig, mittelsandig, lagenweise-stark mittelsandig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.80m, angebohrt)			
	b)							
2,10	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.40	a) Ton				feucht, Kein Bohrfortschritt			
	b)							
1,50	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-08a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Feinsand; schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, humos, Ziegelreste				feucht			
	b)							
0,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.50	a) Ton; schluffig, organisch				feucht			
	b)							
1,10	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
2.30	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.80m, angebohrt)			
	b)							
0,80	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun-graubraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4.40	a) Grobsand; kiesig, mittelsandig				naß			
	b)							
2,10	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.00	a) Schluff; tonig, schwach feinsandig				sehr feucht			
	b)							
0,60	c) weich	d)	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-08a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
5.80	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig				naß			
	b)							
0,80	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Ton; schluffig, sehr schwach kiesig				feucht			
	b)							
0,20	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	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)				

GEOTECHNIK Rommelse & Schmidt GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-09a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.60	a) Schluff; stark tonig, schwach feinsandig, organisch				schwach feucht			
	b)							
1,60	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
4.20	a) Mittelsand; grobsandig-stark grobsandig, feinsandig, kiesig				naß, GW-Spiegel (1.60m, angebohrt)			
	b)							
2,60	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4.90	a) Ton; schluffig, lagenweise-schwach feinsandig, organisch				feucht			
	b)							
0,70	c) weich	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
6.00	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig				naß			
	b)							
1,10	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-10a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 12.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand; schluffig, humos, Wurzelreste				feucht			
	b)							
0,30	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden-künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.20	a) Feinsand; stark schluffig-schluffig, schwach mittelsandig, humos, Ziegelreste				feucht		1	1.20
	b)							
0,90	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
5.20	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, lagenweise-stark schluffig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (2.30, Wasser angebohrt)		2	5.20
	b)							
4,00	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig, oben-stark schluffig				feucht		3	6.00
	b)							
0,80	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-11a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 12.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand; schluffig, humos, Wurzelreste				feucht			
	b)							
0,30	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden-künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.20	a) Feinsand; stark schluffig, schwach mittelsandig, sehr schwach humos, Ziegelreste				feucht		1	1.20
	b)							
0,90	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.20	a) Schluff; sandig, schwach tonig				feucht-sehr feucht		2	2.20
	b)							
1,00	c) weich-steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
4.10	a) Mittelsand; schwach feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (2.50, Wasser angebohrt)		3	4.10
	b)							
1,90	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.30	a) Schluff; tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, unten-Grobsand				sehr feucht		4	5.30
	b)							
1,20	c) weich	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-11a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 12.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
6.00	a) Ton; schwach schluffig				feucht		5	6.00
	b)							
0,70	c) steif	d)	e) grau					
	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-12a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Sand; humos, Wurzelreste				feucht			
	b)							
0,40	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden-künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.30	a) Feinsand; mittelsandig, schluffig, schwach grobsandig, lagenweise-schwach organisch				feucht-schwach feucht		1	1.20
	b)							
1,90	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.50	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig				feucht-naß, GW-Spiegel (2.30, Wasser angebohrt)		2	2.50
	b)							
0,20	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4.10	a) Grobsand; stark kiesig-kiesig, mittelsandig				naß		3	4.10
	b)							
1,60	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.00	a) Schluff; feinsandig, schwach mittelsandig				sehr feucht		4	5.00
	b)							
0,90	c) weich	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-12a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
6.00	a) Grobsand; kiesig, mittelsandig, sehr schwach feinsandig				naß			
	b)							
1,00	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sand	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1-13a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Sand; schwach kiesig, humos, Wurzelreste				feucht			
	b)							
0,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden-künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.50	a) Sand; stark kiesig-kiesig, schluffig, schwach humos, Ziegelreste, Beton				schwach feucht		1	1.50
	b)							
1,10	c)	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
4.10	a) Schluff; feinsandig, schwach mittelsandig, schwach organisch, untenstark feinsandig				sehr feucht, GW-Spiegel (2.30, Wasser angebohrt)		2	4.10
	b)							
2,60	c) weich	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.20	a) Grobsand; mittelsandig, kiesig				naß		3	5.20
	b)							
1,10	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig				naß			
	b)							
0,80	c)	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-01a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, humos				feucht			
	b)							
0,20	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
0.90	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, steinig, Ziegelreste, Beton, Schlackereste				feucht			
	b)							
0,70	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.30	a) Schluff; sandig, tonig, Ziegelreste, Schlackereste				feucht			
	b)							
0,40	c) steif	d)	e) graubraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.30	a) Ton; schluffig, organisch				feucht		1	2.00
	b)							
2,00	c) steif	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
3.80	a) Ton; schluffig, organisch				sehr feucht			
	b)							
0,50	c) weich	d)	e) graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-01a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
4.20	a) Torf; stark zersetzt, stark schluffig, schwach sandig				feucht			
	b)							
0,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Moor	g)	h)	i)				
6.00	a) Ton; schluffig, organisch, oben-Holzreste				sehr feucht			
	b)							
1,80	c) weich	d)	e) grau					
	f) Auelehm	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-01b**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.00	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, humos, Ziegelreste, Schlackereste, Beton, Kohlereste				feucht		1	1.00
	b)							
1,00	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.60	a) Feinsand; stark mittelsandig-mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Ziegelreste				feucht		2	1.60
	b)							
0,60	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.80	a) Ton; schluffig, organisch				feucht		3	2.80
	b)							
1,20	c) steif	d)	e) graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.00	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, oben-schwach schluffig				naß, GW-Spiegel (2.80m, angebohrt)			
	b)							
2,20	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-01e**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Schluff; sandig, tonig, schwach grobsandig, humos				feucht			
	b)							
0,20	c) steif	d)	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
0.90	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				feucht			
	b)							
0,70	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.00	a) Ton; schluffig, organisch				feucht		1	2.00
	b)							
1,10	c) steif	d)	e) graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
3.80	a) Ton; schluffig, organisch				sehr feucht			
	b)							
1,80	c) weich	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
4.20	a) Torf; stark zersetzt, schluffig, schwach sandig				feucht			
	b)							
0,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Moor	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-01e**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
5.00	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				naß, GW-Spiegel (4.20m, angebohrt)			
	b)							
0,80	c)	d) mäßig 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)				
	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-02a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, humos				feucht			
	b)							
0,20	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.10	a) Mittelsand; stark feinsandig, schluffig, grobsandig, schwach kiesig				feucht			
	b)							
1,90	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.60	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, Ziegelreste				feucht			
	b)							
0,50	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
4.90	a) Ton; schluffig, organisch				feucht		1	3.50
	b)							
2,30	c) steif	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.80	a) Torf; stark zersetzt, stark schluffig, tonig				sehr feucht			
	b)							
0,90	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Moor	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-02a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
5.90	a) Grobsand; kiesig, mittelsandig				naß			
	b)							
0,10	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Ton				feucht			
	b)							
0,10	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-02b**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.50	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, humos				feucht			
	b)							
0,50	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.80	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig, Holzreste				feucht-sehr feucht			
	b)							
2,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung ?	g)	h)	i)				
4.60	a) Ton; schluffig, organisch				feucht-sehr feucht		1	4.00
	b)							
1,80	c) weich-steif	d)	e) graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.00	a) Torf; stark zersetzt, stark schluffig, schwach sandig							
	b)							
0,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Moor	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-02e**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 19.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.40	a) Feinsand; schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, humos, Ziegelreste, Schlackereste				feucht		1	1.40
	b)							
1,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.10	a) Ton; schluffig, organisch				feucht			
	b)							
0,70	c) steif	d)	e) graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
3.10	a) Schluff; stark feinsandig, mittelsandig				sehr feucht			
	b)							
1,00	c) weich	d)	e) grau-graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
3.90	a) Ton; schluffig, organisch				sehr feucht			
	b)							
0,80	c) weich	d)	e) graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
4.40	a) Torf; stark zersetzt, stark schluffig, pflanzliche Reste				sehr feucht			
	b)							
0,50	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Moor	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-02e**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 19.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
5.00	a) Ton; schluffig, organisch				sehr feucht			
	b)							
0,60	c) weich	d)	e) graubraun					
	f) Auelehm	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-03a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 19.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, humos, Ziegelreste				feucht		1	0.40
	b)							
0,40	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.20	a) Feinsand; mittelsandig-stark mittelsandig, schwach grobsandig				feucht-sehr feucht			
	b)							
0,80	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
2.80	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.70m, angebohrt)			
	b)							
1,60	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.30	a) Ton				feucht, Kein Bohrfortschritt			
	b)							
2,50	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-04a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 19.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.80	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schluffig, schwach kiesig				sehr feucht			
	b)							
0,80	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
1.60	a) Ton; schluffig, organisch, oben-schwach feinsandig, humos				feucht		1	0.90
	b)							
0,80	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
2.60	a) Grobsand; mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.10m, angebohrt)		2	1.80
	b)							
1,00	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.40	a) Ton				feucht, Kein Bohrfortschritt			
	b)							
0,80	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-05a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 19.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.30	a) Ton; schluffig, organisch, oben-humos				feucht		1	0.90
	b)							
1,30	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
3.60	a) Grobsand; kiesig, mittelsandig, lagenweise-stark mittelsandig, schluffig, feinsandig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.30m, angebohrt)		2	1.80
	b)							
2,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.60	a) Ton				feucht, Kein Bohrfortschritt			
	b)							
2,00	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-06a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Feinsand; schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, humos				feucht			
	b)							
0,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1.60	a) Ton; schluffig, organisch				feucht			
	b)							
1,20	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
2.30	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach kiesig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.80m, angebohrt)			
	b)							
0,70	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.40	a) Grobsand; stark kiesig, mittelsandig				naß			
	b)							
1,10	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.80	a) Feinsand; mittelsandig, schluffig				naß			
	b)							
0,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-06a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
6.00	a) Schluff; stark tonig, schwach sandig, schwach kiesig				feucht			
	b)							
2,20	c) steif-halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone ?	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-07a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.00	a) Ton; schluffig, oben-Feinsand, humos				schwach feucht			
	b)							
1,00	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
4.60	a) Mittelsand; grobsandig, feinsandig, schwach kiesig-kiesig, oben-schwach schluffig				naß, GW-Spiegel (1.00m, angebohrt)			
	b)							
3,60	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.70	a) Schluff; tonig, schwach feinsandig				feucht-sehr feucht			
	b)							
1,10	c) weich	d)	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
6.00	a) Grobsand; kiesig, mittelsandig				naß			
	b)							
0,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-08a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 12.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand; schluffig, humos, Wurzelreste				feucht			
	b)							
0,30	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2.20	a) Schluff; stark tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, untensandig				feucht-sehr feucht		1	2.20
	b)							
1,90	c) steif-weich	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.30	a) Grobsand; stark mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig				naß, GW-Spiegel (2.20, Wasser angebohrt)		2	5.30
	b)							
3,10	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun-hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.60	a) Schluff; feinsandig, schwach organisch				feucht			
	b)							
0,30	c) steif	d)	e) graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.90	a) Kies; sandig, schwach mittelsandig				naß			
	b)							
0,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Kies	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-08a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 12.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
6.00	a) Ton; schwach schluffig				feucht			
	b)							
0,10	c) steif	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone (?)	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-09a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 12.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand; schluffig, humos, Wurzelreste				feucht			
	b)							
0,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2.00	a) Schluff; tonig, schwach feinsandig, schwach organisch				feucht		1	2.00
	b)							
1,70	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
4.00	a) Grobsand; kiesig, mittelsandig, schwach feinsandig, oben-schluffig				naß, GW-Spiegel (2.00, Wasser angebohrt)		2	4.00
	b)							
2,00	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun-hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.50	a) Feinsand; stark schluffig, lagenweise-Schluff				naß		3	5.50
	b)							
1,50	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Ton; sehr schwach schluffig				feucht		4	6.00
	b)							
0,50	c) steif	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 2-10a**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 12.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand; schluffig, humos, Wurzelreste				feucht			
	b)							
0,30	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1.50	a) Schluff; stark feinsandig-feinsandig, schwach tonig, schwach organisch				feucht-sehr feucht		1	1.50
	b)							
1,20	c) steif	d)	e) dunkelbraun-braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
2.70	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, oben-schwach schluffig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.70, Wasser angebohrt)		2	2.70
	b)							
1,20	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.00	a) Grobsand; stark mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig				naß		3	5.00
	b)							
2,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Ton; schluffig, sehr schwach sandig				feucht		4	6.00
	b)							
1,00	c) steif	d)	e) hellgrau					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-01**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 17.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.40	a) Ton; schluffig, organisch, oben-feinsandig, humos				feucht		1	1.40
	b)							
1,40	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
5.00	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig, kiesig				naß, GW-Spiegel (1.40m, angebohrt)			
	b)							
3,60	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Sand	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-02**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 19.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Feinsand; schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, humos				feucht			
	b)							
0,40	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1.60	a) Ton; schluffig, organisch, oben-schwach feinsandig				feucht		1	0.90
	b)							
1,20	c) steif	d)	e) braun-graubraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
3.20	a) Grobsand; kiesig, mittelsandig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.60m, angebohrt)		2	1.80
	b)							
1,60	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.80	a) Ton				feucht, Kein Bohrfortschritt			
	b)							
0,60	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-03**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.60	a) Ton; schluffig, organisch, oben-feinsandig, humos				feucht			
	b)							
0,60	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
1.30	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.30m, angebohrt)			
	b)							
0,70	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4.20	a) Grobsand; kiesig, mittelsandig, schwach feinsandig, lagenweise-stark mittelsandig				naß			
	b)							
2,90	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun-graubraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.00	a) Ton; schluffig, sehr schwach kiesig				feucht			
	b)							
0,80	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-04**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.30	a) Ton; schluffig, organisch, oben-feinsandig, humos				feucht			
	b)							
1,30	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
3.10	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, lagenweise-stark feinsandig, kiesig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.30m, angebohrt)			
	b)							
1,80	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.80	a) Grobsand; kiesig, mittelsandig				naß			
	b)							
0,70	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.00	a) Ton; schluffig, sehr schwach kiesig				feucht			
	b)							
1,20	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-05**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 12.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand; schluffig, humos, Wurzelreste				feucht			
	b)							
0,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1.80	a) Schluff; tonig, schwach feinsandig, schwach organisch				feucht		1	1.80
	b)							
1,50	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
3.70	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, Holzreste				naß, GW-Spiegel (1.80, Wasser angebohrt)		2	3.70
	b)							
1,90	c)	d) leicht zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.00	a) Kies; sandig, schwach schluffig				naß		3	5.00
	b)							
1,30	c)	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Kies	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-06**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand; humos, Wurzelreste				schwach feucht			
	b)							
0,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden-künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
0.80	a) Sand; schluffig, kiesig-schwach kiesig, schwach humos, Ziegelreste				feucht		1	0.80
	b)							
0,50	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.20	a) Schluff; feinsandig, mittelsandig, schwach tonig, schwach organisch				feucht-sehr feucht		2	3.20
	b)							
2,40	c) weich	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, lagenweise-stark grobsandig				naß, GW-Spiegel (3.20, Wasser angebohrt)		3	5.00
	b)							
1,80	c)	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-07**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Sand; schwach schluffig, schwach kiesig, humos, Wurzelreste				feucht			
	b)							
0,20	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden-künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
0.80	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach humos				feucht		1	0.80
	b)							
0,60	c)	d) mäßig schwer zu bohren-schwer zu	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.60	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig, schwach schluffig				feucht		2	3.60
	b)							
2,80	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
6.00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schluffig, schwach kiesig, lagenweise-Schluff				feucht-sehr feucht		3	6.00
	b)							
2,40	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) braun-grau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
7.30	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, lagenweise-stark schluffig				feucht-naß		4	7.30
	b)							
1,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun-hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-07**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
10.00	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig				naß, GW-Spiegel (7.50, Wasser angebohrt)		5	10.00
	b)							
2,70	c)	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-08**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.60	a) Mittelsand; stark feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, humos				schwach feucht			
	b)							
0,60	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden-künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.50	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig				feucht			
	b)							
0,90	c)	d) mäßig schwer zu bohren-	e) hellbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.10	a) Schluff; stark sandig, schwach kiesig, Ziegelreste				feucht		1	2.10
	b)							
0,60	c) steif-weich	d)	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
4.50	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig, lagenweise-Schluff				feucht		2	4.00
	b)							
2,40	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
6.20	a) Schluff; stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				feucht-sehr feucht		3	6.20
	b)							
1,70	c) weich-steif	d)	e) braun-graubraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-08**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
8.00	a) Grobsand; mittelsandig, schwach kiesig, schwach schluffig, lagenweise-stark schluffig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (6.80, Wasser angebohrt)		4	8.00
	b)							
1,80	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand (?)	g)	h)	i)				
9.50	a) Sand; stark schluffig, schwach organisch, lagenweise-Schluff, stark sandig				naß		5	9.50
	b)							
1,50	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungrau					
	f) Sand (?)	g)	h)	i)				
10.00	a) Schluff; tonig, sehr schwach organisch				sehr feucht		6	10.00
	b)							
0,50	c) weich	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-09**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand; humos, Wurzelreste				schwach feucht			
	b)							
0,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden-künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.00	a) Sand; stark kiesig, schluffig, schwach humos, Ziegelreste				feucht		1	1.00
	b)							
0,70	c)	d) mäßig schwer zu bohren-schwer zu	e) dunkelgraubraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
4.30	a) Schluff; schwach feinsandig, schwach tonig, schwach organisch, oben-stark feinsandig				feucht		2	4.30
	b)							
3,30	c) weich-steif	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.00	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach feinkiesig, schwach feinsandig, lagenweise-Schluff				naß, GW-Spiegel (4.30, Wasser angebohrt)		3	5.00
	b)							
0,70	c)	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-10**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 11.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand; humos, Wurzelreste				schwach feucht			
	b)							
0,30	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden-künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1.70	a) Sand; kiesig-stark kiesig, humos, Schlackereste				feucht-naß, GW-Spiegel (1.50, Wasser angebohrt)		1	1.70
	b)							
1,40	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3.30	a) Schluff; stark feinsandig-feinsandig, sehr schwach tonig, schwach organisch				sehr feucht		2	3.30
	b)							
1,60	c) weich-steif	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.00	a) Mittelsand; stark feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, lagenweise-Schluff				naß		3	5.00
	b)							
1,70	c)	d) leicht zu bohren-mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-11**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Feinsand; schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, humos				feucht			
	b)							
0,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1.20	a) Schluff; tonig, feinsandig, schwach mittelsandig, organisch				feucht			
	b)							
0,80	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
3.00	a) Mittelsand; stark grobsandig, kiesig, feinsandig				sehr feucht-naß, GW-Spiegel (1.60m, angebohrt)			
	b)							
1,80	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5.30	a) Grobsand; stark kiesig, mittelsandig				naß			
	b)							
2,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Ton; schluffig, schwach feinsandig				feucht			
	b)							
0,70	c) steif	d)	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-12**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 18.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.60	a) Schluff; stark feinsandig, tonig, humos				feucht			
	b)							
0,60	c) steif	d)	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig-grobsandig, schwach kiesig, oben-schwach schluffig				feucht-naß, GW-Spiegel (1.40m, angebohrt)			
	b)							
1,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.40	a) Mittelsand; grobsandig, feinsandig, schwach kiesig, lagenweise-stark grobsandig, kiesig				naß			
	b)							
1,40	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.70	a) Ton; schluffig, organisch				feucht			
	b)							
0,30	c) steif	d)	e) grau					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
6.00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, lagenweise-stark grobsandig-grobsandig, kiesig				naß			
	b)							
2,30	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 4-13**

Projekt: **Hochwasserschutz Silbernkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 12.09.2012

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand; schluffig, humos, Wurzelreste				feucht			
	b)							
0,30	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2.00	a) Schluff; feinsandig-stark feinsandig, mittelsandig, schwach organisch, unten-stark sandig				feucht-sehr feucht		1	2.00
	b)							
1,70	c) steif-weich	d)	e) hellbraun					
	f) Auelehm	g)	h)	i)				
5.50	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig, schwach schluffig				naß, GW-Spiegel (1.80, Wasser angebohrt)		2	5.50
	b)							
3,50	c)	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Kies; sandig, schwach schluffig				naß			
	b)							
0,50	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Kies	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**
- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**
- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**
- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**
- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**
- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**
- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

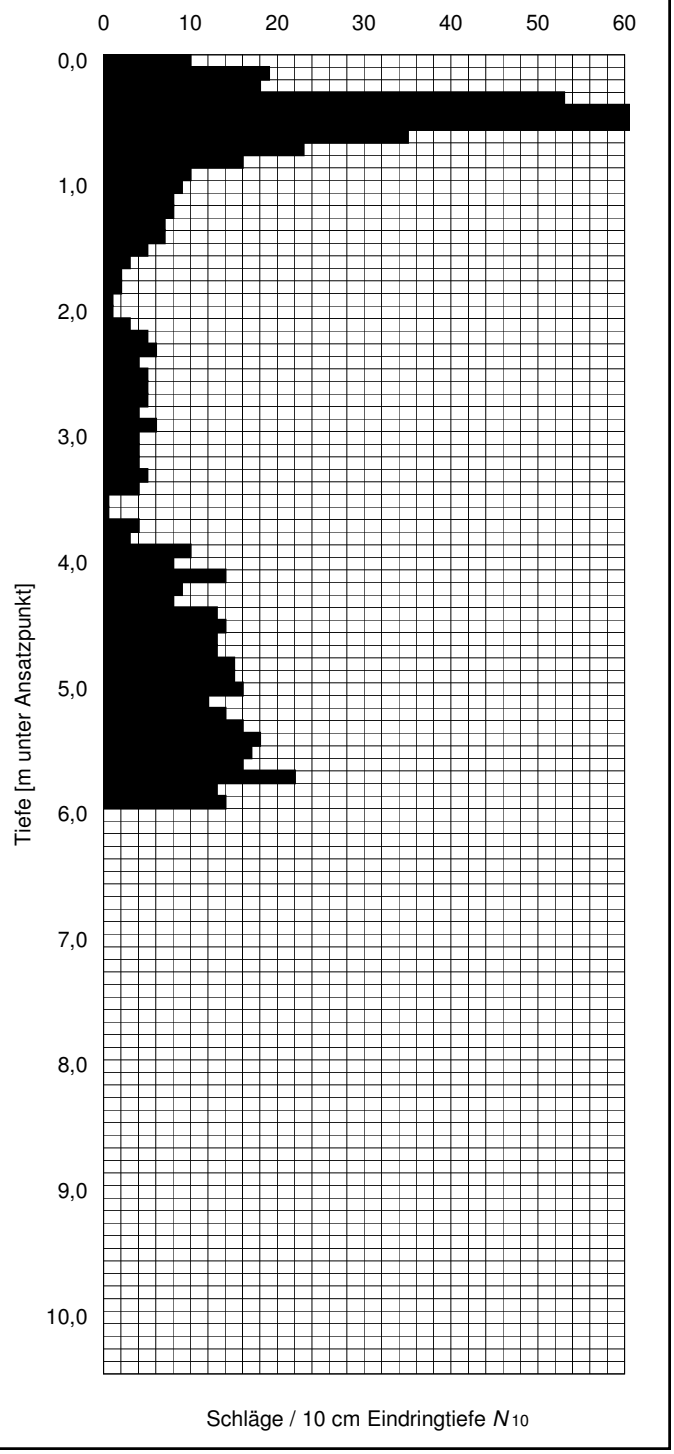
Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	1-01a	**Datum:**	11.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	39,28 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	10	3,60	0,5	7,10	
0,20	19	3,70	0,5	7,20	
0,30	18	3,80	4	7,30	
0,40	53	3,90	3	7,40	
0,50	62	4,00	10	7,50	
0,60	65	4,10	8	7,60	
0,70	35	4,20	14	7,70	
0,80	23	4,30	9	7,80	
0,90	16	4,40	8	7,90	
1,00	10	4,50	13	8,00	
1,10	9	4,60	14	8,10	
1,20	8	4,70	13	8,20	
1,30	8	4,80	13	8,30	
1,40	7	4,90	15	8,40	
1,50	7	5,00	15	8,50	
1,60	5	5,10	16	8,60	
1,70	3	5,20	12	8,70	
1,80	2	5,30	14	8,80	
1,90	2	5,40	16	8,90	
2,00	1	5,50	18	9,00	
2,10	1	5,60	17	9,10	
2,20	3	5,70	16	9,20	
2,30	5	5,80	22	9,30	
2,40	6	5,90	13	9,40	
2,50	4	6,00	14	9,50	
2,60	5	6,10		9,60	
2,70	5	6,20		9,70	
2,80	5	6,30		9,80	
2,90	4	6,40		9,90	
3,00	6	6,50		10,00	
3,10	4	6,60		10,10	
3,20	4	6,70		10,20	
3,30	4	6,80		10,30	
3,40	5	6,90		10,40	
3,50	4	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

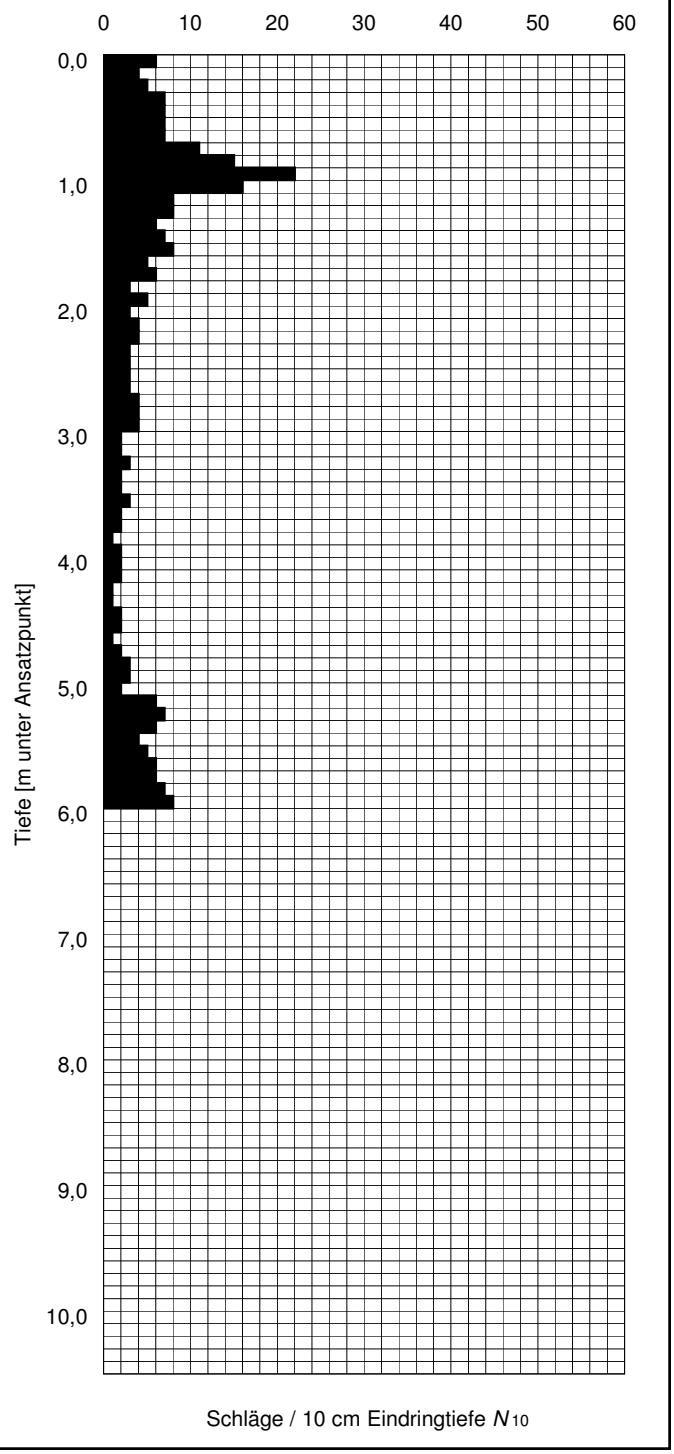


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	1-02a	**Datum:**	11.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	39,02 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	6	3,60	3	7,10	
0,20	4	3,70	2	7,20	
0,30	5	3,80	2	7,30	
0,40	7	3,90	1	7,40	
0,50	7	4,00	2	7,50	
0,60	7	4,10	2	7,60	
0,70	7	4,20	2	7,70	
0,80	11	4,30	1	7,80	
0,90	15	4,40	1	7,90	
1,00	22	4,50	2	8,00	
1,10	16	4,60	2	8,10	
1,20	8	4,70	1	8,20	
1,30	8	4,80	2	8,30	
1,40	6	4,90	3	8,40	
1,50	7	5,00	3	8,50	
1,60	8	5,10	2	8,60	
1,70	5	5,20	6	8,70	
1,80	6	5,30	7	8,80	
1,90	3	5,40	6	8,90	
2,00	5	5,50	4	9,00	
2,10	3	5,60	5	9,10	
2,20	4	5,70	6	9,20	
2,30	4	5,80	6	9,30	
2,40	3	5,90	7	9,40	
2,50	3	6,00	8	9,50	
2,60	3	6,10		9,60	
2,70	3	6,20		9,70	
2,80	4	6,30		9,80	
2,90	4	6,40		9,90	
3,00	4	6,50		10,00	
3,10	2	6,60		10,10	
3,20	2	6,70		10,20	
3,30	3	6,80		10,30	
3,40	2	6,90		10,40	
3,50	2	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

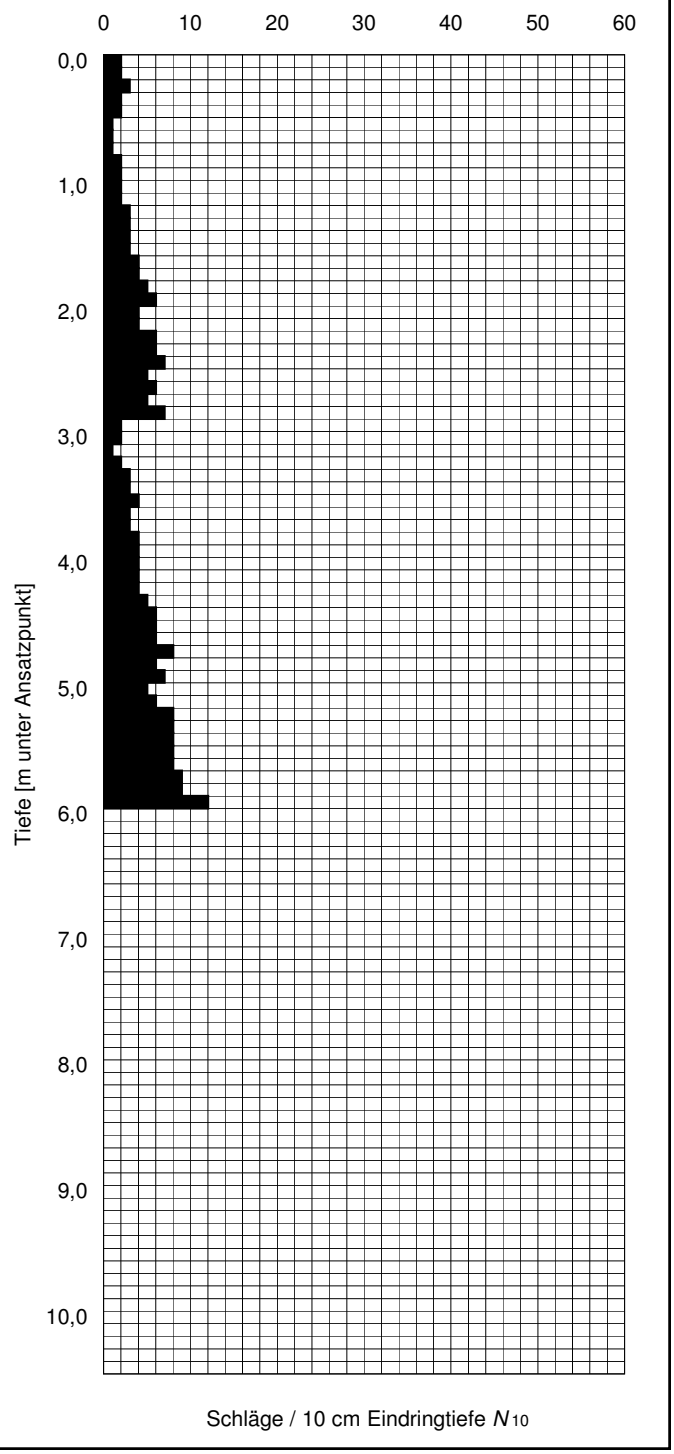


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	1-06a	**Datum:**	13.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	37,60 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	2	3,60	4	7,10	
0,20	2	3,70	3	7,20	
0,30	3	3,80	3	7,30	
0,40	2	3,90	4	7,40	
0,50	2	4,00	4	7,50	
0,60	1	4,10	4	7,60	
0,70	1	4,20	4	7,70	
0,80	1	4,30	4	7,80	
0,90	2	4,40	5	7,90	
1,00	2	4,50	6	8,00	
1,10	2	4,60	6	8,10	
1,20	2	4,70	6	8,20	
1,30	3	4,80	8	8,30	
1,40	3	4,90	6	8,40	
1,50	3	5,00	7	8,50	
1,60	3	5,10	5	8,60	
1,70	4	5,20	6	8,70	
1,80	4	5,30	8	8,80	
1,90	5	5,40	8	8,90	
2,00	6	5,50	8	9,00	
2,10	4	5,60	8	9,10	
2,20	4	5,70	8	9,20	
2,30	6	5,80	9	9,30	
2,40	6	5,90	9	9,40	
2,50	7	6,00	12	9,50	
2,60	5	6,10		9,60	
2,70	6	6,20		9,70	
2,80	5	6,30		9,80	
2,90	7	6,40		9,90	
3,00	2	6,50		10,00	
3,10	2	6,60		10,10	
3,20	1	6,70		10,20	
3,30	2	6,80		10,30	
3,40	3	6,90		10,40	
3,50	3	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

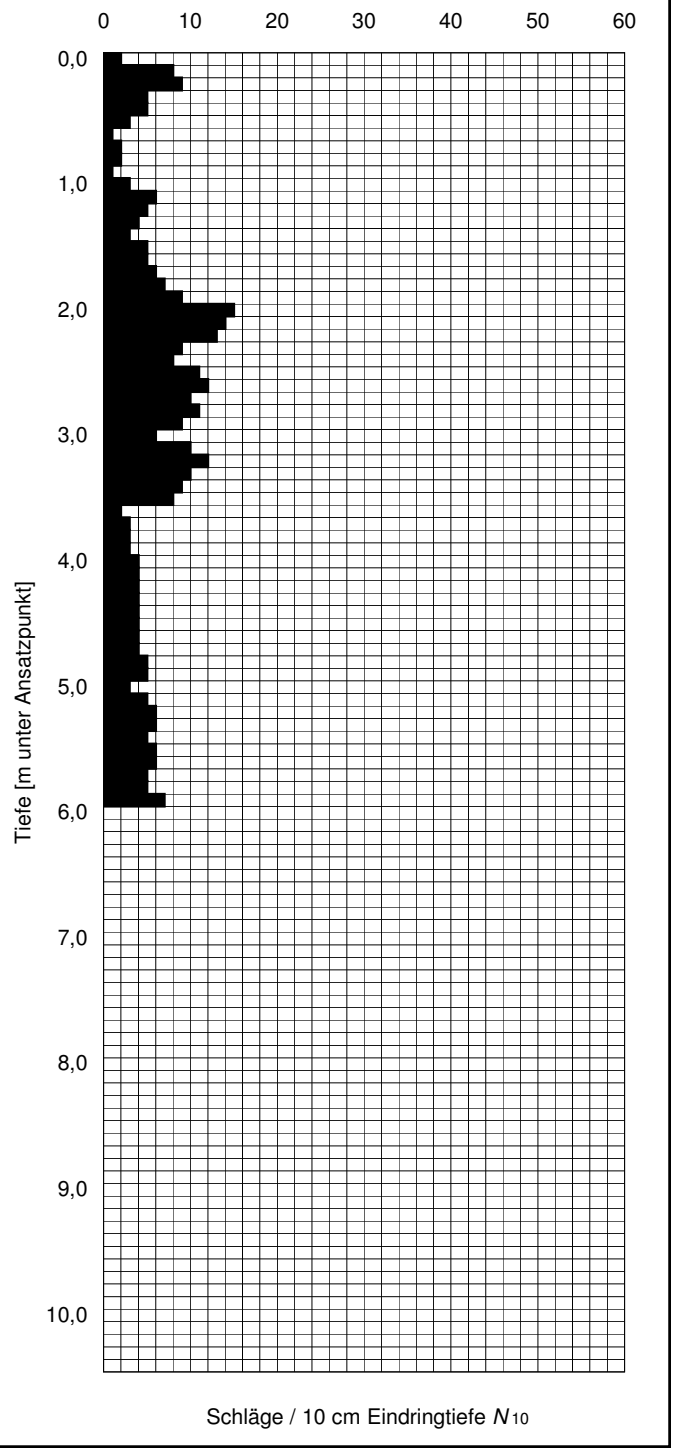


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	1-07a	**Datum:**	13.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	37,79 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	2	3,60	8	7,10	
0,20	8	3,70	2	7,20	
0,30	9	3,80	3	7,30	
0,40	5	3,90	3	7,40	
0,50	5	4,00	3	7,50	
0,60	3	4,10	4	7,60	
0,70	1	4,20	4	7,70	
0,80	2	4,30	4	7,80	
0,90	2	4,40	4	7,90	
1,00	1	4,50	4	8,00	
1,10	3	4,60	4	8,10	
1,20	6	4,70	4	8,20	
1,30	5	4,80	4	8,30	
1,40	4	4,90	5	8,40	
1,50	3	5,00	5	8,50	
1,60	5	5,10	3	8,60	
1,70	5	5,20	5	8,70	
1,80	6	5,30	6	8,80	
1,90	7	5,40	6	8,90	
2,00	9	5,50	5	9,00	
2,10	15	5,60	6	9,10	
2,20	14	5,70	6	9,20	
2,30	13	5,80	5	9,30	
2,40	9	5,90	5	9,40	
2,50	8	6,00	7	9,50	
2,60	11	6,10		9,60	
2,70	12	6,20		9,70	
2,80	10	6,30		9,80	
2,90	11	6,40		9,90	
3,00	9	6,50		10,00	
3,10	6	6,60		10,10	
3,20	10	6,70		10,20	
3,30	12	6,80		10,30	
3,40	10	6,90		10,40	
3,50	9	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

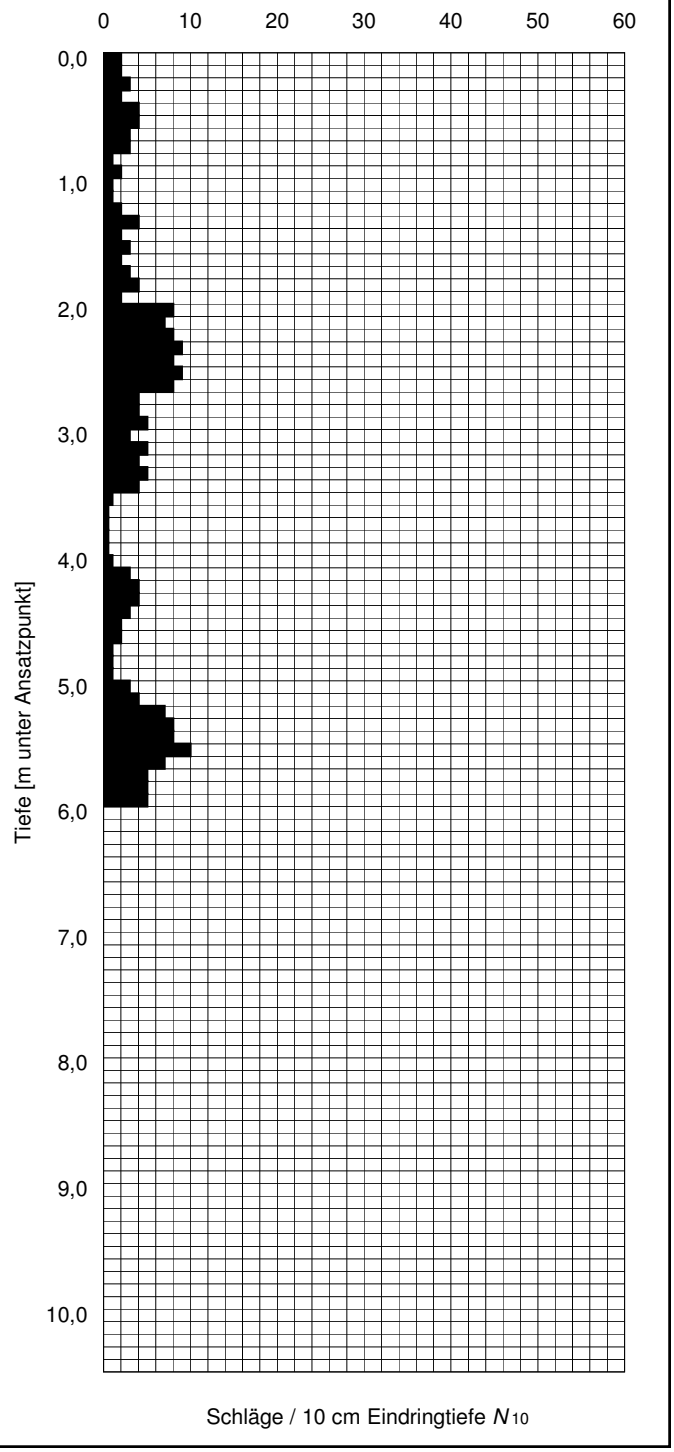


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	1-08a	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	37,18 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	2	3,60	1	7,10	
0,20	2	3,70	0,5	7,20	
0,30	3	3,80	0,5	7,30	
0,40	2	3,90	0,5	7,40	
0,50	4	4,00	0,5	7,50	
0,60	4	4,10	1	7,60	
0,70	3	4,20	3	7,70	
0,80	3	4,30	4	7,80	
0,90	1	4,40	4	7,90	
1,00	2	4,50	3	8,00	
1,10	1	4,60	2	8,10	
1,20	1	4,70	2	8,20	
1,30	2	4,80	1	8,30	
1,40	4	4,90	1	8,40	
1,50	2	5,00	1	8,50	
1,60	3	5,10	3	8,60	
1,70	2	5,20	4	8,70	
1,80	3	5,30	7	8,80	
1,90	4	5,40	8	8,90	
2,00	2	5,50	8	9,00	
2,10	8	5,60	10	9,10	
2,20	7	5,70	7	9,20	
2,30	8	5,80	5	9,30	
2,40	9	5,90	5	9,40	
2,50	8	6,00	5	9,50	
2,60	9	6,10		9,60	
2,70	8	6,20		9,70	
2,80	4	6,30		9,80	
2,90	4	6,40		9,90	
3,00	5	6,50		10,00	
3,10	3	6,60		10,10	
3,20	5	6,70		10,20	
3,30	4	6,80		10,30	
3,40	5	6,90		10,40	
3,50	4	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

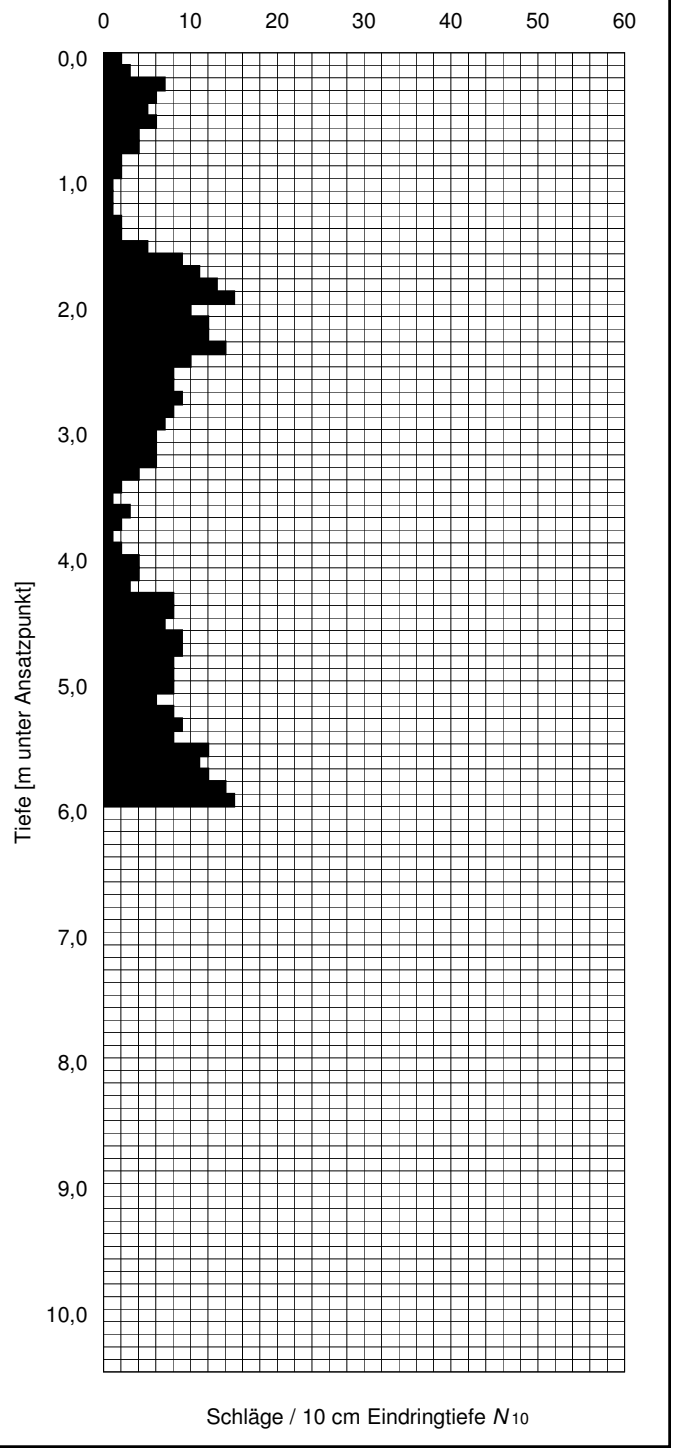


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	1-09a	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	37,08 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	2	3,60	1	7,10	
0,20	3	3,70	3	7,20	
0,30	7	3,80	2	7,30	
0,40	6	3,90	1	7,40	
0,50	5	4,00	2	7,50	
0,60	6	4,10	4	7,60	
0,70	4	4,20	4	7,70	
0,80	4	4,30	3	7,80	
0,90	2	4,40	8	7,90	
1,00	2	4,50	8	8,00	
1,10	1	4,60	7	8,10	
1,20	1	4,70	9	8,20	
1,30	1	4,80	9	8,30	
1,40	2	4,90	8	8,40	
1,50	2	5,00	8	8,50	
1,60	5	5,10	8	8,60	
1,70	9	5,20	6	8,70	
1,80	11	5,30	8	8,80	
1,90	13	5,40	9	8,90	
2,00	15	5,50	8	9,00	
2,10	10	5,60	12	9,10	
2,20	12	5,70	11	9,20	
2,30	12	5,80	12	9,30	
2,40	14	5,90	14	9,40	
2,50	10	6,00	15	9,50	
2,60	8	6,10		9,60	
2,70	8	6,20		9,70	
2,80	9	6,30		9,80	
2,90	8	6,40		9,90	
3,00	7	6,50		10,00	
3,10	6	6,60		10,10	
3,20	6	6,70		10,20	
3,30	6	6,80		10,30	
3,40	4	6,90		10,40	
3,50	2	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

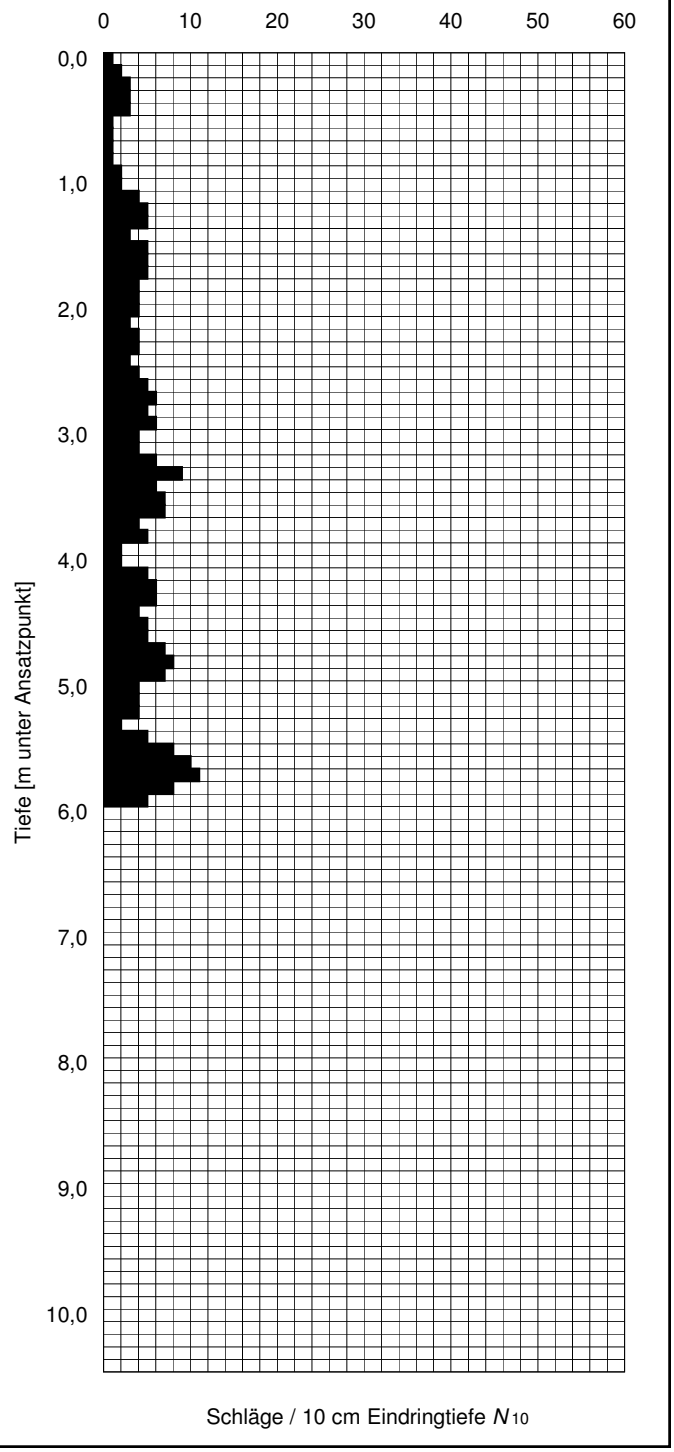


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	1-10a	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	37,22 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	1	3,60	7	7,10	
0,20	2	3,70	7	7,20	
0,30	3	3,80	4	7,30	
0,40	3	3,90	5	7,40	
0,50	3	4,00	2	7,50	
0,60	1	4,10	2	7,60	
0,70	1	4,20	5	7,70	
0,80	1	4,30	6	7,80	
0,90	1	4,40	6	7,90	
1,00	2	4,50	4	8,00	
1,10	2	4,60	5	8,10	
1,20	4	4,70	5	8,20	
1,30	5	4,80	7	8,30	
1,40	5	4,90	8	8,40	
1,50	3	5,00	7	8,50	
1,60	5	5,10	4	8,60	
1,70	5	5,20	4	8,70	
1,80	5	5,30	4	8,80	
1,90	4	5,40	2	8,90	
2,00	4	5,50	5	9,00	
2,10	4	5,60	8	9,10	
2,20	3	5,70	10	9,20	
2,30	4	5,80	11	9,30	
2,40	4	5,90	8	9,40	
2,50	3	6,00	5	9,50	
2,60	4	6,10		9,60	
2,70	5	6,20		9,70	
2,80	6	6,30		9,80	
2,90	5	6,40		9,90	
3,00	6	6,50		10,00	
3,10	4	6,60		10,10	
3,20	4	6,70		10,20	
3,30	6	6,80		10,30	
3,40	9	6,90		10,40	
3,50	6	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

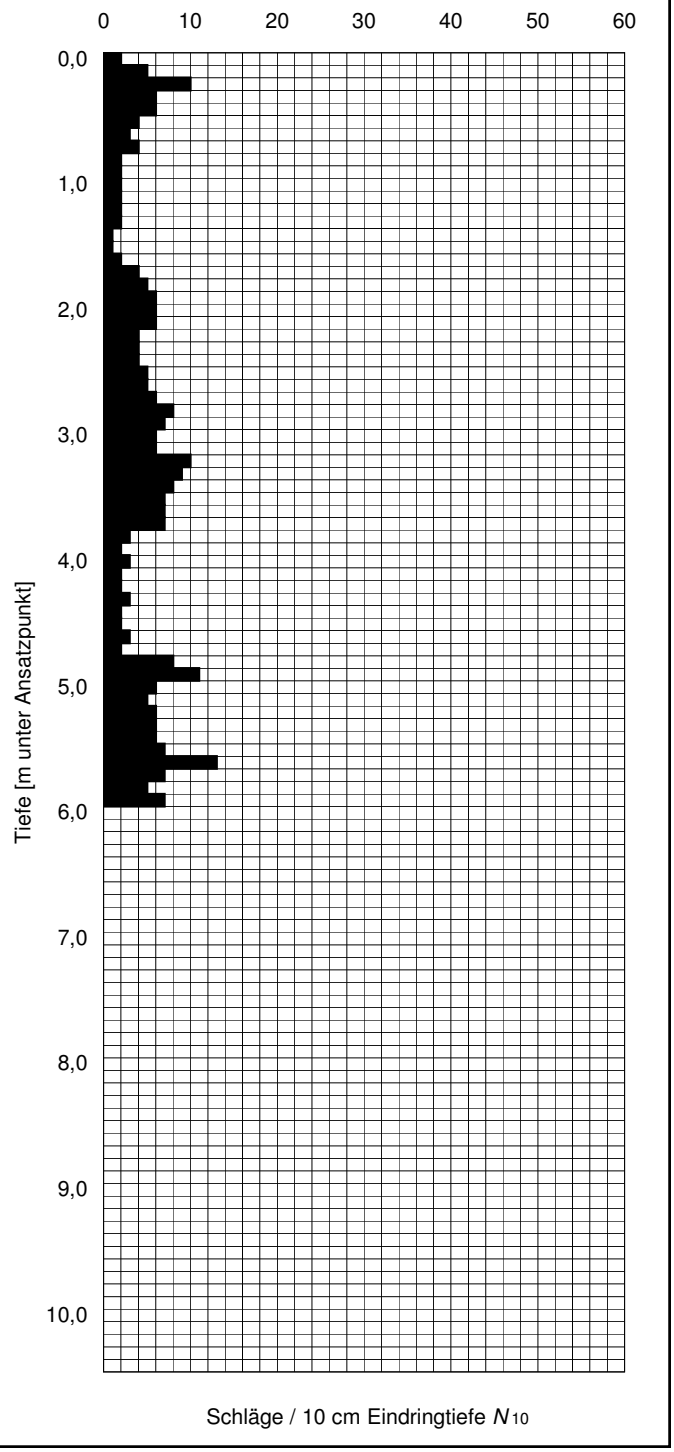


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	1-11a	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	37,39 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	2	3,60	7	7,10	
0,20	5	3,70	7	7,20	
0,30	10	3,80	7	7,30	
0,40	6	3,90	3	7,40	
0,50	6	4,00	2	7,50	
0,60	4	4,10	3	7,60	
0,70	3	4,20	2	7,70	
0,80	4	4,30	2	7,80	
0,90	2	4,40	3	7,90	
1,00	2	4,50	2	8,00	
1,10	2	4,60	2	8,10	
1,20	2	4,70	3	8,20	
1,30	2	4,80	2	8,30	
1,40	2	4,90	8	8,40	
1,50	1	5,00	11	8,50	
1,60	1	5,10	6	8,60	
1,70	2	5,20	5	8,70	
1,80	4	5,30	6	8,80	
1,90	5	5,40	6	8,90	
2,00	6	5,50	6	9,00	
2,10	6	5,60	7	9,10	
2,20	6	5,70	13	9,20	
2,30	4	5,80	7	9,30	
2,40	4	5,90	5	9,40	
2,50	4	6,00	7	9,50	
2,60	5	6,10		9,60	
2,70	5	6,20		9,70	
2,80	6	6,30		9,80	
2,90	8	6,40		9,90	
3,00	7	6,50		10,00	
3,10	6	6,60		10,10	
3,20	6	6,70		10,20	
3,30	10	6,80		10,30	
3,40	9	6,90		10,40	
3,50	8	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

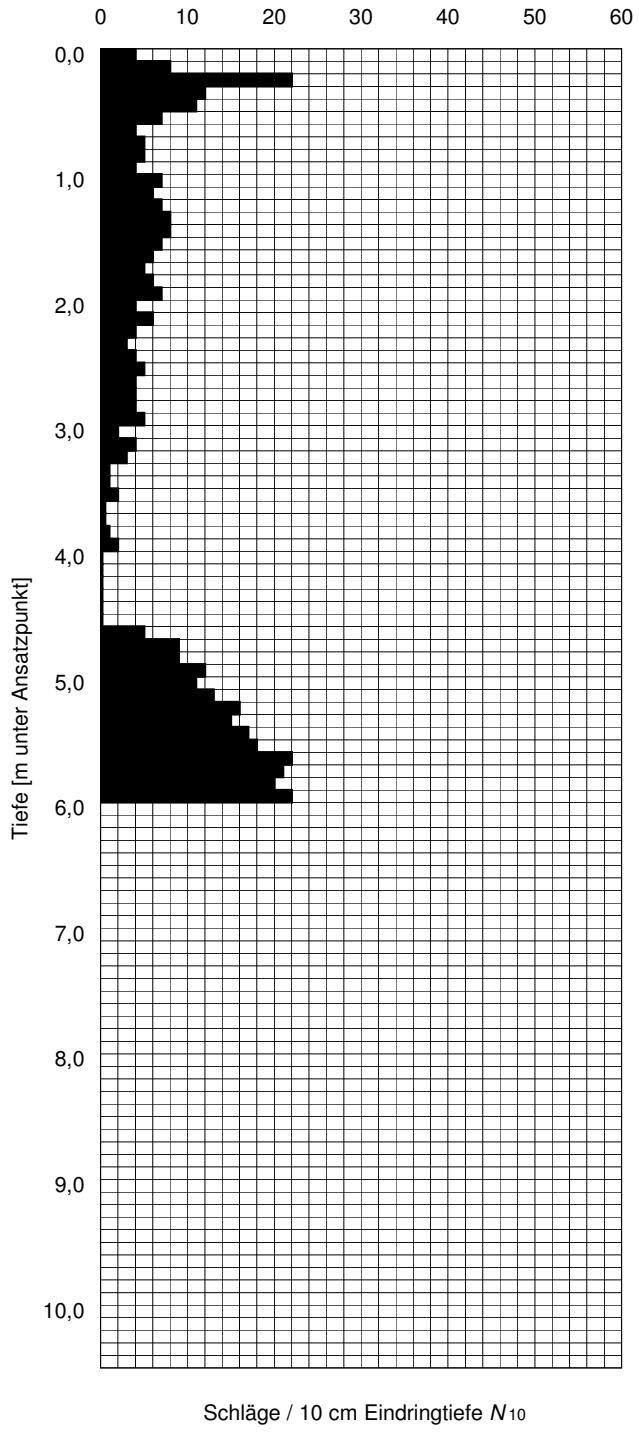


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	1-12a	**Datum:**	11.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	38,61 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	4	3,60	2	7,10	
0,20	8	3,70	0,5	7,20	
0,30	22	3,80	0,5	7,30	
0,40	12	3,90	1	7,40	
0,50	11	4,00	2	7,50	
0,60	7	4,10	0,17	7,60	
0,70	4	4,20	0,17	7,70	
0,80	5	4,30	0,17	7,80	
0,90	5	4,40	0,17	7,90	
1,00	4	4,50	0,17	8,00	
1,10	7	4,60	0,17	8,10	
1,20	6	4,70	5	8,20	
1,30	7	4,80	9	8,30	
1,40	8	4,90	9	8,40	
1,50	8	5,00	12	8,50	
1,60	7	5,10	11	8,60	
1,70	6	5,20	13	8,70	
1,80	5	5,30	16	8,80	
1,90	6	5,40	15	8,90	
2,00	7	5,50	17	9,00	
2,10	4	5,60	18	9,10	
2,20	6	5,70	22	9,20	
2,30	4	5,80	21	9,30	
2,40	3	5,90	20	9,40	
2,50	4	6,00	22	9,50	
2,60	5	6,10		9,60	
2,70	4	6,20		9,70	
2,80	4	6,30		9,80	
2,90	4	6,40		9,90	
3,00	5	6,50		10,00	
3,10	2	6,60		10,10	
3,20	4	6,70		10,20	
3,30	3	6,80		10,30	
3,40	1	6,90		10,40	
3,50	1	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

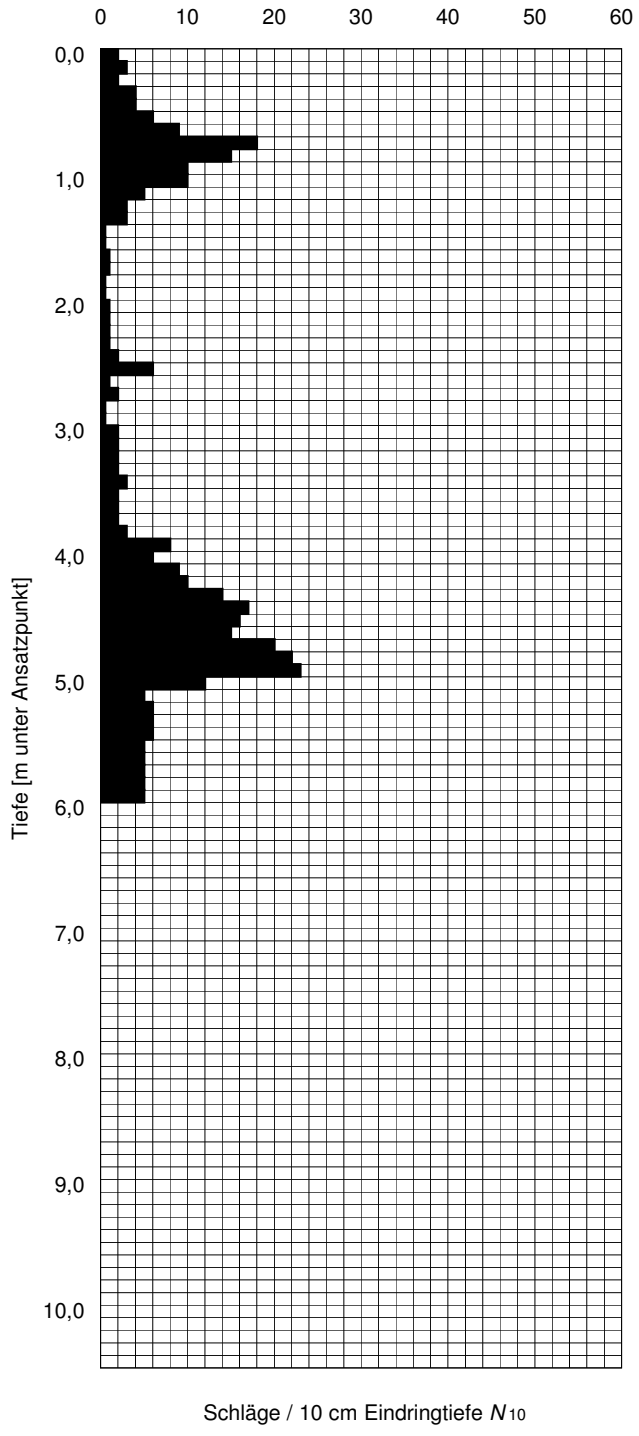


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	1-13a	**Datum:**	11.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	37,71 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	2	3,60	2	7,10	
0,20	3	3,70	2	7,20	
0,30	2	3,80	2	7,30	
0,40	4	3,90	3	7,40	
0,50	4	4,00	8	7,50	
0,60	6	4,10	6	7,60	
0,70	9	4,20	9	7,70	
0,80	18	4,30	10	7,80	
0,90	15	4,40	14	7,90	
1,00	10	4,50	17	8,00	
1,10	10	4,60	16	8,10	
1,20	5	4,70	15	8,20	
1,30	3	4,80	20	8,30	
1,40	3	4,90	22	8,40	
1,50	0,5	5,00	23	8,50	
1,60	0,5	5,10	12	8,60	
1,70	1	5,20	5	8,70	
1,80	1	5,30	6	8,80	
1,90	0,5	5,40	6	8,90	
2,00	0,5	5,50	6	9,00	
2,10	1	5,60	5	9,10	
2,20	1	5,70	5	9,20	
2,30	1	5,80	5	9,30	
2,40	1	5,90	5	9,40	
2,50	2	6,00	5	9,50	
2,60	6	6,10		9,60	
2,70	1	6,20		9,70	
2,80	2	6,30		9,80	
2,90	0,5	6,40		9,90	
3,00	0,5	6,50		10,00	
3,10	2	6,60		10,10	
3,20	2	6,70		10,20	
3,30	2	6,80		10,30	
3,40	2	6,90		10,40	
3,50	3	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

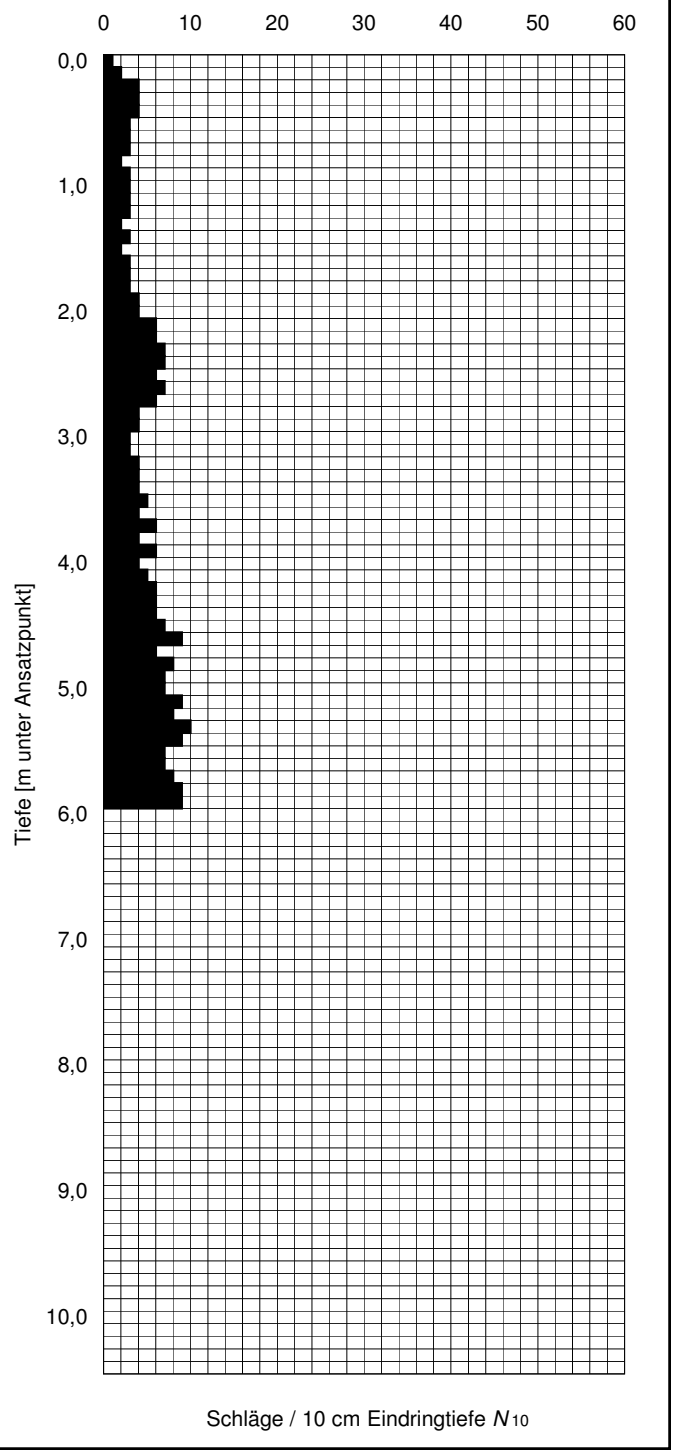


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	2-03a	**Datum:**	13.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	37,50 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	1	3,60	5	7,10	
0,20	2	3,70	4	7,20	
0,30	4	3,80	6	7,30	
0,40	4	3,90	4	7,40	
0,50	4	4,00	6	7,50	
0,60	3	4,10	4	7,60	
0,70	3	4,20	5	7,70	
0,80	3	4,30	6	7,80	
0,90	2	4,40	6	7,90	
1,00	3	4,50	6	8,00	
1,10	3	4,60	7	8,10	
1,20	3	4,70	9	8,20	
1,30	3	4,80	6	8,30	
1,40	2	4,90	8	8,40	
1,50	3	5,00	7	8,50	
1,60	2	5,10	7	8,60	
1,70	3	5,20	9	8,70	
1,80	3	5,30	8	8,80	
1,90	3	5,40	10	8,90	
2,00	4	5,50	9	9,00	
2,10	4	5,60	7	9,10	
2,20	6	5,70	7	9,20	
2,30	6	5,80	8	9,30	
2,40	7	5,90	9	9,40	
2,50	7	6,00	9	9,50	
2,60	6	6,10		9,60	
2,70	7	6,20		9,70	
2,80	6	6,30		9,80	
2,90	4	6,40		9,90	
3,00	4	6,50		10,00	
3,10	3	6,60		10,10	
3,20	3	6,70		10,20	
3,30	4	6,80		10,30	
3,40	4	6,90		10,40	
3,50	4	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

