

**Erschließung des ehemaligen Telekom-Geländes an der  
Hagener Straße 401 in 44229 Dortmund**

**Erkundungs- und beprobungsloses Gutachten zur Grundla-  
genermittlung, städtebaulichen Konzeption und Vorplanung  
der Erschließung und Flächenaufbereitung**

**Teil III, Phase 1**

**Bericht**

**Auftraggeber:** Herr Dipl.-Ing. Maximilian Jaber  
Galoppstraße 49b  
44229 Dortmund

**Auftragnehmer:** TABERG Ingenieure GmbH  
Zum Pier 77  
44536 Lünen

**Projekt-Nr.** 191473

**Sachverständige:** Dr. rer. nat. Michael Kurtenacker  
Dr.-Ing. Ralph Kockel

**Mitarbeiter:** B.Sc. Irina Engel

**Datum:** 20.11.2019

**Umfang:** 43 Seiten, 6 Anlagen

## Inhaltsverzeichnis

|       |                                                                                   |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Veranlassung, Aufgabenstellung                                                    | 5  |
| 2.    | Verwendete Unterlagen                                                             | 6  |
| 2.1   | Gutachten, Berichte                                                               | 6  |
| 2.2   | Literatur                                                                         | 7  |
| 3.    | Untersuchungsgebiet                                                               | 7  |
| 3.1   | Lage                                                                              | 7  |
| 3.2   | Geologische Übersicht                                                             | 8  |
| 4.    | Ergebnisse der vorliegenden geo- und umwelttechnischen Altgutachten               | 10 |
| 4.1   | Ehemalige Nutzung und Bebauung                                                    | 10 |
| 4.2   | Baugrundtechnische und umwelttechnische Altuntersuchungen                         | 11 |
| 4.2.1 | Baugrunderkundung aus den Jahren 1999 und 2003                                    | 12 |
| 4.2.2 | Ergebnisse chemischer Analysen                                                    | 14 |
| 4.2.3 | Rückbaukonzept für ein aufstehendes Gebäude                                       | 19 |
| 4.3   | Kampfmittel                                                                       | 20 |
| 4.4   | Zusammenfassung der Ergebnisse der bergbaulichen Altgutachten                     | 21 |
| 4.4.1 | Allgemeines                                                                       | 21 |
| 4.4.2 | Schächte                                                                          | 21 |
| 4.4.3 | Stollenbergbau                                                                    | 23 |
| 4.4.4 | Sicherungszustand der Tagesöffnungen                                              | 23 |
| 4.4.5 | Tagesnahe Streckenauffahrungen                                                    | 25 |
| 4.4.6 | Tagesnaher Abbau                                                                  | 26 |
| 5.    | Zusammenfassende und orientierende geotechnische Beurteilung der Projektfläche    | 27 |
| 6.    | Untersuchungskonzept für eine Sanierungsuntersuchung und eine Flächenaufbereitung | 30 |
| 6.1   | Untersuchungsprogramm Felduntersuchungen                                          | 31 |
| 6.2   | Untersuchungsprogramm für die chemische Analysen                                  | 36 |
| 6.2.1 | Feststoffanalysen                                                                 | 36 |
| 6.2.2 | Eluatanalysen in Böden und Auffüllungen                                           | 36 |
| 6.2.3 | Bodenluftanalysen                                                                 | 37 |
| 6.2.5 | Grundwasseranalysen                                                               | 37 |

|     |                                                 |    |
|-----|-------------------------------------------------|----|
| 6.3 | Untersuchungsprogramm bodenmechanische Analysen | 37 |
| 6.4 | Empfehlungen zum Altbergbau                     | 38 |
| 7.  | Zusammenfassung und abschließende Hinweise      | 41 |

## **Tabellenverzeichnis**

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Dortmunder Einbauwerte $\geq Z2$                                                                      | 17 |
| Tabelle 2: Einstufung der Analysenergebnisse aus 1999 /1.1/ nach den Prüfwerten der BBodSchV                     | 18 |
| Tabelle 3: Einstufung der Analysenergebnisse aus 2003 /1.3/ nach den Prüfwerten der BBodSchV                     | 19 |
| Tabelle 4: Schächte deren Koordinaten bekannt sind                                                               | 23 |
| Tabelle 5: Sicherung der Tagesöffnungen gemäß Abb. 2                                                             | 24 |
| Tabelle 6: Geplante Rammkernsondierungen, Schwere Rammsondierungen                                               | 33 |
| Tabelle 7: Geplante Rammkernsondierungen mit Ausbau zu einer temporären Bodenluftmessstelle                      | 34 |
| Tabelle 8: Geplante Liner- Kernbohrungen mit Ausbau zu Grundwassermessstellen und Schwere Rammsondierungen (DPH) | 35 |
| Tabelle 9: Überblick Altbergbau                                                                                  | 40 |

## **Abbildungsverzeichnis**

|                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Projektgebiet – großräumige Lage (Quelle: TIM Online)                                                                                        | 8  |
| Abbildung 2: Lage der im Grubenbild von 1966 auf dem Betriebsgelände ausgewiesenen Schächte (genordete Unterlage)                                         | 22 |
| Abbildung 3: Gesicherter Schachtkopf, Öffnung Nr.2                                                                                                        | 24 |
| Abbildung 4: Lage der tagesnahen Strecke zwischen Schacht 1 (oben, Nr. 1) und Wetterschacht (unten, Nr. 2) sowie einen N-S-orientierten Luftschutzstollen | 25 |
| Abbildung 5: Wesentliche geotechnische und topografische Merkmale des Projektgebietes                                                                     | 28 |

## **Anlagenverzeichnis**

- Anlage 1: Lageplan 1: 1.000, Topographie
- Anlage 2.1 Lageplan 1: 1000, Historischer Gebäudebestand, Bergbauschächte
- Anlage 2.2 Lageplan 1: 1000, Altaufschlüsse mit Auffüllungsmächtigkeiten.
- Anlage 2.3 Lageplan 1: 1000, Auswertung der chemischen Analysen nach Dortmunder Einbauwerten
- Anlage 3.1: Orientierender geologischer Schnitt A-A
- Anlage 3.2: Orientierender geologischer Schnitt B-B
- Anlage 3.3: Orientierender geologischer Schnitt C-C
- Anlage 4 Lageplan 1: 1.000. Geplante Sondierungen, Bohrungen und Grundwassermessstellen
- Anlage 5: Lageplan 1:1.000. Planung, Stand 23.09.2019
- Anlage 6.1: Erdbaulaboratorium Ahlenberg 1999, Schichtenprofile der Rammkern- und Rammsondierungen, chemische Analysenergebnisse.
- Anlage 6.2: Grieseler+Franke GmbH 2003, Schichtenprofile der Rammkernsondierungen, bergbauliche Erkundungsbohrungen, chemische Analysenergebnisse.



## **1. Veranlassung, Aufgabenstellung**

Herr Dipl.-Ing. Maximilian Jaber plant die Entwicklung des ehemaligen Telekom-Geländes an der Hagerer Straße 401 in 44229 Dortmund.

Die ehemals industriell/gewerblich genutzte Fläche (ehemaligen Zeche Gottessegen, Lager der Deutschen Post) ist ca. 4,8 ha groß und soll einer neuen Nutzung mit Wohnen, Gewerbe und Einzelhandel zugeführt werden. Dazu liegt ein städtebaulicher Entwurf des Büros Pesch Partner Architekten Stadtplaner GmbH vor. Auf der Fläche sind u. A. diverse Tiefgaragen sowie die Renaturierung eines Kleingewässers „Ossenbrinksiepen“ geplant. Für die die Folgenutzung muss die Fläche neu erschlossen und bautechnisch aufbereitet werden.

Die Fläche liegt derzeit brach und wird nicht genutzt.

Die TABERG Ingenieure GmbH wurde mit Schreiben vom 06.05.2019 mit dem Teil III, Phase 1 beauftragt. Dabei handelt es sich um folgende Leistungen:

### **1. Teil III, Phase 1: Geotechnik Beratung und Planung. Grundlagengutachten zur Grundlagenermittlung, städtebaulichen Konzeption und Vorplanung der Erschließung und Flächenaufbereitung**

- Sichten und Auswerten aller vorliegenden geotechnischen- und umwelttechnischen Untersuchungen.
- Sichten und Bewerten der vorliegenden Untersuchungen/Gutachten zum Altbergbau (Risikobewertung Altbergbau). Kennzeichnung eines etwaigen weiteren Untersuchungsbedarfes.
- Erstellung eines erkundungs- und beprobungslosen zusammenfassenden geotechnischen Grundlagengutachtens in Form eines Geotechnischen Untersuchungsberichtes mit orientierender baugrundtechnischer Erstbewertung für das aktuell bevorzugte Planungskonzept. Vorschlag für ein Untersuchungskonzept für ggf. erforderliche weitergehende Untersuchungen auf Basis der aktuellen Planung. Erstellung eines orientierenden Restriktionsplans.
- Erarbeitung eines Felduntersuchungsprogramms in Abstimmung auf die Anforderungen der Erschließungsplanung mit Anzahl und Lage von Bohr- und Sondieraufschlüssen (RKS, DPH, Kernbohrungen), ggf. Grundwassermessstellen zur baugrundtechnischen und umwelttechnischen Untersuchung.
- Erarbeitung eines bodenchemischen Untersuchungsprogramms (Feststoff- und Eluatanalysen) ggf. mit Parametern für eine Grundwasseruntersuchung und der Bodenluft. Angabe von Anzahl und Art der chemischen Untersuchungsparameter.
- Rücksprache mit der Genehmigungsbehörde hinsichtlich des Untersuchungsumfangs für eine Sanierungsplanung.

Bei einer Neuüberplanung der Fläche für Wohnen und Gewerbe fordert die Stadt Dortmund, dass ein Sanierungsplan vorgelegt wird. Ein Sanierungsplan soll in der Phase 2 erarbeitet werden.

## **2. Verwendete Unterlagen**

### **2.1 Gutachten, Berichte**

- /1.1./ Erdbaulaboratorium Ahlenberg (1999) (heute Ahlenberg Ingenieure): Liegenschaft Hagener Straße 401 in Dortmund-Kirchhörde. Gefährdungsabschätzung, Baugrundbeurteilung, Beurteilung der Bergbausituation, Sanierungs- und Aufbereitungskonzept. Gutachten für die DeTe Immobilien vom 25.01.1999.
- /1.2./ Grieseler + Franke GmbH (2003): Liegenschaften der Deutschen Telekom AG an der Hagener Straße 401 in Dortmund-Kirchhörde, ehemalige Zeche Gottessegen. Phase I: Historische Erkundung. Gutachten für die SIREO Real Estate Asset Management GmbH vom 06.08.2003.
- /1.3./ Grieseler + Franke GmbH (2003): Liegenschaften Hagener Straße 401 Dortmund ehemalige Zeche Gottessegen. Untersuchung und Bewertung der Altlasten und der bergbaulichen Situation, Kostenschätzung. Gutachten für die SIREO Real Estate Asset Management GmbH aus 2003 (vermutlich 03.10.2003).
- /1.4./ CDM Jessberger GmbH (2004): Deutsche Telekom AG, Hagener Str. 401, 44229 Dortmund-Kirchhörde. Konzept für die Flächenherrichtung mit Erfassung von Restriktionen und Kostenschätzung. Gutachten für die SIREO Real Estate Asset Management GmbH vom 19.11.2004.
- /1.5./ TABERG Ingenieure GmbH (2015): Ehemaliges Betriebsgelände der Zeche Gottessegen in 45321 Dortmund, Hagener Straße 406 Tagesöffnungen des Bergbaus sowie tagessnahe Stollenauffahrungen Zusammenstellung der Grundlagen, Standsicherheitsbewertung und Verwahrungskonzept vom 29.05.2015.
- /1.6./ Geoexperts (2015): Erschließung des ehemaligen Telekom-Geländes an der "Hagener Straße 401" in 44229 Dortmund. Rückbau des eingeschossigen Werkstattgebäudes. Gebäudeschadstoffkataster mit Rückbau- und Entsorgungskonzept, vom 08. 10.2015.
- /1.7./ Pesch-Partner 2019 Planungsentwurf als pdf- und dwg-Datei vom 23.09.2019
- /1.8./ ÖBVI Jürgen Wiegen (2016): Lageplan, Gemarkung Kirchhörde, Flur 5 vom 15.11.2016
- /1.9./ Stadt Dortmund Ordnungsamt (2019): Kampfmittelbeseitigung, Bauvorhaben Dortmund Hagener Straße 401, Schreiben vom 04.09.2019, Aktenzeichen 22.5.20-02(59/2/39710)
- /1.10./ Stadt Dortmund (2016): Gesprächsprotokoll vom 01.03.2016

## **2.2 Literatur**

- /2.1/ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), 20, (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand: 5.11.2004.
- /2.2/ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), 20, (1997): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen, Technische Regeln, Stand: 6.11.1997.
- /2.3/ Stadt Dortmund: Dortmunder Einbauwerte in Anlehnung an die LAGA-Richtlinie.
- /2.4/ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999, Stand: 24.02.2012.
- /2.5/ BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 01.03.1999, Stand: 31.08.2015.
- /2.6/ Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbodenschutz)
- /2.7/ Gem. RdErl. d. Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport u. d. Ministeriums für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2005): Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren (Altlastenerlass), 14.03.2005.
- /2.8/ KrWG - Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen, 04.04.2016.
- /2.9/ Geologisches Landesamt NRW (1987): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000. Blatt 4410 Dortmund.
- /2.10/ Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (1980). Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000. Blatt 4510 Witten.

## **3. Untersuchungsgebiet**

### **3.1 Lage**

Das Untersuchungsgebiet liegt im Süden Dortmunds im Stadtteil Dortmund-Kirchhörde westlich der Hagerer Straße. Im Norden grenzen die Werkstätten Gottessegen an, im Westen eine Wohnbebauung sowie eine Eisenbahntrasse und im Osten (vgl. Abb. 1 und Anlage 1).

Das Grundstück grenzt hier südöstlich auf einer Länge von rund 130 m unmittelbar an die Hagerer Straße (Hausnummer 401) und ist ca. 47.290 m<sup>2</sup> groß.

Das weitgehend ebene Gelände liegt höhenmäßig überwiegend zwischen +144 m NN und +147 m NN und weist eine geringe Geländeneigung von Osten (ca. 147 m NN) nach Westen (144-145 m NN) auf. Im Südwesten steigt die Oberfläche zum umgebenden Gelände (angrenzende Wohnbebauung) um z. T. mehrere Meter steil an und am Ostrand fällt das Gelände an einer Böschung um 2 bis 5 m ab.

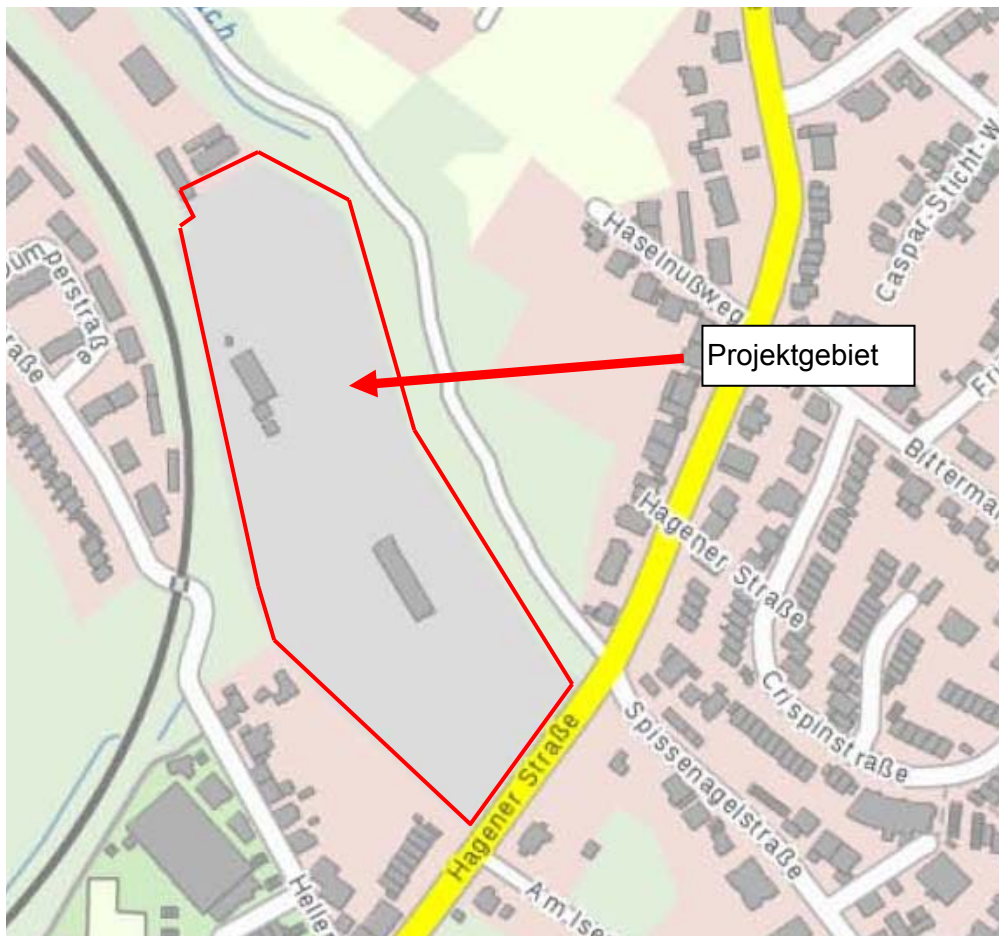


Abbildung 1: Projektgebiet – großräumige Lage (Quelle: TIM Online)

### 3.2 Geologische Übersicht

Das Untersuchungsgebiet liegt im rheinischen Schiefergebirge so dass der Untergrund überwiegend aus gefalteten Ton- und Schluffsteinen besteht, in die Sandsteinlagen und Kohleflöze eingeschaltet sind.

Großräumig liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich der Nordflanke des Esborner Sattels am Übergang zur Wittener Hauptmulde.

Im Untersuchungsgebiet streichen an der Karbonoberfläche in den Sprockhöveler Schichten des Namur C die Flöze im Liegenden von Flöz Sarnsbank aus und fallen unter ca. 70° nach Nordwesten ein. Das Flöz Hauptflöz kommt in diesem Bereich nicht mehr zu Tage, da an der Südseite des Grundstücks mit der Überschiebung von Gottessegen eine größere tektonische Störung aufgeschlossen ist. Das entsprechend abgescherte Flöz Hauptflöz streicht im überschobenen Bereich nahezu senkrecht südlich der Hagener Straße aus (vgl. auch 1.5/).

Das Grundgebirge wird von quartären Sedimenten, d. h. von Löß, Lößlehm, Hangschutt, Verwitterungslehm (toniger, zum Teil feinsandigen Schluff) bzw. im Bereich von Bacheinschnitten von meist schluffigen, gelegentlich auch sandig-kiesigen Bachablagerungen überdeckt (vgl. /2.9/).

Über dem natürlichen Boden stehen bis zur Geländeoberfläche flächendeckend anthropogene Auffüllungen (überwiegend Bergematerial) in Mächtigkeiten bis zu 13 m an (vgl. /1.3/).

Am Südrand (RKS 15, 20, 21, 22, 24, 25) folgt unmittelbar unter den Auffüllungen bereits das flözführende, Karbon /1.1/.

Von Süd-Ost nach Nord-Ost verläuft, in etwa der Grundstücksgrenze folgend, der verrohrte Kirchhörder Bach, der am Nordrand des Geländes aus der Verrohrung austritt (vgl. 1.1-1.3/).

Der verrohrte Ender Bach quert das Untersuchungsgebiet von Südwest nach Nordost (vgl. 1.1-1.3/).

Für die Nutzung des Zechengeländes sind die beiden Bacheinschnitte zur Herstellung einer ebenen Geländeoberfläche verfüllt worden. Die Anschüttung lässt aufgrund der Topographie eine von Westen nach Osten sowie von Süden nach Norden zunehmende Auffüllungsmächtigkeit vermuten.

Das Grundwasser ist i. d. R. an das Trennflächensystem der karbonischen Gesteine gebunden (Schicht- und Kluftflächen).

Entlang der Verrohrung der beiden Bäche wird mit hoher Wahrscheinlichkeit anfallendes Schichten- und ggf. auch Grundwasser dränierend abgeleitet.

#### **4. Ergebnisse der vorliegenden geo- und umwelttechnischen Altgutachten**

In den Jahren 1999, 2003 und 2004 wurde das Untersuchungsgebiet hinsichtlich eines anstehenden Grundstücksverkaufs geotechnisch und umwelttechnisch untersucht. Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Gutachten (vgl. /1.1, 1.2, 1.3, 1.4/) zusammengefasst und unter dem Hintergrund der aktuellen Planung und Gesetzgebung bewertet.

Den uns vorliegenden Gutachten (vgl. /1.1, 1.2, 1.3, 1.4/) sind Lagepläne beigelegt, in denen frühere Bauwerke, der Verlauf der beiden Gewässer sowie damals abgeteufte Sondierungen und Bohrungen eingezeichnet sind. Diese Lagepläne (pdf-Dateien) wurden von uns georeferenziert und in den aktuellen Vermessungsplan (vgl. /1.7/) übertragen. Hierbei kommt es zu Lageungenauigkeiten, die durchaus im Meterbereich liegen können. Daher sind alle nachfolgend beschriebenen Bauwerke (z. B. Gebäude, Bergehalde, Klärteiche, Gewässerverläufe etc.) sowie Sondier- und Bohransatzpunkte lagetechnisch entsprechend zu bewerten.

Die Ergebnisse sind in unterschiedlichen Lageplänen dargestellt (vgl. Anlagen 2.1 bis 2.3).

