

**Erweiterte Altlastenerkundung
Bereich Sandkuhle**

**Saphuser Straße
in
26316 Varel - Dangast**

Auftraggeber :
Auftragnehmer :
Projektleiter:
Projektnummer :
Datum :

Kurverwaltung Nordseebad Dangast
Dr. Härig Umwelttechnik GmbH, Varel
Dr. Härig, Dipl.-Ing.
15130-2
29.05.2015

Erweiterte Altlastenerkundung

Bereich Sandkuhle

Saphuser Straße
in
26316 Varel - Dangast

Projekt-Nr. 15130-2

Auftraggeber: Kurverwaltung Nordseebad Dangast
Am Alten Deich 4-10
26316 Varel

Ausführung: Dr. Härig Umwelttechnik GmbH
Leegmoorweg 6
26316 Varel
Tel. 04451 / 953 78 - 0
Fax 04451 / 953 78 - 9
Email: info@haerig-umwelttechnik.de

Dr. Härig Umwelttechnik GmbH

Handelsregister : HRB 3727 Amtsgericht Oldenburg
Geschäftsführer : Dr. Ing. Frank Härig
USt-Id-Nr : DE 181 290 549
Email : info@haerig-umwelttechnik.de
www : haerig-umwelttechnik.de

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG	1
2 DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNGEN	1
2.1 Sondierbohrungen	1
2.2 Bodenproben	2
3 GEOLOGIE	3
4 BEURTEILUNGSKRITERIEN	3
5 ERGEBNISSE DER ERKUNDUNG	4
5.1 Untersuchung der Bodenproben	4
5.2 Entnahme von oberflächennahen Bodenproben	5
5.3 Grundwasserpegel	5
5.3.1 Allgemein	5
5.3.2 Beprobung	5
6 BEWERTUNG	6
6.1 Stoffeigenschaften von PAK und PCB	6
6.2 Bewertung	7
7 ZUSAMMENFASSUNG	7

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Am 15.04.2015 beauftragte die Kurverwaltung Nordseebad Dangast die Dr. Härig Umwelttechnik GmbH mit der erweiterten Erkundung der Randzonen einer ehemaligen Sandgrube im Bereich der Saphuser Straße in 26136 Varel-Dangast.

Die genaue Lage des Untersuchungsgebietes ist aus der **Anlage 1** (Übersichtskarte) und der **Anlage 2** (Lageplan) ersichtlich. Es handelt sich bei diesem Geländeabschnitt um den Bereich einer ehemaligen Abgrabungsstelle für Füllsand. Anwohner bzw. Zeitzeugen hatten darauf hingewiesen, dass in dem Randbereich Abfälle u. a. aus der Altpapieraufbereitung abgelagert sein könnten.

In einer Voruntersuchung¹ sind im Bereich der Sandgrube vier Rammkernsondierungen abgeteuft worden. In einer dieser Bohrungen wurden papierhaltige Abfälle in einer Mächtigkeit von 3,6 m aufgefunden, welche sich in der Laboruntersuchung als PAK- und PCB-haltig erwiesen.

Ziel der aktuellen Untersuchung ist es, durch weitere Sondierbohrungen die bisher nicht bekannte Lage und Ausdehnung des Ablagerungskörpers zu erkunden. Weiterhin soll mit einer chemischen Analytik des Grundwassers unterhalb der Altablagerung untersucht werden, ob möglicherweise eine Gefährdung des unterirdischen Wassers vorliegt.

Das Gutachten dokumentiert alle im Rahmen der Untersuchung gewonnenen Ergebnisse in einem Bericht und verschiedenen Anlagen.

2 Durchführung der Untersuchungen

2.1 Sondierbohrungen

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden am 04.05. und am 05.05.2015 sieben Rammkernsondierungen (DN 25) nach DIN 4021-4023 abgeteuft. Diese wurden mit RKS 5 bis RKS 11 bezeichnet. Ein weiterer Bodenaufschluss wurde beim Setzen der Grundwassermessstelle GWM 1 gewonnen. Hierzu wurde die Bohrung zunächst ebenfalls als Rammkernsondierung ausgeführt und dann erweitert zur Brunnenbohrung DN 80. Die Lage der Bohrungspunkte ist der **Anlage 2** zu entnehmen. Die Endteufe betrug bei den RKS zwischen 6,0 m und 8,0 m. Im Rahmen der Arbeiten wurden die wichtigsten geologischen und hydrogeologischen Parameter direkt erfasst. Sämtliche Bodenproben wurden außerdem unmittelbar organolep-

¹ Dr. Härig Umwelttechnik GmbH „Orientierende Altlastenerkundung, Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel – Dangast“, 26.03.2015

Orientierende Altlastenerkundung

Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel - Dangast

tisch angesprochen, um ggf. vorhandene Kontaminationen lateral und vertikal einzugrenzen. Alle Vor-Ort-Ergebnisse sind in Bohrprofilen nach DIN 4023 erfasst, die diesem Gutachten als **Anlage 4** beigelegt sind.

2.2 Bodenproben

Aus den 7+1 Sondierbohrungen erfolgte die Entnahme von insgesamt 37 gestörten Bodenproben. Das Probengut, ca. 300 g je Probe, wurde umgehend in Gläser mit luftdichtem Schraubverschluss gefüllt und bis zur Analyse gekühlt aufbewahrt. Die Kennzeichnung der Probegläser erfolgte durch Projektnummer, Datum, Entnahmetiefe und erstem Anspracheergebnis.

Bei allen Sondierungen wurden Proben aus verschiedenen Tiefenhorizonten entnommen, wobei die einzelnen Schichten des Bodenprofils streng getrennt beprobt wurden. Dieses Vorgehen erfolgte mit der Absicht, mögliche Konzentrationsgradienten in ggf. kontaminierten Bereichen festzustellen.

Jede Bodenprobe erhielt eine zweistellige Nummer z.B. RKS 5-5 wobei die erste Zahl die jeweilige Sondierbohrung und die zweite Zahl nach dem Strich die laufende Nummer der Probenahme angibt, hier die fünfte Probenahme aus der Bohrung RKS 5. Die Proben wurden gekühlt gelagert und zur Analyse in das akkreditierte Labor Eurofins in Oldenburg verbracht. Die einzelnen Proben mit Angabe der Entnahmetiefe sind in den Bohrprofilen aufgeführt (**Anlage 4**). Alle entnommenen Bodenproben waren organoleptisch unauffällig.

Im Einzelnen wurden folgende Analysen durchgeführt:

- 1 Bodenprobe nach LAGA TR Boden**
- 5 Boden- / Wasserproben auf PCB nach DIN EN 15308**
- 5 Boden- / Wasserproben auf PAK nach DIN ISO 18287**
- 1 Wasserprobe auf LHKW nach DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T4**

Die Proben werden auftragsgemäß für ein viertel Jahr gelagert, so dass für eventuell notwendige Nachuntersuchungen über einen längeren Zeitraum noch ausreichend Boden zur Verfügung steht. In der **Anlage 3** sind die Analyseergebnisse dokumentiert.

Orientierende Altlastenerkundung

Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel - Dangast

3 Geologie

Nach dem Kartenserver des LBEG² werden pleistozäne Fluss- und Schmelzwasserablagerungen aus nichtbindigen Lockergesteinen (Sande, Kiese) in überwiegend mitteldicht bis dichter Lagerung angetroffen.

Nach den durchgeführten Erkundungen (RKS1 bis RKS 11, GWM 1) wurde im Untersuchungsraum folgender genereller Aufbau festgestellt:

Unter einer 0,5 m – 2,2 m mächtigen Auffüllung aus humosem Feinsand (Mutterboden) wurden aufgefüllte Feinsande erbohrt. Natürlicher Boden in Form von Fein- bis Mittelsanden steht beginnend ab 5,3 bis 7,6 m unter Gelände an. Die natürlichen Sande wurden mit den 8,0 m tiefen Sondierbohrungen nicht durchörtert.

Bei der RKS 1 und RKS 2 war zwischen 7,0 m und 7,6 m unter GOK eine Ablagerung aus Schluff vermischt mit Bauschutt und hausmüllähnlichen Bestandteilen festzustellen. Im Falle der RKS 4 bis RKS 7 (südlicher Bereich der Saphuser Str.) steht ab minimal 1,2 m unter GOK eine Ablagerung aus Sand vermischt mit Papier-, Folien- und Drahtresten an, deren Mächtigkeit zwischen 1,5 m und 3,9 m beträgt. Aus den Bohrergebnissen lässt sich in grober Annäherung auf einen Ablagerungsbereich mit einer Länge von ungefähr 90 m und einer Fläche von ca. 1.100 m² schließen. Die Ablagerungs-Mächtigkeit beträgt im Mittel 2,9 m. Eine gleichartige Einlagerung wurde noch einmal im nördlichen Bereich der Saphuser Str. in der RKS 11 zwischen 3,7 m und 5,2 m unter GOK angetroffen.

Bei den Sondierungen Anfang März 2015 wurden unterirdische Wasserstände zwischen 7,4 m und 7,7 m unter Gelände gemessen, bezogen auf NN betragen die Grundwasserstände im März zwischen 0,71 mNN und 1,15 mNN. Bei den Sondierungen im Anfang Mai 2015 wurde nur bei den RKS 9 bis RKS 11 und der GWM 1 Grundwasser zwischen 2,07 mNN und 1,73 mNN festgestellt.

4 Beurteilungskriterien

Im Falle der Ablagerung Saphuser Straße können Schadstoffe über das Bodensickerwasser in das Grundwasser, auch über die Ausbildung von Stauwasserhorizonten transportiert werden, deshalb ist der Wirkungspfad Boden-Grundwasser zu betrachten. Bei der nachfolgenden Bewertung einer möglichen Grundwassergefährdung werden die Empfehlungen der LAWA (Feststoffgehalte) herangezogen.

² Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie: Kartenserver cardo.map3 (www.lbeg.niedersachsen.de)

Orientierende Altlastenerkundung

Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel - Dangast

Als weiterer möglicher Wirkungspfad könnte der Pfad Boden-Mensch relevant sein. In diesem Zusammenhang muss untersucht werden, ob oberflächennahe Kontaminationen des Bodens mit der Möglichkeit der Direktaufnahme von Schadstoffen vorliegen.