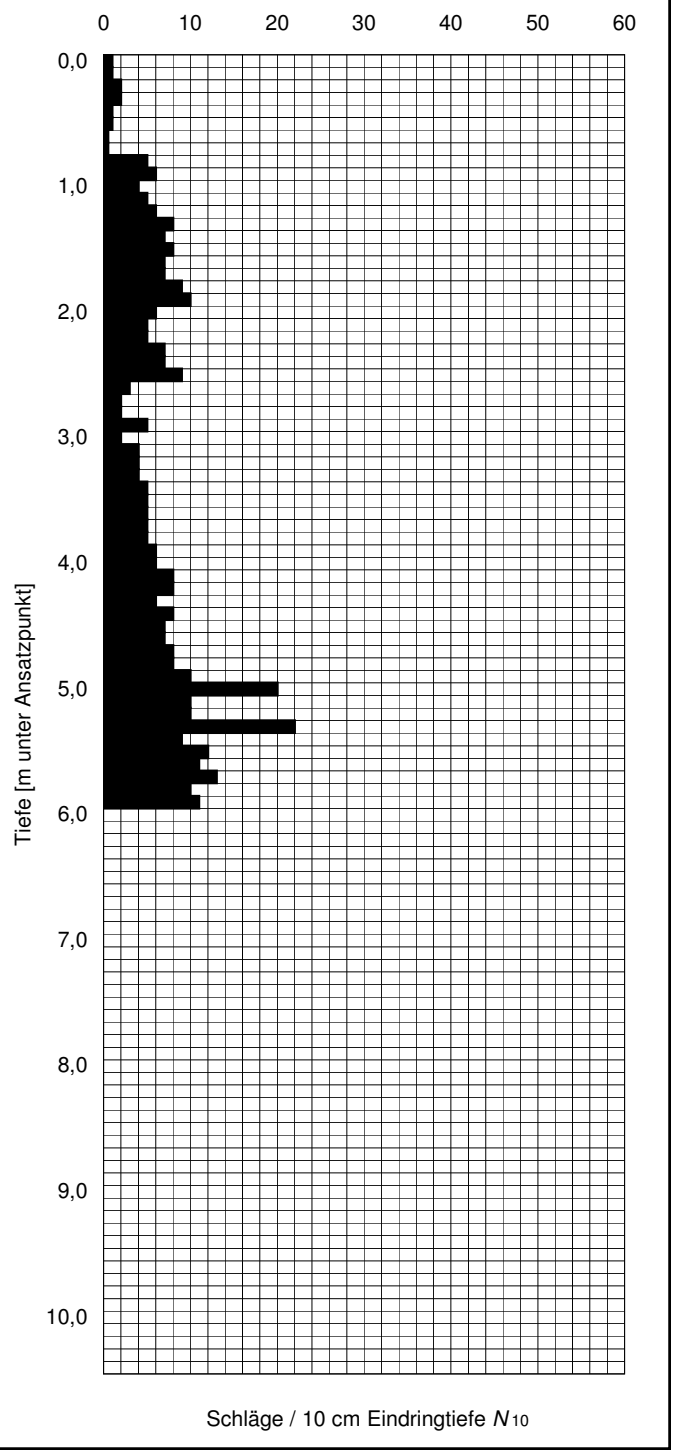


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	2-04a	**Datum:**	13.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	36,62 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	1	3,60	5	7,10	
0,20	1	3,70	5	7,20	
0,30	2	3,80	5	7,30	
0,40	2	3,90	5	7,40	
0,50	1	4,00	6	7,50	
0,60	1	4,10	6	7,60	
0,70	0,5	4,20	8	7,70	
0,80	0,5	4,30	8	7,80	
0,90	5	4,40	6	7,90	
1,00	6	4,50	8	8,00	
1,10	4	4,60	7	8,10	
1,20	5	4,70	7	8,20	
1,30	6	4,80	8	8,30	
1,40	8	4,90	8	8,40	
1,50	7	5,00	10	8,50	
1,60	8	5,10	20	8,60	
1,70	7	5,20	10	8,70	
1,80	7	5,30	10	8,80	
1,90	9	5,40	22	8,90	
2,00	10	5,50	9	9,00	
2,10	6	5,60	12	9,10	
2,20	5	5,70	11	9,20	
2,30	5	5,80	13	9,30	
2,40	7	5,90	10	9,40	
2,50	7	6,00	11	9,50	
2,60	9	6,10		9,60	
2,70	3	6,20		9,70	
2,80	2	6,30		9,80	
2,90	2	6,40		9,90	
3,00	5	6,50		10,00	
3,10	2	6,60		10,10	
3,20	4	6,70		10,20	
3,30	4	6,80		10,30	
3,40	4	6,90		10,40	
3,50	5	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

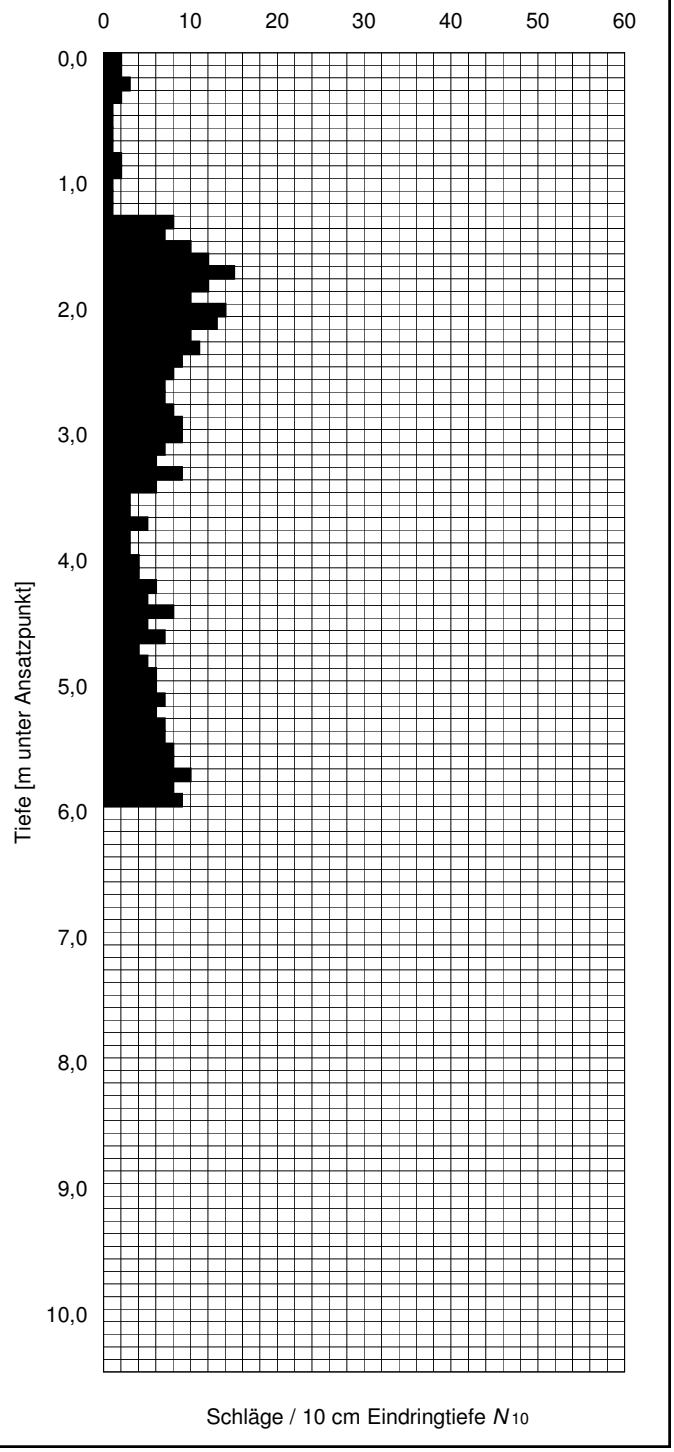


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	2-05a	**Datum:**	13.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	36,67 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	2	3,60	3	7,10	
0,20	2	3,70	3	7,20	
0,30	3	3,80	5	7,30	
0,40	2	3,90	3	7,40	
0,50	1	4,00	3	7,50	
0,60	1	4,10	4	7,60	
0,70	1	4,20	4	7,70	
0,80	1	4,30	6	7,80	
0,90	2	4,40	5	7,90	
1,00	2	4,50	8	8,00	
1,10	1	4,60	5	8,10	
1,20	1	4,70	7	8,20	
1,30	1	4,80	4	8,30	
1,40	8	4,90	5	8,40	
1,50	7	5,00	6	8,50	
1,60	10	5,10	6	8,60	
1,70	12	5,20	7	8,70	
1,80	15	5,30	6	8,80	
1,90	12	5,40	7	8,90	
2,00	10	5,50	7	9,00	
2,10	14	5,60	8	9,10	
2,20	13	5,70	8	9,20	
2,30	10	5,80	10	9,30	
2,40	11	5,90	8	9,40	
2,50	9	6,00	9	9,50	
2,60	8	6,10		9,60	
2,70	7	6,20		9,70	
2,80	7	6,30		9,80	
2,90	8	6,40		9,90	
3,00	9	6,50		10,00	
3,10	9	6,60		10,10	
3,20	7	6,70		10,20	
3,30	6	6,80		10,30	
3,40	9	6,90		10,40	
3,50	6	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

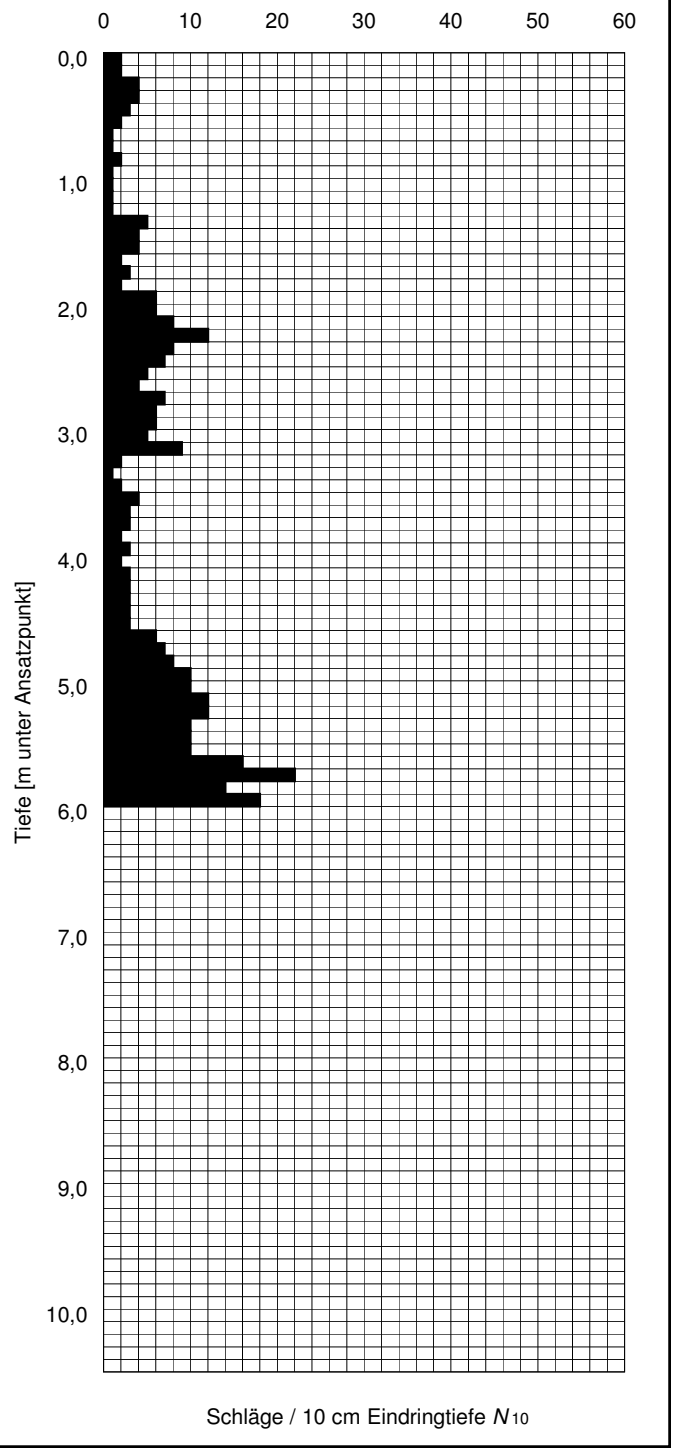


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	2-06a	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	36,87 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	2	3,60	4	7,10	
0,20	2	3,70	3	7,20	
0,30	4	3,80	3	7,30	
0,40	4	3,90	2	7,40	
0,50	3	4,00	3	7,50	
0,60	2	4,10	2	7,60	
0,70	1	4,20	3	7,70	
0,80	1	4,30	3	7,80	
0,90	2	4,40	3	7,90	
1,00	1	4,50	3	8,00	
1,10	1	4,60	3	8,10	
1,20	1	4,70	6	8,20	
1,30	1	4,80	7	8,30	
1,40	5	4,90	8	8,40	
1,50	4	5,00	10	8,50	
1,60	4	5,10	10	8,60	
1,70	2	5,20	12	8,70	
1,80	3	5,30	12	8,80	
1,90	2	5,40	10	8,90	
2,00	6	5,50	10	9,00	
2,10	6	5,60	10	9,10	
2,20	8	5,70	16	9,20	
2,30	12	5,80	22	9,30	
2,40	8	5,90	14	9,40	
2,50	7	6,00	18	9,50	
2,60	5	6,10		9,60	
2,70	4	6,20		9,70	
2,80	7	6,30		9,80	
2,90	6	6,40		9,90	
3,00	6	6,50		10,00	
3,10	5	6,60		10,10	
3,20	9	6,70		10,20	
3,30	2	6,80		10,30	
3,40	1	6,90		10,40	
3,50	2	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

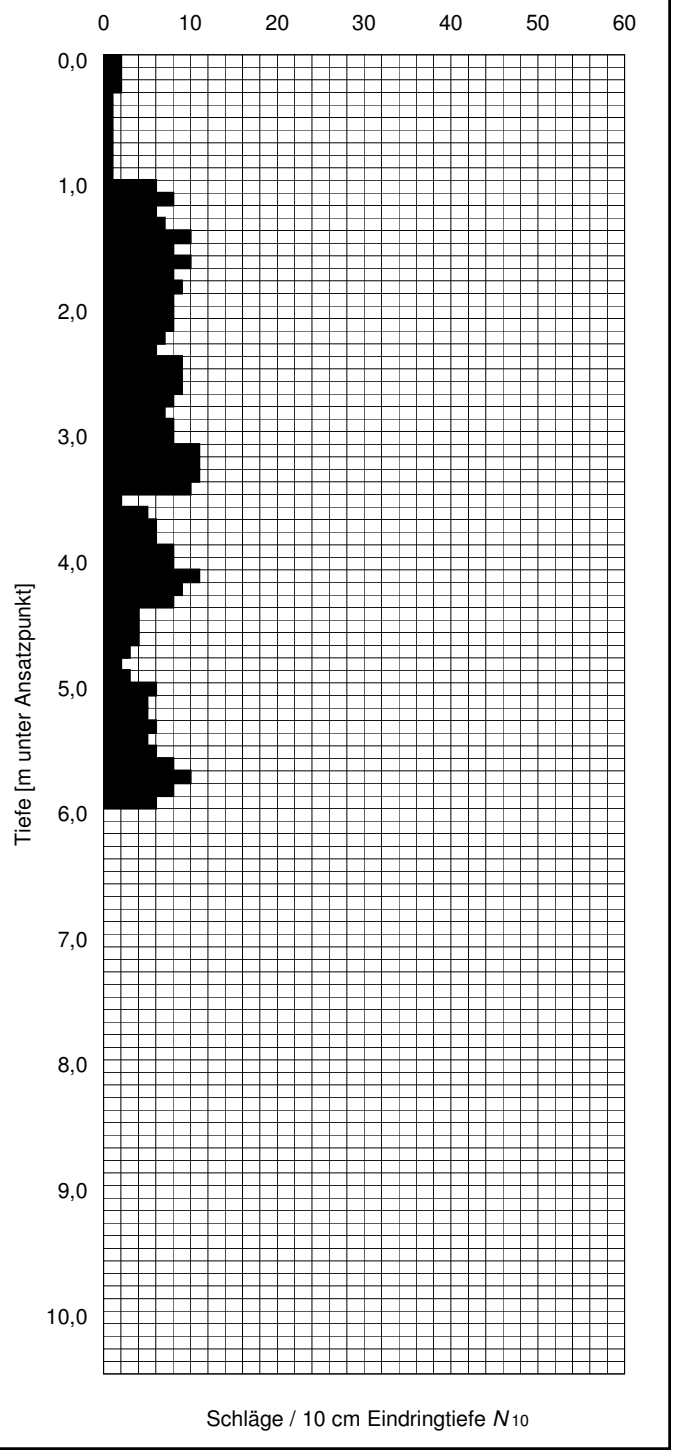


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	2-07a	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	36,53 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	2	3,60	2	7,10	
0,20	2	3,70	5	7,20	
0,30	2	3,80	6	7,30	
0,40	1	3,90	6	7,40	
0,50	1	4,00	8	7,50	
0,60	1	4,10	8	7,60	
0,70	1	4,20	11	7,70	
0,80	1	4,30	9	7,80	
0,90	1	4,40	8	7,90	
1,00	1	4,50	4	8,00	
1,10	6	4,60	4	8,10	
1,20	8	4,70	4	8,20	
1,30	6	4,80	3	8,30	
1,40	7	4,90	2	8,40	
1,50	10	5,00	3	8,50	
1,60	8	5,10	6	8,60	
1,70	10	5,20	5	8,70	
1,80	8	5,30	5	8,80	
1,90	9	5,40	6	8,90	
2,00	8	5,50	5	9,00	
2,10	8	5,60	6	9,10	
2,20	8	5,70	8	9,20	
2,30	7	5,80	10	9,30	
2,40	6	5,90	8	9,40	
2,50	9	6,00	6	9,50	
2,60	9	6,10		9,60	
2,70	9	6,20		9,70	
2,80	8	6,30		9,80	
2,90	7	6,40		9,90	
3,00	8	6,50		10,00	
3,10	8	6,60		10,10	
3,20	11	6,70		10,20	
3,30	11	6,80		10,30	
3,40	11	6,90		10,40	
3,50	10	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

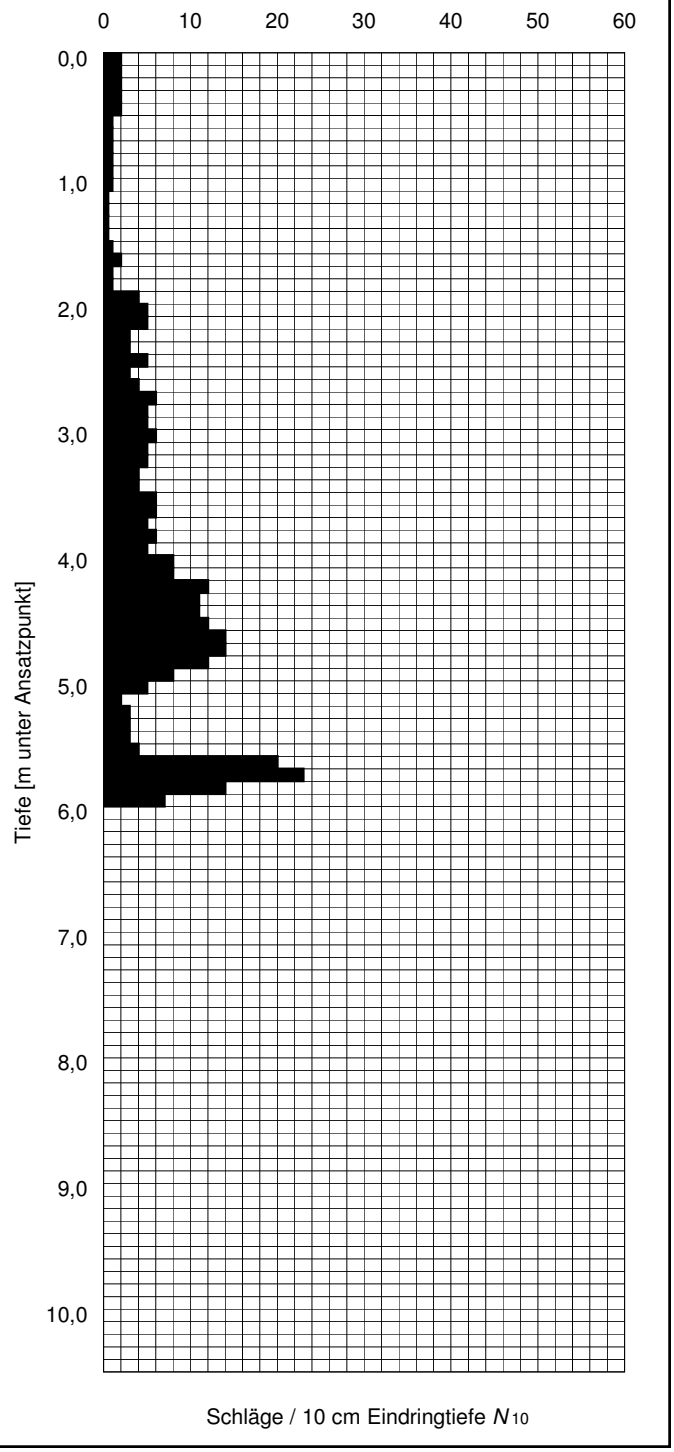


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	2-08a	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	36,53 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	2	3,60	6	7,10	
0,20	2	3,70	6	7,20	
0,30	2	3,80	5	7,30	
0,40	2	3,90	6	7,40	
0,50	2	4,00	5	7,50	
0,60	1	4,10	8	7,60	
0,70	1	4,20	8	7,70	
0,80	1	4,30	12	7,80	
0,90	1	4,40	11	7,90	
1,00	1	4,50	11	8,00	
1,10	1	4,60	12	8,10	
1,20	0,5	4,70	14	8,20	
1,30	0,5	4,80	14	8,30	
1,40	0,5	4,90	12	8,40	
1,50	0,5	5,00	8	8,50	
1,60	1	5,10	5	8,60	
1,70	2	5,20	2	8,70	
1,80	1	5,30	3	8,80	
1,90	1	5,40	3	8,90	
2,00	4	5,50	3	9,00	
2,10	5	5,60	4	9,10	
2,20	5	5,70	20	9,20	
2,30	3	5,80	23	9,30	
2,40	3	5,90	14	9,40	
2,50	5	6,00	7	9,50	
2,60	3	6,10		9,60	
2,70	4	6,20		9,70	
2,80	6	6,30		9,80	
2,90	5	6,40		9,90	
3,00	5	6,50		10,00	
3,10	6	6,60		10,10	
3,20	5	6,70		10,20	
3,30	5	6,80		10,30	
3,40	4	6,90		10,40	
3,50	4	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

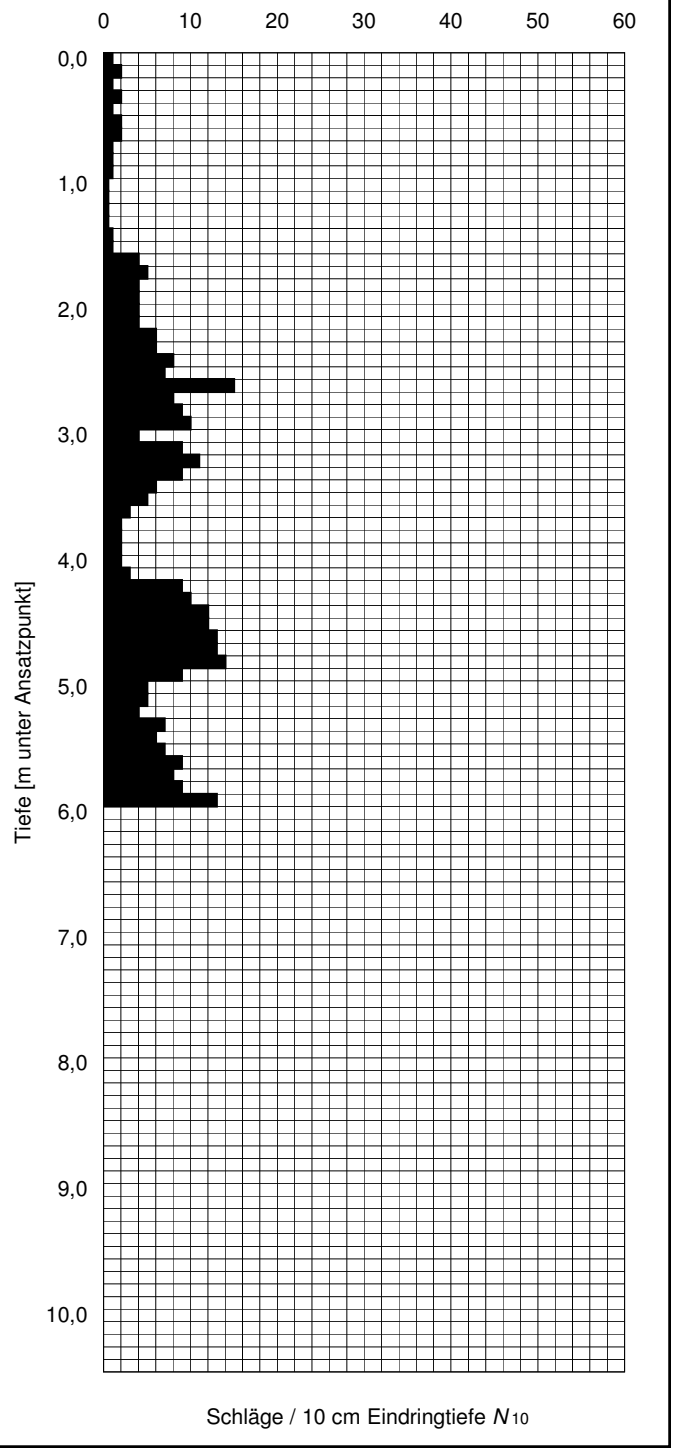


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	2-09a	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	36,69 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	1	3,60	5	7,10	
0,20	2	3,70	3	7,20	
0,30	1	3,80	2	7,30	
0,40	2	3,90	2	7,40	
0,50	1	4,00	2	7,50	
0,60	2	4,10	2	7,60	
0,70	2	4,20	3	7,70	
0,80	1	4,30	9	7,80	
0,90	1	4,40	10	7,90	
1,00	1	4,50	12	8,00	
1,10	0,5	4,60	12	8,10	
1,20	0,5	4,70	13	8,20	
1,30	0,5	4,80	13	8,30	
1,40	0,5	4,90	14	8,40	
1,50	1	5,00	9	8,50	
1,60	1	5,10	5	8,60	
1,70	4	5,20	5	8,70	
1,80	5	5,30	4	8,80	
1,90	4	5,40	7	8,90	
2,00	4	5,50	6	9,00	
2,10	4	5,60	7	9,10	
2,20	4	5,70	9	9,20	
2,30	6	5,80	8	9,30	
2,40	6	5,90	9	9,40	
2,50	8	6,00	13	9,50	
2,60	7	6,10		9,60	
2,70	15	6,20		9,70	
2,80	8	6,30		9,80	
2,90	9	6,40		9,90	
3,00	10	6,50		10,00	
3,10	4	6,60		10,10	
3,20	9	6,70		10,20	
3,30	11	6,80		10,30	
3,40	9	6,90		10,40	
3,50	6	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

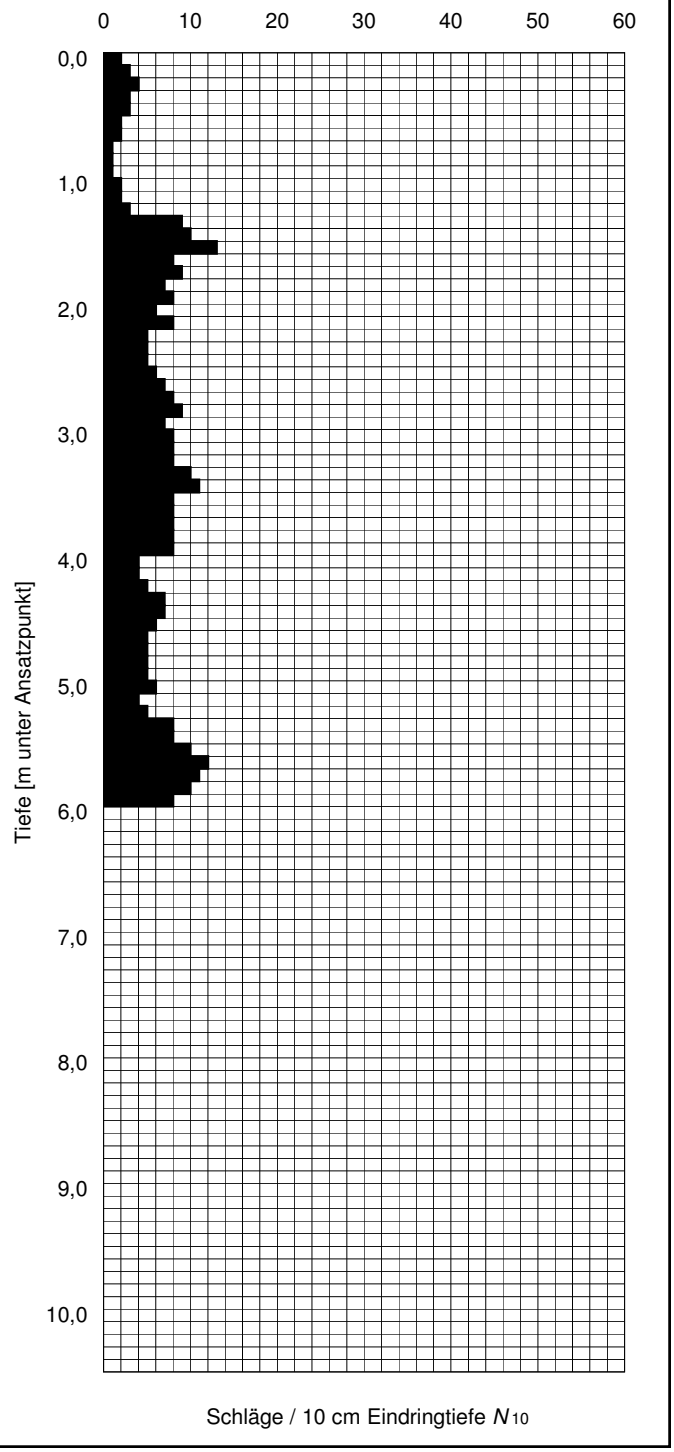


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	2-10a	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	36,91 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	2	3,60	8	7,10	
0,20	3	3,70	8	7,20	
0,30	4	3,80	8	7,30	
0,40	3	3,90	8	7,40	
0,50	3	4,00	8	7,50	
0,60	2	4,10	4	7,60	
0,70	2	4,20	4	7,70	
0,80	1	4,30	5	7,80	
0,90	1	4,40	7	7,90	
1,00	1	4,50	7	8,00	
1,10	2	4,60	6	8,10	
1,20	2	4,70	5	8,20	
1,30	3	4,80	5	8,30	
1,40	9	4,90	5	8,40	
1,50	10	5,00	5	8,50	
1,60	13	5,10	6	8,60	
1,70	8	5,20	4	8,70	
1,80	9	5,30	5	8,80	
1,90	7	5,40	8	8,90	
2,00	8	5,50	8	9,00	
2,10	6	5,60	10	9,10	
2,20	8	5,70	12	9,20	
2,30	5	5,80	11	9,30	
2,40	5	5,90	10	9,40	
2,50	5	6,00	8	9,50	
2,60	6	6,10		9,60	
2,70	7	6,20		9,70	
2,80	8	6,30		9,80	
2,90	9	6,40		9,90	
3,00	7	6,50		10,00	
3,10	8	6,60		10,10	
3,20	8	6,70		10,20	
3,30	8	6,80		10,30	
3,40	10	6,90		10,40	
3,50	11	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

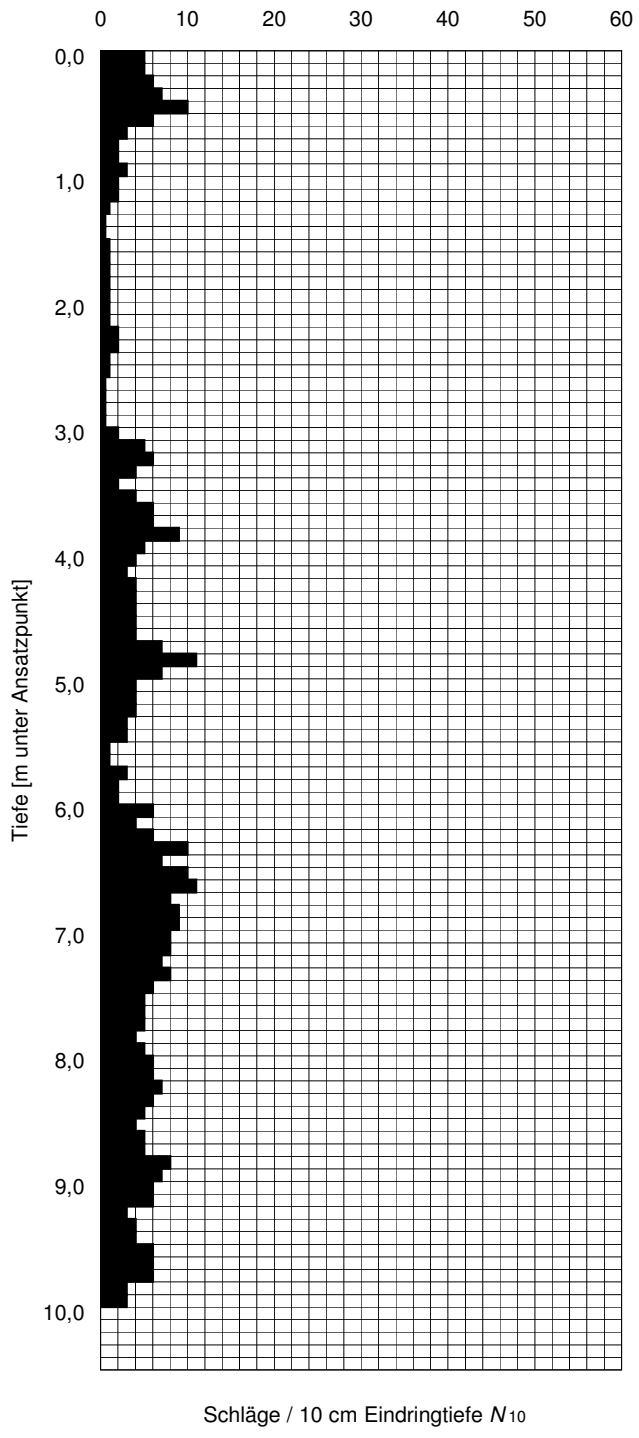


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	4-07	**Datum:**	11.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	44,25 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	5	3,60	4	7,10	8
0,20	5	3,70	6	7,20	8
0,30	6	3,80	6	7,30	7
0,40	7	3,90	9	7,40	8
0,50	10	4,00	5	7,50	6
0,60	6	4,10	4	7,60	5
0,70	3	4,20	3	7,70	5
0,80	2	4,30	4	7,80	5
0,90	2	4,40	4	7,90	4
1,00	3	4,50	4	8,00	5
1,10	2	4,60	4	8,10	6
1,20	2	4,70	4	8,20	6
1,30	1	4,80	7	8,30	7
1,40	0,5	4,90	11	8,40	6
1,50	0,5	5,00	7	8,50	5
1,60	1	5,10	4	8,60	4
1,70	1	5,20	4	8,70	5
1,80	1	5,30	4	8,80	5
1,90	1	5,40	3	8,90	8
2,00	1	5,50	3	9,00	7
2,10	1	5,60	1	9,10	6
2,20	1	5,70	1	9,20	6
2,30	2	5,80	3	9,30	3
2,40	2	5,90	2	9,40	4
2,50	1	6,00	2	9,50	4
2,60	1	6,10	6	9,60	6
2,70	0,5	6,20	4	9,70	6
2,80	0,5	6,30	6	9,80	6
2,90	0,5	6,40	10	9,90	3
3,00	0,5	6,50	7	10,00	3
3,10	2	6,60	10	10,10	
3,20	5	6,70	11	10,20	
3,30	6	6,80	8	10,30	
3,40	4	6,90	9	10,40	
3,50	2	7,00	9	10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

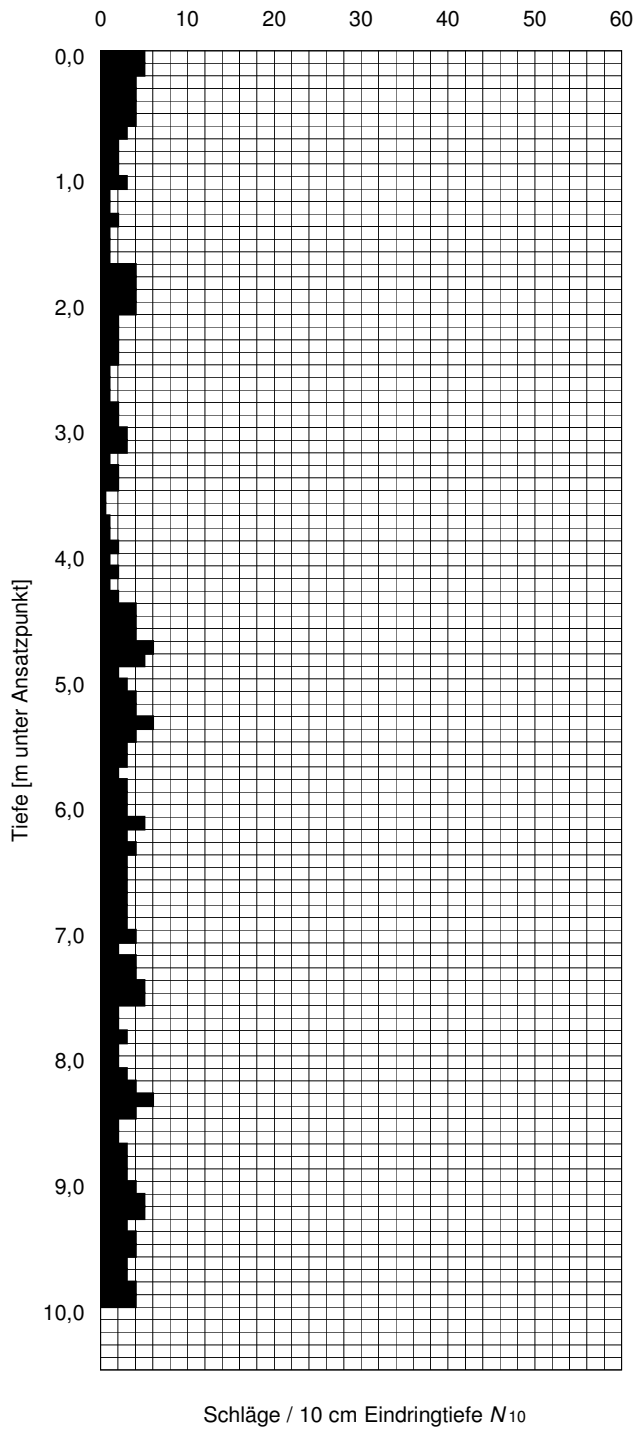


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	4-08	**Datum:**	11.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	44,17 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	5	3,60	0,5	7,10	4
0,20	5	3,70	0,5	7,20	2
0,30	4	3,80	1	7,30	4
0,40	4	3,90	1	7,40	4
0,50	4	4,00	2	7,50	5
0,60	4	4,10	1	7,60	5
0,70	3	4,20	2	7,70	2
0,80	2	4,30	1	7,80	2
0,90	2	4,40	2	7,90	3
1,00	2	4,50	4	8,00	2
1,10	3	4,60	4	8,10	2
1,20	1	4,70	4	8,20	3
1,30	1	4,80	6	8,30	4
1,40	2	4,90	5	8,40	6
1,50	1	5,00	2	8,50	4
1,60	1	5,10	3	8,60	2
1,70	1	5,20	4	8,70	2
1,80	4	5,30	4	8,80	3
1,90	4	5,40	6	8,90	3
2,00	4	5,50	4	9,00	3
2,10	4	5,60	3	9,10	4
2,20	2	5,70	3	9,20	5
2,30	2	5,80	2	9,30	5
2,40	2	5,90	3	9,40	3
2,50	2	6,00	3	9,50	4
2,60	1	6,10	3	9,60	4
2,70	1	6,20	5	9,70	3
2,80	1	6,30	3	9,80	3
2,90	2	6,40	4	9,90	4
3,00	2	6,50	3	10,00	4
3,10	3	6,60	3	10,10	
3,20	3	6,70	3	10,20	
3,30	1	6,80	3	10,30	
3,40	2	6,90	3	10,40	
3,50	2	7,00	3	10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

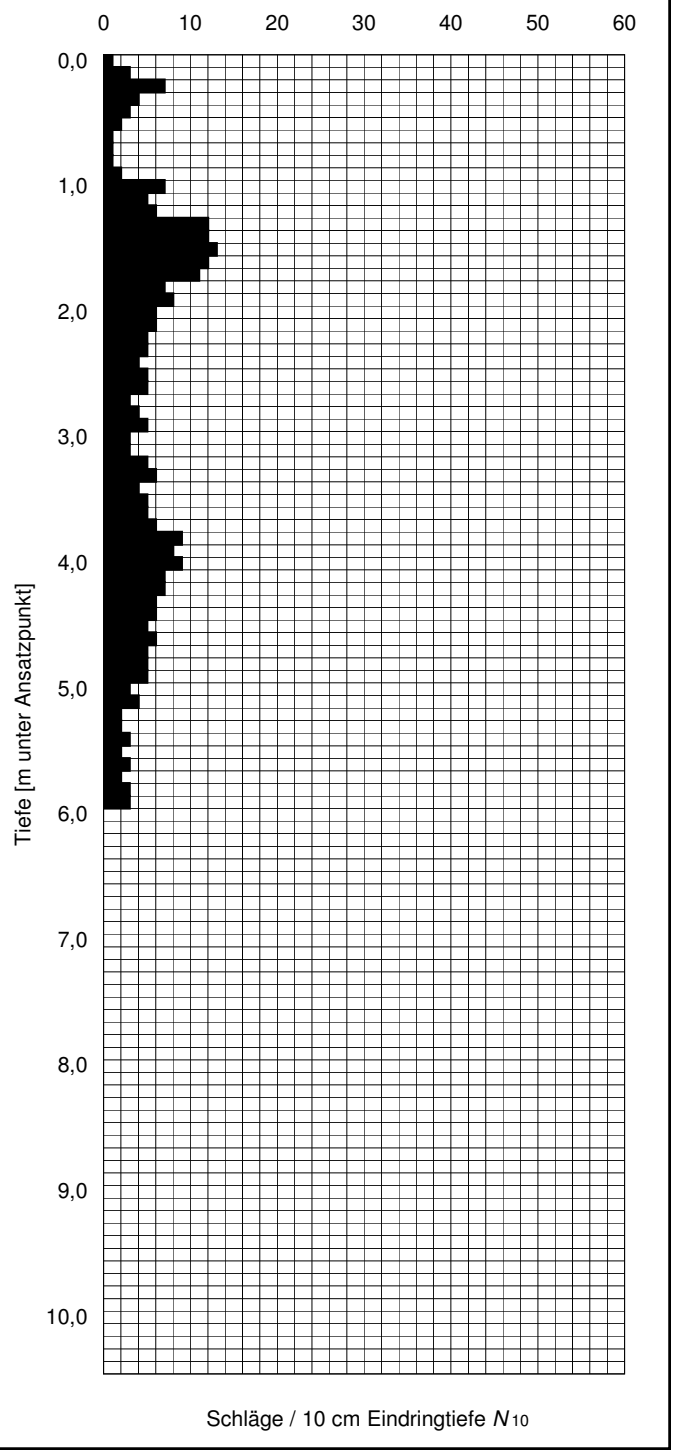


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	4-11	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	37,04 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	1	3,60	5	7,10	
0,20	3	3,70	5	7,20	
0,30	7	3,80	6	7,30	
0,40	4	3,90	9	7,40	
0,50	3	4,00	8	7,50	
0,60	2	4,10	9	7,60	
0,70	1	4,20	7	7,70	
0,80	1	4,30	7	7,80	
0,90	1	4,40	6	7,90	
1,00	2	4,50	6	8,00	
1,10	7	4,60	5	8,10	
1,20	5	4,70	6	8,20	
1,30	6	4,80	5	8,30	
1,40	12	4,90	5	8,40	
1,50	12	5,00	5	8,50	
1,60	13	5,10	3	8,60	
1,70	12	5,20	4	8,70	
1,80	11	5,30	2	8,80	
1,90	7	5,40	2	8,90	
2,00	8	5,50	3	9,00	
2,10	6	5,60	2	9,10	
2,20	6	5,70	3	9,20	
2,30	5	5,80	2	9,30	
2,40	5	5,90	3	9,40	
2,50	4	6,00	3	9,50	
2,60	5	6,10		9,60	
2,70	5	6,20		9,70	
2,80	3	6,30		9,80	
2,90	4	6,40		9,90	
3,00	5	6,50		10,00	
3,10	3	6,60		10,10	
3,20	3	6,70		10,20	
3,30	5	6,80		10,30	
3,40	6	6,90		10,40	
3,50	4	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

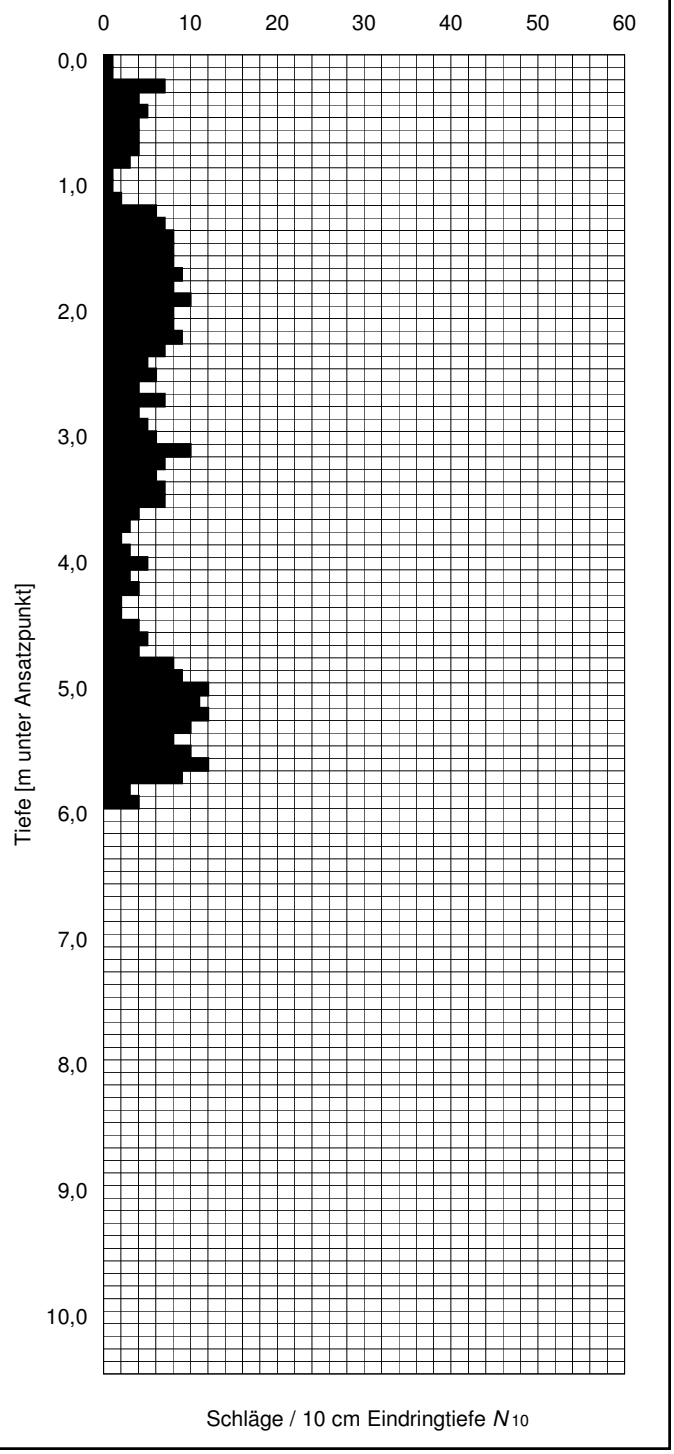


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	4-12	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	36,93 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	1	3,60	7	7,10	
0,20	1	3,70	4	7,20	
0,30	7	3,80	3	7,30	
0,40	4	3,90	2	7,40	
0,50	5	4,00	3	7,50	
0,60	4	4,10	5	7,60	
0,70	4	4,20	3	7,70	
0,80	4	4,30	4	7,80	
0,90	3	4,40	2	7,90	
1,00	1	4,50	2	8,00	
1,10	1	4,60	4	8,10	
1,20	2	4,70	5	8,20	
1,30	6	4,80	4	8,30	
1,40	7	4,90	8	8,40	
1,50	8	5,00	9	8,50	
1,60	8	5,10	12	8,60	
1,70	8	5,20	11	8,70	
1,80	9	5,30	12	8,80	
1,90	8	5,40	10	8,90	
2,00	10	5,50	8	9,00	
2,10	8	5,60	10	9,10	
2,20	8	5,70	12	9,20	
2,30	9	5,80	9	9,30	
2,40	7	5,90	3	9,40	
2,50	5	6,00	4	9,50	
2,60	6	6,10		9,60	
2,70	4	6,20		9,70	
2,80	7	6,30		9,80	
2,90	4	6,40		9,90	
3,00	5	6,50		10,00	
3,10	6	6,60		10,10	
3,20	10	6,70		10,20	
3,30	7	6,80		10,30	
3,40	6	6,90		10,40	
3,50	7	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:

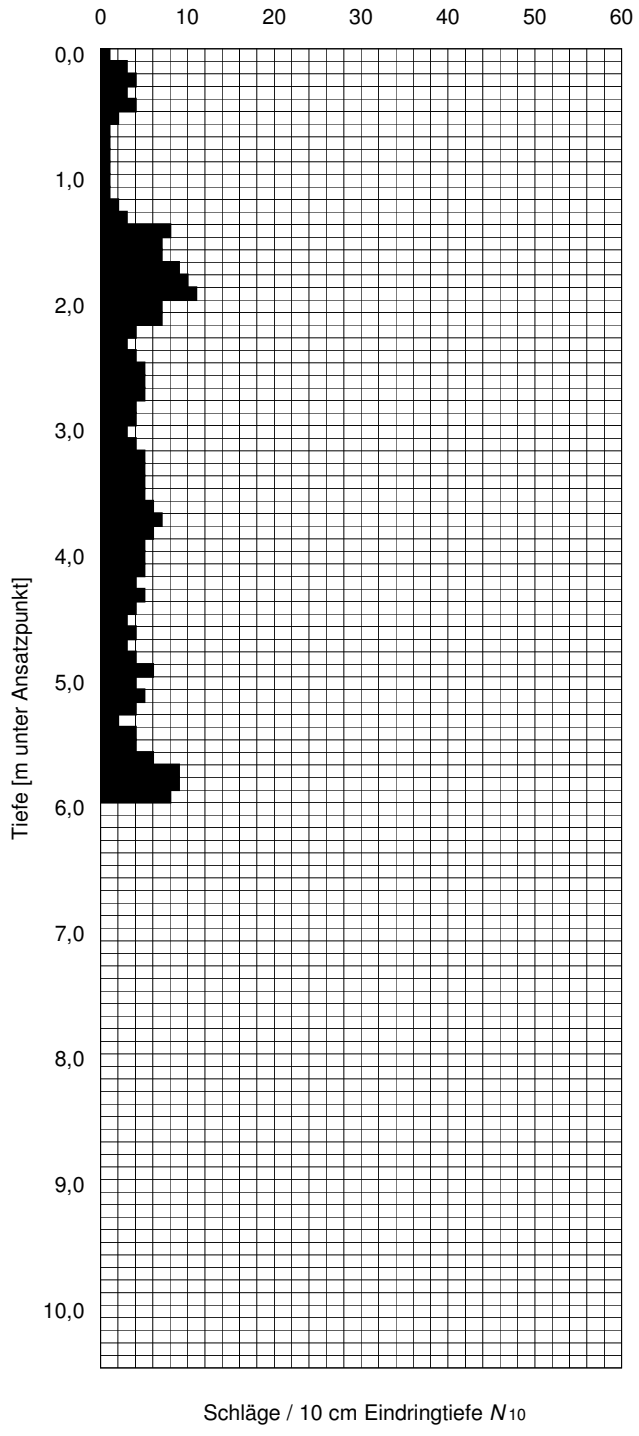


Meßprotokoll für Rammsondierung nach DIN 4094

Bauvorhaben:	HWS Silbernkamp, Neustadt am Rbge.				
Auftraggeber:	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dipl.-Ing. H. Bogon			**Anlage:**	
Auftragnehmer:	Geot. Rommeis & Schmoll GmbH · Rosenstr. 3 a · 30853 Langenhagen · Tel. 0511 / 76 845 75 · Fax 76 845 76				
Sondierung Nr.:	4-13	**Datum:**	12.09.2012	**Sondierart:**	DPH15
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):				**Ansatzpunkt (bezogen auf mNN):**	36,89 m
Sonstige Angaben:					

Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}	Tiefe [m]	Schläge N_{10}
0,10	1	3,60	5	7,10	
0,20	3	3,70	6	7,20	
0,30	4	3,80	7	7,30	
0,40	3	3,90	6	7,40	
0,50	4	4,00	5	7,50	
0,60	2	4,10	5	7,60	
0,70	1	4,20	5	7,70	
0,80	1	4,30	4	7,80	
0,90	1	4,40	5	7,90	
1,00	1	4,50	4	8,00	
1,10	1	4,60	3	8,10	
1,20	1	4,70	4	8,20	
1,30	2	4,80	3	8,30	
1,40	3	4,90	4	8,40	
1,50	8	5,00	6	8,50	
1,60	7	5,10	4	8,60	
1,70	7	5,20	5	8,70	
1,80	9	5,30	4	8,80	
1,90	10	5,40	2	8,90	
2,00	11	5,50	4	9,00	
2,10	7	5,60	4	9,10	
2,20	7	5,70	6	9,20	
2,30	4	5,80	9	9,30	
2,40	3	5,90	9	9,40	
2,50	4	6,00	8	9,50	
2,60	5	6,10		9,60	
2,70	5	6,20		9,70	
2,80	5	6,30		9,80	
2,90	4	6,40		9,90	
3,00	4	6,50		10,00	
3,10	3	6,60		10,10	
3,20	4	6,70		10,20	
3,30	5	6,80		10,30	
3,40	5	6,90		10,40	
3,50	5	7,00		10,50	

Grundwasser [m unter Ansatzpunkt]:



Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**
- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**
- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**
- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**
- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**
- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

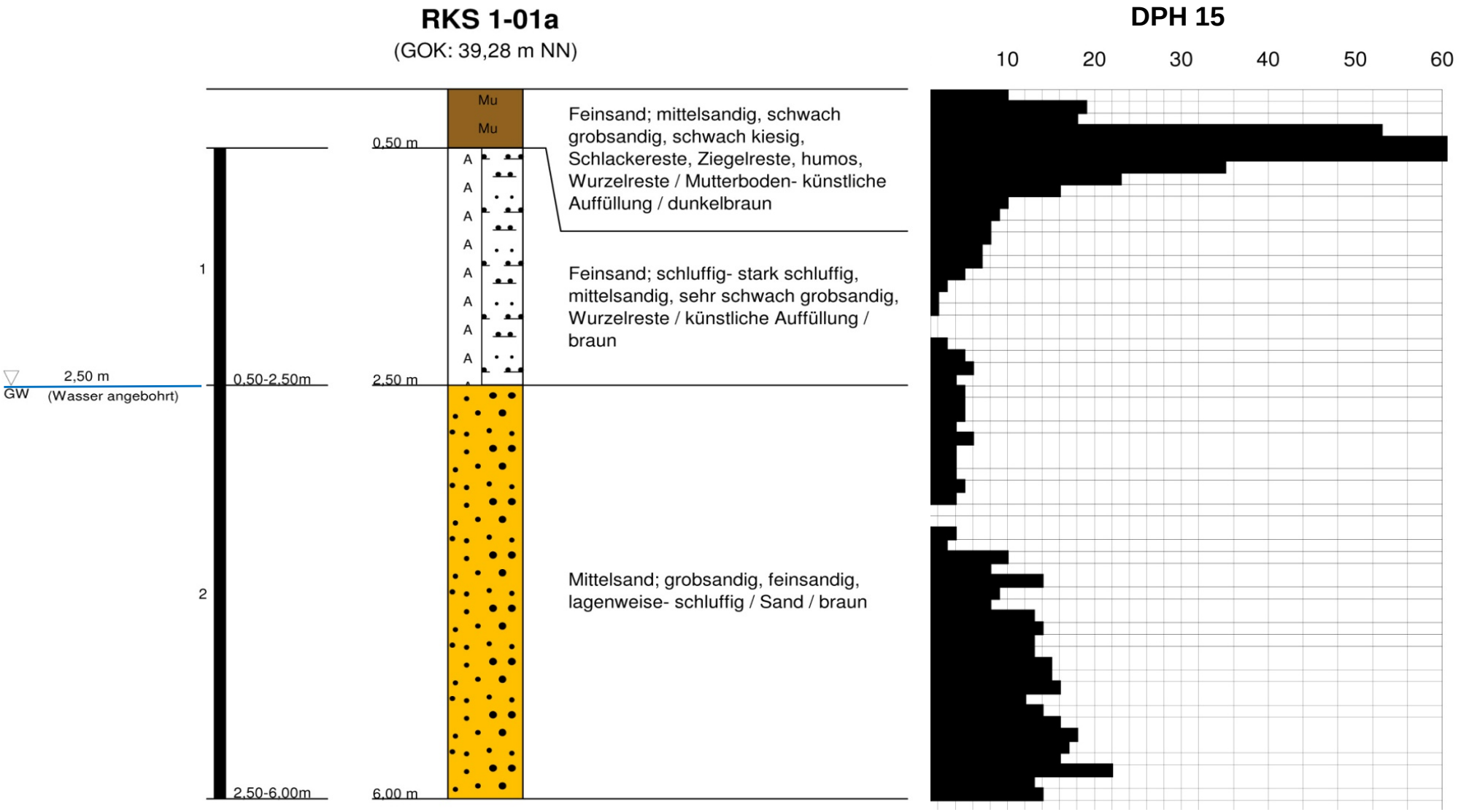
Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**
- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

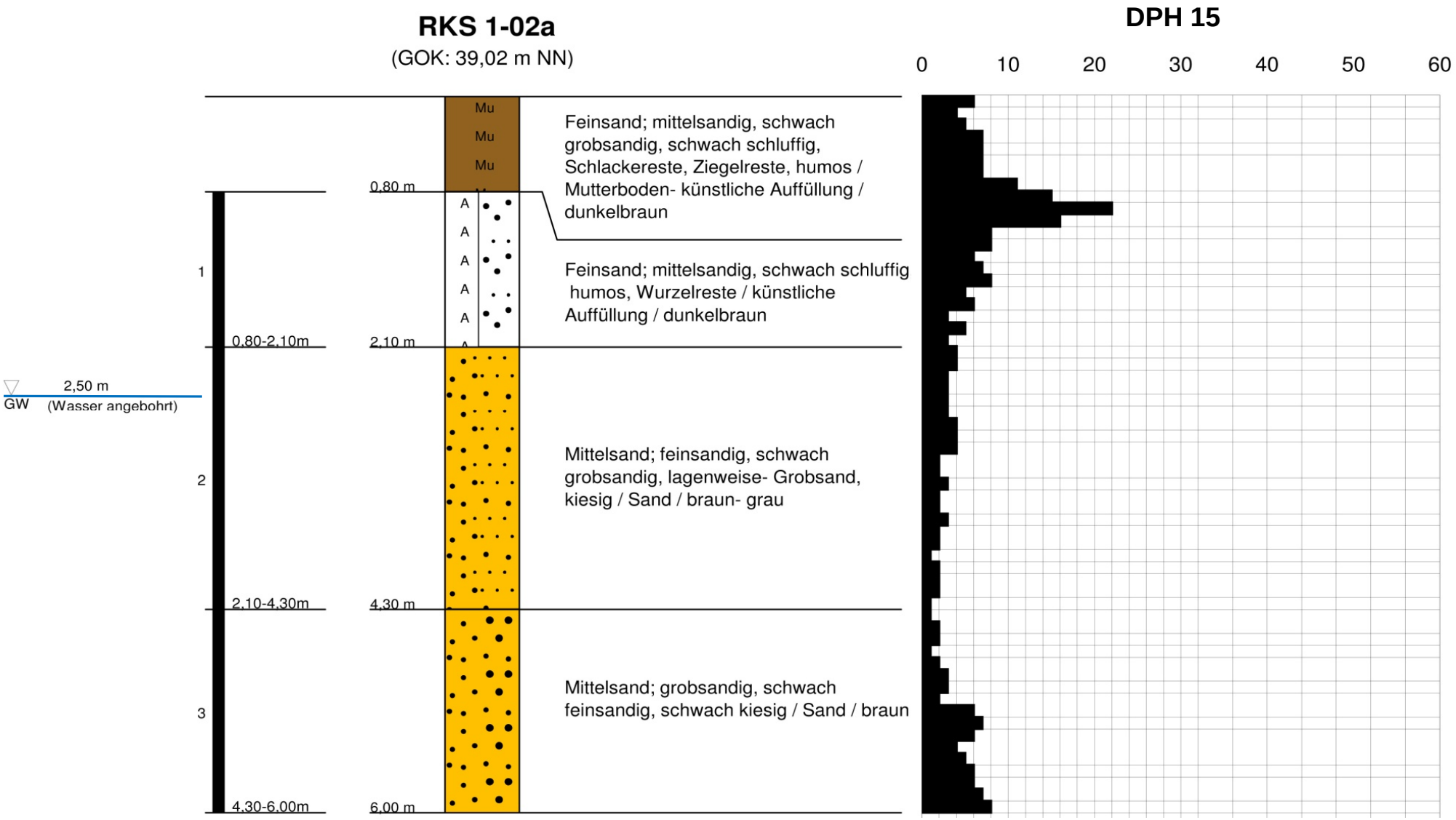
Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

Anlage 09



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlage 09

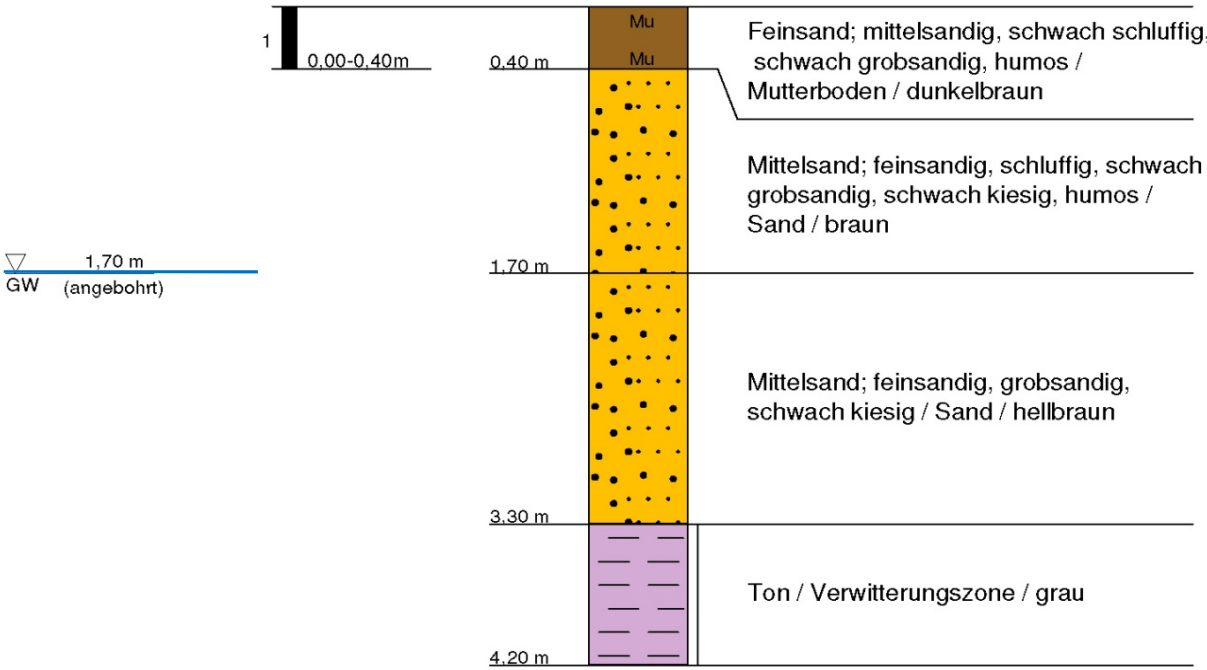


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

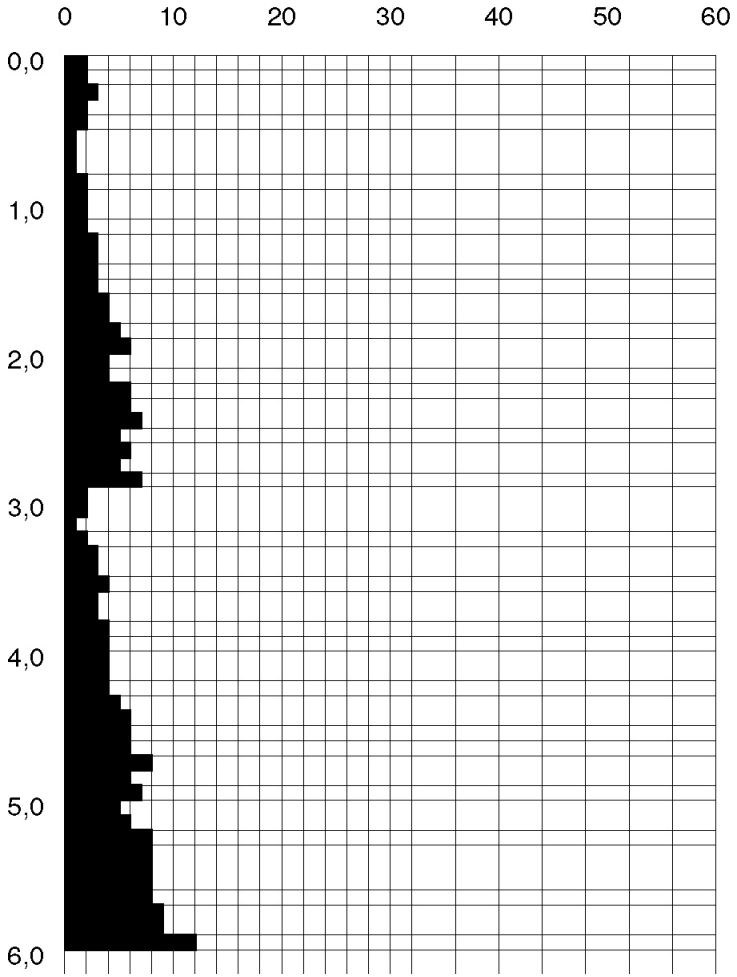
Anlage 09

RKS 1-06a

(GOK: 37,60 m NN)