##### **4.1 Ehemalige Nutzung und Bebauung**

Die nachfolgenden Informationen stammen aus der vorliegenden historischen Erkundung aus dem Jahr 2003 (vgl. /1.2/). Details zur Historie können dort nachgelesen werden.

Die Zeche Gottesseggen wurde im Jahr 1893 in Betrieb genommen um dort Steinkohle zu fördern. Im Jahr 1894 begann auf dem Standort eine Brikettproduktion. Hinweise auf den Betrieb einer Kokerei finden sich in keinem der historischen Pläne (vgl. /1.2/). Die Zechenanlage wurde 1963 still gelegt.

Die Beendigung der Bergaufsicht und der Verkauf an die Deutsche Bundespost erfolgten im Jahr 1971. Durch den neuen Eigentümer wurde eine großflächige Oberflächenbefestigung (Tragschicht und Pflaster) vorgenommen. Hier wurden überwiegend Kabeltrommeln, Holzmasten und sonstiges Material gelagert.

Im vorderen und hinteren Teil des Geländes wurden zwei Gebäude errichtet (Werkstatt, Büro, Sozialräume, Umtrommelanlage). Details können den vorliegenden Gutachten /1.2/ entnommen werden. Anfang der 1990er Jahre erfolgte der Besitzübergang an die Deutsche Telekom.

Der Lageplan der Anlage 2.1 zeigt die ungefähre Lage und die Bezeichnung (Nummerierung) der ehemals aufstehenden Bauwerke.

Ausgehend von der Hagener Straße lagen im vorderen Drittel des Geländes die zentralen Bauwerke der ehemaligen Schachtanlage, d. h. die Fördermaschinen (Nr. 1), die Maschinenzentrale (Nr. 4), die Waschkaue (Nr. 3), die Büros (Nr. 2), die Anlagen zur Kohleaufbereitung (Separa-



tion (Nr. 6), die Kohlenwäsche und Brikettfabrik (Nr. 7), das Kesselhaus (Nr. 5) sowie die Werkstätten und die Umtrommelhalle (Nr. 8).

Hier liegen auch die 5 ehemaligen Schächte (Förder-, Wetter- und Lichtschächte). Laut den vorliegenden Unterlagen (vgl. 1.1-1.2) verläuft von der Grundstücksgrenze im Süden an der Hagener Straße in Richtung Norden ein ca. 100 m langer Luftschutzstollen sowie ein Wetterkanal (Ost-westliche Richtung) zwischen Wetterschacht und Schacht I (vgl. Anlage 2.1).

Details zu den Bergbauschächten und Stollen können dem Kapitel 4.5 (Bergbaurecherche) entnommen werden.

Im Osten der Fläche, ausgehend vom Kirchhörder Bach nach Westen hin, bestand in den Jahren 1932 bis 1941 vermutlich ein Klärteich. Die ungefähre Lage kann der Anlage 2.1 entnommen werden.

Desweiteren verlief im Westen der Fläche von Süden nach Norden eine Gleisanlage mit einem Lockschuppen (12) (vgl. Anlage 2.1).

Im mittleren Teil der Fläche lagen ehemals Anlagen zur Holzbearbeitung (Holzschuppen (Nr. 10), Kreissäge (Nr. 11), Holzimprägnieranlage (Nr. 13) sowie ein Gebäude unbekannter Nutzung (Nr. 15).

Das hintere Drittel des Geländes (Norden) wurde von einer Bergehalde eingenommen. Hier lag vermutlich zwischen 1912 und 1931 auch ein Klärteich (vgl. Anlage 2.1).

Des weiteren bestand auf dem Gelände laut /1.4/ ein 25.000 l Tank zur Lagerung von Betriebsstoffen.

Das Grundstück ist in der Karte der Altstandorte und Altablagerungen der Stadt Dortmund als Bergehalde (nördlicher Bereich) und Zechenstandort (südlicher Bereich) gekennzeichnet (vgl. /1.1 und 1.2/). Eine aktuelle Altlastenaukunft liegt nicht vor.

## **4.2 Baugrundtechnische und umwelttechnische Altuntersuchungen**

In den Jahren 1999 und 2003 wurden zur Erkundung der Schichtenfolge und zur Gewinnung von Bodenproben diverse Sondierungen im Rahmen von Gutachten zu Gefährdungsabschätzung abgeteuft (vgl. 1.1-1.3).

In dem Gutachten der CDM aus 2004 (vgl. /1.4/) wurden keine neuen Sondierungen oder chemischen Analysen durchgeführt.

Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

## **4.2.1 Baugrunderkundung aus den Jahren 1999 und 2003**

### **4.2.1.1 Schichtaufbau und Grundwasser**

Im Jahr 1999 wurden insgesamt 26 Rammkernsondierungen in der Fläche bzw. an Verdachtschwerpunkten (Holzimprägnieranlage, Brikettfabrik/Kohlenwäsche, Klärteiche, Werkstatt, Lokomotivschuppen) abgeteuft und zu temporären Bodenluftmessstellen (bis 1m Tiefe, DN 40) ausgebaut /1.1/.

An jeder Rammkernsondierung wurde zusätzlich eine leichte bzw. mittelschwere Rammsondierung (DPL/DPM) abgeteuft. Die Sondieransatzpunkte sind in Lageplänen dargestellt.

Die Sondieransatzpunkte wurden aus den vorliegenden pdf-Dateien in aktuelle Lagepläne übertragen (georeferenziert). Die Lage der Sondierungen kann der Anlage 2.2 entnommen werden.

Die Tiefen der Rammkernsondierungen lagen zwischen 1,3 bis 14 m. Der gewachsene Boden wurde in 15 Sondierungen erreicht.

Insgesamt 11 Sondierungen mussten vor Erreichen der geplanten Endtiefe aufgrund von Hindernissen oder festen Bodenschichten abgebrochen werden.

Im Jahr 2003 sind für ein weiteres Gutachten (vgl. /1.3/) insgesamt 25 Rammkernsondierungen durchgeführt worden. Die Sondiertiefen lagen zwischen 3 und 11 m. Der gewachsene Boden wurde an 18 Sondieransatzstellen erreicht. Insgesamt 7 Sondierungen mussten vor Erreichen der geplanten Endtiefe aufgrund von Hindernissen oder festen Bodenschichten abgebrochen werden.

Des Weiteren wurden im Jahr 2003 /1.3/ Bergbauerkundungsbohrungen abgeteuft um bergbauliche Gefährdungen durch tagesnahen Bergbau zu erkunden. Es wurden insgesamt 34 Erkundungsbohrungen abgeteuft. Die Bohrungen wurden sowohl senkrecht als auch schräg (bis 45° aus der Senkrechten) niedergebracht. Die Lage der bergbaulichen Erkundungsbohrungen kann dem Lageplan der Anlage 1.2 entnommen werden.

Die Sondierungen zeigen zusammenfassend, dass die im Untersuchungsgebiet anstehenden Auffüllungen aus Bergematerial, Kohle, Asche, Bauschutt, Beton, Ziegel, Asphalt (in den oberen Auffüllungsschichten) sowie umgelagerte natürliche Gesteine und Böden, wie z. B. Schluffe, Sandsteine, Tonsteine bestehen.

Die Anlage 2.2 zeigt für die Sondierungen die Unterkante der erbohrten Auffüllungen. Bei der Angabe der Unterkante der Auffüllungen in m NN wurde davon ausgegangen, dass die heutige Geländeoberkante in etwa die aus 1999 und 2003 ist. Im Lageplan der Anlage 2.2 sind die Auffüllungsmächtigkeiten (in m) angegeben und es dargestellt an welchen Sondieransatzpunkten kein weiterer Bohrfortschritt erzielt werden konnte.

Geruchliche Auffälligkeiten wurden in den vorliegenden Schichtenprofilen nicht vermerkt.



Ausgehend von den Sondierergebnissen /1.1, 1.3/ wurden insgesamt 3 orientierende geologische Schnitte angefertigt (vgl. Anlagen 3.1-3.3).

Der Nord-Süd verlaufende geologische Schnitt A-A zeigt im Norden der Fläche im Bereich der ehemaligen Bergehalde unter Zugrundelegung der bergbaulichen Erkundungsbohrungen (Drehspülbohrungen) Auffüllungsmächtigkeiten von bis zu 18 m. Nach Süden hin nehmen die Auffüllungsmächtigkeiten ab und liegen im Bereich des Ender Baches bei ca. 10 m. Dort wo die ehemaligen Förderanlagen standen wurden in ca. 10-14 m Tiefe im Rahmen der bergbaulichen Erkundungsbohrungen Lockerzonen und Hohlräume erkundet (Wetterkanal, vgl. /1.3/, Anlage 3.1).

Laut /1.3/ konnten mit den Bohrungen (SB 8, SB 05, SB 04 und SB 07) die Lage und der Verlauf der Ost-West-Achse des Luftschutztollens in einer Teufenlage von rund 10 unter GOK festgestellt werden.

Die beiden West-Ost verlaufenden geologischen Schnitte B-B und C-C zeigen, dass die Auffüllungsmächtigkeiten von Westen nach Osten ansteigen.

In den im Jahr 2003 abgeteuften Sondierungen wurden in den vorliegenden Schichtenprofilen kein Grund- oder Schichtenwasser/Stauwasser eingetragen bzw. angetroffen (vgl. /1.2-1.3/).

Laut der vorliegenden Sondierergebnisse aus /1.1/ wurde in 10 der 26 Sondierungen Wasser angetroffen. Am West- und Südrand des Geländes beginnen die Wasserzutritte bzw. Nässezonen zwischen 2,8 m und 4,4 m (RKS 4, 7, 10, 15, 16, 24). Im Nordosten und im Zentralteil (RKS 1, 5, 11) beginnen die Wasserzutritte ab 8 bis 11m Tiefe. Hierbei handelt es sich laut /1.1/ höchstwahrscheinlich um Grundwasser. Die Sondierung RKS 1 liegt in unmittelbarer Nähe des Kirchhörder Baches. Das Grundwasser steht in der Sondierung RKS 1 und RKS 5 in den Auffüllungen und in der Sondierung RKS 11 im gewachsenen Boden an. Bei den, in den anderen Sondierungen angetroffenen Wasserzutritten handelt es sich höchstwahrscheinlich um witterungsabhängiges Schichtenwasser bzw. um Staunässe. Diese liegen innerhalb der Auffüllungen.

#### **4.2.1.2 Ergebnisse der geotechnischen Festigkeitsaufschlüsse aus 1999**

In der Untersuchung aus dem Jahr 1999 sind parallel zu den Rammkernsondierungen insgesamt 10 leichte bis mittelschwere Rammsondierungen abgeteuft worden (vgl. Lageplan Anlage 1). Die Aufschlusstiefe betrug 7 m.

Die Rammsondierungen 18 und 21 mussten in geringerer Tiefe vorzeitig beendet werden, da kein weiterer Sondierfortschritt möglich war.

Innerhalb der Auffüllungen sind insbesondere oberflächennah z. T. erhöhte Eindringwiderstände zu beobachten.

Mit der mittelschweren Rammsonde sind Schlagzahlen von  $N_{10} > 30$  zu verzeichnen. Hierbei handelt es sich vornehmlich um die gut verdichtete Oberflächenbefestigung. Zahlreiche Festigkeitsaufschlüsse zeigen über den gesamten Auffüllungskörper ein sehr uneinheitliches Bild der Eindringwiderstände auf. Teilweise sehr hohe Schlagzahlen geben Hinweise auf Schichtbereiche mit grob-stückigen Einlagerungen bzw. verfestigten Bodenstrukturen (z. B. RKS 14). Teilweise sind im Auffüllungskörper jedoch auch sehr geringe Eindringwiderstände zu beobachten. Am Aufschluss DPL/DPM 9 wurden in einer Tiefe von 2,5 m bis 3,0 m sehr geringe Schlagzahlen von  $N_{10} = 1$  verzeichnet. Die überwiegende Zahl der Rammsondierungen ist innerhalb des z. T. mächtigen Auffüllungskörpers beendet worden. Dort, wo die Festigkeitsaufschlüsse die natürliche Lockergesteinsdeckschicht erreichen, ist im Allgemeinen ein gleichmäßigeres Festigkeitsbild mit Schlagzahlen der mittelschweren Rammsonde von etwa  $N_{10} = 5$  bis 10, örtlich bis  $N_{10} = 20$ , festzustellen.

Am Aufschluss DPM 21 ist mit Beginn des festen Ton- und Sandsteins ein rascher Anstieg der Schlagzahlen zu beobachten. Diese Rammsondierung wurde in einer Tiefe von 5,3 m bei Schlagzahlen von  $N_{10} > 100$  beendet, da kein weiterer Sondierfortschritt möglich war.

## **4.2.2 Ergebnisse chemischer Analysen**

### **4.2.2.1 Chemische Analysen aus 1999**

Im Rahmen der in 1999 /1.1/ durchgeführten Gefährdungsabschätzung wurden insgesamt 19 chemische Feststoff- und Eluatanalysen (16 Mischproben und 3 Einzelproben) analysiert.

Der Mischplan kann dem Lageplan der Anlage 2.3 entnommen werden. In insgesamt 16 Mischproben wurde ein Standardanalysenprogramm im Feststoff analysiert. Dies umfasste die Schwermetalle Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink (nach Klärschlammverordnung, KVO), zuzüglich wurden Arsen, Mineralölkohlenwasserstoffe und die Polycyclen (PAK EPA) im Feststoff untersucht.

In einigen Proben wurden zusätzlich Phenole und die Cyanide ges. und die extrahierbaren organischen Halogenverbindungen (EOX) analysiert.

In einer Probe wurden zusätzlich die Herbizide bestimmt sowie in Einzelproben Pentachlorphenol (PCP) und Chrom VI und die leichtflüchtigen Aromaten (BTEx) oder polychlorierten Biphenyle (PCB).

Von den gewonnenen Bodenproben wurde kein Eluat angefertigt und die löslichen Verbindungen daher nicht analysiert.

In den Auffüllungen wurden insgesamt 16 Mischproben und im gewachsenen Boden insgesamt 3 Mischproben analysiert.

Die Ergebnisse der in /1.1/ durchgeführten chemischen Feststoffanalysen werden im Folgenden nach den Zuordnungswerten der Dortmunder Einbauwerte ausgewertet und in dem Lageplan der Anlage 2.3 dargestellt.

In den Mischproben MP 1 bis MP 3 wurde ein oberflächennah anstehendes Mineralgemisch (ca. 0,0-0,6 m Dicke) untersucht, dass vermutlich im Rahmen der Nutzung durch die Deutsche Post aufgebracht wurde. Alle drei Mischproben zeigen Kohlenwasserstoffgehalte von 1.127 mg/kg (MP 1), 789 mg/kg (MP 2) und 943 mg/kg (MP 3). In der Mischprobe MP 1 wurde zudem ein mit 32.95 mg/kg leicht auffälliger PAK-Gehalt (EPA) gemessen.

Die Auffüllungen sind hinsichtlich der untersuchten Schwermetall- und Arsengehalte weitgehend unauffällig. Ausnahmen bilden die leichten Anreicherungen an Chrom (Maximalgehalt: 136 mg/kg), die gegebenenfalls auf Anteile an Stahlwerksschlacken zurückzuführen sind sowie die z. T. leicht erhöhten Arsengehalte (Maximalgehalt: 37 mg/kg), die vermutlich auf das Bergematerial zurückzuführen sind.

Hinsichtlich der Dortmunder Einbauwerte wird der Z 2-Zuordnungswert in der Mischprobe MP 6/2 (Auffüllung in den RKS 8, 9, 13, 14) aufgrund des erhöhten Quecksilbergehaltes (22 mg/kg) überschritten (vgl. Lageplan Anlage 2.3).

Im Hinblick auf die organischen Inhaltsstoffe zeigen 2 Proben (MP 1: RKS 3, 6, 8, 11, 13, 19 aus 0,0-0,6 m Tiefe sowie MP 7/2: RKS 11, 12, 16, 18 aus 0,9 bis 6,4 m Tiefe) einen erhöhten Gehalt an Mineralölkohlenwasserstoffen (max. 1127 mg/kg), so dass hier der Z 2-Zuordnungswert der Dortmunder Einbauwerte überschritten wird (vgl. Lageplan Anlage 2.3).

Der höchste Gehalt an Polycyclen (57,08 mg/kg  $\Sigma$ EPA) wurde in der Mischprobe MP 6/1 in einer Auffüllung aus Bergematerial mit Asche, Bauschutt gemessen. Die nachgewiesene Konzentration erreicht den Z2-Zuordnungswert der Dortmunder Einbauwerte (vgl. Lageplan Anlage 2.3).

Hinsichtlich der untersuchten Parameter EOX, Phenole, PCP, PCB, BTEX und Cyanide ges. sind keine Auffälligkeiten zu verzeichnen.

Herbizide wurden mit 0,083 mg/kg (ausschließlich Diuron) in der Mischprobe MP 3 aus einem oberflächennahen Schotter, Mineralgemisch gemessen.

Festzuhalten ist, dass die untersuchten Auffüllungen eine anthropogene Hintergrundbelastung überwiegend mit Polycyclen, Kohlenwasserstoffen, und z. T. mit Quecksilber, Arsen und Chrom aufweisen.

Der in insgesamt 3 Mischproben untersuchte natürliche Boden (Schluff, z. T. Tonstein) ist hinsichtlich der untersuchten chemischen Parameter unauffällig. Polycyclen und Mineralölkohlen-

wasserstoffe konnten nicht nachgewiesen werden und die Schwermetalle sowie Arsen liegen im Bereich der jeweiligen Nachweisgrenzen. Die Zuordnungswerte Z 0 der Dortmunder Einbauwerte werden eingehalten (vgl. Anlage 2.3).

An allen 26 Bodenluftuntersuchungen wurden die Gehalte an deponietypischen Gasen (v. a. Methan) bestimmt. In 10 Proben erfolgten darüber hinaus Analysen auf die Gehalte an leichtflüchtigen Aromaten (BTEX) und chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW).

Die Ergebnisse der Bodenluftanalysen zeigen für Methan keine Auffälligkeiten. Die Methangehalte lagen in allen 25 entnommenen Bodenluftproben unterhalb der Nachweisgrenze von 0,1 Vol%.

Die Gehalte an leichtflüchtigen Aromaten und chlorierten Kohlenwasserstoffen sind in den insgesamt 10 untersuchten Bodenluftproben (BLP 11-19, 23) mit Ausnahme einer geringfügigen Anreicherung im Bodenluftpegel BLP 12 (ehemalige Werkstatt) an 1,1,1-Trichloräthan ( $173 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und Tetrachlormethan ( $25,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) als unerheblich einzustufen.

#### **4.2.2.2 Chemische Analysen aus 2003**

In der Untersuchung aus dem Jahr 2003 /1.3/ wurden insgesamt 35 Mischproben im Feststoff auf die chemischen Parameter Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink, die Mineralölkohlenwasserstoffe, die extrahierbaren organischen Halogenverbindungen (EOX), die Polycyclen (PAK EPA) und die polychlorierten Biphenyle (PCB) untersucht.

Alle Mischproben wurden zudem im Eluat auf die Parameter pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Chlorid, Sulfat, Phenolindex, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink analysiert.

In allen Mischproben wurden die Auffüllungen untersucht. Der natürlich anstehende Boden wurde nicht analysiert. Die Ergebnisse, ausgewertet nach den Zuordnungswerten der Dortmunder Einbauwerte sowie der Mischplan können dem Lageplan der Anlage 2.3 entnommen werden.

Die Ergebnisse zeigen im Feststoff weitestgehend unauffällige Konzentrationen. Lediglich in den Mischproben MP 1 (KW, Pb, Cd, Zn), MP 6 (As), MP 9 (Cu), MP 14 (Cr), MP 19 (KW) und MP 22 (KW, Cd) werden die Zuordnungswerte der Dortmunder Einbauwerte Z 1.2 überschritten, die jeweiligen Z 2- Zuordnungswerte jedoch eingehalten (vgl. Anlage 2.3).

Hinsichtlich der untersuchten organischen Verbindungen erreichen die Kohlenwasserstoffgehalte einem Maximalgehalt von 960 mg/kg (MP 19, Z 2) und die Gehalte an Polycyclen (EPA) maximal 18,96 mg/kg (MP 12, Z 1.2).

Polychlorierte Biphenyle (PCB) wurden nur in der Mischprobe MP 1 mit 0,067 mg/kg nachgewiesen. Die Konzentration ist als gering anzusehen. Extrahierbare organische Halogenverbindungen konnten nicht nachgewiesen werden.

Das Eluat ist weitestgehend unauffällig und deutlich basisch mit einem pH-Wert zwischen 8,1 und 11,2. Der Sulfatgehalt liegt maximal bei 230 mg/l (MP 4) und die elektrische Leitfähigkeit bei 770 µS/cm (MP 15). Schwermetalle konnten im Eluat nicht nachgewiesen werden. Die Konzentrationen lagen unter den jeweiligen Nachweisgrenzen. Arsen konnte im Eluat lediglich in 6 Mischproben nachgewiesen werden. Der maximal gemessene Gehalt lag bei 0,032 mg/l (MP 12) und hält den Z 1.2-Zuordnungswert der Dortmunder Einbauwerte ein.

#### **4.2.2.3 Zusammenfassende Bewertung der chemischen Analysenergebnisse**

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die in 1999 und 2003 untersuchten Bodenroben keine außergewöhnlichen Belastungen hinsichtlich der untersuchten chemischen Verbindungen zeigen.

Der Lageplan der Anlage 2.3 zeigt zusammenfassend die chemischen Untersuchungsergebnisse, ausgewertet nach den Dortmunder Einbauwerten, der beiden vorliegenden Gutachten aus 1999 /1.1/ und 2003 /1.3/.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die relevanten Mischproben in denen die Z 2 Zuordnungswerte der Dortmunder Einbauwerte erreicht oder überschritten werden.

