

**Erweiterte Altlastenerkundung (III)**  
**Bereich Sandkuhle**  
  
**Saphuser Straße**  
**in**  
**26316 Varel - Dangast**

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| Auftraggeber :  | Kurverwaltung Nordseebad Dangast    |
| Auftragnehmer : | Dr. Härig Umwelttechnik GmbH, Varel |
| Projektleiter:  | Dr. Härig, Dipl.-Ing.               |
| Projektnummer : | 15130-3                             |
| Datum :         | 21.07.2015                          |

## **Erweiterte Altlastenerkundung (III)**

Bereich Sandkuhle

Saphuser Straße  
in  
26316 Varel - Dangast

Projekt-Nr. 15130-3

**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](mailto: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](mailto:info@haerig-umwelttechnik.de)  
www : [haerig-umwelttechnik.de](http://haerig-umwelttechnik.de)

## **INHALTSVERZEICHNIS**

|                                                               | Seite    |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1    VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG</b>                 | <b>1</b> |
| <b>2    DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNGEN</b>                   | <b>2</b> |
| 2.1   Sondierbohrungen                                        | 2        |
| 2.2   Bodenproben                                             | 2        |
| 2.3   Beprobung des Oberbodens                                | 2        |
| 2.4   Untersuchungsumfang                                     | 3        |
| <b>3    BEURTEILUNGSKRITERIEN</b>                             | <b>3</b> |
| <b>4    ERGEBNISSE DER ERKUNDUNG</b>                          | <b>3</b> |
| 4.1   Untersuchung der Bodenproben des Mini-Golf-Geländes     | 3        |
| 4.2   Untersuchung von oberflächennah entnommenen Bodenproben | 4        |
| 4.3   Grundwasserpegel                                        | 6        |
| 4.3.1   Allgemein                                             | 6        |
| 4.3.2   Beprobung                                             | 6        |
| 4.3.3   Bewertung                                             | 6        |
| <b>5    TABELLARISCHE ERGEBNISDARSTELLUNG</b>                 | <b>7</b> |
| <b>6    ZUSAMMENFASSUNG</b>                                   | <b>7</b> |

### 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Am 22.06.2015 beauftragte die Kurverwaltung Nordseebad Dangast die Dr. Härig Umwelttechnik GmbH mit einer Erweiterung der bisher durchgeführten Erkundung 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, in deren Randbereich unkontrolliert Abfällen u. a. aus der Altpapieraufbereitung abgelagert worden sind.

In den bisherigen Untersuchungen <sup>1 2</sup> sind im Bereich der Sandgrube mehrere Rammkernsondierungen abgeteuft worden. In zwei Randbereichen wurden papierhaltige Abfälle in einer Mächtigkeit von 3,6 m aufgefunden, welche sich in der Laboruntersuchung als PAK- und PCB-haltig erwiesen. Das Ablagerungsgebiet im südlichen Bereich der Saphuser Straße wurde in grober Näherung mit einer Länge von ca. 90 m und einer Fläche von ca. 1.100 m<sup>2</sup> 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. Die Beprobung eines im Zentrum der Altablagerung gesetzten Grundwasser-Pegels zeigte eine Belastung des unterirdischen Wasser mit PAK. Die Größenordnung der Belastung mit PAK liegt im Bereich von Maßnahmenschwellenwerten der LAWA.

Ziel der aktuellen Untersuchung ist es, durch weitere Sondierbohrungen und Beprobungen von Oberboden die Belastungssituation im Bereich der gesamten Sandgrube im Hinblick auf eine spätere Bebauung zu erkunden. Weiterhin soll mit dem Bau eines neuen Grundwasserpegels in einiger Entfernung zum Ablagerungskörper die Ausdehnung der Grundwasserbelastung untersucht werden.

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

---

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

<sup>2</sup> Dr. Härig Umwelttechnik GmbH „Erweiterte Altlastenerkundung, Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel – Dangast“, 20.05.2015

## **2 Durchführung der Untersuchungen**

### **2.1 Sondierbohrungen**

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden am 29.06.2015 drei weitere Rammkernsondierungen (DN 25) nach DIN 4021-4023 im Bereich des Minigolf-Platzes abgeteuft. Diese wurden mit RKS 12 bis RKS 14 bezeichnet. Ein weiterer Bodenaufschluss wurde beim Setzen der Grundwassermessstelle GWM 2 gewonnen. Die Lage der Bohrungspunkte ist der **Anlage 2** zu entnehmen. Die Endteufe betrug bei den RKS jeweils 4,0 m. Im Rahmen der Arbeiten wurden die wichtigsten geologischen und hydrogeologischen Parameter direkt erfasst. Sämtliche Bodenproben wurden außerdem unmittelbar organoleptisch 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** beigefügt sind.

### **2.2 Bodenproben**

Aus den drei Sondierbohrungen erfolgte die Entnahme von insgesamt 15 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 12-3 wobei die erste Zahl die jeweilige Sondierbohrung und die zweite Zahl nach dem Strich die laufende Nummer der Probenahme angibt, hier die dritte Probenahme aus der Bohrung RKS 12. 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.

### **2.3 Beprobung des Oberbodens**

Zur Untersuchung der oberen Bodenschichten wurden auf dem Gelände insgesamt elf Bodenproben aus dem Bereich zwischen 0,0 und 0,3 m unter OK-Gelände mit Hilfe eines Eijkelkamp-Bohrstocks gewonnen. Diese wurden mit OF 1 bis OF 11 bezeichnet. Die Lage der Entnahmepunkte ist ebenfalls der **Anlage 2** zu entnehmen.

## **2.4 Untersuchungsumfang**

Die **Anlage 3** enthält eine Zusammenstellung des Laborauftrages. Im Einzelnen wurden folgende Analysen durchgeführt:

**5 Bodenproben nach BBodSchV - Wirkungspfad Boden-Mensch**

**1 Bodenprobe nach BBodSchV – Dioxine / Furane**

**5 Boden- / Wasserproben auf PCB nach DIN EN 15308**

**5 Boden- / Wasserproben auf PAK nach DIN ISO 18287**

**1 Wasserprobe auf KW nach DIN EN ISO 9377-2**

Bodenproben 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.

## **3 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 herangezogen.

Da eine spätere Bebauung von Flächen innerhalb der Sandkuhle vorgesehen ist, müssen oberflächennahe Bodenproben nach dem Untersuchungsumfang der BBodSchV untersucht und bewertet werden. In diesem Zusammenhang ist zu erkunden, ob oberflächennahe Verunreinigungen des Bodens mit der Möglichkeit der Direktaufnahme von Schadstoffen vorliegen.

## **4 Ergebnisse der Erkundung**

### **4.1 Untersuchung der Bodenproben des Mini-Golf-Geländes**

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. Aufgeführt sind die Leitparameter der Kontamination PAK und PCB.

### Erweiterte Altlastenerkundung III

Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel - Dangast

| Probe                                         | Entnahmetiefe<br>in [m] |     | $\Sigma$ PAK <sub>16</sub><br>[mg/kg TS] | Naphtalin<br>[mg/kg TS] | $\Sigma$ PCB <sub>7</sub><br>[mg/kg TS] |
|-----------------------------------------------|-------------------------|-----|------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|
|                                               | von                     | bis |                                          |                         |                                         |
| RKS 12.2                                      | 0,5                     | 1,2 | n. b.                                    | < 0,05                  | n. b.                                   |
| RKS 13.2                                      | 0,4                     | 0,8 | n. b.                                    | < 0,05                  | n. b.                                   |
| RKS 14.2                                      | 0,4                     | 0,7 | 6,31                                     | < 0,05                  | n. b.                                   |
| Prüfwerte gemäß LAWA-Empfehlungen             |                         |     | 2 - 10                                   | 1 - 2                   | 0,1 - 1                                 |
| Maßnahmschwellenwerte gemäß LAWA-Empfehlungen |                         |     | 10 - 100                                 | 5                       | 1 - 10                                  |
| LAGA TR-Boden Z2                              |                         |     | 30                                       | -                       | 0,5                                     |

Die untersuchten Bodenproben weisen Stoffgehalte an PAK<sup>3</sup> und PCB<sup>4</sup> unterhalb der Nachweisgrenzen auf. Eine Ausnahme ist die RKS 14.2, die einen PAK-Gehalt im Bereich des Prüfwertes aufweist, welcher als unbedenklich gelten kann.

Der vollständige Analysenbericht Eurofins-Nr. 3005252003 (Boden) ist in der **Anlage 3** enthalten.