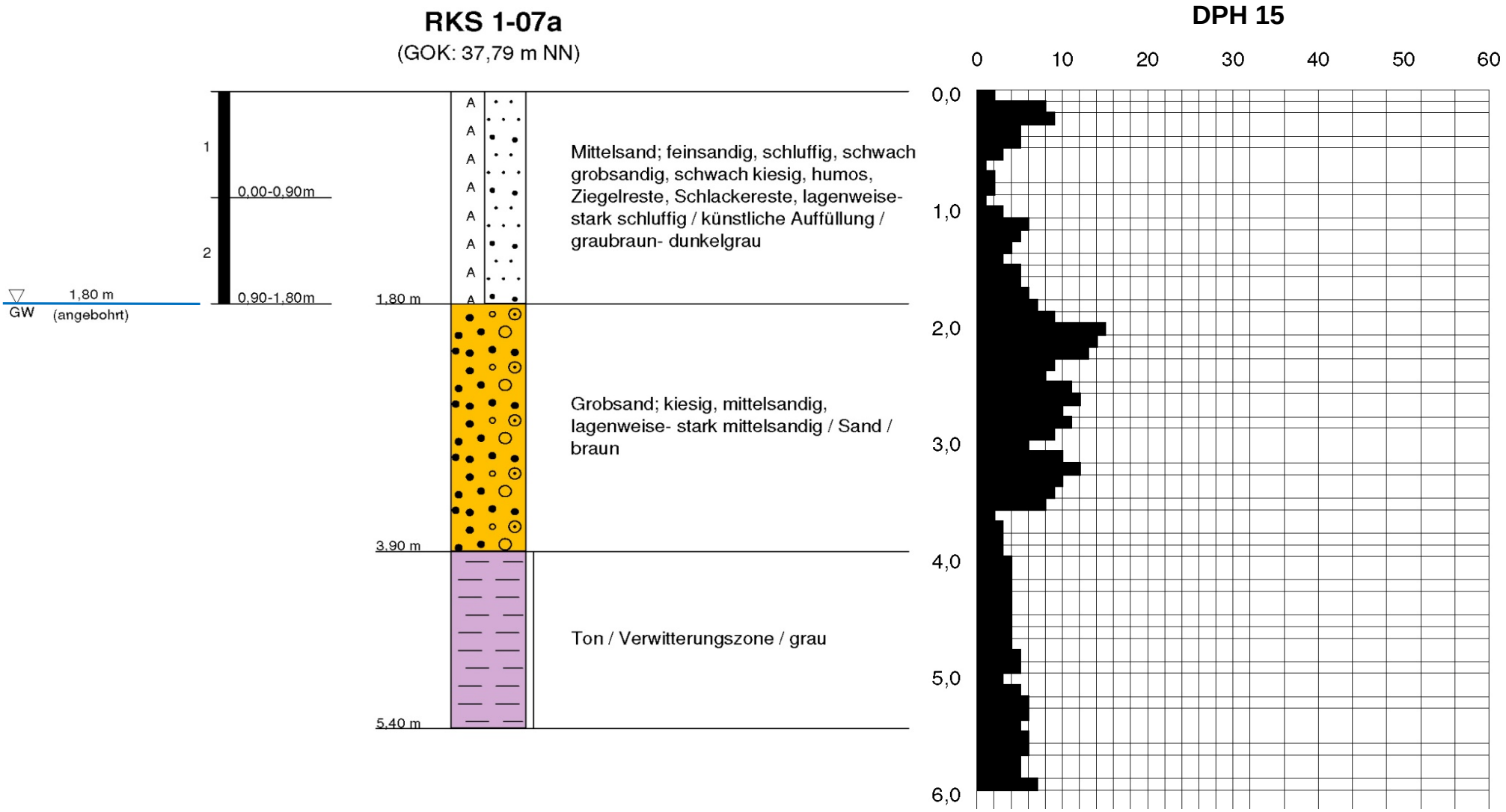


DPH 15



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlage 09

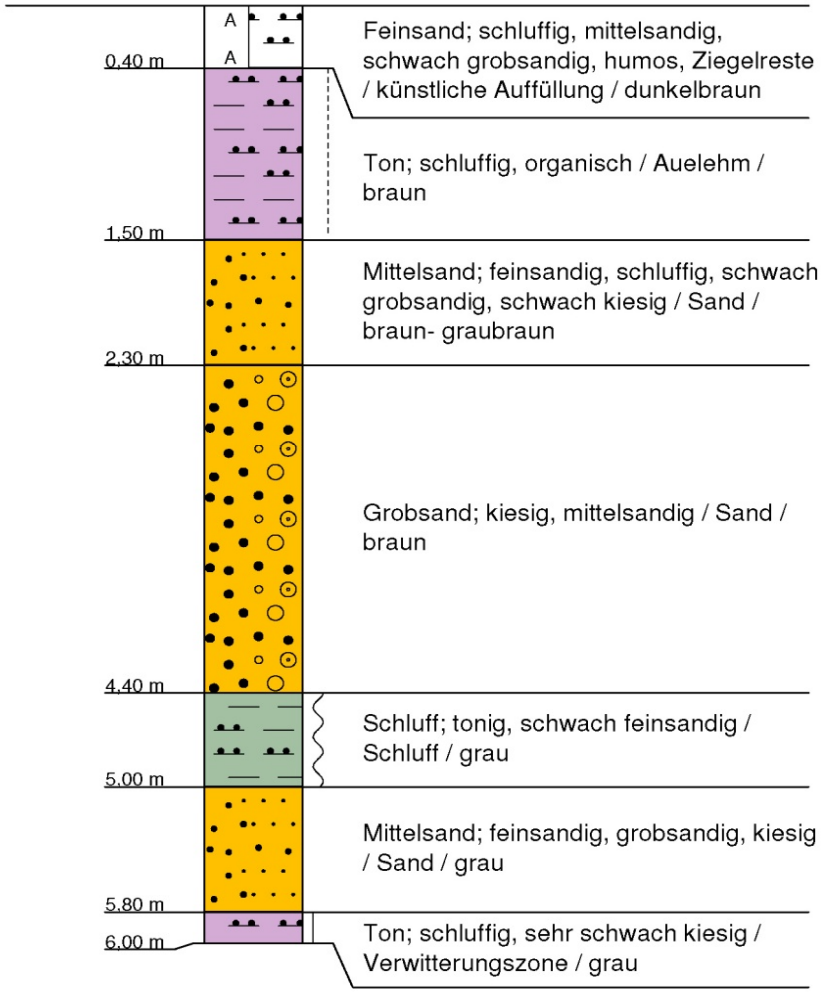


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlage 09

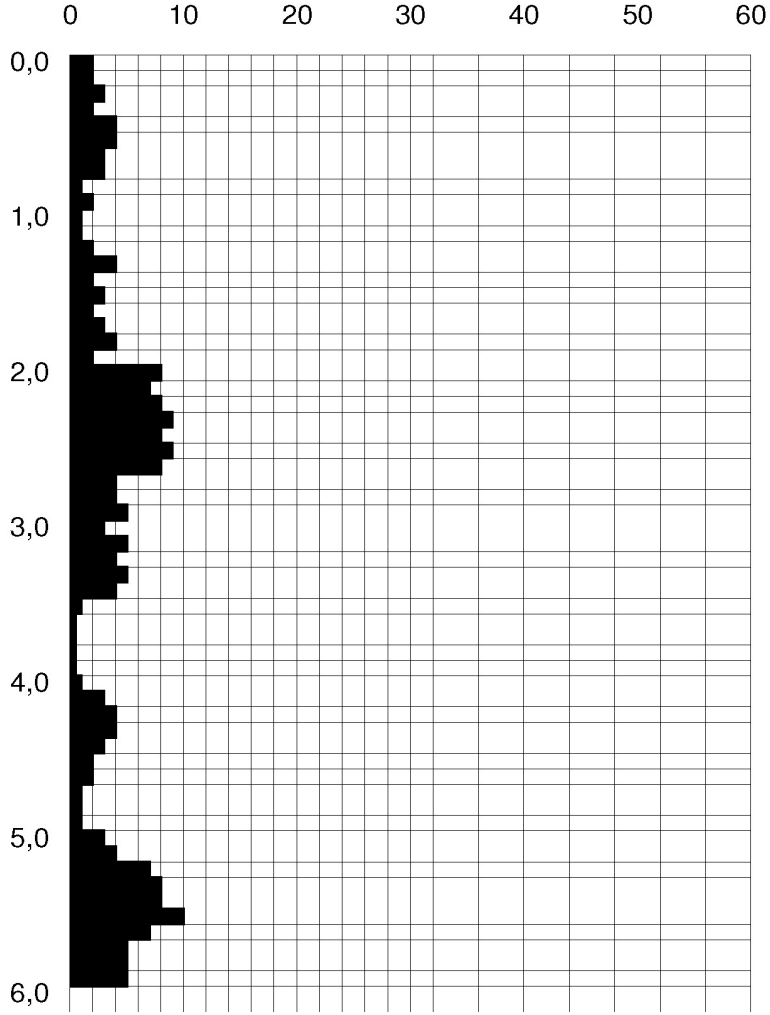
RKS 1-08a

(GOK: 37,18 m NN)



GW 1,80 m (angebohrt)

DPH 15

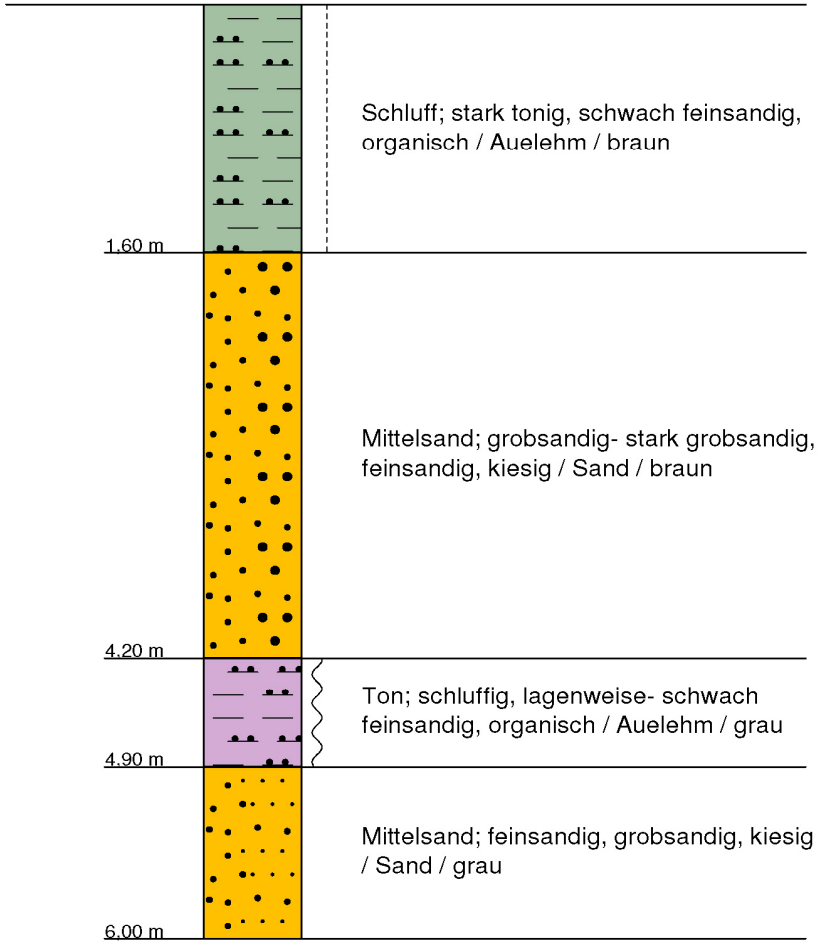


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlage 09

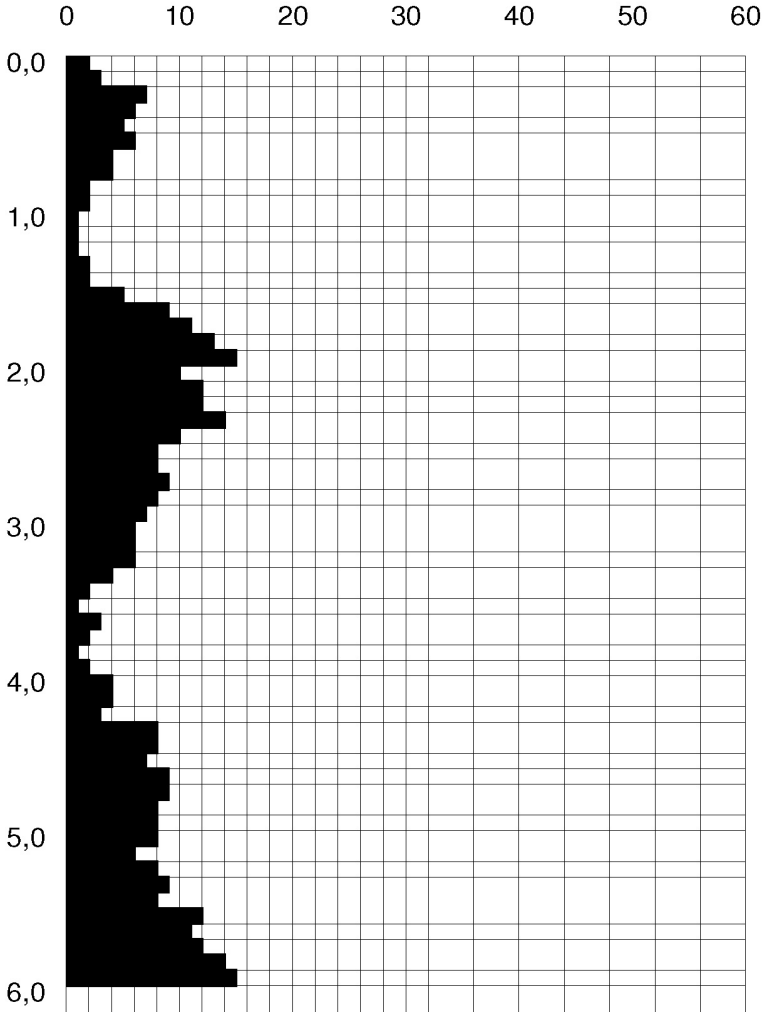
RKS 1-09a

(GOK: 37,08 m NN)



GW 1,60 m (angebohrt)

DPH 15

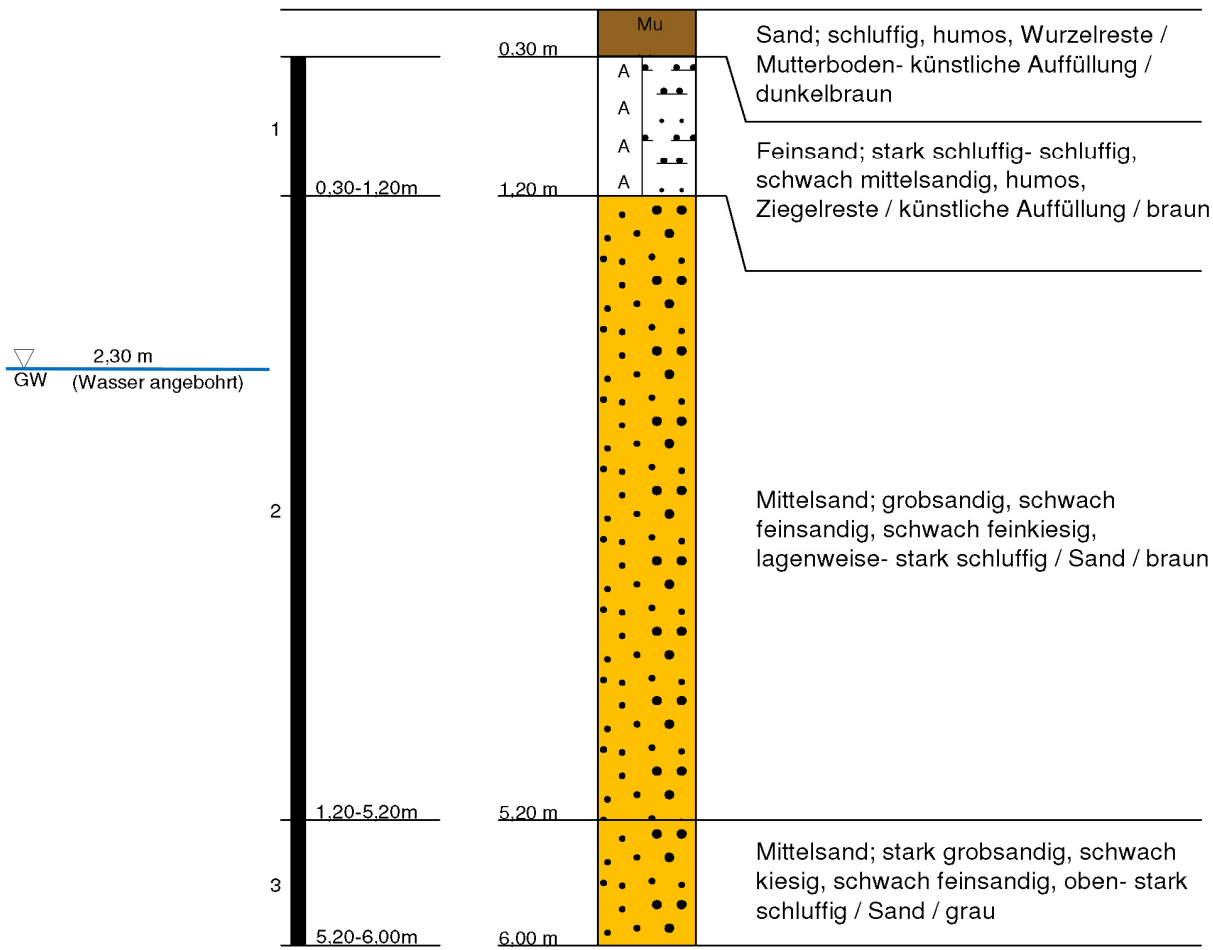


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

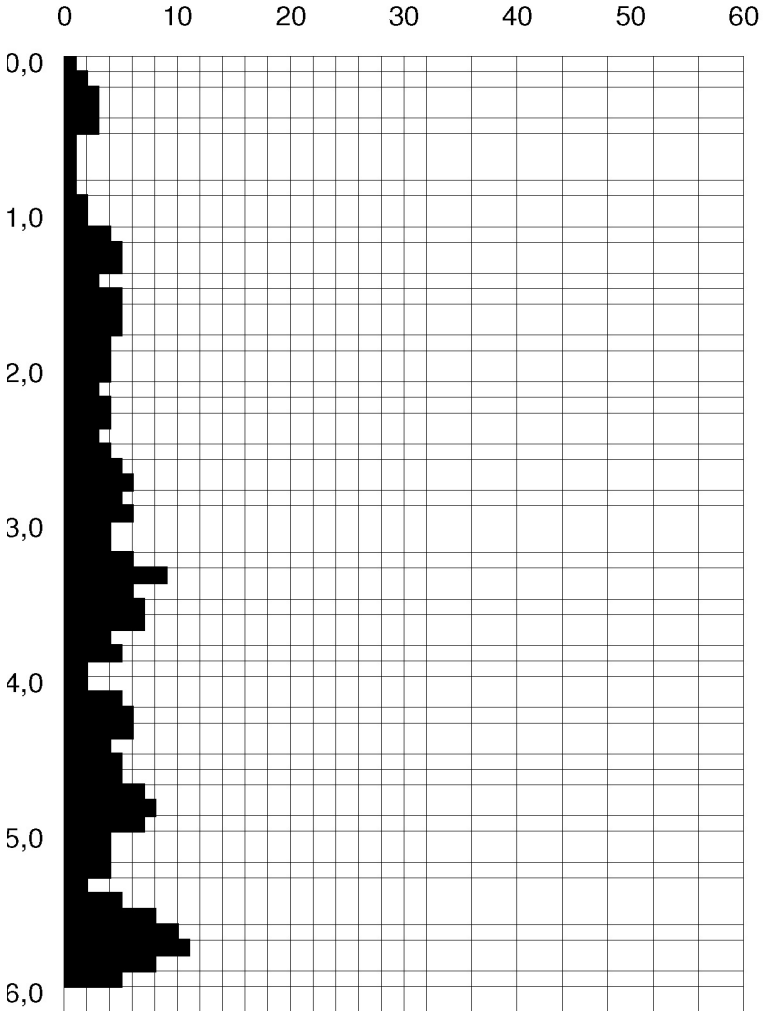
Anlage 09

RKS 1-10a

(GOK: 37,22 m NN)



DPH 15

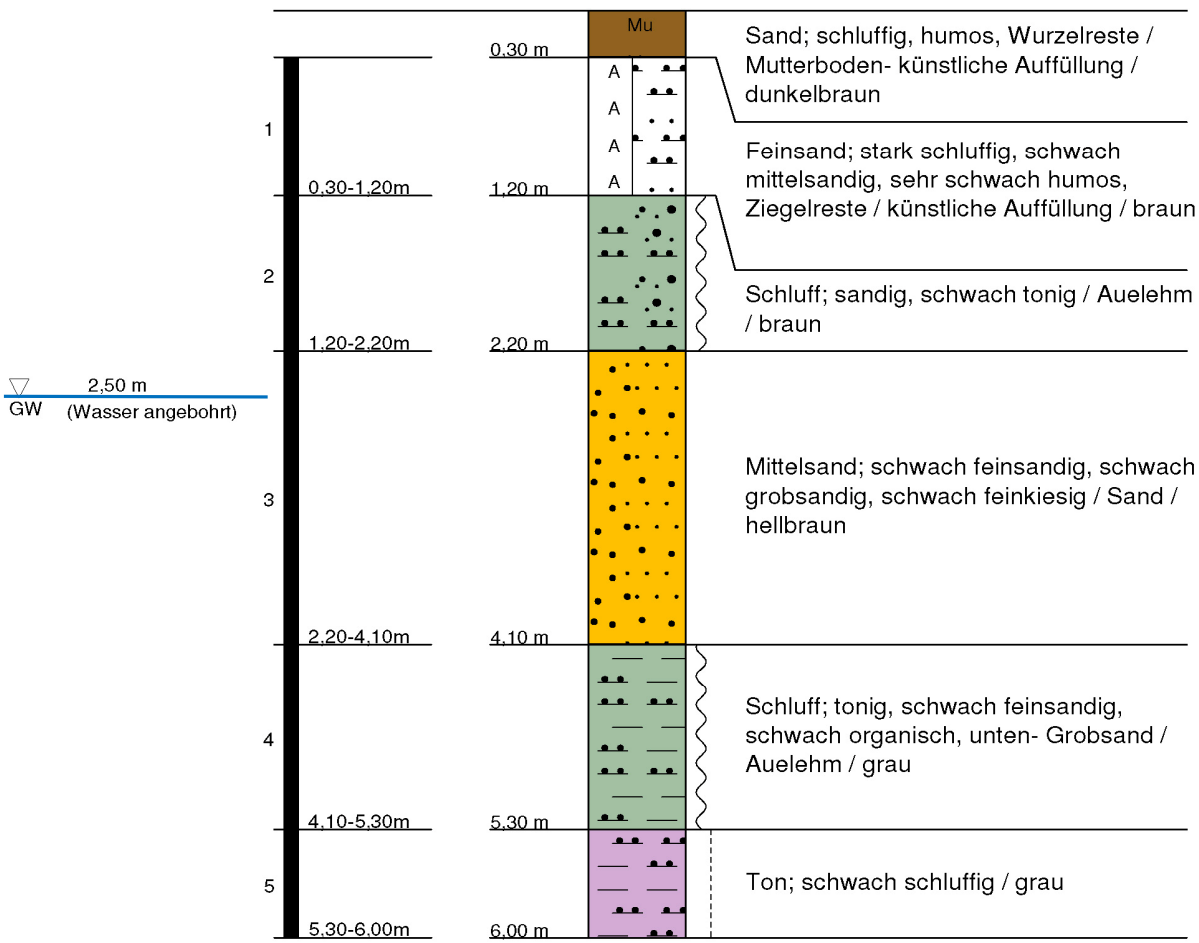


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

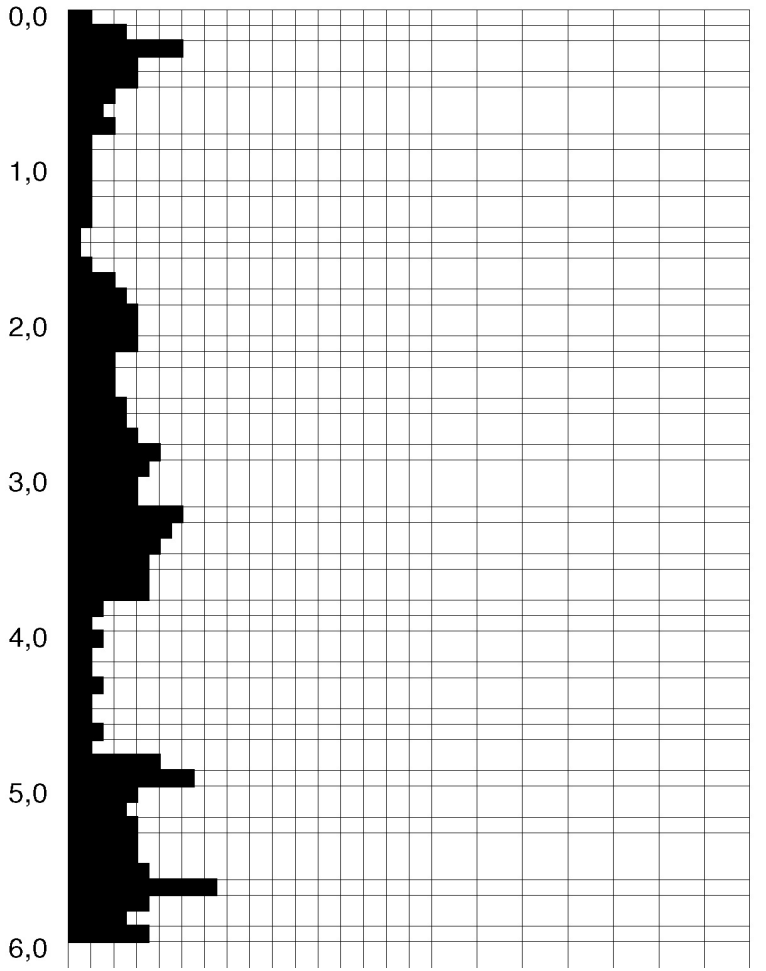
Anlage 09

RKS 1-11a

(GOK: 37,39 m NN)



DPH 15

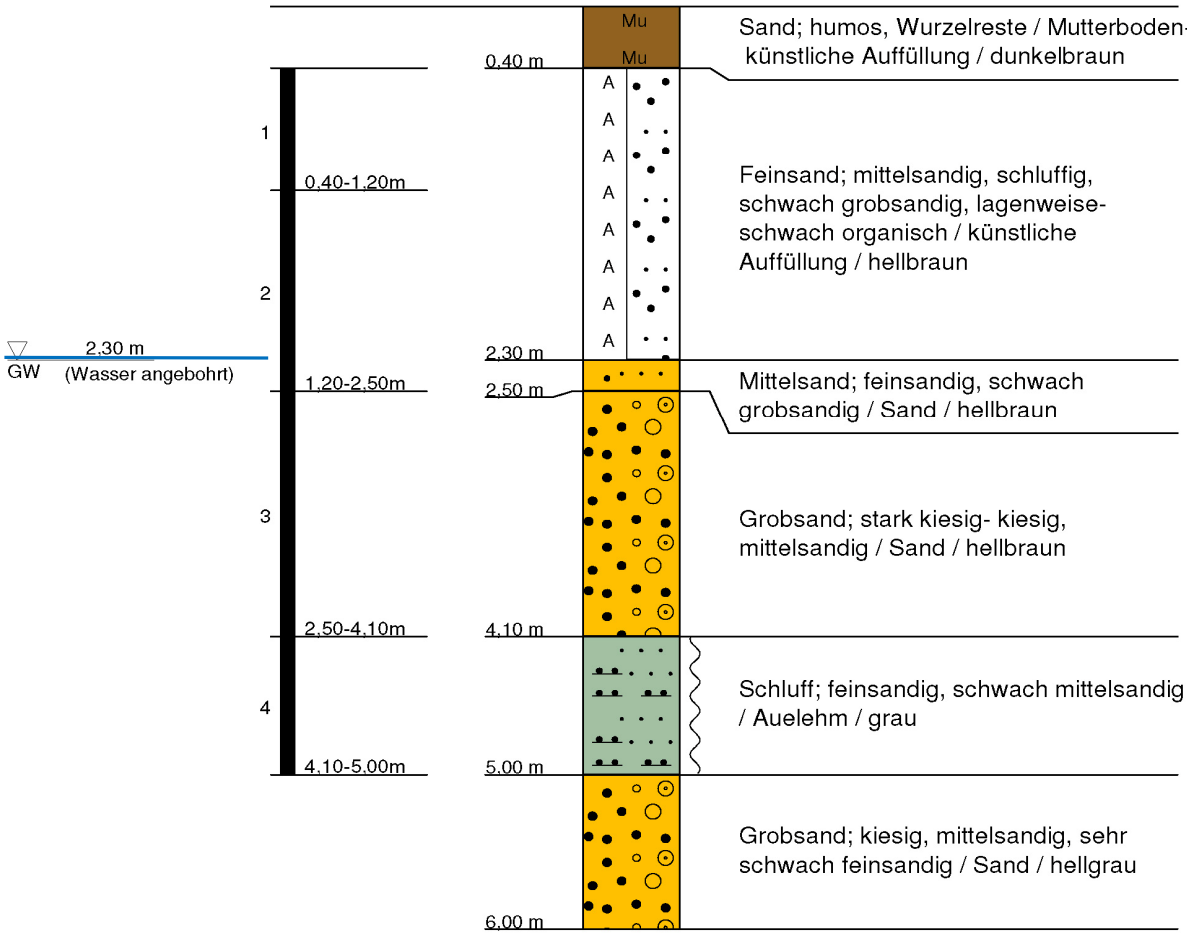


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

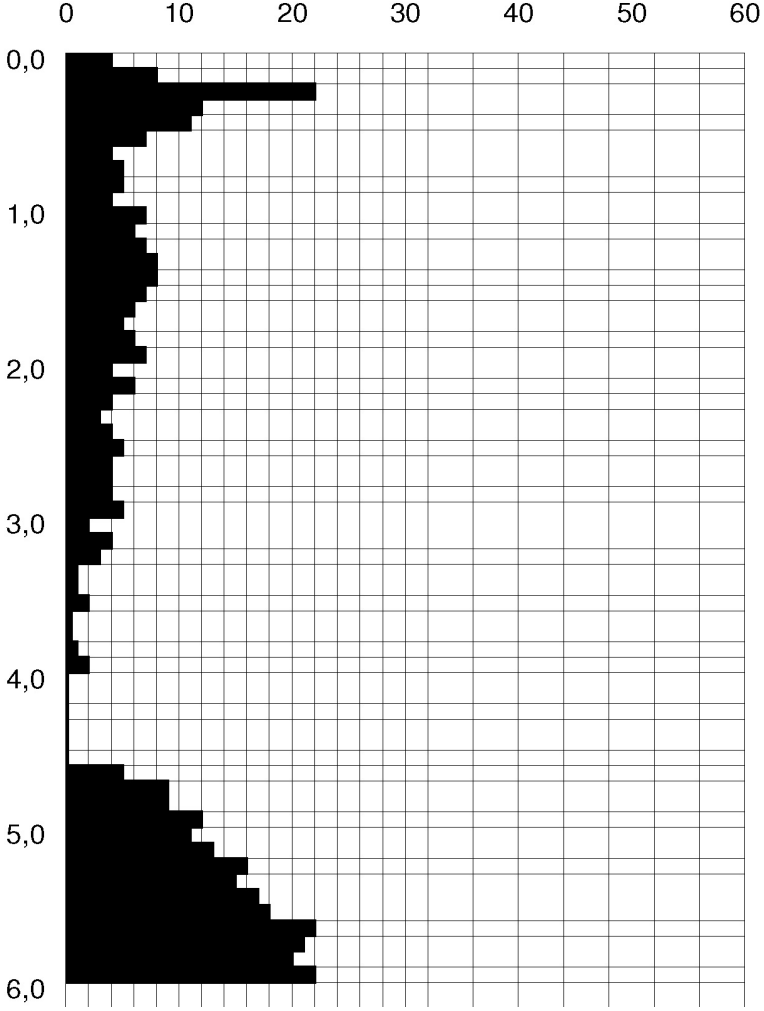
Anlage 09

RKS 1-12a

(GOK: 38,61 m NN)



DPH 15

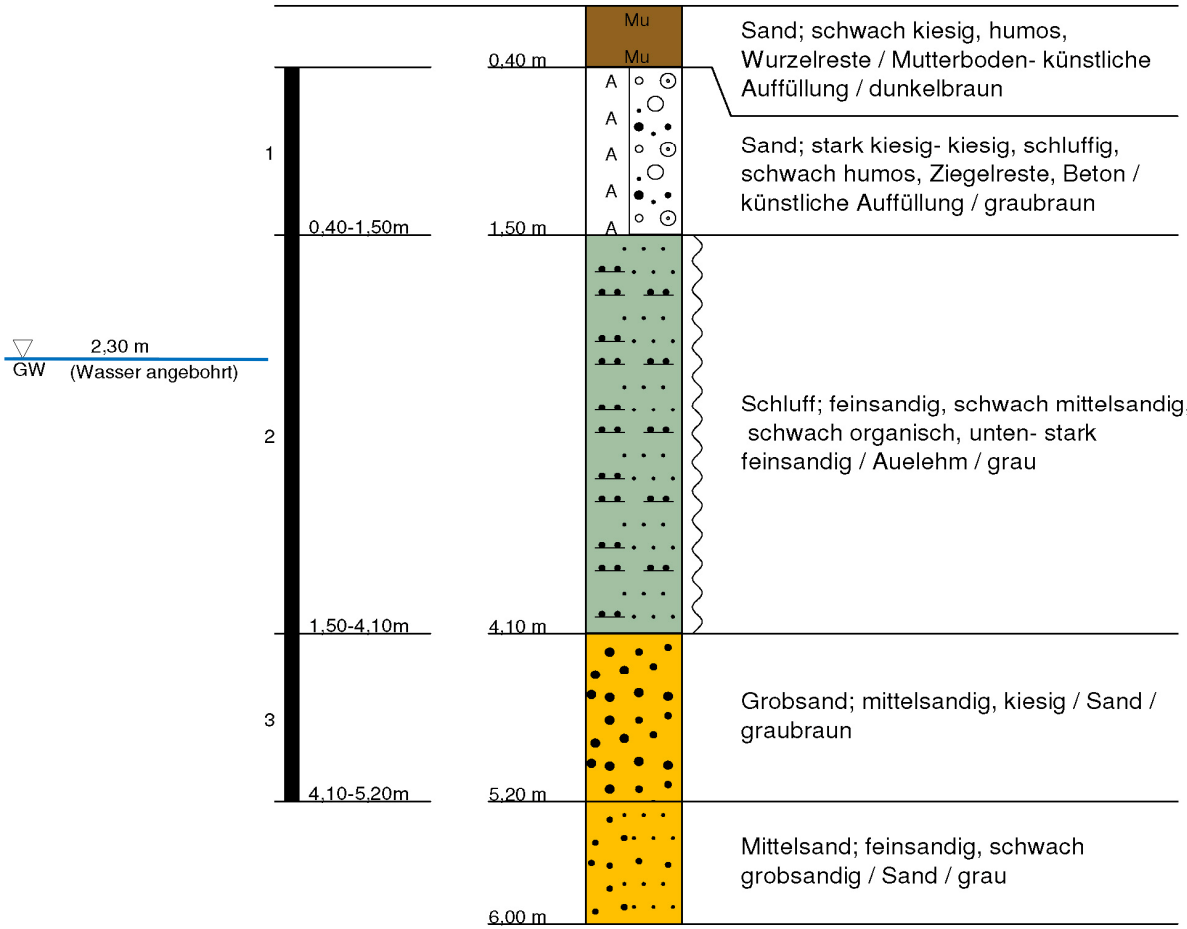


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

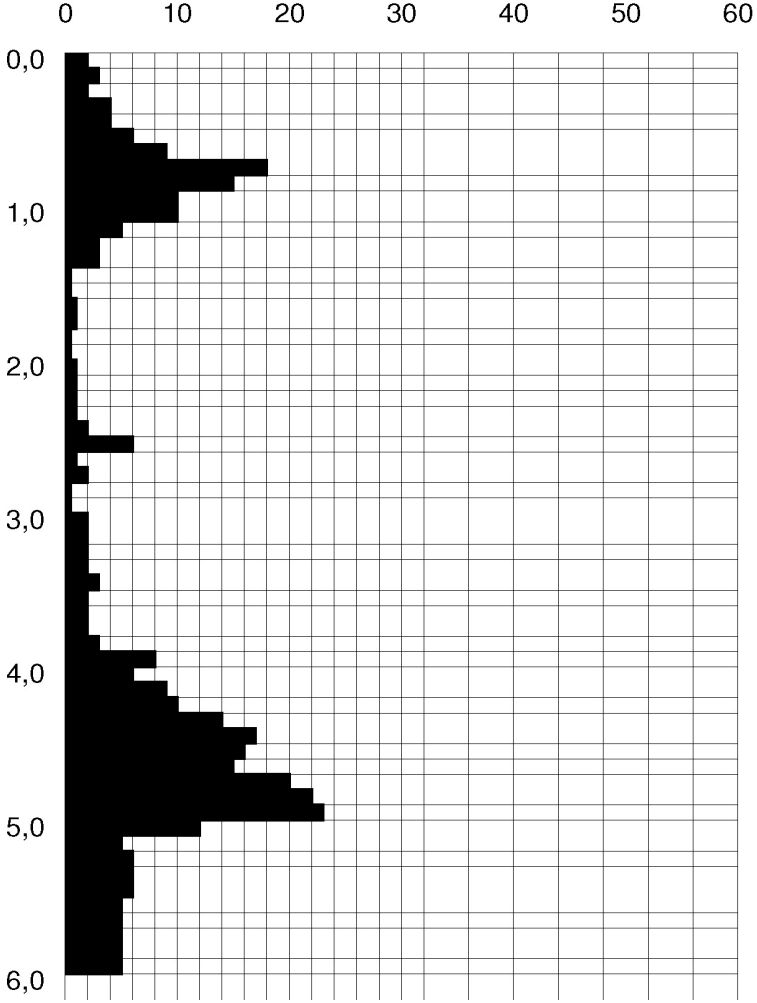
Anlage 09

RKS 1-13a

(GOK: 37,71 m NN)



DPH 15

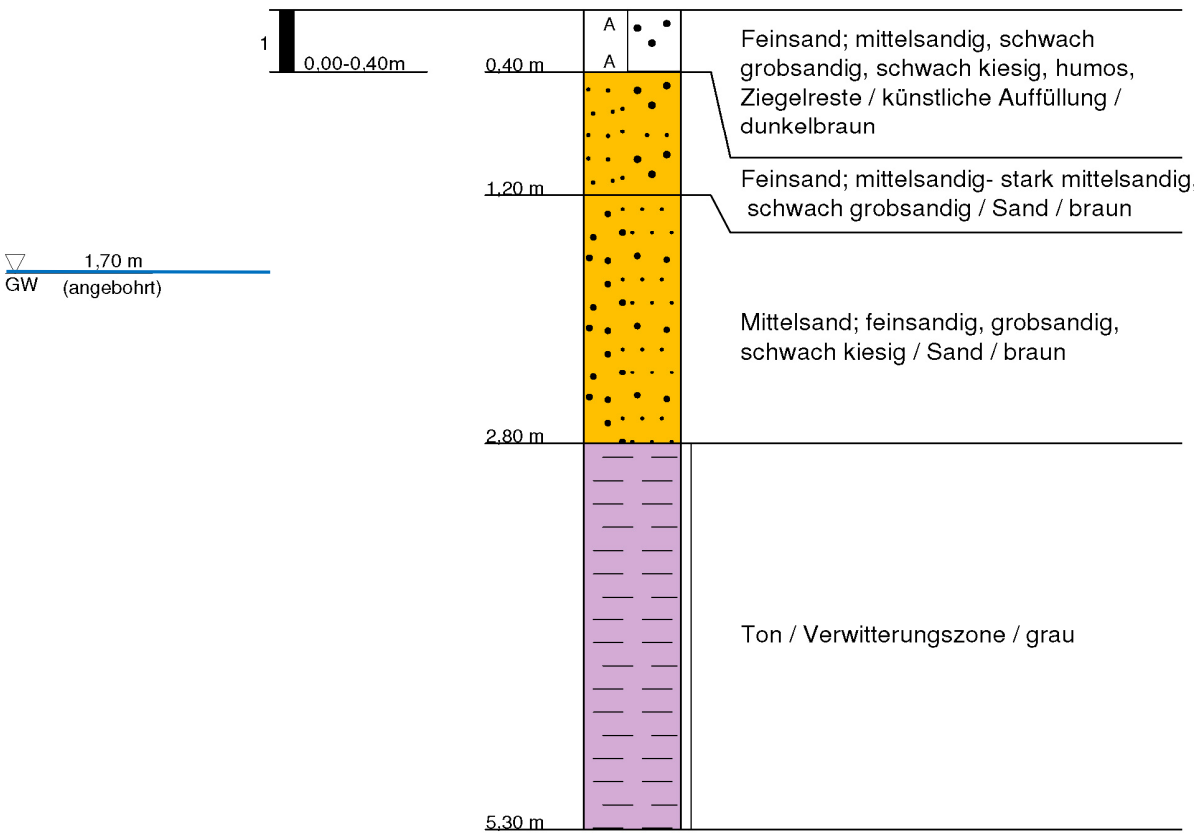


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

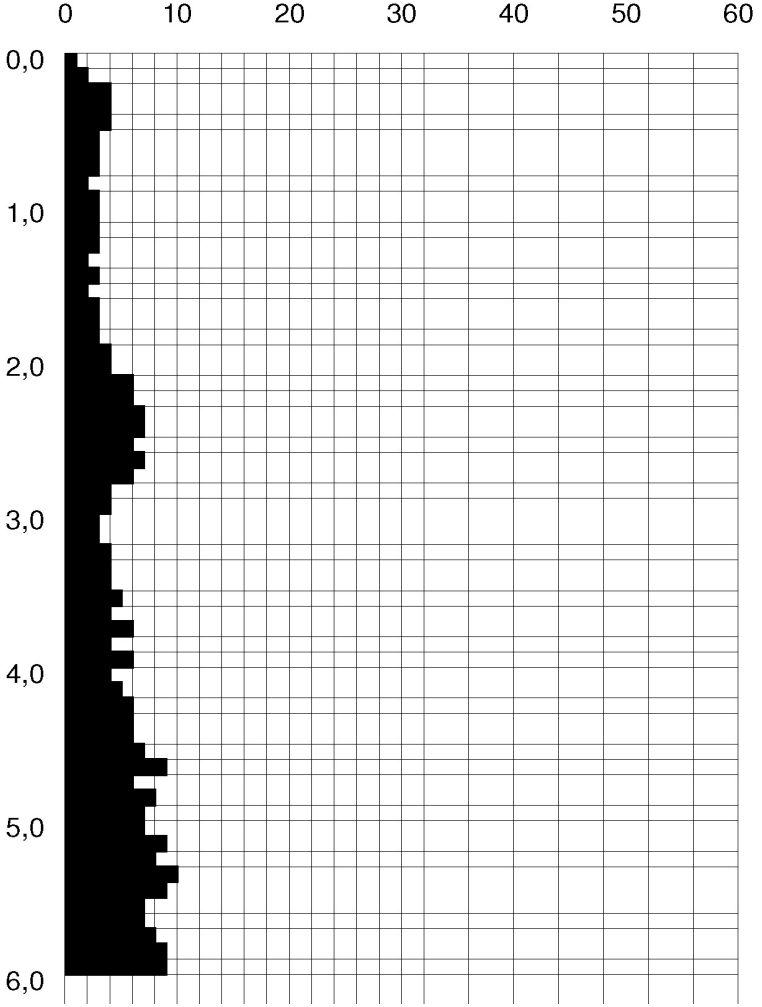
Anlage 09

RKS 2-03a

(GOK: 37,50 m NN)



DPH 15

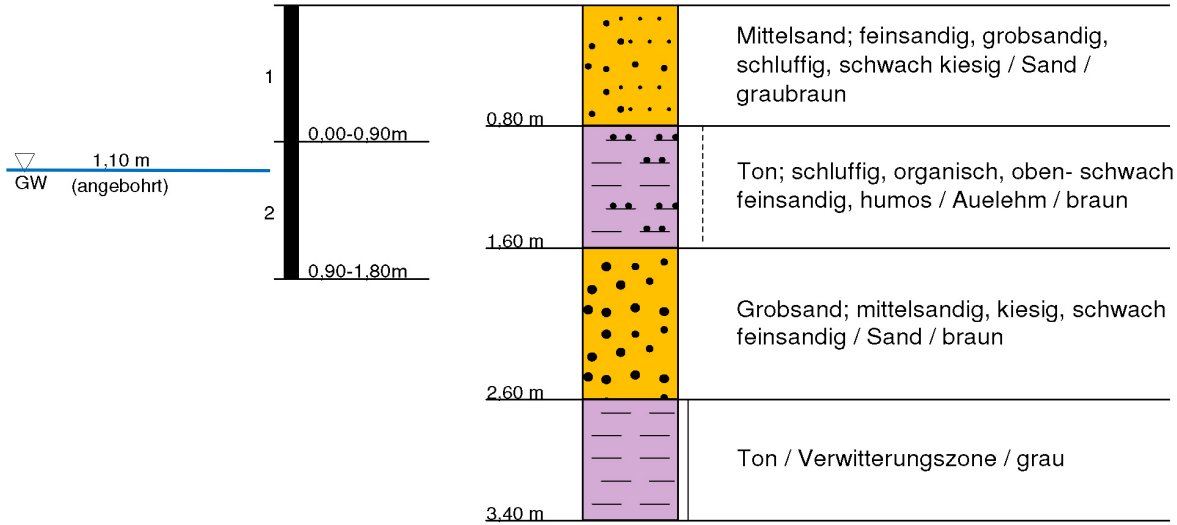


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

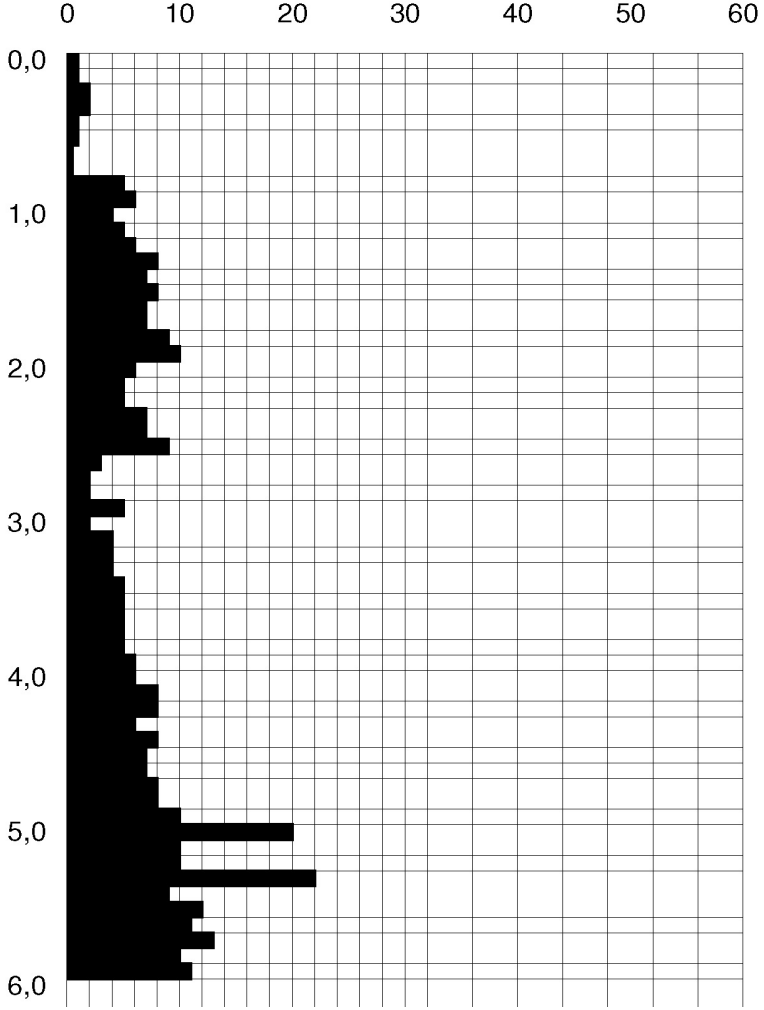
Anlage 09

RKS 2-04a

(GOK: 36,62 m NN)



DPH 15

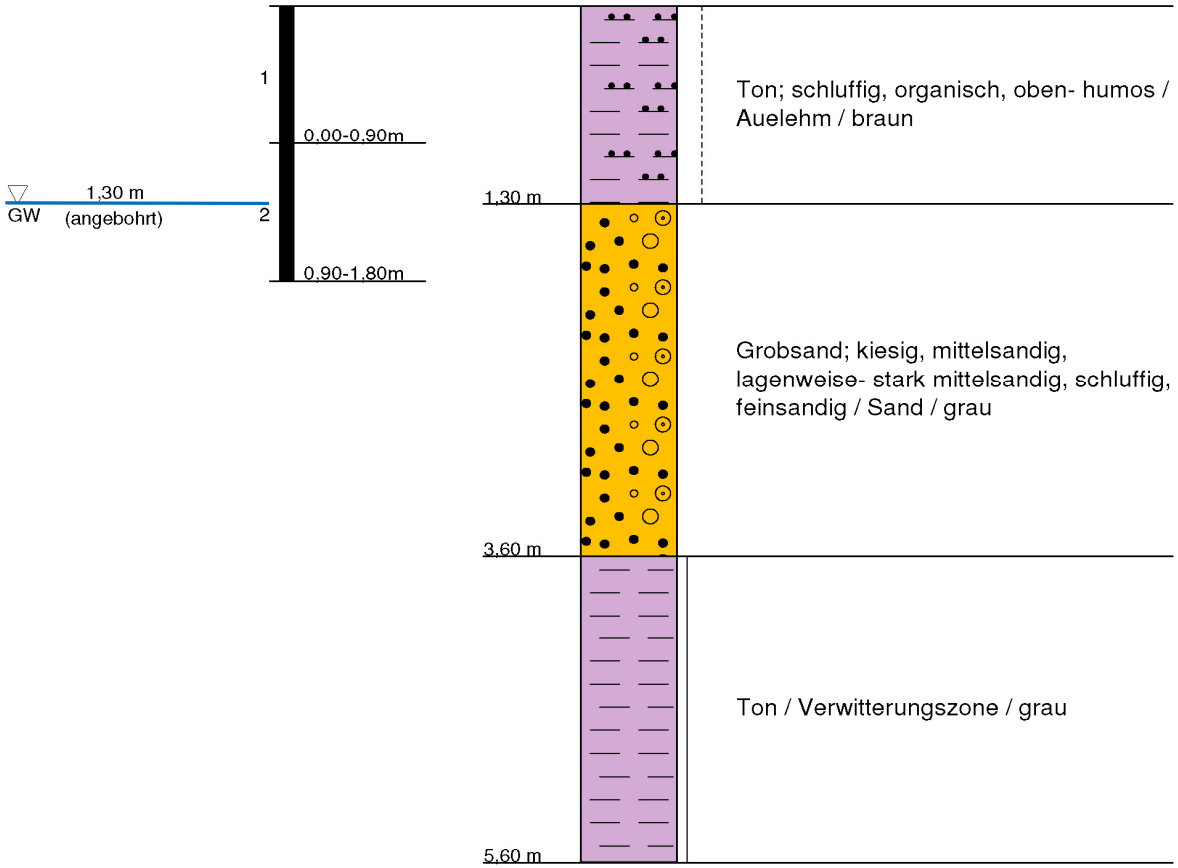


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

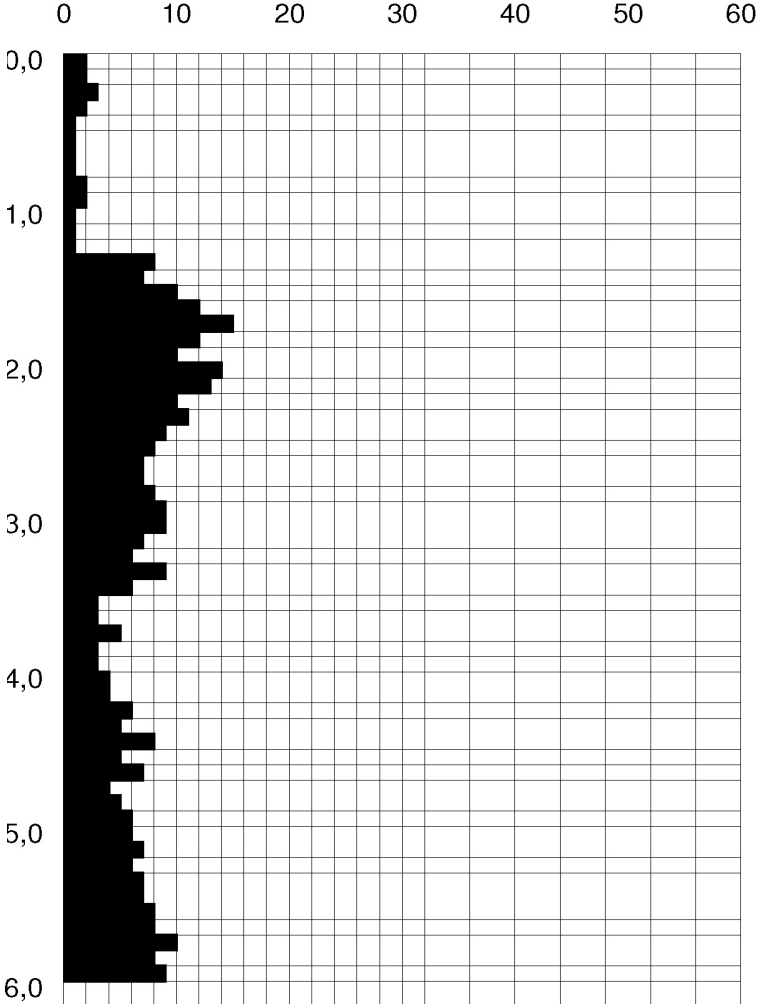
Anlage 09

RKS 2-05a

(GOK: 36,67 m NN)



DPH 15

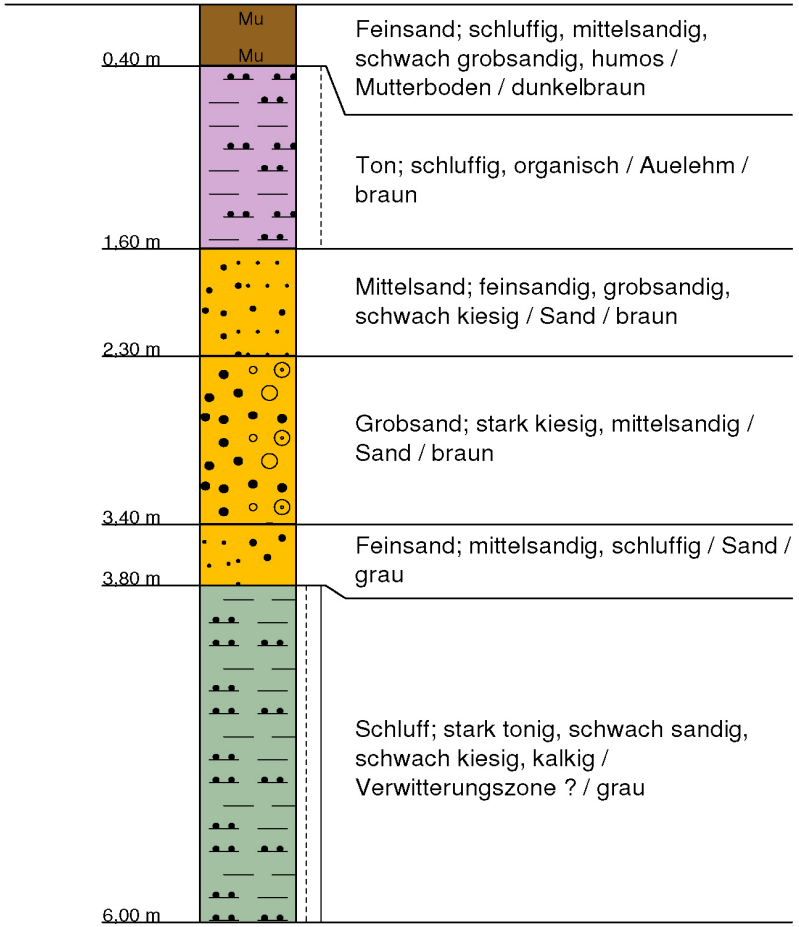


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlage 09

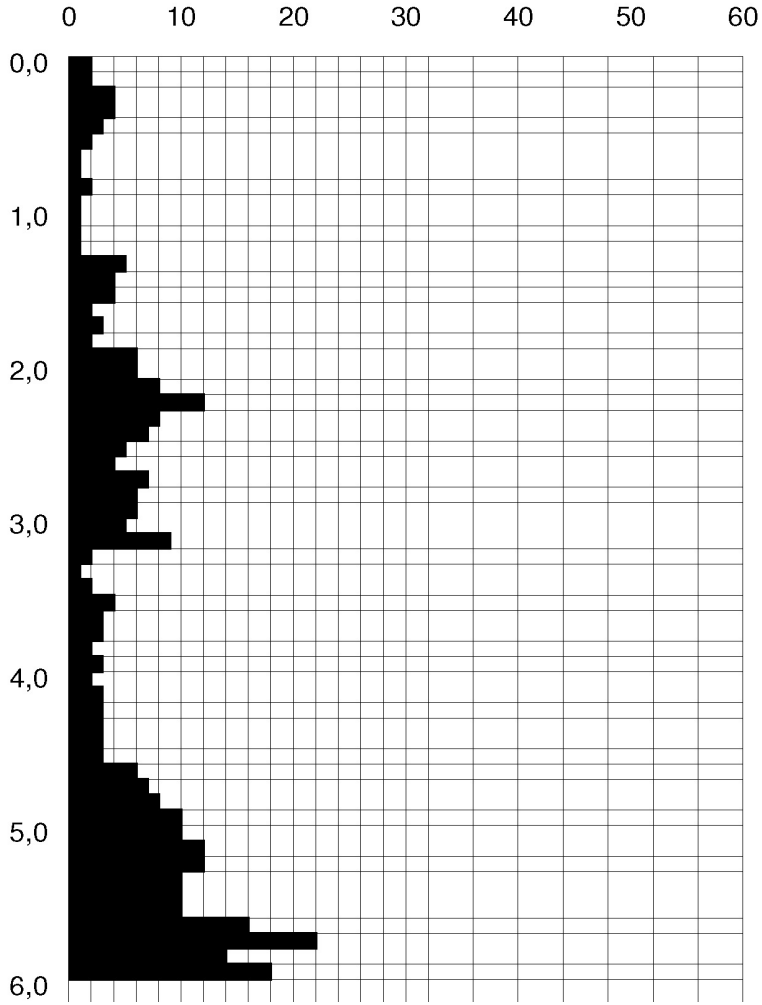
RKS 2-06a

(GOK: 36,87 m NN)



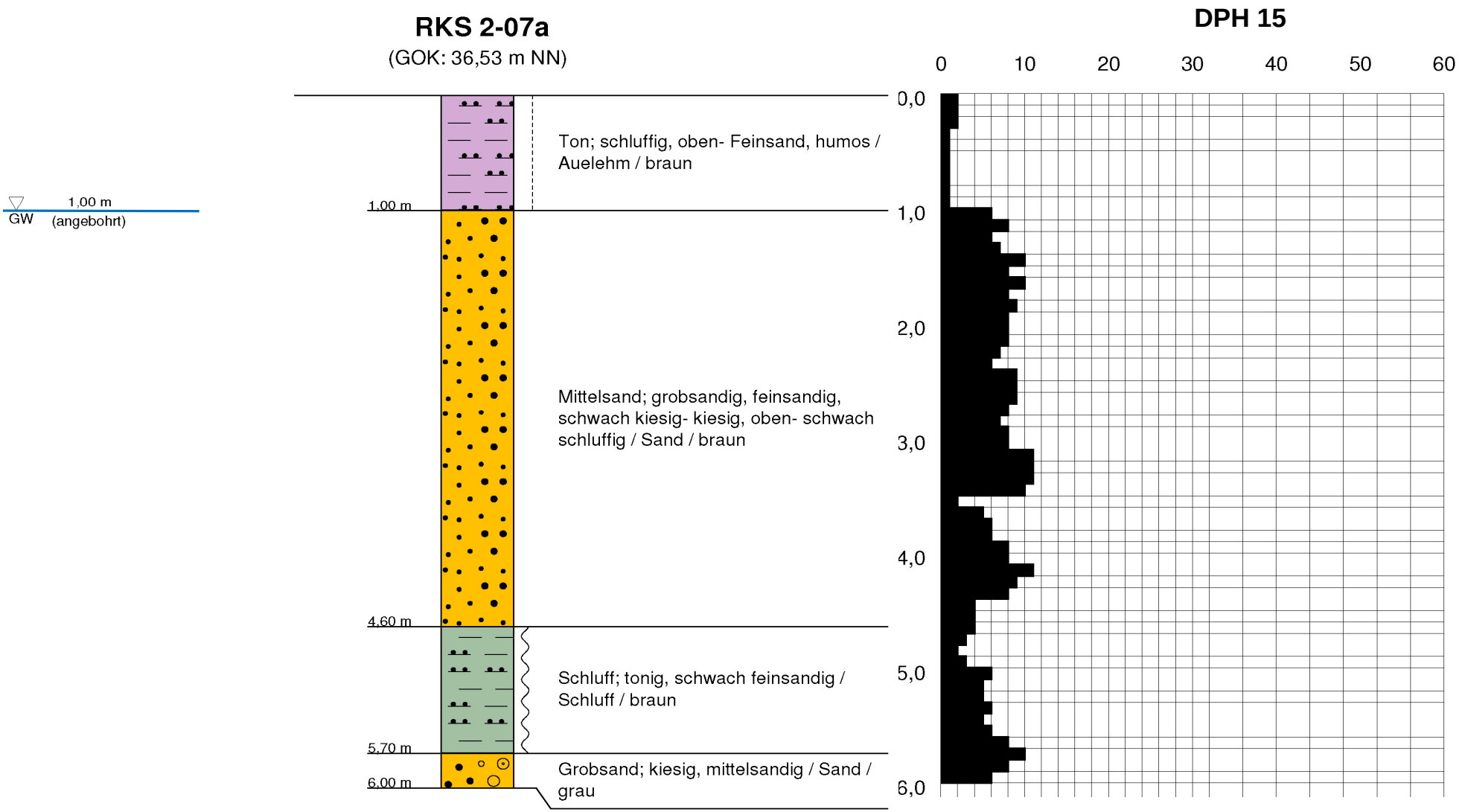
GW 1,80 m (angebohrt)

DPH 15



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlage 09

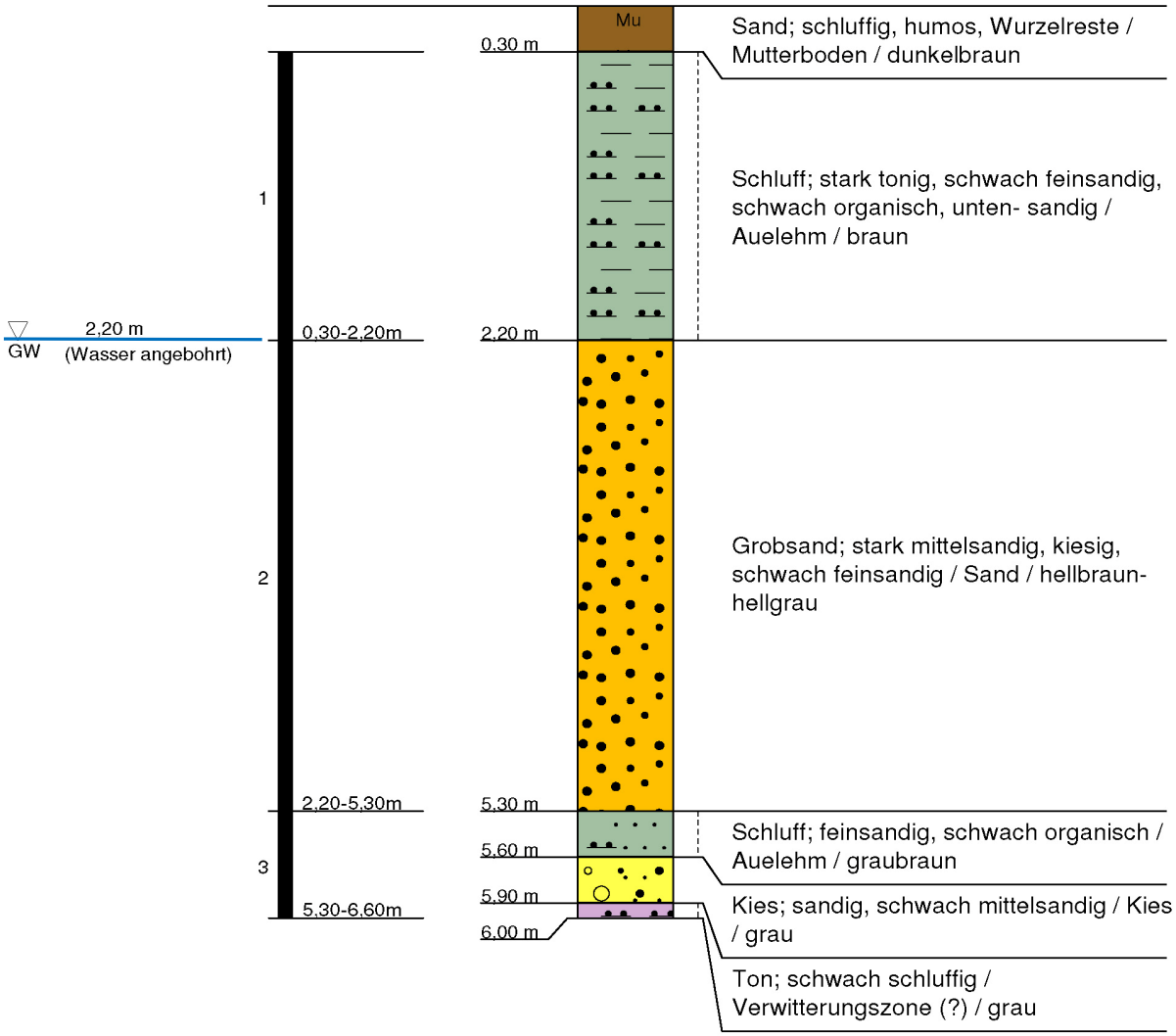


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

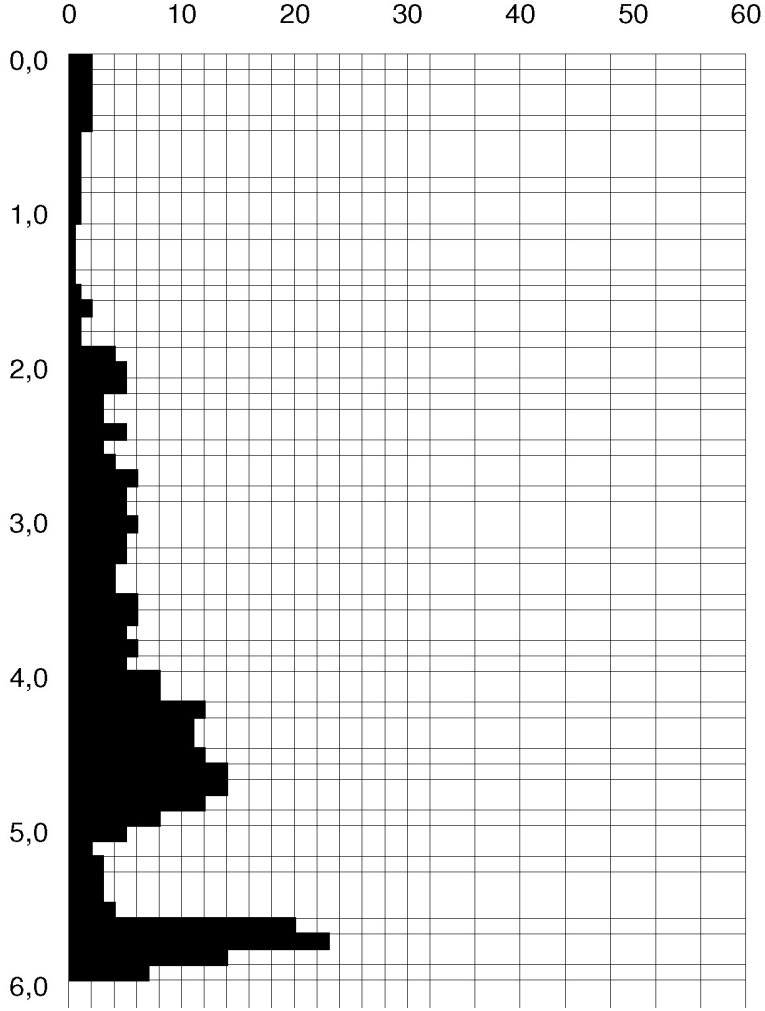
Anlage 09

RKS 2-08a

(GOK: 36,53 m NN)