Tabelle 1: Dortmunder Einbauwerte  $\geq$ Z2

| Mischprobe | >Z2 Dortmunder Einbauwerte | Messwert in mg/kg | Quelle |
|------------|----------------------------|-------------------|--------|
| MP 1       | Kohlenwasserstoffe         | 1.127             | 1.1    |
| MP 6/2     | Quecksilber                | 22                | 1.1    |
| MP 7.2     | Kohlenwasserstoffe         | 1.037             | 1.1    |
| Mischprobe | Z2 Dortmunder Einbauwerte  | Messwert in mg/kg | Quelle |
| MP 2       | Kohlenwasserstoffe         | 789               | 1.1    |
| MP 3       | Kohlenwasserstoffe         | 943               | 1.1    |
| MP 6/1     | PAK (EPA)                  | 57,08             | 1.1    |
| MP 8/1     | PAK (EPA)                  | 41,35             | 1.1    |

|       |                                               |                            |     |
|-------|-----------------------------------------------|----------------------------|-----|
| MP 1  | Kohlenwasserstoffe<br>Blei<br>Cadmium<br>Zink | 690<br>460<br>7,8<br>1.400 | 1.3 |
| MP 6  | Arsen                                         | 56                         | 1.3 |
| MP 9  | Kupfer                                        | 260                        | 1.3 |
| MP 14 | Chrom                                         | 300                        | 1.3 |
| MP 19 | Kohlenwasserstoffe                            | 960                        | 1.3 |
| MP 22 | Kohlenwasserstoffe<br>Cadmium                 | 970<br>15                  | 1.3 |

Der höchste Gehalt an Polycyclen (57,08 mg/kg  $\Sigma$ EPA) wurde in der Mischprobe MP 6/1 in einer Auffüllung aus Bergematerial mit Asche, Bauschutt gemessen. Die nachgewiesene Konzentration erreicht den Z2-Zuordnungswert der Dortmunder Einbauwerte.

Ein Vergleich der Analysenergebnisse mit den Prüfwerten der BBodSchV /2.4/ zeigt, dass für die 1999 /1.1/ untersuchten chemischen Parameter überwiegend die Prüfwerte für Kinderspielflächen und Wohnen eingehalten werden. Für die Einstufung in die Prüfwerte Wohnen sind insbesondere Arsen und das Benzo(a)pyren relevant (vgl. Tabelle 2).

Maximal wird in der Untersuchung aus 1999 /1.1/ der Prüfwert der BBodSchV für Park- und Freizeitanlagen für den Parameter Quecksilber erreicht.

Die Tabelle 2 zeigt die entsprechenden Mischproben. Es handelt sich hier jeweils um Auffüllungen.

Tabelle 2: Einstufung der Analysenergebnisse aus 1999 /1.1/ nach den Prüfwerten der BBodSchV

| Mischprobe | Prüfwert der BBodSchV    | Parameter     | Messwert in mg/kg | Quelle |
|------------|--------------------------|---------------|-------------------|--------|
| MP 1       | Wohnen                   | Benzo(a)pyren | 3,0               | 1.1    |
| MP 6/1     | Wohnen                   | Benzo(a)pyren | 2,1               | 1.1    |
| MP 6/2     | Park und Freizeitanlagen | Quecksilber   | 22                | 1.1    |
| MP 7/1     | Wohnen                   | Arsen         | 37                | 1.1    |
| MP 8/1     | Wohnen                   | Benzo(a)pyren | 2,6               | 1.1    |

Das Gutachten aus 2003 zeigt ebenfalls, dass die untersuchten chemischen Parameter überwiegend die Prüfwerte für Kinderspielplätze und Wohnen einhalten. Insgesamt nur 2 Mischproben erreichen für Blei und Arsen die Prüfwerte für Park- und Freizeitanlagen (vgl. Tabelle 3).

**Tabelle 3: Einstufung der Analysenergebnisse aus 2003 /1.3/ nach den Prüfwerten der BBodSchV**

| Mischprobe | Prüfwert der BBodSchV    | Parameter | Messwert in mg/kg | Quelle |
|------------|--------------------------|-----------|-------------------|--------|
| MP 1       | Park und Freizeitanlagen | Blei      | 460               | 1.3    |
| MP 6       | Park und Freizeitanlagen | Arsen     | 56                | 1.3    |
| MP 5       | Wohnen                   | Arsen     | 42                | 1.3    |
| MP 9       | Wohnen                   | Arsen     | 31                | 1.3    |
| MP 14      | Wohnen                   | Chrom     | 300               | 1.3    |
| MP 17      | Wohnen                   | Arsen     | 26                | 1.3    |
| MP 22      | Wohnen                   | Cadmium   | 15                | 1.3    |

Das Eluat wurde in der Untersuchung aus 2003 /1.3/ auf die Parameter der LAGA 2003 im S 4-Eluat untersucht. Wie bereits erläutert ist das Eluat weitestgehend unauffällig.

Arsen konnte im Eluat in 6 Mischproben nachgewiesen werden. Der Maximal gemessene Gehalt lag bei 0,032 mg/l (MP 12) und hält den Z 1.2-Zuordnungswert der Dortmunder Einbauwerte ein.

Die Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser werden für die im S4-Eluat untersuchten chemischen Parameter weitestgehend eingehalten. Der Prüfwert für Arsen (10 µg/l) wird in den Mischproben MP 7, 8, 12, 13 und MP 22 überschritten. Der höchste Gehalt an Arsen im Eluat wurde in der Mischprobe MP 12 mit 0,032 mg/l gemessen.

#### **4.2.3 Rückbaukonzept für ein aufstehendes Gebäude**

Auf dem Gelände steht noch ein leerstehendes Gebäude. Im Jahr 2015 wurde dafür ein Rückbaukonzept vorgelegt /1.6/. Es handelt sich um ein eigeschossiges, nicht unterkellertes Werkstattgebäude bzw. Lagergebäude mit angrenzenden Sozial-, Technik- und Büroräumen. Das Gebäude ist ca. 50 m x 12 m groß und ca. 4 m hoch. Das Gebäude wurde wahrscheinlich Mitte



der 1980er Jahre gebaut und steht seit ca. 2005 leer. Es wurden Asbest und KMF-haltige Dämmmaterialien sowie PCB-haltige Bodenplatten nachgewiesen. Details können dem Gutachten /1.6/ entnommen werden.

Im Rahmen der Sanierungsplanung bzw. der Flächenaufbereitung ist das Gebäude abzubauen und die ermittelten Schadstoffe und Baumaterialien ordnungsgemäß zu separieren und zu entsorgen.

#### **4.3 Kampfmittel**

Gemäß des Schreibens des Ordnungsamts der Stadt Dortmund mit dem Aktenzeichen 22.5.20-02(59/2/39710) (vgl. /1.8/) wurden in der von der Bezirksregierung in Arnsberg durchgeführten Luftbildauswertung für das Bauvorhaben keine Hinweise auf Kampfmittel festgestellt. Weitergehende Maßnahmen sind laut Ordnungsbehörde nicht erforderlich. Es wird jedoch daraufhin gewiesen, dass nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, dass sich Kampfmittel im Erdreich befinden. Ist bei der Durchführung der Bauvorhaben der Erdaushub außergewöhnlich verfärbt oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und es ist unverzüglich der Kampfmittelbeseitigungsdienst zu verständigen.

Wir empfehlen, dass neben dem Kampfmittelräumdienst schon im Zuge der Planungen der Flächenaufbereitung die Bauberufsgenossenschaft angehört werden sollte. Bei vergleichbaren Baumaßnahmen konnten trotz ordnungsrechtlicher Freigabe, d. h. kein Kampfmittelverdacht aus Gründen des Arbeitsschutzes bei den geplanten Tiefbauarbeiten keine Verfahren eingesetzt werden, die starke Erschütterungen in den Untergrund einbringen (z. B. Fallplatte, Polygonbandagenwalze etc.). Durch Erschütterungen können z. B. Bombenblindgänger mit Langzeitzündern detonieren. Da das Ordnungsamt darauf hinweist, dass nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, dass sich Kampfmittel im Erdreich befinden müssen diese Verfahren vorab geprüft werden.

Grundsätzlich ist für eine Einschätzung die ehemalige Geländehöhe im Jahr 1945 relevant, da Bombenblindgänger bis zu 8 m tief in den Untergrund eindringen können. Wir empfehlen dieses Risiko mit der Bauberufsgenossenschaft vor einer Ausschreibung der Baumaßnahme zu diskutieren und deren Einverständnis für die weitere Vorgehensweise einzuholen.

#### **4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der bergbaulichen Altgutachten**

##### **4.4.1 Allgemeines**

Die nachfolgenden Ergebnisse beruhen auf dem Gutachten der TABERG Ingenieure GmbH aus dem Jahr 2015 (vgl. /1.5/ sowie dem Gutachten der Grieseler + Franke GmbH aus dem Jahr 2003 (vgl./1.2, 1.3/).

Der Standort befindet sich im auf Steinkohle verliehenen Grubenfeld Gottessegen, das im Besitz der Alte Haase Bergwerks-Verwaltungs-Gesellschaft mbH ist. Die Interessen des Grubenfeldbesitzers werden heute von der RWE Technology International GmbH, Dortmund, Abteilung TOE-A, „Altbergbau & Flächensanierung“ vertreten. Verleihungen auf Eisenstein sind ebenfalls vorhanden (Eisensteinfeld Gottessegen I).

Die bergbaulichen Aktivitäten am Standort gehen auf das frühe 18. Jahrhundert zurück, jedoch wurde der Bergbau erst Ende des 19. Jahrhunderts über den einige hundert Meter südlich gelegenen Schacht Reinbach (südlich der Hagener Straße tonnläufig im Flöz Neuflöz aufgefahren) industriell entwickelt. Der Schacht Reinbach wurde insbesondere durch die umgebenden kleineren Gruben zur Förderung des hier gewonnenen Eisensteins genutzt. Der Eisensteinabbau wurde um 1890 eingestellt und es folgte der Beginn des Steinkohlenabbaus über die nördlich der Hagener Straße gegründete Zeche Gottessegen.

##### **4.4.2 Schächte**

In der ersten Betriebsphase der Steinkohlenzeche Gottessegen wurden nach 1890 die ersten zwei Schächte im Projektgebiet abgeteuft (Förderschacht Gottessegen 1 sowie Wetterschacht Gottessegen, Nr. 1 und 2 in Abb. 1). Zwischen 1893 (Aufnahme der Steinkohlenförderung) und bis zum Besitzerwechsel im Jahr 1925 (Übergang an RWE) fand dann mehr oder weniger kontinuierlich Abbau statt.

In der zweiten Phase wurde die Zeche Gottessegen modernisiert und zunächst im Jahr 1929 ein neuer Förderschacht abgeteuft (Nr. 3: Förderschacht Gottessegen 2). Der Abbaubetrieb zur Teufe hin wurde weiter intensiviert (Abbau bis 6. Sohle in rund 700 m Teufe). Die Stilllegung erfolgte im Jahr 1963 mit der Verfüllung der Schächte.

Im Jahr 1973 wurden die Schächte für eine Folgenutzung des Geländes (Lagerfläche der Deutschen Bundespost) zusätzlich gesichert und abgedeckt. Bei dieser Gelegenheit wurde rund 16 m südwestlich des Wetterschachtes Nr. 2 ein weiterer Tiefbauschacht (Nr. 4) aufgefunden und ebenfalls gesichert.

Der Alte Luftschacht (Nr. 5 in Abb. 2) wurde vermutlich vor 1900 abgeteuft. Es wird in den Unterlagen auch als „Lichtschacht auf Flöz Dreckbank“ bezeichnet (vgl. /1.1/); im Gutachten von

2003 /1.2/ wird dieser Schacht als Blindschacht gekennzeichnet, obwohl er im Risswerk (Stollensohle 1033) verzeichnet ist.

Die nachfolgende Abbildung 2 gibt die Lage der aufgeführten Tagesöffnungen wieder.

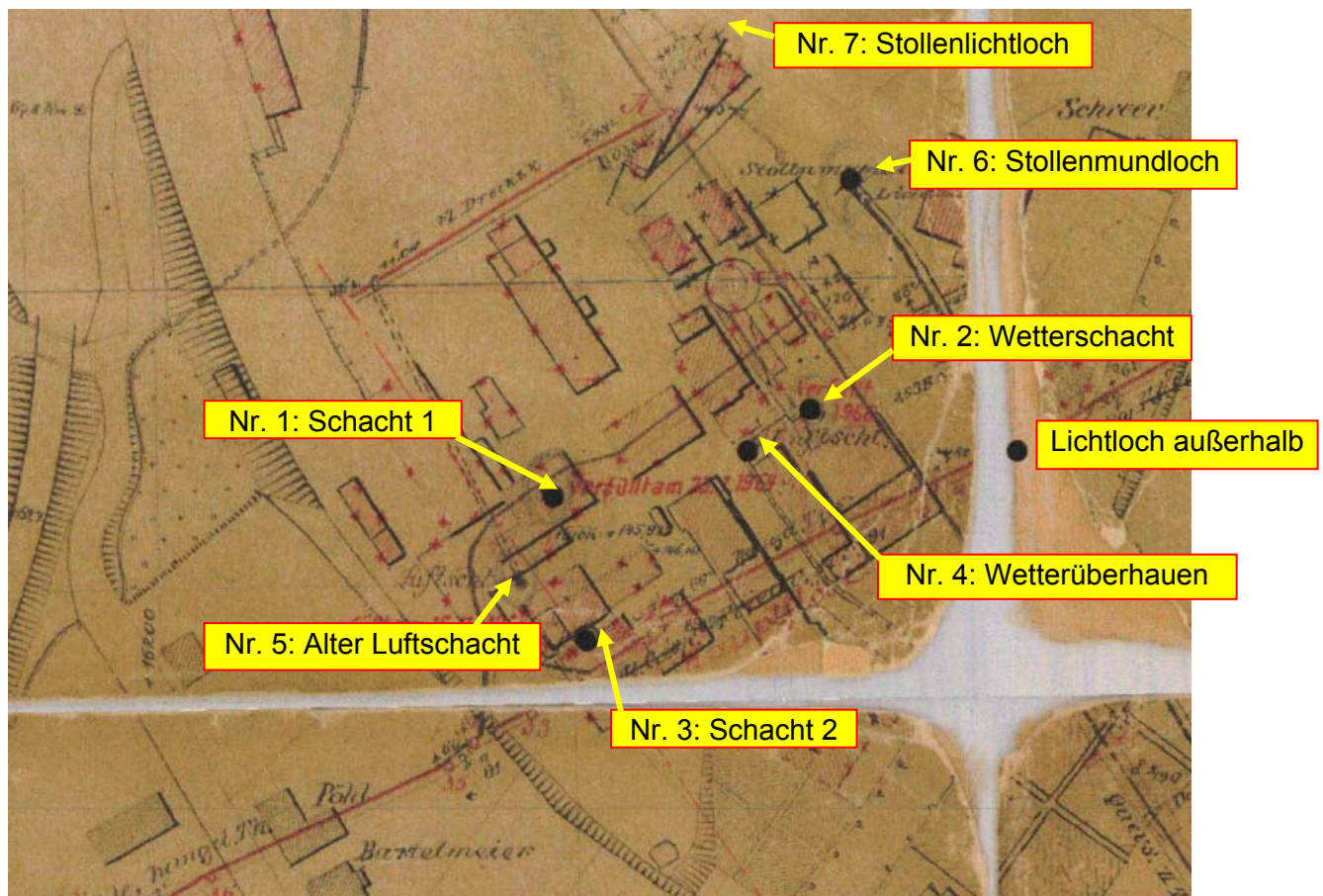


Abbildung 2: Lage der im Grubenbild von 1966 auf dem Betriebsgelände ausgewiesenen Schächte (genordnete Unterlage)

Zu einzelnen Anlagen werden in den vorliegenden Gutachten Lagekoordinaten ausgewiesen. Andere Anlagen können in ihrer Lage lediglich aus den alten Planunternehmen grafisch übernommen werden und nicht exakt verortet werden. Eine Übersicht der Anlagen mit bekannten Koordinaten gibt Tabelle 4. Die Lage der bekannten Schächte ist im Lageplan der Anlage 2.1 eingetragen. Die Lage der koordinatenmäßig nicht genau bekannten Schächte wurde aus alten Kartenmaterialien georeferenziert übernommen. Aufgrund der Genauigkeit und Zuverlässigkeit alter Kartenmaterialien ist jedoch davon auszugehen, dass die genaue Lage vor Ort und mehrere Meter abweichen kann.

Tabelle 4: Schächte deren Koordinaten bekannt sind

| Schacht<br>Nr. | Name                                                   | TÖB-Nr. der Berg-<br>behörde | Koordinaten Schachtmitte |             |
|----------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------|
|                |                                                        |                              | Rechtswert               | Hochwert    |
| 1              | Förderschacht Gottes-<br>segen 1                       | 2601/ 5702 / 002             | R26.01179,2              | H57.02245,5 |
| 2              | Wetterschacht Gottes-<br>segen                         | 2601/ 5702 / 003             | R26.01240,9              | H57.02266,5 |
| 3              | Förderschacht Gottes-<br>segen 2                       | 2601/ 5702 / 001             | R26.01171                | H57.02225   |
| 4              | Wetterüberhauen Got-<br>tessegen (Tiefbau-<br>schacht) | 2601/ 5702 / 016             | R26.01226,3              | H57.02257,2 |

#### 4.4.3 Stollenbergbau

Bergbauliche Aktivitäten fanden auch unmittelbar östlich benachbart zur Betriebsfläche Gottessegen über den nach Süden aufgefahrenen „Joester Erbstollen“ statt. Das zugehörige Stollenmundloch ist lagemäßig bekannt (Nr. 6 in Abb. 2), liegt jedoch außerhalb der aktuellen Projektfläche (vgl. Anlage 2.1). Das Erbstollenrecht wurde 1851 verliehen und Hinweise auf einen Betrieb sind bis 1866 aufgeführt. Im Jahr 1901 war der Stollen bereits abgesoffen. Südöstlich des Stollenmundlochs ist ein Lichtloch bekannt, das sich jedoch ebenfalls außerhalb des Projektgebietes befindet.

Weiterhin ist in diesem Bereich der „Stollen von Alte Geschwister“ verzeichnet, für den Hinweise auf Betrieb zwischen 1775 und 1857 vorliegen und auf den ein lagemäßig bekanntes Lichtloch (Nr. 7 in Abb. 1, rund 100 m weiter nördlich gelegen) existiert (vgl. auch Anlage 2.1).

#### 4.4.4 Sicherungszustand der Tagesöffnungen

Der aktuelle Sicherungszustand der vorhandenen Tagesöffnungen geht aus der nachfolgenden Tabelle hervor. Die damalige Gestaltung der Schachtköpfe der vier abgedeckten Schächte ist weitgehend bekannt.



Tabelle 5: Sicherung der Tagesöffnungen gemäß Abb. 2

| Nr. | Name, TÖB                                   | Verfüllung                                     | Sicherung                                                                                                                                  |
|-----|---------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Schacht 1<br>2601 5702 002                  | 1964 mit Hal-<br>denbergen                     | im Jahr 1973: Platte* 7,2 m auf 4,5 m<br>in 5,0 m Teufe auf Festgestein                                                                    |
| 2   | Wetter-<br>schacht<br>2601 5702 003         | 1965 mit Bau-<br>schutt und Hal-<br>denbergen  | im Jahr 1973: Platte* D = 6,2 m in rund 3 m Teufe und etwa<br>7 m oberhalb des Festgesteins                                                |
| 3   | Schacht 2<br>Förderschacht<br>2601 5702 001 | 1963/1964 mit<br>Bauschutt und<br>Haldenbergen | im Jahr 1973: Platte* D = 7,2 m in 1,5 m Teufe und etwa 3,5<br>m oberhalb Festgesteinsniveau                                               |
| 4   | Wetter-<br>überhauen<br>2601 5702 016       | unbekannt                                      | im Jahr 1973 angetroffen und gesichert:<br>Platte* D = 5,6 m in 2,5 m Teufe und damit etwa 7 m über<br>dem Festgesteinsniveau (+136,7 mNN) |
| 5   | Alter Luft-<br>schacht                      | unbekannt                                      | unbekannt (Lichtscht auf Flöz Dreckbank im Stollenni-<br>veau oder Blindschacht)                                                           |
| 6   | Stollen-<br>mundloch                        | unbekannt                                      | unbekannt                                                                                                                                  |
| 7   | Stollenlichtloch                            | unbekannt                                      | unbekannt                                                                                                                                  |

\* alle Abdeckplatten mit Nachfüllöffnung D = 0,6 m ausgestattet, bemessen für p = 100 kPa

Die gesicherten Schachtköpfe sind in der Fläche im Bereich der angegebenen Koordinaten als Schachtdeckel identifizierbar. Exemplarisch ist in nachfolgender Abbildung der Schachtdeckel der Öffnung Nr. 2 (Wetterschacht Gottessegen) fotografisch dokumentiert.



Abbildung 3: Gesicherter Schachtkopf, Öffnung Nr.2

#### 4.4.5 Tagesnahe Streckenauffahrungen

Der Schacht Gottessegen 1 (Nr. 1 in Abb. 2) ist nach den vorliegenden Unterlagen tagesnah in knapp 8 m Tiefe an der Joester Erbstollensohle bei +137 mNN angeschlagen. Diese Auffahrung liegt somit derzeit in rund 10 m Teufe. Der Joester Erbstollen verläuft unmittelbar östlich der Betriebsfläche. Die Darstellung in Abb. 3 zeigt den Verlauf dieser Auffahrung in Richtung auf den Wetterschacht Nr. 2. Angaben zu einem Anschlag dieser Strecke am Wetterschacht Nr. 2 liegen nicht vor.