5 Ergebnisse der Erkundung

5.1 Untersuchung der Bodenproben

Bei der Entnahme der Bodenproben waren keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt worden. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchung sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst, in der auch die Entnahmetiefen der einzelnen Bodenproben aufgeführt sind. Zur Analytik ausgewählt wurden die Proben aus den Bereichen mit auffälligen Papierbestandteilen. Aus der Voruntersuchung sind die Ergebnisse der belasteten Probe RKS 4.5 ebenfalls aufgeführt.

Probe	Entnahmetiefe in [m]		KW (C ₁₀ -C ₂₂) [mg/kg TS]	Σ PAK ₁₆ [mg/kg TS]	Naphtalin [mg/kg TS]	Σ PCB ₆ [mg/kg TS]
	von	bis				
RKS 4.5	4,0	5,3	-	94,9	1,6	4,68
RKS 5.6	3,6	4,8	-	28,4	0,2	2,50
RKS 6.3	2,2	3,5	-	17,7	0,1	1,92
RKS 7.4	3,0	4,0	-	8,59	0,07	5,34
RKS 8.5	3,7	4,5	-	10,8	< 0,05	0,55
RKS 11.5	3,7	5,2	67	12	0,07	1,67
Prüfwerte gemäß LAWA- Empfehlungen			300 – 1.000	2 - 10	1 - 2	0,1 - 1
Maßnahmschwellenwerte gemäß LAWA-Empfehlungen			1.000 – 5.000	10 - 100	5	1 - 10
LAGA TR-Boden Z2			1.000	30	-	0,5

Orientierende Altlastenerkundung

Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel - Dangast

Alle untersuchten Bodenproben weisen Stoffgehalte an PAK³ und PCB im Bereich der Prüfwerte, teilweise auch im Bereich der LAWA- Maßnahmenschwellenwerte auf.

Die Probe RKS 11.5 wurde noch auf weitere anorganische und organische Parameter geprüft. Wie schon bei den Proben der Voruntersuchung waren diese Ergebnisse unauffällig.

Die vollständigen Analysenberichte Eurofins-Nr. 3005252002 (Boden) und Eurofins-Nr. 3005252 (Grundwasser) sind in der **Anlage 3** enthalten.

Im Falle einer Entsorgung wäre das belastete Bodenmaterial als gefährlicher Abfall unter der Schlüsselnummer 170503* einzustufen.

5.2 Entnahme von oberflächennahen Bodenproben

Parallel zu den Sondierbohrungen wurden weitere Bodenproben per Handbohrung aus dem Tiefenbereich 0 – 50 cm gewonnen. Die Entnahmeorte sind als OF1 bis OF8 im Lageplan der **Anlage 2** dokumentiert. In diesen Bodenproben wurden keine auffälligen Bestandteile wie in den belasteten Schichten gefunden. Der Belastungspfad Boden-Mensch ist somit nicht relevant.

5.3 Grundwasserpegel

5.3.1 Allgemein

Um einen Nachweis darüber zu führen, ob tatsächlich Stoffeinträge an PCB oder PAK in das Grundwasser stattfinden, wurde ein Messpegel direkt unterhalb der schadstoffhaltigen Ablagerung errichtet. Die zunächst als Rammkernsondierung abgeteufte Bohrung wurde zu dem Grundwassermesspegel GWM 1 ausgebaut.

5.3.2 Beprobung

Der Pegel wurde am 06.05.2014 beprobt und dabei ein Wasserstand von +1,73 mNN festgestellt. Die Untersuchung der Wasserprobe durch das akkreditierten Labor Eurofins in Oldenburg zeigt, dass der Pegel durch Sickerwasser aus dem Ablagerungskörper beeinflusst wird:

Pegel GMW 1 Datum	Σ BTXE [µg/l]	Σ LHKW [µg/l]	Σ PAK ₁₆ [µg/l]	Σ PCB ₆ [µg/l]
06.05.2015	n. b.	n. b.	0,355	n. b.

³ PAK = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Orientierende Altlastenerkundung

Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel - Dangast

Nachfolgend sind diejenigen Einzelsubstanzen aufgeführt, die mit Geringfügigkeitsschwellenwerten der LAWA hinterlegt sind⁴.

Probe	Σ PAK ₁₆ [µg/l]	Anthracen [µg/l]	Fluoranthen [µg/l]
GWM 1 06.05.2015	0,355-	0,013	0,017
LAWA – GFS	0,2	0,01	0,025

Das Grundwasser ist schwach verunreinigt durch ein Spektrum von PAK-Einzelsubstanzen mit einer Dominanz der dreikernigen PAK (Acenaphthen, Fluoren und Phenanthren). Für die aufgeführten Parameter werden die Prüfwerte der LAWA überschritten.

Der vollständige Analysenbericht Eurofins-Nr. 3005252 ist in der **Anlage 3** enthalten.

6 Bewertung

6.1 Stoffeigenschaften von PAK und PCB

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind giftige und krebsauslösende organische Chlorverbindungen, die bis in die 1980er Jahre vor allem in Transformatoren, elektrischen Kondensatoren, in Hydraulikanlagen als Hydraulikflüssigkeit sowie als Weichmacher in Lacken, Dichtungsmassen, Isoliermitteln und Kunststoffen verwendet wurden. PCB sind chemisch sehr stabile Verbindungen mit einer geringen Abbaubarkeit. Aufgrund der lipophilen Eigenschaften können sich PCB in der Nahrungskette anreichern. Die Mobilität der PCB ist gering.

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) bilden eine Stoffgruppe von organischen Verbindungen, die aus mindestens zwei verbundenen aromatischen Ringsystemen bestehen. Zahlreiche PAK sind nachweislich karzinogen. Der einfachste PAK ist Naphthalin, bei dem zwei Benzolringe über eine gemeinsame Bindung verfügen. Die im Grundwasser mit Abstand mobilsten Verbindungen sind Naphthalin, Acenaphthen, Acenaphthylen, Fluoren und Phenanthren. Mit weiter steigender Ringzahl nimmt die Löslichkeit stark ab und die Neigung zur Bindung an Sorbentien nimmt zu.

⁴ Die von der LAWA ebenfalls aufgeführten Einzelsubstanzen Naphthalin, Benzo(a)pyren, Dibenz(a,h)anthracen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(g,h,i)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren sind im vorliegenden Fall ohne Bedeutung, da deren analysierten Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenzen liegen.

Orientierende Altlastenerkundung

Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel - Dangast

6.2 Bewertung

Generell ist das Gefährdungspotential von PAK und PCB für das Grundwasser wegen deren geringen Mobilität vergleichsweise gering. Die Untersuchung zeigte aber in der unmittelbaren Umgebung der Schadstoffquellen eine PAK-Belastung mit Überschreitung von LAWA-Geringfügigkeitsschwellenwerten. Dieser Eintrag von Schadstoffen ist nur dann zulässig, wenn die Schadstoffe in so geringer Menge und Konzentration in das Grundwasser eingetragen werden, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit ausgeschlossen ist. Dies bedeutet, dass im Abstrom der Ablagerung in einiger Entfernung keine der gefundenen PAK-Einzelsubstanzen mehr feststellbar sein sollten.

Um diesen Nachweis zu führen, wird der Bau und die Beprobung eines weiteren Messpegels, diesmal im weiteren Abstrom der aufgefundenen Ablagerung vorgeschlagen.

7 Zusammenfassung

Im Bereich der Sandgrube an der Saphuser Straße in 26136 Varel-Dangast sind in einer Voruntersuchung Ablagerungen aus Papier-, Folien- und Drahtresten gefunden worden, welche relevante Gehalte an PAK und PCB aufweisen.

Bei der aktuellen Untersuchung wurde das Ablagerungsgebiet im südlichen Bereich der Saphuser Straße in grober Näherung mit einer Länge von ca. 90 m und einer Fläche von ca. 1.100 m² weiter eingegrenzt. Die Mächtigkeit der Ablagerung beträgt im Mittel 2,9 m. Eine weitere, gleichartige Einlagerung wurde im nördlichen Bereich der Saphuser Str. in einer einzelnen Bohrung angetroffen.

Orientierende Altlastenerkundung

Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel - Dangast

Die Untersuchung einer Grundwasserprobe aus einem Pegel unterhalb der Altablagerung zeigte eine Belastung durch PAK mit Überschreitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten. Aufgrund der Eigenschaften der gefundenen Schadstoffe ist allerdings eine Ausbreitung der Grundwasserverunreinigung eher unwahrscheinlich. Zur Verifizierung dieser Vermutung sollte ein weiterer Pegel im Abstrom der Ablagerung gesetzt und beprobt werden.

Die Analysen und Bewertungen der durchgeführten Untersuchung stützen sich auf punktuelle Bodenuntersuchungen, die keinen Anspruch auf eine flächendeckende Untersuchung erheben.

Dr. Härig Umwelttechnik

Varel, den 29. Mai 2015

Dr. Härig, Dipl. Ing.