#### 4.2 Untersuchung von oberflächennah entnommenen Bodenproben

Parallel zu den Sondierbohrungen wurden weitere Bodenproben per Handbohrung aus dem Tiefenbereich 0 – 30 cm gewonnen. Die Entnahmeorte sind als OF1 bis OF12 im Lageplan der **Anlage 2** dokumentiert. Um den Nachweis zu führen, dass es in den oberflächennahen Bodenschichten keine Stoffgehalte vorhanden sind, die für den Belastungspfad Boden-Mensch relevant sind, wurden diese komplett nach dem Kriterien der BBodSchV für diesen Belastungspfad geprüft.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Ergebnisse der Untersuchung auf Schwermetalle:

<sup>3</sup> PAK = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

<sup>4</sup> PCB = Polychlorierte Biphenyle

### Erweiterte Altlastenerkundung III

Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel - Dangast

| Bodenprobe                      | Entnahmetiefe [m] |     | Arsen      | Blei       | Cd         | Chrom      | Nickel     | Hg         |
|---------------------------------|-------------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                 | von               | bis | [mg/kg TS] | [mg/kg TS] | [mg/kg TS] | [mg/kg TS] | [mg/kg TS] | [mg/kg TS] |
| Misch. OF 6+7+8                 | 0,0               | 0,3 | 1,9        | 11         | < 0,2      | 5          | 2          | < 0,07     |
| Misch. OF 9+10+11               | 0,0               | 0,3 | 1,9        | 14         | < 0,2      | 6          | 2          | < 0,07     |
| RKS 4.1                         | 0,0               | 1,1 | 2,4        | 595        | < 0,2      | 5          | 3          | < 0,07     |
| RKS 7.1                         | 0,0               | 1,2 | 3,3        | 101        | < 0,2      | 26         | 6          | < 0,07     |
| RKS 11.1                        | 0,0               | 1,0 | 4,1        | 23         | < 0,2      | 7          | 7          | < 0,07     |
| (Prüfwerte Pfad Boden – Mensch) |                   |     | 50         | 400        | 20 / 2*    | 400        | 140        | 20         |
| BBodSchV Prüfwerte Wohngebiete  |                   |     |            |            |            |            |            |            |

Die Ergebnisse der Schwermetall-Bestimmungen zeigen geringste Konzentrationen im Bereich anthropogen unbeeinflusster Böden. Nachfolgend die Konzentrationen von organischen Parametern:

| Probe                           | Entnahmetiefe in [m] |     | Benzo(a)-pyren | $\Sigma$ PCB <sub>6</sub> | Aldrin     | DDT        |
|---------------------------------|----------------------|-----|----------------|---------------------------|------------|------------|
|                                 | von                  | bis | [mg/kg TS]     | [mg/kg TS]                | [mg/kg TS] | [mg/kg TS] |
| OF 6+7+8                        | 0,0                  | 0,3 | < 0,05         | n. b.                     | < 0,1      | < 0,1      |
| OF 9+10+11                      | 0,0                  | 0,3 | < 0,05         | n. b.                     | < 0,1      | < 0,1      |
| RKS 4.1                         | 0,0                  | 1,1 | 0,12           | n. b.                     | < 0,1      | < 0,1      |
| RKS 7.1                         | 0,0                  | 1,2 | 0,69           | 0,03                      | < 0,1      | < 0,1      |
| RKS 11.1                        | 0,0                  | 1,0 | 0,07           | n. b.                     | < 0,1      | < 0,1      |
| (Prüfwerte Pfad Boden – Mensch) |                      |     | 4              | 0,8                       | 4          | 80         |
| BBodSchV Prüfwerte Wohngebiete  |                      |     |                |                           |            |            |

Als weitere Parameter wurden Cyanide, Hexachlorbenzol, Hexachlorcyclohexan, Pentachlorphenol und Dioxine / Furane untersucht. Die analysierten Werte waren ebenfalls unauffällig, vergl. Untersuchungsbericht **Anlage 3**.



### 4.3 Grundwasserpegel

#### 4.3.1 Allgemein

Bereits in der Voruntersuchung ist der Pegel GWM 1 beprobt worden, welcher direkt unterhalb des Zentrums der Altablagerung verfiltert ist. Die festgestellten Analysewerte sind zu Vergleichszwecken mit aufgeführt. Neu abgeteuft wurde der Pegel GWM 2, für den das Bodenprofil und eine Brunnenausbauzeichnung in der **Anlage 4** enthalten ist.

#### 4.3.2 Beprobung

Der Pegel GWM 2 wurde am 06.07.2015 beprobt. Bei der Einmessung des Pegels am 14.07.2015 wurde ein Wasserstand von +1,75 mNN festgestellt. Die Untersuchung der Wasserprobe durch das akkreditierten Labor Eurofins in Oldenburg zeigt, dass der Pegel GWM 2 ebenfalls durch Sickerwasser aus dem Ablagerungskörper beeinflusst wird:

| Probe                             | $\Sigma$ PAK <sub>16</sub><br>[µg/l] | Naphtalin<br>[µg/l] | Anthracen<br>[µg/l] | Fluoranthen<br>[µg/l] |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| <b>GWM 1</b><br><b>06.05.2015</b> | 0,355-                               | < 0,05              | 0,013               | 0,017                 |
| <b>GWM 2</b><br><b>06.07.2015</b> | 0,54-                                | 0,54                | < 0,01              | < 0,01                |
| <b>LAWA – GFS</b>                 | 0,2                                  | -                   | 0,01                | 0,025                 |

Das Grundwasser ist verunreinigt durch verschiedene PAK-Einzelsubstanzen mit einer Überschreitung von Prüfwerten.

Der vollständige Analysenbericht Eurofins-Nr. 3005252003 ist in der **Anlage 3** enthalten.

#### 4.3.3 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

### Erweiterte Altlastenerkundung III

Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel - Dangast

sen 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 von weiteren Pegeln vorgeschlagen, welche auch zu einer Klärung der hydrogeologischen Situation beitragen sollen.

## 5 Tabellarische Ergebnisdarstellung

Nachfolgend sind für die verschiedenen Bereiche des Untersuchungsgebietes die Untersuchungsergebnisse aufgelistet.

| Bereich                                             | Ergebnis                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oberboden 0 – 30 cm im gesamten Untersuchungsgebiet | Der Verdacht einer Bodenverunreinigung auf dem Wirkungspfad Boden-Mensch ist ausgeräumt, da für alle Parameter der BBodSchV die Prüfwerte für Wohngebiete unterschritten werden               |
| Bereich Minigolfplatz                               | Keine Auffälligkeiten in Bezug auf die untersuchten Leitparameter der Kontamination PCB und PAK                                                                                               |
| Grundwasserpegel GWM 2                              | Eine Belastung mit PAK im Bereich der Maßnahmschwellenwerte wurde gefunden. Weitere Maßnahmen in Bezug auf die Untersuchung der hydrogeologischen und der Belastungssituation sind notwendig. |

## 6 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 Voruntersuchung wurde das Ablagerungsgebiet im südlichen Bereich der Saphuser Straße eingegrenzt. Eine weitere, kleinere Einlagerung wurde im nördlichen Bereich der Saphuser Str. in einer einzelnen Bohrung angetroffen.

Die Untersuchung einer Grundwasserprobe aus einem neu gesetzten Pegel in einiger Entfernung zum Ablagerungskörper zeigte eine Belastung durch PAK mit Überschreitung von Ge-

### **Erweiterte Altlastenerkundung III**

Bereich Sandkuhle - Saphuser Straße in 26316 Varel - Dangast

ringfügigkeitsschwellenwerten. Aufgrund der Eigenschaften der gefundenen Schadstoffe ist allerdings eine Ausbreitung der Grundwasserverunreinigung eher unwahrscheinlich. Zur Verifizierung dieser Vermutung sollte die hydrogeologische Situation und die Belastungssituation des Grundwassers noch umfassender untersucht 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 21. Juli 2015

Dr. Härig, Dipl. Ing.