Im Rahmen der im Jahr 2003 ausgeführten bohrtechnischen Erkundungen wurde diese Strecke (vermutlich Verbindung zur Stollensohle des Joester Erbstollens) mit vier Bohrungen in einer Teufe von knapp 11 m hohl angetroffen (siehe SB 5a, SB 7, SB 8, SB 14 /1.3/). In den Bohrungen wurde eine Hohlraummächtigkeit zwischen 2,8 m und 4,9 m aufgeschlossen. Diese Strecke (Länge rund 55 m bis 60 m) ist somit zumindest teilweise unverfüllt geblieben.

Die Festgesteinsüberdeckung beträgt stellenweise nur 3 m, so dass die Standsicherheit nicht gewährleistet ist.

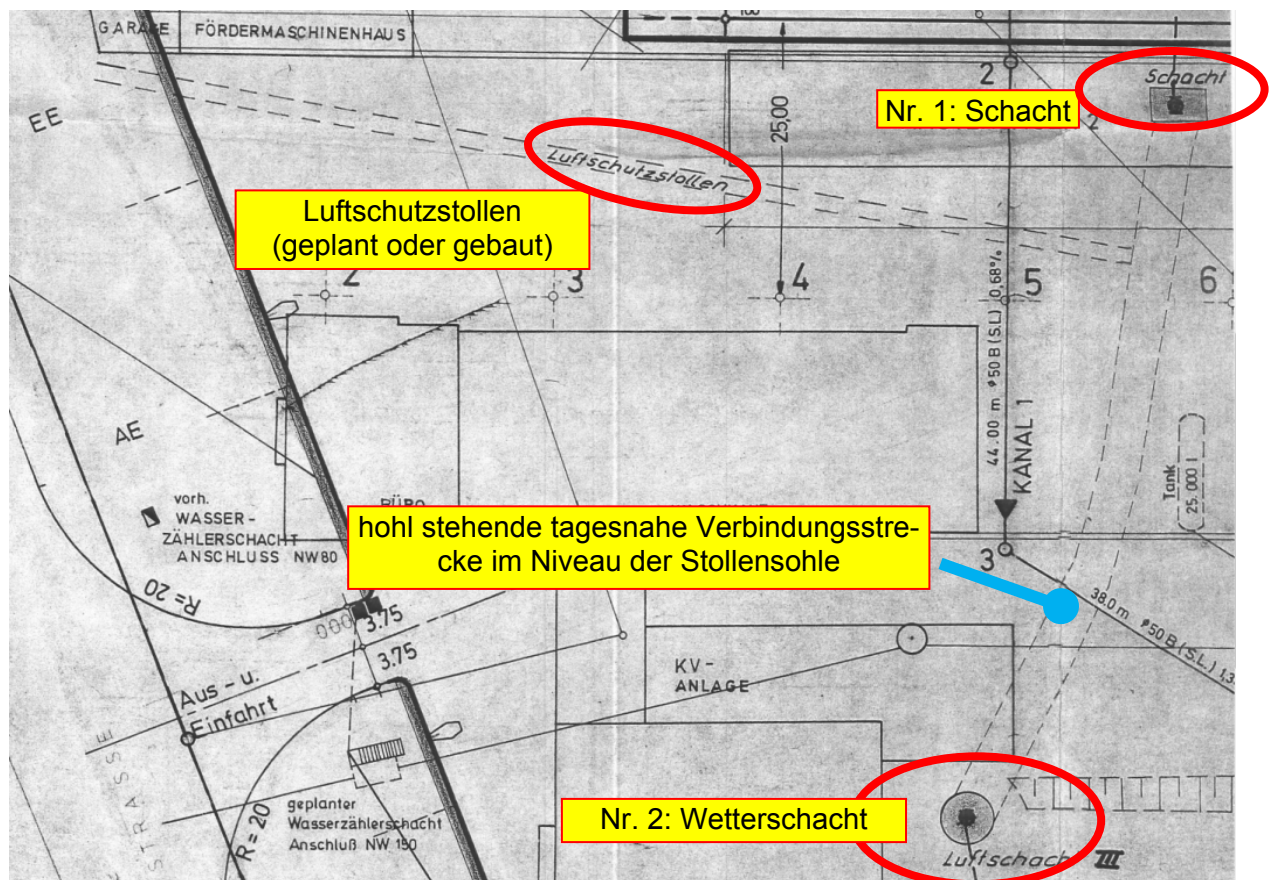


Abbildung 4: Lage der tagesnahen Strecke zwischen Schacht 1 (oben, Nr. 1) und Wetterschacht (unten, Nr. 2) sowie einen N-S-orientierten Luftschutzzstollen

Auf den in Abb. 3 erkennbaren und geradlinig in südliche Richtung aufgefahrenen Luftschutzzstollen liegen keinerlei Hinweise vor. Die Abbildung 4 enthält somit den einzig verwertbaren Hinweis auf diesen ca. 110 m langen Luftschutzzstollen. Somit ist unklar, ob dieser Stollen gebaut wurde oder nur geplant war. Ein solcher Luftschutzzstollen wäre problemlos von der vorhandenen Verbindung in der Stollensohle (in ca. 11 m Tiefe) aus bergmännisch herstellbar gewesen, da insbesondere ein Zugang zu diesem Niveau über den Schacht Nr. 1 vorlag.

Laut Aussagen des Bergwerkfeldbesitzers (vgl. /1.3/) sind der Luftschutzzstollen und der Wetterkanal verfüllt worden. Der Verweis auf eine Verfüllung dieses Luftschutzzstollens sollte auf jeden Fall überprüft werden.

#### **4.4.6 Tagesnaher Abbau**

Die eingesehenen Unterlagen zum bergmännischen Risswerk zeigen ausweislich der vorliegenden Altgutachten keine Hinweise auf einen tagesnahen Abbau auf der Betriebsfläche.



## **5. Zusammenfassende und orientierende geotechnische Beurteilung der Projektfläche**

Das Projektgebiet liegt am Nordhang des Ardeygebirges im Bereich des Zusammenflusses der ehemals hier natürlich verlaufenden Ursprungsgewässer des Kirchhörder Baches und des als ehemaliger Ender Bach bezeichneten Gewässers. Der heutige Kirchhörder Bach verläuft am östlichen Rand des Gebietes in überwiegend verrohrter Lage mit einer Bach-/ bzw. Rohrsohle bei rund 135 bis 136 mNN, während der von Südwest zulaufende ehem. Ender Bach eine Rohrsohle von rund 139 im Westen bis ca. 135 mNN im Osten (Anschlussbereich an den Kirchhörder Bach aufweist. Insofern ist die Fläche in Verbindung mit den bisher vorliegenden Alterkundungen wie folgt hydrogeologisch und auffüllungstechnisch zu klassifizieren:

- Das Urgelände vor Aufnahme der bergbaulichen Nutzungen dürfte ein flach nach Norden und Osten geneigtes Gelände auf einem ehemaligen Urgeländenniveau von rund 135 bis 140 mNN gewesen sein. Bei einer heutigen mittleren Geländehöhe von rund 146 mNN ist somit davon auszugehen, dass das Urgelände durch die ehemaligen anthropogenen Nutzungen großflächig aufgefüllt wurde, wobei die zu erwartenden Auffüllungsmächtigkeiten örtlich mehr als 10 m betragen können. Dies wird durch die Auswertung der bisher vorliegenden Bohrerkundungen und die geotechnischen Schnitte (Anlage 3) bestätigt.
- Im Zentrum der Fläche und am östlichen Rand kann der ehemals natürliche Untergrund örtlich durch gering mächtige Aue- und Bachablagerungen gekennzeichnet sein.
- Ein oberes Grund- oder Schichtwasserstockwerk kann in den ehemals natürlich anstehenden Lockergesteinsböden oberhalb der Felslinie erwartet werden. Die Hauptgrundwasserfließrichtung ist in nördlicher bzw. nordöstlicher Richtung zu erwarten. Diese Erwartung korrespondiert mit den Ergebnissen der Altaufschlüsse. So weisen die Alterkundungen auf einen Grundwasserstand von rund 140 bis 142 mNN entlang des westlichen und südlichen Gebietsrandes hin, während im Nordosten mit Grundwasserständen von rund 135 bis 138 mNN zu rechnen ist.

Die heutige Fläche ist weitgehend ebenflächig und weist ein schwaches Querneigungsgefälle nach Westen auf. Die mittlere Geländehöhe kann mit rund 146 mNN abgeschätzt werden. Die entsprechenden orientierenden topografischen Kennzahlen können nachfolgender Abbildung 5 entnommen werden. Dabei wurde zur Vereinfachung und Orientierung eine Unterteilung der Fläche in vier Quadranten vorgenommen.

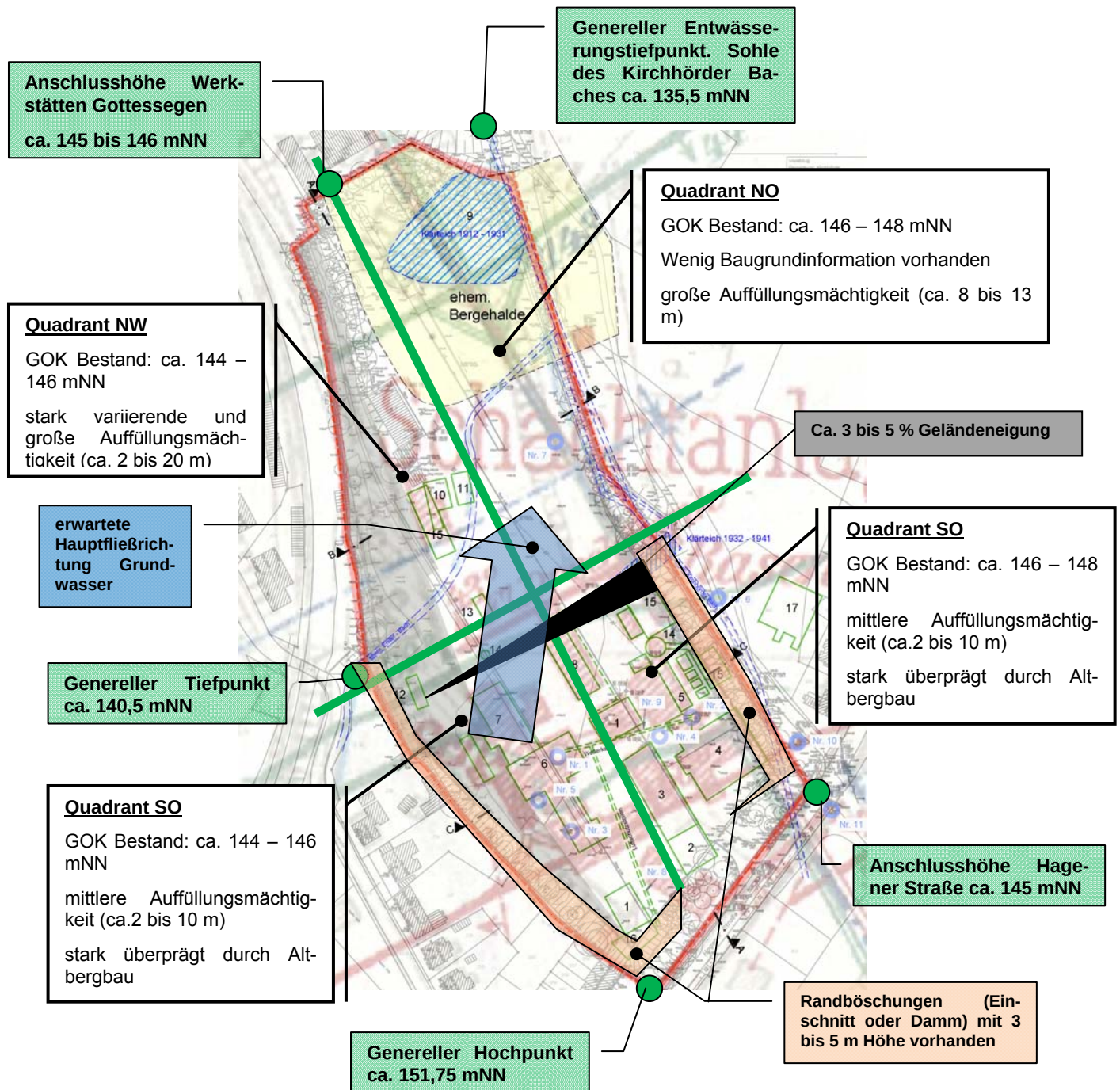


Abbildung 5: Wesentliche geotechnische und topografische Merkmale des Projektgebietes

In geotechnischer Hinsicht sind insbesondere folgende Hinweise zu beachten:

- Der Untergrund des Plangebietes ist insgesamt als inhomogen geschichtet mit stark wechselnden Auffüllungsmächtigkeiten zu beschreiben. Die Auffüllungen stellen den für eine künftige bauliche Erschließung maßgebenden gründungsrelevanten Untergrund dar (sofern eine Flachgründung vorausgesetzt wird) und sind durch wechselnde Zusammensetzungen und Festigkeiten gekennzeichnet. Insofern sind die anstehenden Auffüllungen als ein nicht zuverlässiger und wechselnd setzungsempfindlicher Baugrund für die Errichtung von baulichen Anlagen wie Wohngebäude o.ä. einzustufen. Die Errichtung setzungsempfindlicher oder mäßig setzungsempfindlicher baulicher Anlagen mittels Flachgründungen setzt vorlaufende Maßnahmen zur Baugrundverbesserung voraus. Diese müssen auch den Umgang mit im Untergrund verbliebenen Bauwerksresten berücksichtigen.
- Durch die plateauähnliche Anlage der Fläche ist das Plangebiet häufig von Böschungen umsäumt. Insbesondere entlang der Plangebietsgrenzen in den Quadranten SW und SO befinden sich Geländeböschungen mit Höhen von rund 3 bis 5 m, welche den Höhenunterschied zu den umliegenden Geländestrukturen abfangen und ausgleichen. Im Hinblick auf die künftige Planung und Umgestaltung der Fläche ist zu beachten, dass bislang keine Hinweise zum Aufbau der Böschungen vorliegen und dass die Geländeplanungen die Böschungen bzw. den zur standsicheren Höhenabfangung erforderlichen Flächenbedarf angemessen berücksichtigen müssen.
- Der Umfang und die Qualität/ Zielsetzung der bisher vorliegenden Aufschlüsse aus Altgutachten lässt keine umfassende und detaillierte baugrundtechnische und umwelttechnische Kennzeichnung des Untergrundes im Projektgebiet zu. So wurden z.B. ehemalige Klärschlammbereiche bisher nicht oder nur vereinzelt aufgeschlossen, keine rasterförmig aussagekräftigen Erkundungen bis zum anstehenden Festgestein ausgeführt und es mussten viele Sondierungen innerhalb der Auffüllungen abgebrochen werden. Zudem lassen die bei den ausgeführten Bergbauerkundungsbohrungen getroffenen Ansprachen keine zuverlässige bodenmechanische und bautechnische Identifizierung oder Kennzeichnung der angetroffenen Lockergesteinsschichten zu.
- Insbesondere in den Quadranten SW und SO befindet sich eine Vielzahl von Altanlagen des Bergbaus, die nur teilweise nach ihrer Lage bekannt sind oder deren Vorhandensein tatsächlich abgesichert ist. Von diesen Anlagen geht eine Sicherungserfordernis aus, die mit dem zuständigen Rechtsnachfolger (hier: RWE) unter Einbeziehung der Planungsüberlegungen zur Flächenentwicklung abzustimmen ist.

## **6. Untersuchungskonzept für eine Sanierungsuntersuchung und eine Flächenaufbereitung**

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, dass das Untersuchungsgebiet überwiegend durch die Zecheanlage Gottessegen mit diversen Gebäuden und Schächten, einer Bergehalde und mindestens 2 bekannten Klärteichen genutzt wurde. Danach erfolgte eine Nutzung durch die Deutsche Post.

Im Rahmen der Nutzungen sind Anschüttungen auf der Fläche vorgenommen worden und Auffüllungen und Fundamente der ehemaligen Bebauung im Untergrund verblieben. Die Auffüllungen bestehen überwiegend aus Bergematerial, Ziegeln, Schlacken, Beton sowie umgelagerte natürliche Böden (sandig, schluffig, kiesig).

Inwieweit die Fundamente der ehemaligen Bauwerke in die Tiefe reichen ist nicht bekannt.

Ebenso liegen aus den Altuntersuchungen keine Erkenntnisse vor, in welchen Gebäude Kellerstockwerke vorhanden waren. Es muss davon ausgegangen werden, dass beim Rückbau der Gebäude alle Kellerstockwerke sowie die Fundamente im Untergrund verblieben sind und mit Abbruchmaterial verfüllt wurden.

Hinweise darauf geben z. T. die Sondierungen aus den Altuntersuchungen, bei denen einige Aufschlüsse aufgrund von Hindernissen keine Bohrfortschritte verzeichneten.

Unter den Auffüllungen stehen sandige, z. T. kiesige, schwach tonige Schluffe an. Darunter folgt das Karbon (Tonstein/Sandstein).

Grundwasser wurde während der Geländearbeiten in den Rammkernsondierungen nur vereinzelt festgestellt. Grundwassermessstellen wurden in der Vergangenheit nicht errichtet. Grundwasseranalysen wurden nicht vorgenommen.

Es ist geplant, die derzeit brach liegende Fläche für eine neue Nutzung als Wohn- und Gewerbestandort herzurichten.

Auf Basis der vorliegenden Altgutachten und der aktuell vorliegenden städtebaulichen Planung /1.6/ wird nachfolgend ein Untersuchungsprogramm für eine nachfolgende Sanierungsuntersuchung (vgl. /1.9/) und ein Flächenaufbereitungskonzept vorgestellt, dass folgende Inhalte aufweist:

- Anzahl und Lage von Bohr- und Sondieraufschlüssen (Rammkernsondierungen, temporäre Bodenluftmessstellen, schwere Rammsondierungen, Bohrungen und Bohrungen mit Grundwassermessstellen).
- Anzahl und Parameter für chemische Feststoff- und Eluatanalysen.
- Anzahl und Parameter für chemische Grundwasseranalysen.
- Anzahl und Parameter für chemische Bodenluftanalysen.

## **6.1 Untersuchungsprogramm Felduntersuchungen**

Die auszuführende Erkundung muss die Anforderungen an eine Hauptuntersuchung für die Sanierungsplanung und Flächenaufbereitung erfüllen und die hier relevanten Bodenschichten umfänglich aufschließen. Als relevante Bodenschichten sind die Auffüllungen und sämtliche Lockergesteinsschichten bis zur Felslinie zu nennen. Zudem ist gerade im Hinblick auf etwaige Tiefgründungen oder Tragfähigkeiten in der Verwitterungszone des Festgesteins ein Aufschluss der oberen Meter der Festgesteinszone erforderlich.

Aufgrund der im Untersuchungsgebiet anstehenden Auffüllungen und Fundamente der ehemaligen Bebauung muss damit gerechnet werden, dass Rammkern- und Rammsondierungen auf Hindernisse, wie z. B. ehemalige Fundamente treffen oder dass die Auffüllungen so dicht anstehen, dass daher mit dieser Sondiertechnik kein weiterer Sondierfortschritt erzielt werden kann. Um repräsentative Bodenproben zu gewinnen wird daher empfohlen eine ausreichende Anzahl an Bohrungen (Liner- bzw. BKF-Bohrungen Durchmesser 146 mm) durchzuführen und die Anzahl an Erkundungen mittels einfacherer Rammkernsondierungen zu reduzieren. Dabei gilt folgende Empfehlung zur Erkundungstiefe:

- Die Erkundungsbohrungen sollten bis deutlich, d. h. bis ca. 4-5 m bis in das anstehende Karbon reichen.
- Die Rammkernsondierungen sollten mindestens 2-3 m in den natürlich anstehenden Boden abgeteuft werden, so dass die Auffüllungen in Gänze erfasst werden.
- Die Bohrungen sollten im Lockergestein als Linerbohrungen (Proben in fester Hülle als Liner- bzw. BKF-Bohrungen Durchmesser 146 mm) abgeteuft werden und im Festgestein als Kernbohrungen (Bohrkerndurchmesser 146 mm).

Je nach Bodenfestigkeit stößt das Sondierverfahren mit den Rammkernsondierungen jedoch schnell an seine Grenzen, da feste Gesteinsschichten oder fest gelagerte Anschüttungen und Fundamente damit nicht durchdrungen werden können. Daher kann die Anzahl an Rammkernsondierungen und die Sondiertiefen vorerst nur geschätzt werden, ggf. erhöht sich dadurch die Anzahl an Bohrungen (BK). In der Anlage 4 sind die geplanten Sondierungen lagemäßig aufgeführt.

Ergänzend zu den Erkundungsbohrungen und Rammkernsondierungen sind Festigkeitsaufschlüsse erforderlich, um Aussagen zur Tragfähigkeit und Lagerungsdichte der anstehenden Böden im Hinblick auf die geplante Flächenaufbereitung machen zu können. Hierzu werden begleitend zu den Bohrungen und Rammkernsondierungen auch Rammsondierungen vorgesehen, die aufgrund der Inhomogenitäten in den Auffüllungen und der erforderlichen Sondiertiefen als schwere Rammsondierungen (DPH) eingeplant werden. Die Ansatzpunkte der Erkundungen werden rasterförmig über die Fläche verteilt und in Bereichen von besonderen Verdachtsflächen konzentriert, so dass sowohl flächige Aussagen zum Schichtaufbau gemacht werden kön-



nen, als auch eine orientierende Eingrenzung von Verdachtsflächen möglich sein sollte. Vor Beginn der Bohr- und Sondierarbeiten muss sichergestellt sein, dass alle Medienanschlüsse frei geschaltet sind (Strom, Gas etc.).

Je nach Ergebnis der Erkundung kann sich im Nachgang der Bedarf für etwaige lokale weitere Eingrenzungen ergeben. Ebenfalls ist derzeit nicht absehbar, ob im Zuge der künftigen Detailplanungen zur Flächenentwicklung Detailerkundungen für besondere Fragestellungen erforderlich werden.