DPH 15

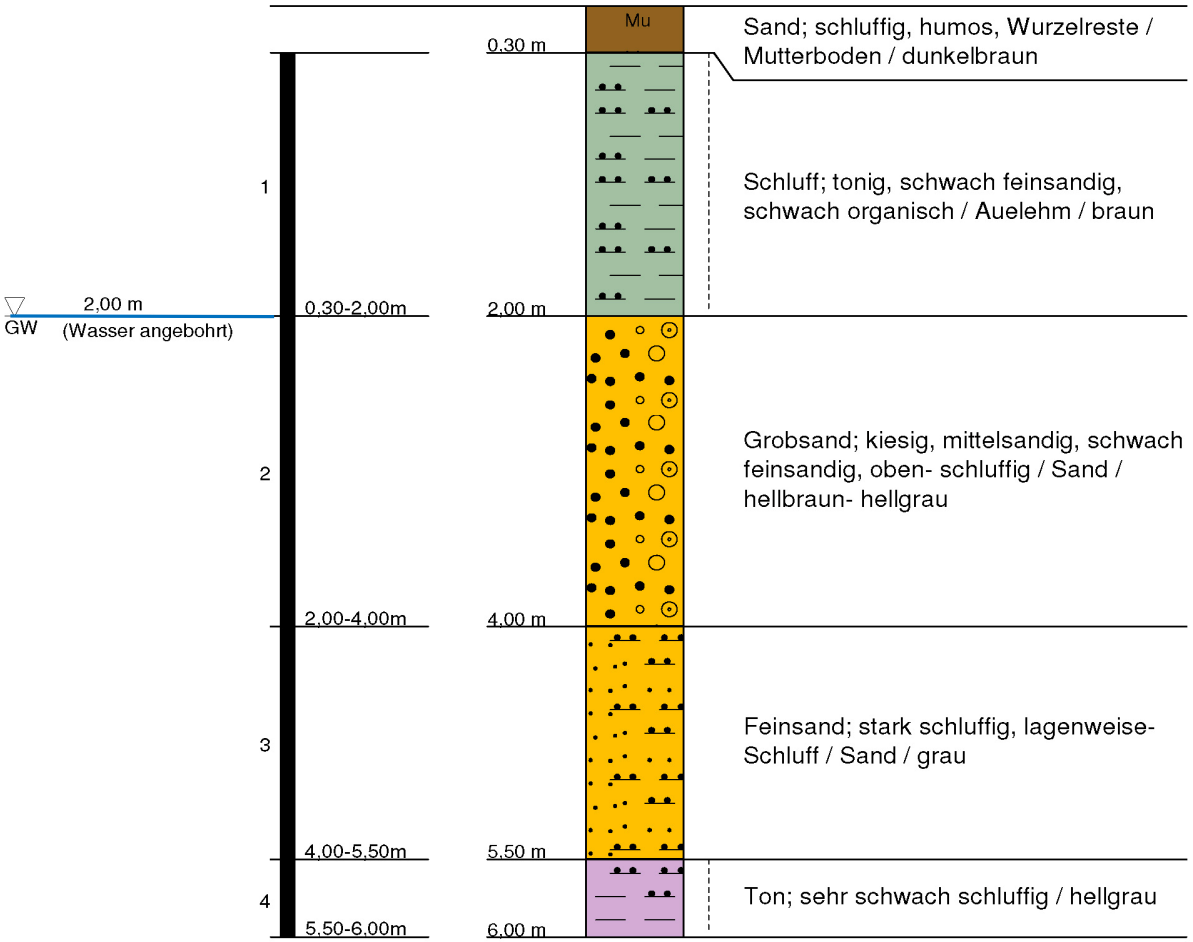


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

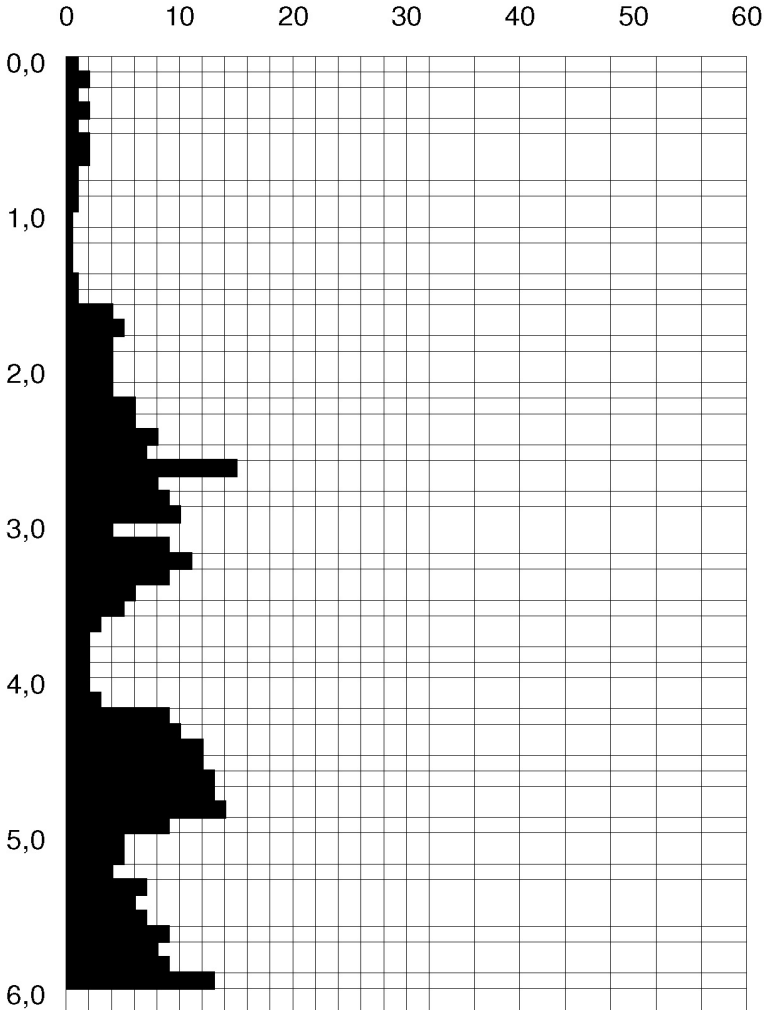
Anlage 09

RKS 2-09a

(GOK: 36,69 m NN)



DPH 15

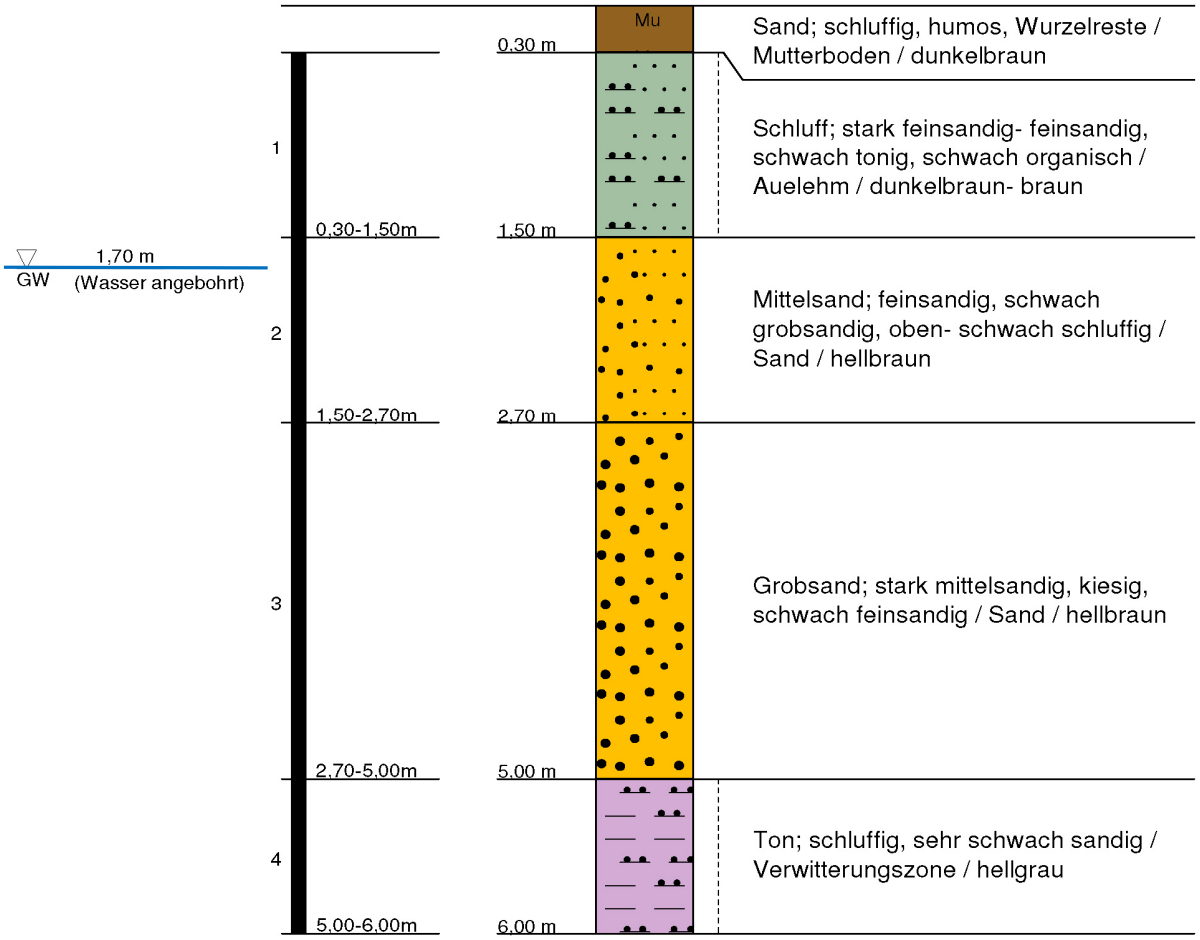


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

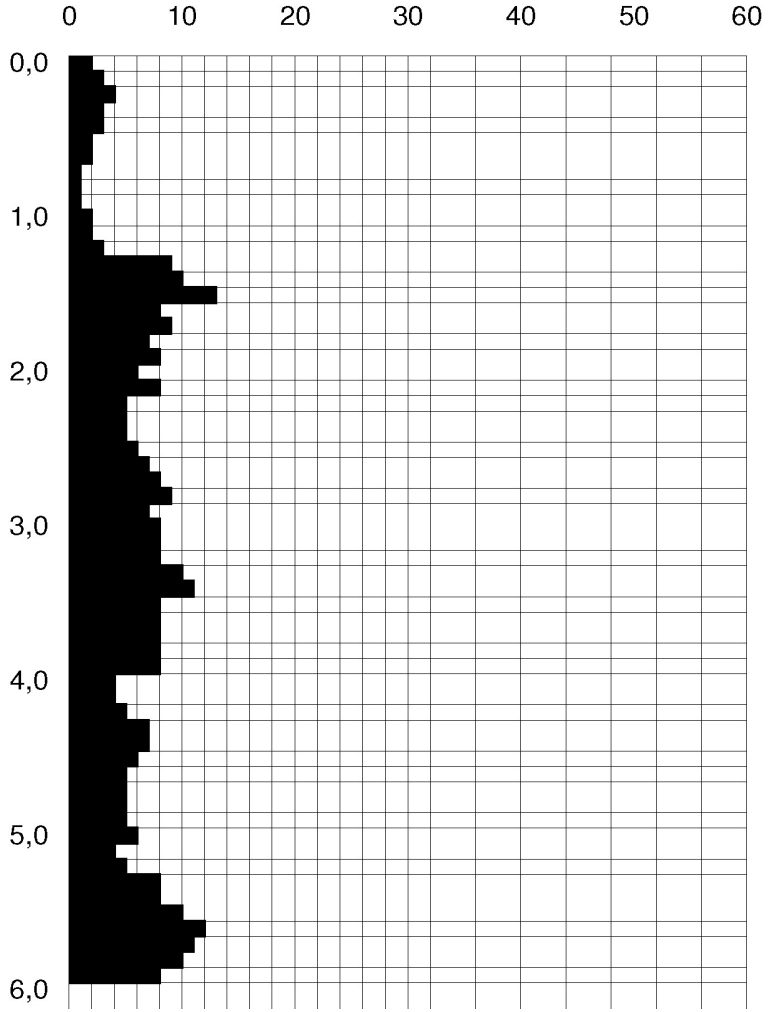
Anlage 09

RKS 2-10a

(GOK: 36,91 m NN)

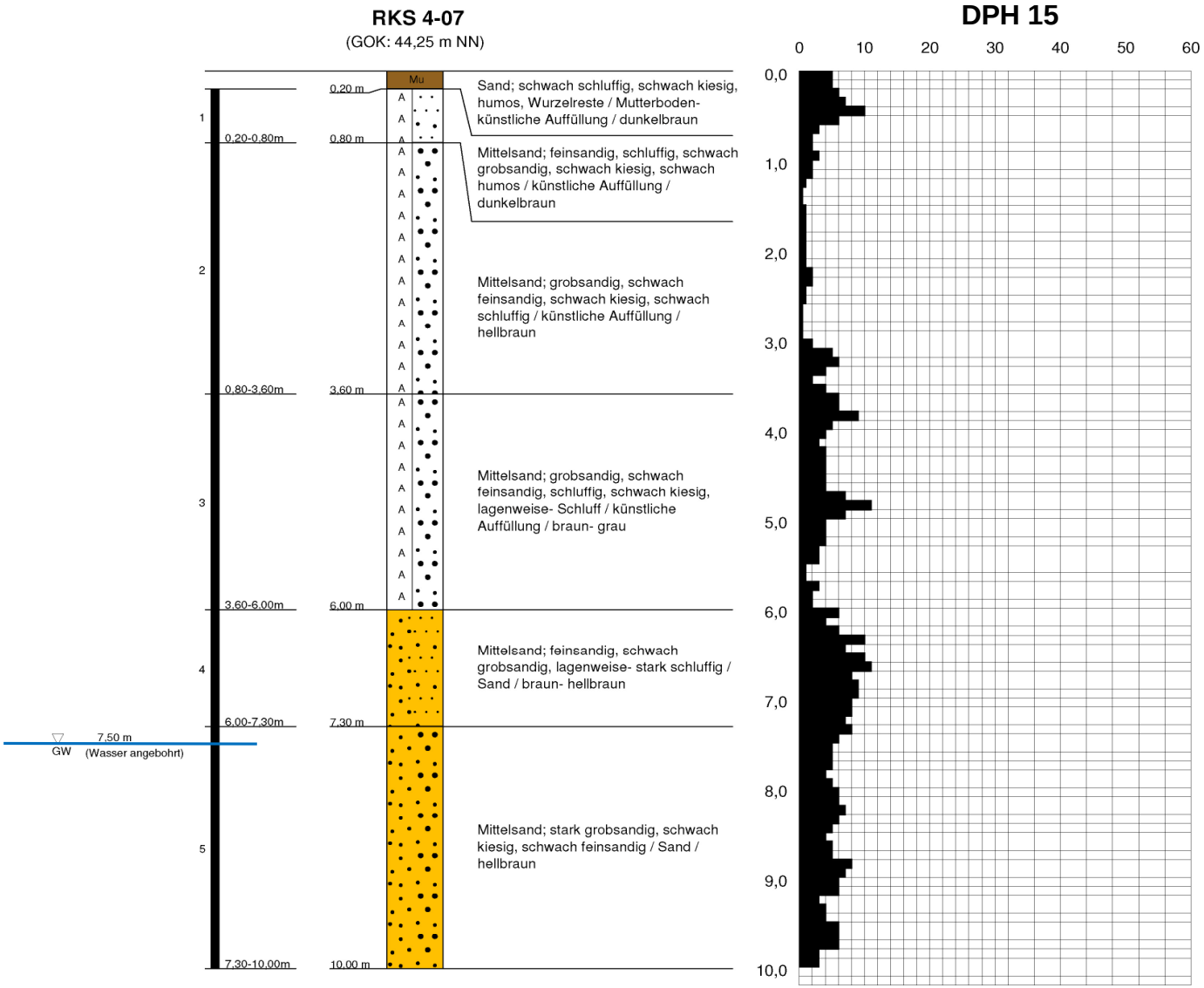


DPH 15



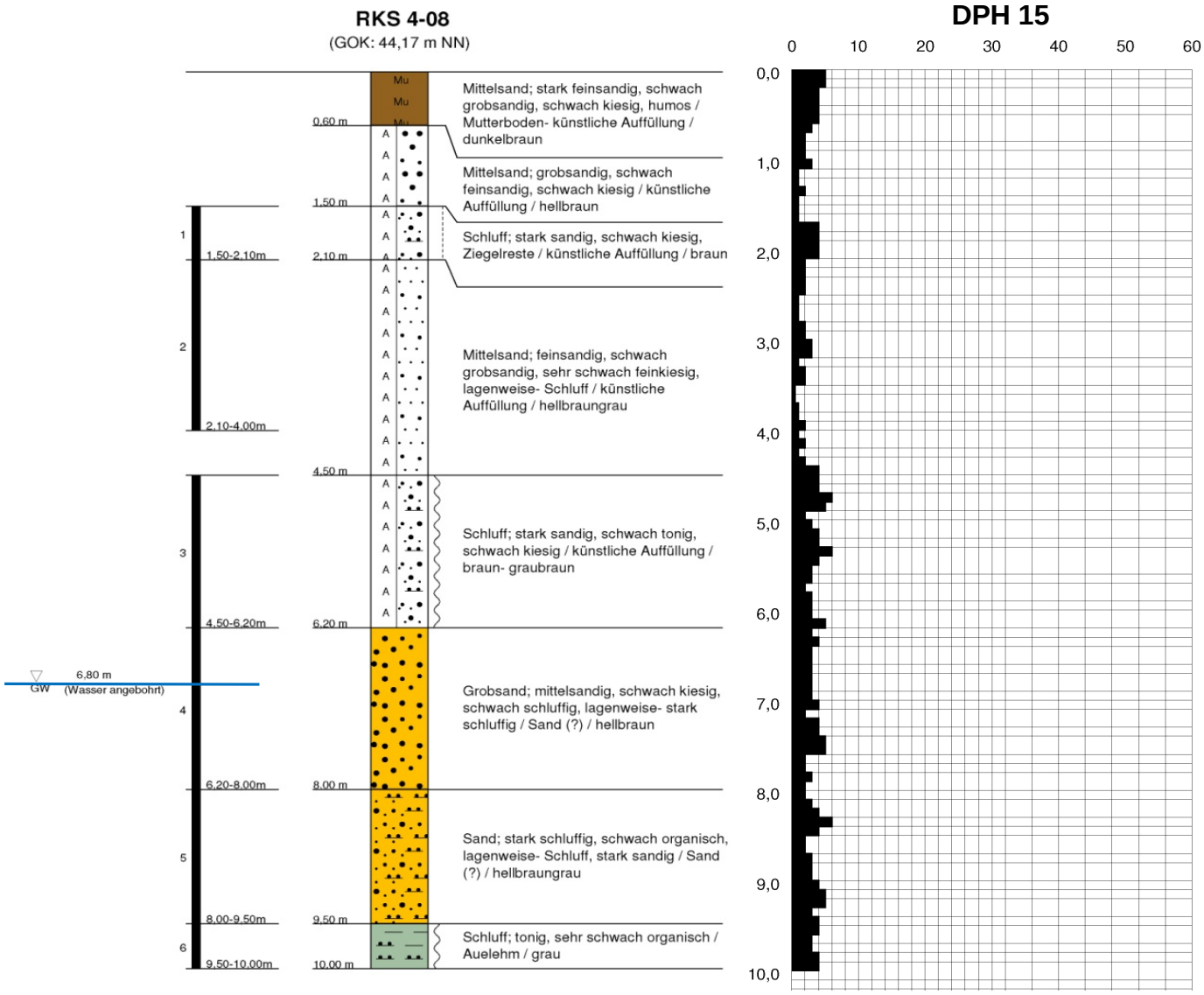
Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlage 09



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlage 09

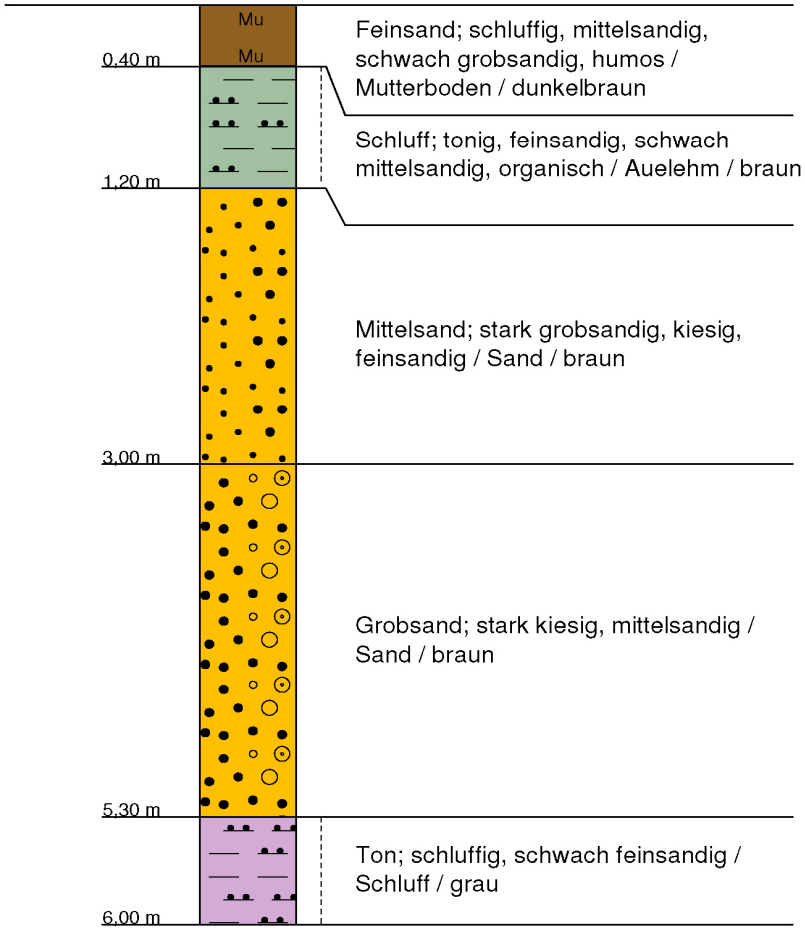


Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlage 09

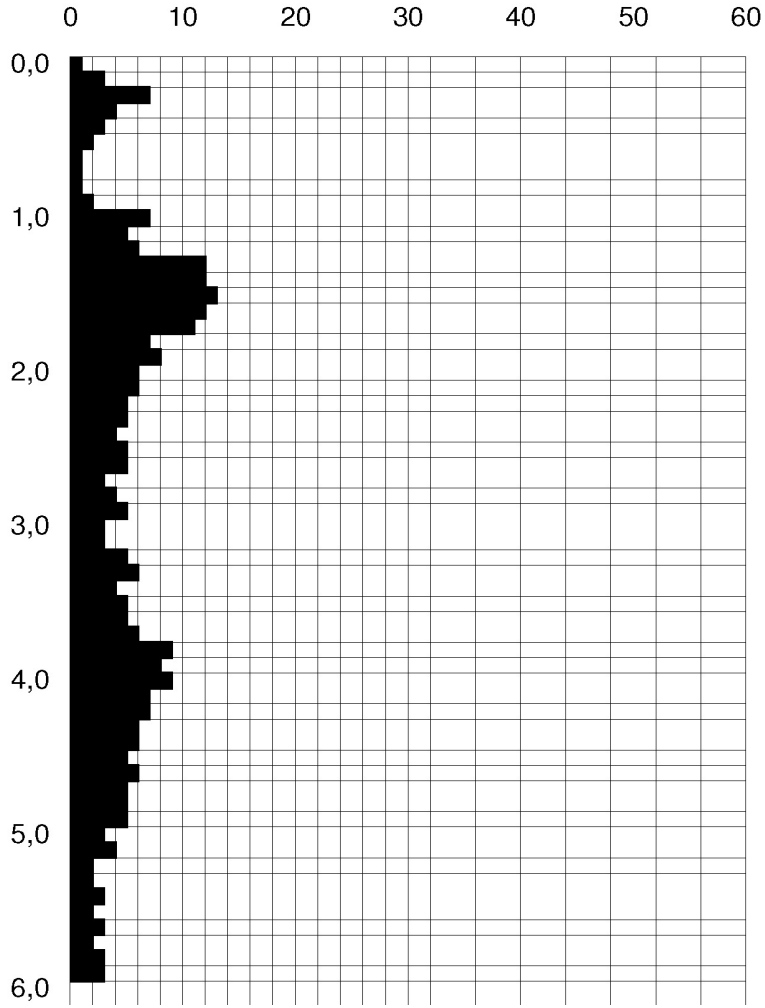
RKS 4-11

(GOK: 37,04 m NN)



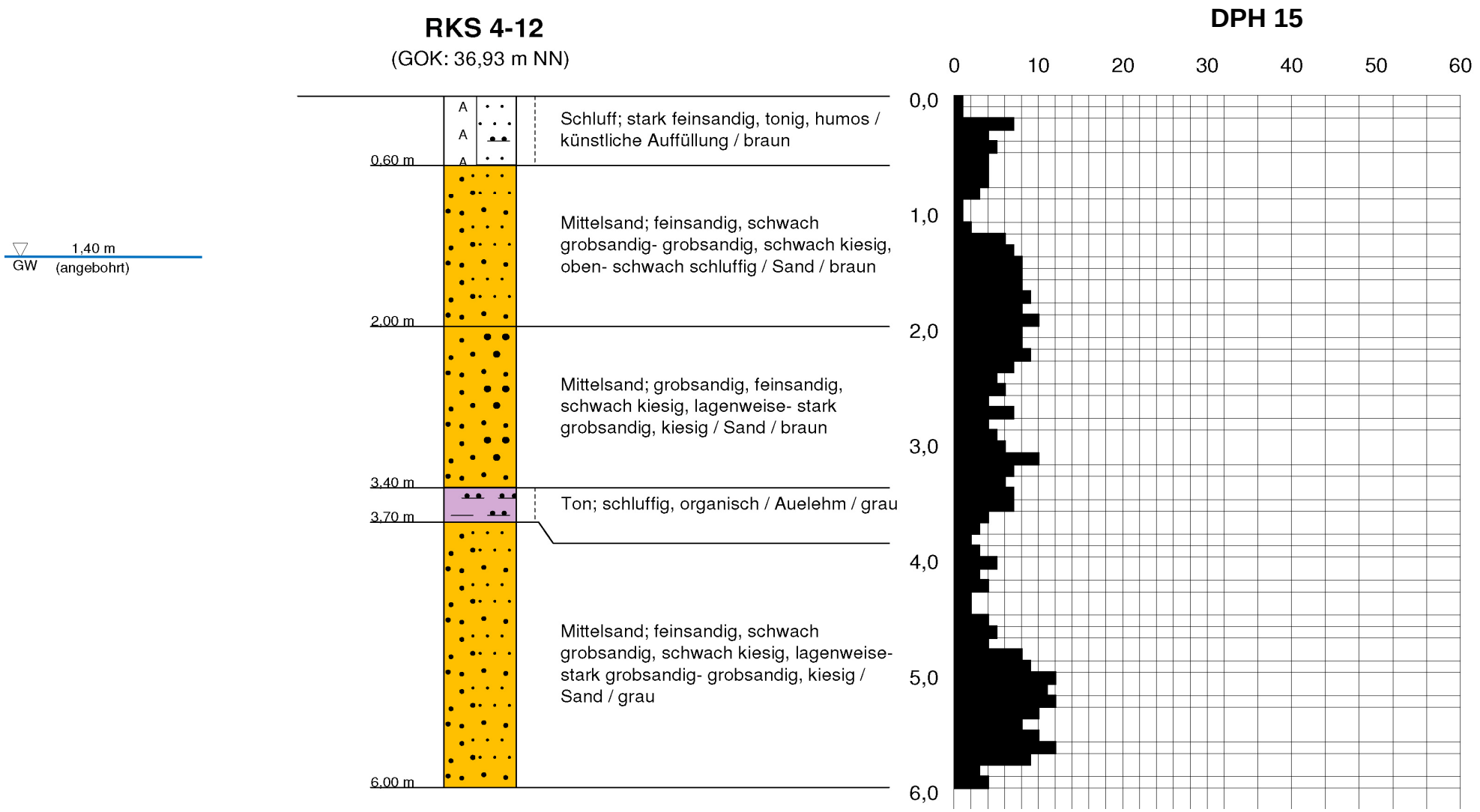
▽ 1,60 m
GW (angebohrt)

DPH 15



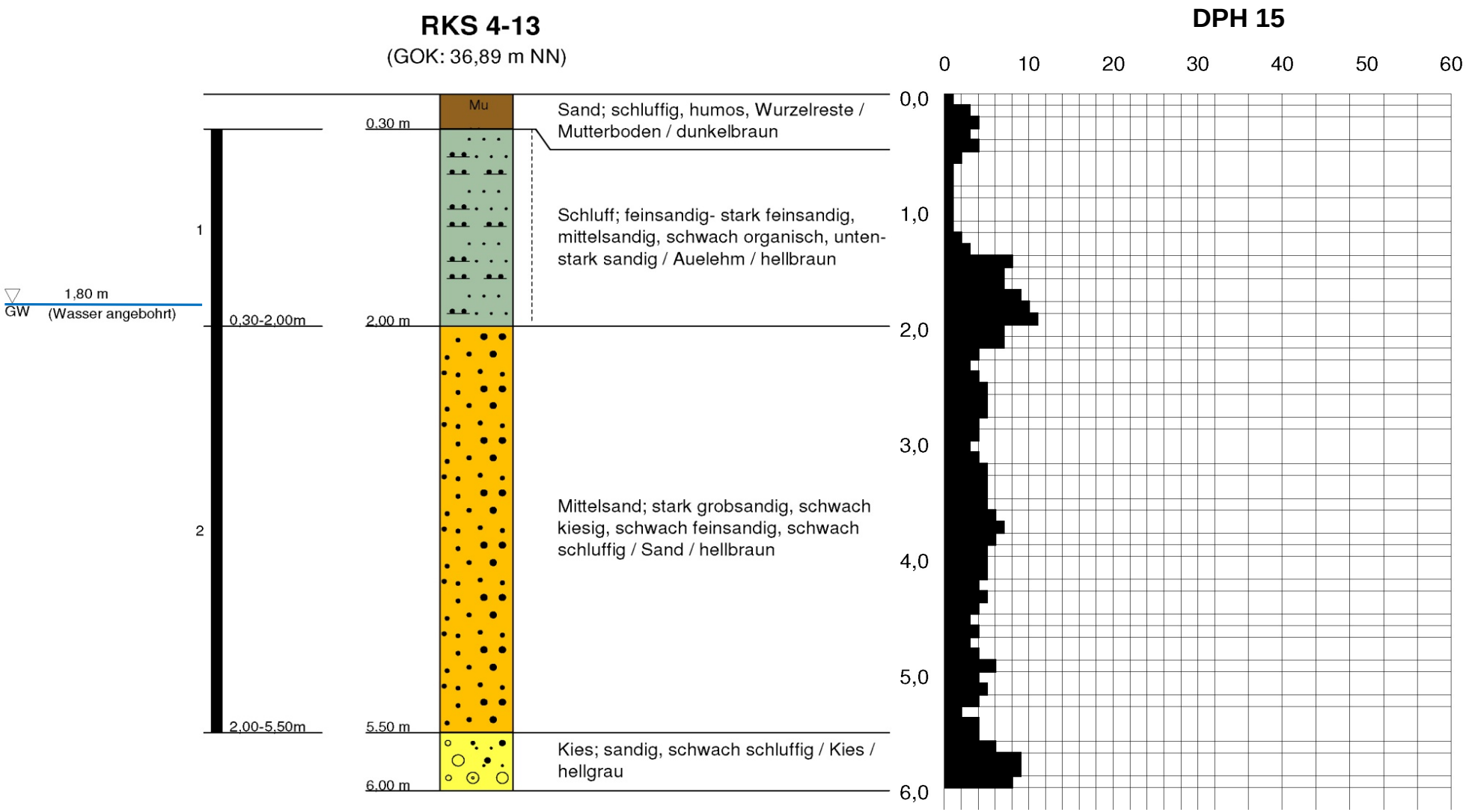
Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlage 09



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlage 09



Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**

- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**

- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**

- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**

- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**

- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**

- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**

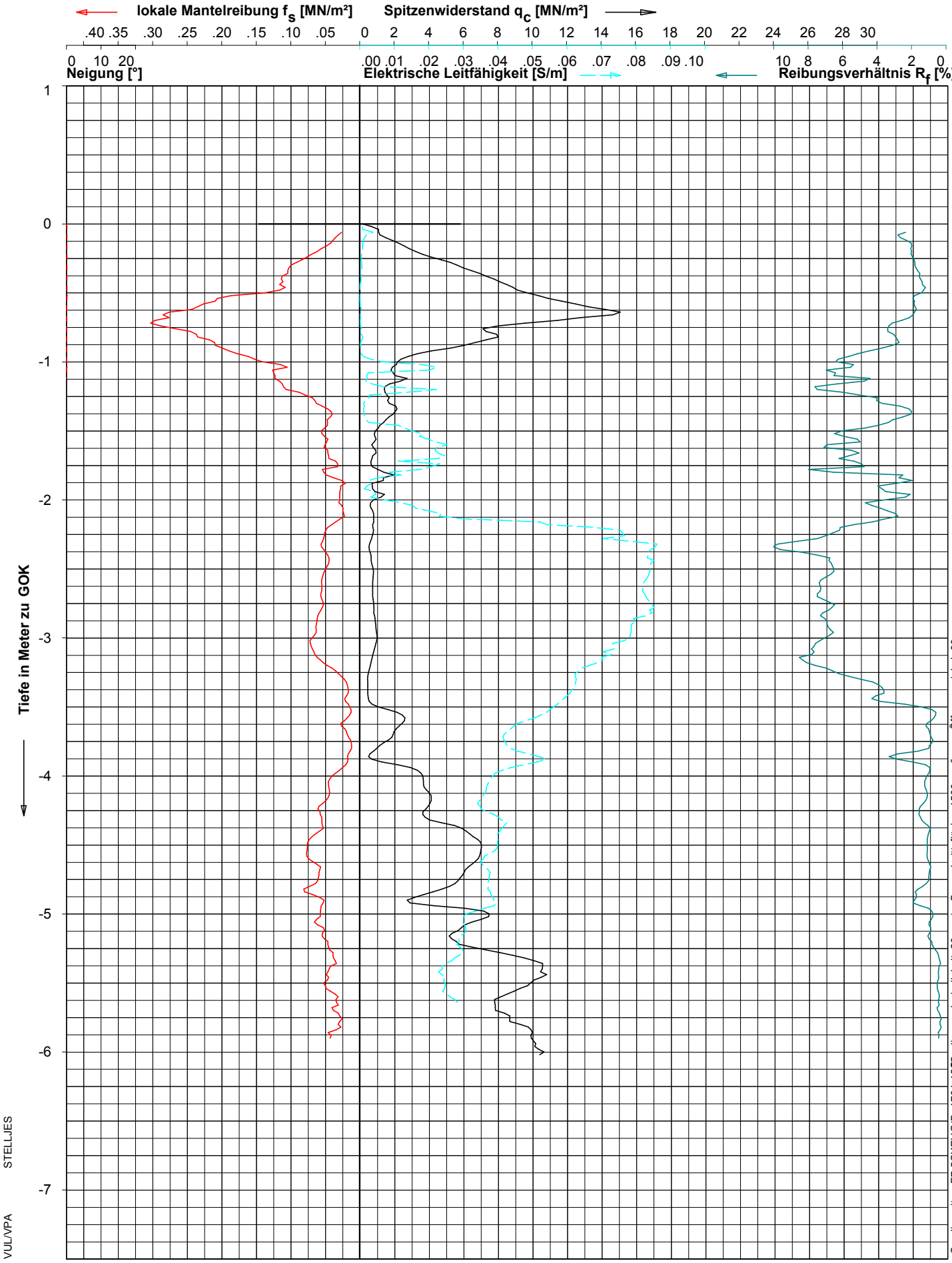
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**

- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**

- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

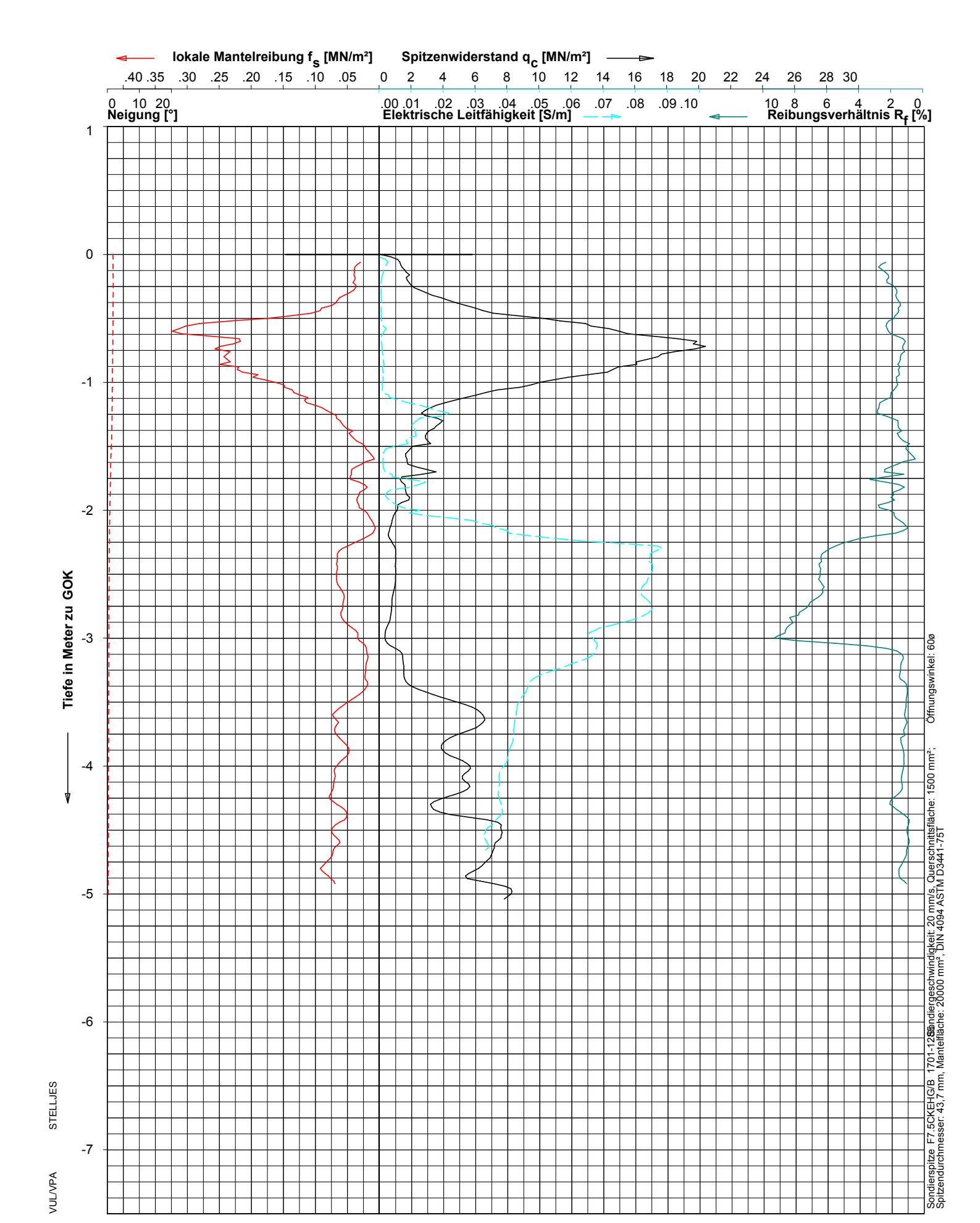
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-6.03 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 1-03A



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

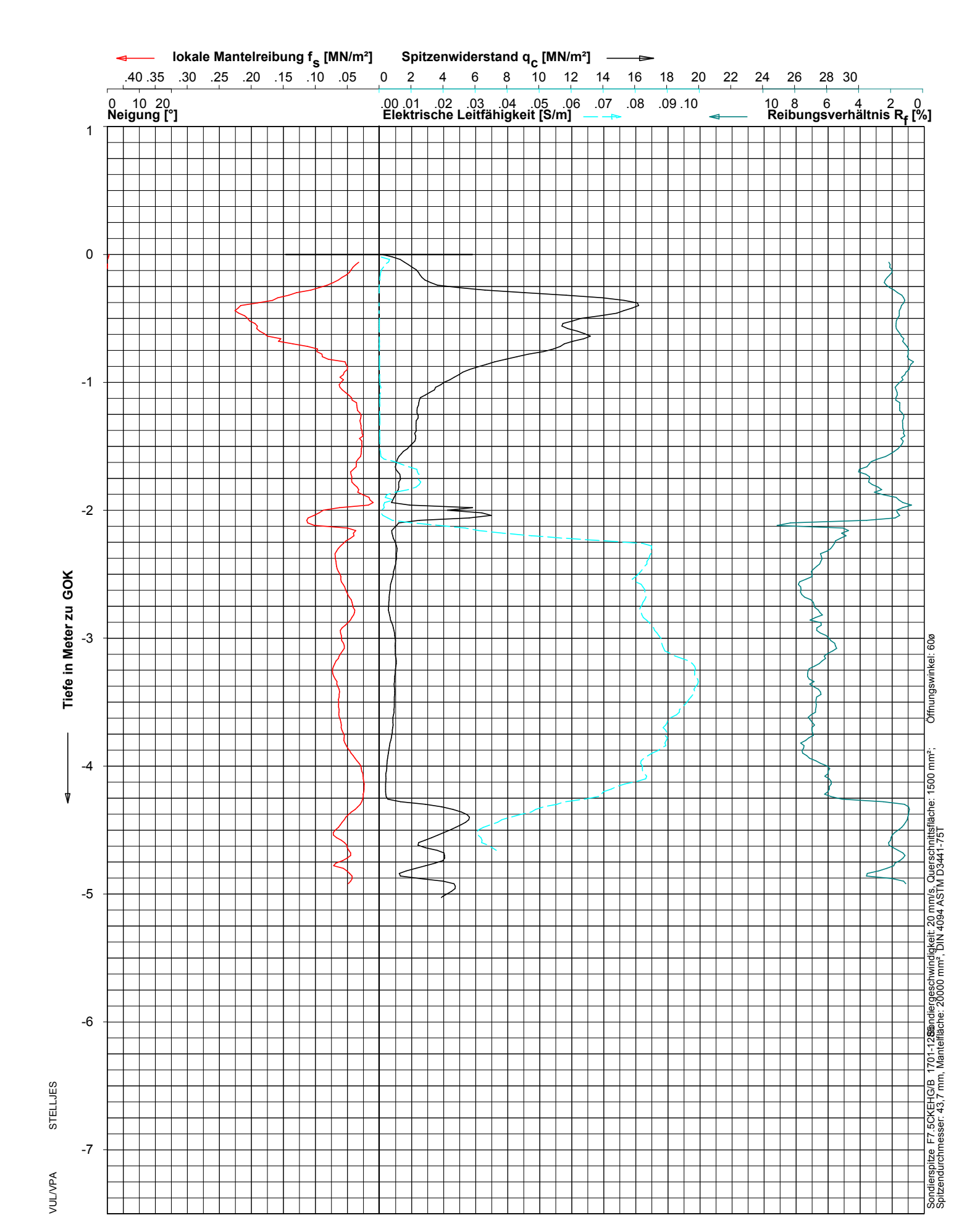
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.05 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 1-03C



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

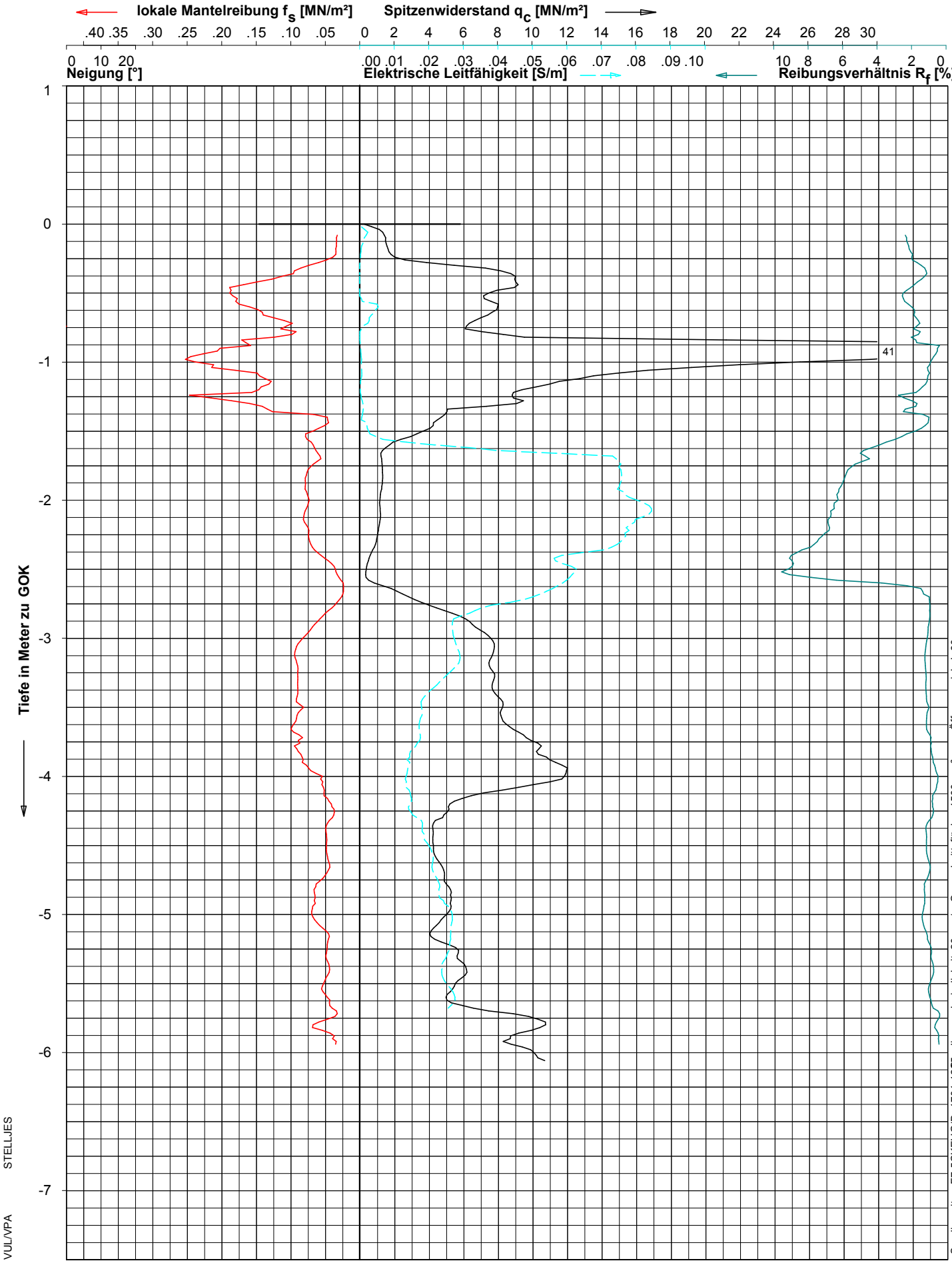
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.03 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 1-03D



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

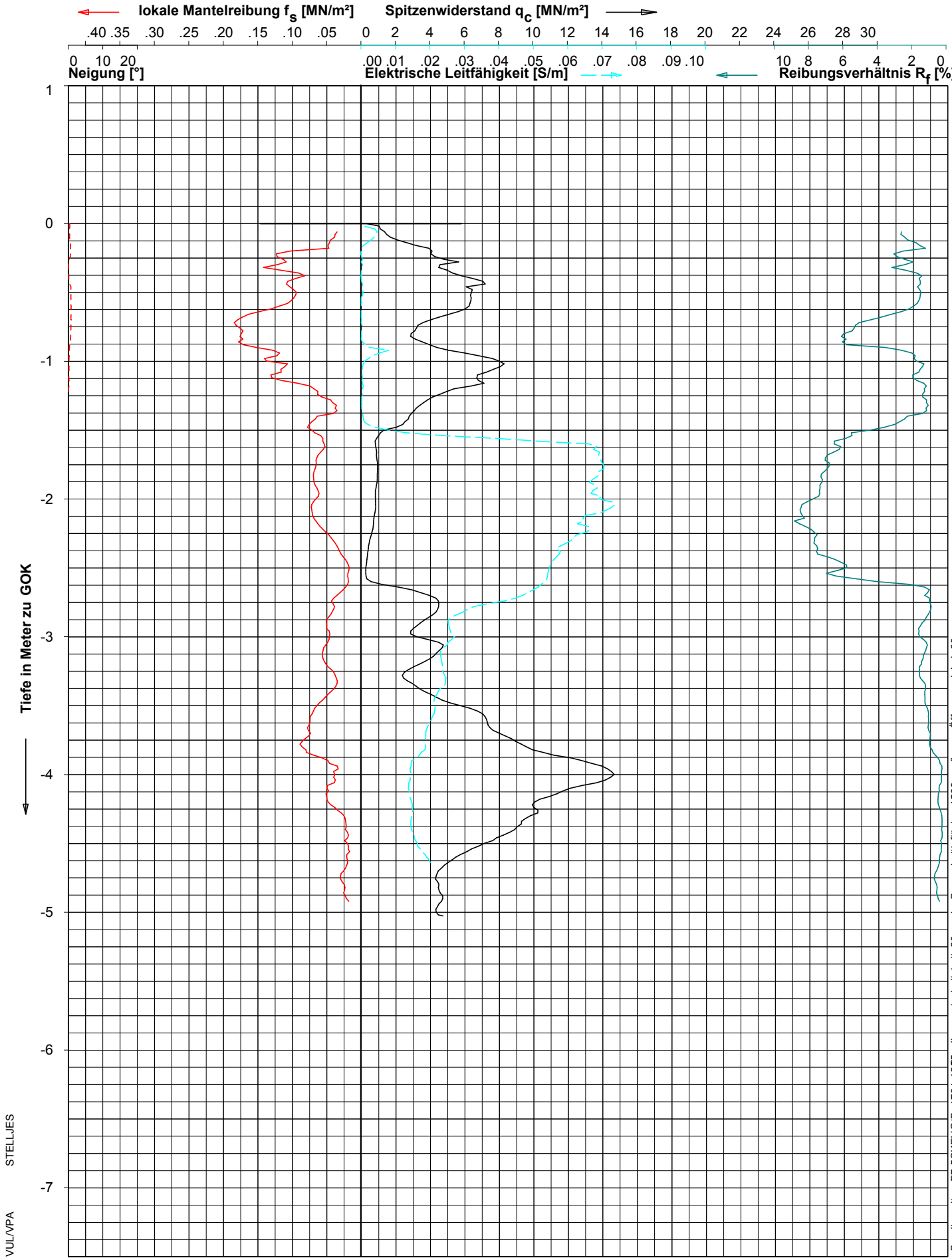
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-6.06 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 1-04A



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

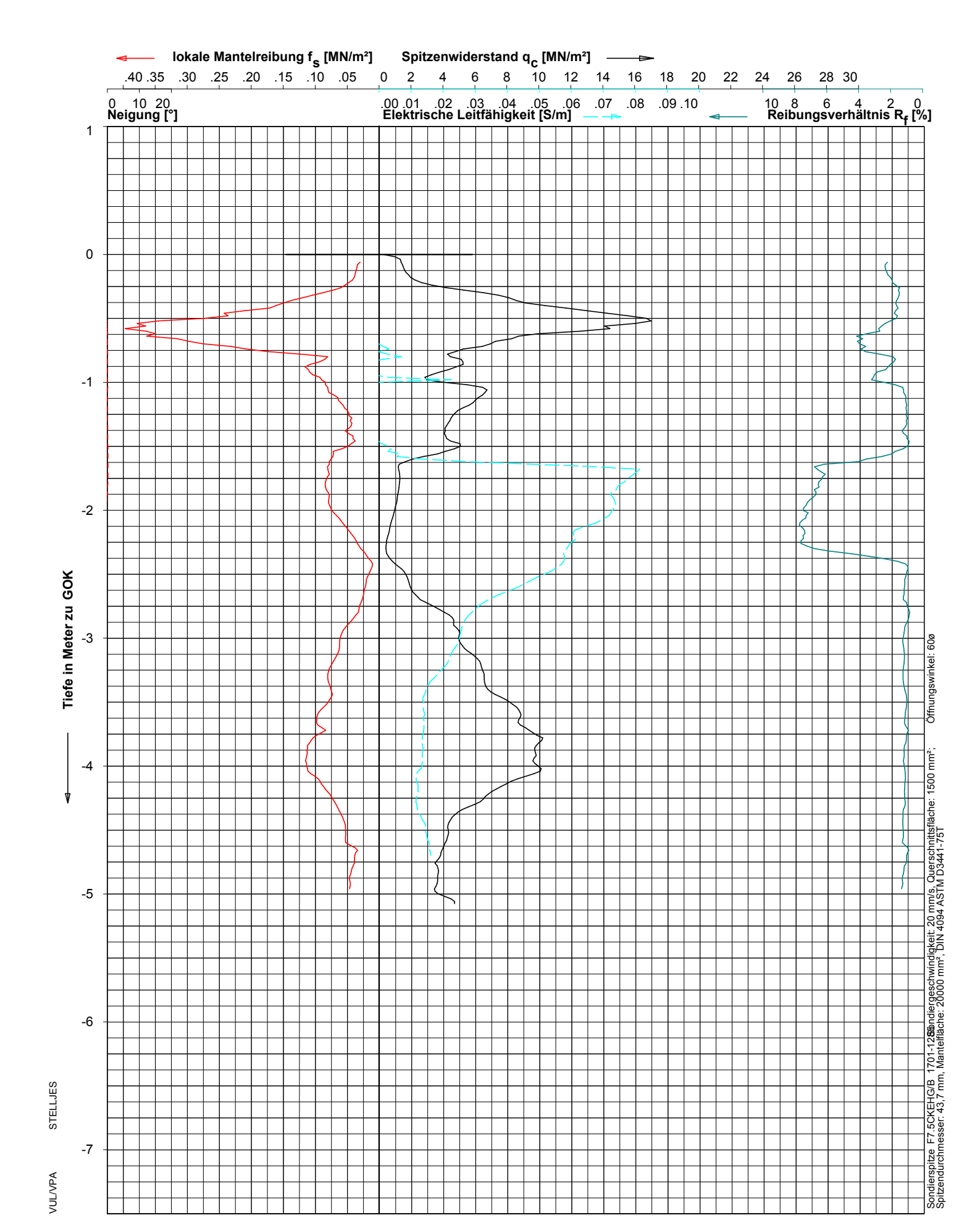
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.03 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 1-04C



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

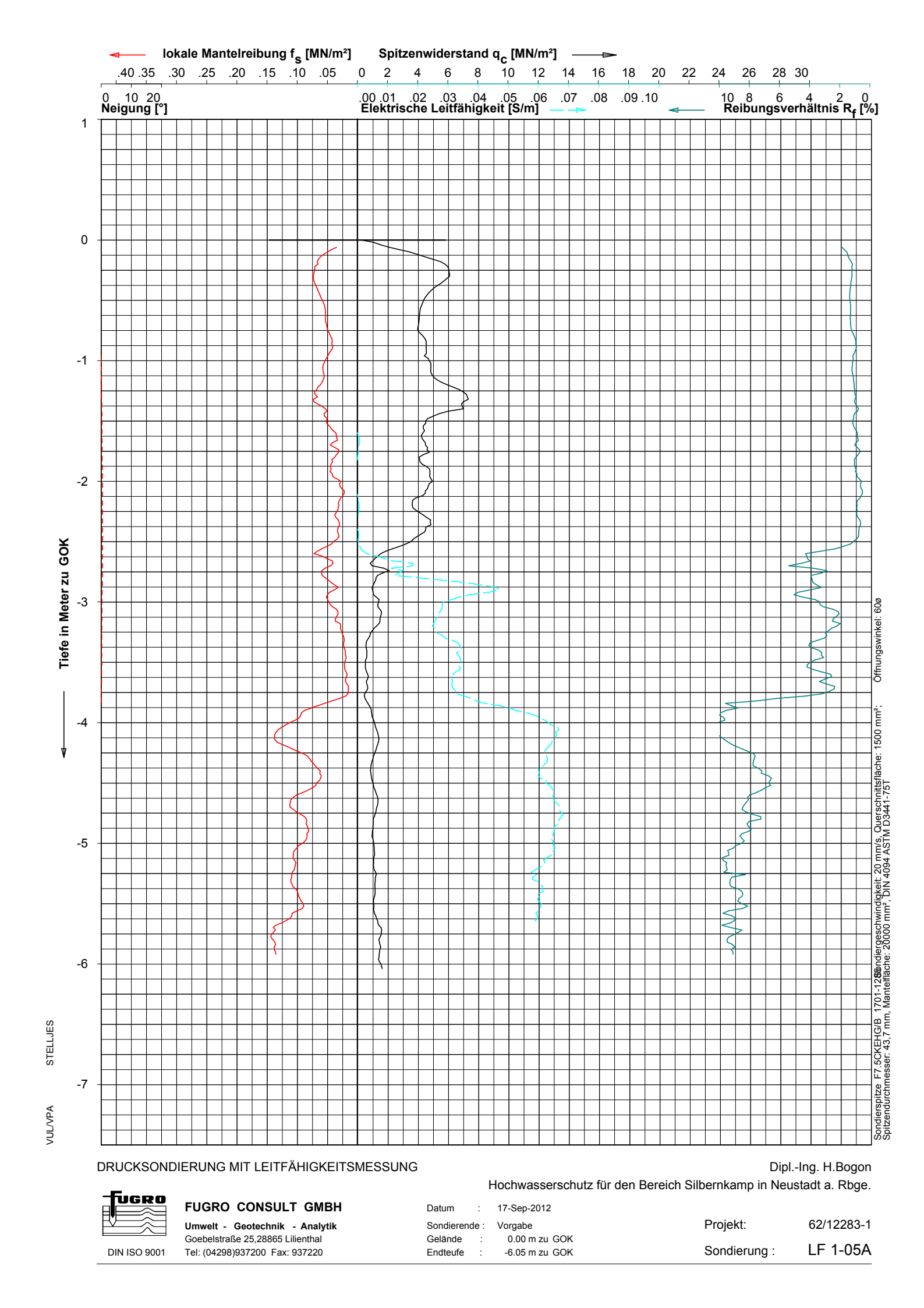
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.08 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 1-04D



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

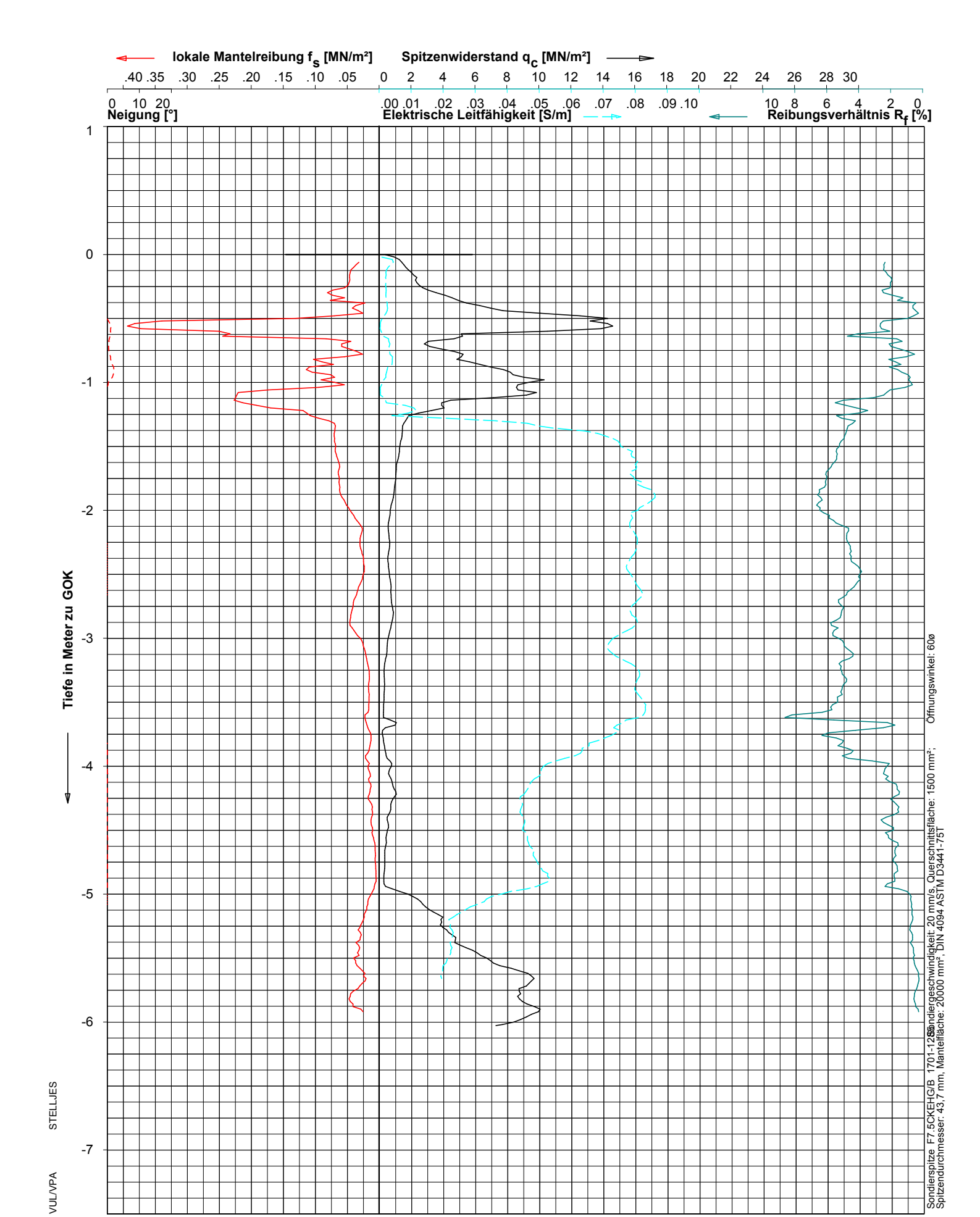
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-6.05 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 1-05A



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

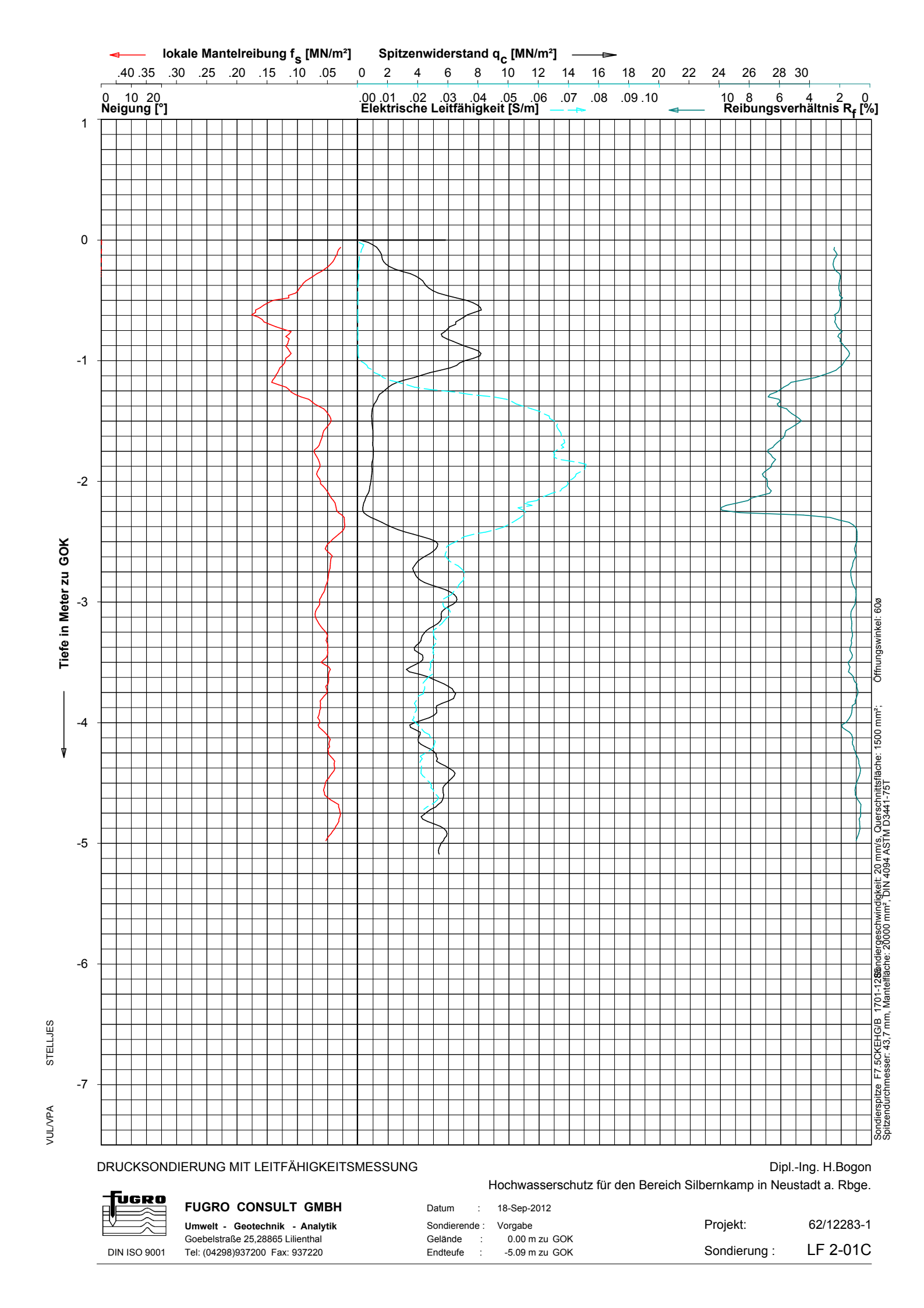
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	18-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-6.03 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 2-01A



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

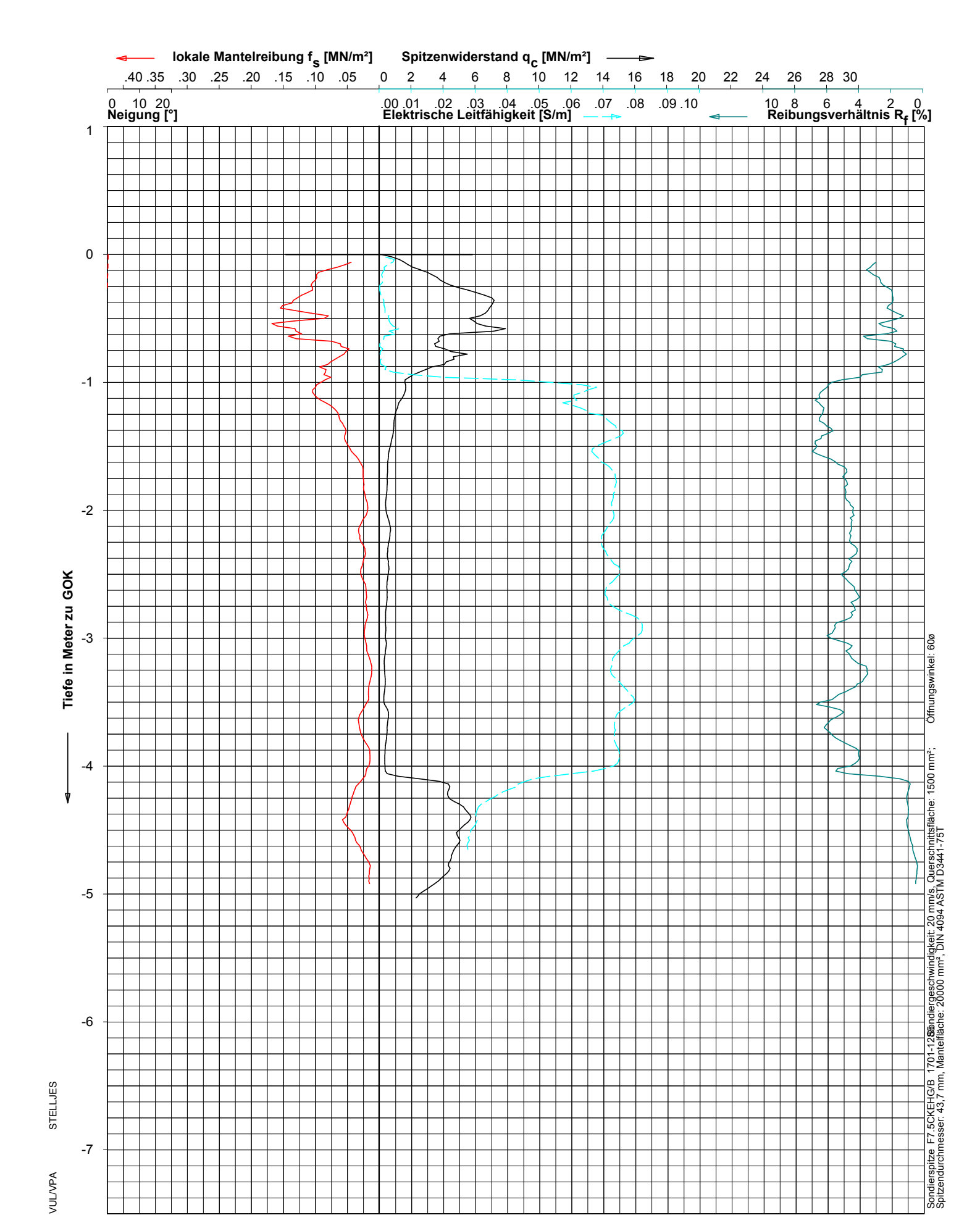
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	18-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.09 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 2-01C