## **Anlagenverzeichnis**

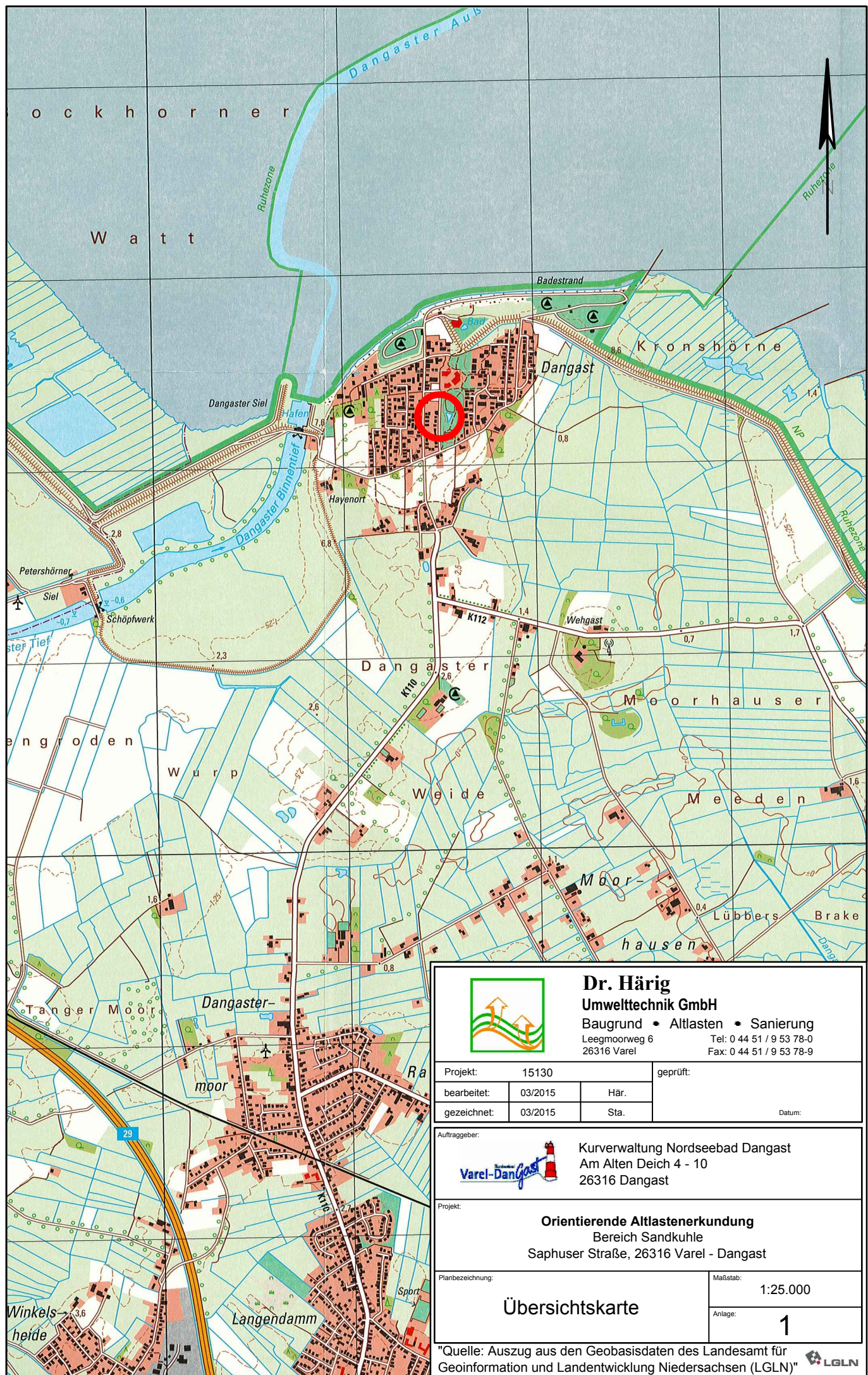
**Anlage 1 :**   Übersichtskarte 1 : 25.000

**Anlage 2 :**   Lageplan 1 : 500

**Anlage 3 :**   Laborergebnisse

**Anlage 4:**   Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse





**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   | geprüft: |  |
| bearbeitet: | 03/2015 | Här.     |  |
| gezeichnet: | 03/2015 | Sta.     |  |
|             |         | Datum:   |  |

|               |                                                                            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Auftraggeber: | Kurverwaltung Nordseebad Dangast<br>Am Alten Deich 4 - 10<br>26316 Dangast |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|

|          |                                                                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekt: | <b>Orientierende Altlastenerkundung</b><br>Bereich Sandkuhle<br>Saphuser Straße, 26316 Varel - Dangast |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  |                        |          |          |
|------------------|------------------------|----------|----------|
| Planbezeichnung: | <b>Übersichtskarte</b> | Maßstab: | 1:25.000 |
|                  |                        | Anlage:  | <b>1</b> |

"Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)"



## Dr. Härig Umwelttechnik GmbH: Beauftragung von Analysen

| Probe                                     | Parameter                            | Tiefe, Volumen | Material,<br>Verpackung,<br>Volumen | Auftraggeber,<br>Projekt, PN-Datum | Bemerkungen   |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|
| RKS 12.2                                  | PAK, PCB                             | 0,5 - 1,2 m    | 400ml Schraubglas                   | 15130 Saphuser<br>Straße           | PN 29.06.2015 |
| RKS 13.2                                  | PAK, PCB                             | 0,4 - 0,8 m    | 400ml Schraubglas                   | 15130 Saphuser<br>Straße           | PN 29.06.2015 |
| RKS 14.2                                  | PAK, PCB                             | 0,4 - 0,7 m    | 400ml Schraubglas                   | 15130 Saphuser<br>Straße           | PN 29.06.2015 |
| Mischprobe aus:<br>OF 6<br>OF 7<br>OF 8   | BBodSchV Wirkungspfad Boden - Mensch | 0,0 - 0,3 m    | 400ml Schraubglas                   | 15130 Saphuser<br>Straße           | PN 29.06.2015 |
| Mischprobe aus:<br>OF 9<br>OF 10<br>OF 11 | BBodSchV Wirkungspfad Boden - Mensch | 0,0 - 0,3 m    | 400ml Schraubglas                   | 15130 Saphuser<br>Straße           | PN 29.06.2015 |
| RKS 4.1                                   | BBodSchV Wirkungspfad Boden - Mensch | 0,0 - 1,1 m    | 400ml Schraubglas                   | 15130 Saphuser<br>Straße           | PN 04.05.2015 |
| RKS 7.1                                   | BBodSchV Wirkungspfad Boden - Mensch | 0,0 - 1,2 m    | 400ml Schraubglas                   | 15130 Saphuser<br>Straße           | PN 04.05.2015 |
| RKS 11.1                                  | BBodSchV Wirkungspfad Boden - Mensch | 0,0 - 1,0 m    | 400ml Schraubglas                   | 15130 Saphuser<br>Straße           | PN 04.05.2015 |

|                                                   |                  |                         |                         |                          |               |
|---------------------------------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|
| Mischprobe aus:<br>RKS 4.1<br>RKS 7.1<br>RKS 11.1 | Dioxine / Furane | 0,0 - 1,2 m             | 400ml Schraubglas       | 15130 Saphuser<br>Straße | PN 04.05.2015 |
| Grundwasserprobe<br>GW 2                          | KW, PAK, PCB     | GW 2<br>Saphuser Straße | 2 x 500 ml<br>Braunglas | 15130 Saphuser<br>Straße | PN 06.07.2015 |

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

**Dr. Härig Umwelttechnik GmbH**  
**Leegmoorweg 6****26316 Varel****Titel: Prüfbericht zu Auftrag 31514910**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 3005252003****Projektnummer: Nr. 3005252**  
**Projektbezeichnung: 15130 Saphuser Straße**  
**Probenumfang: 1 Probe**  
**Probenart: Grundwasser**  
**Probenahmezeitraum: 06.07.2015**  
**Probenehmer: Auftraggeber**  
**Probeneingang: 07.07.2015**  
**Prüfzeitraum: 07.07.2015 - 09.07.2015**

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 09.07.2015

**Mathias Simon**  
**Prüfleiter**  
**Tel.: 0441 218 300**



Projekt: 15130 Saphuser Straße

| Parameter | Einheit | BG | Probenbezeichnung | GW2        |
|-----------|---------|----|-------------------|------------|
|           |         |    | Probenahmedatum   | 06.07.2015 |
|           |         |    | Labornummer       | 315053874  |
|           |         |    | Methode           |            |

**Bestimmung aus der Originalprobe**

|                                          |      |      |                   |          |
|------------------------------------------|------|------|-------------------|----------|
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 (AN-LG004 /f) | mg/l | 0,1  | DIN EN ISO 9377-2 | < 0,10   |
| Naphthalin (AN-LG004 /f)                 | µg/l | 0,05 | DIN 38407-F39     | 0,54     |
| Acenaphthylen (AN-LG004 /f)              | µg/l | 0,05 | DIN 38407-F39     | < 0,05   |
| Acenaphthen (AN-LG004 /f)                | µg/l | 0,05 | DIN 38407-F39     | < 0,05   |
| Fluoren (AN-LG004 /f)                    | µg/l | 0,05 | DIN 38407-F39     | < 0,05   |
| Phenanthren (AN-LG004 /f)                | µg/l | 0,05 | DIN 38407-F39     | < 0,05   |
| Anthracen (AN-LG004 /f)                  | µg/l | 0,01 | DIN 38407-F39     | < 0,01   |
| Fluoranthren (AN-LG004 /f)               | µg/l | 0,01 | DIN 38407-F39     | < 0,01   |
| 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)perylene (AN-LG004 /f)       | µg/l | 0,01 | DIN 38407-F39     | < 0,01   |
| Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /f)            | µg/l |      | berechnet         | 0,54     |
| 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:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; 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.