Mit den Sondierungen und Bohrungen werden Bodenproben gewonnen, die für chemische Feststoff- und Eluatanalysen verwendet werden (vgl. Tabelle 5 und 7). Falls bei den Sondierungen geruchliche Auffälligkeiten angetroffen werden, die auf eine chemische Verunreinigung schließen lassen, werden diese tiefer ausgeführt.

Im Bereich der ehemaligen Bergbauschächte, im Bereich des Wetterkanals, des Luftschutzstollens und im Bereich der beiden bekannten Klärteiche schlagen wir vor Rammkernsondierungen zu temporären Bodenluftmessstellen auszubauen, und hier die bergbaurelevanten Gase, wie z. B. Methan ( $\text{CH}_4$ ),  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  zu messen.

Des Weiteren sollten stichprobenhaft in den Bereichen, wo anhand der historischen Nutzung damit gerechnet werden kann, dass leichtflüchtige organische Verbindungen (z. B. LHKW, BTEX, ggf. Aliphaten) auftreten und ausgasen können ebenfalls Bodenluftmessstellen errichtet und beprobt werden.

Grundsätzlich gilt, dass falls während der Sondierungen ein Verdacht auf leichtflüchtige Schadstoffe besteht, die Rammkernsondierungen zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut werden.

Zur Feststellung der Lage des auf der Fläche anstehenden Grundwasserspiegels und zur Entnahme von Grundwasser für chemische Analysen schlagen wir vor, insgesamt 11 Bohrungen abzuteufen und diese zu Grundwassermessstellen auszubauen. Mit den Bohrungen können gleichzeitig Bodenproben gewonnen werden, die für die chemischen Untersuchungen verwendet werden können.

Für den Ausbau der Bohrungen zu Grundwassermessstellen werden die Bohrungen auf 285 mm aufgebohrt und verfiltert. Für die Filter- und Vollrohre der Grundwassermessstellen sind HDPE-Rohre mit einem Innendurchmesser DN 125 zu verwenden. Der Ausbau der Bohrungen zu Grundwassermessstellen richtet sich danach in welcher Tiefe Grundwasser angetroffen wird. Wenn möglich soll das quartäre Grundwasser erfasst werden.

Auf Basis der vorliegenden Altgutachten (vgl. /1.1, 1.3/) und den orientierenden geologischen Schnitten (vgl. Anlage 3.1-3.3) sind die voraussichtlichen Sondiertiefen ermittelt worden und werden in den nachfolgenden Tabellen angegeben.



Tabelle 6: Geplante Rammkernsondierungen, Schwere Rammsondierungen

| Nr. der geplanten Sondierung (RKS und DPH) | Geplante Sondiertiefe der Rammkernsondierungen in Metern | Auffüllmächtigkeiten in Metern im nahen Umfeld, Besonderheiten | Geplante Sondiertiefen der schweren Rammsondierungen (DPH) in Metern |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1                                          | 6                                                        | 1,7                                                            | 10                                                                   |
| 2                                          | 10                                                       | 7,5                                                            | 15                                                                   |
| 3                                          | 8                                                        | Ehemalige Bergehalde                                           | 10                                                                   |
| 4                                          | 8                                                        | Ehemalige Bergehalde                                           | Keine DPH vorgesehen                                                 |
| 5                                          | 6                                                        | 1,6                                                            | 10                                                                   |
| 6                                          | 10                                                       | 6,7                                                            | 10                                                                   |
| 7                                          | 6                                                        | 1,7                                                            | Keine DPH vorgesehen                                                 |
| 8                                          | 12                                                       | 9,3                                                            | 15                                                                   |
| 9                                          | 8                                                        | 4,7                                                            | Keine DPH vorgesehen                                                 |
| 10                                         | 8                                                        | 4,7                                                            | 10                                                                   |
| 11                                         | 8                                                        | 2-5,8                                                          | 10                                                                   |
| 12                                         | 10                                                       | 7,0                                                            | 10                                                                   |
| 13                                         | 10                                                       | 6,4                                                            | 10                                                                   |
| 14                                         | 12                                                       | 10                                                             | 15                                                                   |
| 15                                         | 10                                                       | 6,4                                                            | 10                                                                   |
| 16                                         | 10                                                       | 6,4                                                            | 10                                                                   |
| 17                                         | 12                                                       | 10,5                                                           | 15                                                                   |
| 18                                         | 12                                                       | 10,5                                                           | 15                                                                   |
| 19                                         | 10                                                       | 2-6,8 Fest                                                     | 10                                                                   |
| 20                                         | 8                                                        | 0,9-4,4                                                        | 10                                                                   |
| 21                                         | 6                                                        | -                                                              | 10                                                                   |
| 22                                         | 6                                                        | 1,4-2,8 Fest                                                   | 8                                                                    |

| Nr. der geplanten Sondierung (RKS und DPH) | Geplante Sondiertiefe der Rammkernsondierungen in Metern | Auffüllmächtigkeiten in Metern im nahen Umfeld, Besonderheiten | Geplante Sondiertiefen der schweren Rammsondierungen (DPH) in Metern |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 23                                         | 6                                                        | 1,1                                                            | 8                                                                    |
| 24                                         | 6                                                        | 1,1                                                            | 8                                                                    |
| 25                                         | 6                                                        | 1,1                                                            | 8                                                                    |
| 26                                         | 8                                                        | 5,4                                                            | 8                                                                    |
| <b>Summe<br/>26 Stück</b>                  | <b>222 Sondiermeter</b>                                  |                                                                | <b>245 Sondiermeter</b>                                              |

Tabelle 7: Geplante Rammkernsondierungen mit Ausbau zu einer temporären Bodenluftmessstelle

| Nr. der geplanten Sondierung (RKS) mit temporärer Bodenluftmessstelle | Geplante maximale Sondiertiefe der Rammkernsondierungen in Metern | Bemerkungen                           |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| BL 1                                                                  | 5                                                                 | Schacht 2                             |
| BL 2                                                                  | 5                                                                 | Lichtschacht                          |
| BL 3                                                                  | 5                                                                 | Schacht 1                             |
| BL 4                                                                  | 5                                                                 | Schacht 4                             |
| BL 5                                                                  | 5                                                                 | Wetterschacht                         |
| BL 6                                                                  | 5                                                                 | Klärteich, Ehemalige Bergehalde       |
| BL 7                                                                  | 5                                                                 | Klärteich im Bereich Kirchhörder Bach |
| BL 8                                                                  | 5                                                                 | Bereich Maschinenzentrale, KV-Anlage  |
| BL 9                                                                  | 5                                                                 | Bereich Kesselhaus                    |
| <b>Summe</b>                                                          | <b>45 Sondiermeter</b>                                            |                                       |

Tabelle 8: Geplante Liner- Kernbohrungen mit Ausbau zu Grundwassermessstellen und Schwere Rammsondierungen (DPH)

| Bohrungen (BK) und Bohrungen mit GWmessstellen (GW) | Geplante Bohrtiefe in Metern   | Auffüllungsmächtigkeiten in Metern im nahen Umfeld, Besonderheiten | Schwere Rammsondierungen (DPH). Sondiertiefen wie Bohrtiefen |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| GW 1                                                | 8                              | 1,1                                                                | GW-DPH 1                                                     |
| GW 2                                                | 10                             | 1,4, Bereich Luftschutzzstollen                                    | GW-DPH 2                                                     |
| GW 3                                                | 8                              | 1,4 Fest                                                           | GW-DPH 3                                                     |
| GW 4                                                | 8                              | 2,0                                                                | GW-DPH 4                                                     |
| GW 5                                                | 15                             | 6,2 Fest - 9,8 ehemaliger Klärteich                                | GW-DPH 5                                                     |
| GW 6                                                | 8                              | 1,7                                                                | GW-DPH 6                                                     |
| GW 7                                                | 15                             | 9,8 Fest, ehemalige Bergehalde                                     | GW-DPH 7                                                     |
| GW 8                                                | 20                             | 7,5-12,2 ehemalige Bergehalde                                      | GW-DPH 8                                                     |
| GW 9                                                | 20                             | 13 ehemalige Bergehalde, ehemaliger Klärteich                      | Keine DPH vorgesehen                                         |
| GW 10                                               | 10                             | 3,5 Fest                                                           | GW-DPH 10                                                    |
| GW11                                                | 10                             | 2,8 Fest, 6,2 Fest                                                 | GW-DPH 11                                                    |
| BK 12                                               | 20                             | 8,8 Fest, 13, ehemalige Bergehalde, ehemaliger Klärteich           | BK-DPH 12                                                    |
| BK 13                                               | 20                             | 8,8 Fest -13, ehemalige Bergehalde, ehemaliger Klärteich           | Keine DPH vorgesehen                                         |
| BK 14                                               | 20                             | 8,8 Fest -13, ehemalige Bergehalde, ehemaliger Klärteich           | BK-DPH 14                                                    |
| BK 15                                               | 15                             | 11,6                                                               | BK-DPH 15                                                    |
| BK 16                                               | 15                             | 9,3 Fest                                                           | BK-DPH 16                                                    |
| BK 17                                               | 12                             | 7,5 Fest                                                           | BK-DPH 17                                                    |
| BK 18                                               | 15                             | 10,5                                                               | BK-DPH 18                                                    |
| BK 19                                               | 15                             | 9,4                                                                | BK-DPH 19                                                    |
| BK 20                                               | 15                             | 9,                                                                 | BK-DPH 20                                                    |
| BK 21                                               | 15                             | 11,3                                                               | BK-DPH 21                                                    |
| BK 22                                               | 15                             | 7,5                                                                | BK-DPH 22                                                    |
| BK 23                                               | 10                             | 5,4                                                                | BK-DPH 23                                                    |
| <b>Summe:<br/>23 BK,<br/>davon 11 GW</b>            | <b>319<br/>Bohr-<br/>meter</b> |                                                                    | <b>Anzahl DPH:<br/>21 Stck. mit 279<br/>Sondiermetern</b>    |

## **6.2 Untersuchungsprogramm für die chemische Analysen**

### **6.2.1 Feststoffanalysen**

Wir gehen davon aus, dass aufgrund der geringen Schadstoffgehalte die in den Auffüllungen und im gewachsenen Böden in den Altuntersuchungen /1.1, 1.3/ gemessen wurden die Anzahl der chemischen Parameter im Feststoff auf ca. 50 Analysen beschränkt werden können. Dies ist jedoch auch abhängig vom Ergebnis der Bodenansprachen.

Die Analysenparameter im Feststoff in Böden und Auffüllungen in Anlehnung an die Parameter der LAGA 2004, Tabelle II.1.2-2:

- Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink, Thallium, Cyanide ges., pH-Wert, TOC, EOX, Kohlenwasserstoffe,  $\Sigma$ BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m- und p-Xylol, o-Xylol), LHKW, PAK<sub>16</sub> (EPA), PCB<sub>6</sub> (Kongenerie nach Ballschmiter zzgl. PCB 118), Trockenrückstand.
- In 20 Proben Bestimmungen auf die Parameter der Betonaggressivität (DIN 4030) in Böden und Auffüllungen im Feststoff.
- In 5 Analysen Pentachlorphenol (PCP).

### **6.2.2 Eluatanalysen in Böden und Auffüllungen**

Die Eluatanalysen erfolgen hinsichtlich der chemischen Parameter in Anlehnung an den Parameterkatalog der BBodSchV, Tabelle 3.1, jedoch im S4-Eluat und teilweise im 2:1 Eluat.

Unter Berücksichtigung, dass Grundwasseranalysen durchgeführt werden (Ort der Beurteilung) schlagen wir vor, dass je nach Ergebnis der Sondierungen schätzungsweise ca. 10 Analysen im S4-Eluat und 10 Analysen im 2:1 Eluat nach BBodSchV durchgeführt werden.

Es wird vorgeschlagen folgende chemischen Parameter zu untersuchen:

- pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Chlorid, Sulfat, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom ges. Chromat, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink, Cyanide ges., Cyanid I. fr., Fluorid, Mineralölkohlenwasserstoffe,  $\Sigma$ BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m- und p-Xylol, o-Xylol), LHKW, Phenole, PCB<sub>6</sub> (Kongenerie nach Ballschmiter, zzgl. PCB 118), PAK<sub>16</sub> (EPA).
- Parameter PAK16 (EPA) an ca. 5-10 Analysen im 2:1 Eluat, je nach Bodenansprache und Verdacht.

Eine Analytik auf bahnspezifische Herbizide halten wir aufgrund des langen Zeitraums in dem hier keine Nutzung stattfand für nicht erforderlich.

### 6.2.3 Bodenluftanalysen

Entnahme der Bodenluft an insgesamt 9 temporären Bodenluftmessstellen und chemische Laboranalytik der Bodenluft auf folgende Parameter:

- Methan (CH<sub>4</sub>), O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, BTEX incl. Naphthalin, LHKW, Kohlenwasserstoffe.

### 6.2.4 Feststoff- und Eluatanalysen im Asphalt

Untersuchung von Asphalt. Wenn im Rahmen der Probennahmen Asphaltflächen angetroffen werden sollten diese auf folgende Parameter untersucht werden. Geschätzte Anzahl 4 Stck.

- PAK (16 Einzelparameter nach US EPA) im Asphalt (Feststoff).
- Bestimmungen auf Asbest (qualitativ) in Asphalt mit Bestimmung der Bindungsform nach VDI Richtlinie 3866, Blatt 1 und Blatt 5.
- Analysen im Asphalt auf Phenole (Phenolindex) im Eluat (S4-Eluat, DIN 38414-4).

### 6.2.5 Grundwasseranalysen

Entnahme von Grundwasserproben an den insgesamt 11 vorgesehenen Grundwassermessstellen und chemische Analytik auf die folgenden Parameter:

- Vor-Ort-Parameter: pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, O<sub>2</sub>-Gehalt, Redoxpotential mit Angabe der Bezugstemperatur, Wassertemperatur, Farbe, Trübung, Geruch.
- Laboranalysen an gefilterten Grundwasserproben: Arsen, Blei, Cadmium, Chrom VI, Chrom gesamt, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Thallium, Zink, Cyanide ges., Cyanide leicht freisetzbar, chemischer Sauerstoffbedarf (CSB), gelöster organischer Kohlenstoff (DOC), elektrische Leitfähigkeit, Nitrat, Nitrit, Hydrogencarbonat, gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen, Mangan, Sulfat, Fluorid, Chlorid, PAK<sub>16</sub> (EPA), LHKW, PCB<sub>6</sub> (Kongenere nach Ballschmiter, zzgl. PCB 118), Kohlenwasserstoffe (C 10 bis C 40),  $\Sigma$ BTEX, Phenole, AOX.
- Chemisch Analytik auf Betonaggressivität DIN 4030, Teil 2 und Stahlaggressivität DIN 50929 (Kurzprogramm).

## 6.3 Untersuchungsprogramm bodenmechanische Analysen

Im Hinblick auf die Flächenaufbereitung und die baugrundtechnische Beratung wird zudem die Durchführung bodenmechanischer Analysen erforderlich. Diese konzentrieren sich vornehmlich auf Untersuchungen zur bautechnischen Klassifizierung nach DIN 18196. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um folgende Untersuchungen:

- Korngrößenverteilung
- Zustandsgrenzen
- Wassergehalt
- Glühverlust
- Kalkgehalt

Weitergehende bodenmechanische Untersuchungen sind stichprobenartig im Hinblick auf die Festlegung der charakteristischen Bodenkennwerte sowie möglichst vorausschauend im Hinblick auf künftige Eingrenzungen von Homogenbereichsbandbreiten bei der Ausschreibung erdbautechnischer Maßnahmen durchzuführen. Der genaue Bedarf dieser Untersuchungen kann derzeit nur abgeschätzt werden und hängt von den künftig zu planenden Maßnahmen für Gründungsarbeiten und erdbautechnische Maßnahmen ab. Z.B. können folgende Bestimmungen relevant werden:

- Dichte gemäß DIN 18125
- Verdichtungskennwerte (Proctorversuch)
- einaxiale Druckfestigkeit des anstehenden Gesteins
- Wasserdurchlässigkeitsbestimmungen (ggf. ergänzend zu Bohrlochversuchen)
- XRD-Modalanalyse (äquivalenter Quarzgehalt).

#### **6.4 Empfehlungen zum Altbergbau**

Es kann zunächst festgehalten werden, dass die im südlichen Flächenteil der ehemaligen Betriebsfläche der Zeche Gottessegen vorhandenen Schachtköpfe der Tagesöffnungen Nr. 1 bis Nr. 4 (gemäß Abb. 2 und Anlage 2.1) bei der gegenwärtigen Freiflächennutzung ausreichend standsicher sind.

Eine Überbauung von alten Bergbauschächten durch Wohn- bzw. Gewerbebauten ist grundsätzlich jedoch als problematisch einzuschätzen, da sie sehr hohe Anforderungen an das Sicherungsniveau und den Aufwand stellen.

Die Überbauung durch Freiflächen (Grünflächen, Anliegerstraßen, Parkplätze etc.) mit untergeordneter Nutzung ist ggf. möglich.



Für die geplante Folgenutzung (Wohn- und Gewerbebauten) wird die bestehende Schachtsicherung der Schächte Nr. 1 bis Nr. 4 höchstwahrscheinlich nicht ausreichend sein.

Entscheidend ist die Folgenutzung am jeweiligen Schachtstandort. Daher muss die Schachtsicherung auf die Folgenutzung im direkten Schachtbereich abgestimmt werden. Dazu sind Abstimmungsgespräche zwischen Planer und Gutachter, sowie entsprechende Detailplanungen erforderlich. D. h. eine Umnutzung an der Geländeoberfläche erfordert zwingend eine enge Abstimmung mit dem Schachteigentümer (vertreten durch RWE), um ein Sicherungskonzept bzw. im Nachgang die Details der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen festzulegen. Es ist hierbei auch immer der Umgang mit anfallendem Grubengas im Bereich der Tagesöffnungen mit dem Schachteigentümer zu klären.

Der alte Luftschacht Nr. 5 (vgl. Abb. 2, Anlage 2.1) erfordert größere bauliche Aktivitäten, da er bislang nicht gesichert ist und lagemäßig nicht sicher bekannt ist.

Inwieweit das Stollenmundloch (Nr. 6 in Abb. 2) bzw. das Lichtloch (Nr. 7 in Abb. 2) bearbeitet werden muss, ist ebenfalls noch zu untersuchen.

Die vom Schacht Nr. 1 nach Osten in Höhe der Stollensohle abzweigende tagesnahe Strecke (siehe Abb. 3) ist ausweislich der 2003 /1.3/ durchgeführten Bohrerkundung unverfüllt geblieben. Hier ist ein entsprechender Sicherungsaufwand einzukalkulieren, da diese Strecke nicht ohne weitere Sicherungsmaßnahmen überbaut werden kann.

Gleiches gilt für den nach Süden von dieser Stollenstrecke offensichtlich abzweigende Luftschutzstollen (Nr. 8), zu dem jedoch keinerlei weiteren Unterlagen vorliegen (siehe ebenfalls Abb. 3 oder Anlage 2.1). Derzeit liegen aus Bohrungen etc. keine Erkenntnisse darüber vor, ob dieser Luftschutzstollen existiert, bzw. wie seine Ausdehnung aussieht. Daher sind hier Erkundungsbohrungen erforderlich.

Das Stollenmundloch des Joester Erbstollens Nr. 6), das Lichtloch im Osten (Nr. 10) liegen mit hoher Wahrscheinlichkeit östlich außerhalb des Projektgebietes.

Der Einstiegsschacht zum Joester Erbstollen (Nr. 11) liegen im Südosten im Bereich der Hagerer Straße und damit ebenfalls außerhalb des Projektgebietes.

Zu dem Stollenlichtloch (Alte Geschwister, Nr. 7) liegen ebenfalls keine weiteren Erkenntnisse vor. Die Lage wurde aus alten Karten entnommen und ist entsprechend ungenau.

Hier wird nochmals darauf verwiesen, dass im unmittelbaren Schachtbereich auch noch umfangreiche Bauwerks- und Bauteilreste wie z. B. Installationen, Schachtanschlüsse etc. im Untergrund verblieben sind. Dies ist im Rahmen der Flächenaufbereitung zu berücksichtigen.

Die nachfolgende Tabelle gibt zusammenfassend nochmals einen Überblick über die bergbaulichen Stollen und Schächte.