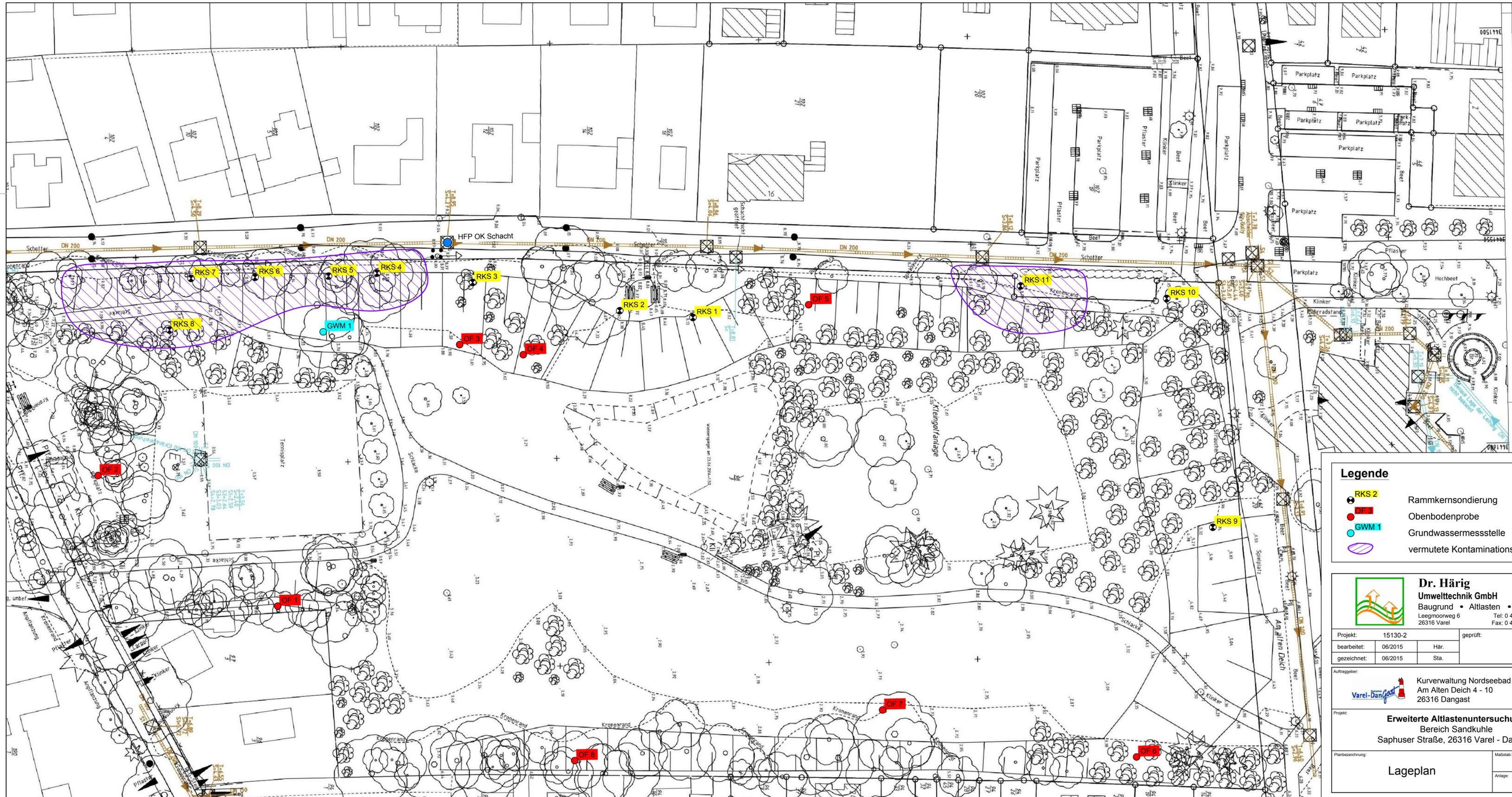
Anlagenverzeichnis

Anlage 1 : Übersichtskarte 1 : 25.000

Anlage 2 : Lageplan 1 : 500

Anlage 3 : Laborergebnisse

Anlage 4: Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse



Legende

-  **RKS 2** Rammkernsondierung
-  **OF 3** Oberbodenprobe
-  **GWM 1** Grundwassermessstelle
-  vermutete Kontaminationsbereiche



Dr. Härig
Umwelttechnik GmbH
Baugrund • Altlasten • Sanierung
Leegmoorweg 6 Tel: 0 44 51 / 9 53 78-0
26316 Varel Fax: 0 44 51 / 9 53 78-9

Projekt: 15130-2	geprüft:
bearbeitet: 06/2015	Här.
gezeichnet: 06/2015	Sta.

Auftraggeber:  Kurverwaltung Nordseebad Dangast
Am Alten Deich 4 - 10
26316 Dangast

Projekt: **Erweiterte Altlastenuntersuchung**
Bereich Sandkuhle
Saphuser Straße, 26316 Varel - Dangast

Planbezeichnung: Lageplan	Maßstab: 1 : 500
	Anlage: 2

EUROFINS Umwelt Nord GmbH · Stedinger Str. 45a · D-26135 Oldenburg

Dr. Härig Umwelttechnik GmbH
Leegmoorweg 6

26316 Varel

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 31510159
Prüfberichtsnummer: Nr. 3005252002

Projektnummer: Nr. 3005252
Projektbezeichnung: 15130 Saphuser Straße
Probenumfang: 5 Proben
Probenart: Boden
Probenahmezeitraum: 05.05.2015
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingang: 07.05.2015
Prüfzeitraum: 07.05.2015 - 21.05.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Oldenburg, den 21.05.2015



Mathias Simon
Prüfleiter
Tel.: 0441 218 300



Projekt: 15130 Saphuser Straße

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	RKS 5.6	RKS 6.3
			Probenahmedatum	05.05.2015	05.05.2015
			Labornummer	315037082	315037083
			Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346	84,8	81,8
Naphthalin (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,2	0,10
Acenaphthylen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,2	0,1
Acenaphthen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,3	0,06
Fluoren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,5	0,1
Phenanthren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	3,8	1,1
Anthracen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,0	0,3
Fluoranthen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	4,9	2,6
Pyren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	3,4	2,0
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	2,4	1,6
Chrysen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	2,1	1,5
Benzo(b)fluoranthen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	3,2	2,5
Benzo(k)fluoranthen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,1	0,8
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	2,0	1,7
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,6	1,5
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,3	0,3
Benzo(g,h,i)perylene (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,4	1,4
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /f)	mg/kg TS		berechnet	28,4	17,7
PCB 28 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,07	0,07
PCB 52 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,15	0,14
PCB 101 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,43	0,34
PCB 138 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,58	0,44
PCB 153 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,66	0,52
PCB 180 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,46	0,29
PCB 118 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,15	0,12
Summe 7 PCB (AN-LG004 /f)	mg/kg TS		berechnet	2,5	1,92

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.

Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Projekt: 15130 Saphuser Straße

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	RKS 7.4	RKS 8.5
			Probenahmedatum	05.05.2015	05.05.2015
			Labornummer	315037084	315037085
			Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346	84,2	84,1
Naphthalin (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,07	< 0,05
Acenaphthylen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,06	0,07
Acenaphthen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	0,06
Fluoren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,06	0,07
Phenanthren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,5	0,5
Anthracen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,1	0,1
Fluoranthen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,3	1,3
Pyren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,0	1,1
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,8	1,0
Chrysen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,7	0,9
Benzo(b)fluoranthen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,2	1,7
Benzo(k)fluoranthen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,4	0,5
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,8	1,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,8	1,1
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,1	0,2
Benzo(g,h,i)perylene (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,7	1,0
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /f)	mg/kg TS		berechnet	8,59	10,8
PCB 28 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,17	0,12
PCB 52 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,31	0,06
PCB 101 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,94	0,07
PCB 138 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	1,1	0,09
PCB 153 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	1,6	0,10
PCB 180 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,95	0,07
PCB 118 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,27	0,04
Summe 7 PCB (AN-LG004 /f)	mg/kg TS		berechnet	5,34	0,55

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.

Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Projekt: 15130 Saphuser Straße

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	RKS 11.5
			Probenahmedatum	05.05.2015
			Labornummer	315037086
			Methode	

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346	79,7
Cyanid, gesamt (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380	5,4
TOC (AN-LG004 /f)	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 13137	3,9
EOX (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	1	DIN 38414-S17	4
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04	67
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04	280
Naphthalin (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,07
Acenaphthylen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,1
Acenaphthen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,08
Fluoren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,1
Phenanthren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,9
Anthracen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,2
Fluoranthren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,9
Pyren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,6
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,0
Chrysen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,9
Benzo(b)fluoranthren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,5
Benzo(k)fluoranthren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,5
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	1,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,9
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,2
Benzo(g,h,i)perylen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,9
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /f)	mg/kg TS		berechnet	12
PCB 28 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,13
PCB 52 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,20
PCB 101 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,22
PCB 138 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,35
PCB 153 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,36
PCB 180 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,32
Summe 6 PCB (AN-LG004 /f)	mg/kg TS		berechnet	1,58
PCB 118 (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,09
Summe 7 PCB (AN-LG004 /f)	mg/kg TS		berechnet	1,67
Benzol (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Toluol (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Ethylbenzol (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
m-/p-Xylol (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
o-Xylol (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Summe BTEX (AN-LG004 /f)	mg/kg TS		berechnet	(n. b.*)

Projekt: 15130 Saphuser Straße

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	RKS 11.5
			Probenahmedatum	05.05.2015
			Labornummer	315037086
			Methode	
Dichlormethan (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Trichlormethan (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Tetrachlormethan (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Trichlorethen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Tetrachlorethen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Summe 8 LHKW (AN-LG004 /f)	mg/kg TS		berechnet	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2	17,4
Blei (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	179
Cadmium (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2	1,8
Chrom, gesamt (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	35
Kupfer (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	536
Nickel (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	40
Quecksilber (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483	0,55
Thallium (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Zink (AN-LG004 /f)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	722

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.

Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

EUROFINS Umwelt Nord GmbH · Stedinger Str. 45a · D-26135 Oldenburg

Dr. Härig Umwelttechnik GmbH
Leegmoorweg 6

26316 Varel

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 31510156
Prüfberichtsnummer: Nr. 3005252001

Projektnummer: Nr. 3005252
Projektbezeichnung: 15130 Saphuser Straße
Probenumfang: 1 Probe
Probenart: Grundwasser
Probeneingang: 07.05.2015
Prüfzeitraum: 07.05.2015 - 15.05.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Oldenburg, den 18.05.2015



Mathias Simon
Prüfleiter
Tel.: 0441 218 300



Projekt: 15130 Saphuser Straße

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	GW 1 Saphuser Straße
			Labornummer	315037081
			Methode	