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

**Dr. Härig Umwelttechnik GmbH**  
**Leegmoorweg 6****26316 Varel****Titel: Prüfbericht zu Auftrag 31514428**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 3005252004****Projektnummer: Nr. 3005252**  
**Projektbezeichnung: 15130 Saphuser Straße**  
**Probenumfang: 9 Proben**  
**Probenart: Boden**  
**Probenahmezeitraum: 29.06.2015**  
**Probenehmer: Auftraggeber**  
**Probeneingang: 29.06.2015**  
**Prüfzeitraum: 29.06.2015 - 14.07.2015**

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 14.07.2015

**Mathias Simon**  
**Prüfleiter**  
**Tel.: 0441 218 300**

Projekt: 15130 Saphuser Straße

| Parameter | Einheit | BG | Probenbezeichnung | RKS 12.2   | RKS 13.2   | RKS 14.2   |
|-----------|---------|----|-------------------|------------|------------|------------|
|           |         |    | Probenahmedatum   | 29.06.2015 | 29.06.2015 | 29.06.2015 |
|           |         |    | Labornummer       | 315052193  | 315052194  | 315052195  |
|           |         |    | Methode           |            |            |            |

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

|                                     |          |      |               |          |          |          |
|-------------------------------------|----------|------|---------------|----------|----------|----------|
| Trockenmasse (AN-LG004 /u)          | Ma.-%    | 0,1  | DIN EN 14346  | 94,1     | 93,5     | 96,0     |
| Naphthalin (AN-LG004 /f)            | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | < 0,05   |
| Acenaphthylen (AN-LG004 /f)         | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | < 0,05   |
| Acenaphthen (AN-LG004 /f)           | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | < 0,05   |
| Fluoren (AN-LG004 /f)               | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | < 0,05   |
| Phenanthren (AN-LG004 /f)           | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 0,36     |
| Anthracen (AN-LG004 /f)             | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 0,14     |
| Fluoranthren (AN-LG004 /f)          | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 1,3      |
| Pyren (AN-LG004 /f)                 | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 1,1      |
| Benz(a)anthracen (AN-LG004 /f)      | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 0,68     |
| Chrysen (AN-LG004 /f)               | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 0,52     |
| Benzo(b)fluoranthren (AN-LG004 /f)  | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 0,66     |
| Benzo(k)fluoranthren (AN-LG004 /f)  | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 0,23     |
| Benzo(a)pyren (AN-LG004 /f)         | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 0,53     |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /f) | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 0,35     |
| Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /f)  | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 0,07     |
| Benzo(g,h,i)perylene (AN-LG004 /f)  | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287 | < 0,05   | < 0,05   | 0,37     |
| Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /f)       | mg/kg TS |      | berechnet     | (n. b.*) | (n. b.*) | 6,31     |
| PCB 28 (AN-LG004 /f)                | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   |
| PCB 52 (AN-LG004 /f)                | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   |
| PCB 101 (AN-LG004 /f)               | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   |
| PCB 138 (AN-LG004 /f)               | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   |
| PCB 153 (AN-LG004 /f)               | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   |
| PCB 180 (AN-LG004 /f)               | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   |
| Summe 6 PCB (AN-LG004 /f)           | mg/kg TS |      | berechnet     | (n. b.*) | (n. b.*) | (n. b.*) |
| PCB 118 (AN-LG004 /f)               | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   |
| Summe 7 PCB (AN-LG004 /f)           | mg/kg TS |      | berechnet     | (n. b.*) | (n. b.*) | (n. b.*) |

**Anmerkung:**

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; 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.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 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 | MP OF<br>6/7/8 | MP OF<br>9/10/11 |
|-----------|---------|----|-------------------|----------------|------------------|
|           |         |    | Probenahmedatum   | 29.06.2015     | 29.06.2015       |
|           |         |    | Labornummer       | 315052196      | 315052197        |
| Parameter | Einheit | BG | Methode           |                |                  |

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

|                                         |          |      |                                      |          |          |
|-----------------------------------------|----------|------|--------------------------------------|----------|----------|
| Trockenmasse (AN-LG004 /u)              | Ma.-%    | 0,1  | DIN EN 14346                         | 96,0     | 91,8     |
| Benzo(a)pyren (AN-LG004 /f)             | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287                        | < 0,05   | < 0,05   |
| PCB 28 (AN-LG004 /f)                    | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | < 0,01   |
| PCB 52 (AN-LG004 /f)                    | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | < 0,01   |
| PCB 101 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | < 0,01   |
| PCB 138 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | < 0,01   |
| PCB 153 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | < 0,01   |
| PCB 180 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | < 0,01   |
| Summe 6 PCB (AN-LG004 /f)               | mg/kg TS |      | berechnet                            | (n. b.*) | (n. b.*) |
| Cyanid, gesamt (AN-LG004 /f)            | mg/kg TS | 0,5  | DIN ISO 17380                        | 1,0      | 1,9      |
| Hexachlorcyclohexan, beta (AN-LG004 /f) | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    | < 0,1    |
| Aldrin (AN-LG004 /f)                    | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    | < 0,1    |
| 2,4'-DDT (AN-LG004 /f)                  | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    | < 0,1    |
| 4,4'-DDT (AN-LG004 /f)                  | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    | < 0,1    |
| Hexachlorbenzol (HCB) (AN-LG004 /f)     | mg/kg TS | 0,5  | DIN ISO 10382                        | < 0,5    | < 0,5    |
| Pentachlorphenol (FR-JE02 /f)           | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 14154                        | < 0,05   | < 0,05   |

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

|                             |          |      |                    |        |        |
|-----------------------------|----------|------|--------------------|--------|--------|
| Arsen (AN-LG004 /f)         | mg/kg TS | 0,8  | DIN EN ISO 17294-2 | 1,9    | 1,9    |
| Blei (AN-LG004 /f)          | mg/kg TS | 2    | DIN EN ISO 17294-2 | 11     | 14     |
| Cadmium (AN-LG004 /f)       | mg/kg TS | 0,2  | DIN EN ISO 17294-2 | < 0,2  | < 0,2  |
| Chrom, gesamt (AN-LG004 /f) | mg/kg TS | 1    | DIN EN ISO 17294-2 | 5      | 6      |
| Nickel (AN-LG004 /f)        | mg/kg TS | 1    | DIN EN ISO 17294-2 | 2      | 2      |
| Quecksilber (AN-LG004 /f)   | mg/kg TS | 0,07 | DIN EN 1483        | < 0,07 | < 0,07 |

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; 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.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 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 4.1    | RKS 7.1    |
|-----------|---------|----|-------------------|------------|------------|
|           |         |    | Probenahmedatum   | 29.06.2015 | 29.06.2015 |
|           |         |    | Labornummer       | 315052198  | 315052199  |
|           |         |    | Methode           |            |            |

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

|                                         |          |      |                                      |          |        |
|-----------------------------------------|----------|------|--------------------------------------|----------|--------|
| Trockenmasse (AN-LG004 /u)              | Ma.-%    | 0,1  | DIN EN 14346                         | 91,3     | 91,9   |
| Benzo(a)pyren (AN-LG004 /f)             | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287                        | 0,12     | 0,69   |
| PCB 28 (AN-LG004 /f)                    | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | < 0,01 |
| PCB 52 (AN-LG004 /f)                    | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | < 0,01 |
| PCB 101 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | < 0,01 |
| PCB 138 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | 0,01   |
| PCB 153 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | 0,01   |
| PCB 180 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   | 0,01   |
| Summe 6 PCB (AN-LG004 /f)               | mg/kg TS |      | berechnet                            | (n. b.*) | 0,03   |
| Cyanid, gesamt (AN-LG004 /f)            | mg/kg TS | 0,5  | DIN ISO 17380                        | 0,8      | 1,0    |
| Hexachlorcyclohexan, beta (AN-LG004 /f) | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    | < 0,1  |
| Aldrin (AN-LG004 /f)                    | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    | < 0,1  |
| 2,4'-DDT (AN-LG004 /f)                  | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    | < 0,1  |
| 4,4'-DDT (AN-LG004 /f)                  | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    | < 0,1  |
| Hexachlorbenzol (HCB) (AN-LG004 /f)     | mg/kg TS | 0,5  | DIN ISO 10382                        | < 0,5    | < 0,5  |
| Pentachlorphenol (FR-JE02 /f)           | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 14154                        | < 0,05   | < 0,05 |

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

|                             |          |      |                    |        |        |
|-----------------------------|----------|------|--------------------|--------|--------|
| Arsen (AN-LG004 /f)         | mg/kg TS | 0,8  | DIN EN ISO 17294-2 | 2,4    | 3,3    |
| Blei (AN-LG004 /f)          | mg/kg TS | 2    | DIN EN ISO 17294-2 | 595    | 101    |
| Cadmium (AN-LG004 /f)       | mg/kg TS | 0,2  | DIN EN ISO 17294-2 | < 0,2  | < 0,2  |
| Chrom, gesamt (AN-LG004 /f) | mg/kg TS | 1    | DIN EN ISO 17294-2 | 5      | 26     |
| Nickel (AN-LG004 /f)        | mg/kg TS | 1    | DIN EN ISO 17294-2 | 3      | 6      |
| Quecksilber (AN-LG004 /f)   | mg/kg TS | 0,07 | DIN EN 1483        | < 0,07 | < 0,07 |