Tabelle 9: Überblick Altbergbau

| Nr. | Name<br>(siehe auch Anlage 2.1)                                                              | Besonderheiten                                                                                                                 | Erforderliche Maßnahmen                                                                             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Förderschacht Gottessegen 1                                                                  | Verfüllung 1964 mit Haldenbergen.                                                                                              | Geodätische Einmessung im Gelände. Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen abhängig von der Folgenutzung.   |
| 2   | Wetterschacht Gottessegen                                                                    | Verfüllung 1965 mit Bauschutt und Haldenbergen.                                                                                | Geodätische Einmessung im Gelände. Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen abhängig von der Folgenutzung.   |
| 3   | Förderschacht Gottessegen 2                                                                  | Verfüllung 1963/1964 mit Bauschutt und Haldenbergen.                                                                           | Geodätische Einmessung im Gelände. Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen abhängig von der Folgenutzung.   |
| 4   | Wetterüberhauen (Tiefbauschacht)                                                             | Im Jahr 1973 angetroffen und gesichert.                                                                                        | Geodätische Einmessung im Gelände. Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen abhängig von der Folgenutzung.   |
| 5   | Alter Luftschacht. Lichtschacht auf Flöz Dreckbank.                                          | Verfüllung unbekannt.                                                                                                          | Geodätische Einmessung im Gelände. Lage unsicher. Erkundungs- und Sicherungsmaßnahmen erforderlich. |
| 6   | Stollenmundloch des Joester Erb-stollens.                                                    | Sicherung unbekannt. Voraussichtlich außerhalb des Projektgebietes.                                                            | Geodätische Einmessung im Gelände. Auswirkungen auf die Projektfläche prüfen..                      |
| 7   | Stollenlichtloch wahrscheinlich des „Stollen Alte Geschwister“.                              | Sicherung unbekannt. Am östlichen Rand des Projektgebietes.                                                                    | Geodätische Einmessung im Gelände. Erkundungs- und Sicherungsmaßnahmen erforderlich.                |
| 8   | Luftschutzzollen                                                                             | Länge ca. 110 m. Tiefe ca. 11 m. Existenz und genaue Lage nicht bekannt. Nur auf Karten vermerkt. Verfüllung unbekannt.        | Geodätische Einmessung im Gelände. Erkundungs- und Sicherungsmaßnahmen erforderlich.                |
| 9   | Stollen (Wetterkanal) zwischen Förderschacht Gottessegen 1 (Nr. 1) und Wetterschacht Gottes- | Tiefenlage ca. 11 m unter GOK heute. An 4 Erkundungsbohrungen in 2003 Hohlräume angetroffen. Hohlraum-mächtigkeit zwischen 2,8 | Geodätische Einmessung im Gelände. Erkundungs- und Sicherungsmaßnahmen erforderlich.                |

| Nr. | Name<br>(siehe auch Anlage 2.1)                 | Besonderheiten                                                                | Erforderliche Maßnahmen                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | segen (Nr. 2)                                   | und 4,9 m. Streckenlänge<br>ca. 55-60 m. Standsicherheit nicht gewährleistet. |                                                                                                             |
| 10  | Lichtloch südöstlich des Stollenmundlochs Nr. 6 | Außerhalb der Projektfläche                                                   | Auswirkungen auf die Projektfläche prüfen.                                                                  |
| 11  | Einstiegsschacht zum Joester Erbstollen         | Außerhalb der Projektfläche                                                   | Für die Projektfläche nicht relevant.<br>Hinweis: Kann in der oder im Nahbereich der Hagener Straße liegen. |

## 7. Zusammenfassung und abschließende Hinweise

Im Rahmen des vorliegenden erkundungs- und beprobungslosen Gutachtens wurden verfügbare Altgutachten und Altuntersuchungen zusammengestellt und in geotechnischer Hinsicht ausgewertet. Die vorliegenden Erkundungen erstrecken sich dabei auf unterschiedliche Erkundungskampagnen, die mit unterschiedlichen Zielsetzungen (Baugrund, Auffüllungen, Bergbau) durchgeführt wurden und insgesamt nur eine orientierende baugrundtechnische und umwelttechnische Auswertung über die vorliegende Projektfläche zulassen. Das vorliegende Gutachten ist somit als ein orientierender Geotechnischer Untersuchungsbericht mit weiterführenden Empfehlungen und Hinweisen einzustufen, der für weitergehende Planungen noch keine vollumfassende und abschließende Beschreibung und Kennzeichnung des Plangebietes in baugrund- und umwelttechnischer Hinsicht bieten kann. Hingegen bieten die vorliegenden Altgutachten und Untersuchungen eine umfassende Übersicht zu den historischen Grundlagen und bergbaulichen Einrichtungen, die im Rahmen des vorliegenden Gutachtens zusammenfassend dargestellt und ausgewertet werden konnten.

Die historischen und bergbaulichen Grundlagen zur Fläche sind ausführlich in Kapitel 4 des vorliegenden Gutachtens beschrieben. Insbesondere die südliche Flächenhälfte weist eine Vielzahl bergbaulicher Hinterlassenschaften und Altanlagen auf, die im Vorfeld einer baulichen Erschließung der Fläche in Abstimmung mit dem zuständigen Rechtsnachfolger des Bergwerkseigentümers (RWE) detaillierter zu erkunden, zu überprüfen und zu sichern sind. Eine Übersicht über die Ergebnisse der historischen Recherche ist Anlage 2.1 zu entnehmen.

Die örtliche baugrundtechnische und umwelttechnische Situation kann wie folgt zusammenfassend beschrieben und bewertet werden:

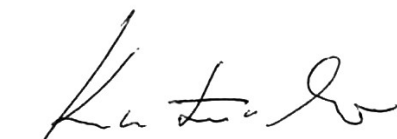
- Das heutige Gelände im Untersuchungsgebiet weist eine plateauähnliche Form auf. Dabei handelt es sich um eine durch ehemalige bergbauliche Nutzungen bedingte Auffüllung im Bereich ehemaliger natürlicher Bachtäler mit Auffüllungsmächtigkeiten von teilweise mehr als 10 bis 15 m.
- Der Untergrund des Plangebietes ist insgesamt als inhomogen geschichtet mit stark wechselnden Auffüllungsmächtigkeiten zu beschreiben. Die Auffüllungen stellen den für eine künftige bauliche Erschließung maßgebenden gründungsrelevanten Untergrund dar (sofern eine Flachgründung vorausgesetzt wird) und sind durch wechselnde Zusammensetzungen und Festigkeiten gekennzeichnet. Insofern sind die anstehenden Auffüllungen als ein nicht zuverlässiger und wechselnd setzungsempfindlicher Baugrund für die Errichtung von baulichen Anlagen wie Wohngebäude o.ä. einzustufen.
- Die Errichtung setzungsempfindlicher oder mäßig setzungsempfindlicher baulicher Anlagen mittels Flachgründungen setzt vorlaufende Maßnahmen zur Baugrundverbesserung voraus. Diese müssen auch den Umgang mit im Untergrund verbliebenen Bauwerksresten berücksichtigen. Es bietet sich z.B. die flächige Nachverdichtung mittels Fallplatten an. In Bereichen reduzierter Auffüllungsmächtigkeiten (südliches Plangebiet) besteht auch die Möglichkeit auf tiefreichende Verbesserungen zugunsten von örtlichen Nachverdichtungen oder Bodenaustauschmaßnahmen zu verzichten. Sämtliche Maßnahmen sind allerdings auf die Sicherheitsbedürfnisse des Bergbaus und der hier vorhandenen Altanlagen abzustimmen.
- Durch die plateauähnliche Anlage der Fläche ist das Plangebiet häufig von Böschungen umsäumt. Im Hinblick auf die künftige Planung und Umgestaltung der Fläche ist zu beachten, dass bislang keine Hinweise zum Aufbau der Böschungen vorliegen und dass die Geländeplanungen die Böschungen bzw. den zur standsicheren Höhenabfangung erforderlichen Flächenbedarf angemessen berücksichtigen müssen.
- Die in 1999 und 2003 untersuchten Bodenproben zeigen keine außergewöhnlichen Belastungen hinsichtlich der untersuchten chemischen Verbindungen (vgl. Anlage 2.3). Unabhängig davon wird behördenseits die Aufstellung eines Sanierungsplanes gefordert.
- Reste der ehemaligen Anlagen des Bergbaus sind nur teilweise nach ihrer Lage bekannt bzw. ihr Vorhandensein ist nicht immer abschließend abgesichert. Von diesen Anlagen geht eine Sicherungserfordernis aus, die mit dem zuständigen Rechtsnachfolger (hier: RWE) unter Einbeziehung der Planungsüberlegungen zur Flächenentwicklung abzustimmen ist.

- Ein oberes Grund- oder Schichtwasserstockwerk kann in den ehemals natürlich anstehenden Lockergesteinsböden oberhalb der Felslinie erwartet werden. Die Hauptgrundwasserfließrichtung ist in nördlicher bzw. nordöstlicher Richtung zu erwarten. Es kann ein Grundwasserstand von rund 140 bis 142 mNN entlang des westlichen und südlichen Gebietsrandes abgeschätzt werden, während im Nordosten mit Grundwasserständen von rund 135 bis 138 mNN zu rechnen ist.

Bezüglich detaillierter Ausführungen wird auf die vorstehenden Kapitel verwiesen. Die maßgebenden Schichtverläufe und Schichtmächtigkeiten sind in Anlagen 2.2 und 3 ausgewertet und veranschaulicht, und können so zur Beurteilung von Auffüllungsmächtigkeiten für die geplante Baumaßnahme herangezogen werden.

Im Hinblick auf die Aufstellung eines Sanierungsplanes und als Grundlage der Begutachtung einer Flächenaufbereitung ist eine ergänzende Haupterkundung der Fläche mit Erkundungsbohrungen und Sondieraufschlüssen sowie einem begleitenden Laborprogramm (Chemie und Bodenmechanik) erforderlich. Kapitel 5 enthält ausführliche Empfehlungen zu einem erforderlichen Erkundungs- und Untersuchungsprogramm. Einen Vorschlag zur Lage empfohlener Baugrundaufschlüsse enthält die Anlage 4.

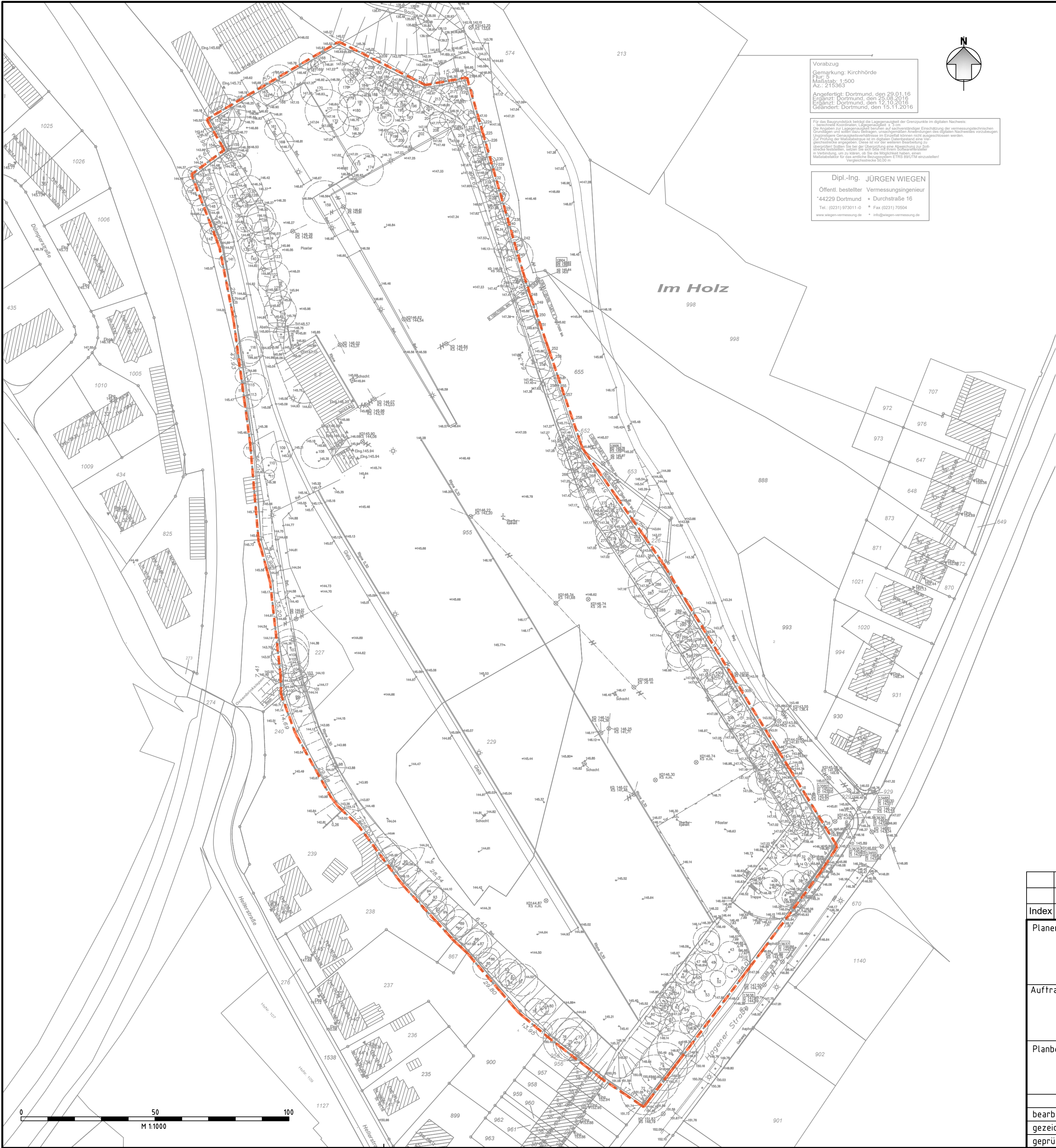
TABERG Ingenieure GmbH

  
Dr. Michael Kurtenacker

i.V.

  
Dr. Ing. Ralph Kockel  
Dr.-Ing. Rainer Scherbeck





Vorabzug  
Gemarkung: Kirchhörde  
Flur: 5  
Maßstab: 1:500  
Az.: 215363  
Angefertigt: Dortmund, den 29.01.16  
Ergänzt: Dortmund, den 25.08.2016  
Geändert: Dortmund, den 12.10.2016

Für das Baugrundstück beträgt die Lagegenauigkeit der Grenzpunkte im digitalen Nachweis:  
bzw. nach Koordinaten, Lagegenauigkeit: 1 cm  
Die Angaben zur Lagegenauigkeit beruhen auf ausreichender Einsichtnahme der Vermessungstechnischen  
Grundlagen und einer Nachprüfung. Unvollständige Genauigkeitsverhältnisse im Einzelteil können nicht ausgeschlossen werden.  
Zur Prüfung der Maßstabgenauigkeit ist im digitalen Zustand eine Vor-  
gezeichnete angegeben. Diese ist vor der weiteren Bearbeitung zu  
überprüfen. Sollte bei der Überprüfung eine Abweichung zu sehen  
sein, ist die Maßstabgenauigkeit zu prüfen. Bei der Überprüfung ist die  
in Verbindung, um zu klären, ob Sie die Möglichkeit haben, einen  
Maßstabstempel für das amtliche Baugrundstück (DIN 1526:2007) anzufügen!  
Vergleichsstrecke 50,00 m

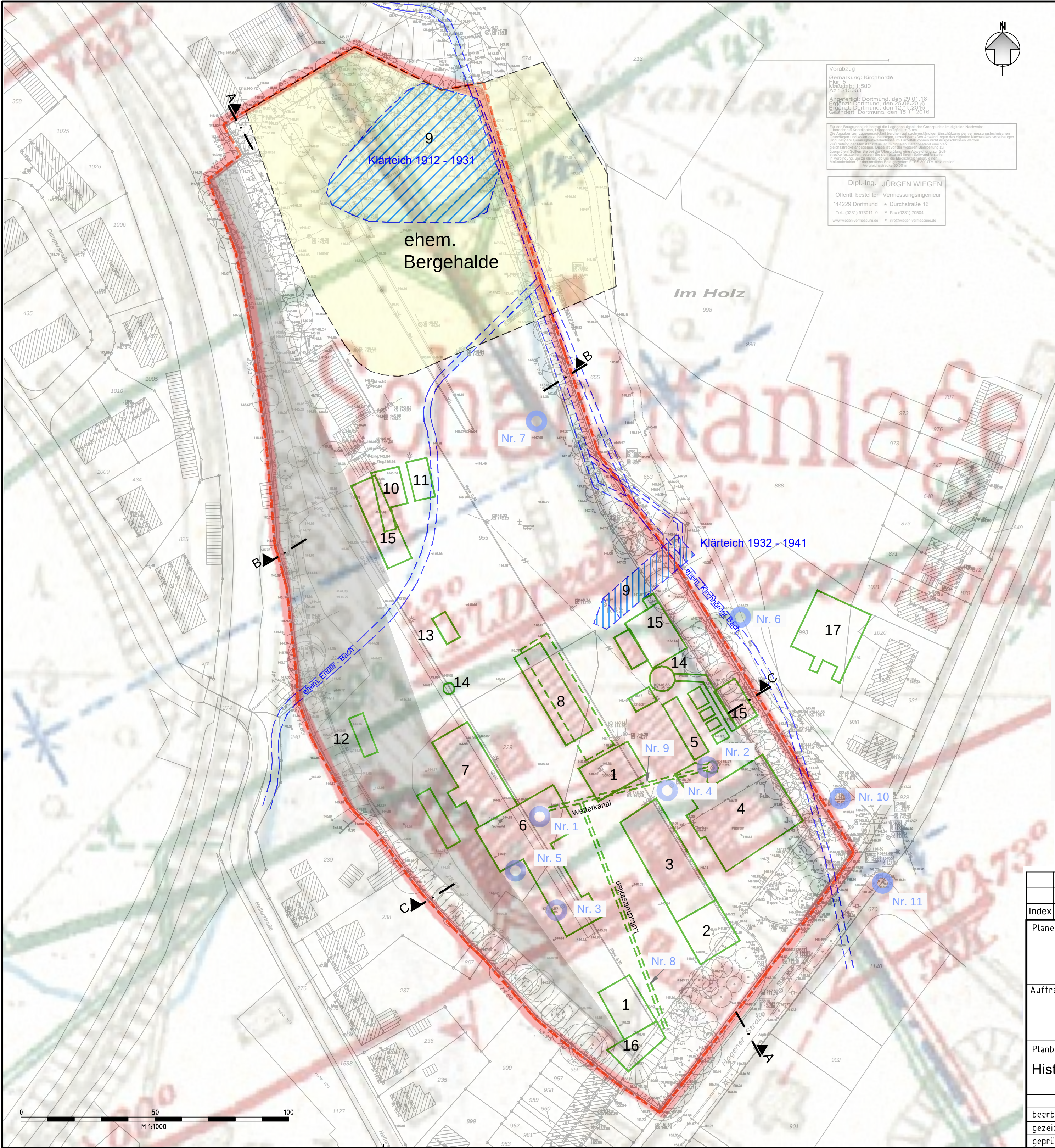
Dipl.-Ing. JÜRGEN WIEGEN  
Öffentl. bestellter Vermessungsingenieur  
44229 Dortmund • Durchstraße 16  
Tel.: (0231) 973011-0 • Fax (0231) 70504  
www.wiegen-vermessung.de • info@wiegen-vermessung.de

LEGENDE

Untersuchungsgebiet

|                                                                                                                                                                                                 |            |                  |                             |                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-----------------------------|----------------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                 |            |                  |                             |                      |          |
| Index                                                                                                                                                                                           | Datum      | Art der Änderung |                             |                      | geändert |
| Planersteller: <b>TABERG</b> TABERG Ingenieure GmbH<br>44536 Lünen - Zum Pier 77<br>Telefon 0231/987073-0 - Telefax 0231/987073-17                                                              |            |                  |                             |                      |          |
| Auftraggeber / Projekt<br>Dipl.-Ing. Maximilian Jaber<br>Galoppstraße 49b<br>44229 Dortmund<br><b>Erschließung des ehem. Telekom-Geländes an der<br/>"Hagener Straße 401" in 44229 Dortmund</b> |            |                  | Anlage Nr. :<br><b>1</b>    | Index :<br><b>--</b> |          |
| Planbezeichnung:<br><b>Topographie</b>                                                                                                                                                          |            |                  | Maßstab:<br><b>1 : 1000</b> |                      |          |
|                                                                                                                                                                                                 | Datum      | Name             |                             | Datum                | Name     |
| bearbeitet                                                                                                                                                                                      | 16.10.2019 | Ku               | geändert                    |                      |          |
| gezeichnet                                                                                                                                                                                      | 16.10.2019 | En               | geändert                    |                      |          |
| geprüft                                                                                                                                                                                         |            |                  | Projekt-Nr.: 191473         |                      |          |





LEGENDE

- Untersuchungsgebiet
- ehemaliger Klärteich
- ehemalige Bergehalde
- ehemalige Gleisanlage
- ehemalige Anlagen / Gebäude ab 1931

- |   |                                    |    |                     |
|---|------------------------------------|----|---------------------|
| 1 | Fördermaschine                     | 10 | Holzschuppen        |
| 2 | Büro                               | 11 | Kreissäge           |
| 3 | Waschkau                           | 12 | Lokmotivschuppen    |
| 4 | Maschinenzentrale / KV - Anlage    | 13 | Holzimprägn. Anlage |
| 5 | Kesselhaus                         | 14 | Kamin               |
| 6 | Seperation / Mastenlager           | 15 | unbekannte Nutzung  |
| 7 | Brikettfabrik Wäsche / Mastenlager | 16 | Garage              |
| 8 | Werkstätten / Umtrommelhalle       | 17 | Kühler              |
| 9 | Klärteich                          |    |                     |

Grubenbild, Schächte Gottesesegen 1912 - 1931

- Bebauung 1912 - 1931
- Schacht

- Nr. 1: Förderschacht Gottesesegen 1**  
- R 2601179,2 / H 5702245,5
- Nr. 2: Wetterschacht Gottesesegen**  
- R 2601240,9 / H 5702266,5
- Nr. 3: Förderschacht Gottesesegen 2**  
- R 2601171,0 / H 5702225,0
- Nr. 4: Wetterüberhauen (Tiefbauschacht)**  
- R 2601226,3 / H 5702257,2
- Nr. 5: Alter Luftschaft. Lichtschacht auf Flöz Dreckbank.**  
- Lage unsicher
- Nr. 6: Stollenmundloch des Joester Erbstollens.**  
- genaue Lage nicht bekannt
- Nr. 7: Stollenlichtloch wahrscheinlich des "Stollen Alte Geschwister".**  
- genaue Lage nicht bekannt
- Nr. 8: Luftschaftstollen**  
- Existenz und Lage unklar
- Nr. 9: Stollen (Wetterkanal) zw. Förderschacht Nr. 1 und Wetterschacht Nr. 2**  
- vorhandensein bestätigt
- Nr. 10: Lichtloch auf den Joester Erbstollen, südlich des Stollenmundlochs Nr. 6**  
- wahrscheinlich außerhalb
- Nr. 11: Einstiegsschacht zum Joester Erbstollen**  
- außerhalb