Bestimmung aus der Originalprobe

Benzol (AN-LG004 /f) (*1)	µg/l	0,5	DIN 38407-F9-1 (MSD)	< 5,0
Toluol (AN-LG004 /f) (*2)	µg/l	1	DIN 38407-F9-1 (MSD)	< 5,0
Ethylbenzol (AN-LG004 /f) (*3)	µg/l	1	DIN 38407-F9-1 (MSD)	< 5,0
m-/p-Xylol (AN-LG004 /f) (*4)	µg/l	1	DIN 38407-F9-1 (MSD)	< 5,0
o-Xylol (AN-LG004 /f) (*5)	µg/l	1	DIN 38407-F9-1 (MSD)	< 5,0
Summe BTEX (AN-LG004 /f)	µg/l		berechnet	(n. b.*)
Dichlormethan (AN-LG004 /f) (*6)	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 5,0
trans-1,2-Dichlorethen (AN-LG004 /f) (*7)	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 5,0
cis-1,2-Dichlorethen (AN-LG004 /f) (*8)	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 5,0
Trichlormethan (AN-LG004 /f) (*9)	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 5,0
1,1,1-Trichlorethan (AN-LG004 /f) (*10)	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 5,0
Tetrachlormethan (AN-LG004 /f) (*11)	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 5,0
Trichlorethen (AN-LG004 /f) (*12)	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 5,0
Tetrachlorethen (AN-LG004 /f) (*13)	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 5,0
1,1-Dichlorethen (AN-LG004 /f) (*14)	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 5,0
1,2-Dichlorethan (AN-LG004 /f) (*15)	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 5,0
Summe 10 LHKW (AN-LG004 /f)	µg/l		berechnet	(n. b.*)
Naphthalin (AN-LG004 /f)	µg/l	0,05	DIN 38407-F39	< 0,05
Acenaphthylen (AN-LG004 /f)	µg/l	0,05	DIN 38407-F39	< 0,05
Acenaphthen (AN-LG004 /f)	µg/l	0,05	DIN 38407-F39	0,14
Fluoren (AN-LG004 /f)	µg/l	0,05	DIN 38407-F39	0,12
Phenanthren (AN-LG004 /f)	µg/l	0,05	DIN 38407-F39	0,065
Anthracen (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	0,013
Fluoranthren (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	0,017
Pyren (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01
Chrysen (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylen (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /f)	µg/l		berechnet	0,355
PCB 28 (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01
PCB 52 (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01
PCB 101 (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01
PCB 153 (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01
PCB 138 (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01
PCB 180 (AN-LG004 /f)	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01
Summe 6 PCB (AN-LG004 /f)	µg/l		berechnet	(n. b.*)

Anmerkung:

Die angewandte Bestimmungsgrenze weicht von der Standardbestimmungsgrenze (Spalte BG) ab aufgrund

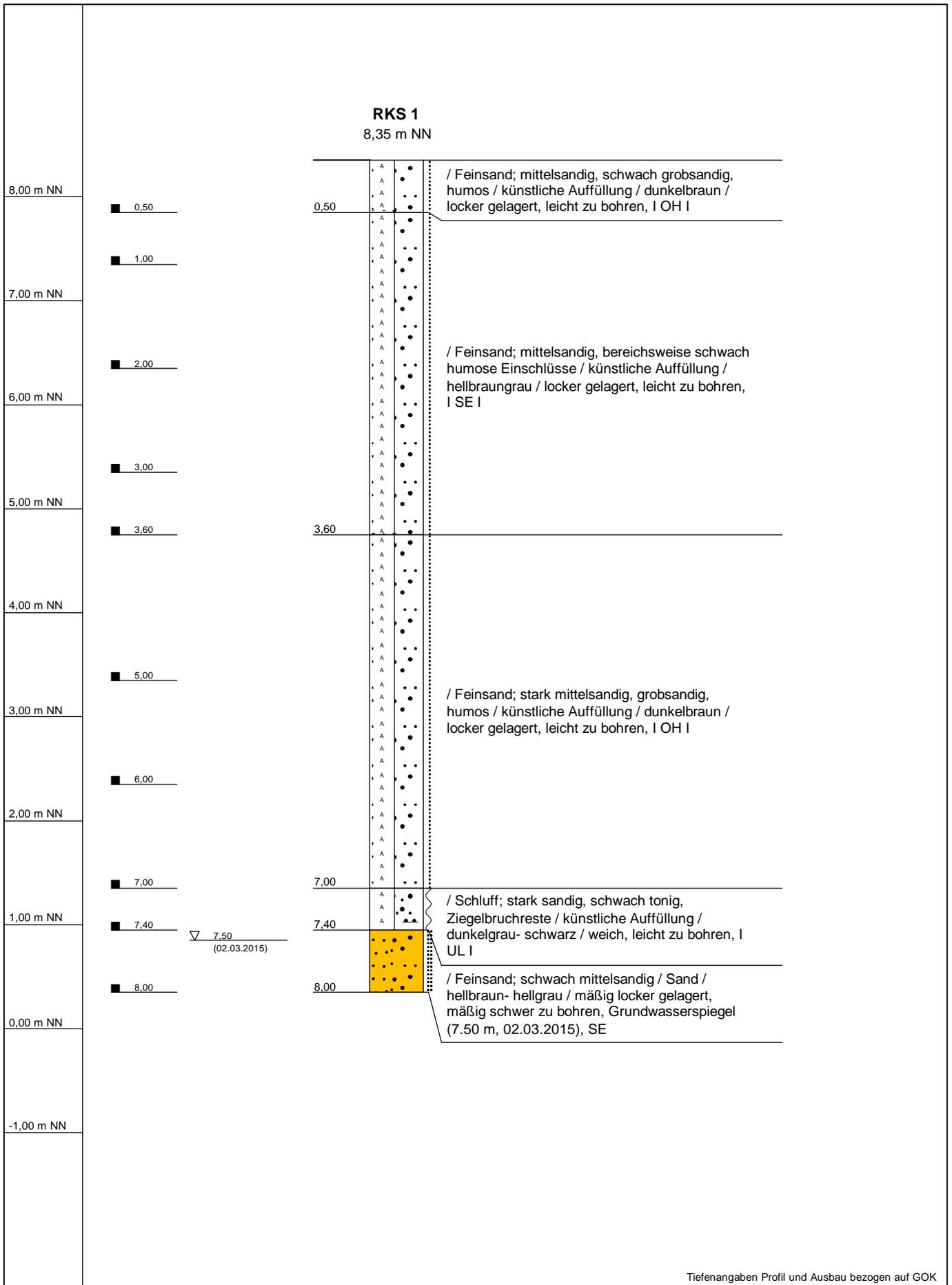
(*1 - *15) von Matrixstörungen

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

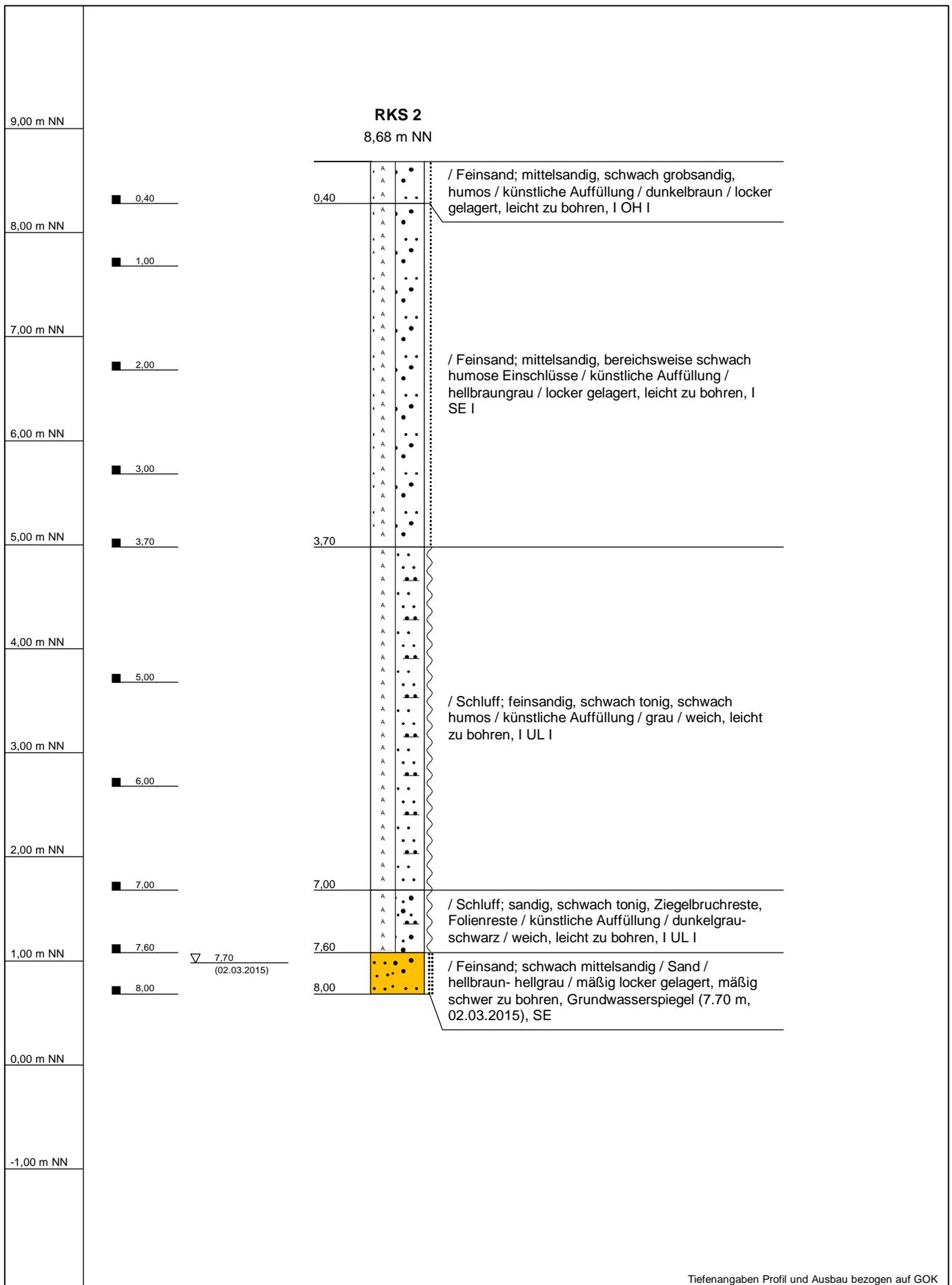
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