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

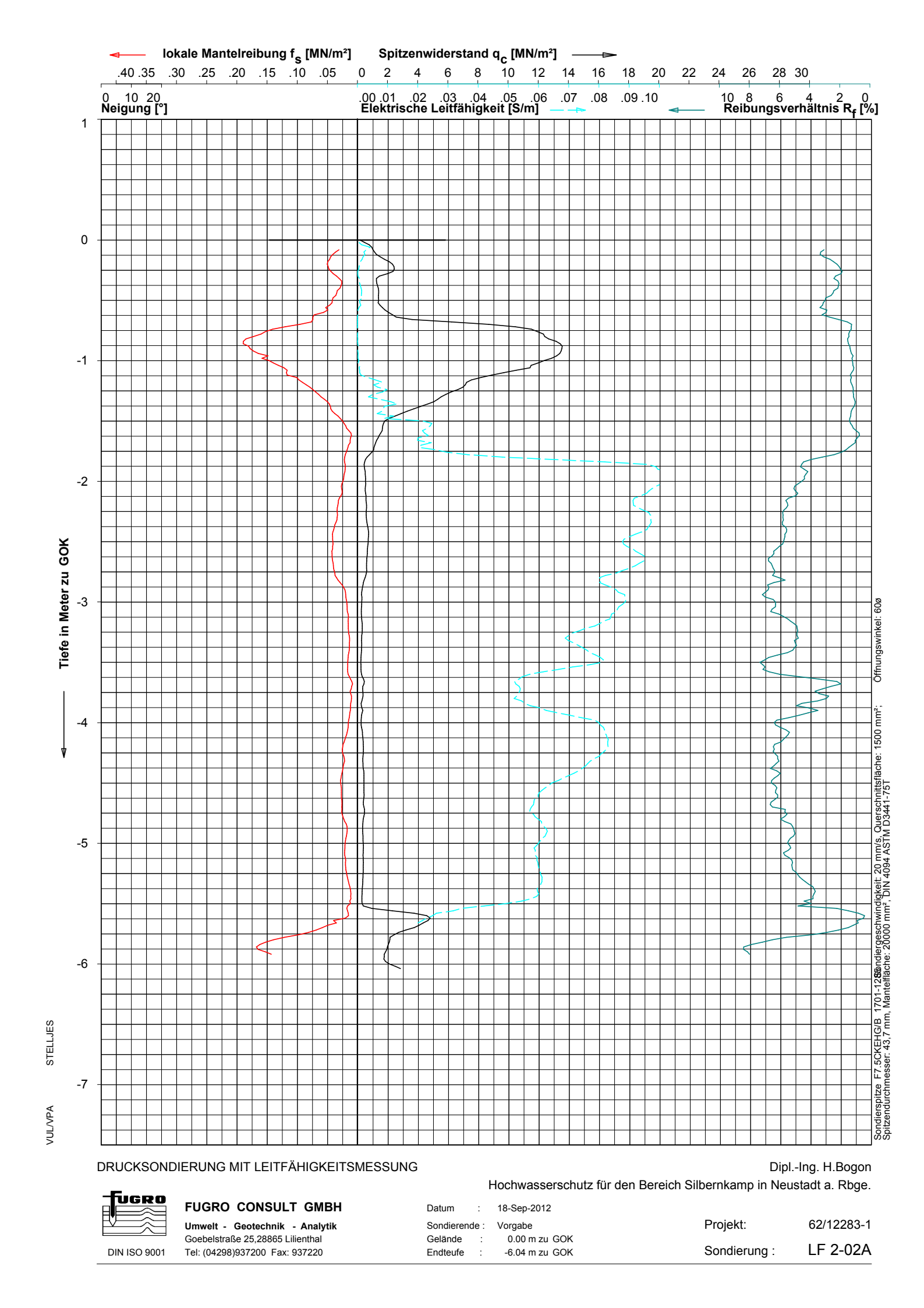
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	18-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.03 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 2-01D



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	18-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-6.04 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 2-02A

DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

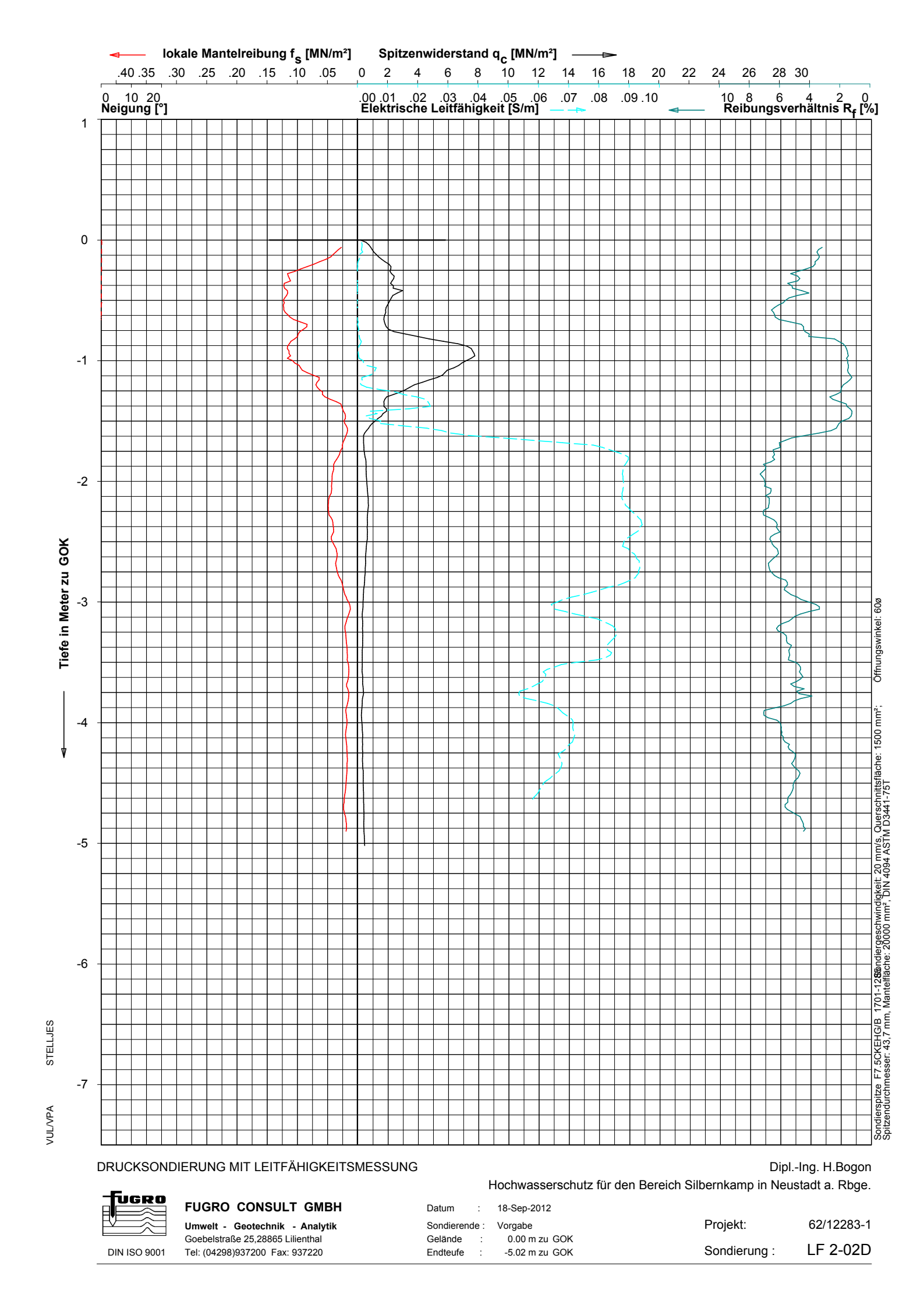
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	18-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.02 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 2-02C



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

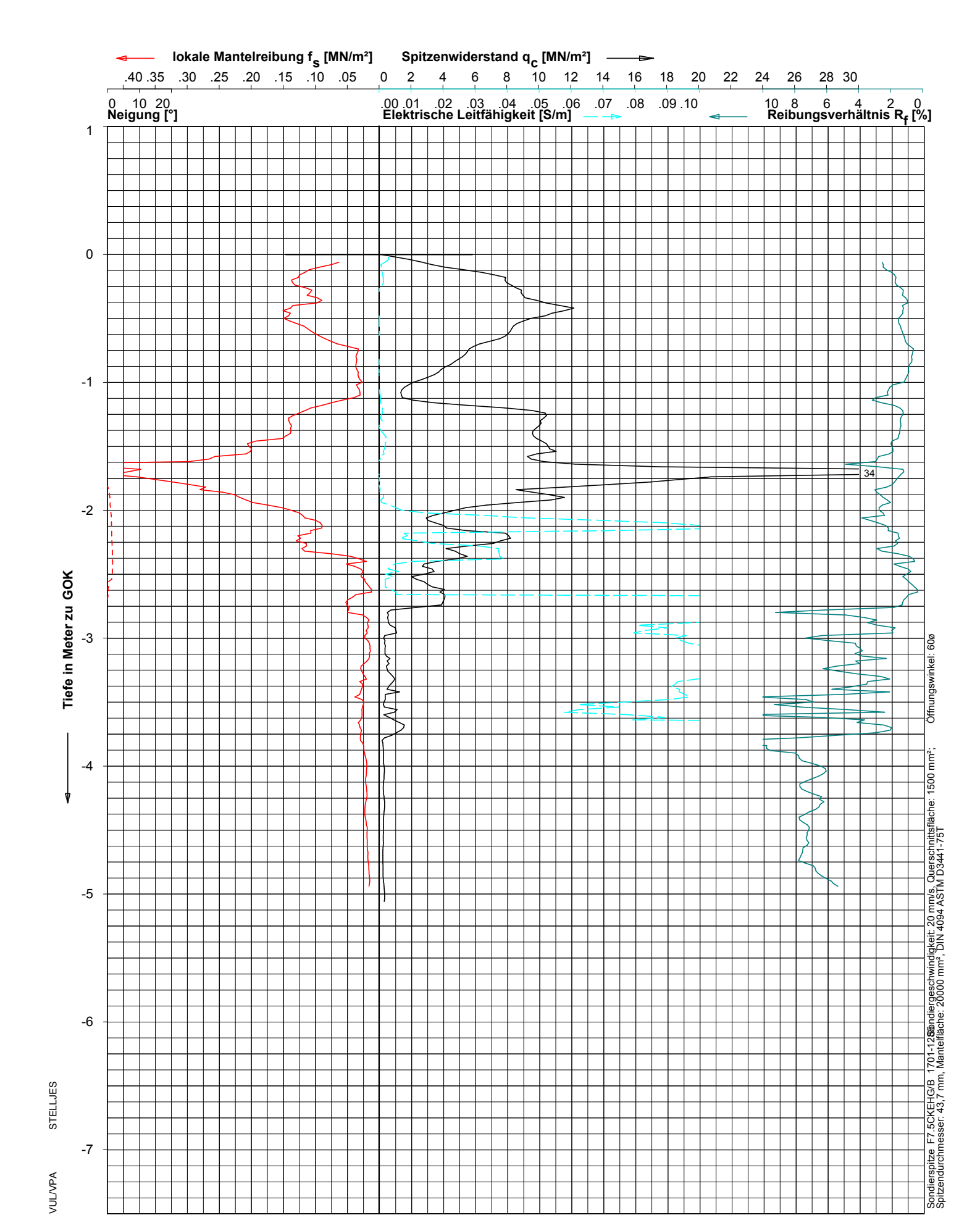
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	18-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.02 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 2-02D



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

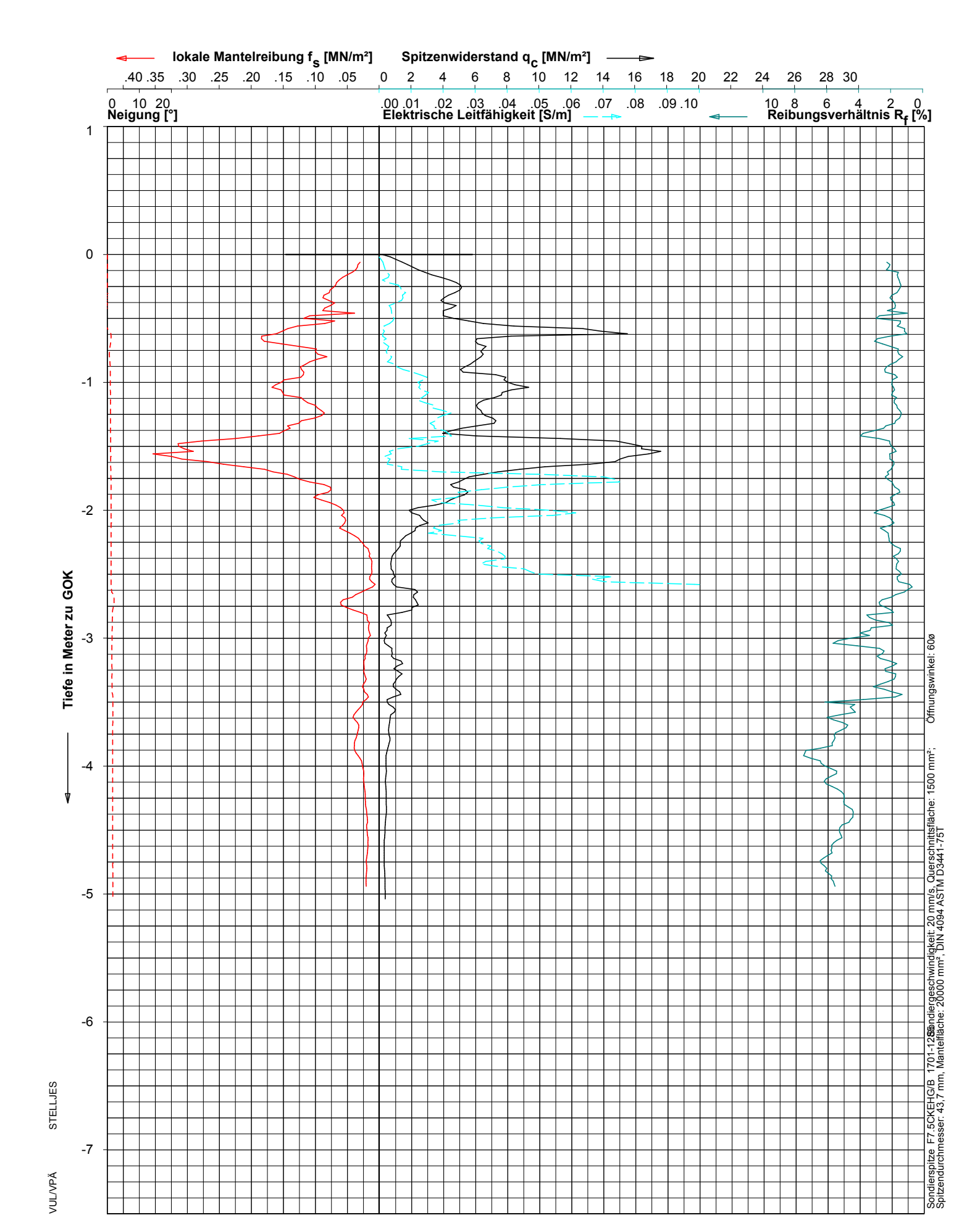
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.06 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 3-01



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

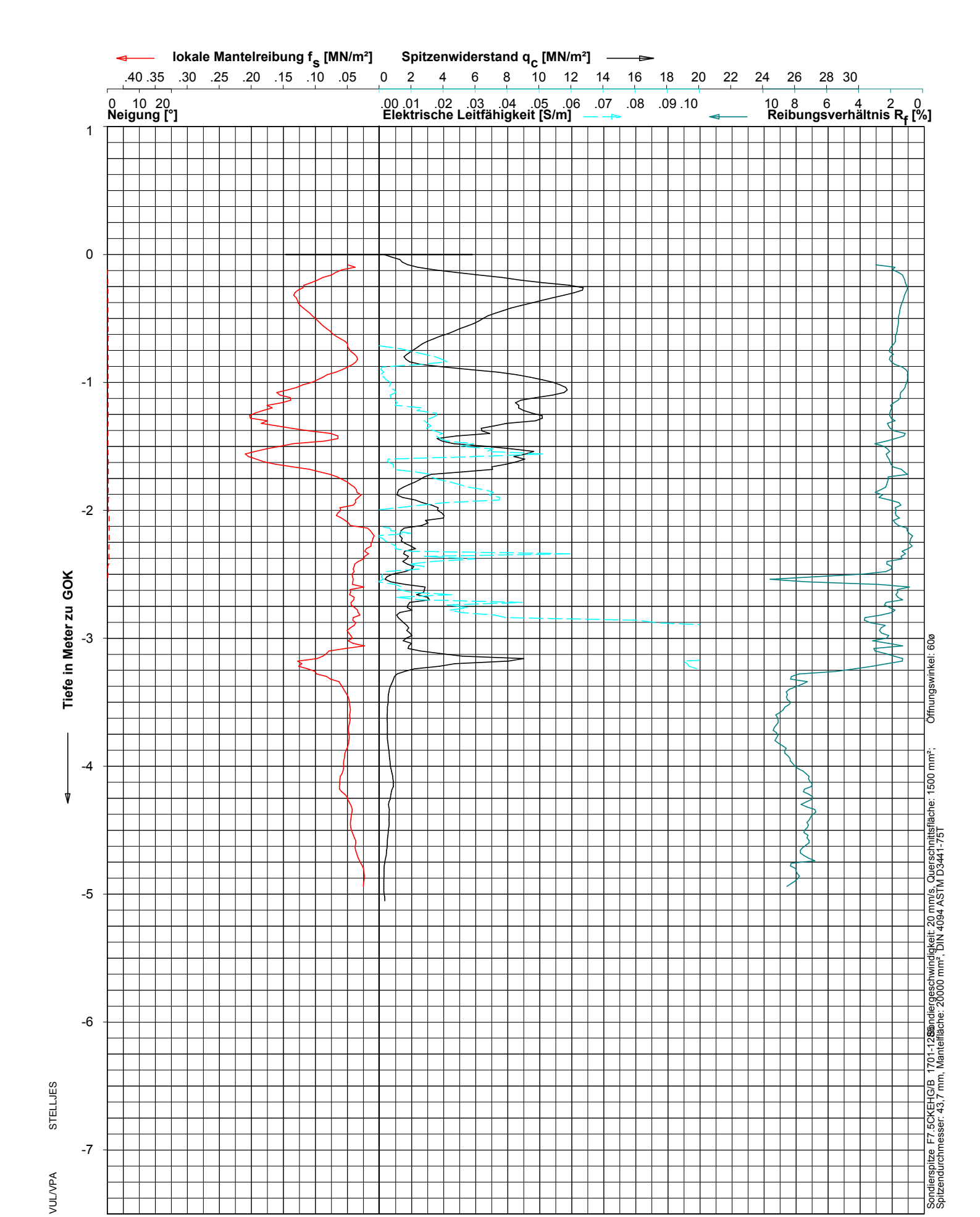
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.05 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 3-02



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

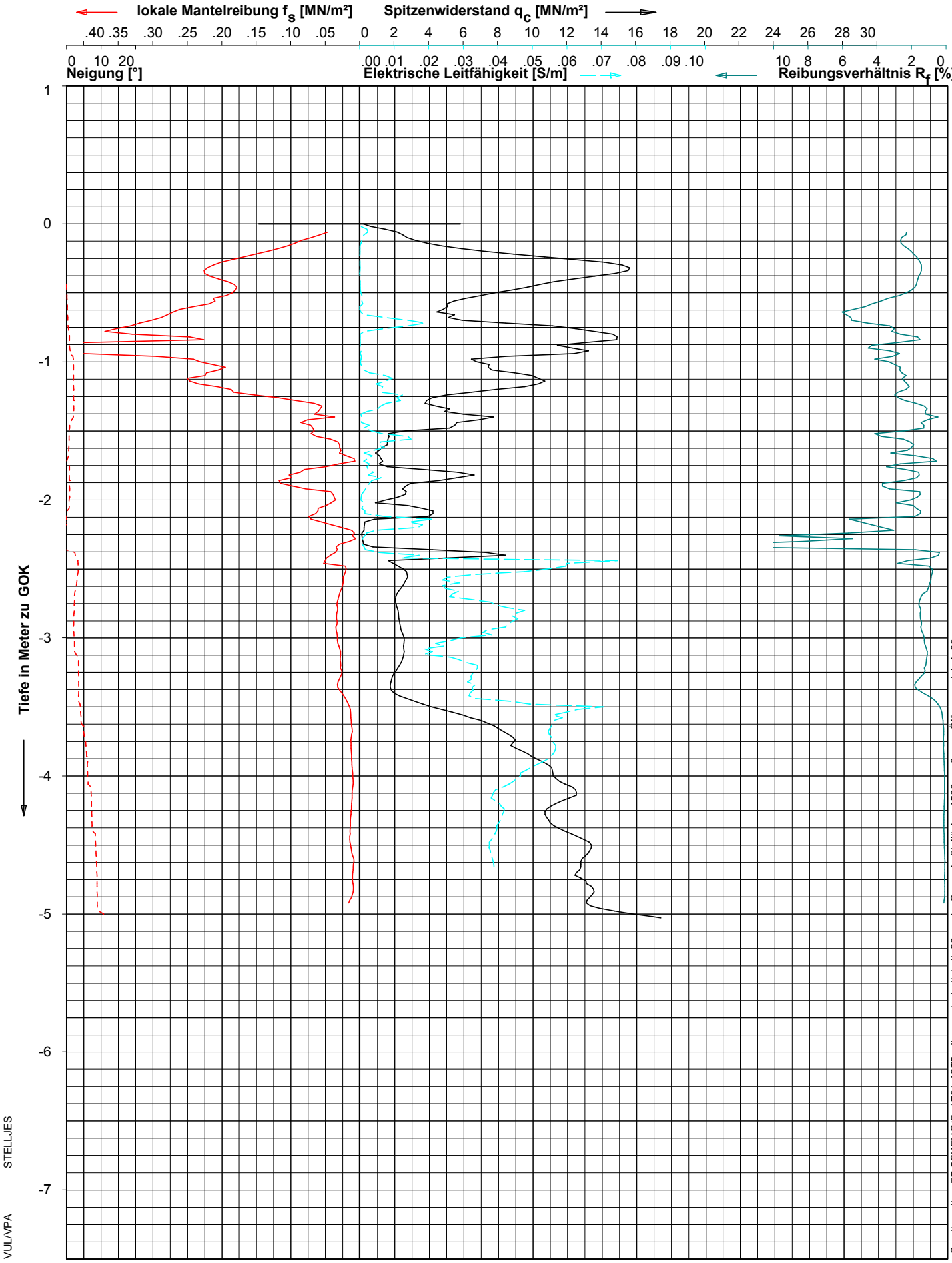
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.05 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 3-03



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

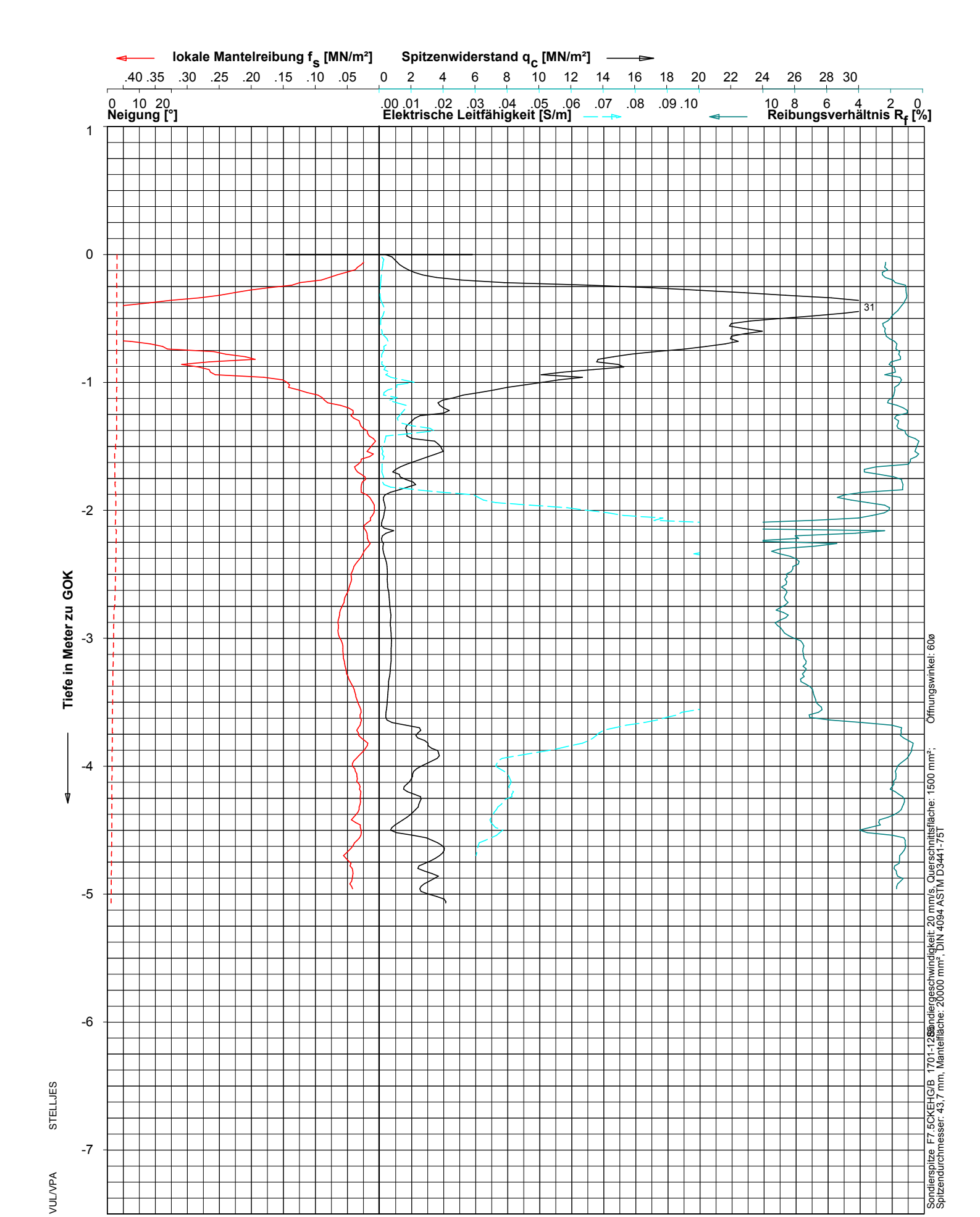
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.03 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 3-04



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

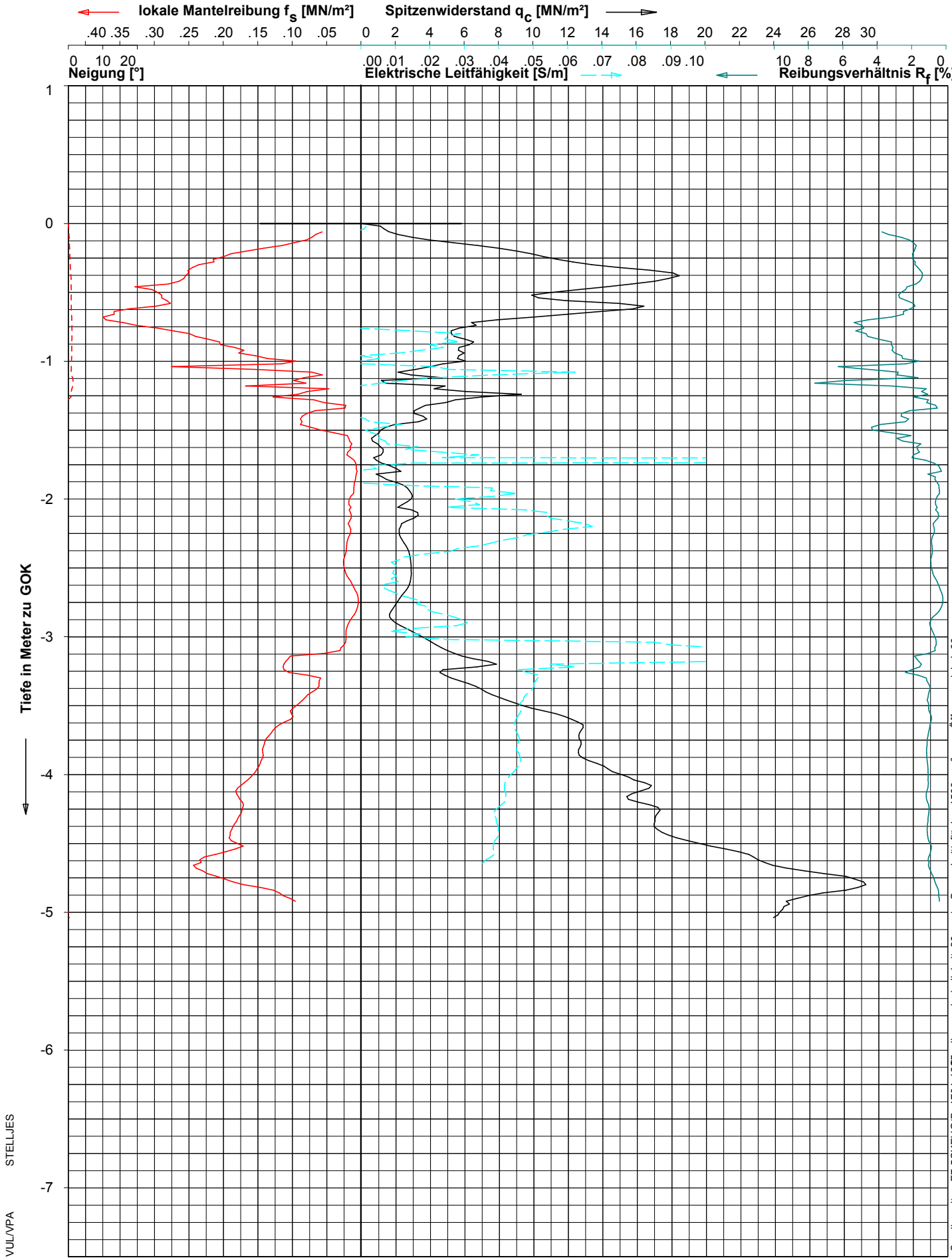
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.07 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 3-05



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

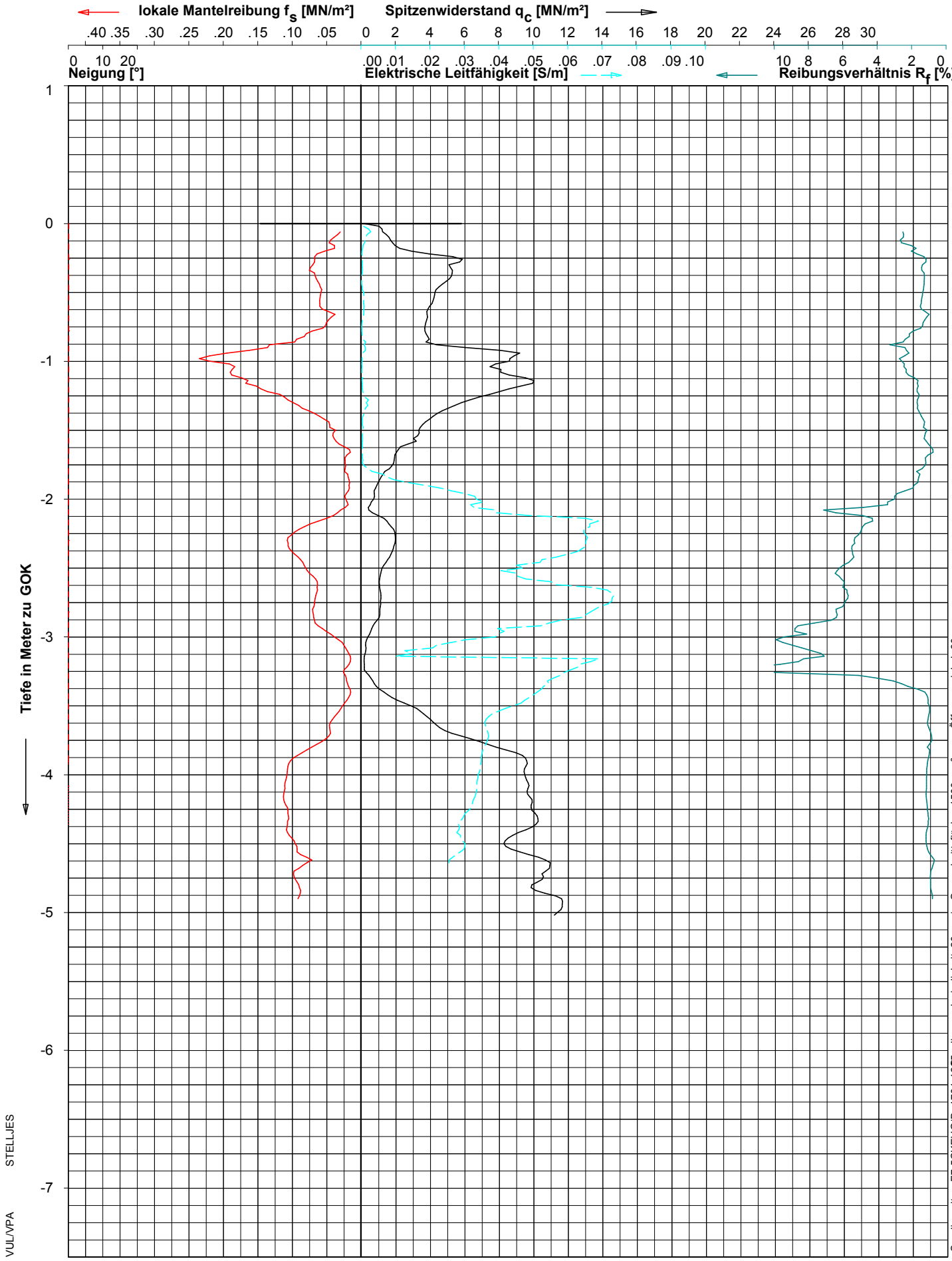
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.04 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 3-06



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

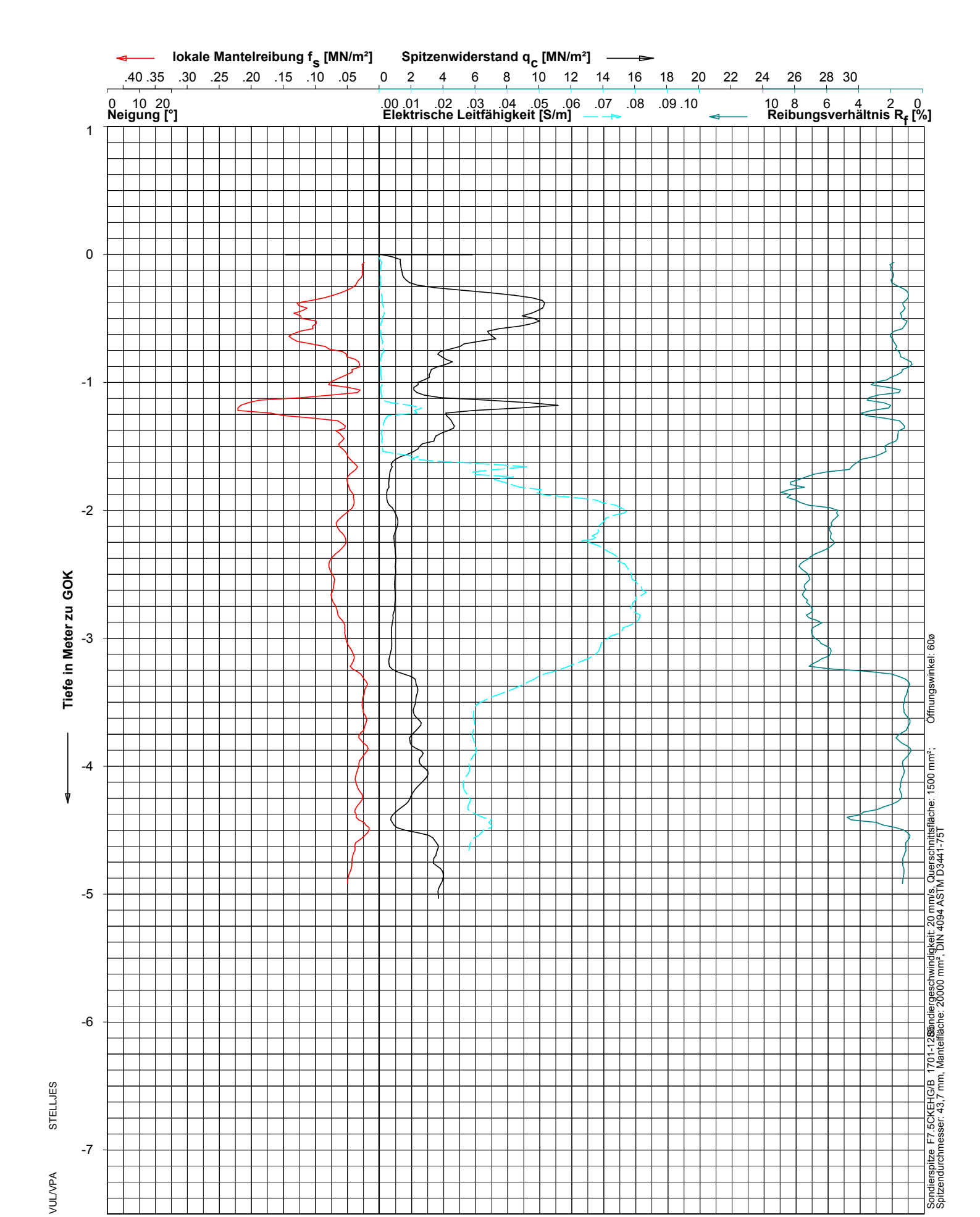
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.02 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 03-07



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

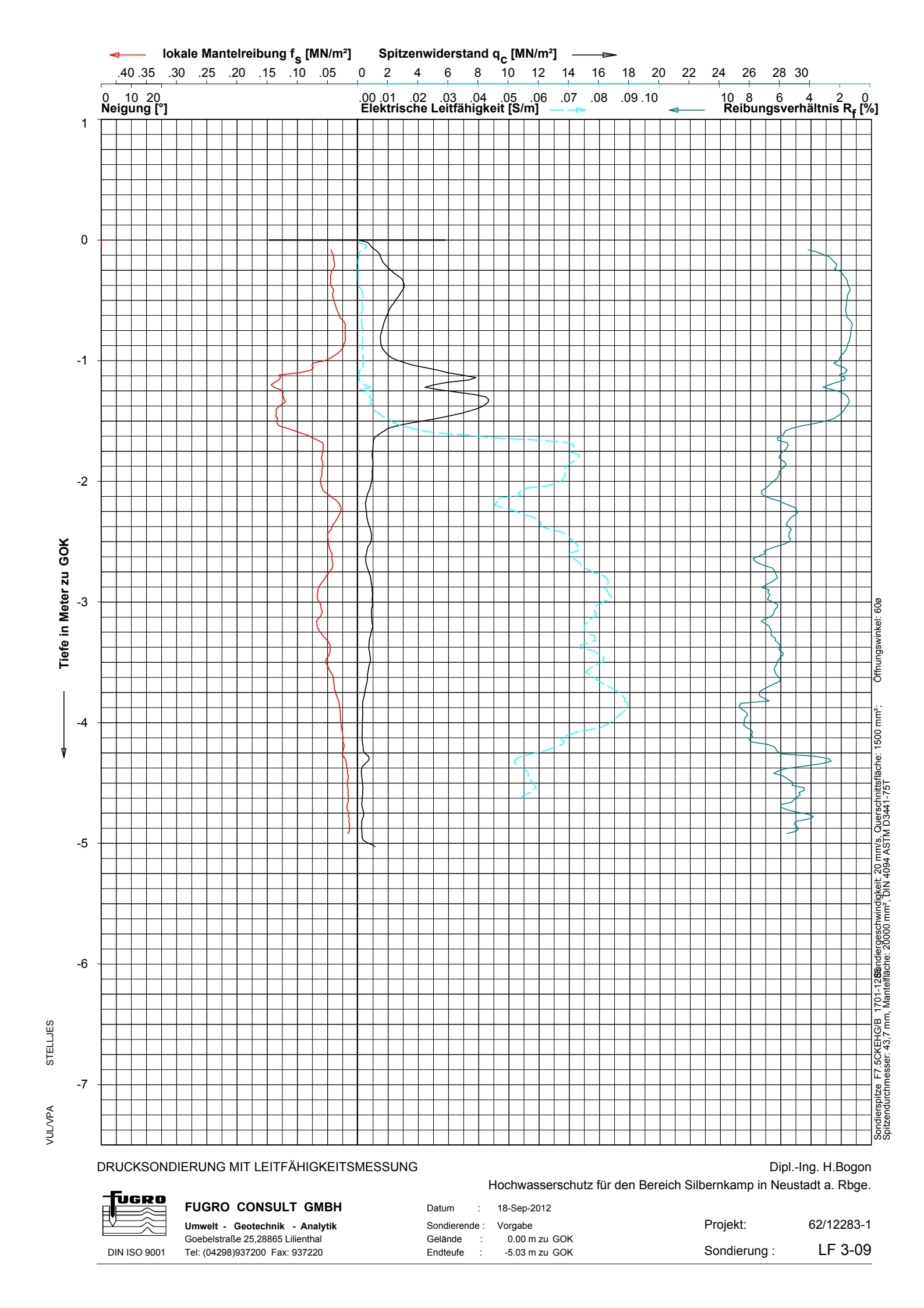
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	17-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.04 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 03-08



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

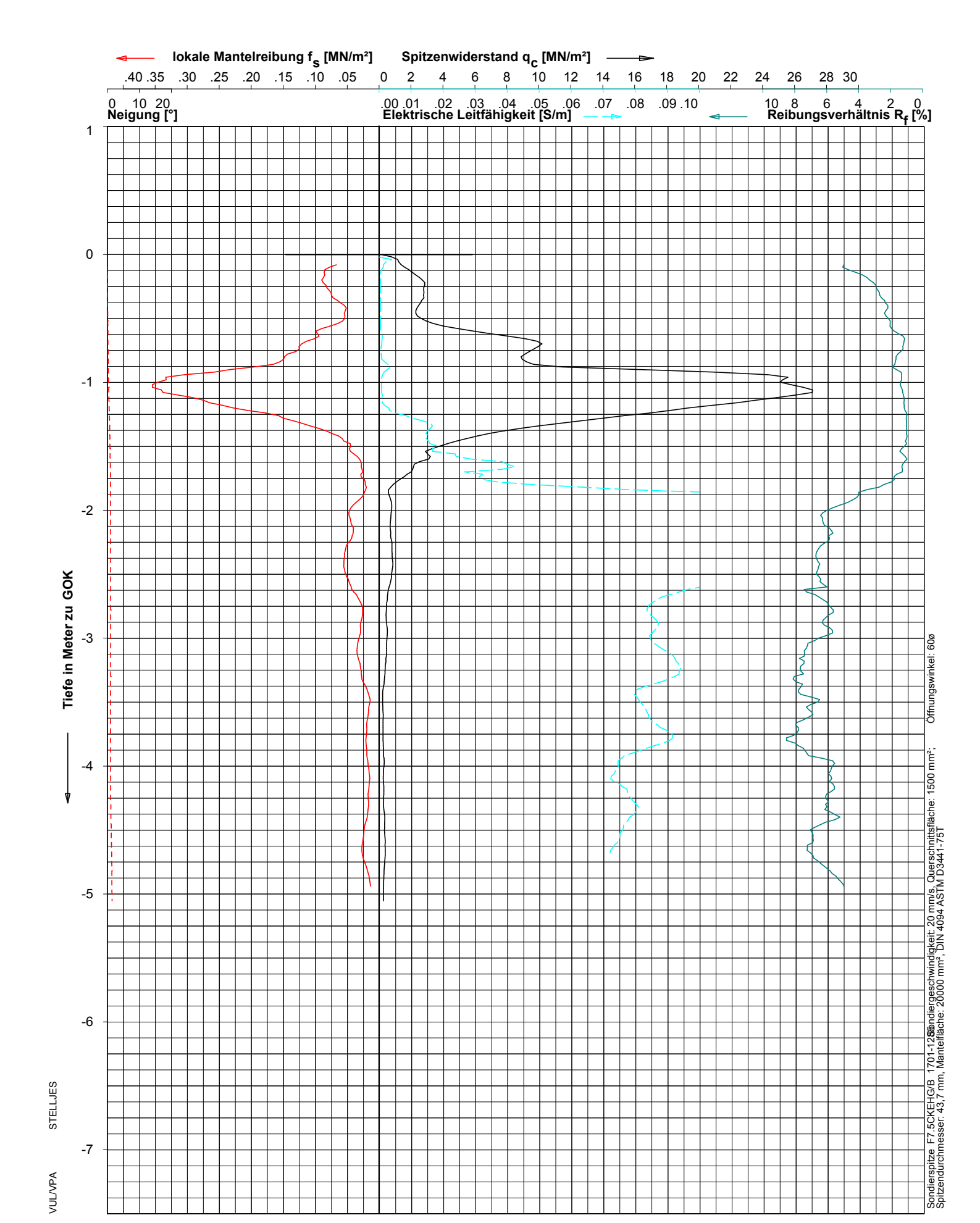
Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	18-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.03 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 3-09



DRUCKSONDIERUNG MIT LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

Dipl.-Ing. H.Bogon

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt a. Rbge.

FUGRO CONSULT GMBH

Umwelt - Geotechnik - Analytik

Goebelstraße 25,28865 Lilienthal

Tel: (04298)937200 Fax: 937220

DIN ISO 9001

Datum	:	18-Sep-2012
Sondierende	:	Vorgabe
Gelände	:	0.00 m zu GOK
Endteufe	:	-5.06 m zu GOK

Projekt: 62/12283-1

Sondierung : LF 3-10

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**
- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**
- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**
- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**
- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**
- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**
- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

LF < 1.000 µS/cm

LF 1.000 - 1.500 µS/cm

LF 1.500 - 2.000 µS/cm

LF >= 2.000 µS/cm

LF >= 3.000 µS/cm

oberhalb: oberhalb des wasserstauenden Horizonts (Stauwasser oder geringmächtiger Grundwasserleiter, soweit vorhanden)

unterhalb: unterhalb des wasserstauenden Horizontes (i.d. R. gespannter Grundwasserspiegel)

3-01
oberhalb: Vertikalfahne 2.300 µS/cm
unterhalb: nicht bestimmbar

3-02
oberhalb: Vertikalfahne 1.600 µS/cm
unterhalb: nicht bestimmbar

3-03
oberhalb: Vertikalfahne 1.000 µS/cm
unterhalb: nicht bestimmbar

3-04
oberhalb: nicht bestimmbar
unterhalb: Vertikalfahne 3.800 µS/cm

3-05
oberhalb: Vertikalfahne 2.300 µS/cm
unterhalb: Vertikalfahne 2.550 µS/cm

3-06
oberhalb: nicht bestimmbar
unterhalb: Vertikalfahne 1.800 µS/cm

3-07
oberhalb: unauffällig
unterhalb: Vertikalfahne 2.000 µS/cm

oberhalb: unauffällig
unterhalb: Vertikalfahne 2.350 µS/cm

oberhalb: nicht bestimmbar
unterhalb: Vertikalfahne 1.900 µS/cm

3-08
oberhalb: nicht bestimmbar
unterhalb: nicht bestimmbar

3-09
oberhalb: nicht bestimmbar
unterhalb: Vertikalfahne 1.800 µS/cm

oberhalb: nicht bestimmbar
unterhalb: Vertikalfahne 1.800 µS/cm

oberhalb: nicht bestimmbar
unterhalb: Vertikalfahne 2.000 µS/cm

oberhalb: nicht bestimmbar
unterhalb: Vertikalfahne 1.700 µS/cm

oberhalb: nicht bestimmbar
unterhalb: Vertikalfahne 1.550 µS/cm

oberhalb: nicht bestimmbar
unterhalb: Vertikalfahne 1.800 µS/cm

3-10
oberhalb: nicht bestimmbar
unterhalb: Vertikalfahne 1.700 µS/cm

oberhalb: Vertikalfahne 1.200 µS/cm
unterhalb: nicht bestimmbar

oberhalb: unauffällig
unterhalb: Vertikalfahne 1.700 µS/cm

4-01
oberhalb: unauffällig
unterhalb: nicht bestimmbar

1-04-b
1-04-c
1-04-a
1-04-d
1-04-e

1-03-b
1-03-c
1-03-a
1-03-d
1-03-e

1-05-a

2-01-b
2-01-c
2-01-a
2-01-d
2-01-e

2-02-b
2-02-c
2-02-a
2-02-d
2-02-e

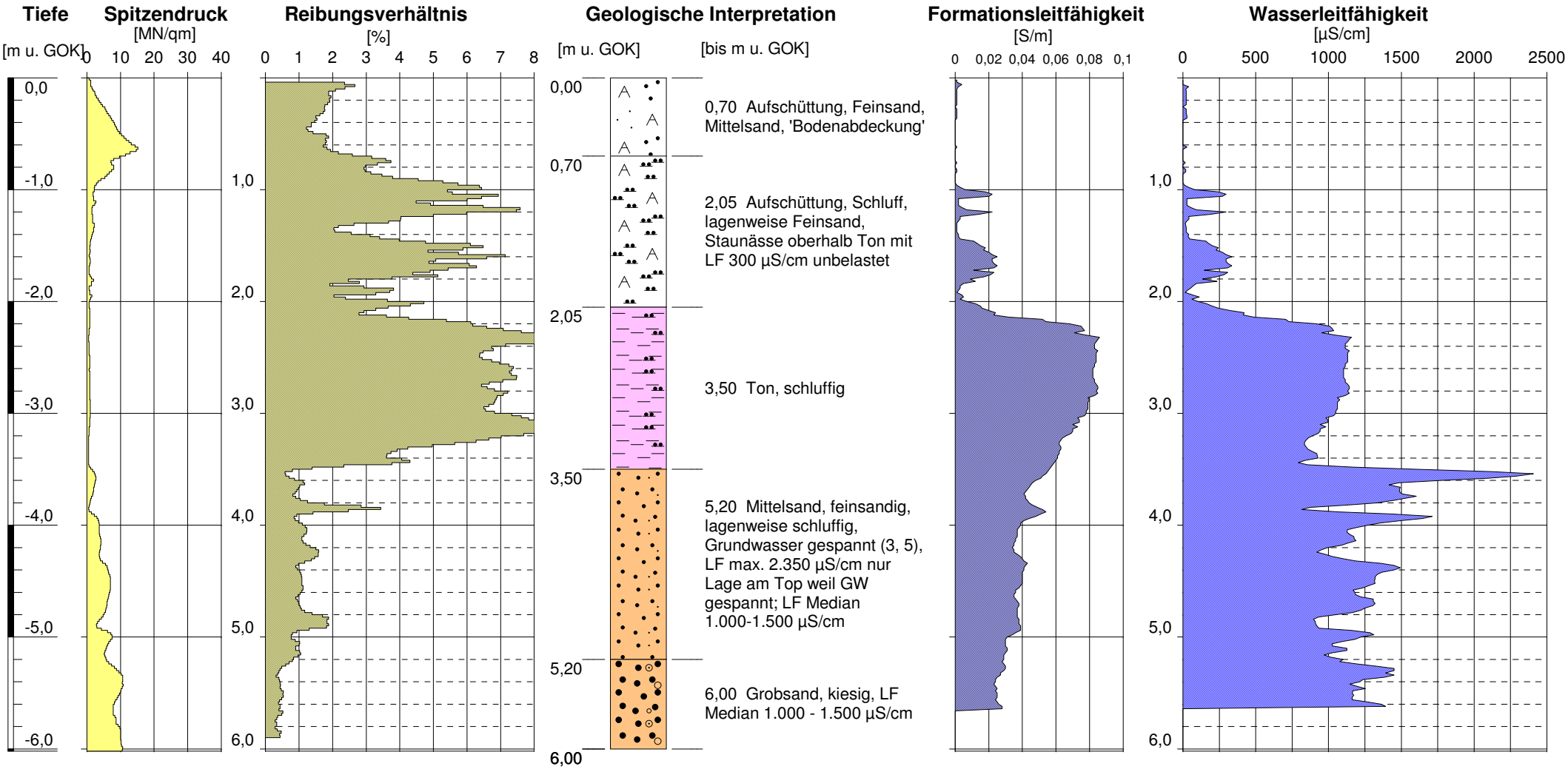
2-03-a
oberhalb: Vertikalfahne 1.050 µS/cm
unterhalb: nicht bestimmbar

oberhalb: Vertikalfahne 900 µS/cm
unterhalb: nicht bestimmbar

oberhalb: Vertikalfahne 650 µS/cm
unterhalb: nicht bestimmbar

Spielpl

Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

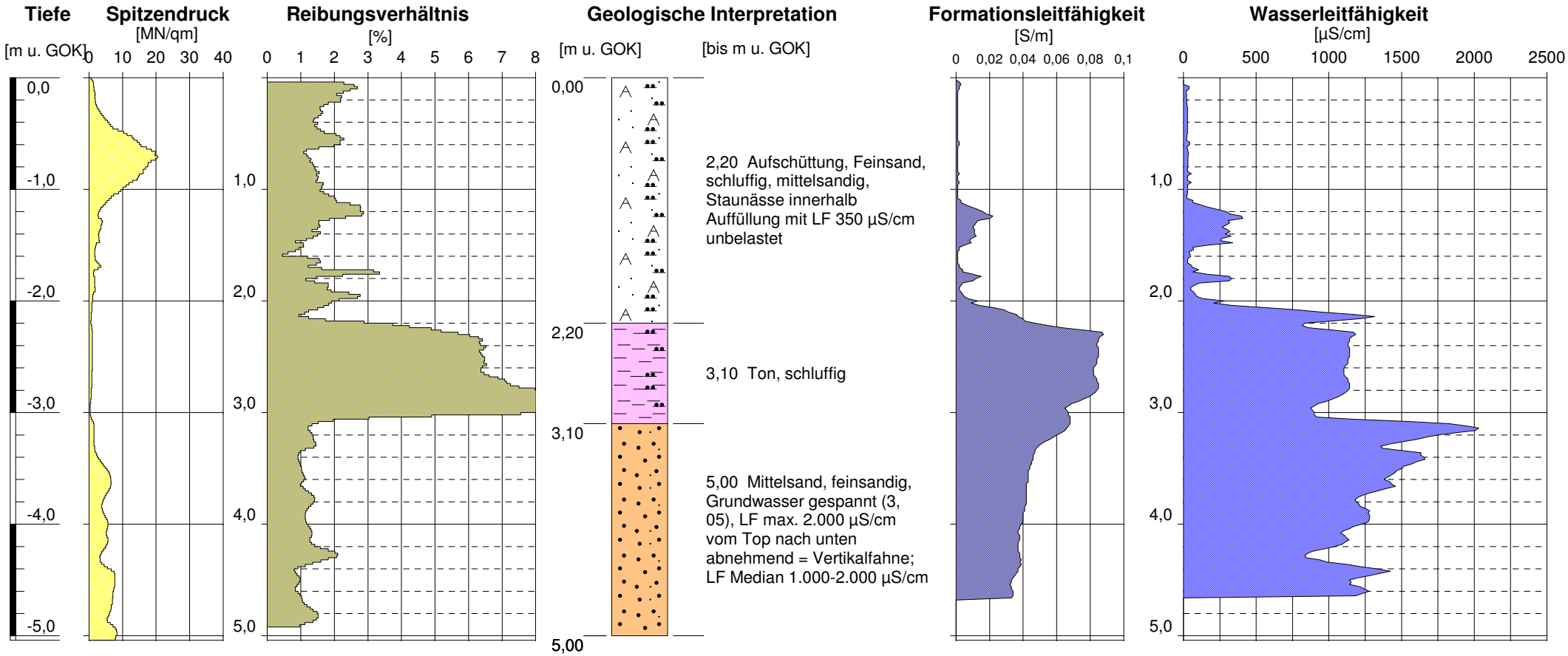
Zg.-Nr.: LF1-03-a- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl.-Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **RKS+LF 1-03-a**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

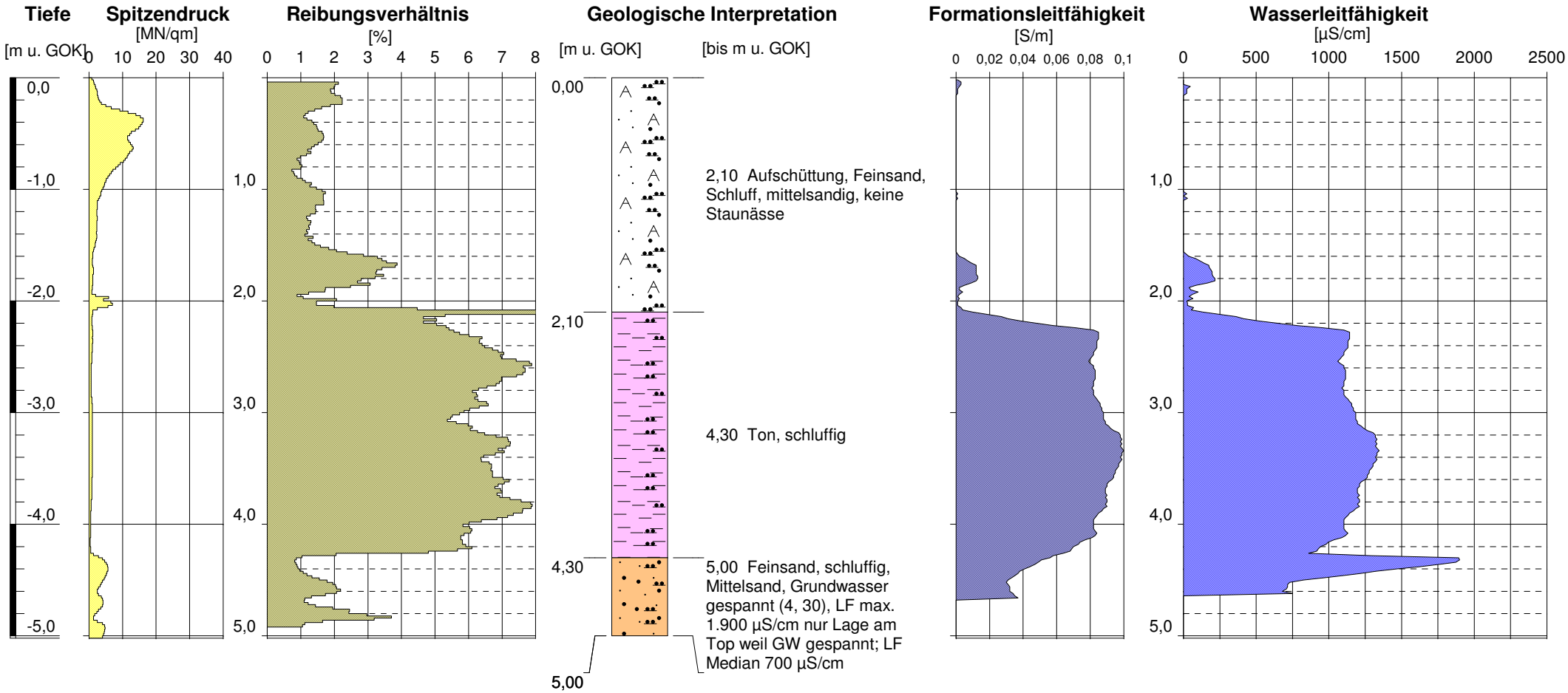
Zg.-Nr.: LF 1-03-c- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 1-03-c**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

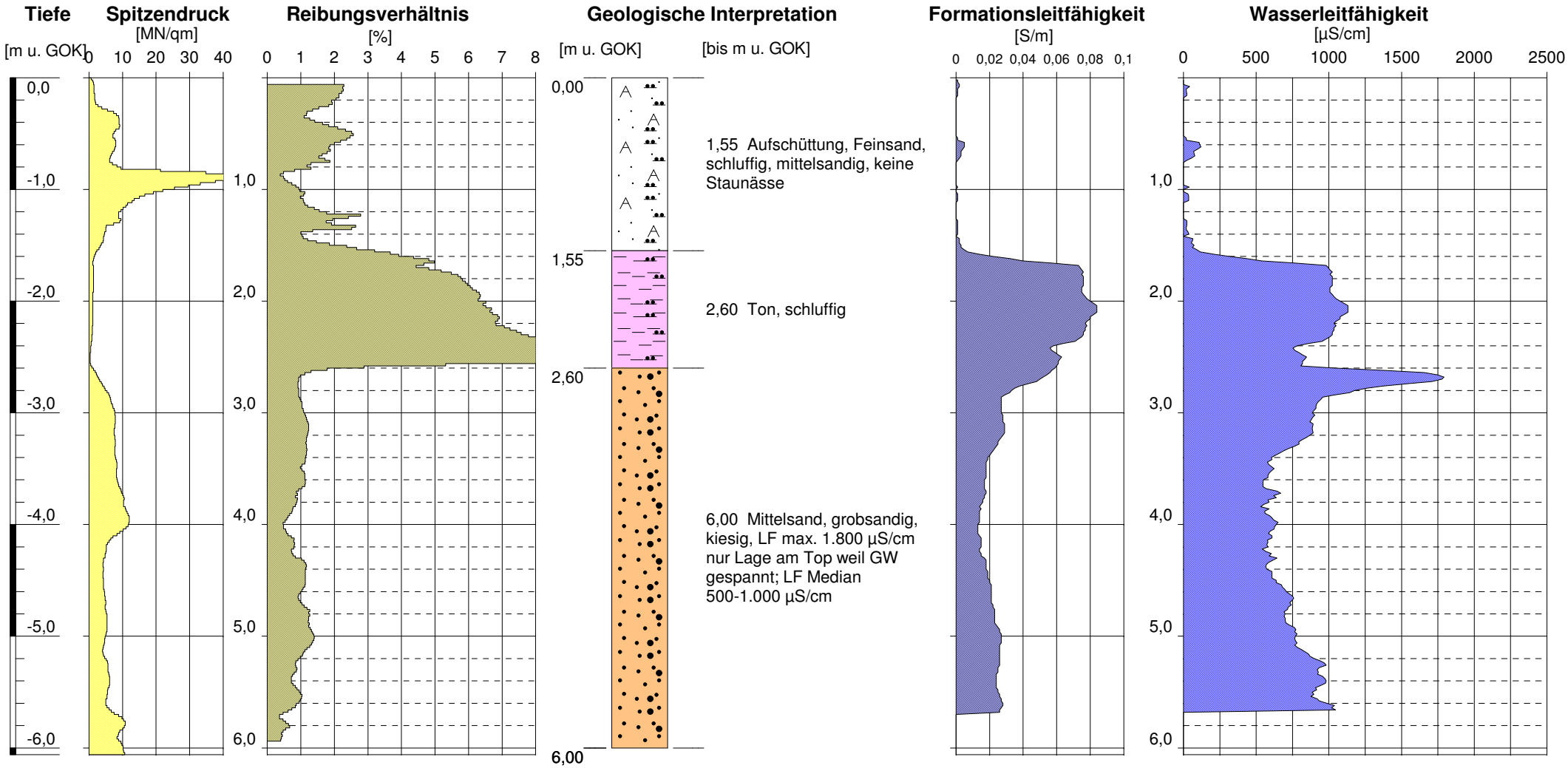
Zg.-Nr.: LF 1-03-d- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 1-03-d**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

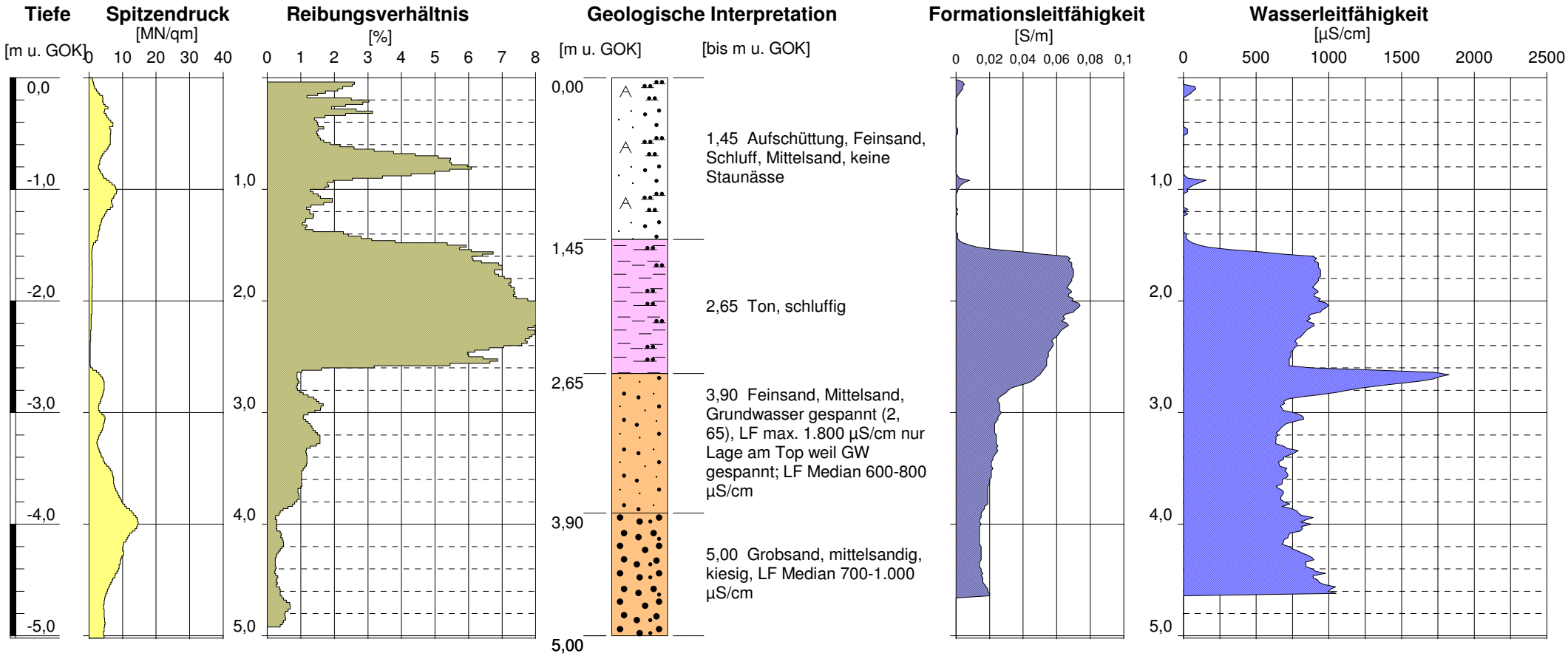
Zg.-Nr.: RKS+LF 1-04-a- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **RKS+LF 1-04-a**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