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; 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.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 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 11.1   |
|-----------|---------|----|-------------------|------------|
|           |         |    | Probenahmedatum   | 29.06.2015 |
|           |         |    | Labornummer       | 315052200  |
|           |         |    | Methode           |            |

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

|                                         |          |      |                                      |          |
|-----------------------------------------|----------|------|--------------------------------------|----------|
| Trockenmasse (AN-LG004 /u)              | Ma.-%    | 0,1  | DIN EN 14346                         | 90,8     |
| Benzo(a)pyren (AN-LG004 /f)             | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287                        | 0,07     |
| PCB 28 (AN-LG004 /f)                    | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   |
| PCB 52 (AN-LG004 /f)                    | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   |
| PCB 101 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   |
| PCB 138 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   |
| PCB 153 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   |
| PCB 180 (AN-LG004 /f)                   | mg/kg TS | 0,01 | DIN EN 15308                         | < 0,01   |
| Summe 6 PCB (AN-LG004 /f)               | mg/kg TS |      | berechnet                            | (n. b.*) |
| Cyanid, gesamt (AN-LG004 /f)            | mg/kg TS | 0,5  | DIN ISO 17380                        | 1,5      |
| Hexachlorcyclohexan, beta (AN-LG004 /f) | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    |
| Aldrin (AN-LG004 /f)                    | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    |
| 2,4'-DDT (AN-LG004 /f)                  | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    |
| 4,4'-DDT (AN-LG004 /f)                  | mg/kg OS | 0,1  | DIN ISO 10382 / analog DIN 38414-S20 | < 0,1    |
| Hexachlorbenzol (HCB) (AN-LG004 /f)     | mg/kg TS | 0,5  | DIN ISO 10382                        | < 0,5    |
| Pentachlorphenol (FR-JE02 /f)           | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 14154                        | < 0,05   |

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

|                             |          |      |                    |        |
|-----------------------------|----------|------|--------------------|--------|
| Arsen (AN-LG004 /f)         | mg/kg TS | 0,8  | DIN EN ISO 17294-2 | 4,1    |
| Blei (AN-LG004 /f)          | mg/kg TS | 2    | DIN EN ISO 17294-2 | 23     |
| Cadmium (AN-LG004 /f)       | mg/kg TS | 0,2  | DIN EN ISO 17294-2 | < 0,2  |
| Chrom, gesamt (AN-LG004 /f) | mg/kg TS | 1    | DIN EN ISO 17294-2 | 7      |
| Nickel (AN-LG004 /f)        | mg/kg TS | 1    | DIN EN ISO 17294-2 | 7      |
| Quecksilber (AN-LG004 /f)   | mg/kg TS | 0,07 | DIN EN 1483        | < 0,07 |

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; 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.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Projekt: 15130 Saphuser Straße

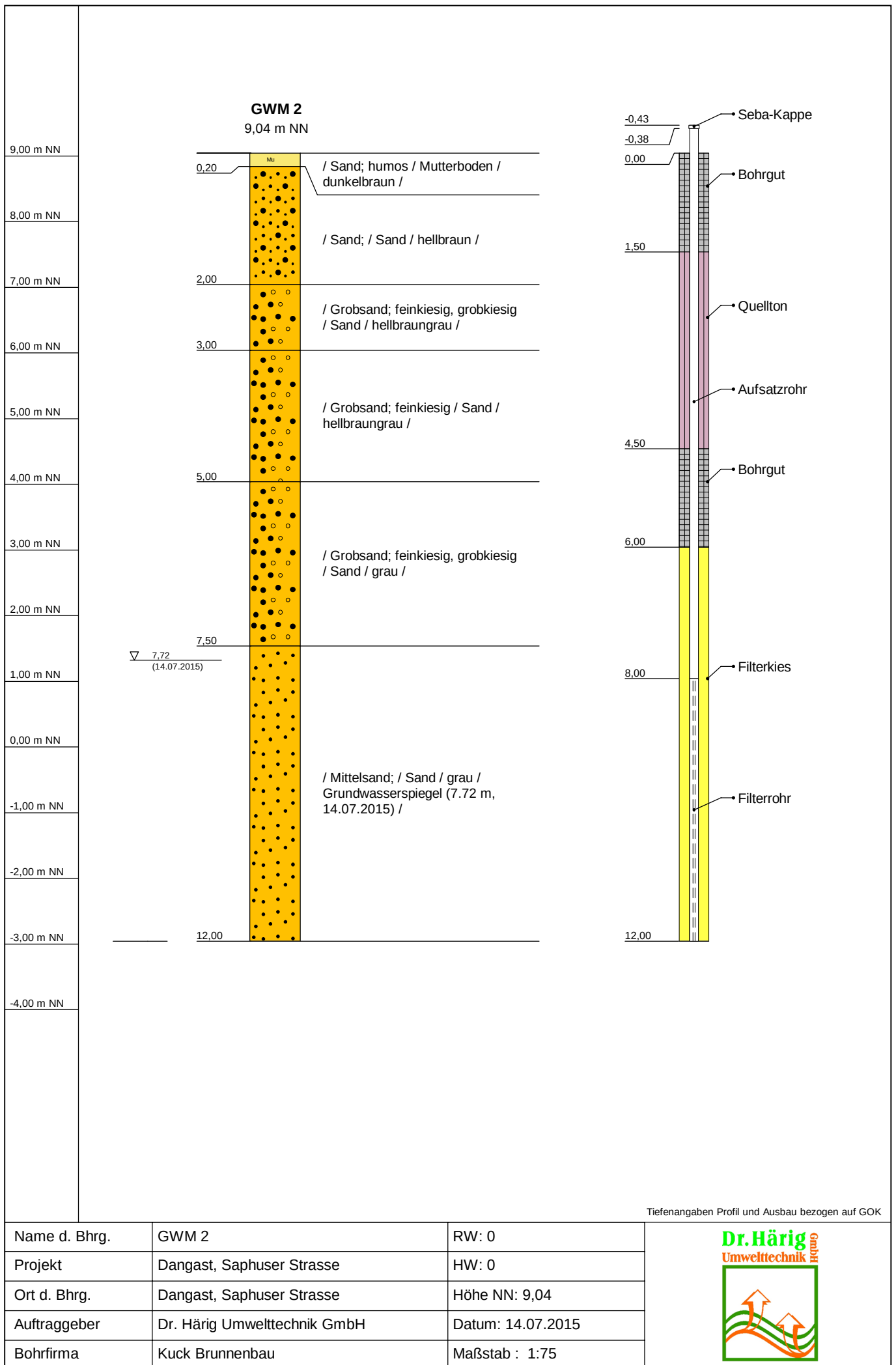
|                  |                |           |                          |                             |
|------------------|----------------|-----------|--------------------------|-----------------------------|
|                  |                |           | <b>Probenbezeichnung</b> | <b>RKS<br/>4.1/7.1/11.1</b> |
|                  |                |           | <b>Probenahmedatum</b>   | <b>29.06.2015</b>           |
|                  |                |           | <b>Labornummer</b>       | <b>315052201</b>            |
| <b>Parameter</b> | <b>Einheit</b> | <b>BG</b> | <b>Methode</b>           |                             |

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

|                             |          |  |              |     |
|-----------------------------|----------|--|--------------|-----|
| 2,3,7,8-TetraCDD (BT)       | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 2 |
| 1,2,3,7,8-PentaCDD (BT)     | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 1 |
| 1,2,3,4,7,8-HexaCDD (BT)    | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 2 |
| 1,2,3,6,7,8-HexaCDD (BT)    | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 1 |
| 1,2,3,7,8,9-HexaCDD (BT)    | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 1 |
| 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD (BT) | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | 14  |
| OctaCDD (BT)                | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | 30  |

|                             |          |  |              |      |
|-----------------------------|----------|--|--------------|------|
| 2,3,7,8-TetraCDF (BT)       | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 2  |
| 1,2,3,7,8-PentaCDF (BT)     | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 2  |
| 2,3,4,7,8-PentaCDF (BT)     | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 2  |
| 1,2,3,4,7,8-HexaCDF (BT)    | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 2  |
| 1,2,3,6,7,8-HexaCDF (BT)    | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 2  |
| 1,2,3,7,8,9-HexaCDF (BT)    | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 1  |
| 2,3,4,6,7,8-HexaCDF (BT)    | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 2  |
| 1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF (BT) | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | 9    |
| 1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF (BT) | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 3  |
| OctaCDF (BT)                | ng/kg TS |  | DIN 38414-24 | < 10 |