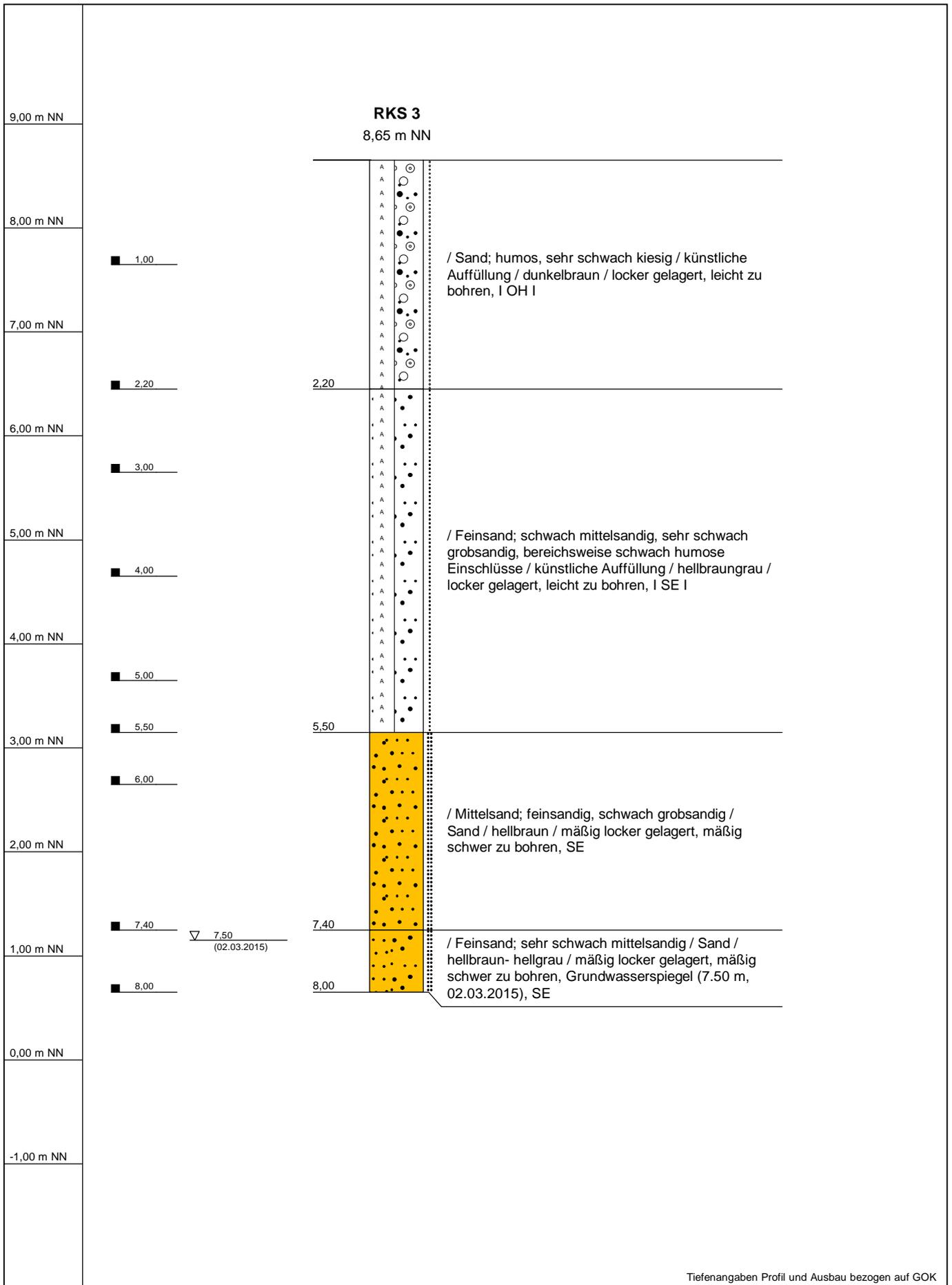


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 1	RW: 0	
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0	
Ort d. Bhrg.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 8,35	
Auftraggeber	Dr. Härig Umwelttechnik GmbH	Datum: 02.03.2015	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	

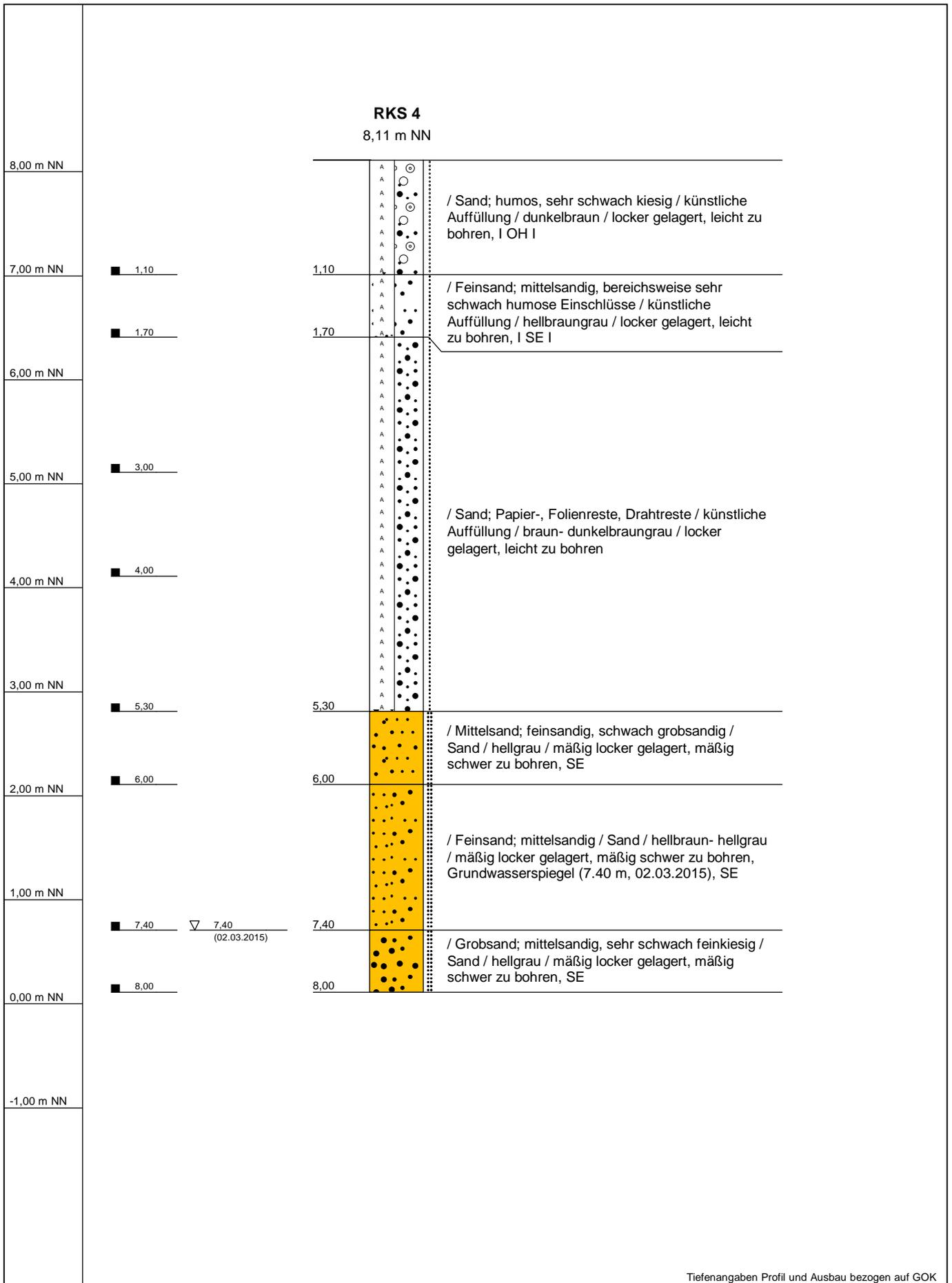


Name d. Bhrg.	RKS 2	RW: 0	
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0	
Ort d. Bhrg.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 8,68	
Auftraggeber	Dr. Härig Umwelttechnik GmbH	Datum: 02.03.2015	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

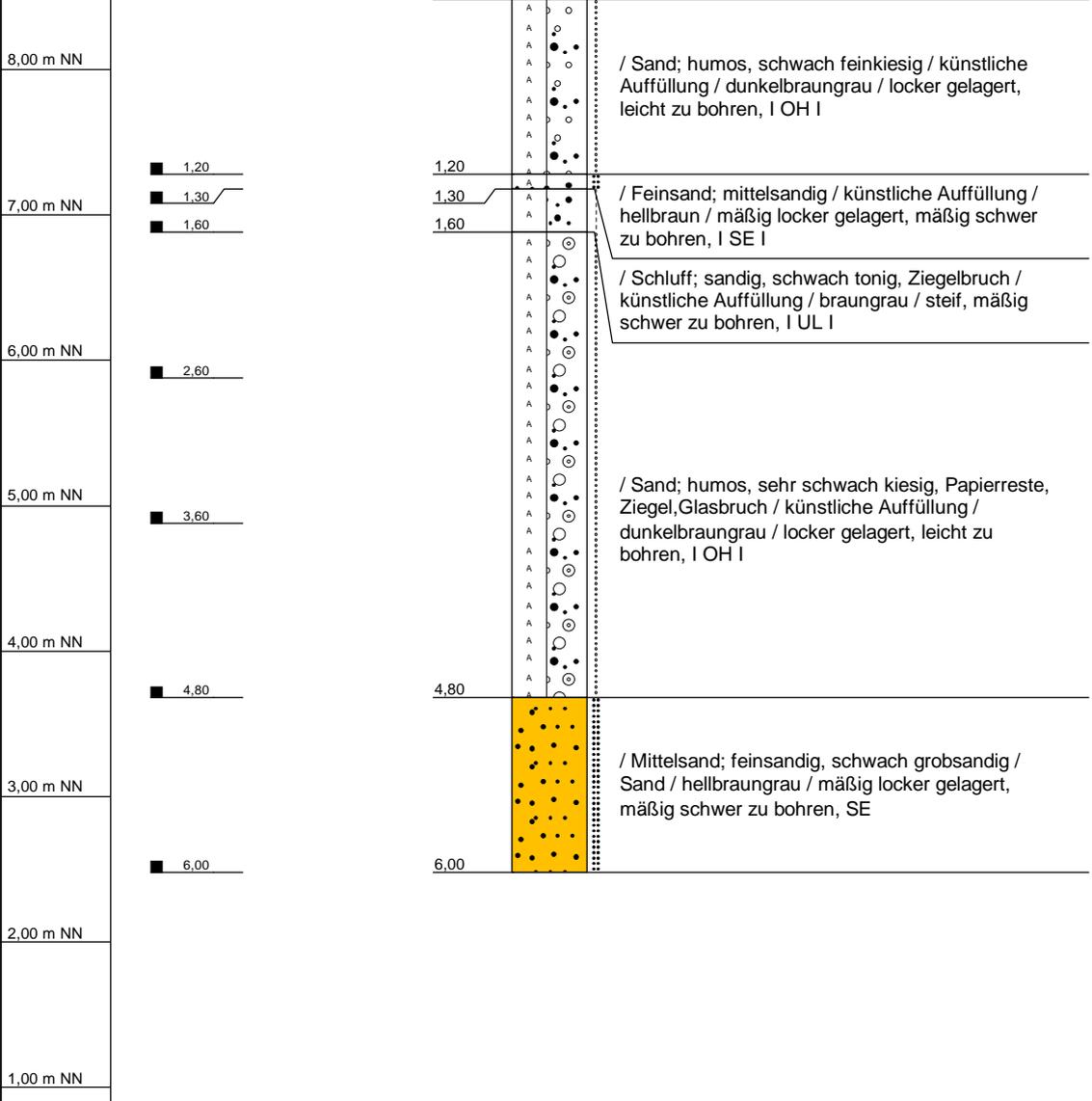
Name d. Bhrig.	RKS 3	RW: 0	
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0	
Ort d. Bhrig.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 8,65	
Auftraggeber	Dr. Härig Umwelttechnik GmbH	Datum: 02.03.2015	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 4	RW: 0	
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0	
Ort d. Bhrg.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 8,11	
Auftraggeber	Dr. Härig Umwelttechnik GmbH	Datum: 02.03.2015	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	