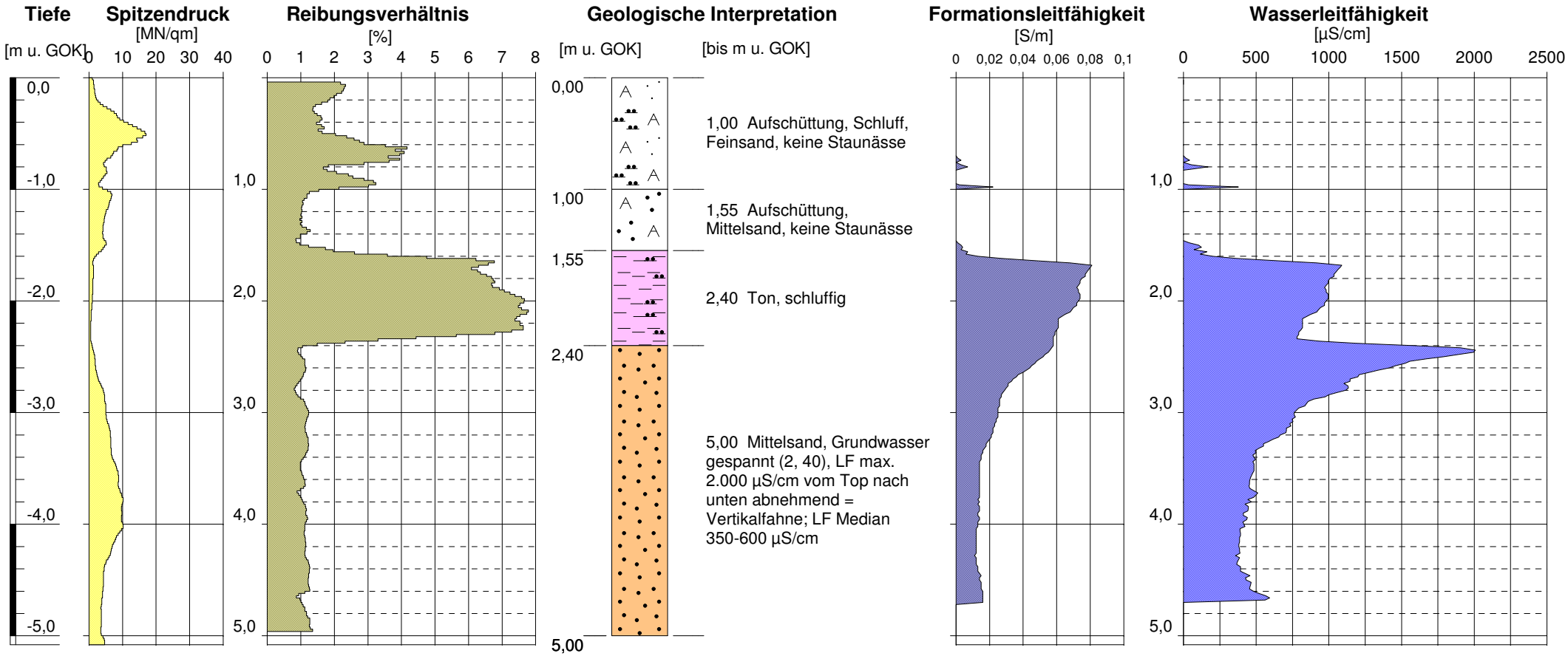
Zg.-Nr.: LF 1-04-c- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 1-04-c**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

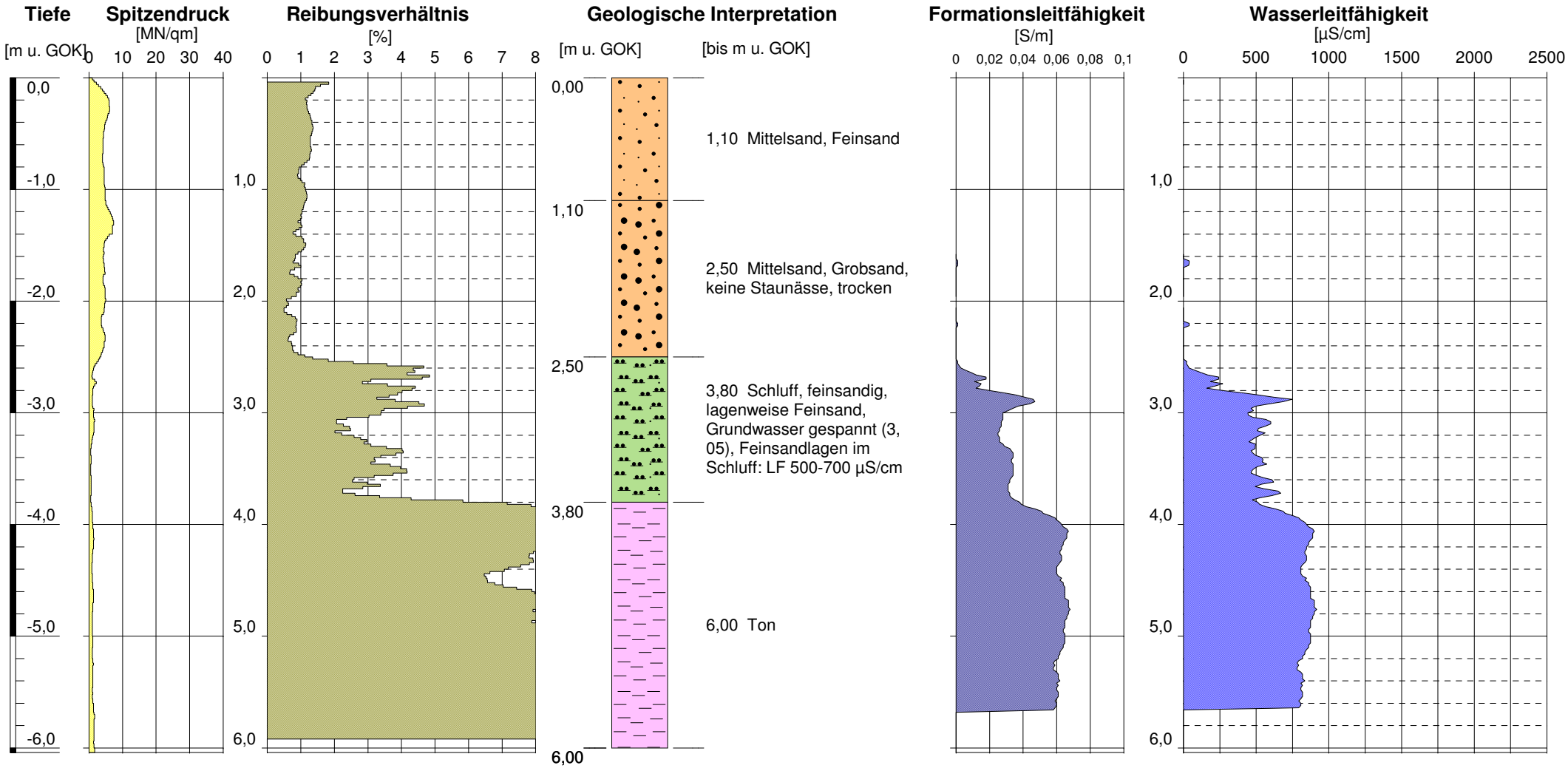
Zg.-Nr.: LF 1-04-d- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 1-04-d**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

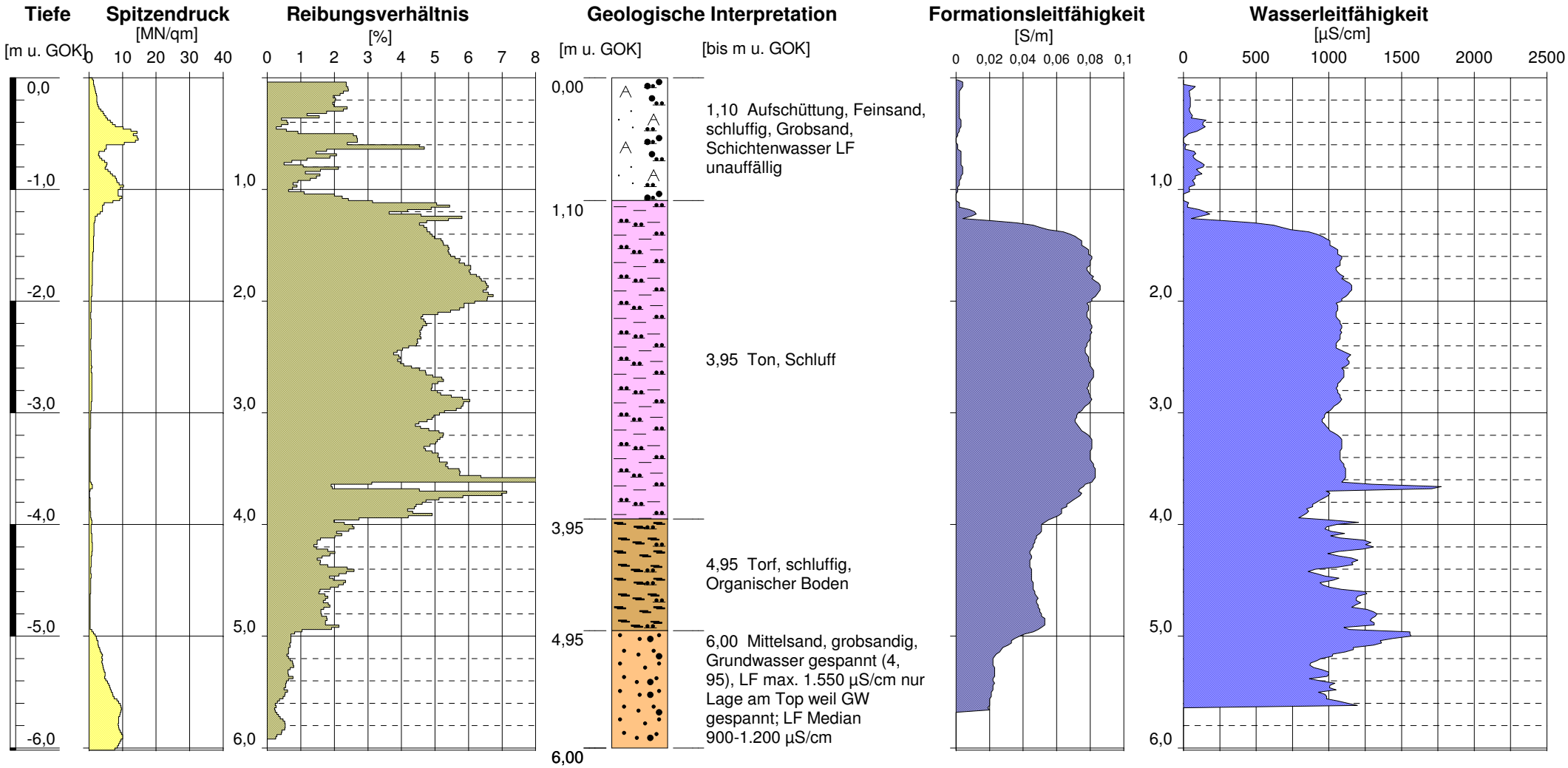
Zg.-Nr.: RKS+LF 1-05-a- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **RKS+LF 1-05-a**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

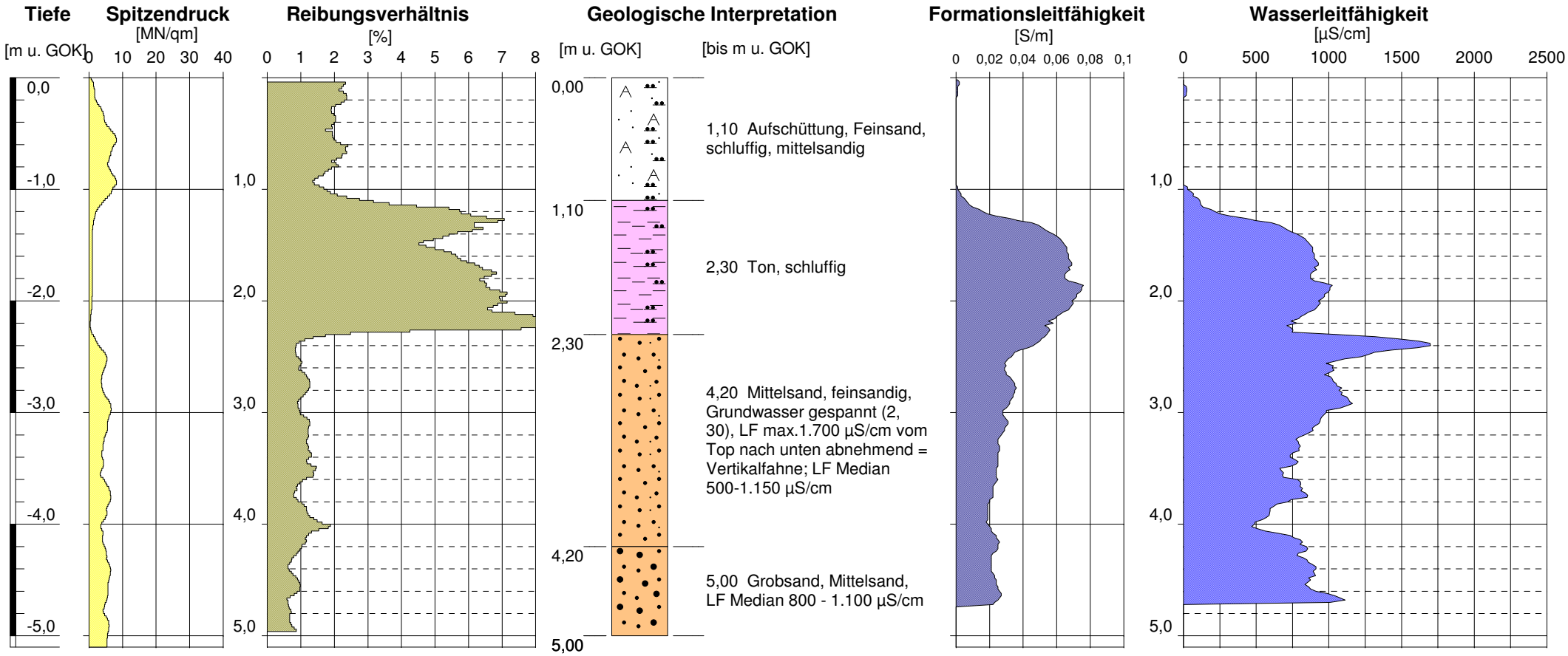
Zg.-Nr.: RKS+LF 2-01-a- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **RKS+LF 2-01-a**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

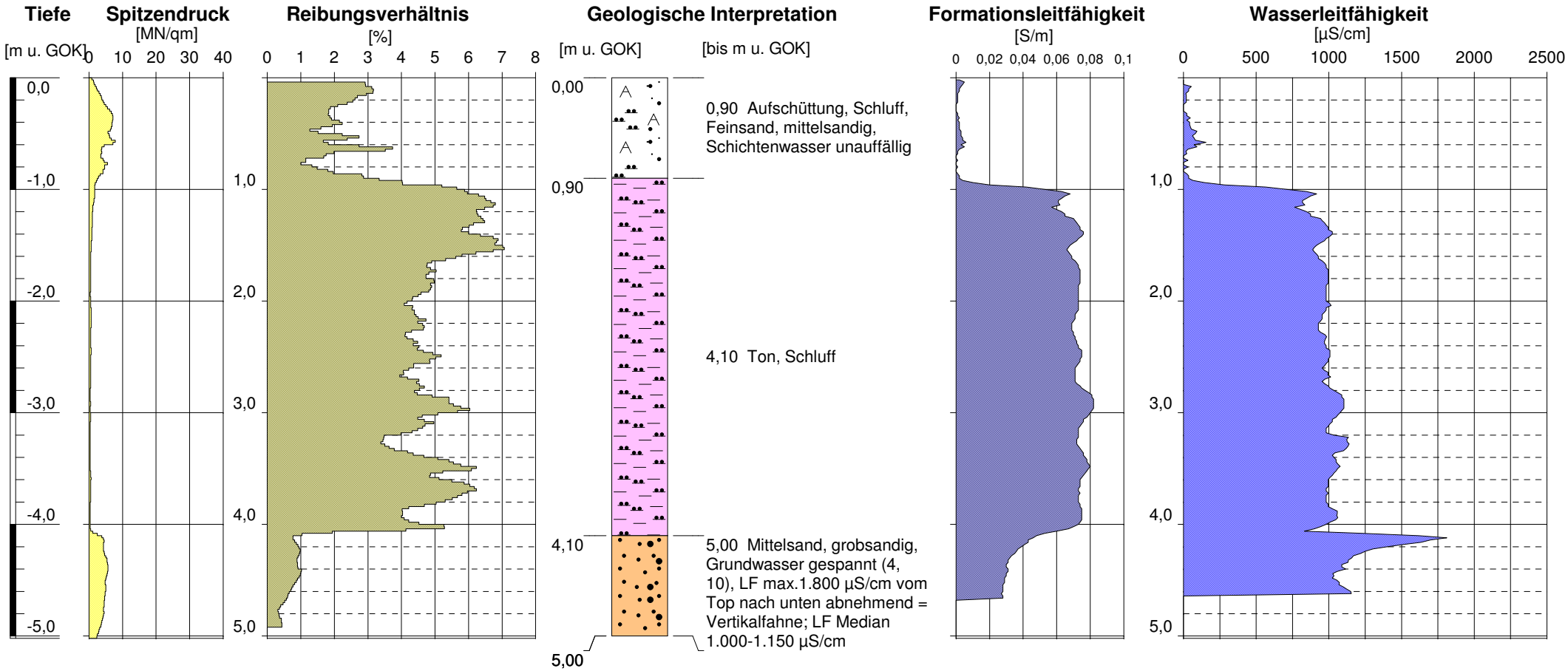
Zg.-Nr.: LF 2-01-c- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 2-01-c**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

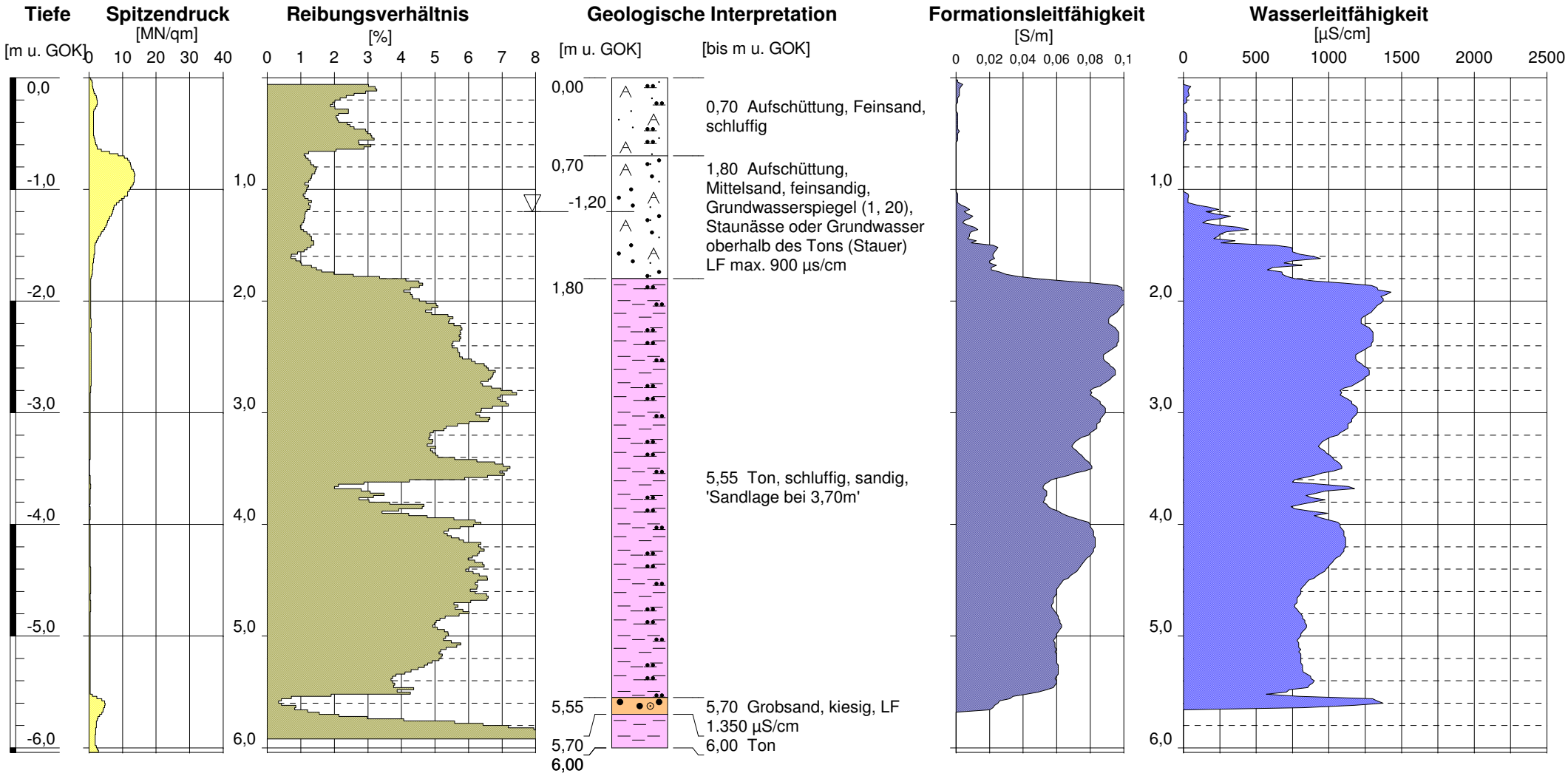
Zg.-Nr.: LF 2-01-d- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 2-01-d**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

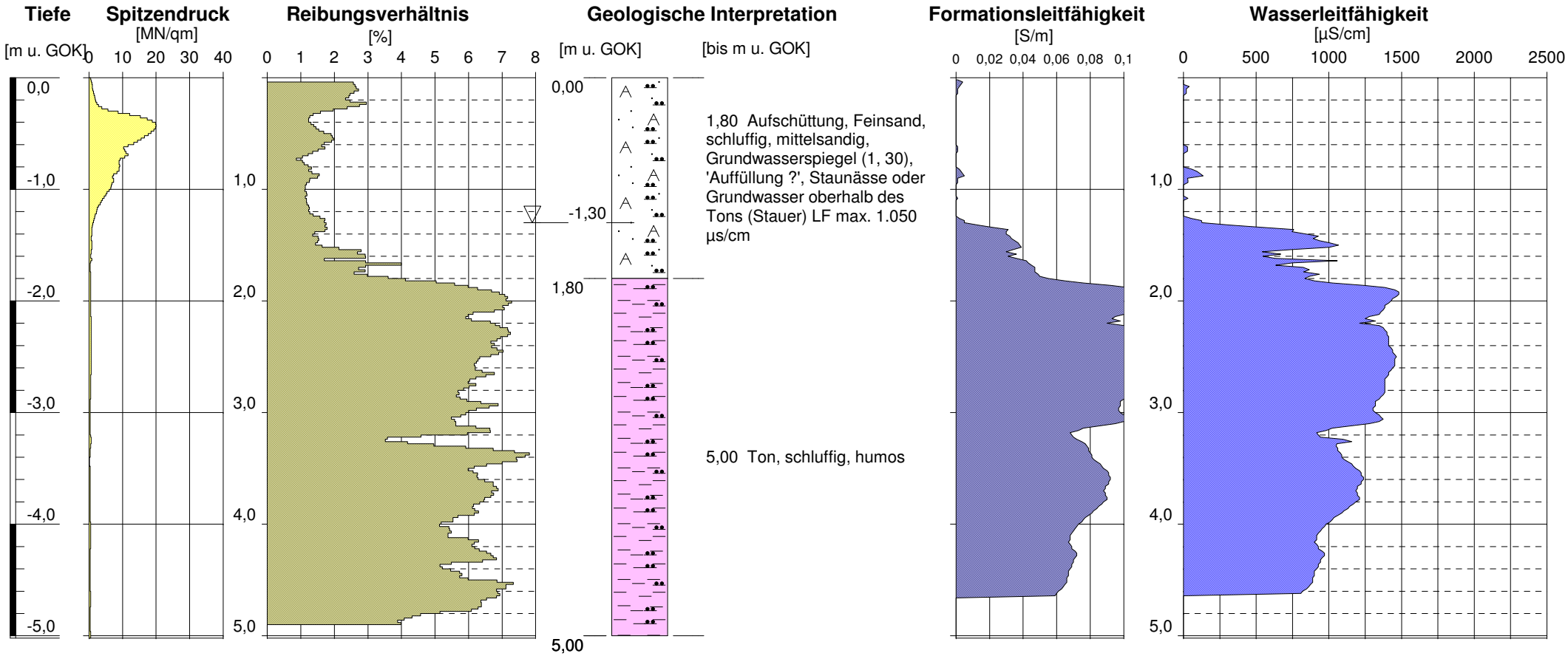
Zg.-Nr.: RKS+LF 2-02-a- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **RKS+LF 2-02-a**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

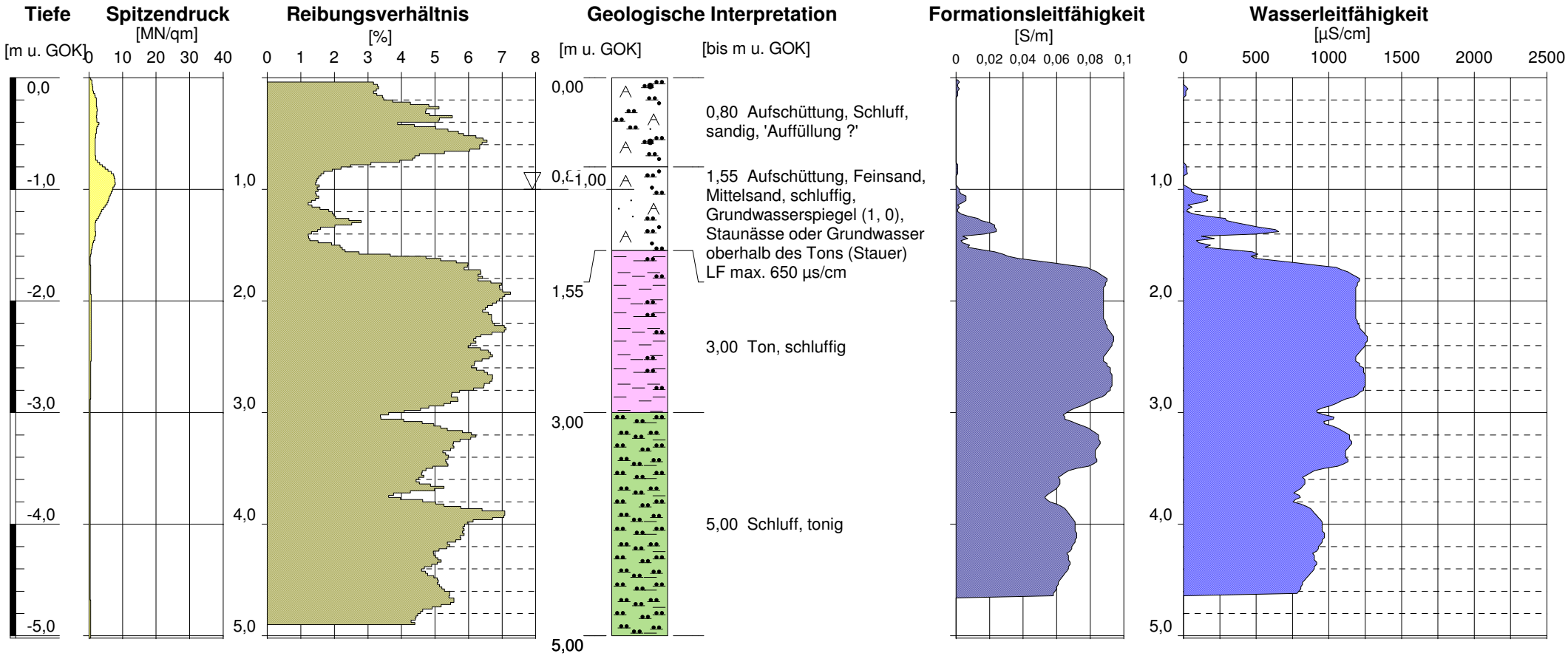
Zg.-Nr.: LF 2-02-c- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 2-02-c**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

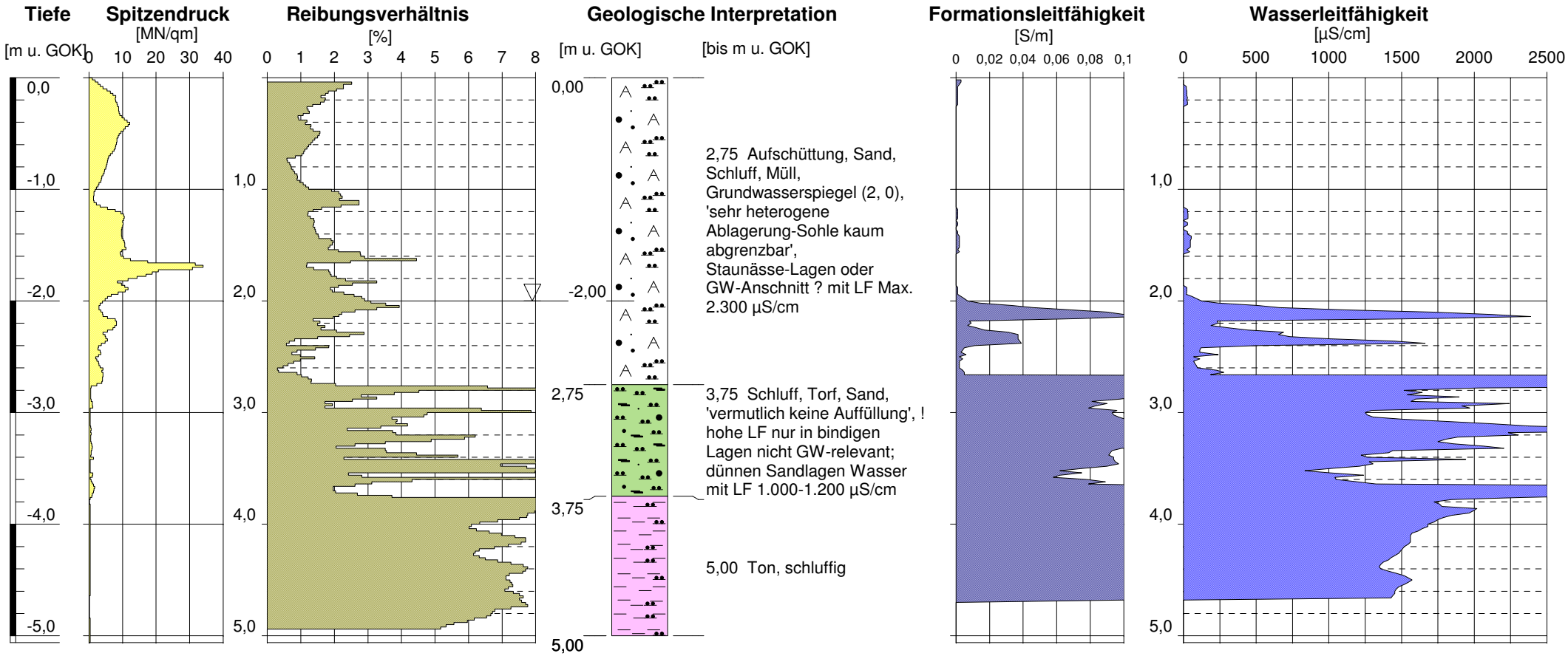
Zg.-Nr.: LF 2-02-d- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 2-02-d**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon — Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 — Maßstab: V 1:50 — Format: A 4

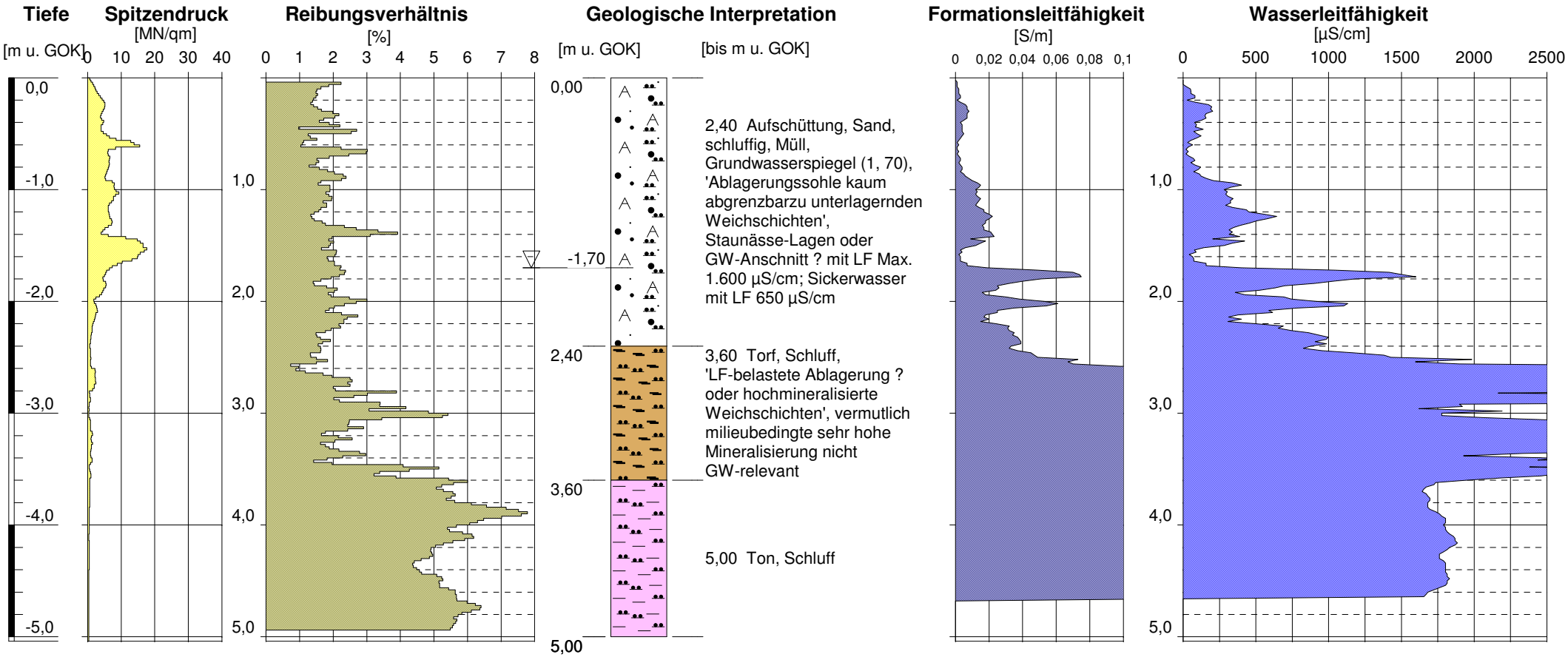
Zg.-Nr.: LF 3-01- 01 — **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 3-01**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

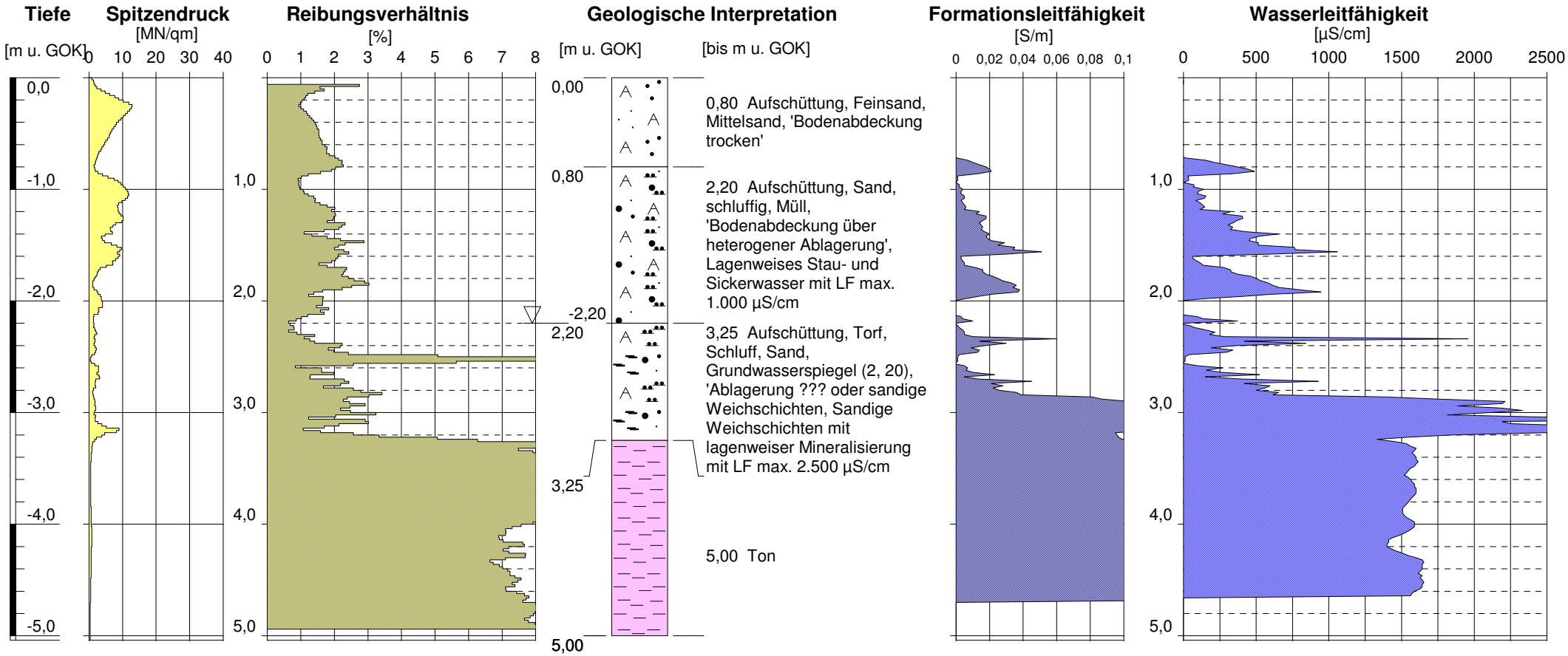
Zg.-Nr.: LF 3-02- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 3-02**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

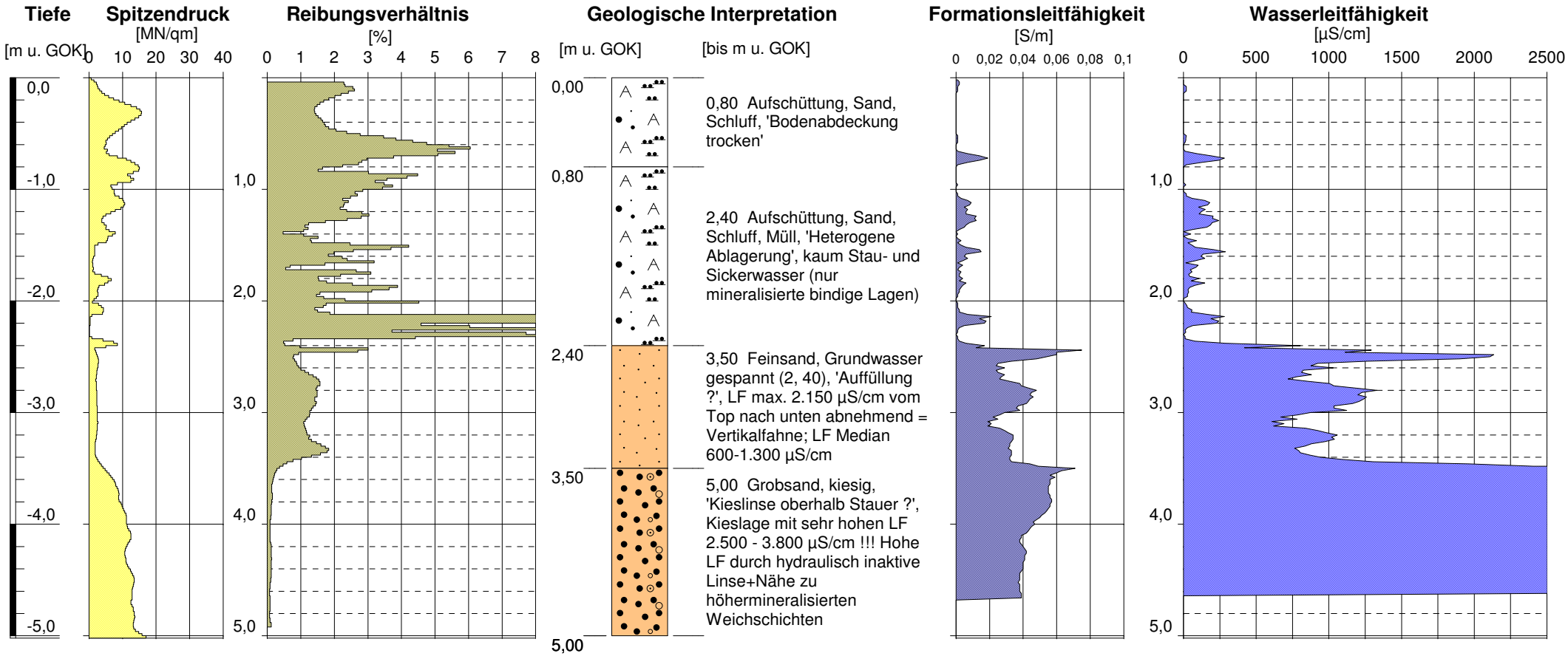
Zg.-Nr.: LF 3-03- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 3-03**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

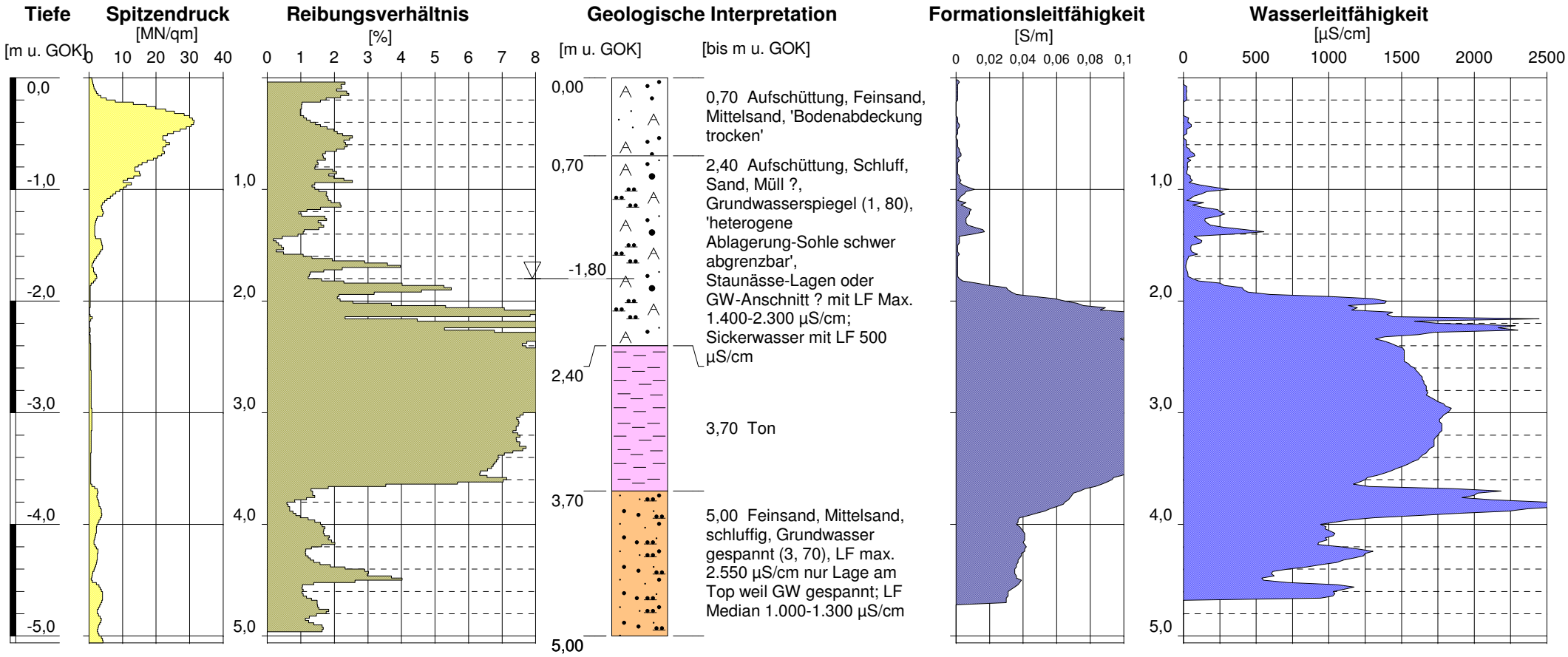
Zg.-Nr.: LF 3-04- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 3-04**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

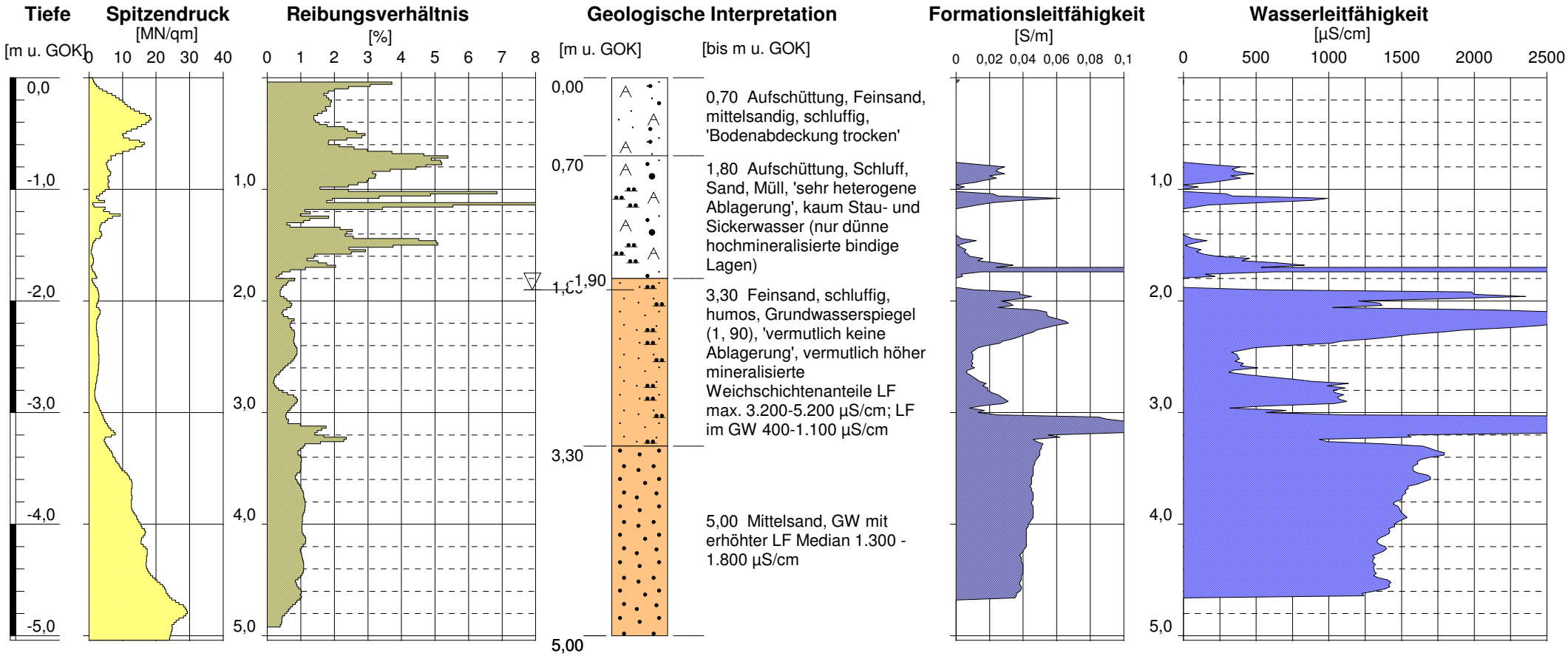
Zg.-Nr.: LF 3-05- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 3-05**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

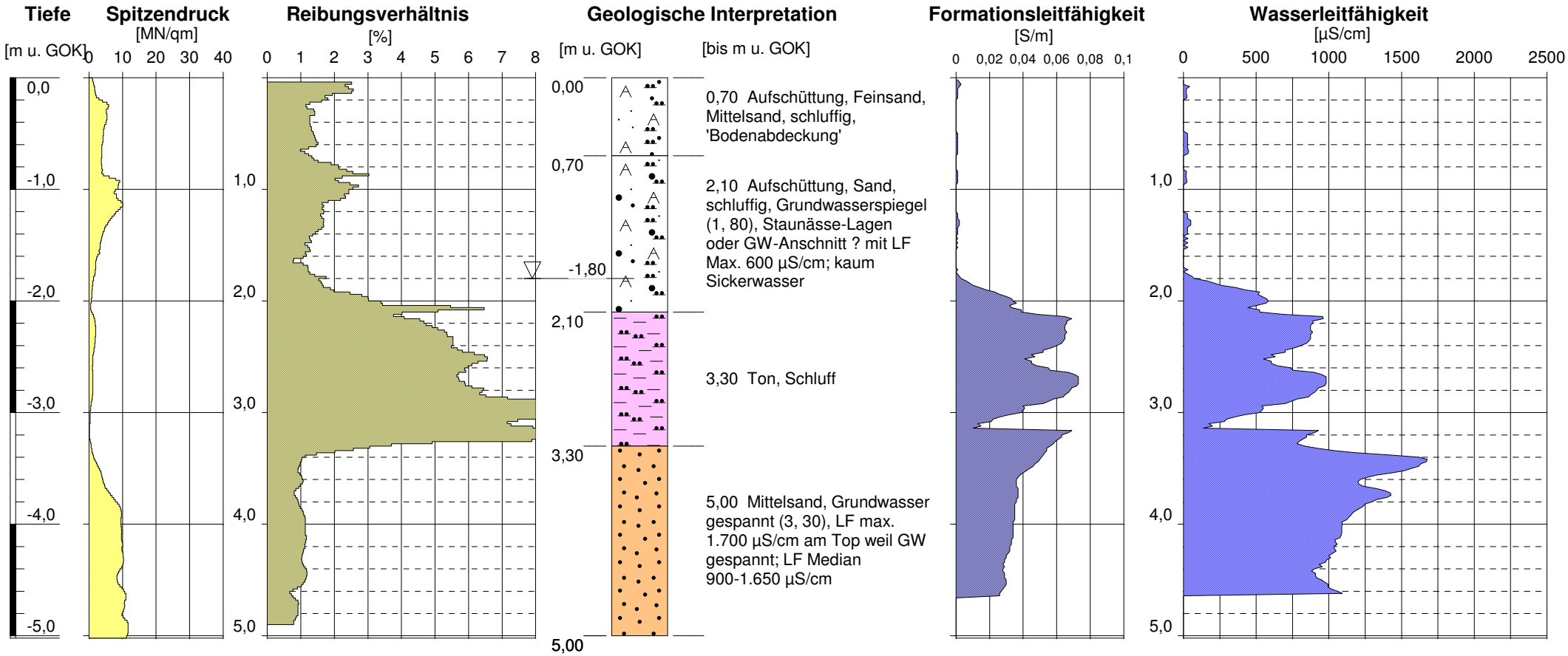
Zg.-Nr.: LF 3-06- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 3-06**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

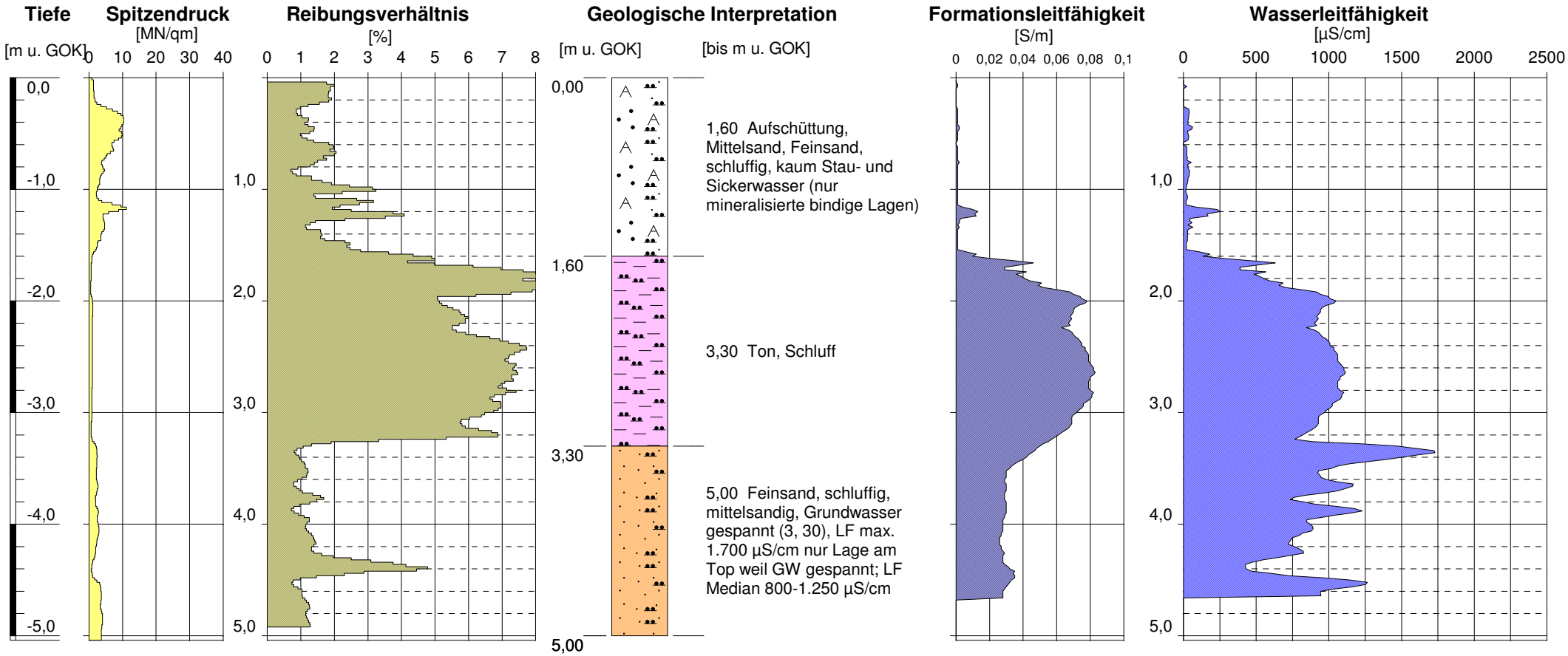
Zg.-Nr.: LF 3-07- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 3-07**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

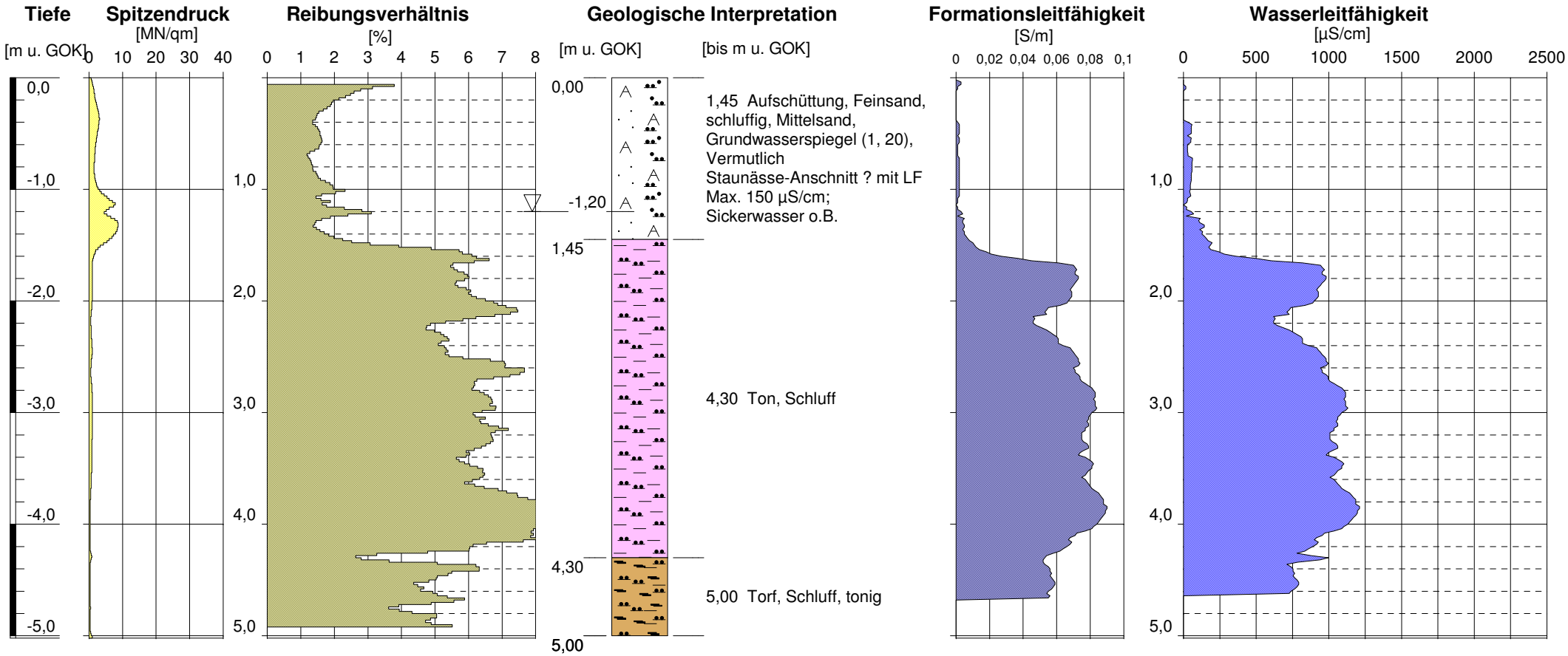
Zg.-Nr.: LF 3-08- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 3-08**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

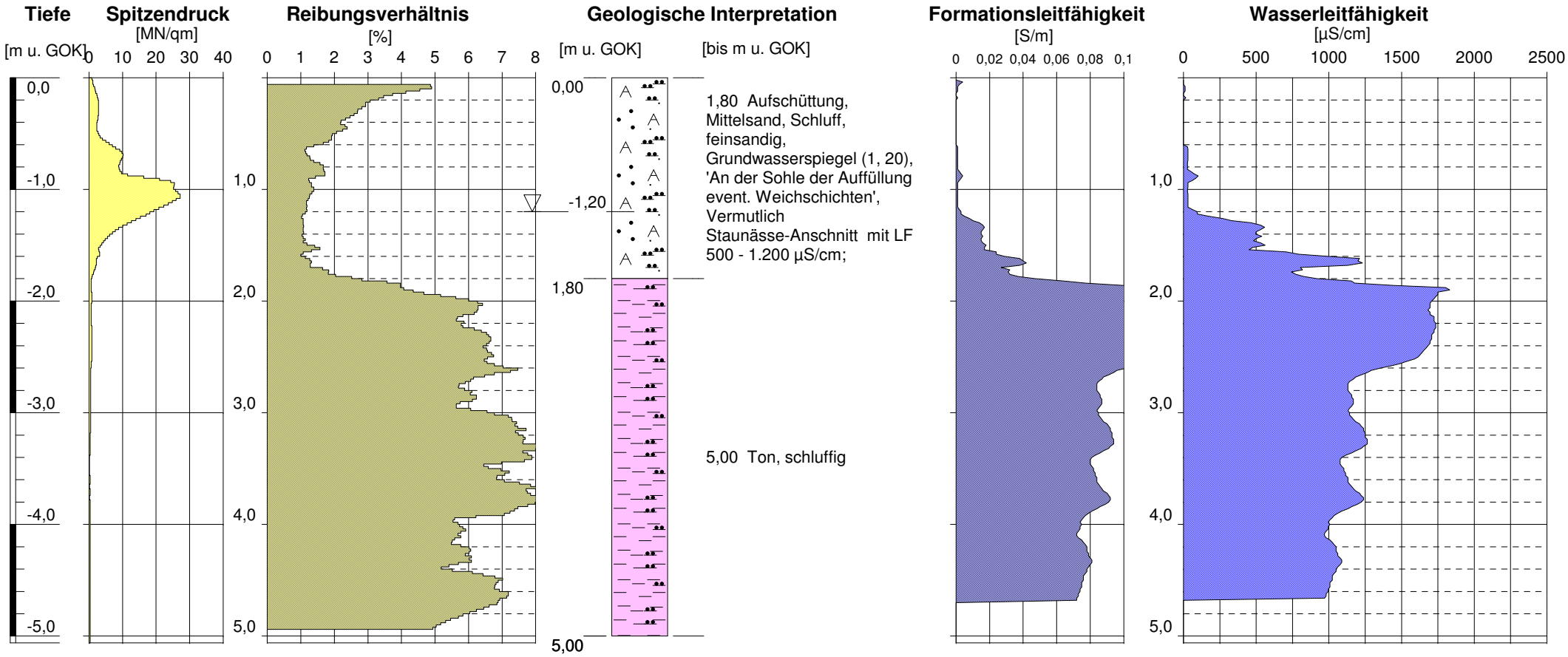
Zg.-Nr.: LF 3-09- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 3-09**



FUGRO CONSULT GMBH
Ehlbeek 15 A
30938 Burgwedel
Telefon 05139 - 9894-0
Telefax 05139 - 895709

Geländearbeiten am 17.09.2012 - 17.09.2012

Bearbeiter: Th. Bogon Ausdruck vom 12.11.2012

Blatt 1 von 1 Maßstab: V 1:50 Format: A 4

Zg.-Nr.: LF 3-10- 01 **Anhang**

Titel: **Grafische Darstellung der Sondierergebnisse**

Auftraggeber: **Dipl. Ing. H. Bogon**

Projekt: **HWS Bereich Silbernkamp Neustadt a. Rbge**

Sondierung: **LF 3-10**

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**
- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**
- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**
- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**
- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**
- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**
- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 01.10.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : 1-01A
1-01A/2
Entnahmetiefe : 2,50 - 6,00 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 11.09.2012 durch : Kula

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 174,00 g
Anteil < 0,063 mm ma : 24,20 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 198,20 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 87,79
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 12,21

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	0,00	0,00	100
2	8,000	0,90	0,45	100
3	4,000	7,20	3,63	96
4	2,000	6,40	3,22	93
5	1,000	10,30	5,19	88
6	0,500	35,70	17,98	70
7	0,250	73,20	36,87	33
8	0,125	32,80	16,52	16
9	0,063	7,20	3,63	13
	Schale	0,60	0,30	12

Summe aller Siebrückstände : S = 174,30 g
Größtkorn [mm] : 12,00
Siebverlust : SV = me - S = -0,30 g
SV' = (me - S) / me * 100 = -0,15 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	13,00
Sandkorn	80,00
Feinsand	13,00
Mittelsand	51,22
Grobsand	15,78
Kieskorn	7,00
Feinkies	6,54
Mittelkies	0,46
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	
20,0	0,160
30,0	0,228
40,0	0,299
50,0	0,349
60,0	0,397
70,0	0,500
80,0	0,698
90,0	1,245
100,0	7,881

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 01.10.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

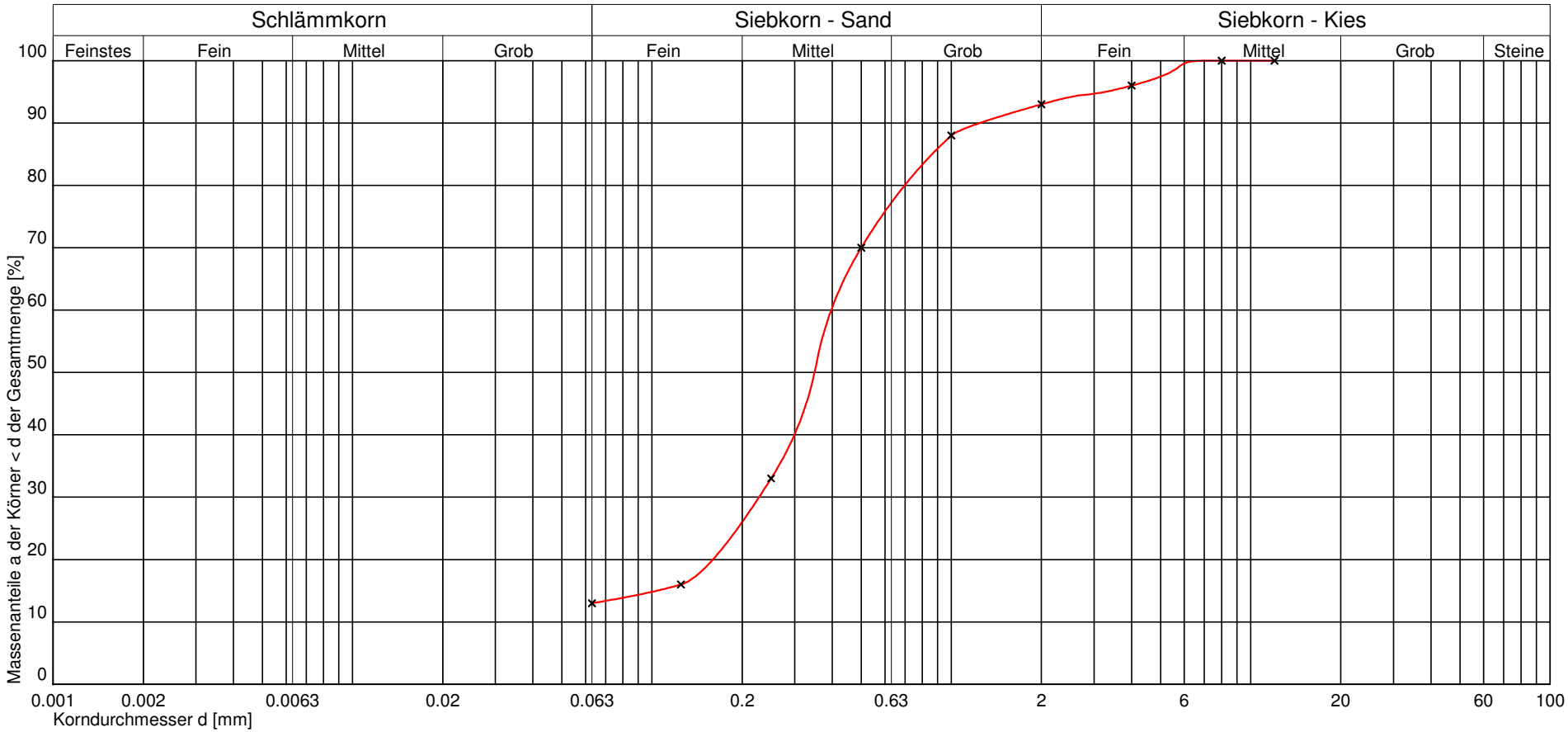
nach DIN 18123

Entnahmestelle : 1-01A
1-01A/2
Entnahmetiefe : 2,50 - 6,00 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 11.09.2012 durch : Kula

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise			
U = d60/d10 / C_c			
Bodengruppe (DIN 18196)			
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert			
Kornkennziffer:	0 1 8 1 0 mS,gs,fs',u',fg'		

Bemerkungen

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 01.10.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : 1-02A
1-02A/2
Entnahmetiefe : 2,10 - 4,30 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 11.09.2012 durch : Kula

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 199,40 g
Anteil < 0,063 mm ma : 7,90 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 207,30 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 96,19
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 3,81

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	0,00	0,00	100
2	8,000	1,00	0,48	100
3	4,000	8,90	4,31	95
4	2,000	18,20	8,82	86
5	1,000	22,30	10,81	76
6	0,500	38,50	18,66	57
7	0,250	84,50	40,95	16
8	0,125	22,10	10,71	5
9	0,063	2,80	1,36	4
	Schale	0,20	0,10	4

Summe aller Siebrückstände : S = 198,50 g
Größtkorn [mm] : 12,00
Siebverlust : SV = me - S = 0,90 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,43 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	4,00
Sandkorn	82,00
Feinsand	6,93
Mittelsand	53,52
Grobsand	21,55
Kieskorn	14,00
Feinkies	13,38
Mittelkies	0,62
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,191
20,0	0,285
30,0	0,339
40,0	0,372
50,0	0,427
60,0	0,545
70,0	0,774
80,0	1,300
90,0	2,692
100,0	7,938

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 01.10.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