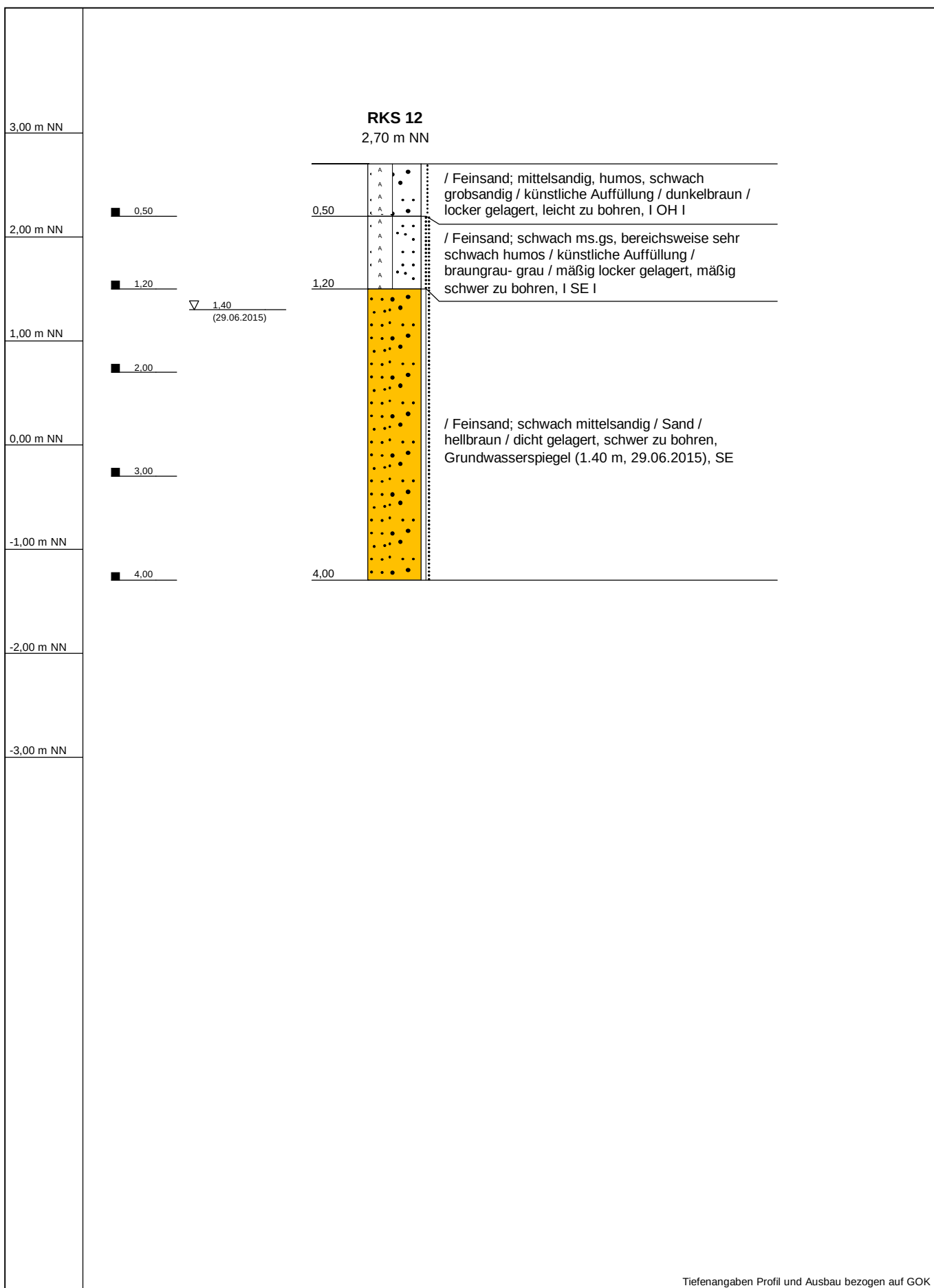
|                                |  |  |  |          |
|--------------------------------|--|--|--|----------|
| NATO/CCMS-TE (incl. NWG)       |  |  |  | 5        |
| <b>NATO/CCMS-TE (ohne NWG)</b> |  |  |  | <b>0</b> |
| WHO-TE (incl. NWG)             |  |  |  | 5        |



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

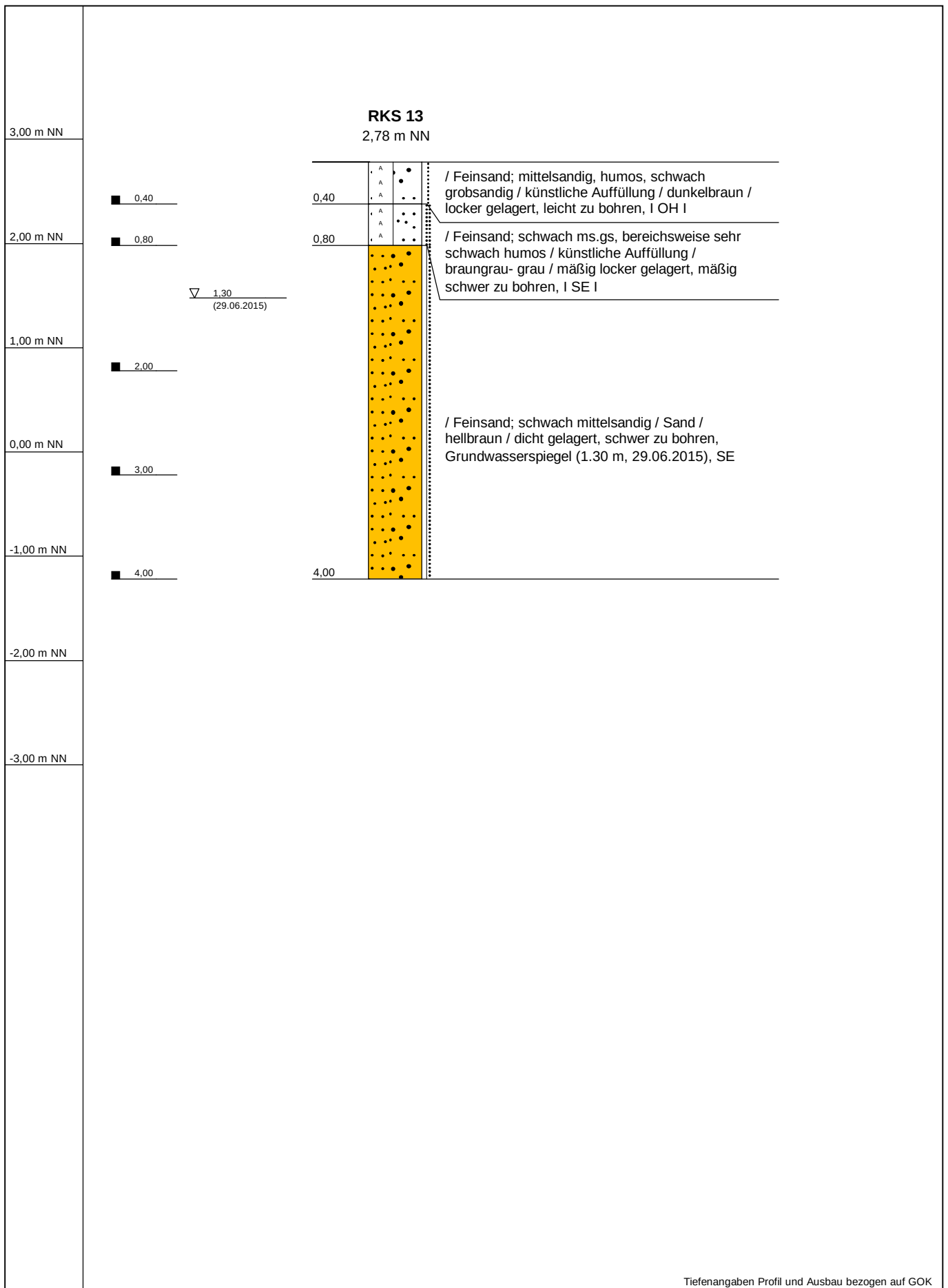
|               |                              |                   |                                                                                       |
|---------------|------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Name d. Bhrg. | GWM 2                        | RW: 0             |  |
| Projekt       | Dangast, Saphuser Strasse    | HW: 0             |                                                                                       |
| Ort d. Bhrg.  | Dangast, Saphuser Strasse    | Höhe NN: 9,04     |                                                                                       |
| Auftraggeber  | Dr. Härig Umwelttechnik GmbH | Datum: 14.07.2015 |                                                                                       |
| Bohrfirma     | Kuck Brunnenbau              | Maßstab : 1:75    |                                                                                       |