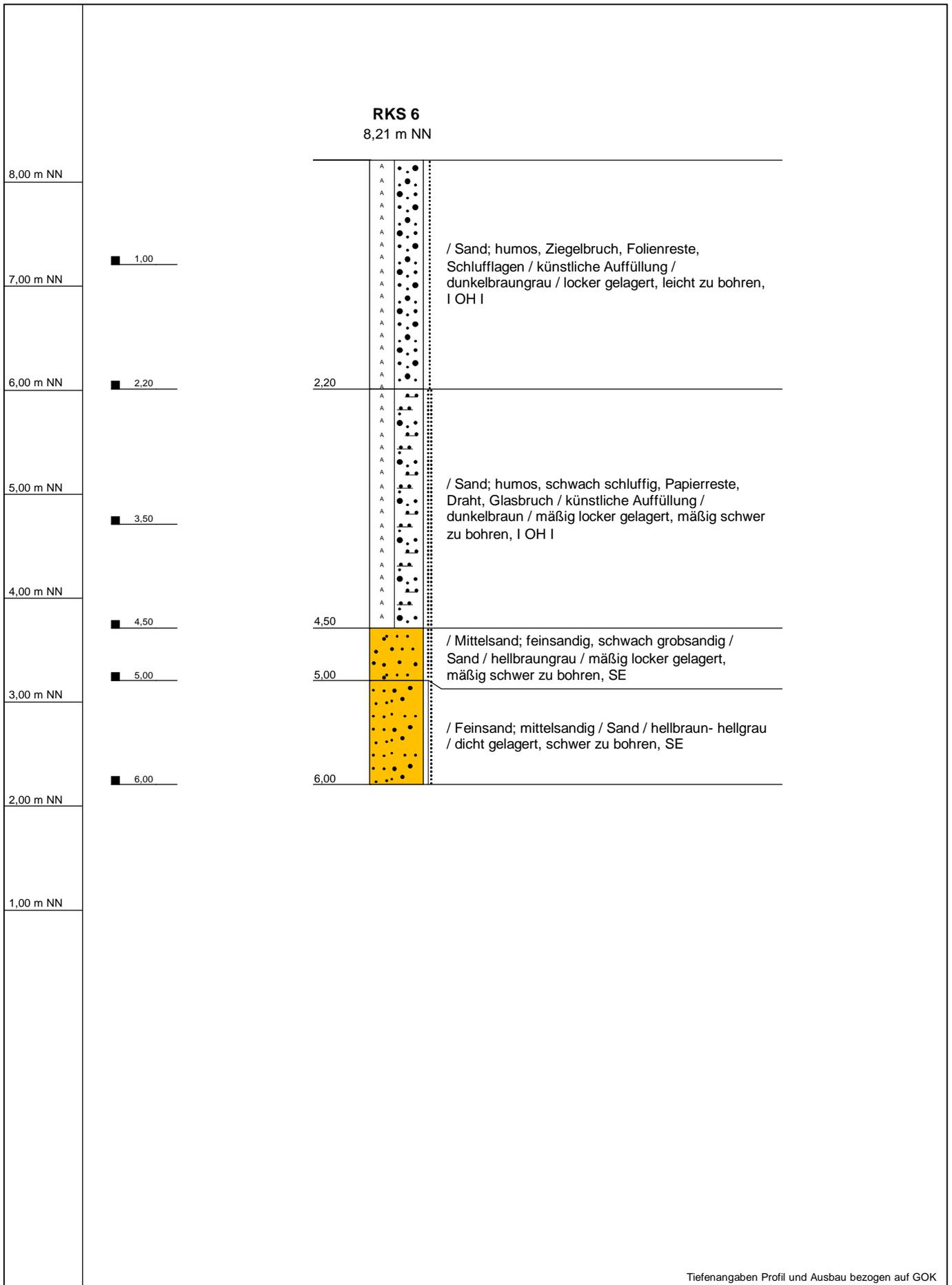
RKS 5
8,48 m NN



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

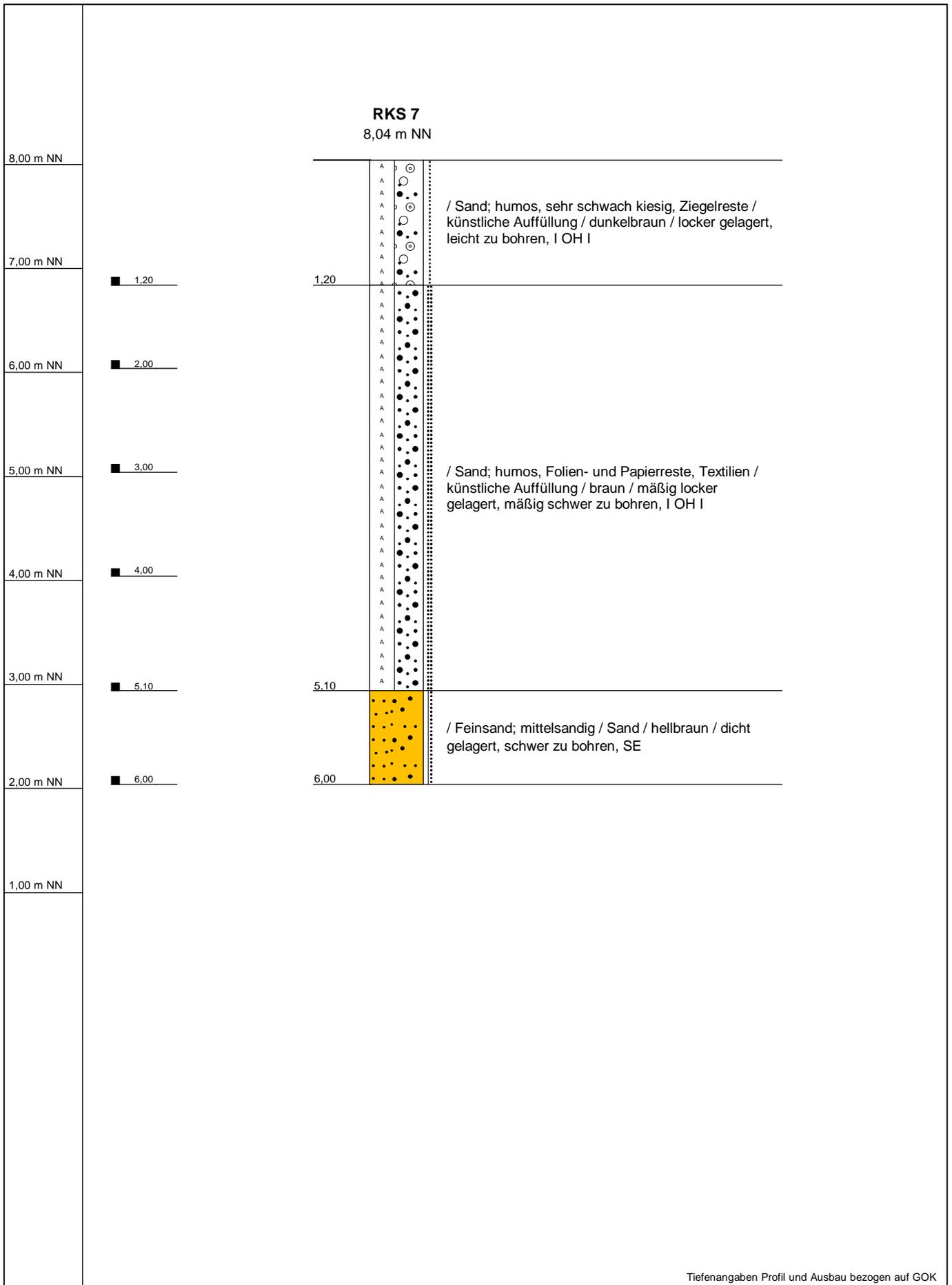
Name d. Bhrg.	RKS 5	RW: 0
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0
Ort d. Bhrg.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 8,48
Auftraggeber	Dr. Härig Umwelttechnik GmbH	Datum: 04.05.2015
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50