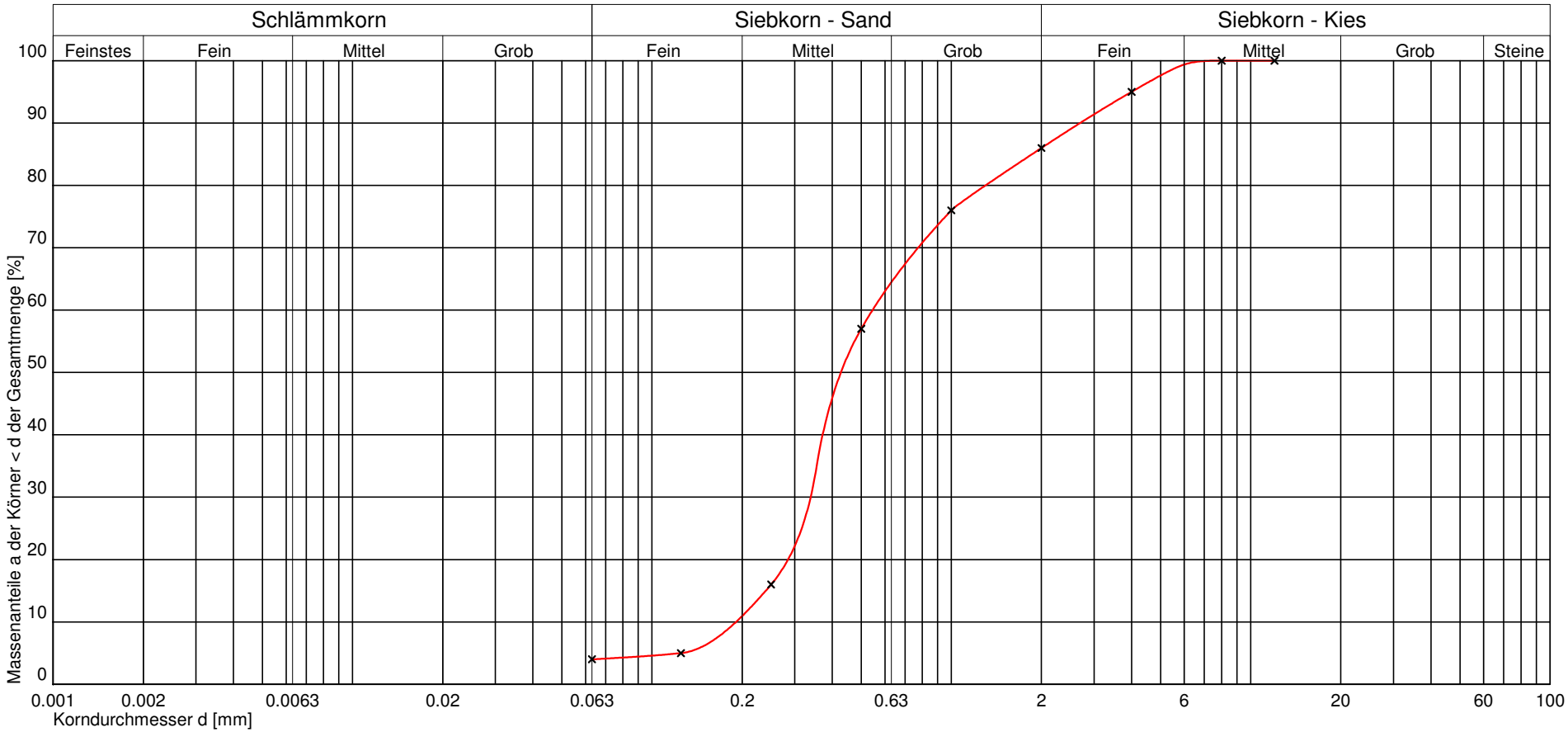
nach DIN 18123

Entnahmestelle : 1-02A
1-02A/2
Entnahmetiefe : 2,10 - 4,30 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 11.09.2012 durch : Kula

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	2,86 1,10			
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	3,569 * 10^{-4} [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	0 1 8 1 0 mS,gs,fs',fg'			

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 01.10.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : 1-12A
1-12A/2
Entnahmetiefe : 1,20 - 2,50 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 11.09.2012 durch : Wunderlich

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 202,20 g
Anteil < 0,063 mm ma : 3,80 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 206,00 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 98,16
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 1,84

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	0,00	0,00	100
2	8,000	1,00	0,49	100
3	4,000	1,00	0,49	99
4	2,000	1,40	0,68	98
5	1,000	4,00	1,95	96
6	0,500	37,30	18,17	78
7	0,250	128,50	62,60	16
8	0,125	25,50	12,42	3
9	0,063	2,60	1,27	2
	Schale	0,20	0,10	2

Summe aller Siebrückstände : S = 201,50 g
Größtkorn [mm] : 12,00
Siebverlust : SV = me - S = 0,70 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,34 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	2,00
Sandkorn	96,00
Feinsand	7,80
Mittelsand	75,92
Grobsand	12,28
Kieskorn	2,00
Feinkies	1,58
Mittelkies	0,42
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,202
20,0	0,276
30,0	0,315
40,0	0,342
50,0	0,362
60,0	0,389
70,0	0,432
80,0	0,528
90,0	0,740
100,0	7,926

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 01.10.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

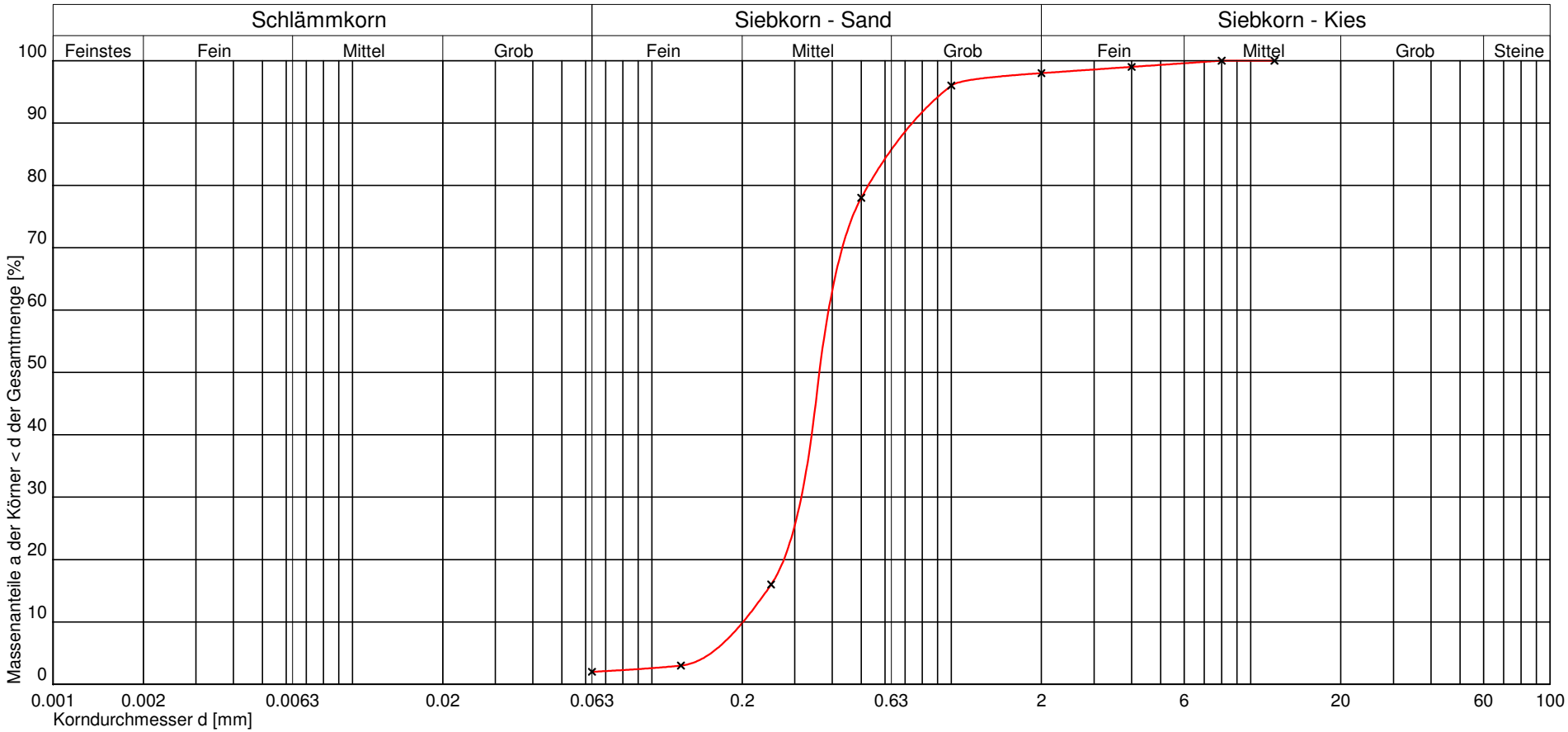
Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Entnahmestelle : 1-12A
1-12A/2
Entnahmetiefe : 1,20 - 2,50 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 11.09.2012 durch : Wunderlich

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise			
U = d60/d10 / C_c	1,93 1,27		
Bodengruppe (DIN 18196)			
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert	4,282 * 10^{-4} [m/s] nach Beyer		
Kornkennziffer:	0 0 10 0 0 mS,gs',fs'		

Bemerkungen

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 01.10.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : 2-10A
2-10A/2
Entnahmetiefe : 1,50 - 2,70 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 12.09.2012 durch : Wunderlich

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 192,90 g
Anteil < 0,063 mm ma : 8,60 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 201,50 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 95,73
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 4,27

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	0,00	0,00	100
2	8,000	0,00	0,00	100
3	4,000	0,00	0,00	100
4	2,000	0,10	0,05	100
5	1,000	0,50	0,25	100
6	0,500	6,90	3,42	96
7	0,250	134,00	66,40	30
8	0,125	47,60	23,59	6
9	0,063	4,00	1,98	4
	Schale	0,10	0,05	4

Summe aller Siebrückstände : S = 193,20 g
Größtkorn [mm] : 3,00
Siebverlust : SV = me - S = -0,30 g
SV' = (me - S) / me * 100 = -0,15 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	4,00
Sandkorn	96,00
Feinsand	15,48
Mittelsand	79,95
Grobsand	0,57
Kieskorn	0,00
Feinkies	0,00
Mittelkies	0,00
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,155
20,0	0,202
30,0	0,250
40,0	0,290
50,0	0,318
60,0	0,339
70,0	0,357
80,0	0,380
90,0	0,427
100,0	0,986

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 01.10.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

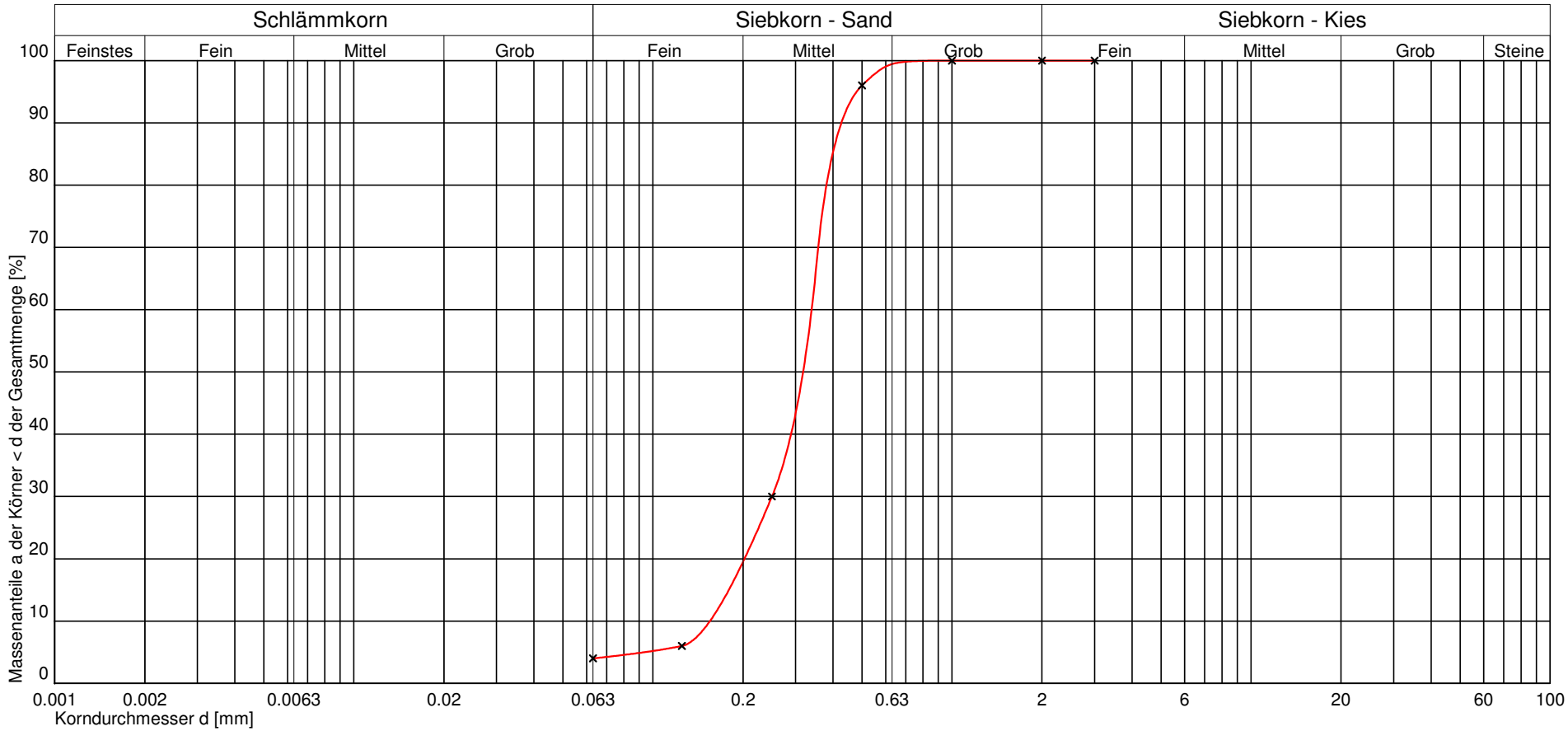
nach DIN 18123

Entnahmestelle : 2-10A
2-10A/2
Entnahmetiefe : 1,50 - 2,70 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 12.09.2012 durch : Wunderlich

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	2,19 1,19			
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	2,479 * 10^{-4} [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	0 0 10 0 0 mS,fs			

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 02.10.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : 4-05
4-05/3
Entnahmetiefe : 3,70 - 5,00 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 12.09.2012 durch : Wunderlich

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 262,60 g
Anteil < 0,063 mm ma : 6,10 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 268,70 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 97,73
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 2,27

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	7,10	2,64	97
2	8,000	23,70	8,82	89
3	4,000	38,40	14,29	74
4	2,000	31,00	11,54	63
5	1,000	34,70	12,91	50
6	0,500	64,40	23,97	26
7	0,250	53,40	19,87	6
8	0,125	7,40	2,75	3
9	0,063	2,40	0,89	2
	Schale	0,10	0,04	2

Summe aller Siebrückstände : S = 262,60 g
Größtkorn [mm] : 20,00
Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	2,00
Sandkorn	61,00
Feinsand	2,67
Mittelsand	29,31
Grobsand	29,02
Kieskorn	37,00
Feinkies	20,74
Mittelkies	16,26
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,295
20,0	0,413
30,0	0,565
40,0	0,709
50,0	1,000
60,0	1,688
70,0	3,261
80,0	5,237
90,0	8,487
100,0	19,987

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 02.10.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

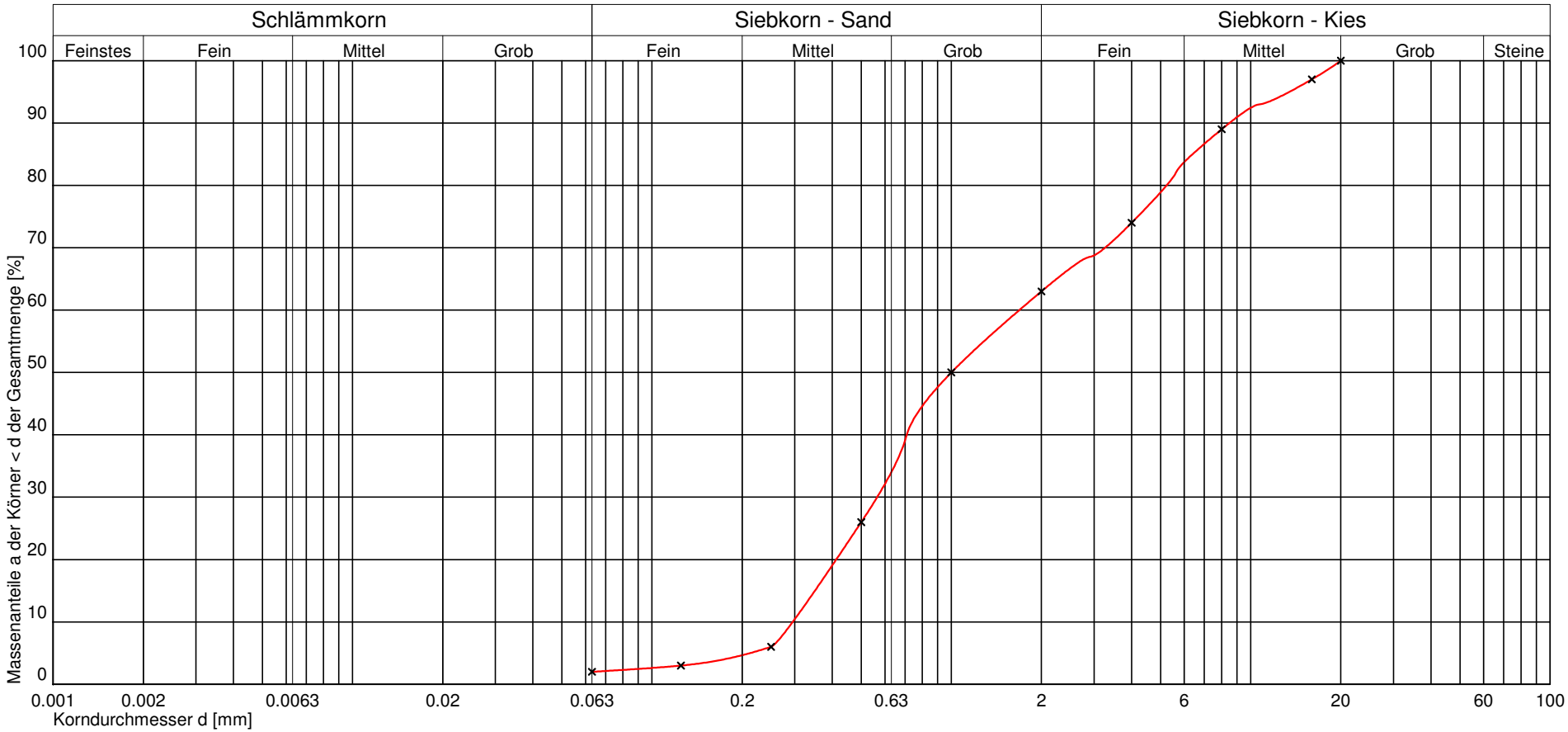
nach DIN 18123

Entnahmestelle : 4-05
4-05/3
Entnahmetiefe : 3,70 - 5,00 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 12.09.2012 durch : Wunderlich

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	5,72	0,64		
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	7,360 * 10^{-4} [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	0 0 6 4 0 mS-gS,fg,mg			

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 02.10.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : 4-13
4-13/2
Entnahmetiefe : 2,00 - 5,50 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 12.09.2012 durch : Wunderlich

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 285,30 g
Anteil < 0,063 mm ma : 4,50 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 289,80 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 98,45
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 1,55

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	7,90	2,73	97
2	8,000	12,60	4,35	93
3	4,000	17,80	6,14	87
4	2,000	22,10	7,62	79
5	1,000	30,50	10,52	69
6	0,500	77,60	26,77	42
7	0,250	99,70	34,39	7
8	0,125	15,10	5,21	2
9	0,063	1,80	0,62	2
	Schale	0,30	0,10	2

Summe aller Siebrückstände : S = 285,40 g
Größtkorn [mm] : 20,00
Siebverlust : SV = me - S = -0,10 g
SV' = (me - S) / me * 100 = -0,03 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	2,00
Sandkorn	77,00
Feinsand	2,27
Mittelsand	47,65
Grobsand	27,08
Kieskorn	21,00
Feinkies	11,71
Mittelkies	9,29
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,296
20,0	0,356
30,0	0,400
40,0	0,479
50,0	0,601
60,0	0,774
70,0	1,050
80,0	2,163
90,0	5,512
100,0	19,988

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : K. Kula
am : 02.10.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

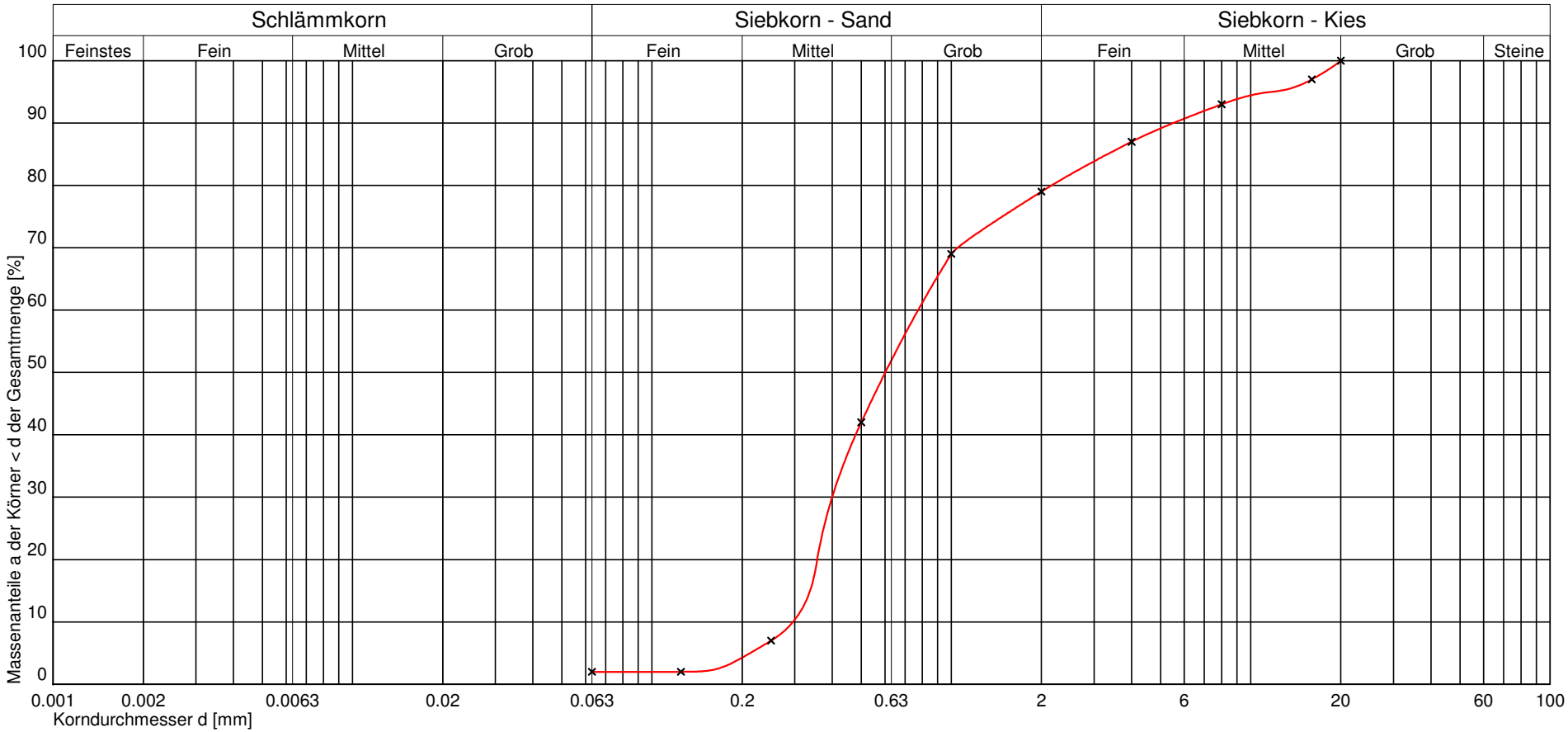
nach DIN 18123

Entnahmestelle : 4-13
4-13/2
Entnahmetiefe : 2,00 - 5,50 m
Bodenart : Sand

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 12.09.2012 durch : Wunderlich

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	2,62 0,70			
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	8,711 * 10^{-4} [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	0 0 8 2 0 mS,gs,fg',mg'			

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 1-04a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 95,30 g
Anteil < 0,063 mm ma : 42,80 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 138,10 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 69,01
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 30,99

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	0,00	0,00	100
2	8,000	1,90	1,38	99
3	4,000	4,70	3,40	95
4	2,000	3,70	2,68	93
5	1,000	4,30	3,11	89
6	0,500	10,90	7,89	82
7	0,250	29,90	21,65	60
8	0,125	29,60	21,43	38
9	0,063	9,90	7,17	31
	Schale	0,30	0,22	31

Summe aller Siebrückstände : S = 95,20 g
Größtkorn [mm] : 12,00
Siebverlust : SV = me - S = 0,10 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,07 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	8,61
Schluff	20,81
Sandkorn	63,57
Feinsand	23,50
Mittelsand	32,04
Grobsand	8,04
Kieskorn	7,00
Feinkies	4,56
Mittelkies	2,44
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,005
20,0	0,027
30,0	0,065
40,0	0,133
50,0	0,182
60,0	0,250
70,0	0,343
80,0	0,470
90,0	1,148
100,0	11,869

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 1-04a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Aräometer Nr. : 1
Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 1,3000 Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.:

Trockene Probe + Behälter md + mB 30,20 g
Behälter mB 0,00 g

Korndichte ρ_S : 2,600 g/cm³

Trockene Probe md 30,20 g
mu = md * (ρ_S - 1) / ρ_S = 100% der Lesung 18,58 g

a = 100 / mu * (R + C_θ) = 5,38 * (R + C_θ) % von md

Uhrzeit Vorgabe: 00:00:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer-lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$	Lesung + Meniskuskorr. R=R'+Cm	Korndurch-messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung $R+C_\theta$	Schlämm-probe a [%]	Gesamt-probe a_{tot} [%]
00:00:30	30 s	15,50	16,80	0,0764	14,0	-0,88	15,92	85,66	32,55
00:01:00	1 m	13,00	14,30	0,0557	14,0	-0,88	13,42	72,21	27,44
00:02:00	2 m	10,80	12,10	0,0404	14,0	-0,88	11,22	60,37	22,94
00:05:00	5 m	9,20	10,50	0,0260	14,0	-0,88	9,62	51,76	19,67
00:15:00	15 m	7,20	8,50	0,0153	14,0	-0,88	7,62	41,00	15,58
00:45:00	45 m	5,90	7,20	0,0090	13,9	-0,89	6,31	33,94	12,90
02:00:00	2 h	4,60	5,90	0,0056	14,0	-0,88	5,02	27,01	10,26
06:00:00	6 h	4,20	5,50	0,0032	14,1	-0,87	4,63	24,92	9,47
00:00:00	1 d	3,60	4,90	0,0016	13,7	-0,91	3,99	21,44	8,15

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

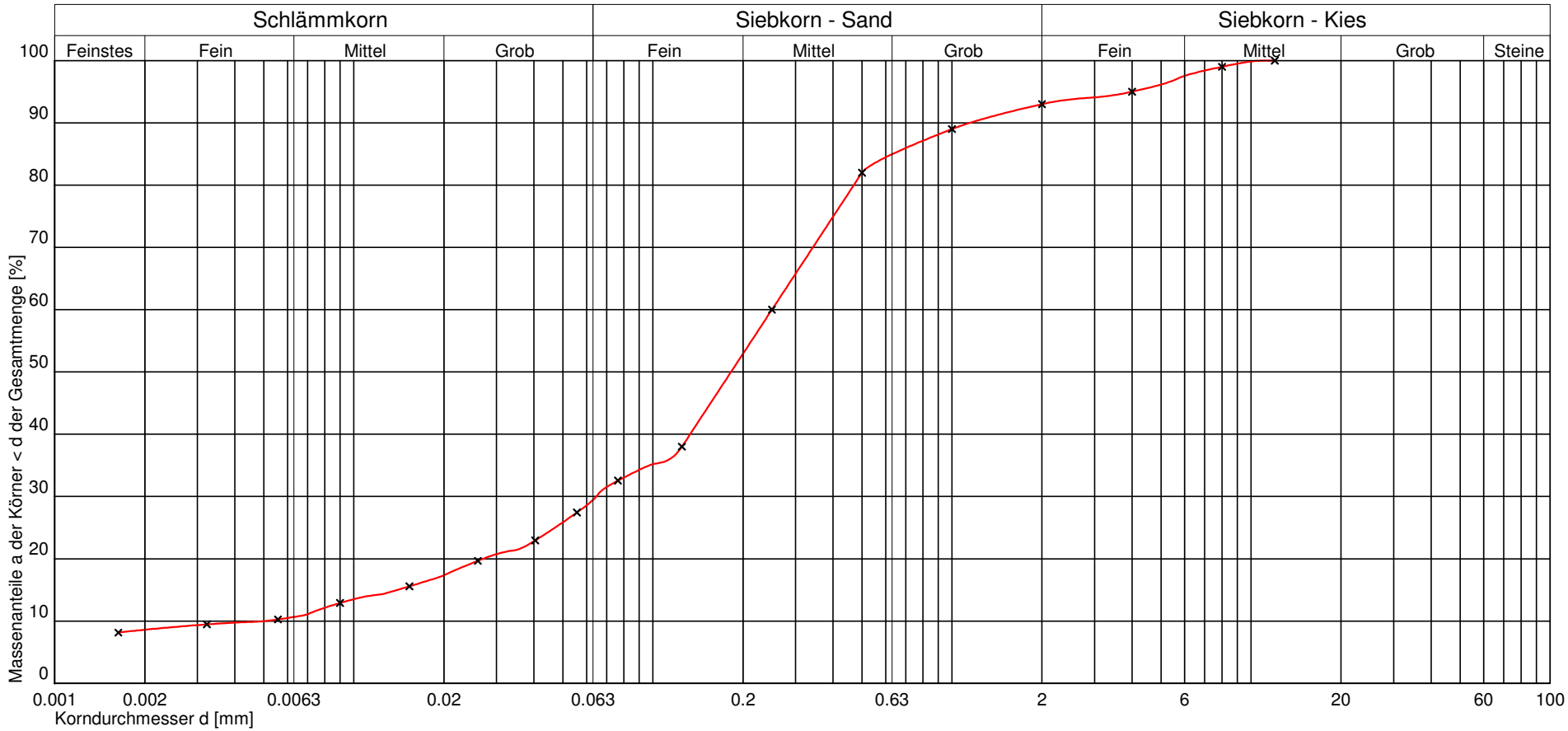
Entnahmestelle : Sch 1-04a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	49,86	3,34		
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 2 6 1 0	mS,fs,gs',u,t',g'		

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 1-06a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 117,60 g
Anteil < 0,063 mm ma : 52,50 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 170,10 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 69,14
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 30,86

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	0,00	0,00	100
2	8,000	0,00	0,00	100
3	4,000	0,60	0,35	100
4	2,000	0,40	0,24	99
5	1,000	1,00	0,59	99
6	0,500	7,70	4,53	94
7	0,250	43,80	25,75	69
8	0,125	47,60	27,98	41
9	0,063	16,10	9,47	31
	Schale	0,20	0,12	31

Summe aller Siebrückstände : S = 117,40 g
Größtkorn [mm] : 6,00
Siebverlust : SV = me - S = 0,20 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,12 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	6,46
Schluff	17,60
Sandkorn	74,95
Feinsand	35,86
Mittelsand	38,60
Grobsand	0,49
Kieskorn	1,00
Feinkies	1,00
Mittelkies	0,00
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,008
20,0	0,041
30,0	0,090
40,0	0,121
50,0	0,160
60,0	0,200
70,0	0,256
80,0	0,333
90,0	0,443
100,0	3,905

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 1-06a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Aräometer Nr. : 1
Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 1,3000 Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.:

Trockene Probe + Behälter md + mB 38,10 g
Behälter mB 0,00 g

Korndichte ρ_S : 2,600 g/cm³

Trockene Probe md 38,10 g
mu = md * (ρ_S - 1) / ρ_S = 100% der Lesung 23,45 g

a = 100 / mu * (R + C_θ) = 4,27 * (R + C_θ) % von md

Uhrzeit Vorgabe: 00:00:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer-lesung R'=(ρ'-1)*10³	Lesung + Meniskuskorr. R=R'+Cm	Korndurch-messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung R+C_θ	Schlämm-probe a [%]	Gesamt-probe a_{tot} [%]
00:00:30	30 s	14,50	15,80	0,0775	13,9	-0,89	14,91	63,58	26,07
00:01:00	1 m	12,80	14,10	0,0559	13,9	-0,89	13,21	56,33	23,10
00:02:00	2 m	10,90	12,20	0,0404	13,9	-0,89	11,31	48,23	19,77
00:05:00	5 m	8,60	9,90	0,0262	13,9	-0,89	9,01	38,42	15,75
00:15:00	15 m	6,90	8,20	0,0154	13,9	-0,89	7,31	31,17	12,78
00:45:00	45 m	5,50	6,80	0,0090	13,8	-0,90	5,90	25,15	10,31
02:00:00	2 h	4,50	5,80	0,0056	14,0	-0,88	4,92	20,98	8,60
06:00:00	6 h	3,90	5,20	0,0032	14,1	-0,87	4,33	18,47	7,57
00:00:00	1 d	3,00	4,30	0,0016	13,7	-0,91	3,39	14,44	5,92

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

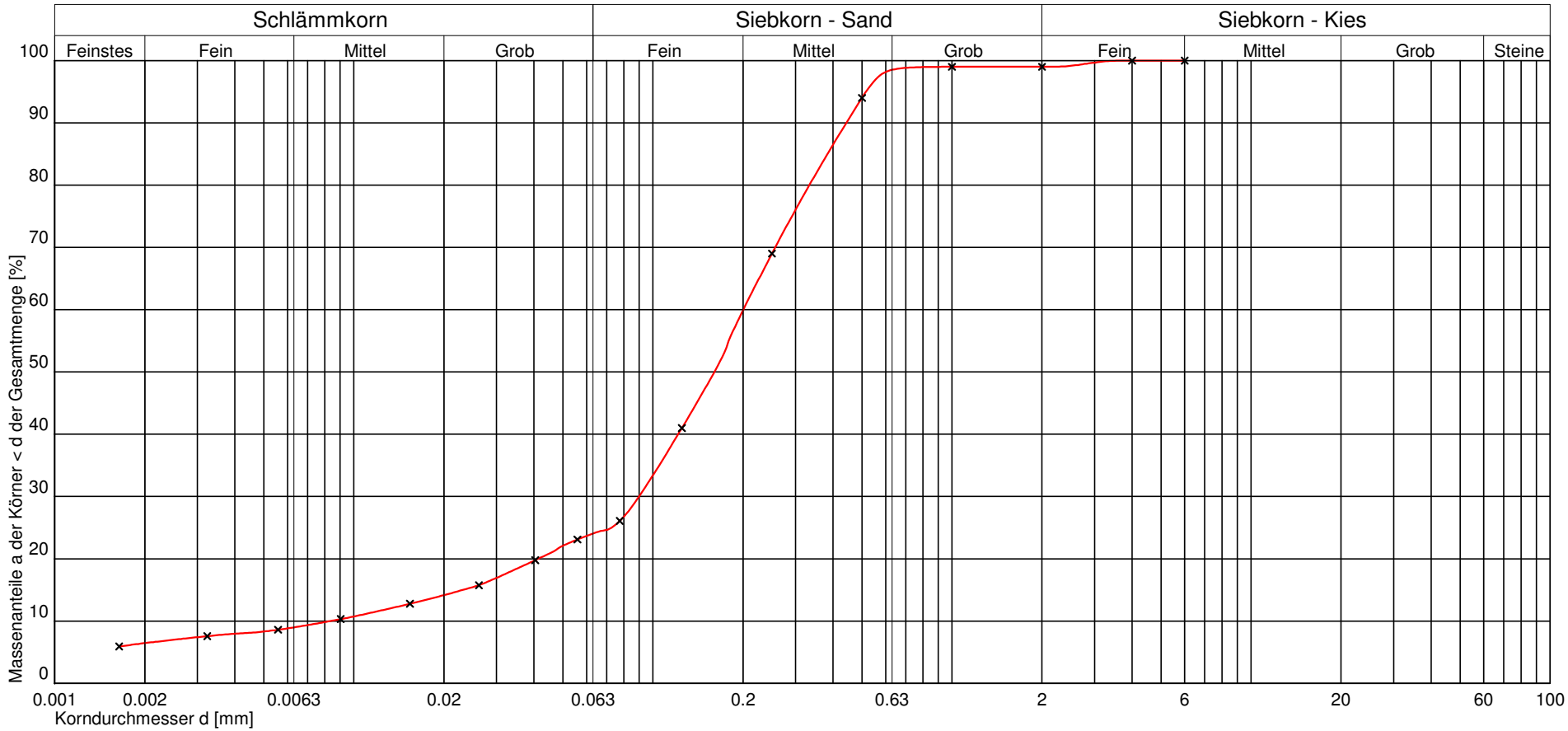
Entnahmestelle : Sch 1-06a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	24,05 4,83			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 2 7 0 0 mS-fS,u,t'			

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 1-09a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 86,40 g
Anteil < 0,063 mm ma : 84,00 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 170,40 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 50,70
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 49,30

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	0,00	0,00	100
2	8,000	0,00	0,00	100
3	4,000	0,60	0,35	100
4	2,000	1,10	0,65	99
5	1,000	1,10	0,65	98
6	0,500	4,40	2,58	96
7	0,250	26,30	15,43	80
8	0,125	37,50	22,01	58
9	0,063	15,20	8,92	49
	Schale	0,20	0,12	49

Summe aller Siebrückstände : S = 86,40 g
Größtkorn [mm] : 6,00
Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	9,83
Schluff	35,26
Sandkorn	53,91
Feinsand	27,46
Mittelsand	24,60
Grobsand	1,85
Kieskorn	1,00
Feinkies	1,00
Mittelkies	0,00
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,002
20,0	0,012
30,0	0,030
40,0	0,049
50,0	0,082
60,0	0,134
70,0	0,186
80,0	0,250
90,0	0,369
100,0	3,965

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 1-09a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Aräometer Nr. : 1
Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 1,3000 Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.:

Trockene Probe + Behälter md + mB 42,00 g
Behälter mB 0,00 g

Korndichte ρ_S : 2,600 g/cm³

Trockene Probe md 42,00 g
mu = md * (ρ_S - 1) / ρ_S = 100% der Lesung 25,85 g

a = 100 / mu * (R + C_θ) = 3,87 * (R + C_θ) % von md

Uhrzeit Vorgabe: 00:00:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer-lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$	Lesung + Meniskuskorr. R=R'+Cm	Korndurch-messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung $R+C_\theta$	Schlämm-probe a [%]	Gesamt-probe a_{tot} [%]
00:00:30	30 s	20,70	22,00	0,0710	14,1	-0,87	21,13	81,76	47,42
00:01:00	1 m	18,00	19,30	0,0521	14,1	-0,87	18,43	71,31	41,36
00:02:00	2 m	15,20	16,50	0,0383	14,1	-0,87	15,63	60,48	35,08
00:05:00	5 m	11,50	12,80	0,0253	14,1	-0,87	11,93	46,16	26,77
00:15:00	15 m	9,20	10,50	0,0150	14,1	-0,87	9,63	37,26	21,61
00:45:00	45 m	7,40	8,70	0,0088	13,9	-0,89	7,81	30,21	17,52
02:00:00	2 h	6,10	7,40	0,0055	14,0	-0,88	6,52	25,22	14,63
06:00:00	6 h	4,90	6,20	0,0032	14,1	-0,87	5,33	20,63	11,96
00:00:00	1 d	3,60	4,90	0,0016	13,7	-0,91	3,99	15,42	8,94

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

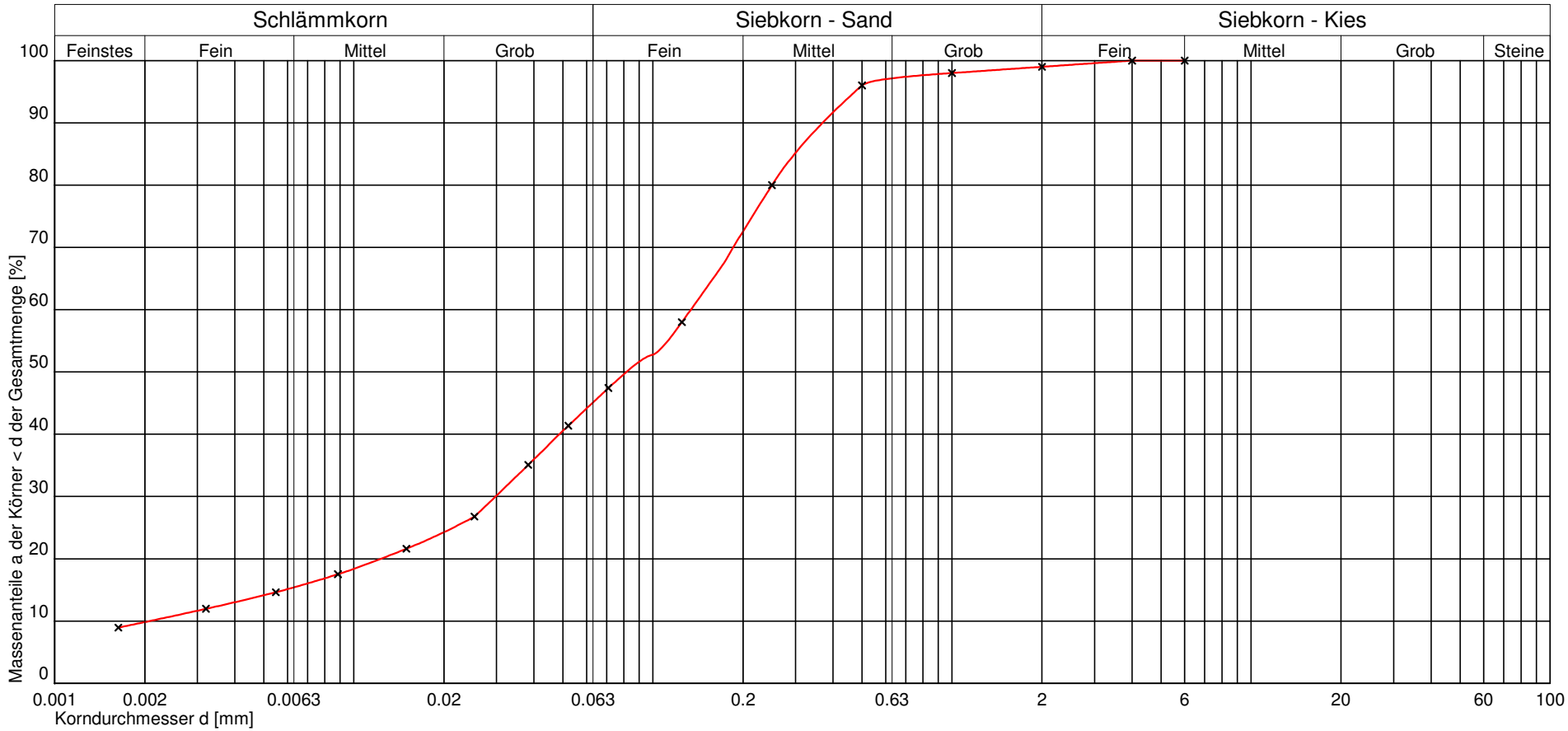
Entnahmestelle : Sch 1-09a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	64,53 3,19			
Bodengruppe (DIN 18196)	UL			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 4 5 0 0 fS-mS,u*,t'			

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 2-09a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 23,00 g
Anteil < 0,063 mm ma : 106,10 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 129,10 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 17,82
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 82,18

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	0,00	0,00	100
2	8,000	0,00	0,00	100
3	4,000	0,00	0,00	100
4	2,000	0,50	0,39	100
5	1,000	0,70	0,54	99
6	0,500	0,90	0,70	98
7	0,250	5,50	4,26	94
8	0,125	8,50	6,58	88
9	0,063	6,90	5,34	82
	Schale	0,00	0,00	82

Summe aller Siebrückstände : S = 23,00 g
Größtkorn [mm] : 3,00
Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	22,36
Schluff	60,70
Sandkorn	16,94
Feinsand	9,23
Mittelsand	6,04
Grobsand	1,67
Kieskorn	0,00
Feinkies	0,00
Mittelkies	0,00
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	
20,0	
30,0	0,004
40,0	0,009
50,0	0,016
60,0	0,025
70,0	0,037
80,0	0,054
90,0	0,158
100,0	1,984

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 2-09a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Aräometer Nr. : 1
Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 1,3000 Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.:

Trockene Probe + Behälter md + mB 47,00 g
Behälter mB 0,00 g

Korndichte ρ_S : 2,600 g/cm³

Trockene Probe md 47,00 g
mu = md * (ρ_S - 1) / ρ_S = 100% der Lesung 28,92 g

a = 100 / mu * (R + C_θ) = 3,46 * (R + C_θ) % von md

Uhrzeit Vorgabe: 00:00:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer-lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$	Lesung + Meniskuskorr. R=R'+Cm	Korndurch-messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung $R+C_\theta$	Schlämm-probe a [%]	Gesamt-probe a_{tot} [%]
00:00:30	30 s	27,00	28,30	0,0643	14,0	-0,88	27,42	94,80	83,43
00:01:00	1 m	24,90	26,20	0,0471	14,0	-0,88	25,32	87,54	77,04
00:02:00	2 m	22,10	23,40	0,0348	14,0	-0,88	22,52	77,86	68,52
00:05:00	5 m	18,80	20,10	0,0231	14,0	-0,88	19,22	66,45	58,48
00:15:00	15 m	15,10	16,40	0,0140	14,0	-0,88	15,52	53,66	47,22
00:45:00	45 m	12,60	13,90	0,0084	13,9	-0,89	13,01	44,97	39,58
02:00:00	2 h	10,40	11,70	0,0052	14,0	-0,88	10,82	37,41	32,92
06:00:00	6 h	8,40	9,70	0,0031	14,1	-0,87	8,83	30,53	26,87
00:00:00	1 d	6,20	7,50	0,0016	13,7	-0,91	6,59	22,77	20,04

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

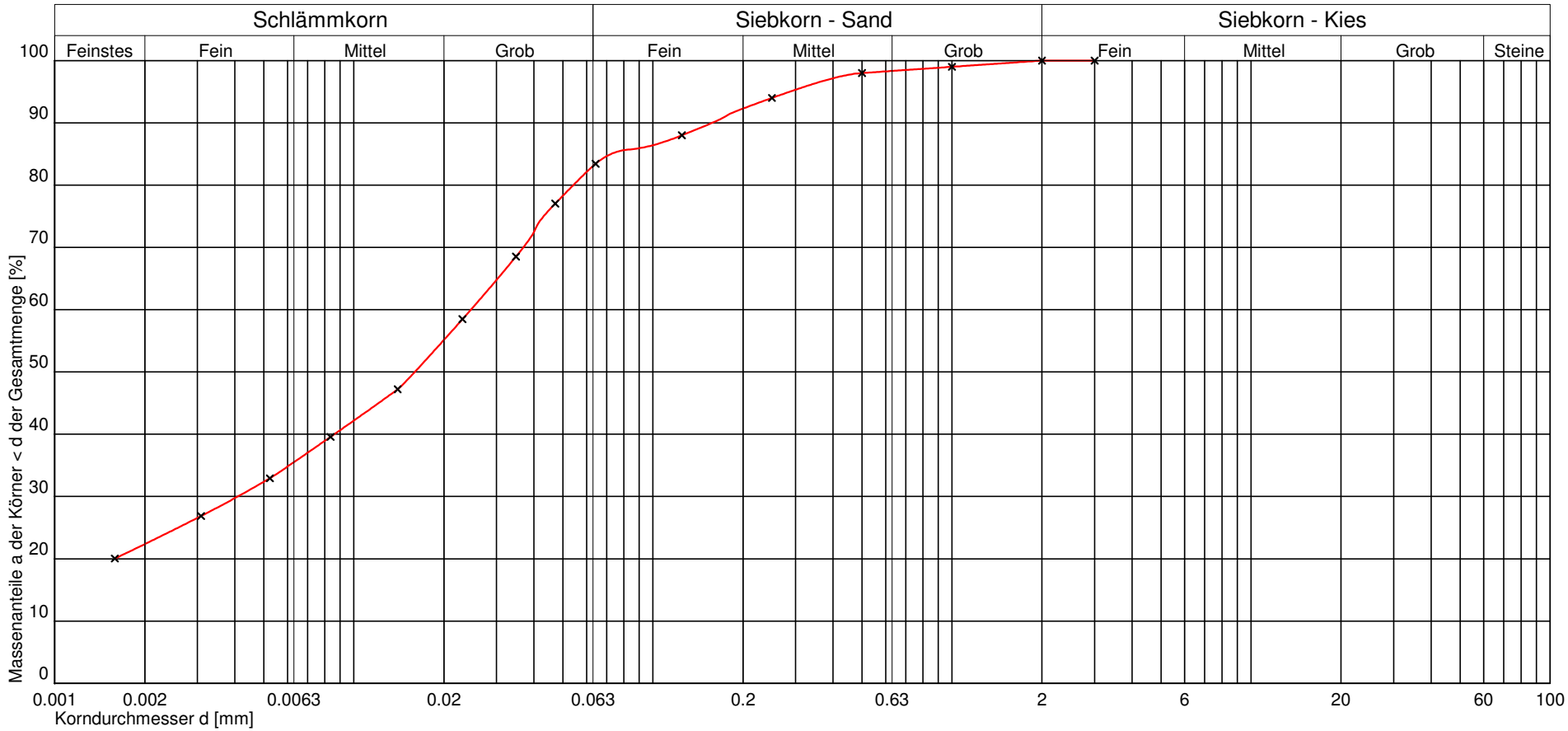
Entnahmestelle : Sch 2-09a

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise			
U = d60/d10 / C_c			
Bodengruppe (DIN 18196)	UL		
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert			
Kornkennziffer:	2 6 2 0 0 U,t,fs',ms'		

Bemerkungen

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 4-01

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 1,70 g
Anteil < 0,063 mm ma : 129,50 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 131,20 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 1,30
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 98,70

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	0,00	0,00	100
2	8,000	0,00	0,00	100
3	4,000	0,00	0,00	100
4	2,000	0,00	0,00	100
5	1,000	0,00	0,00	100
6	0,500	0,20	0,15	100
7	0,250	0,40	0,30	100
8	0,125	0,50	0,38	99
9	0,063	0,70	0,53	99
	Schale	0,00	0,00	99

Summe aller Siebrückstände : S = 1,80 g
Größtkorn [mm] : 0,70
Siebverlust : SV = me - S = -0,10 g
SV' = (me - S) / me * 100 = -0,08 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	12,94
Schluff	85,41
Sandkorn	1,64
Feinsand	1,62
Mittelsand	0,03
Grobsand	0,00
Kieskorn	0,00
Feinkies	0,00
Mittelkies	0,00
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	
20,0	0,006
30,0	0,018
40,0	0,023
50,0	0,026
60,0	0,028
70,0	0,029
80,0	0,031
90,0	0,039
100,0	0,236

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 4-01

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Aräometer Nr. : 1
Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 1,3000 Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.:

Trockene Probe + Behälter md + mB 51,50 g
Behälter mB 0,00 g

Korndichte ρ_S : 2,600 g/cm³

Trockene Probe md 51,50 g
mu = md * (ρ_S - 1) / ρ_S = 100% der Lesung 31,69 g

a = 100 / mu * (R + C_θ) = 3,16 * (R + C_θ) % von md

Uhrzeit Vorgabe: 00:00:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer-lesung R'=(ρ'-1)*10³	Lesung + Meniskuskorr. R=R'+Cm	Korndurch-messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung R+C_θ	Schlämm-probe a [%]	Gesamt-probe a_{tot} [%]
00:00:30	30 s	31,00	32,30	0,0605	14,0	-0,88	31,42	99,14	98,15
00:01:00	1 m	29,40	30,70	0,0437	14,0	-0,88	29,82	94,09	93,15
00:02:00	2 m	26,50	27,80	0,0324	14,0	-0,88	26,92	84,94	84,09
00:05:00	5 m	14,00	15,30	0,0246	14,0	-0,88	14,42	45,50	45,04
00:15:00	15 m	8,00	9,30	0,0152	14,0	-0,88	8,42	26,57	26,30
00:45:00	45 m	7,40	8,70	0,0088	13,9	-0,89	7,81	24,64	24,39
02:00:00	2 h	5,60	6,90	0,0055	14,0	-0,88	6,02	18,99	18,80
06:00:00	6 h	4,40	5,70	0,0032	14,1	-0,87	4,83	15,24	15,09
00:00:00	1 d	3,50	4,80	0,0016	13,7	-0,91	3,89	12,26	12,14

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

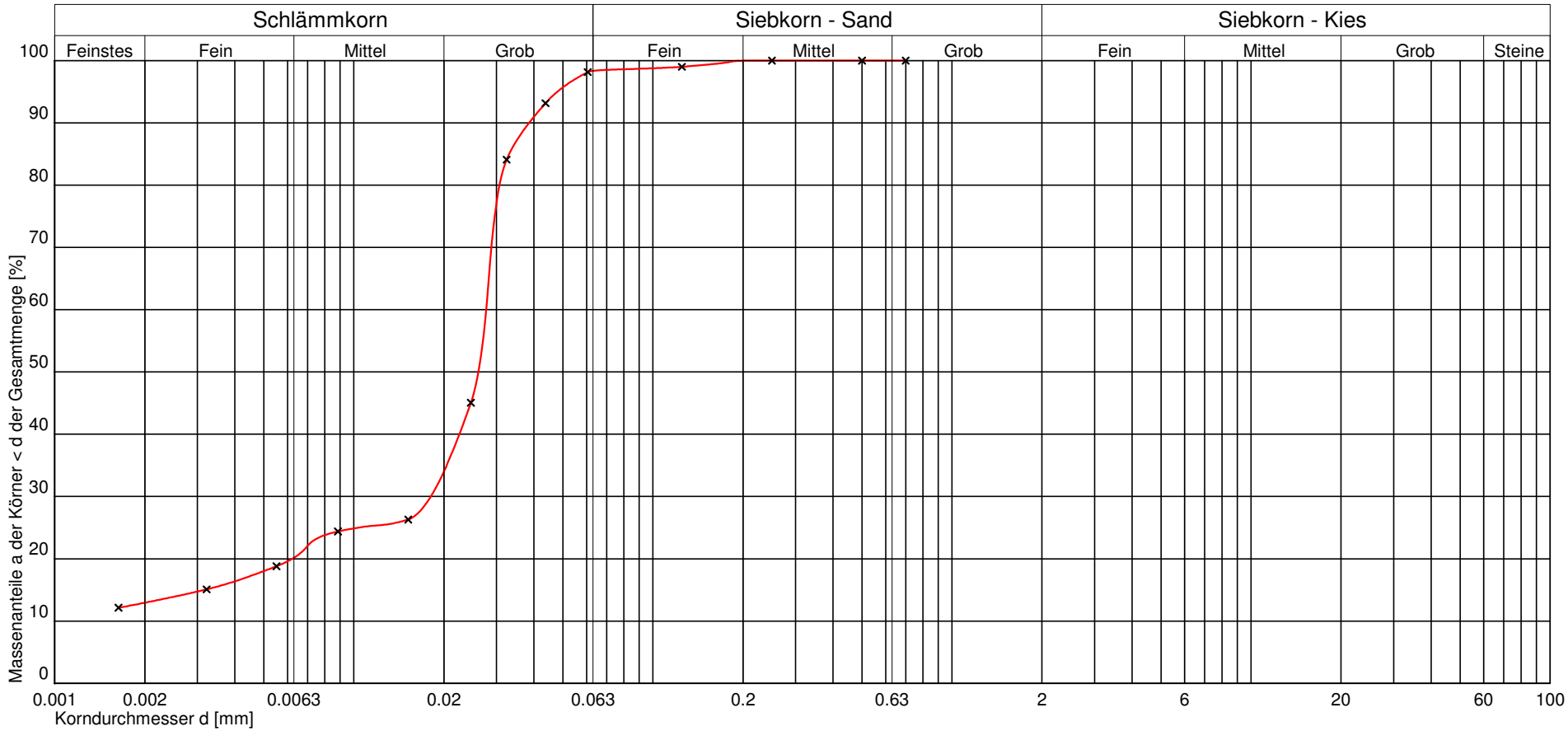
Entnahmestelle : Sch 4-01

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Schurf
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise			
U = d60/d10 / C_c			
Bodengruppe (DIN 18196)	UL		
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert			
Kornkennziffer:	1 9 0 0 0 U,t'		

Bemerkungen

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 4-04

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 50,30 g
Anteil < 0,063 mm ma : 109,10 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 159,40 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 31,56
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 68,44

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	16,000	0,00	0,00	100
2	8,000	0,00	0,00	100
3	4,000	0,10	0,06	100
4	2,000	1,40	0,88	99
5	1,000	1,10	0,69	98
6	0,500	0,80	0,50	98
7	0,250	8,10	5,08	93
8	0,125	26,20	16,44	76
9	0,063	12,30	7,72	69
	Schale	0,10	0,06	69

Summe aller Siebrückstände : S = 50,10 g
Größtkorn [mm] : 6,00
Siebverlust : SV = me - S = 0,20 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,13 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	20,49
Schluff	51,12
Sandkorn	27,39
Feinsand	17,49
Mittelsand	8,90
Grobsand	1,00
Kieskorn	1,00
Feinkies	1,00
Mittelkies	0,00
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	
20,0	0,002
30,0	0,006
40,0	0,013
50,0	0,024
60,0	0,036
70,0	0,057
80,0	0,158
90,0	0,207
100,0	3,964

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Entnahmestelle : Sch 4-04

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Aräometer Nr. : 1
Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 1,3000 Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.:

Trockene Probe + Behälter md + mB 43,60 g
Behälter mB 0,00 g

Korndichte ρ_S : 2,600 g/cm³

Trockene Probe md 43,60 g
mu = md * (ρ_S - 1) / ρ_S = 100% der Lesung 26,83 g

a = 100 / mu * (R + C_θ) = 3,73 * (R + C_θ) % von md

Uhrzeit Vorgabe: 00:00:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer-lesung R'=(ρ'-1)*10³	Lesung + Meniskuskorr. R=R'+Cm	Korndurch-messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung R+C_θ	Schlämm-probe a [%]	Gesamt-probe a_{tot} [%]
00:00:30	30 s	25,00	26,30	0,0665	14,1	-0,87	25,43	94,78	72,04
00:01:00	1 m	22,80	24,10	0,0487	14,1	-0,87	23,23	86,58	65,80
00:02:00	2 m	20,70	22,00	0,0355	14,1	-0,87	21,13	78,76	59,86
00:05:00	5 m	17,00	18,30	0,0236	14,1	-0,87	17,43	64,97	49,37
00:15:00	15 m	14,00	15,30	0,0142	14,1	-0,87	14,43	53,79	40,88
00:45:00	45 m	11,30	12,60	0,0085	14,0	-0,88	11,72	43,68	33,20
02:00:00	2 h	9,50	10,80	0,0053	14,0	-0,88	9,92	36,97	28,10
06:00:00	6 h	7,90	9,20	0,0031	14,1	-0,87	8,33	31,05	23,60
00:00:00	1 d	6,30	7,60	0,0016	13,7	-0,91	6,69	24,92	18,94

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.03 3435

Prüfungs-Nr. :
Bauvorhaben : HWS Silbernkamp, Neustadt a. Rbg.