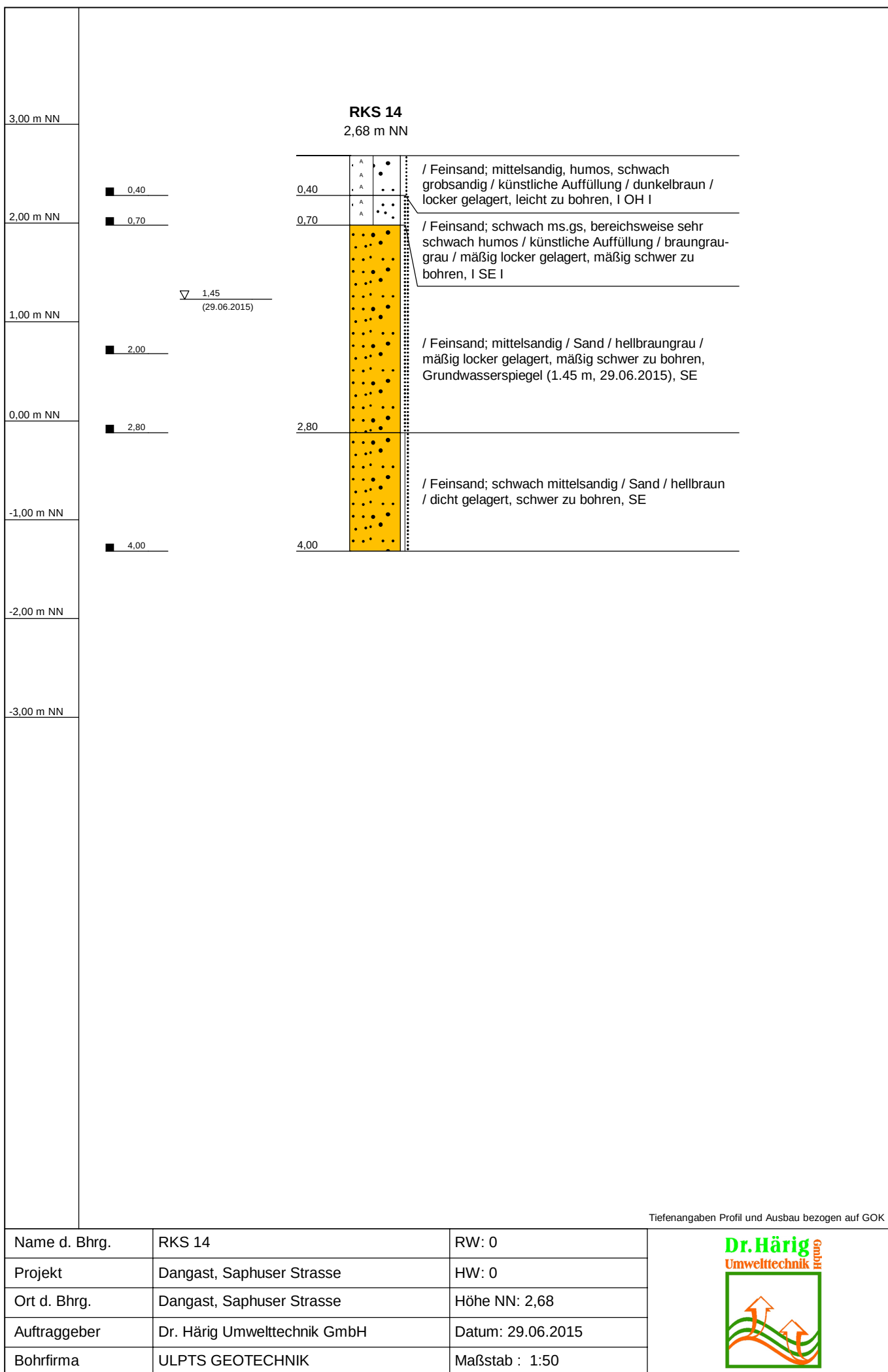
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

|               |                              |                   |                                                                                       |
|---------------|------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Name d. Bhrg. | RKS 12                       | RW: 0             |  |
| Projekt       | Dangast, Saphuser Strasse    | HW: 0             |                                                                                       |
| Ort d. Bhrg.  | Dangast, Saphuser Strasse    | Höhe NN: 2,7      |                                                                                       |
| Auftraggeber  | Dr. Härig Umwelttechnik GmbH | Datum: 29.06.2015 |                                                                                       |
| Bohrfirma     | ULPTS GEOTECHNIK             | Maßstab : 1:50    |                                                                                       |



|               |                              |                   |
|---------------|------------------------------|-------------------|
| Name d. Bhrg. | RKS 13                       | RW: 0             |
| Projekt       | Dangast, Saphuser Strasse    | HW: 0             |
| Ort d. Bhrg.  | Dangast, Saphuser Strasse    | Höhe NN: 2,78     |
| Auftraggeber  | Dr. Härig Umwelttechnik GmbH | Datum: 29.06.2015 |
| Bohrfirma     | ULPTS GEOTECHNIK             | Maßstab : 1:50    |





# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**Bohrung:** GWM 2      **RW:** 0  
**Projekt:** Dangast, Saphuser Strasse      **HW:** 0

**ID:** 1016      **Seite:** 1

| 1                                     | 2                                                                         |  |                                       |  | 3                                                                                                | 4                    | 5                   | 6                   |                  |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|------------------|--|
| Bis ...m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung<br>+ |  |                                       |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe,<br>Wasserführung,<br>Bohrwerkzeuge,<br>Kernverlust,<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |                     |                     |                  |  |
|                                       | b)                                                                        |  |                                       |  |                                                                                                  | Art                  | Tiefe<br>in m<br>OK | Tiefe<br>in m<br>UK |                  |  |
|                                       | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                         |  | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | e) Farbe         |  |
|                                       | f) Übliche<br>Benennung                                                   |  | g) Geologische<br>Benennung           |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | h) Gruppe        |  |
| 0,20                                  | a) Sand; humos, Mutterboden<br>+                                          |  |                                       |  |                                                                                                  |                      |                     |                     |                  |  |
|                                       | b)                                                                        |  |                                       |  |                                                                                                  |                      |                     |                     |                  |  |
|                                       | c)                                                                        |  | d)                                    |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | e) dunkelbraun   |  |
|                                       | f)                                                                        |  | g)                                    |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | h)               |  |
| 2,00                                  | a) Sand<br>+                                                              |  |                                       |  |                                                                                                  |                      |                     |                     |                  |  |
|                                       | b)                                                                        |  |                                       |  |                                                                                                  |                      |                     |                     |                  |  |
|                                       | c)                                                                        |  | d)                                    |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | e) hellbraun     |  |
|                                       | f) Sand                                                                   |  | g)                                    |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | h)               |  |
| 3,00                                  | a) Grobsand; feinkiesig, grobkiesig<br>+                                  |  |                                       |  |                                                                                                  |                      |                     |                     |                  |  |
|                                       | b)                                                                        |  |                                       |  |                                                                                                  |                      |                     |                     |                  |  |
|                                       | c)                                                                        |  | d)                                    |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | e) hellbraungrau |  |
|                                       | f) Sand                                                                   |  | g)                                    |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | h)               |  |
| 5,00                                  | a) Grobsand; feinkiesig<br>+                                              |  |                                       |  |                                                                                                  |                      |                     |                     |                  |  |
|                                       | b)                                                                        |  |                                       |  |                                                                                                  |                      |                     |                     |                  |  |
|                                       | c)                                                                        |  | d)                                    |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | e) hellbraungrau |  |
|                                       | f) Sand                                                                   |  | g)                                    |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | h)               |  |
| 7,50                                  | a) Grobsand; feinkiesig, grobkiesig<br>+                                  |  |                                       |  |                                                                                                  |                      |                     |                     |                  |  |
|                                       | b)                                                                        |  |                                       |  |                                                                                                  |                      |                     |                     |                  |  |
|                                       | c)                                                                        |  | d)                                    |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | e) grau          |  |
|                                       | f) Sand                                                                   |  | g)                                    |  |                                                                                                  |                      |                     |                     | h)               |  |

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



|                                           |                                                                           |     |                                    |   |                                                                                      |  |                   |               |               |           |  |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|---------------|---------------|-----------|--|
| <b>Bohrung:</b> GWM 2                     |                                                                           | RW: |                                    | 0 | ID:                                                                                  |  | 1016              | Seite:        |               | 2         |  |
| <b>Projekt:</b> Dangast, Saphuser Strasse |                                                                           | HW: |                                    | 0 |                                                                                      |  |                   |               |               |           |  |
| 1                                         | 2                                                                         |     |                                    |   | 3                                                                                    |  | 4                 | 5             | 6             |           |  |
| Bis ...m unter Ansatzpunkt                | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung<br>+ |     |                                    |   | Bemerkungen<br><br>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 |  |
| 12,00                                     | a) Mittelsand<br>+                                                        |     |                                    |   | Grundwasserspiegel l( 7.72 m, 14.07.2015)                                            |  |                   |               |               |           |  |
|                                           | b)                                                                        |     |                                    |   |                                                                                      |  |                   |               |               |           |  |
|                                           | c)                                                                        |     | d)                                 |   |                                                                                      |  |                   |               |               | e) grau   |  |
|                                           | f) Sand                                                                   |     | g)                                 |   |                                                                                      |  |                   |               |               | h)        |  |