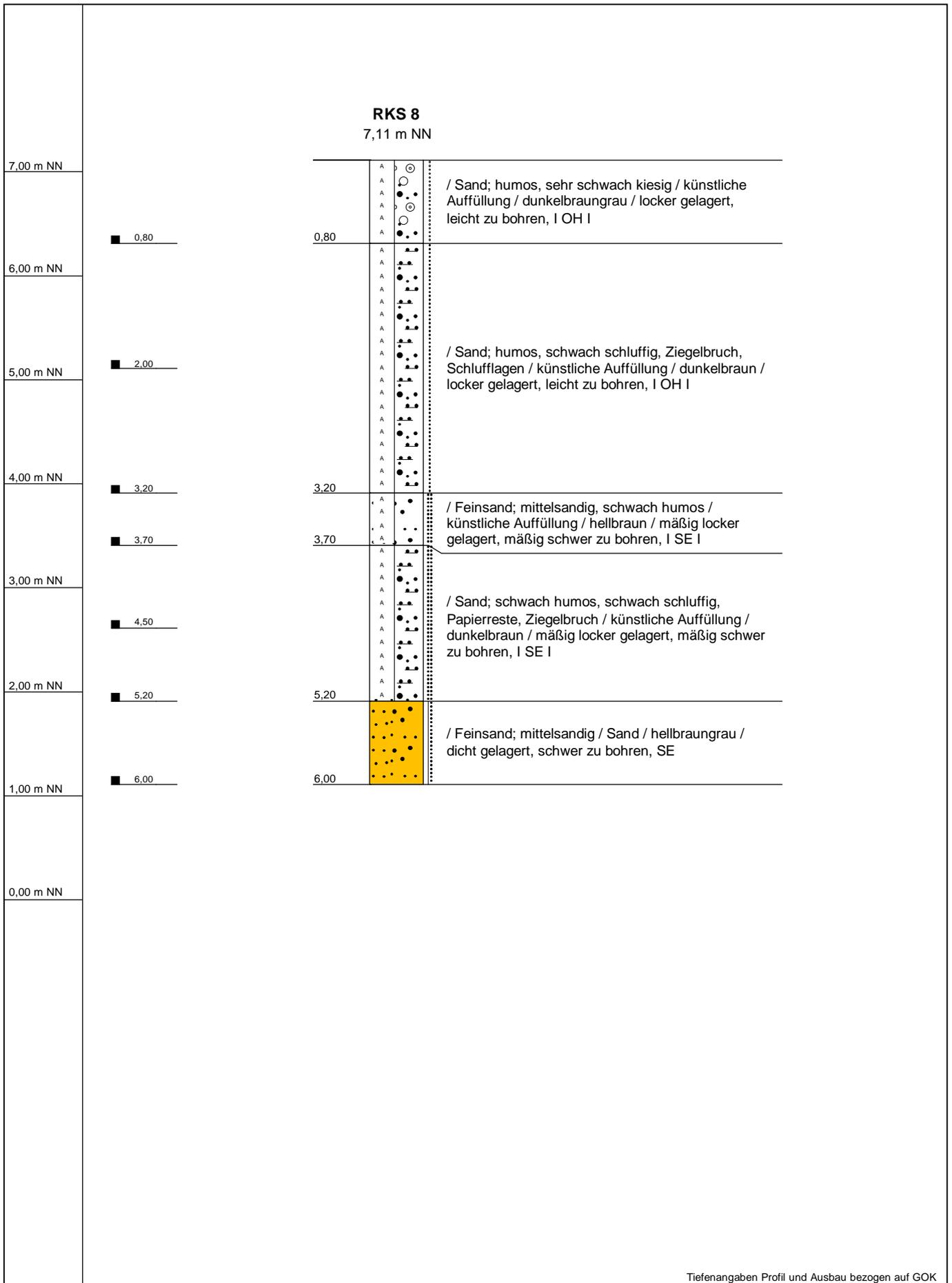
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrig.	RKS 6	RW: 0	
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0	
Ort d. Bhrig.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 8,21	
Auftraggeber	Dr. Härig Umweltechnik GmbH	Datum: 04.05.2015	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



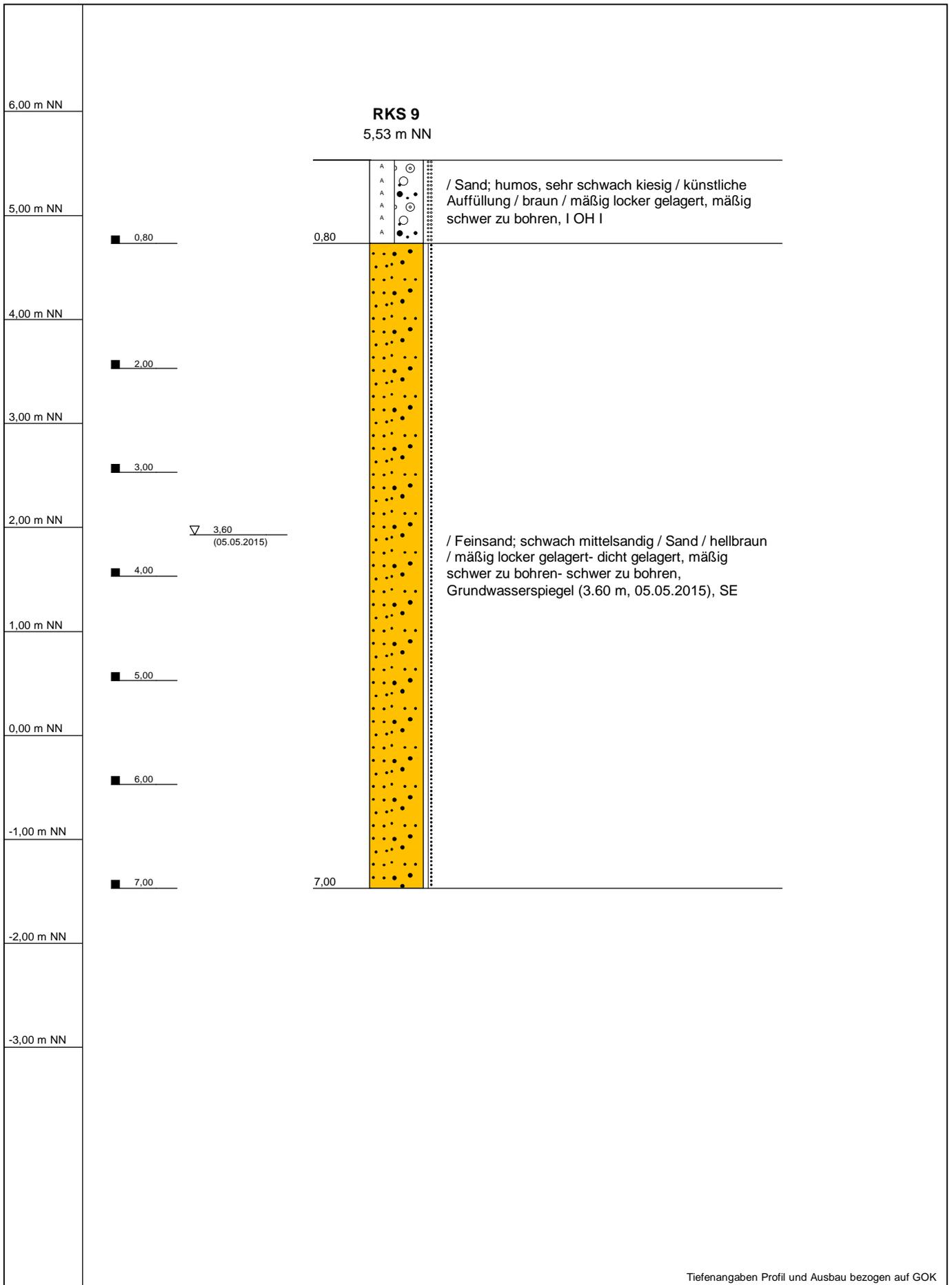
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 7	RW: 0	
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0	
Ort d. Bhrg.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 8,04	
Auftraggeber	Dr. Härig Umwelttechnik GmbH	Datum: 04.05.2015	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



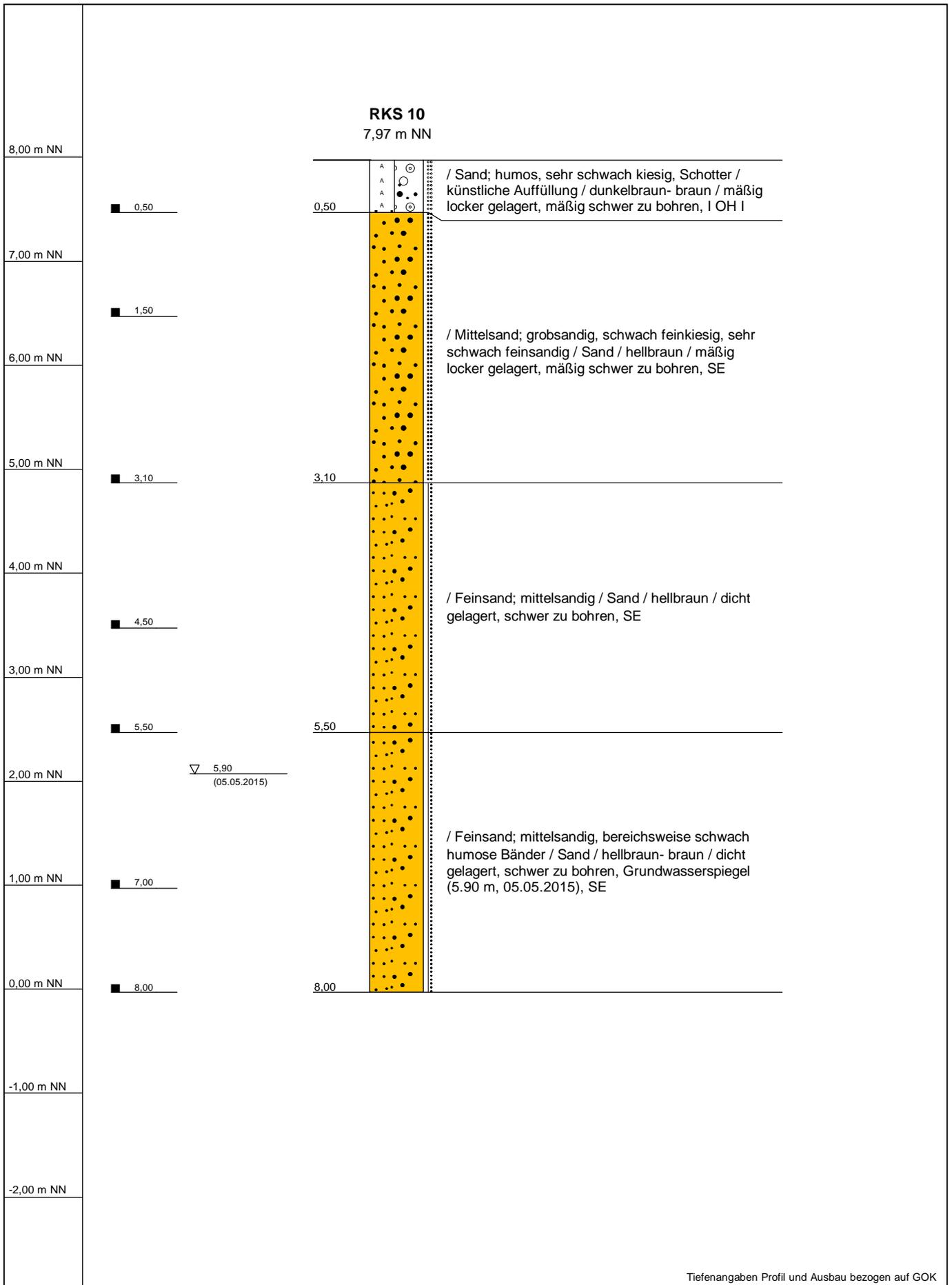
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 8	RW: 0	
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0	
Ort d. Bhrg.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 7,11	
Auftraggeber	Dr. Härig Umwelttechnik GmbH	Datum: 04.05.2015	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