Ausgeführt durch : Schmoll
am : 28.09.2012
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

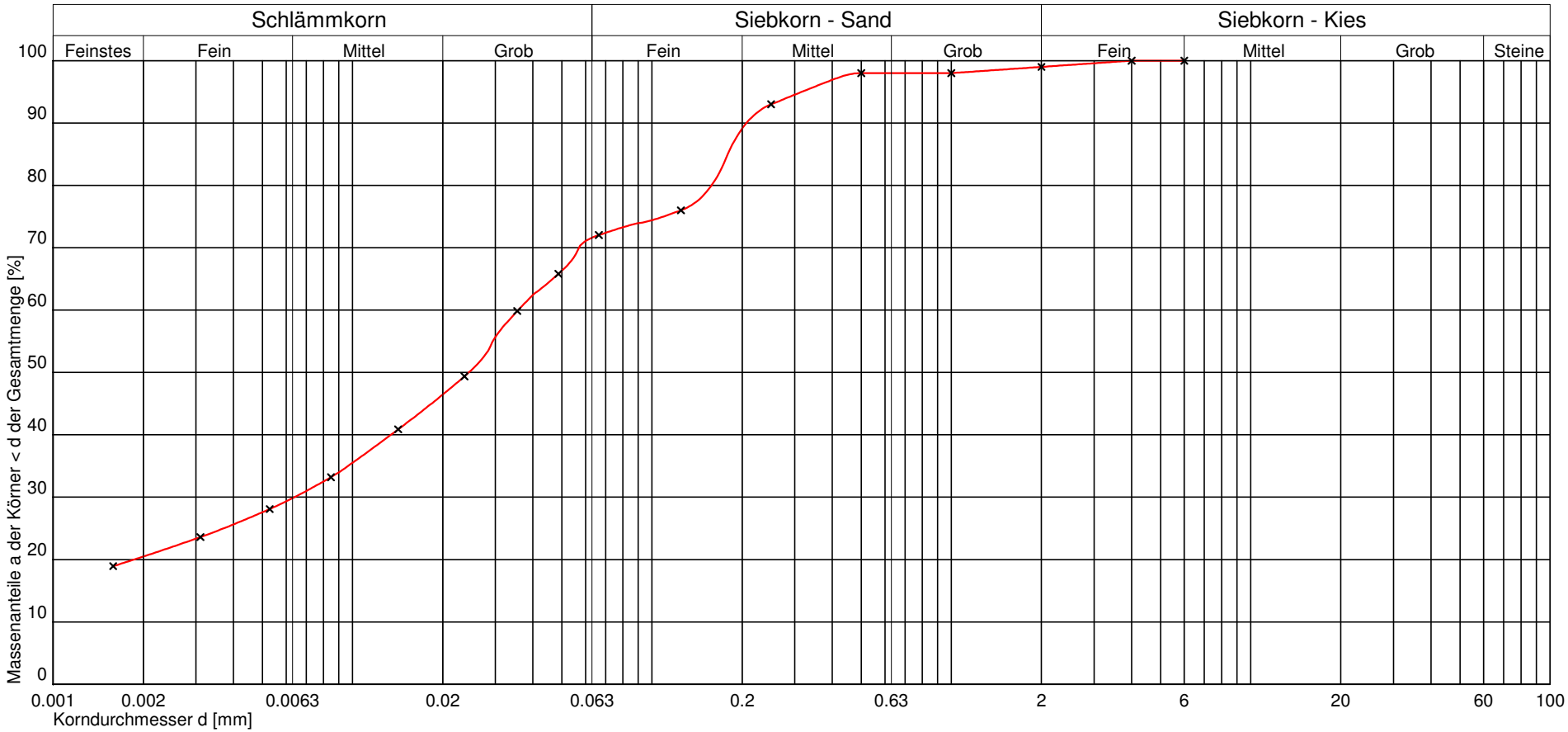
Entnahmestelle : Sch 4-04

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,5 m
Bodenart :

Art der Entnahme : Rammkernsondierung
Entnahme am : 18.09.2012 durch : Wunderlich

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Im Saal 2 · 24145 Kiel
Tel.: 0431 / 5579110 · Fax: 0431 / 5579113
www.geors.de

Prüfungs-Nr. :
Anlage :
zu :



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c				
Bodengruppe (DIN 18196)	UL			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	2 5 3 0 0 U,fs,ms',t			

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**
- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**
- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**
- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**
- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**
- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**
- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

Ingenieur-Geologisches Büro
Boden + Lipka KG
Gravensteiner Str. 60

24159 Kiel

Telefon 0431 / 36 66 2
Fax 0431 / 36 61 2

BODEN & LIPKA
Ingenieur-Geologisches Büro KG

Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes nach DIN 18130 Teil 1

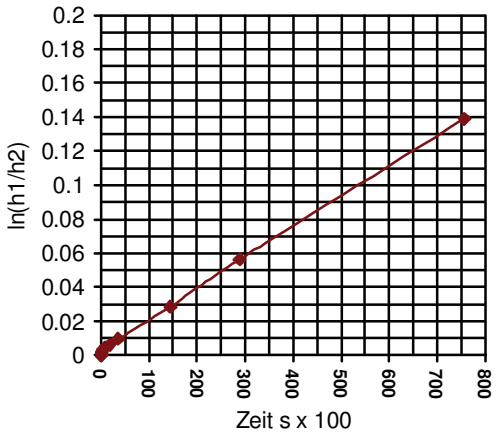
Untersuchung mit statischer Belastung des Probekörpers im Kompressions-Durchlässigkeitsgerät

Bauvorhaben:	**Bv.: Neustadt am Rübenberg/ Silberkamp**
Entnahmestelle:	SCH 4 - 01
Entnahmetiefe:	0.4m -0.5m
Art der Entnahme:	Ungestörte Bodenprobe
Bodenart:	Oberboden
Entnahmedatum:	18.09.2012
Datum der Versuchsdurchführung:	03.10.2012 bis 04.10.2012

Wassertemperatur: (t)	18.0 C° α = 0.8225
Probenringhöhe / Probenhöhe / Länge der Sickerstrecke (l_0)	0.02m/ 0.0178m/ nach Vorbelastung ,mit 16kN/m²
Querschnittsfläche (A)	3.95 x 10^{-3} m^2 (für verwendeten Ring Nr.1)

Wasserspiegelhöhe zu Beginn der Messung		h_1 = 64.0 cm	
Meßzeit	Ablesung (cm)	Wasserspiegeldifferenz (cm)	
t (sec)	$h_2 = h_1 - \Sigma \Delta h_2$	Δh_2	$\Sigma \Delta h_2$
0	64.0	0.0	0.0
60	64.0	0.0	0.0
120	63.9	0.1	0.1
300	63.8	0.1	0.2
900	63.7	0.1	0.3
1800	63.6	0.1	0.4
3600	63.4	0.2	0.6
14400	62.2	1.2	1.8
28800	60.5	1.7	3.5
75600	55.7	4.8	8.3

Kontrolle der Linearität



$k_{10} = \frac{a * l_0}{A * t} * \ln \frac{h_1}{h_2} * \alpha$ k_{10} **= 3.2 x10^{-10} m/s** (für linearen Verlauf bei t = 75600s)

a = Querschnitt des Standrohres in m^2 (4.657 x 10^{-5})
l_0 = Höhe des Probenkörpers
A = Querschnitt des Probekörpers in m^2
t = Meßzeitspanne in Sekunden
h_1 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsbeginn in m
h_2 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsende in m
α = Korrekturwert zur Berücksichtigung der Zähigkeit des Wassers

Ingenieur-Geologisches Büro
Boden + Lipka KG
Gravensteiner Str. 60

24159 Kiel

Telefon 0431 / 36 66 2
Fax 0431 / 36 61 2

BODEN & LIPKA
Ingenieur-Geologisches Büro KG

Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes nach DIN 18130 Teil 1

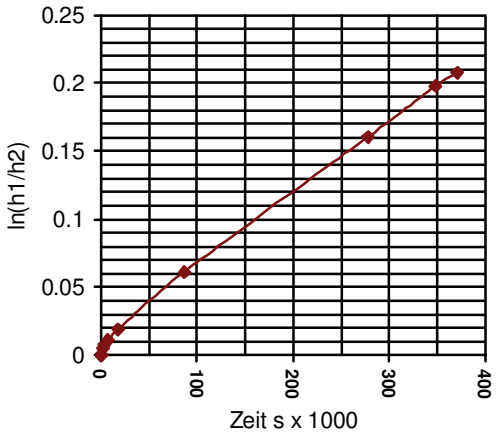
Untersuchung mit statischer Belastung des Probekörpers im Kompressions-Durchlässigkeitsgerät

Bauvorhaben:	**Bv.: Neustadt am Rübenberge / Silberkamp**
Entnahmestelle:	SCH 1 – 09a
Entnahmetiefe:	0.4m -0.5m
Art der Entnahme:	Ungestörte Bodenprobe
Bodenart:	Oberboden
Entnahmedatum:	18.09.2012
Datum der Versuchsdurchführung:	26.09.2012 bis 30.09.2012

Wassertemperatur: (t)	18.0 C° α = 0.8225
Probenringhöhe / Probenhöhe / Länge der Sickerstrecke (l_0)	0.02m/ 0.0181m/ nach Vorbelastung ,mit 16kN/m²
Querschnittsfläche (A)	3.95 x 10^{-3} m^2 (für verwendeten Ring Nr.1)

Wasserspiegelhöhe zu Beginn der Messung		h_1 = 64.0 cm	
Meßzeit	Ablesung (cm)	Wasserspiegeldifferenz (cm)	
t (sec)	$h_2 = h_1 - \Sigma \Delta h_2$	Δh_2	$\Sigma \Delta h_2$
0	64.0	0.0	0.0
180	64.0	0.0	0.0
1800	63.7	0.3	0.3
3600	63.5	0.2	0.5
7200	63.3	0.2	0.7
18000	62.8	0.5	1.2
86400	60.2	2.6	3.8
278100	54.5	5.7	9.5
348300	52.5	2.0	11.5
370800	52.0	1.5	12.0

Kontrolle der Linearität



$k_{10} = \frac{a * l_0}{A * t} * \ln \frac{h_1}{h_2} * \alpha$ k_{10} **= 9.8 x10^{-11} m/s** (für linearen Verlauf bei t = 370800s)

a = Querschnitt des Standrohres in m^2 (4.657 x 10^{-5})
l_0 = Höhe des Probenkörpers
A = Querschnitt des Probekörpers in m^2
t = Meßzeitspanne in Sekunden
h_1 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsbeginn in m
h_2 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsende in m
α = Korrekturwert zur Berücksichtigung der Zähigkeit des Wassers

Ingenieur-Geologisches Büro
Boden + Lipka KG
Gravensteiner Str. 60

24159 Kiel

Telefon 0431 / 36 66 2
Fax 0431 / 36 61 2

Ingenieur-Geologisches Büro KG

Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes nach DIN 18130 Teil 1

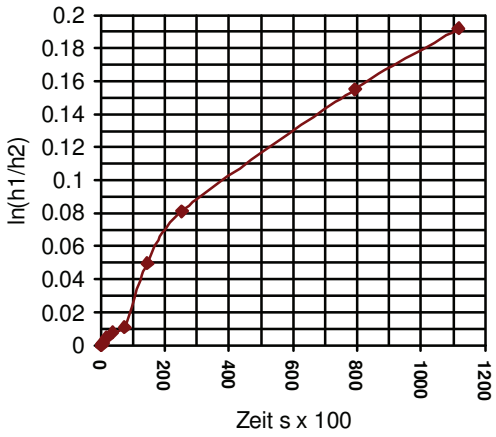
Untersuchung mit statischer Belastung des Probekörpers im Kompressions-Durchlässigkeitsgerät

Bauvorhaben:	**Bv.: Neustadt am Rübenberge / Silberkamp**
Entnahmestelle:	SCH 1 – 04a
Entnahmetiefe:	0.4m -0.5m
Art der Entnahme:	Ungestörte Bodenprobe
Bodenart:	Oberboden
Entnahmedatum:	18.09.2012
Datum der Versuchsdurchführung:	30.09.2012 bis 02.10.2012

Wassertemperatur: (t)	18.0 C° α = 0.8225
Probenringhöhe / Probenhöhe / Länge der Sickerstrecke (l_0)	0.02m/ 0.0184m/ nach Vorbelastung ,mit 16kN/m²
Querschnittsfläche (A)	3.95 x 10^{-3} m^2 (für verwendeten Ring Nr.1)

Wasserspiegelhöhe zu Beginn der Messung		h_1 = 64.0 cm	
Meßzeit	Ablesung (cm)	Wasserspiegeldifferenz (cm)	
t (sec)	$h_2 = h_1 - \Sigma \Delta h_2$	Δh_2	$\Sigma \Delta h_2$
0	64.0	0.0	0.0
120	64.0	0.0	0.0
600	63.9	0.1	0.1
1800	63.7	0.2	0.2
3600	63.5	0.2	0.5
7200	63.3	0.2	0.7
14400	60.9	2.4	3.1
25200	59.0	1.9	5.0
79200	54.8	4.2	9.2
111600	52.8	2.0	11.2

Kontrolle der Linearität



$k_{10} = \frac{a * l_0}{A * t} * \ln \frac{h_1}{h_2} * \alpha$ k_{10} **= 3.1 x10^{-10} m/s** (für linearen Verlauf bei t = 111600s)

a = Querschnitt des Standrohres in m^2 (4.657 x 10^{-5})
l_0 = Höhe des Probenkörpers
A = Querschnitt des Probekörpers in m^2
t = Meßzeitspanne in Sekunden
h_1 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsbeginn in m
h_2 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsende in m
α = Korrekturwert zur Berücksichtigung der Zähigkeit des Wassers

Ingenieur-Geologisches Büro
Boden + Lipka KG
Gravensteiner Str. 60

24159 Kiel

Telefon 0431 / 36 66 2
Fax 0431 / 36 61 2

BODEN & LIPKA
Ingenieur-Geologisches Büro KG

Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes nach DIN 18130 Teil 1

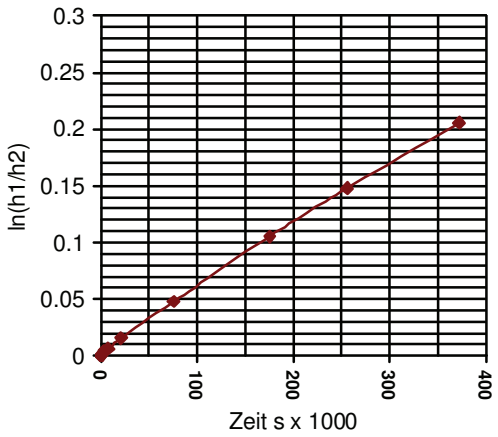
Untersuchung mit statischer Belastung des Probekörpers im Kompressions-Durchlässigkeitsgerät

Bauvorhaben:	**Bv.: Neustadt am Rübenberge / Silberkamp**
Entnahmestelle:	SCH 2 – 09a
Entnahmetiefe:	0.4m -0.5m
Art der Entnahme:	Ungestörte Bodenprobe
Bodenart:	Oberboden
Entnahmedatum:	18.09.2012
Datum der Versuchsdurchführung:	04.10.2012 bis 08.10.2012

Wassertemperatur: (t)	17.5 C° α = 0.8225
Probenringhöhe / Probenhöhe / Länge der Sickerstrecke (l_0)	0.02m/ 0.0178m/ nach Vorbelastung ,mit 16kN/m²
Querschnittsfläche (A)	3.95 x 10^{-3} m^2 (für verwendeten Ring Nr.1)

Wasserspiegelhöhe zu Beginn der Messung		h_1 = 64.0 cm	
Meßzeit	Ablesung (cm)	Wasserspiegeldifferenz (cm)	
t (sec)	$h_2 = h_1 - \Sigma \Delta h_2$	Δh_2	$\Sigma \Delta h_2$
0	64.0	0.0	0.0
300	64.0	0.0	0.0
900	63.9	0.1	0.1
3600	63.7	0.2	0.3
7200	63.6	0.1	0.4
20400	63.0	0.6	1.0
75600	61.0	2.0	3.0
175200	57.6	3.4	6.4
255600	55.2	2.4	8.8
372600	52.1	3.1	11.9

Kontrolle der Linearität



$k_{10} = \frac{a * l_0}{A * t} * \ln \frac{h_1}{h_2} * \alpha$ k_{10} **= 9.5 x10^{-11} m/s** (für linearen Verlauf bei t = 372600s)

a = Querschnitt des Standrohres in m^2 (4.657 x 10^{-5})
l_0 = Höhe des Probenkörpers
A = Querschnitt des Probekörpers in m^2
t = Meßzeitspanne in Sekunden
h_1 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsbeginn in m
h_2 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsende in m
α = Korrekturwert zur Berücksichtigung der Zähigkeit des Wassers

Ingenieur-Geologisches Büro
Boden + Lipka KG
Gravensteiner Str. 60

24159 Kiel

Telefon 0431 / 36 66 2
Fax 0431 / 36 61 2

Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes nach DIN 18130 Teil 1

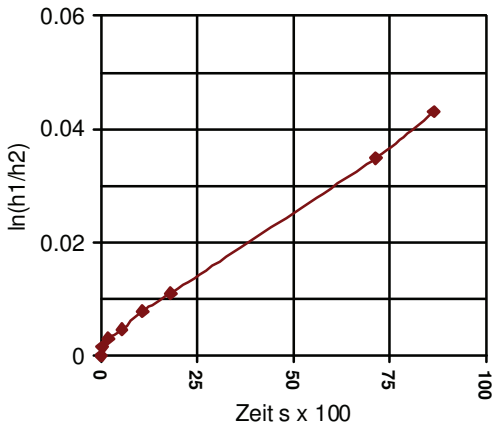
Untersuchung mit statischer Belastung des Probekörpers im Kompressions-Durchlässigkeitsgerät

Bauvorhaben:	**Bv.: Neustadt am Rübenberge / Silberkamp**
Entnahmestelle:	SCH 4 – 04
Entnahmetiefe:	0.4m -0.5m
Art der Entnahme:	Ungestörte Bodenprobe
Bodenart:	Oberboden
Entnahmedatum:	18.09.2012
Datum der Versuchsdurchführung:	09.10.2012 bis 10.10.2012

Wassertemperatur: (t)	16.0 C° α = 0.7916
Probenringhöhe / Probenhöhe / Länge der Sickerstrecke (l_0)	0.02m/ 0.0183m/ nach Vorbelastung ,mit 16kN/m²
Querschnittsfläche (A)	3.95 x 10^{-3} m^2 (für verwendeten Ring Nr.1)

Wasserspiegelhöhe zu Beginn der Messung		h_1 = 64.0 cm	
Meßzeit	Ablesung (cm)	Wasserspiegeldifferenz (cm)	
t (sec)	$h_2 = h_1 - \Sigma \Delta h_2$	Δh_2	$\Sigma \Delta h_2$
0	64.0	0.0	0.0
300	63.9	0.1	0.1
1800	63.8	0.1	0.2
5400	63.7	0.2	0.3
10800	63.5	0.3	0.5
18000	63.3	0.2	0.7
71400	61.8	1.5	2.2
86400	61.3	0.5	2.7

Kontrolle der Linearität



$k_{10} = \frac{a * l_0}{A * t} * \ln \frac{h_1}{h_2} * \alpha$ **k_{10} = 8.5 x10^{-11} m/s** (für linearen Verlauf bei t = 86400s)

a = Querschnitt des Standrohres in m^2 (4.657 x 10^{-5})
l_0 = Höhe des Probenkörpers
A = Querschnitt des Probekörpers in m^2
t = Meßzeitspanne in Sekunden
h_1 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsbeginn in m
h_2 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsende in m
α = Korrekturwert zur Berücksichtigung der Zähigkeit des Wassers

Ingenieur-Geologisches Büro
Boden + Lipka KG
Gravensteiner Str. 60

24159 Kiel

Telefon 0431 / 36 66 2
Fax 0431 / 36 61 2

Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes nach DIN 18130 Teil 1

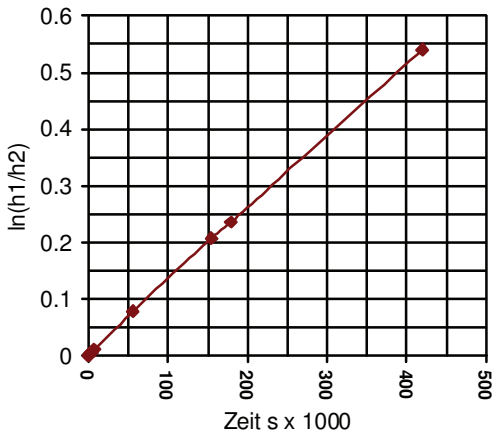
Untersuchung mit statischer Belastung des Probekörpers im Kompressions-Durchlässigkeitsgerät

Bauvorhaben:	**Bv.: Neustadt am Rübenberge / Silberkamp**
Entnahmestelle:	SCH 1 – 06a
Entnahmetiefe:	0.4m -0.5m
Art der Entnahme:	Ungestörte Bodenprobe
Bodenart:	Oberboden
Entnahmedatum:	18.09.2012
Datum der Versuchsdurchführung:	11.10.2012 bis 16.10.12

Wassertemperatur: (t)	16.0 C° α = 0.7916
Probenringhöhe / Probenhöhe / Länge der Sickerstrecke (l_0)	0.02m/ 0.0173m/ nach Vorbelastung ,mit 16kN/m²
Querschnittsfläche (A)	3.95 x 10^{-3} m^2 (für verwendeten Ring Nr.1)

Wasserspiegelhöhe zu Beginn der Messung		h_1 = 64.0 cm	
Meßzeit	Ablesung (cm)	Wasserspiegeldifferenz (cm)	
t (sec)	$h_2 = h_1 - \Sigma \Delta h_2$	Δh_2	$\Sigma \Delta h_2$
0	64.0	0.0	0.0
600	63.9	0.1	0.1
900	63.8	0.1	0.2
1800	63.7	0.1	0.3
3600	63.6	0.1	0.4
7200	63.3	0.3	0.7
56160	59.2	1.5	4.8
154200	52.0	4.1	12.0
179400	50.5	1.5	13.5
419700	37.3	13.3	26.7

Kontrolle der Linearität



$k_{10} = \frac{a * l_0}{A * t} * \ln \frac{h_1}{h_2} * \alpha$ **k_{10} = 2.1 x10^{-10} m/s** (für linearen Verlauf bei t = 419700s)

a = Querschnitt des Standrohres in m^2 (4.657 x 10^{-5})
l_0 = Höhe des Probenkörpers
A = Querschnitt des Probekörpers in m^2
t = Meßzeitspanne in Sekunden
h_1 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsbeginn in m
h_2 = Wasserhöhe im Standrohr bei Versuchsende in m
α = Korrekturwert zur Berücksichtigung der Zähigkeit des Wassers

BODEN & LIPKA

Ingenieur-Geologisches Büro

Ing. Büro Boden & Lipka KG, Gravensteiner Str. 60, 24159 Kiel

Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH
Rosenstraße 3a

30 853 Langenhagen

Kiel den 03.10.2012

Kurznotiz:

Bauort: Neustadt am Rübenberge, Silberkamp,
Veranlassung: Bodenmechanische Laborversuche

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes nach DIN 18121
durch Ofentrocknung bei 99 °

Schurf 1 – 04a	**12.2 %**
Schurf 4 – 01	**36.3 %**
Schurf 1 – 06a	**12.3 %**
Schurf 4 – 04	**18.8 %**
Schurf 1 – 09a	**10.1 %**
Schurf 2 – 09a	**18.0 %**

M. Boden K. Lipka I. Sindram Dipl. Geologen

Anlagen: Formular mit Best. des Glühverlustes DIN 18128

Boden & Lipka
Gravensteiner Straße 60
24159 Kiel

Gründungsgutachten
Baugrunduntersuchungen
Bodenmechanisches Labor

Telefon 0431 / 36 66 2
Fax 0431 / 36 61 2
Mobil. Tel. 0171 / 210 58 23

BODEN & LIPKA
Ingenieur-Geologisches Büro

Bestimmung des Glühverlustes (DIN 18 128) Blatt 1

Bauvorhaben:	Bv. Neustadt am Rübenberge			
Datum:	03.10.2012			
Bemerkung:	keine			
Entnahmestelle / Probe	4-01	1-09a	1-06a	4-04
Behälter Nr.	1	2	3	4
1. Probe + Behälter ungeglüht	62.73	37.73	34.65	30.99
2. Probe und Behälter geglüht	57.17	36.92	34.10	30.28
3. Behältergewicht	28.29	17.18	15.64	15.62
4. Massenverlust 1 – 2	5.56	0.81	0.55	0.71
5. Trockenmasse 1 – 3	34.44	20.55	19.00	15.37
6. Glühverlust 4/5 x 100	16.1 %	3.9 %	2.9 %	4.6 %

Kiel, den 03.10.2012

Glühzeit: 2.0 Std.

Boden & Lipka
Gravensteiner Straße 60
24159 Kiel

Gründungsgutachten
Baugrunduntersuchungen
Bodenmechanisches Labor

Telefon 0431 / 36 66 2
Fax 0431 / 36 61 2
Mobil Tel. 0171 / 210 58 23

BODEN & LIPKA
Ingenieur-Geologisches Büro

Bestimmung des Glühverlustes (DIN 18 128) Blatt 2

Bauvorhaben:	Bv. Neustadt am Rübenberge			
Datum:	03.10.2012			
Bemerkung:	keine			
Entnahmestelle / Probe	2-09a	1-04a		
Behälter Nr.	1	2		
1. Probe + Behälter ungeglüht	55.52	41.71		
2. Probe und Behälter geglüht	52.98	40.63		
3. Behältergewicht	28.32	17.21		
4. Massenverlust 1 – 2	2.54	1.08		
5. Trockenmasse 1 – 3	27.2	24.50		
6. Glühverlust 4/5 x 100	9.3 %	4.4 %		

Kiel, den 03.10.2012

Glühzeit: 2.0 Std.

Boden & Lipka
Gravensteiner Straße 60
24159 Kiel

Gründungsgutachten
Baugrunduntersuchungen
Bodenmechanisches Labor

Telefon 0431 / 36 66 2
Fax 0431 / 36 61 2
Mobil Tel. 0171 / 210 58 23

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**
- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**
- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**
- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**
- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**
- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**
- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

Anlage 14a: HWS Silbernkamp, Übersichtstabelle und Bewertung der Bodenanalysen

Auftrag 12-36911

Betreff HWS Silbernkamp

Probennummer		**12-36911-001**	**12-36911-002**	**12-36911-003**	**12-36911-006**	**12-36911-004**	**12-36911-005**	**12-36911-007**	**12-36911-008**	**TR Boden, 2004**				**BG**	**Vorschrift**
Probenbez.		**RKS 1-03-b**	**RKS 1-03-b**	**RKS 1-03-e**	**RKS 1-04-b**	**RKS 1-04-e**	**RKS 1-05-a**	**RKS 2-01-b**	**RKS 2-02-e**	**Z0 Sand**	**Z 0 Lehm**	**Z1**	**Z2**		
Horizont		**0,2 - 1,3 m**	**1,3 - 2,8 m**	**0,0 - 2,1 m**	**0,5 - 2,3 m**	**0,3 - 1,3 m**	**0,0 - 1,0 m**	**0,0 - 1,6 m**	**0,0 - 1,4 m**						
Analyse der Originalprobe															
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*	nicht spezifisch*	nicht spezifisch*	nicht spezifisch*	nicht spezifisch*	nicht spezifisch*	nicht spezifisch*	nicht spezifisch*						DIN 19682-2
Trockenrückstand 105°C	%	91,8	86,7	90,5	86,1	93,9	94,2	91,5	91,1					0,1	DIN EN 12880 (S2a)
Analyse bez. auf den Trockenrückstand															
Arsen	mg/kg	4,7	2,5	3,9	8,6	3,1	4,5	4,0	5,8	10	15	45	150	1	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg	23	33	23	24	10	11	24	22	40	70	210	700	1	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	< 0,10	0,26	0,17	0,20	< 0,10	< 0,10	0,20	0,16	0,4	1,0	3	10	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	11	13	11	15	8	8	11	13	30,0	60,0	180	600	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	8,2	28,0	17,0	17,0	5,5	6,1	19,0	9,0	20	40	120	400	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	15	10	12	18	6	8	11	13	15	50	150	500	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	0,11	0,12	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,10	0,50	1,50	5	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg	50	130	54	87	25	27	120	54	60	150	450	1.500	1	DIN EN ISO 11885
EOX	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	1	3	10	1	DIN 38414 S17
KW-Index, mobil	mg/kg	< 50	96	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	100	100	300	1.000	50	LAGA KW04
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	< 50	**570**	< 50	100	< 50	< 50	< 50	< 50	---	---	600	2.000	50	LAGA KW04
KW-Typ		keine Zuordnung	keine Zuordnung	keine Zuordnung	keine Zuordnung	keine Zuordnung	keine Zuordnung	keine Zuordnung	keine Zuordnung						LAGA KW04
TOC, s	%	1,0	**3,1**	**1,3**	**3,2**	0,4	0,4	1,4	**1,1**	0,5 (1,0)[5]	0,5 (1,0)[5]	1,5	5	0,01	DIN ISO 10694
PAK															
Naphthalin	mg/kg	0,09	25,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50					0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05	77,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Fluoren	mg/kg	0,07	6,30	< 0,05	0,06	< 0,05	< 0,05	0,30	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Phenanthren	mg/kg	0,50	120,00	0,30	0,30	< 0,05	< 0,05	2,30	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Anthracen	mg/kg	0,10	36,00	0,10	0,08	< 0,05	< 0,05	0,60	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Fluoranthen	mg/kg	0,70	52,00	0,80	0,40	< 0,05	< 0,05	3,50	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Pyren	mg/kg	0,70	57,00	0,90	0,40	< 0,05	< 0,05	2,60	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,30	25,00	0,30	0,20	< 0,05	< 0,05	1,70	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Chrysen	mg/kg	0,30	27,00	0,40	0,20	< 0,05	< 0,05	1,80	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	0,30	12,00	0,30	0,20	< 0,05	< 0,05	1,40	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	0,20	9,40	0,20	0,09	< 0,05	< 0,05	0,70	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,40	**18,00**	0,40	0,20	< 0,05	< 0,05	**1,60**	< 0,05	0,3	0,3	0,9	3	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	< 0,05	1,20	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,30	13,00	0,50	0,20	< 0,05	< 0,05	1,10	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,20	13,00	0,50	0,20	< 0,05	< 0,05	1,10	< 0,05					0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW
Summe best. PAK (EPA)	**mg/kg**	**4,16**	**491,90**	**4,70**	**2,53**	**0,00**	**0,00**	**19,16**	**0,00**	**3**	**3**	**3 (9)[3]**	**30**		DIN 38402-1
*best. PAK nach TVO	mg/kg	1,00	47,40	1,50	0,69	0,00	0,00	4,30	0,00						DIN 38402-1
Analyse vom Eluat										**Z 0/Z0***	**Z 1.1 / Z 1.2 ****				
pH-Wert	-	7,6	7,8	8,0	8,1	8,0	7,1	7,7	8,4	6, 5 - 9,5	6, 5-9,5 / 6 - 12	5,5 - 12		1	DIN 38404 C5
Temperatur (pH-Wert)	°C	20	20	20	20	20	20	20	21	---	---	---			DIN 38404 C4
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	99,7	**670,0**	88,0	**260,0**	12,0	10,0	105,0	76,0	250	250 / 1.500	2.000			DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	30	30 / 50	100 [2]		1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	11,0	**283,0**	3,3	**60,3**	< 1,0	< 1,0	2,7	1,7	20	20 / 50	200		1	DIN EN ISO 10304-1
Hinweise zur Probenvorbereitung															
Säureaufschluß		-	-	-	-	-	-	-	-						DIN EN 13346 (S7a)
Elution nach DEV S4		-	-	-	-	-	-	-	-						DIN 38414-4 (S4)

Zuordnung, ohne TOC/GV	**Z 1**	**>Z 2**	**Z 2**	**Z 2**	**Z 0**	**Z 0**	**Z 2**	**Z 0**
Zuordnung, incl. TOC/GV	**Z 1**	**>Z 2**	**Z 2**	**Z 2**	**Z 0**	**Z 0**	**Z 2**	**Z 1**
Maßgeblich für Zuordnung	PAK, TOC	PAK, Sulfat	PAK	TOC , Sulfat	---	---	PAK	TOC

5) Bei einem C/N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

3) Bodenmaterial >3 mg/kg und ≤ 9 mg/l nur in Gebieten mit hydrogeolog. günstigen Deckschichten

2) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

* nicht spezisch: für diese Bodenart gelten gemäß LAGA die Zuordnungswerte für Lehm/Schluff

** Grundsätzlich gelten Z 1.1-Werte, Z 1.2 bei Einbau in hydrgeologisch günstigen Gebieten

Z0* maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen

LAGA M 20, Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20

- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen
  - Technische Regeln - Allgemeiner Teil, Überarbeitung, Endfassung vom 06.11.2003
- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand: 05.11.2004

Boden-material	Bodenmaterial im Sinne dieser Technischen Regel ist Material aus Böden im Sinne von § 2 Abs. 1 BBodSchG und deren Ausgangssubstraten, jedoch ohne Mutterboden (AS 17 05 04). Darüber hinaus wird als Bodenmaterial im Sinne dieser Technischen Regel betrachtet: … Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen (z. B. Bauschutt, Schlacke, Ziegelbruch) bis zu 10 Vol.-% (Hinweis: Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% wird in der Technischen Regel „Gemische“ behandelt) …
hydrog. günstige Gebiete	Die hydrogeologisch günstigen Gebiete sind landesspezifisch festzulegen. Ist dies nicht der Fall, müssen die erforderlichen Standorteigenschaften der zuständigen Behörde nachgewiesen werden. Hydrogeologisch günstig sind u. a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige und homogene Deckschichten mit geringer Durchlässigkeit und hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben. Das Rückhaltevermögen bezieht sich im Wesentlichen auf Schadstoffe im Sickerwasser, die während der Passage durch die Deckschicht zurückgehalten oder durch Stoffumsetzungen beim Sickerwassertransport mineralisiert werden. Dieses Abbau- und Rückhaltevermögen muss aus Sicht des vorsorgenden Grundwasserschutzes nachhaltig sein und darf aus Sicht des vorsorgenden Bodenschutzes die Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe c BBodSchG) nicht überbeanspruchen, damit das Entstehen einer schädlichen Bodenveränderung nicht zu besorgen ist. Bei Verwertungsmaßnahmen auf hydrogeologischen günstigen Standorten ist bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 im Eluat der zu verwertenden Abfälle davon auszugehen, dass die Rückhaltung der hydrogeologischen günstigen Schicht aus Sicht des Grundwasserschutzes nachhaltig bleibt und keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen entstehen. Dies wird gewährleistet, wenn aus dem Abfall nur geringe Frachten freigesetzt werden. An der Grenze zwischen der Deckschicht und der darunterliegenden Bodenzone müssen die Geringfügigkeitsschwellen eingehalten werden.

Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklasse bei der Verwertung von Bodenmaterial dar.	
Z 0	**Uneingeschränkter Einbau** Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Einbauklasse 0) Bei der Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Verfüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken) steht die Herstellung natürlicher Bodenfunktionen im Vordergrund. Daher darf hierfür unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht ausschließlich humusarmes Bodenmaterial verwendet werden.
Z 0*	Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus auch Bodenmaterial verwertet werden, das die Zuordnungswerte Z 0 im Feststoff überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z 0* im Feststoff einhält, wenn folgende Bedingungen („Ausnahmen von der Regel“) eingehalten werden: – die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat der Tabelle II.1.2-3 werden eingehalten; – oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und somit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann, aufgebracht. Diese Bodenschicht oberhalb der Verfüllung muss eine Mindestmächtigkeit von 2 m aufweisen. Nutzungs- und standortspezifisch kann eine größere Mächtigkeit festgelegt werden; – die Verfüllungen liegen außerhalb folgender (Schutz-)Gebiete: Trinkwasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete
Z 1	**Eingeschränkter offener Einbau** (Einbauklasse 1) wasserdurchlässige Bauweise Die Zuordnungswerte Z 1 im Feststoff und Z 1.1 bzw. Z 1.2 im Eluat stellen die Obergrenze für den offenen Einbau in technischen Bauwerken dar. ***Einsatzbereiche für Bodenmaterial, das die Zuordnungswerte Z 1 einhält:*** Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und ggf. Z 1.2) ist ein offener Einbau von mineralischen Abfällen in folgende technische Bauwerke möglich: – Straßen, Wege, Verkehrsflächen (Ober- und Unterbau), – Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen (Ober- und Unterbau), – Unterbau von Gebäuden, – unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht von Erdbaumaßnahmen (Lärm- und – Sichtschutzwälle), die begleitend zu den im 1. und 2. Spiegelstrich genannten technischen Bauwerken errichtet werden, – Unterbau von Sportanlagen. Beim Einbau von mineralischen Abfällen in der Einbauklasse 1.2 soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 2 m betragen.

Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

Z 1.1	Im Eluat gelten grundsätzlich die Z 1.1-Werte.
Z 1.2	Darüber hinaus kann - sofern dieses landesspezifisch festgelegt oder im Einzelfall nachgewiesen ist - **in hydrogeologisch günstigen Gebieten** (siehe Nr. I. 4.3.3.1) Bodenmaterial mit Eluatkonzentrationen bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 eingebaut werden.
Z 2	**Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen** (Einbauklasse 2) nicht oder nur gering wasserdurchlässige Bauweise Die Zuordnungswerte Z 2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Bodenmaterial in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. ***Einsatzbereiche für Bodenmaterial, das die Zuordnungswerte Z 2 einhält:*** a) im Straßen-, Wege- und Verkehrsflächenbau (z. B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) sowie bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z. B. Parkplätze, Lagerflächen) als – Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster mit abgedichteten Fugen), – gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten), – gebundene Deckschicht, b) bei Erdbaumaßnahmen als Lärm- und Sichtschutzwall oder Straßendamm (Unterbau), sofern durch aus technischer Sicht geeignete einzelne oder kombinierte Maßnahmen sichergestellt wird, dass das Niederschlagswasser vom eingebauten Abfall weitestgehend ferngehalten wird. Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen. Der Einbau in kontrollierte Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen. Beim Einbau von Bodenmaterial der Einbauklasse 2 in ***Lärm- und Sichtschutzwälle sowie Straßendämme*** (Unterbau) sind zusätzliche Anforderungen zu erfüllen: Bodenmaterial der Einbauklasse 2, das in Lärm- und Sichtschutzwälle sowie Straßendämme (Unterbau) eingebaut wird, muss mit einer Dichtung vor dem Eindringen von Oberflächen- und Niederschlagswasser geschützt werden, um zu verhindern, dass Sickerwasser entsteht.
> Z 2	Bodenmaterial, das die Zuordnungswerte Z 2 überschreitet, ist in der Regel nicht verwertbar und zu beseitigen. Für die ***Beseitigung auf Deponien*** gilt die Deponieverordnung (DepV) vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 28 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist. Es gelten Zuordnungskriterien für Deponien der Klasse 0, I, II oder III gemäß Anhang 3, Tabelle 2 mit den Fußnoten und Ausnahmeregelungen.

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

Dipl.-Ing. Heinz Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik
- Herr Heinz Bogon -
Marschstraße 24
31535 Neustadt am Rbge.

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-36911-001/1

Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **Dipl.-Ing. Heinz Bogon, Marschstraße 24, 31535 Neustadt am Rbge. / 61389**
Projektbezeichnung: **HWS Silbernkamp**
Probeneingang am / durch: **26.09.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **26.09.2012 - 01.10.2012**

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter / Probenbezeichnung		RKS 1-03-b (0,2-0,7m+0,7 -1,3m)	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial*				*Methode*
Probe-Nr.		12-36911-001	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
Einheit							
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*					*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C	%	91,8					*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand							
Arsen	mg/kg	4,7	*15*	*15*	*45*	*150*	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei	mg/kg	23	*70*	*140*	*210*	*700*	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium	mg/kg	< 0,1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt	mg/kg	11	*60*	*120*	*180*	*600*	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer	mg/kg	8,2	*40*	*80*	*120*	*400*	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel	mg/kg	15	*50*	*100*	*150*	*500*	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber	mg/kg	0,11	*0,5*	*1*	*1,5*	*5*	*DIN EN 1483;L*
Zink	mg/kg	50	*150*	*300*	*450*	*1500*	*DIN EN ISO 11885;L*
EOX	mg/kg	< 1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN 38414 S17;L*
KW-Index, mobil	mg/kg	< 50		*200*	*300*	*1000*	*LAGA KW04;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	< 50	*100*	*400*	*600*	*2000*	*LAGA KW04;L*
KW-Typ		keine Zuordnung					*LAGA KW04;L*
TOC, s	%	1,0	*0,5 (1,0)*	*0,5 (1,0)*	*1,5*	*5*	*DIN ISO 10694;L*
PAK							
Naphthalin	mg/kg	0,09					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren	mg/kg	0,07					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren	mg/kg	0,50					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen	mg/kg	0,10					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter / **Probenbezeichnung** / Probe-Nr. / Einheit		**RKS 1-03-b (0,2-0,7m+0,7 -1,3m)** 12-36911-001	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial* Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	*Methode*
Fluoranthen	mg/kg	0,70					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren	mg/kg	0,70					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,30					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen	mg/kg	0,30					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	0,30					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	0,20					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,40	*0,3*	*0,6*	*0,9*	*3*	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,30					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,20					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	**4,16**	*3*	*3*	***3***	*30*	*DIN 38402-1;L*
*best. PAK nach TVO	mg/kg	1,00					*DIN 38402-1;L*
Analyse vom Eluat							
pH-Wert		7,6	*6,5 - 9,5*	*6,5 - 9,5*	*6 - 12*	*5,5 - 12*	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	99,7	*250*	*250*	*1500*	*2000*	*DIN EN 27888;L*
Chlorid	mg/l	< 1	*30*	*30*	*50*	*100*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfat	mg/l	11,0	*20*	*20*	*50*	*200*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung							
Säureaufschluß		-					*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4		-					*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel")
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe:
6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Kommentare
DIN 19682-2
* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.
KW-Typ (LAGA KW04)
keine Zuordnung möglich

Bewertung:
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z2

i. A. Esser-Mönning

Hannover, den 01.10.2012 Dr. Dipl.-Agrar-Ing. Katrin Esser-Mönning (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

Dipl.-Ing. Heinz Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik
- Herr Heinz Bogon -
Marschstraße 24
31535 Neustadt am Rbge.

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach @ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-36911-002/1

Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **Dipl.-Ing. Heinz Bogon, Marschstraße 24, 31535 Neustadt am Rbge. / 61389**
Projektbezeichnung: **HWS Silbernkamp**
Probeneingang am / durch: **26.09.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **26.09.2012 - 01.10.2012**

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter / Probenbezeichnung		RKS 1-03-b (1,3-2,5m+2,5 -3,8m)	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial*				*Methode*
Probe-Nr.		12-36911-002	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
Einheit							
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*					*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C	%	86,7					*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand							
Arsen	mg/kg	2,5	*15*	*15*	*45*	*150*	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei	mg/kg	33	*70*	*140*	*210*	*700*	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium	mg/kg	0,26	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt	mg/kg	13	*60*	*120*	*180*	*600*	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer	mg/kg	28	*40*	*80*	*120*	*400*	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel	mg/kg	10	*50*	*100*	*150*	*500*	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber	mg/kg	0,12	*0,5*	*1*	*1,5*	*5*	*DIN EN 1483;L*
Zink	mg/kg	130	*150*	*300*	*450*	*1500*	*DIN EN ISO 11885;L*
EOX	mg/kg	< 1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN 38414 S17;L*
KW-Index, mobil	mg/kg	96		*200*	*300*	*1000*	*LAGA KW04;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	570	*100*	*400*	*600*	*2000*	*LAGA KW04;L*
KW-Typ		keine Zuordnung					*LAGA KW04;L*
TOC, s	%	3,1	*0,5 (1,0)*	*0,5 (1,0)*	*1,5*	*5*	*DIN ISO 10694;L*
PAK							
Naphthalin	mg/kg	25					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen	mg/kg	77					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren	mg/kg	6,3					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren	mg/kg	120					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen	mg/kg	36					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter / **Probenbezeichnung** / Probe-Nr. / Einheit		**RKS 1-03-b (1,3-2,5m+2,5 -3,8m)** 12-36911-002	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial* Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	*Methode*
Fluoranthen	mg/kg	52					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren	mg/kg	57					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg	25					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen	mg/kg	27					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	12					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	9,4					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg	**18**	*0,3*	*0,6*	*0,9*	***3***	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	1,2					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	13					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	13					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	**491,90**	*3*	*3*	*3*	***30***	*DIN 38402-1;L*
*best. PAK nach TVO	mg/kg	47,40					*DIN 38402-1;L*
Analyse vom Eluat							
pH-Wert		7,8	*6,5 - 9,5*	*6,5 - 9,5*	*6 - 12*	*5,5 - 12*	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	670	*250*	*250*	*1500*	*2000*	*DIN EN 27888;L*
Chlorid	mg/l	< 1	*30*	*30*	*50*	*100*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfat	mg/l	**283**	*20*	*20*	*50*	***200***	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung							
Säureaufschluß		-					*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4		-					*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel")
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe:
6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Kommentare

LUA Merkbl. Nr.1 NRW

Die Bestimmungsgrenze für Acenaphthylen ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 10 höher als oben angegeben.

DIN 19682-2

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

KW-Typ (LAGA KW04)

Die Probe enthält hochsiedende Kohlenwasserstoffe mit einer Siedetemperatur > 525°C (Tetracontan), die durch Anwendung der Methode nicht quantitativ erfaßt werden.

KW-Typ (LAGA KW04)

keine Zuordnung möglich

Bewertung:
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : >Z2

i. A. Esser-Mönning

Hannover, den 01.10.2012

Dr. Dipl.-Agrar-Ing. Katrin Esser-Mönning (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

Dipl.-Ing. Heinz Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik
- Herr Heinz Bogon -
Marschstraße 24
31535 Neustadt am Rbge.

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach @ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-36911-003/1

Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **Dipl.-Ing. Heinz Bogon, Marschstraße 24, 31535 Neustadt am Rbge. / 61389**
Projektbezeichnung: **HWS Silbernkamp**
Probeneingang am / durch: **26.09.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **26.09.2012 - 01.10.2012**

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter / Probenbezeichnung	Einheit	RKS 1-03-e (0,0-1,0m+1,0 -2,1m)	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial*				*Methode*
	Probe-Nr.	12-36911-003	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*					*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C	%	90,5					*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand							
Arsen	mg/kg	3,9	*15*	*15*	*45*	*150*	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei	mg/kg	23	*70*	*140*	*210*	*700*	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium	mg/kg	0,17	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt	mg/kg	11	*60*	*120*	*180*	*600*	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer	mg/kg	17	*40*	*80*	*120*	*400*	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel	mg/kg	12	*50*	*100*	*150*	*500*	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	*0,5*	*1*	*1,5*	*5*	*DIN EN 1483;L*
Zink	mg/kg	54	*150*	*300*	*450*	*1500*	*DIN EN ISO 11885;L*
EOX	mg/kg	< 1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN 38414 S17;L*
KW-Index, mobil	mg/kg	< 50		*200*	*300*	*1000*	*LAGA KW04;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	< 50	*100*	*400*	*600*	*2000*	*LAGA KW04;L*
KW-Typ		keine Zuordnung					*LAGA KW04;L*
TOC, s	%	1,3	*0,5 (1,0)*	*0,5 (1,0)*	*1,5*	*5*	*DIN ISO 10694;L*
PAK							
Naphthalin	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren	mg/kg	0,30					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen	mg/kg	0,10					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter / **Probenbezeichnung** / Probe-Nr. / Einheit		**RKS 1-03-e (0,0-1,0m+1,0 -2,1m)** 12-36911-003	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial* Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	*Methode*
Fluoranthen	mg/kg	0,80					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren	mg/kg	0,90					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,30					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen	mg/kg	0,40					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	0,30					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	0,20					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,40	*0,3*	*0,6*	*0,9*	*3*	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,50					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,50					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	**4,70**	*3*	*3*	***3***	*30*	*DIN 38402-1;L*
*best. PAK nach TVO	mg/kg	1,50					*DIN 38402-1;L*
Analyse vom Eluat							
pH-Wert		8,0	*6,5 - 9,5*	*6,5 - 9,5*	*6 - 12*	*5,5 - 12*	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	88	*250*	*250*	*1500*	*2000*	*DIN EN 27888;L*
Chlorid	mg/l	< 1	*30*	*30*	*50*	*100*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfat	mg/l	3,3	*20*	*20*	*50*	*200*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung							
Säureaufschluß		-					*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4		-					*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel")
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe:
6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Kommentare
DIN 19682-2
* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.
KW-Typ (LAGA KW04)
keine Zuordnung möglich

Bewertung:
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z2

i. A. Esser-Mönning

Hannover, den 01.10.2012 Dr. Dipl.-Agrar-Ing. Katrin Esser-Mönning (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

Dipl.-Ing. Heinz Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik
- Herr Heinz Bogon -
Marschstraße 24
31535 Neustadt am Rbge.

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-36911-004/1

Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **Dipl.-Ing. Heinz Bogon, Marschstraße 24, 31535 Neustadt am Rbge. / 61389**
Projektbezeichnung: **HWS Silbernkamp**
Probeneingang am / durch: **26.09.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **26.09.2012 - 01.10.2012**

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit	RKS 1-04-e (0,3-1,3m) 12-36911-004	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial* Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	*Methode*
Analyse der Originalprobe						
spezifische Bodenart	nicht spezifisch*					*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C %	93,9					*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand						
Arsen mg/kg	3,1	*15*	*15*	*45*	*150*	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei mg/kg	9,7	*70*	*140*	*210*	*700*	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium mg/kg	< 0,1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt mg/kg	8,4	*60*	*120*	*180*	*600*	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer mg/kg	5,5	*40*	*80*	*120*	*400*	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel mg/kg	6,0	*50*	*100*	*150*	*500*	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber mg/kg	< 0,1	*0,5*	*1*	*1,5*	*5*	*DIN EN 1483;L*
Zink mg/kg	25	*150*	*300*	*450*	*1500*	*DIN EN ISO 11885;L*
EOX mg/kg	< 1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN 38414 S17;L*
KW-Index, mobil mg/kg	< 50		*200*	*300*	*1000*	*LAGA KW04;L*
Kohlenwasserstoffindex mg/kg	< 50	*100*	*400*	*600*	*2000*	*LAGA KW04;L*
KW-Typ	keine Zuordnung					*LAGA KW04;L*
TOC, s %	0,36	*0,5 (1,0)*	*0,5 (1,0)*	*1,5*	*5*	*DIN ISO 10694;L*
PAK						
Naphthalin mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen mg/kg	< 0,5					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter / **Probenbezeichnung** / Probe-Nr. / Einheit	**RKS 1-04-e (0,3-1,3m)** 12-36911-004	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial* Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	*Methode*
Fluoranthen mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen* mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen* mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren mg/kg	< 0,05	*0,3*	*0,6*	*0,9*	*3*	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen* mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren* mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe best. PAK (EPA) mg/kg	0,00	*3*	*3*	*3*	*30*	*DIN 38402-1;L*
*best. PAK nach TVO mg/kg	0,00					*DIN 38402-1;L*
Analyse vom Eluat						
pH-Wert	8,0	*6,5 - 9,5*	*6,5 - 9,5*	*6 - 12*	*5,5 - 12*	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert) °C	20					*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C µS/cm	12	*250*	*250*	*1500*	*2000*	*DIN EN 27888;L*
Chlorid mg/l	< 1	*30*	*30*	*50*	*100*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfat mg/l	< 1	*20*	*20*	*50*	*200*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung						
Säureaufschluß	-					*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4	-					*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel")
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe:
6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Kommentare
DIN 19682-2
* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.
KW-Typ (LAGA KW04)
keine Zuordnung möglich

Bewertung:
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z0(Lehm/S)

i. A. Esser-Mönning

Hannover, den 01.10.2012 Dr. Dipl.-Agrar-Ing. Katrin Esser-Mönning (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

Dipl.-Ing. Heinz Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik
- Herr Heinz Bogon -
Marschstraße 24
31535 Neustadt am Rbge.

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-36911-005/1

Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **Dipl.-Ing. Heinz Bogon, Marschstraße 24, 31535 Neustadt am Rbge. / 61389**
Projektbezeichnung: **HWS Silbernkamp**
Probeneingang am / durch: **26.09.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **26.09.2012 - 01.10.2012**

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter / Probenbezeichnung	Einheit	RKS 1-05-a (0,0-1,0m) Probe-Nr. 12-36911-005	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial* Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	*Methode*
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*					*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C	%	94,2					*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand							
Arsen	mg/kg	4,5	*15*	*15*	*45*	*150*	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei	mg/kg	11	*70*	*140*	*210*	*700*	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium	mg/kg	< 0,1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt	mg/kg	8,4	*60*	*120*	*180*	*600*	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer	mg/kg	6,1	*40*	*80*	*120*	*400*	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel	mg/kg	8,0	*50*	*100*	*150*	*500*	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	*0,5*	*1*	*1,5*	*5*	*DIN EN 1483;L*
Zink	mg/kg	27	*150*	*300*	*450*	*1500*	*DIN EN ISO 11885;L*
EOX	mg/kg	< 1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN 38414 S17;L*
KW-Index, mobil	mg/kg	< 50		*200*	*300*	*1000*	*LAGA KW04;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	< 50	*100*	*400*	*600*	*2000*	*LAGA KW04;L*
KW-Typ		keine Zuordnung					*LAGA KW04;L*
TOC, s	%	0,42	*0,5 (1,0)*	*0,5 (1,0)*	*1,5*	*5*	*DIN ISO 10694;L*
PAK							
Naphthalin	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter / **Probenbezeichnung** / Probe-Nr. / Einheit	**RKS 1-05-a (0,0-1,0m)** 12-36911-005	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial* Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	*Methode*
Fluoranthen mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen* mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen* mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren mg/kg	< 0,05	*0,3*	*0,6*	*0,9*	*3*	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen* mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren* mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe best. PAK (EPA) mg/kg	0,00	*3*	*3*	*3*	*30*	*DIN 38402-1;L*
*best. PAK nach TVO mg/kg	0,00					*DIN 38402-1;L*
Analyse vom Eluat						
pH-Wert	7,1	*6,5 - 9,5*	*6,5 - 9,5*	*6 - 12*	*5,5 - 12*	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert) °C	20					*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C µS/cm	10	*250*	*250*	*1500*	*2000*	*DIN EN 27888;L*
Chlorid mg/l	< 1	*30*	*30*	*50*	*100*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfat mg/l	< 1	*20*	*20*	*50*	*200*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung						
Säureaufschluß	-					*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4	-					*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel")
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe:
6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Kommentare
DIN 19682-2
* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.
KW-Typ (LAGA KW04)
keine Zuordnung möglich

Bewertung:
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z0(Lehm/S)

i. A. Esser-Mönning

Hannover, den 01.10.2012 Dr. Dipl.-Agrar-Ing. Katrin Esser-Mönning (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

Dipl.-Ing. Heinz Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik
- Herr Heinz Bogon -
Marschstraße 24
31535 Neustadt am Rbge.

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-36911-006/1

Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **Dipl.-Ing. Heinz Bogon, Marschstraße 24, 31535 Neustadt am Rbge. / 61389**
Projektbezeichnung: **HWS Silbernkamp**
Probeneingang am / durch: **26.09.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **26.09.2012 - 01.10.2012**

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter / Probenbezeichnung	Einheit	RKS 1-04-b (0,5-1,5m+1,5 -2,3m)	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial*				*Methode*
	Probe-Nr.	12-36911-006	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*					*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C	%	86,1					*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand							
Arsen	mg/kg	8,6	*15*	*15*	*45*	*150*	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei	mg/kg	24	*70*	*140*	*210*	*700*	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium	mg/kg	0,20	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt	mg/kg	15	*60*	*120*	*180*	*600*	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer	mg/kg	17	*40*	*80*	*120*	*400*	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel	mg/kg	18	*50*	*100*	*150*	*500*	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	*0,5*	*1*	*1,5*	*5*	*DIN EN 1483;L*
Zink	mg/kg	87	*150*	*300*	*450*	*1500*	*DIN EN ISO 11885;L*
EOX	mg/kg	< 1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN 38414 S17;L*
KW-Index, mobil	mg/kg	< 50		*200*	*300*	*1000*	*LAGA KW04;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	100	*100*	*400*	*600*	*2000*	*LAGA KW04;L*
KW-Typ		keine Zuordnung					*LAGA KW04;L*
TOC, s	%	**3,2**	*0,5 (1,0)*	*0,5 (1,0)*	***1,5***	*5*	*DIN ISO 10694;L*
PAK							
Naphthalin	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren	mg/kg	0,06					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren	mg/kg	0,30					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen	mg/kg	0,08					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter / **Probenbezeichnung** / Probe-Nr. / Einheit		**RKS 1-04-b (0,5-1,5m+1,5 -2,3m)** 12-36911-006	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial* Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	*Methode*
Fluoranthen	mg/kg	0,40					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren	mg/kg	0,40					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,20					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen	mg/kg	0,20					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	0,20					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	0,09					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,20	*0,3*	*0,6*	*0,9*	*3*	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,20					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,20					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	2,53	*3*	*3*	*3*	*30*	*DIN 38402-1;L*
*best. PAK nach TVO	mg/kg	0,69					*DIN 38402-1;L*
Analyse vom Eluat							
pH-Wert		8,1	*6,5 - 9,5*	*6,5 - 9,5*	*6 - 12*	*5,5 - 12*	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	260	*250*	*250*	*1500*	*2000*	*DIN EN 27888;L*
Chlorid	mg/l	< 1	*30*	*30*	*50*	*100*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfat	mg/l	**60,3**	*20*	*20*	***50***	*200*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung							
Säureaufschluß		-					*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4		-					*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel")
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe:
6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Kommentare
DIN 19682-2
* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.
KW-Typ (LAGA KW04)
keine Zuordnung möglich

Bewertung:
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z2

i. A. Esser-Mönning

Hannover, den 01.10.2012 Dr. Dipl.-Agrar-Ing. Katrin Esser-Mönning (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

Dipl.-Ing. Heinz Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik
- Herr Heinz Bogon -
Marschstraße 24
31535 Neustadt am Rbge.

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach @ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-36911-007/1

Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **Dipl.-Ing. Heinz Bogon, Marschstraße 24, 31535 Neustadt am Rbge. / 61389**
Projektbezeichnung: **HWS Silbernkamp**
Probeneingang am / durch: **26.09.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **26.09.2012 - 01.10.2012**

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter / Probenbezeichnung		RKS 2-01-b (0,0-1,0m+1,0 -1,6m)	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial*				*Methode*
Probe-Nr.		12-36911-007	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
Einheit							
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*					*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C	%	91,5					*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand							
Arsen	mg/kg	4,0	*15*	*15*	*45*	*150*	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei	mg/kg	24	*70*	*140*	*210*	*700*	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium	mg/kg	0,20	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt	mg/kg	11	*60*	*120*	*180*	*600*	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer	mg/kg	19	*40*	*80*	*120*	*400*	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel	mg/kg	11	*50*	*100*	*150*	*500*	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	*0,5*	*1*	*1,5*	*5*	*DIN EN 1483;L*
Zink	mg/kg	120	*150*	*300*	*450*	*1500*	*DIN EN ISO 11885;L*
EOX	mg/kg	< 1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN 38414 S17;L*
KW-Index, mobil	mg/kg	< 50		*200*	*300*	*1000*	*LAGA KW04;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	< 50	*100*	*400*	*600*	*2000*	*LAGA KW04;L*
KW-Typ		keine Zuordnung					*LAGA KW04;L*
TOC, s	%	1,4	*0,5 (1,0)*	*0,5 (1,0)*	*1,5*	*5*	*DIN ISO 10694;L*
PAK							
Naphthalin	mg/kg	0,06					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen	mg/kg	0,20					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren	mg/kg	0,30					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren	mg/kg	2,3					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen	mg/kg	0,60					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter / **Probenbezeichnung** / Probe-Nr. / Einheit		**RKS 2-01-b (0,0-1,0m+1,0 -1,6m)** 12-36911-007	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial* Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	*Methode*
Fluoranthen	mg/kg	3,5					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren	mg/kg	2,6					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg	1,7					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen	mg/kg	1,8					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	1,4					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	0,70					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg	**1,6**	*0,3*	*0,6*	***0,9***	*3*	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,20					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	1,1					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	1,1					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	**19,16**	*3*	*3*	***3***	*30*	*DIN 38402-1;L*
*best. PAK nach TVO	mg/kg	4,30					*DIN 38402-1;L*
Analyse vom Eluat							
pH-Wert		7,7	*6,5 - 9,5*	*6,5 - 9,5*	*6 - 12*	*5,5 - 12*	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	105	*250*	*250*	*1500*	*2000*	*DIN EN 27888;L*
Chlorid	mg/l	< 1	*30*	*30*	*50*	*100*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfat	mg/l	2,7	*20*	*20*	*50*	*200*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung							
Säureaufschluß		-					*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4		-					*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel")
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe:
6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Kommentare
DIN 19682-2
* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.
KW-Typ (LAGA KW04)
keine Zuordnung möglich

Bewertung:
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z2

i. A. Esser-Mönning

Hannover, den 01.10.2012 Dr. Dipl.-Agrar-Ing. Katrin Esser-Mönning (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

Dipl.-Ing. Heinz Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik
- Herr Heinz Bogon -
Marschstraße 24
31535 Neustadt am Rbge.

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-36911-008/1

Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **Dipl.-Ing. Heinz Bogon, Marschstraße 24, 31535 Neustadt am Rbge. / 61389**
Projektbezeichnung: **HWS Silbernkamp**
Probeneingang am / durch: **26.09.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **26.09.2012 - 01.10.2012**

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter / Probenbezeichnung		RKS 2-02-e (0,0-1,4m)	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial*				*Methode*
Probe-Nr.		12-36911-008	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
Einheit							
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*					*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C	%	91,1					*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand							
Arsen	mg/kg	5,8	*15*	*15*	*45*	*150*	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei	mg/kg	22	*70*	*140*	*210*	*700*	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium	mg/kg	0,16	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt	mg/kg	13	*60*	*120*	*180*	*600*	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer	mg/kg	9,0	*40*	*80*	*120*	*400*	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel	mg/kg	13	*50*	*100*	*150*	*500*	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	*0,5*	*1*	*1,5*	*5*	*DIN EN 1483;L*
Zink	mg/kg	54	*150*	*300*	*450*	*1500*	*DIN EN ISO 11885;L*
EOX	mg/kg	< 1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN 38414 S17;L*
KW-Index, mobil	mg/kg	< 50		*200*	*300*	*1000*	*LAGA KW04;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	< 50	*100*	*400*	*600*	*2000*	*LAGA KW04;L*
KW-Typ		keine Zuordnung					*LAGA KW04;L*
TOC, s	%	**1,1**	*0,5 (1,0)*	***0,5 (1,0)***	*1,5*	*5*	*DIN ISO 10694;L*
PAK							
Naphthalin	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter / **Probenbezeichnung** / Probe-Nr. / Einheit		**RKS 2-02-e (0,0-1,4m)** 12-36911-008	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial* Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	*Methode*
Fluoranthen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	*0,3*	*0,6*	*0,9*	*3*	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	< 0,05					*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	0,00	*3*	*3*	*3*	*30*	*DIN 38402-1;L*
*best. PAK nach TVO	mg/kg	0,00					*DIN 38402-1;L*
Analyse vom Eluat							
pH-Wert		8,4	*6,5 - 9,5*	*6,5 - 9,5*	*6 - 12*	*5,5 - 12*	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	21					*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	76	*250*	*250*	*1500*	*2000*	*DIN EN 27888;L*
Chlorid	mg/l	< 1	*30*	*30*	*50*	*100*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfat	mg/l	1,7	*20*	*20*	*50*	*200*	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung							
Säureaufschluß		-					*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4		-					*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel")
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe:
6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Kommentare
DIN 19682-2
* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.
KW-Typ (LAGA KW04)
keine Zuordnung möglich

Bewertung:
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z1

i. A. Esser-Mönning

Hannover, den 01.10.2012 Dr. Dipl.-Agrar-Ing. Katrin Esser-Mönning (Kundenbetreuer)

Anlagen

Anlage 1: **Lageplan der Bohr- und Rammsondierungen**

Anlage 2: **Bohrpunkte, Untersuchungsumfang, Höhen, Grundwasserstände, Auffüllungen, Bewertung**
- Anlage 2a: Tabellar. Zusammenstellung der Bohrpunkte und Untersuchungen, Bewertung für Deichbau (Deckschichten und Setzungen)
- Anlage 2b: Kartendarstellung Grundwasserstände 09/2012
- Anlage 2c: Auffüllungsböden, qualitative Bewertung
- Anlage 2d: Bewertung des Untergrundes für den Deichbau (Anbindung an wasserstauende Schichten)

Anlage 3: **Auszüge aus Kartenwerken**
- Anlage 3a: Lageplan verfügbarer Bohrdaten nach Bohrdatenbank des LBEG
- Anlage 3b: Geologische Karte, Detailkartierung 1 : 25.000
- Anlage 3c: Ingenieurgeologische Karte, 1 : 50.000
- Anlage 3d: Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und typische Bodenprofile
- Anlage 3e: Überschwemmungsgebiete Bereich Silbernkamp (NLWKN, 05/2011)
- Anlage 3f: Überschwemmungsgebiete bei einem HQextrem und HQ100

Anlage 4: **Altlasten**
- Anlage 4a: Stammdaten der Altablagerungen (3 Altablagerungen)
- Anlage 4b: Grafische Darstellung der Gw-Verunreinigungen (Wersche, 1998)
- Anlage 4c: Lage Sondierungen, Gw-Messstellen, geoelektr. Profile (TÜV, 1992)
- Anlage 4d: Lage der Messstellen, für Grundw., Bodenluft, Boden (TÜV, 1992)
- Anlage 4e: Abgrenzung des Deponiekörpers (TÜV, 1992)
- Anlage 4f: Darstellung der Kontaminationsfahne LF (TÜV, 1992)

Anlage 5: **Geotechnische Profildarstellungen, Schnitte**
- Anlage 5a: Schnitt Amtsgarten
- Anlage 5b: Schnitt 1
- Anlage 5c: Schnitt 2
- Anlage 5d: Schnitt 3
- Anlage 5e: Schnitt 1-03
- Anlage 5f: Schnitt 1-04
- Anlage 5g: Schnitt 2-01
- Anlage 5h: Schnitt 2-02

Anlage 6: **Bohrprofile (44 Bohrprofile)**

Anlage 7: **Schichtenverzeichnisse (44 Schichtenverzeichnisse)**

Anlage 8: **Messprotokolle der Rammsondierungen (23 Rammsondierungen)**

Anlage 9: **Kombination Bohrprofile und Rammsondierungen (23 Kombinations-Darst.)**

Anlage 10: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen, Grafische Darstellung Rohdaten (23 LF-CPT)**

Anlage 11: **Drucksondierungen und Leitfähigkeitsmessungen (23 LF-CPT)**
- Anlage 11a: Kartendarstellung LF im Grundwasser
- Anlage 11b: Grafische Darstellungen, Geologische Interpretation (23 LF-CPT)

Anlage 12: **Siebanalysen (6 + 6 Siebanalysen)**
- Anlage 12a: Siebanalysen, Nass-/Trockensiebungen
- Anlage 12b: Sieb-Schlämmanalysen

Anlage 13: **Bodenmechanische Analysen (jeweils 6 Analysen)**
- Anlage 13a: Wasserdurchlässigkeit
- Anlage 13b: Wassergehalt
- Anlage 13c: Glühverlust

Anlage 14: **Bodenanalysenergebnisse (8 chemische Bodenanalysen)**
- Anlage 14a: Übersichtstabelle und Bewertung der chem. Bodenanalysen
- Anlage 14b: Zuordnung nach TR Boden - Erläuterungen
- Anlage 14c: Prüfbericht UCL 12-36911

Anlage 15: **Grundwasseranalysenergebnisse (3 Grundwasseranalysen)**
- Anlage 15a: Übersichtstabelle und Bewertung der Grundwasseranalysen
- Anlage 15b: Prüfbericht UCL 12-36064

Anlage 15a: HWS Silbernkamp, Übersichtstabelle und Bewertung Grundwasseranalysen

Auftrag 12-36064
Betreff Hochwasserschutz Silbernkamp

Probennummer		**12-36064-001**	**12-36064-002**	**12-36064-003**	**BG**	**Vorschrift**
Probenbez. 2		**4-12**	**1-13-a**	**1-04-b**		
Analyse der Originalprobe						
pH-Wert	-	6,7	7,1	6,9	1	DIN 38404 C5
Temperatur (pH-Wert)	°C	21	21	21		DIN 38404 C4
Chlorid	mg/l	28,1	44,9	36,4	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	85,6	190,0	< 1,0	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,1	DIN 38405 D27
Ammonium (NH4)	mg/l	0,38	0,93	12,00	0,04	DIN EN ISO 11732
Calcium	mg/l	82	133	169	1	DIN EN ISO 11885
Magnesium	mg/l	9,7	12,0	28,0	1	DIN EN ISO 11885
Gesamthärte	mmol/l	2,5	3,9	5,4	0,1	DIN 38409 H6
Gesamthärte	°dH	14	21	30	1	DIN 38409 H6
Carbonathärte	mmol/l	3,1	4,3	14,0	0,1	DIN 38409 H7
Nichtcarbonathärte	mmol/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,1	DIN 38409 H7
Kalkaggressiv. n. Heyer	mg/l	38	< 0	< 0	0,1	DIN 4030 (20°C)
alk. KMnO4-Verbrauch	mg/l	4,4	6,3	30,0	1	DIN 4030 Teil 2
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	3,1	4,3	14,0	0,01	DIN 38409 H7
Beurteilung auf Betonaggressivität gem. DIN 4030						
Betonaggressivität		**XA1**	**<XA1**	**<XA1**		DIN 4030
Beurteilung auf Stahlaggressivität gem. DIN 50929						
Wasserart		stehende Gewässer	stehende Gewässer	stehende Gewässer		DIN 50929
Lage des Objektes		Unterwasserbereich	Unterwasserbereich	Unterwasserbereich		DIN 50929
Korrosionswahrlkt.	-	-1	-1	2		DIN 50929
Güte der Deckschichten	-	4	4	2		DIN 50929
Mulden-/Lochkorrosion		sehr gering	sehr gering	sehr gering		DIN 50929
Flächenkorrosion		sehr gering	sehr gering	sehr gering		DIN 50929
Güte		sehr gut	sehr gut	sehr gut		DIN 50929

Dipl.-Ing. H. Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

Dipl.-Ing. Heinz Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik
- Herr Heinz Bogon -
Marschstraße 24
31535 Neustadt am Rbge.

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-36064-001/1

Prüfgegenstand: **Wasser**
Auftraggeber / KD-Nr.: **Dipl.-Ing. Heinz Bogon, Marschstraße 24, 31535 Neustadt am Rbge. / 61389**
Projektbezeichnung: **Hochwasserschutz Silbernkamp**
Probeneingang am / durch: **20.09.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **20.09.2012 - 24.09.2012**

Parameter / **Probenbezeichnung**		**4-12**					*Methode*
Probe-Nr.		12-36064-001					
Einheit							
Analyse der Originalprobe							
pH-Wert		6,7					*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	21					*DIN 38404 C4;L*
Chlorid	mg/l	28,1					*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfat	mg/l	85,6					*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,1					*DIN 38405 D27;L*
Ammonium (NH4)	mg/l	0,38					*DIN EN ISO 11732;L*
Calcium	mg/l	82					*DIN EN ISO 11885;L*
Magnesium	mg/l	9,7					*DIN EN ISO 11885;L*
Gesamthärte	mmol/l	2,5					*DIN 38409 H6;L*
Gesamthärte	°dH	14					*DIN 38409 H6;L*
Carbonathärte	mmol/l	3,1					*DIN 38409 H7;L*
Nichtcarbonathärte	mmol/l	< 0,1					*DIN 38409 H7;L*
Kalkaggressiv. n. Heyer	mg/l	38					*DIN 4030 (20°C);L*
alk. KMnO4-Verbrauch	mg/l	4,4					*DIN 4030 Teil 2;L*
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	3,1					*DIN 38409 H7;L*
Beurteilung auf Betonaggressivität gem. DIN 4030							
Betonaggressivität		XA1					*DIN 4030;L*
Beurteilung auf Stahlaggressivität gem. DIN 50929							
Wasserart		stehende Gewässer					*DIN 50929;L*
Lage des Objektes		Unterwasserbereich					*DIN 50929;L*
Korrosionswahrlkt.		-1					*DIN 50929;L*
Güte der Deckschichten		4					*DIN 50929;L*
Mulden-/Lochkorrosion		sehr gering					*DIN 50929;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**4-12** 12-36064-001					*Methode*
Flächenkorrosion	sehr gering					*DIN 50929;L*
Güte	sehr gut					*DIN 50929;L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

Kommentare
Betonaggressivität (DIN 4030)
schwach betonangreifend (XA1)

Hannover, den 24.09.2012

Holger Ebert (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

Dipl.-Ing. Heinz Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik
- Herr Heinz Bogon -
Marschstraße 24
31535 Neustadt am Rbge.

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-36064-002/1

Prüfgegenstand: Wasser
Auftraggeber / KD-Nr.: Dipl.-Ing. Heinz Bogon, Marschstraße 24, 31535 Neustadt am Rbge. / 61389
Projektbezeichnung: Hochwasserschutz Silbernkamp
Probeneingang am / durch: 20.09.2012 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 20.09.2012 - 24.09.2012

Parameter / Probenbezeichnung	Einheit	1-13-a Probe-Nr. 12-36064-002					Methode
Analyse der Originalprobe							
pH-Wert		7,1					DIN 38404 C5;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	21					DIN 38404 C4;L
Chlorid	mg/l	44,9					DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	mg/l	190					DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,1					DIN 38405 D27;L
Ammonium (NH4)	mg/l	0,93					DIN EN ISO 11732;L
Calcium	mg/l	133					DIN EN ISO 11885;L
Magnesium	mg/l	12					DIN EN ISO 11885;L
Gesamthärte	mmol/l	3,9					DIN 38409 H6;L
Gesamthärte	°dH	21					DIN 38409 H6;L
Carbonathärte	mmol/l	4,3					DIN 38409 H7;L
Nichtcarbonathärte	mmol/l	< 0,1					DIN 38409 H7;L
Kalkaggressiv. n. Heyer	mg/l	< 0,1					DIN 4030 (20°C);L
alk. KMnO4-Verbrauch	mg/l	6,3					DIN 4030 Teil 2;L
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	4,3					DIN 38409 H7;L
Beurteilung auf Betonaggressivität gem. DIN 4030							
Betonaggressivität		<XA1					DIN 4030;L
Beurteilung auf Stahlaggressivität gem. DIN 50929							
Wasserart		stehende Gewässer					DIN 50929;L
Lage des Objektes		Unterwasserbereich					DIN 50929;L
Korrosionswahrlkt.		-1					DIN 50929;L
Güte der Deckschichten		4					DIN 50929;L
Mulden-/Lochkorrosion		sehr gering					DIN 50929;L

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**1-13-a** 12-36064-002					*Methode*
Flächenkorrosion	sehr gering					*DIN 50929;L*
Güte	sehr gut					*DIN 50929;L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

Kommentare
Betonaggressivität (DIN 4030)
nicht betonangreifend (<XA1)

Hannover, den 24.09.2012

Holger Ebert (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

Dipl.-Ing. Heinz Bogon
Beratender Ingenieur Bauwesen - Umwelttechnik
- Herr Heinz Bogon -
Marschstraße 24
31535 Neustadt am Rbge.

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-36064-003/1

Prüfgegenstand: Wasser
Auftraggeber / KD-Nr.: Dipl.-Ing. Heinz Bogon, Marschstraße 24, 31535 Neustadt am Rbge. / 61389
Projektbezeichnung: Hochwasserschutz Silbernkamp
Probeneingang am / durch: 20.09.2012 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 20.09.2012 - 24.09.2012

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit		1-04-b 12-36064-003					Methode
Analyse der Originalprobe							
pH-Wert		6,9					*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	21					*DIN 38404 C4;L*
Chlorid	mg/l	36,4					*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfat	mg/l	< 1					*DIN EN ISO 10304-1;L*
Sulfid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,1					*DIN 38405 D27;L*
Ammonium (NH4)	mg/l	12					*DIN EN ISO 11732;L*
Calcium	mg/l	169					*DIN EN ISO 11885;L*
Magnesium	mg/l	28					*DIN EN ISO 11885;L*
Gesamthärte	mmol/l	5,4					*DIN 38409 H6;L*
Gesamthärte	°dH	30					*DIN 38409 H6;L*
Carbonathärte	mmol/l	14					*DIN 38409 H7;L*
Nichtcarbonathärte	mmol/l	< 0,1					*DIN 38409 H7;L*
Kalkaggressiv. n. Heyer	mg/l	< 0,1					*DIN 4030 (20°C);L*
alk. KMnO4-Verbrauch	mg/l	30					*DIN 4030 Teil 2;L*
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	14					*DIN 38409 H7;L*
Beurteilung auf Betonaggressivität gem. DIN 4030							
Betonaggressivität		<XA1					*DIN 4030;L*
Beurteilung auf Stahlaggressivität gem. DIN 50929							
Wasserart		stehende Gewässer					*DIN 50929;L*
Lage des Objektes		Unterwasserbereich					*DIN 50929;L*
Korrosionswahrlkt.		2					*DIN 50929;L*
Güte der Deckschichten		2					*DIN 50929;L*
Mulden-/Lochkorrosion		sehr gering					*DIN 50929;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**1-04-b** 12-36064-003					*Methode*
Flächenkorrosion	sehr gering					*DIN 50929;L*
Güte	sehr gut					*DIN 50929;L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

Kommentare
Betonaggressivität (DIN 4030)
nicht betonangreifend (<XA1)

Hannover, den 24.09.2012

Holger Ebert (Kundenbetreuer)