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



|                                           |                                                                           |     |                                    |   |                                                                                      |  |                   |                      |                      |                    |  |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--|
| <b>Bohrung:</b> RKS 12                    |                                                                           | RW: |                                    | 0 | ID:                                                                                  |  | 1012              | Seite:               |                      | 1                  |  |
| <b>Projekt:</b> Dangast, Saphuser Strasse |                                                                           | HW: |                                    | 0 |                                                                                      |  |                   |                      |                      |                    |  |
| 1                                         | 2                                                                         |     |                                    |   | 3                                                                                    |  | 4                 | 5                    | 6                    |                    |  |
| Bis ...m unter Ansatzpunkt                | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung<br>+ |     |                                    |   | Bemerkungen<br><br>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          |  |
| 0,50                                      | a) Feinsand; mittelsandig, humos, schwach grobsandig<br>+                 |     |                                    |   |                                                                                      |  |                   | 0,00                 | 0,50                 |                    |  |
|                                           | b)                                                                        |     |                                    |   |                                                                                      |  |                   |                      |                      |                    |  |
|                                           | c) locker gelagert                                                        |     | d) leicht zu bohren                |   |                                                                                      |  |                   |                      |                      | e) dunkelbraun     |  |
|                                           | f) künstliche Auffüllung                                                  |     | g)                                 |   |                                                                                      |  |                   |                      |                      | h) I OH I          |  |
| 1,20                                      | a) Feinsand; schwach ms.gs, bereichsweise sehr schwach humos<br>+         |     |                                    |   |                                                                                      |  |                   | 0,50                 | 1,20                 |                    |  |
|                                           | b)                                                                        |     |                                    |   |                                                                                      |  |                   |                      |                      |                    |  |
|                                           | c) mäßig locker gelagert                                                  |     | d) mäßig schwer zu bohren          |   |                                                                                      |  |                   |                      |                      | e) braungrau- grau |  |
|                                           | f) künstliche Auffüllung                                                  |     | g)                                 |   |                                                                                      |  |                   |                      |                      | h) I SE I          |  |
| 4,00                                      | a) Feinsand; schwach mittelsandig<br>+                                    |     |                                    |   | Grundwasserspiege<br>l( 1.40 m, 29.06.2015)                                          |  |                   | 1,20<br>2,00<br>3,00 | 2,00<br>3,00<br>4,00 |                    |  |
|                                           | b)                                                                        |     |                                    |   |                                                                                      |  |                   |                      |                      |                    |  |
|                                           | c) dicht gelagert                                                         |     | d) schwer zu bohren                |   |                                                                                      |  |                   |                      |                      | e) hellbraun       |  |
|                                           | f) Sand                                                                   |     | g)                                 |   |                                                                                      |  |                   |                      |                      | h) SE              |  |

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



|                                           |                                                                           |                                    |                    |                                                                                      |                   |                      |                      |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Bohrung:</b> RKS 13                    |                                                                           | RW: 0                              |                    | ID: 1013                                                                             |                   | Seite: 1             |                      |
| <b>Projekt:</b> Dangast, Saphuser Strasse |                                                                           | HW: 0                              |                    |                                                                                      |                   |                      |                      |
| 1                                         | 2                                                                         |                                    |                    | 3                                                                                    | 4                 | 5                    | 6                    |
| Bis ...m unter Ansatzpunkt                | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung<br>+ |                                    |                    | Bemerkungen<br><br>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          |                                                                                      |                   |                      |                      |
| 0,40                                      | a) Feinsand; mittelsandig, humos, schwach grobsandig<br>+                 |                                    |                    |                                                                                      |                   | 0,00                 | 0,40                 |
|                                           | b)                                                                        |                                    |                    |                                                                                      |                   |                      |                      |
|                                           | c) locker gelagert                                                        | d) leicht zu bohren                | e) dunkelbraun     |                                                                                      |                   |                      |                      |
|                                           | f) künstliche Auffüllung                                                  | g)                                 | h) I OH I          |                                                                                      |                   |                      |                      |
| 0,80                                      | a) Feinsand; schwach ms.gs, bereichsweise sehr schwach humos<br>+         |                                    |                    |                                                                                      |                   | 0,40                 | 0,80                 |
|                                           | b)                                                                        |                                    |                    |                                                                                      |                   |                      |                      |
|                                           | c) mäßig locker gelagert                                                  | d) mäßig schwer zu bohren          | e) braungrau- grau |                                                                                      |                   |                      |                      |
|                                           | f) künstliche Auffüllung                                                  | g)                                 | h) I SE I          |                                                                                      |                   |                      |                      |
| 4,00                                      | a) Feinsand; schwach mittelsandig<br>+                                    |                                    |                    | Grundwasserspiege l( 1.30 m, 29.06.2015)                                             |                   | 0,80<br>2,00<br>3,00 | 2,00<br>3,00<br>4,00 |
|                                           | b)                                                                        |                                    |                    |                                                                                      |                   |                      |                      |
|                                           | c) dicht gelagert                                                         | d) schwer zu bohren                | e) hellbraun       |                                                                                      |                   |                      |                      |
|                                           | f) Sand                                                                   | g)                                 | h) SE              |                                                                                      |                   |                      |                      |

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



|                                           |                                                                           |     |                                       |   |                    |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    |    |  |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------|---|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----|--|
| <b>Bohrung:</b> RKS 14                    |                                                                           | RW: |                                       | 0 |                    | ID:                                                                                              |  | 1014              |                     | Seite:              |                    | 1  |  |
| <b>Projekt:</b> Dangast, Saphuser Strasse |                                                                           | HW: |                                       | 0 |                    |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    |    |  |
| 1                                         | 2                                                                         |     |                                       |   |                    | 3                                                                                                |  | 4                 | 5                   | 6                   |                    |    |  |
| Bis ...m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt     | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung<br>+ |     |                                       |   |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe,<br>Wasserführung,<br>Bohrwerkzeuge,<br>Kernverlust,<br>Sonstiges |  | Entnommene Proben |                     |                     |                    |    |  |
|                                           | b)                                                                        |     |                                       |   |                    |                                                                                                  |  | Art               | Tiefe<br>in m<br>OK | Tiefe<br>in m<br>UK |                    |    |  |
|                                           | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                         |     | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang |   | e) Farbe           |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    |    |  |
|                                           | f) Übliche<br>Benennung                                                   |     | g) Geologische<br>Benennung           |   | h) Gruppe          |                                                                                                  |  |                   |                     |                     | i) Kalk-<br>gehalt |    |  |
| 0,40                                      | a) Feinsand; mittelsandig, humos, schwach grobsandig<br>+                 |     |                                       |   |                    |                                                                                                  |  |                   | 0,00                | 0,40                |                    |    |  |
|                                           | b)                                                                        |     |                                       |   |                    |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    |    |  |
|                                           | c) locker gelagert                                                        |     | d) leicht zu bohren                   |   | e) dunkelbraun     |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    |    |  |
|                                           | f) künstliche Auffüllung                                                  |     | g)                                    |   | h) I OH I          |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    | i) |  |
| 0,70                                      | a) Feinsand; schwach ms.gs, bereichsweise sehr schwach humos<br>+         |     |                                       |   |                    |                                                                                                  |  |                   | 0,40                | 0,70                |                    |    |  |
|                                           | b)                                                                        |     |                                       |   |                    |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    |    |  |
|                                           | c) mäßig locker gelagert                                                  |     | d) mäßig schwer zu bohren             |   | e) braungrau- grau |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    |    |  |
|                                           | f) künstliche Auffüllung                                                  |     | g)                                    |   | h) I SE I          |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    | i) |  |
| 2,80                                      | a) Feinsand; mittelsandig<br>+                                            |     |                                       |   |                    | Grundwasserspiege<br>I( 1.45 m,<br>29.06.2015)                                                   |  |                   | 0,70<br>2,00        | 2,00<br>2,80        |                    |    |  |
|                                           | b)                                                                        |     |                                       |   |                    |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    |    |  |
|                                           | c) mäßig locker gelagert                                                  |     | d) mäßig schwer zu bohren             |   | e) hellbraungrau   |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    |    |  |
|                                           | f) Sand                                                                   |     | g)                                    |   | h) SE              |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    | i) |  |
| 4,00                                      | a) Feinsand; schwach mittelsandig<br>+                                    |     |                                       |   |                    |                                                                                                  |  |                   | 2,80                | 4,00                |                    |    |  |
|                                           | b)                                                                        |     |                                       |   |                    |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    |    |  |
|                                           | c) dicht gelagert                                                         |     | d) schwer zu bohren                   |   | e) hellbraun       |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    |    |  |
|                                           | f) Sand                                                                   |     | g)                                    |   | h) SE              |                                                                                                  |  |                   |                     |                     |                    | i) |  |