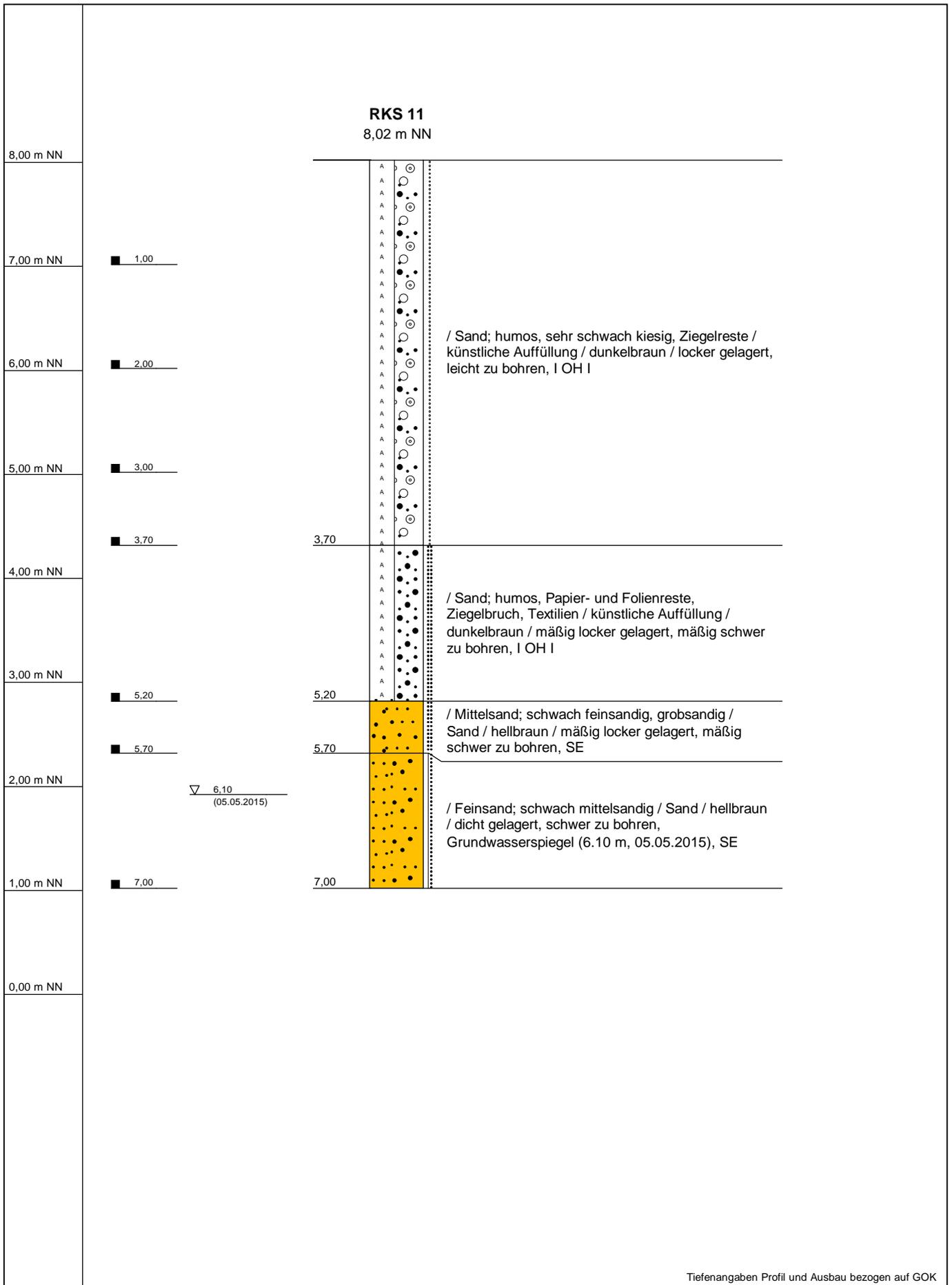
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrig.	RKS 9	RW: 0	<p>Dr. Härig Umwelttechnik GmbH</p>
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0	
Ort d. Bhrig.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 5,53	
Auftraggeber	Dr. Härig Umwelttechnik GmbH	Datum: 05.05.2015	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



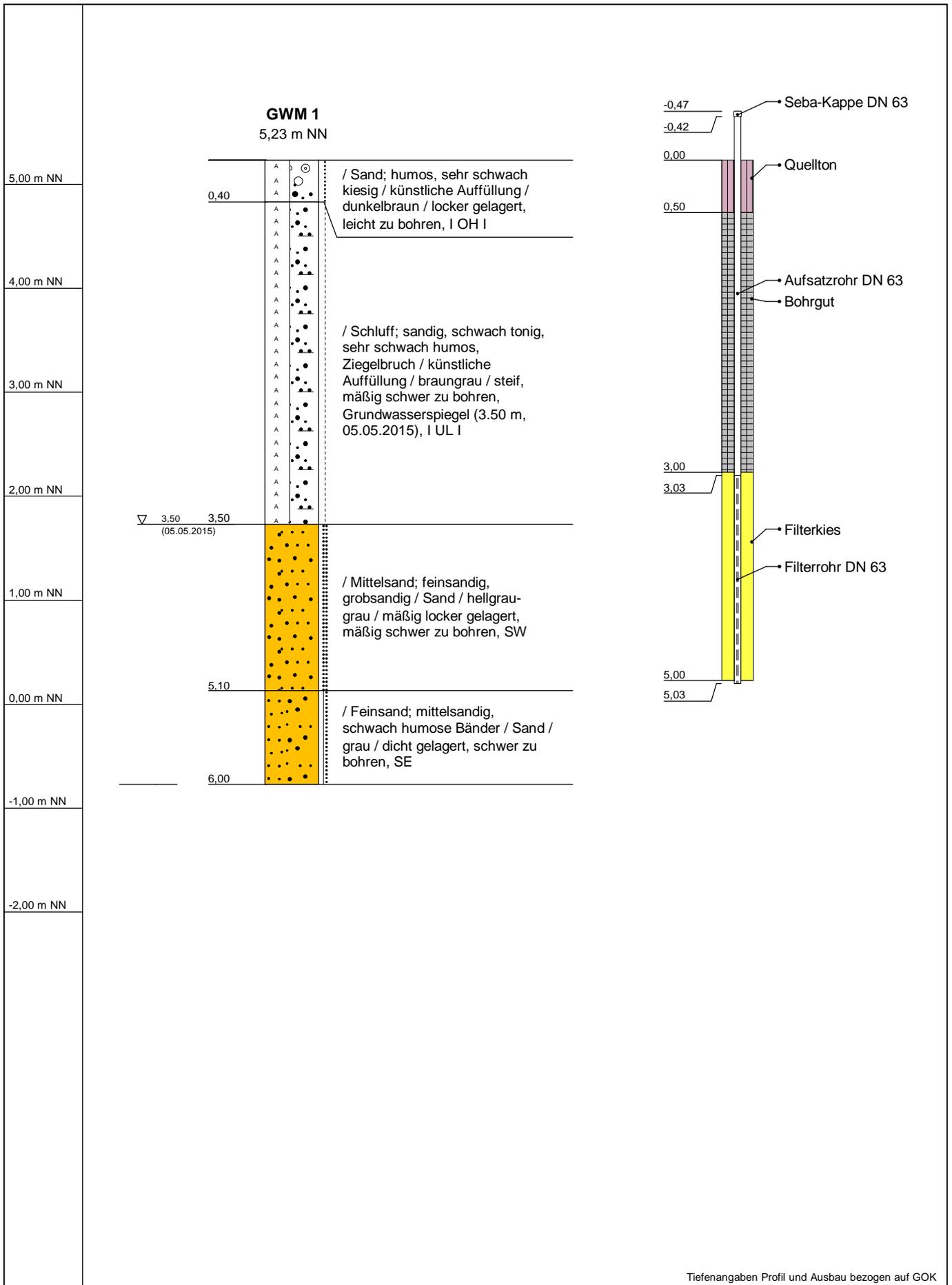
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 10	RW: 0	<p>Dr. Härig Umwelttechnik GmbH</p>
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0	
Ort d. Bhrg.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 7,97	
Auftraggeber	Dr. Härig Umwelttechnik GmbH	Datum: 05.05.2015	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 11	RW: 0	
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0	
Ort d. Bhrg.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 8,02	
Auftraggeber	Dr. Härig Umwelttechnik GmbH	Datum: 05.05.2015	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	GWM 1	RW: 0
Projekt	Dangast, Saphuser Strasse	HW: 0
Ort d. Bhrg.	Dangast, Saphuser Strasse	Höhe NN: 5,23
Auftraggeber	Dr. Härig Umwelttechnik GmbH	Datum: 05.05.2015
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: RKS 10 **RW:** 0
Projekt: Dangast, Saphuser Strasse **HW:** 0

ID: 1009 **Seite:** 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Sand; humos, sehr schwach kiesig, Schotter +						0,00	0,50
	b)							
	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun- braun					
3,10	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinkiesig, sehr schwach feinsandig +						0,50 1,50	1,50 3,10
	b)							
	c) mäßig locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
5,50	a) Feinsand; mittelsandig +						3,10 4,50	4,50 5,50
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
8,00	a) Feinsand; mittelsandig, bereichsweise schwach humose Bänder +				Grundwasserspiege I(5.90 m, 05.05.2015)		5,50 7,00	7,00 8,00
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun- braun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