A▲. . . . .▲A - geologische Schnitte

|                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                       |                     |              |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|----------|
|                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                       |                     |              |          |
|                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                       |                     |              |          |
| Index                                                                                               | Datum      | Art der Änderung                                                                                                                                                      |                     |              | geändert |
| Planersteller:                                                                                      |            |                                                                                                                                                                       |                     |              |          |
|  <b>TABERG</b> |            | TABERG Ingenieure GmbH<br>44536 Lünen - Zum Pier 77<br>Telefon 0231/987073-0 - Telefax 0231/987073-17                                                                 |                     |              |          |
| Auftraggeber / Projekt                                                                              |            | Dipl.-Ing. Maximilian Jaber<br>Galoppstraße 49b<br>44229 Dortmund<br><b>Erschließung des ehem. Telekom-Geländes an der<br/>"Hagener Straße 401" in 44229 Dortmund</b> |                     | Anlage Nr. : | Index :  |
|                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                       |                     | 2.1          | --       |
| Planbezeichnung:                                                                                    |            |                                                                                                                                                                       |                     | Maßstab:     |          |
| Historischer Gebäudebestand, Bergbauschächte                                                        |            |                                                                                                                                                                       |                     | 1 : 1000     |          |
|                                                                                                     | Datum      | Name                                                                                                                                                                  |                     | Datum        | Name     |
| bearbeitet                                                                                          | 16.10.2019 | Ku                                                                                                                                                                    | geändert            |              |          |
| gezeichnet                                                                                          | 16.10.2019 | En                                                                                                                                                                    | geändert            |              |          |
| geprüft                                                                                             |            |                                                                                                                                                                       | Projekt-Nr.: 191473 |              |          |



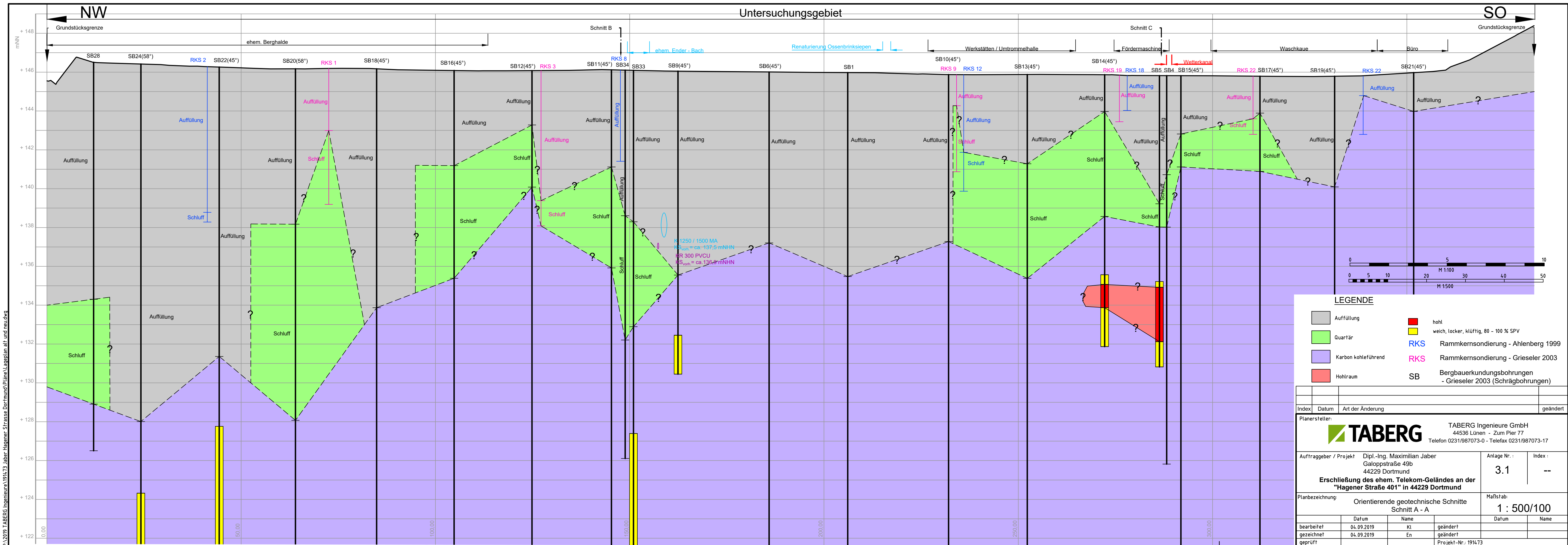








P:\2019 TABERG Ingenieure\191473 Jaber Hagener Straße Lageplan alt und neu.dwg



Auffüllung

Quartär

Karbon kohleführend

Hohlraum

hohl

weich, locker, kluftig, 80 - 100 % SPV

RKS Rammkernsondierung - Ahlenberg 1999

RKS Rammkernsondierung - Grieseler 2003

SB Bergbauerkundungsbohrungen - Grieseler 2003 (Schrägbohrungen)

|                                                                                                                                                                                             |            |                                |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------|---------------|
| Index                                                                                                                                                                                       | Datum      | Art der Änderung               | geändert      |
| Planersteller:                                                                                                                                                                              |            |                                |               |
| <div><div>TABERG</div><div>TABERG Ingenieure GmbH<br/>44536 Lünen - Zum Pier 77<br/>Telefon 0231/987073-0 - Telefax 0231/987073-17</div></div>                                              |            | Anlage Nr. :<br><b>3.1</b>     | Index :<br>-- |
| Auftraggeber / Projekt<br>Dipl.-Ing. Maximilian Jaber<br>Galoppstraße 49b<br>44229 Dortmund<br><b>Erschließung des ehem. Telekom-Geländes an der "Hagener Straße 401" in 44229 Dortmund</b> |            | Maßstab:<br><b>1 : 500/100</b> |               |
| bearbeitet                                                                                                                                                                                  | Datum      | Name                           | geändert      |
| gezeichnet                                                                                                                                                                                  | 04.09.2019 | En                             | geändert      |
| geprüft                                                                                                                                                                                     |            |                                |               |
| Projekt-Nr.: 191473                                                                                                                                                                         |            |                                |               |









Vorabzug  
Gemarkung: Kirchhörde  
Flur: 5  
Maßstab: 1:500  
Az.: 215363  
Angefertigt: Dortmund, den 29.01.16  
Ergänzt: Dortmund, den 25.08.2019  
Geändert: Dortmund, den 12.10.2016  
Geändert: Dortmund, den 15.11.2016

Für das Baugrundstück beträgt die Lagergenauigkeit der Grenzpunkte im digitalen Nachweis:  
horizontal: koordinaten: Längsrichtung: ± 3 cm  
Die Angaben zur Lagergenauigkeit beruhen auf nachvollziehbarer Einbeziehung der vermessungstechnischen Gegebenheiten und stellen das bestmögliche, unverfälschte Abbild der tatsächlichen Gegebenheiten dar.  
Zur Prüfung der Maßstabgenauigkeit ist im digitalen Datensystem eine Vergleichsmessung eingegeben. Diese ist vor der weiteren Bearbeitung zu überprüfen. Sollten Sie bei der Überprüfung eine Abweichung der Soll-genauigkeit feststellen, werden Sie nach einer weiteren Nachvermessung in Vertiefung, um zu klären, ob die Maßgenauigkeit einem Maßstabfehler für das amtliche Baugrundstück (ETRS 89/UTM) entspricht.  
Vorgeschrieben: 10,00 m

Dipl.-Ing. JÜRGEN WIEGEN  
Öffentl. bestellter Vermessungsingenieur  
\*44229 Dortmund \* Durchstraße 16  
Tel.: (0231) 973011-0 \* Fax: (0231) 70504  
www.wiegen-vermessung.de \* info@wiegen-vermessung.de

## LEGENDE

Untersuchungsgebiet

ehemaliger Klärteich

ehemalige Bergehalde

ehemalige Gleisanlage

ehem. Anlagen / Gebäude ab 1931

- |                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1 Fördermaschine                     | 10 Holzschuppen        |
| 2 Büro                               | 11 Kreissäge           |
| 3 Waschkaue                          | 12 Lokomotivschuppen   |
| 4 Maschinenzentrale / KV - Anlage    | 13 Holzimprägn. Anlage |
| 5 Kesselhaus                         | 14 Kamin               |
| 6 Separation / Mastenlager           | 15 unbekannte Nutzung  |
| 7 Brikettfabrik Wäsche / Mastenlager | 16 Garage              |
| 8 Werkstätten / Umtrommelhalle       | 17 Kühler              |
| 9 Klärteich                          |                        |
| Schacht                              |                        |

Nr. 1: Förderschacht Gottessegen 1  
- R 2601179,2 / H 5702245,5

Nr. 2: Wetterschacht Gottessegen  
- R 2601240,9 / H 5702266,5

Nr. 3: Förderschacht Gottessegen 2  
- R 2601171,0 / H 5702225,0

Nr. 4: Wetterüberhauen (Tiefbauschacht)  
- R 2601226,3 / H 5702257,2

Nr. 5: Alter Luftschacht. Lichtschacht auf Flöz Dreckbank.  
- Lage unsicher

Nr. 6: Stollenmundloch des Joester Erbstollens.  
- genaue Lage nicht bekannt

Nr. 7: Stollenlichtloch wahrscheinlich des "Stollen Alte Geschwister".  
- genaue Lage nicht bekannt

Nr. 8: Luftschuttschollen  
- Existenz und Lage unklar

Nr. 9: Stollen (Wetterkanal) zw. Förderschacht Nr. 1 und Wetterschacht Nr. 2  
- vorhandensein bestätigt

Nr. 10: Lichtloch auf den Joester Erbstollen, südlich des Stollenmundlochs Nr. 6  
- wahrscheinlich außerhalb

Nr. 11: Einstiegsschacht zum Joester Erbstollen  
- außerhalb

Renaturierung Ossenbrinksiepen geplant

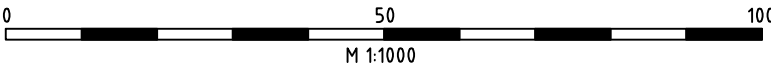
A - geologische Schnitte

## Geplante Sondierungen

- RKS
- RKS mit DPH
- RKS mit Bodenluftpegel
- Kernbohrung
- Kernbohrung mit DPH
- Kernbohrung mit Grundwassermessstelle mit DPH
- Kernbohrung mit Grundwassermessstelle

|                                                                                       |            |                                                                                                       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Index                                                                                 | Datum      | Art der Änderung                                                                                      | geändert          |
| Planersteller:                                                                        |            |                                                                                                       |                   |
| TABERG                                                                                |            | TABERG Ingenieure GmbH<br>44536 Lünen - Zum Pier 77<br>Telefon 0231/987073-0 - Telefax 0231/987073-17 |                   |
| Auftraggeber / Projekt                                                                |            | Dipl.-Ing. Maximilian Jaber<br>Galoppstraße 49b<br>44229 Dortmund                                     | Anlage Nr. :<br>4 |
| Erschließung des ehem. Telekom-Geländes an der "Hagener Straße 401" in 44229 Dortmund |            |                                                                                                       | Index :<br>--     |
| Planbezeichnung:                                                                      |            | Maßstab:                                                                                              |                   |
| Geplante Sondierungen, Bohrungen und Grundwassermessstellen                           |            | 1 : 1000                                                                                              |                   |
| bearbeitet                                                                            | Datum      | Name                                                                                                  | geändert          |
| gezeichnet                                                                            | 16.10.2019 | Ku                                                                                                    | geändert          |
| geprüft                                                                               | 16.10.2019 | En                                                                                                    | geändert          |
| Projekt-Nr.: 191473                                                                   |            |                                                                                                       |                   |





|                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                           |                                                              |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|------|
|                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                           |                                                              |       |      |
| Index                                                                                               | Datum      | Art der Änderung                                                                                                                                                          | geändert                                                     |       |      |
| Planersteller:                                                                                      |            |                                                                                                                                                                           |                                                              |       |      |
|  <b>TABERG</b> |            | TABERG Ingenieure GmbH<br>44536 Lünen - Zum Pier 77<br>Telefon 0231/987073-0 - Telefax 0231/987073-17                                                                     |                                                              |       |      |
| Auftraggeber / Projekt                                                                              |            | Dipl.-Ing. Maximilian Jaber<br>Galoppstraße 49b<br>44229 Dortmund<br><br><b>Erschließung des ehem. Telekom-Geländes an der<br/>"Hagener Straße 401" in 44229 Dortmund</b> | Anlage Nr. :<br><br><b>5</b><br><br>Index :<br><br><b>--</b> |       |      |
| Planbezeichnung:<br><br><b>Planung, Stand 23.09.2019</b>                                            |            |                                                                                                                                                                           | Maßstab:<br><br><b>1 : 1000</b>                              |       |      |
|                                                                                                     | Datum      | Name                                                                                                                                                                      |                                                              | Datum | Name |
| bearbeitet                                                                                          | 17.10.2019 | Ku                                                                                                                                                                        | geändert                                                     |       |      |
| gezeichnet                                                                                          | 17.10.2019 | En                                                                                                                                                                        | geändert                                                     |       |      |
| geprüft                                                                                             |            |                                                                                                                                                                           | Projekt-Nr.: 191473                                          |       |      |



# Zeichenerklärung

nach DIN 4023

 Auffüllung

 Schluff, schluffig

 Sand, sandig

 Feinsand, feinsandig

 Kies, kiesig

 tonig

 organisch

 kalkhaltig

 Tonstein

 Sandstein

 verwittert

 stark verwittert









BS = Sondierbohrung

B = Bohrung

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben

RKS = Rammkernsondierung

Sch = Schurf

 = Streichen (hier SW-NE) und Fallen (hier 25° nach SE) von Trennflächen

 = gekernter Strecke

P 2  3,20 = Sonderprobe aus 3,20 m unter Gelände

K 1  6,70 = Bohrkern aus 6,70 m unter Gelände für Untersuchungen ausgewählt

U,u  8,90 GW 15.12.97 = Grundwasser am 15.12.1997 in 8,90 m unter Gelände angebohrt

S,s  8,90 15.12.97 3h = Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung oder bei Änderung des Wasserspiegels nach seinem Antreffen jeweils mit Angaben der Zeitdifferenz in Stunden (3h) nach Einstellen oder Ruhen der Bohrarbeiten

G,g  12,70 15.12.97 = Ruhewasserstand am 15.12.1997 in einem ausgebauten Bohrloch

O  5,80 15.12.97 10h = Grundwasser in 15,8 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers bis 5,8 m unter Gelände nach 10 Stunden

Tst  11,7 15.12.97 = Wasser versickert in 11,70 m unter Gelände

Sst  11,7 15.12.97 = Wasser versickert in 11,70 m unter Gelände

(( ))  1,50 SW - 2,50m = Schichtenwasser von 1,50m bis 2,50m unter Gelände

 0,50 - 1,30 = Doppelprobenentnahme

 = halbfest

 = fest

 = klüftig

 = naß Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

 = breiig

 = weich

 = steif

Rammsonden (DIN 4094)  $n_{10}$  = Schlagzahl/10 cm Eindringtiefe

leichte (DPL) mittelschwere (DPM) schwere (DPH)



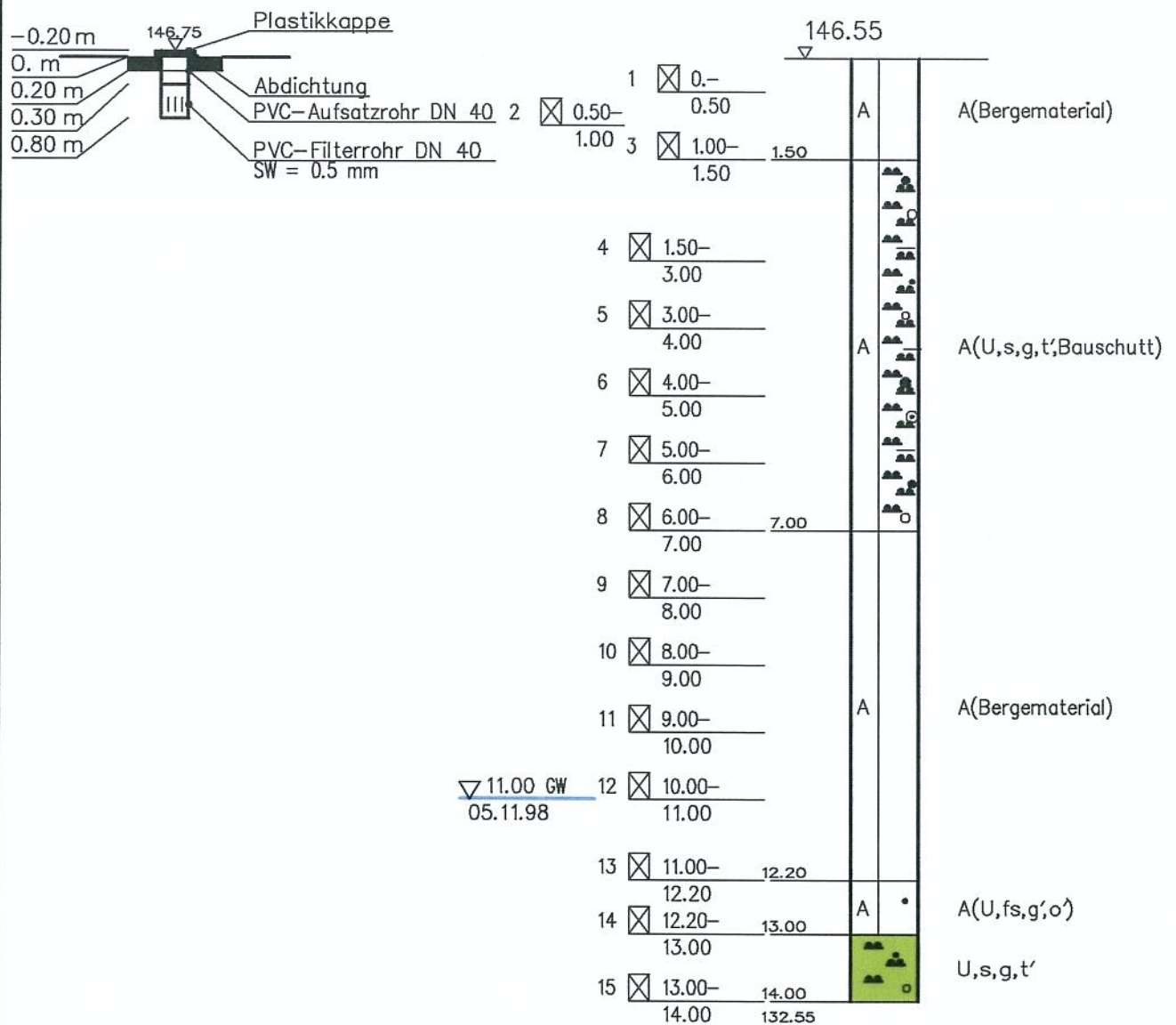
|                    | Sonde              | Sonde              | Sonde              |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Bärgewicht         | 0,10 kN            | 0,30 kN            | 0,50 kN            |
| Fallhöhe           | 50 cm              | 50 cm              | 50 cm              |
| Spitzenquerschnitt | 10 cm <sup>2</sup> | 10 cm <sup>2</sup> | 15 cm <sup>2</sup> |

De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 1

RKS 1



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**

Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

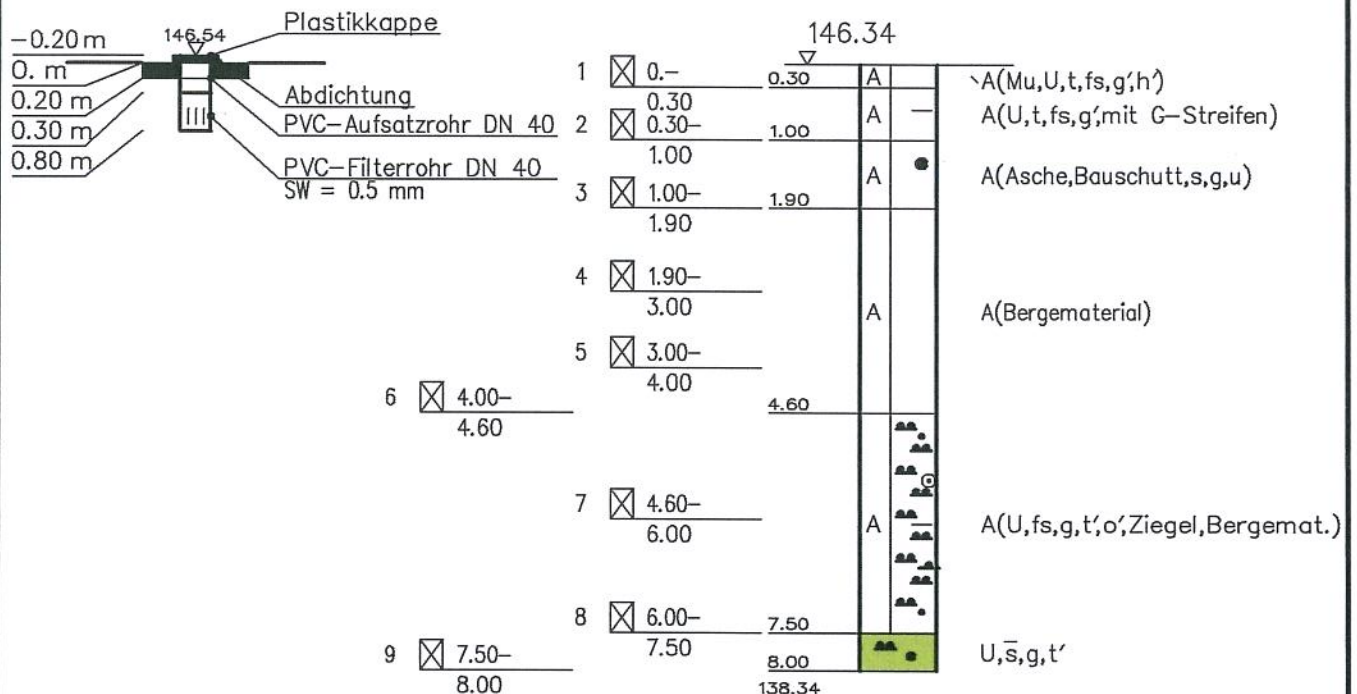


# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 2

RKS 2



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM**

**AHLENBERG**

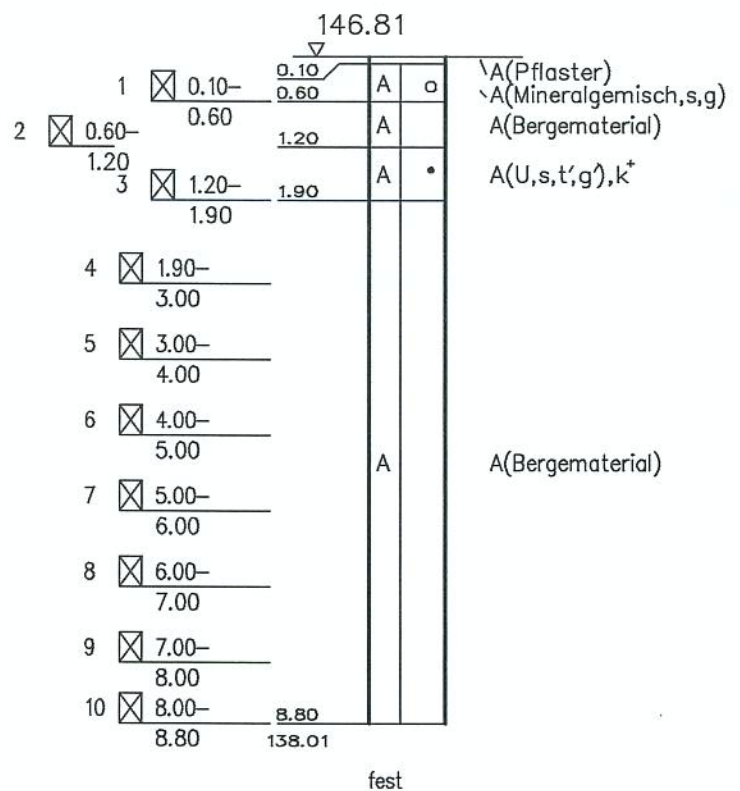
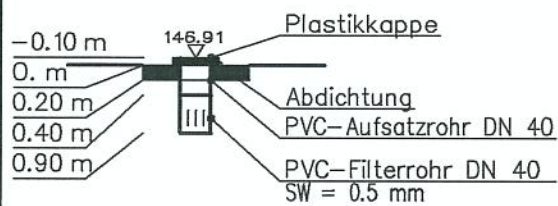
Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 3

RKS 3



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



ERDBAULABORATORIUM

AHLENBERG

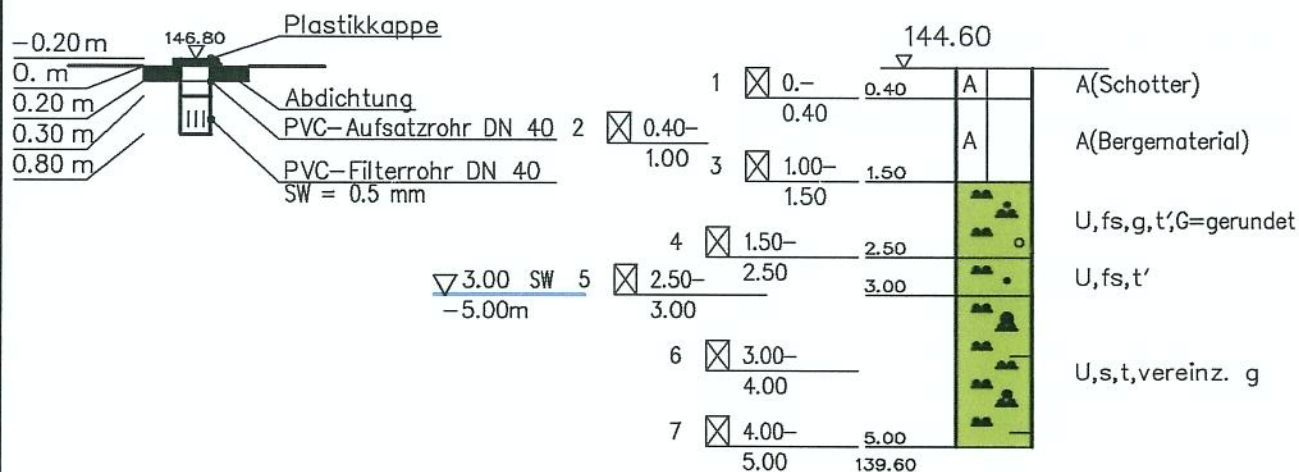
Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 4

RKS 4



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



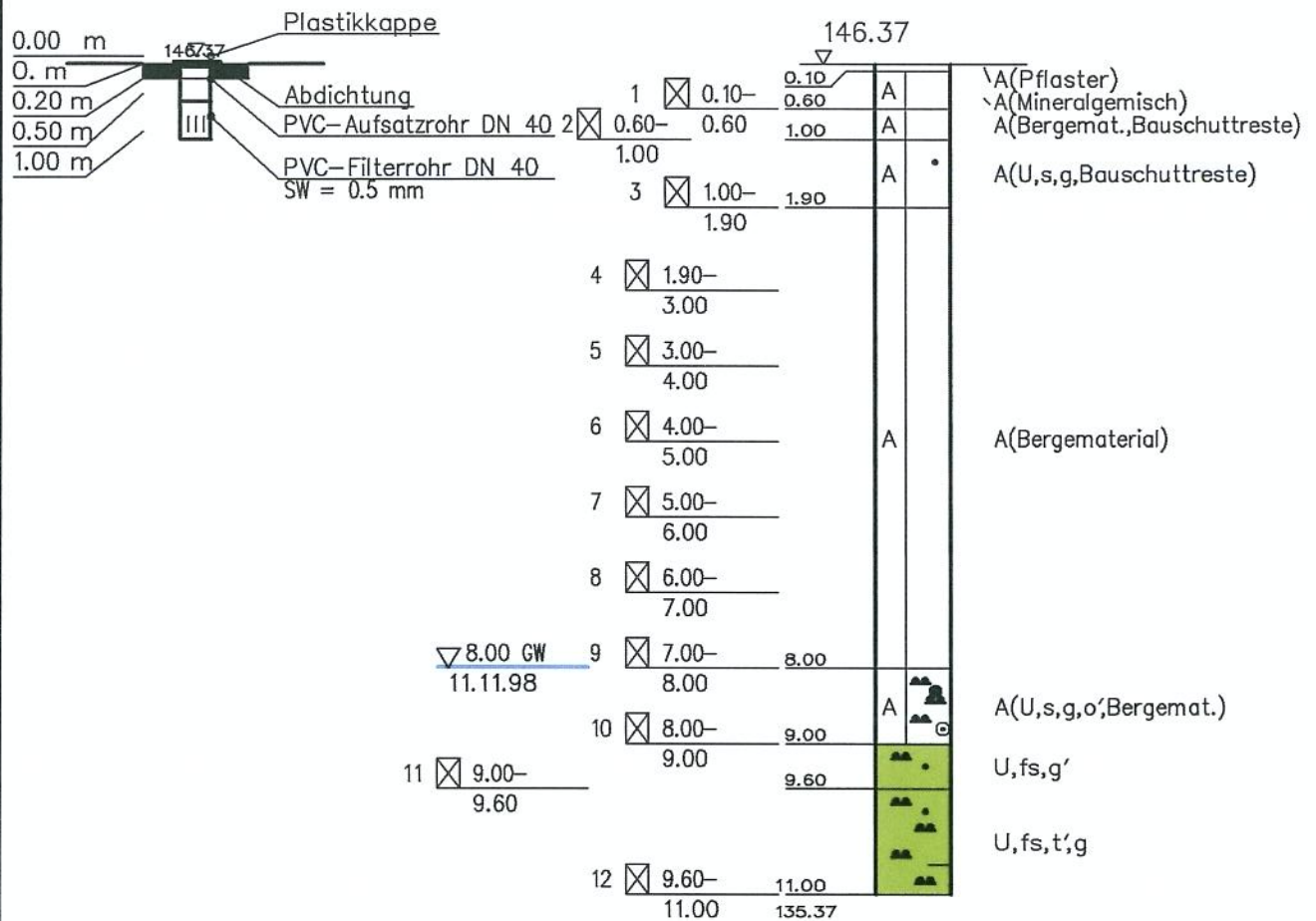


# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 5

RKS 5



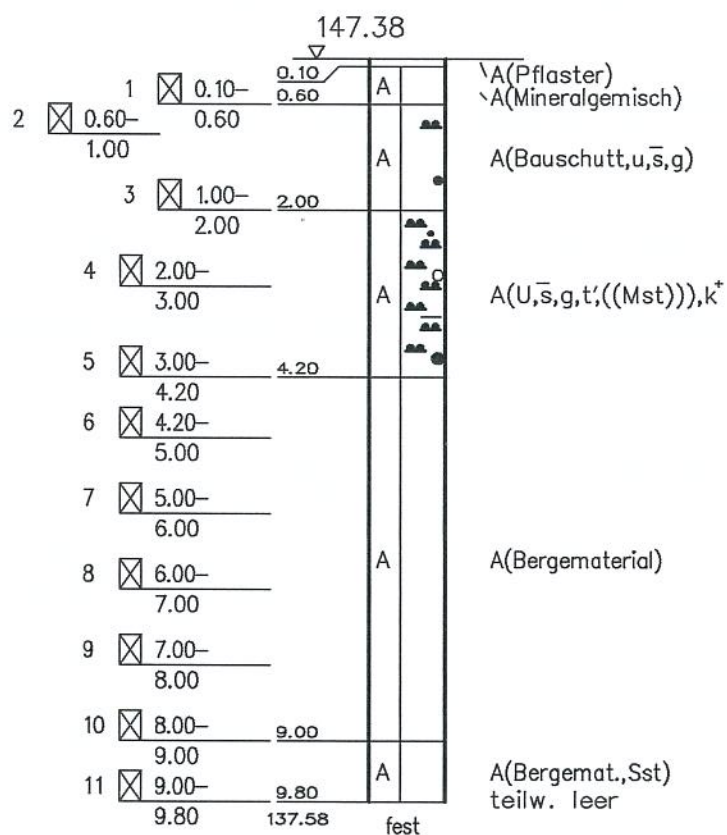
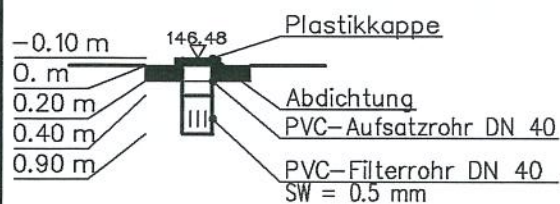
M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 6

RKS 6



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



ERDBAULABORATORIUM

AHLENBERG

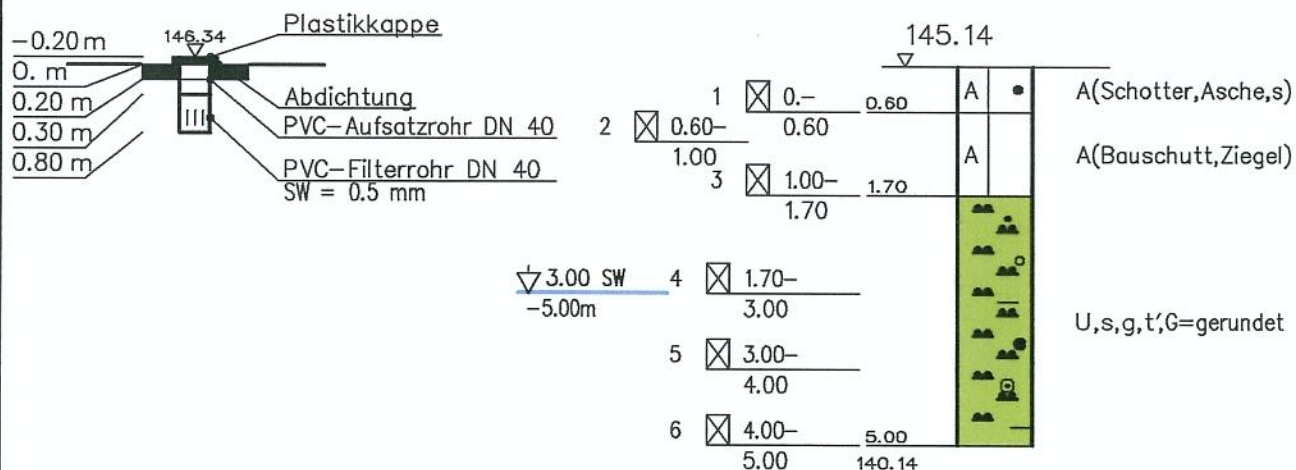
Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 7

RKS 7



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**  
Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

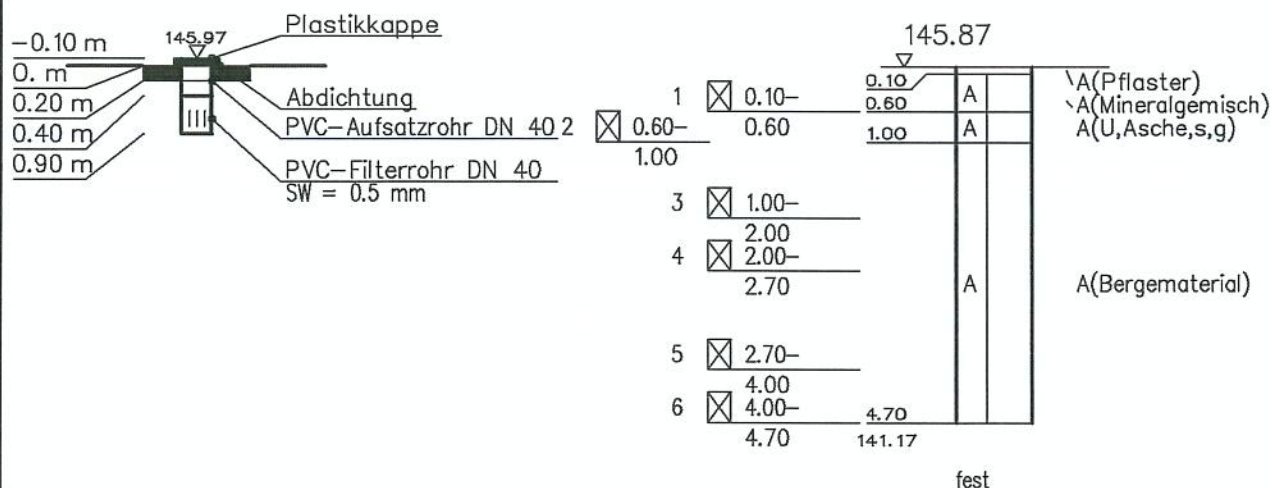


# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 8

RKS 8



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**  
Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

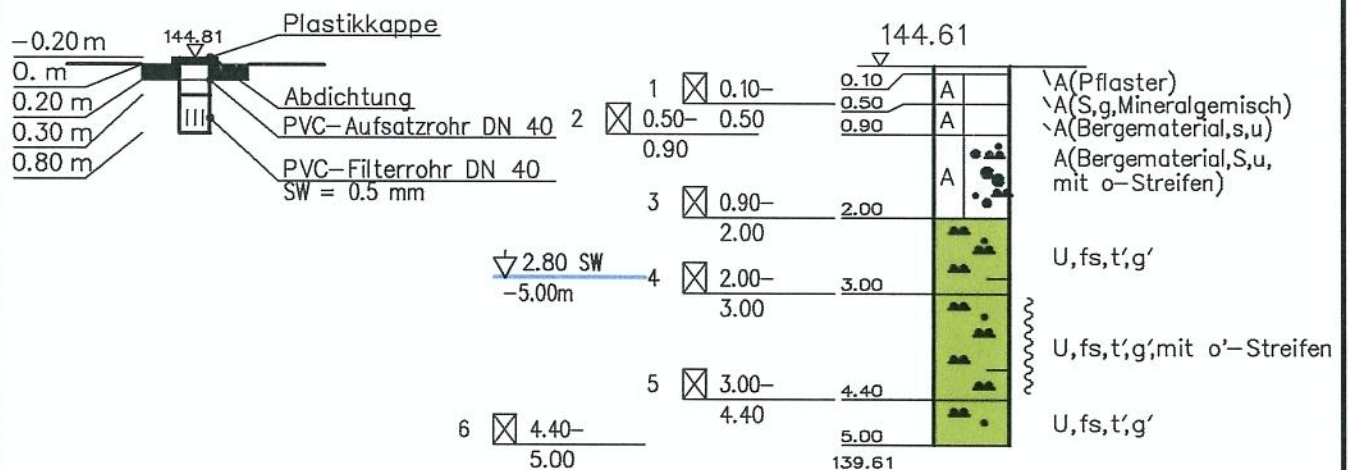


# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 10

RKS 10



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**  
Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

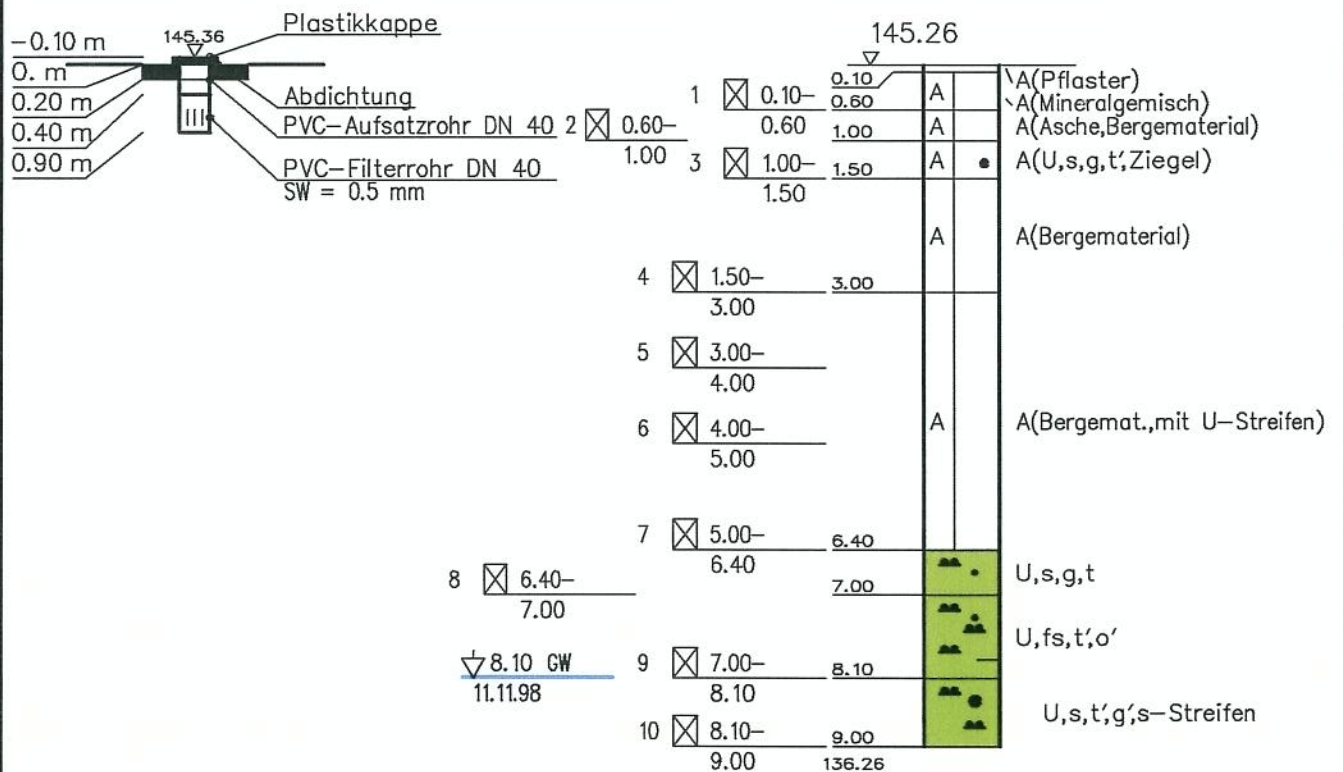


# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 11

RKS 11



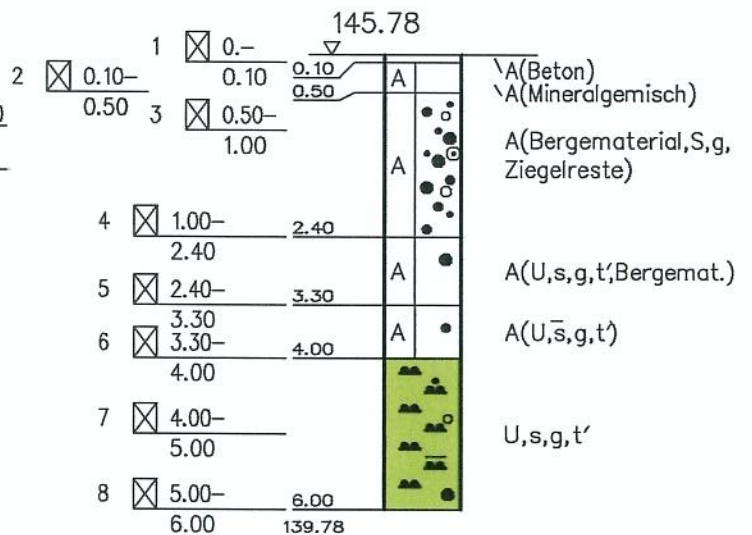
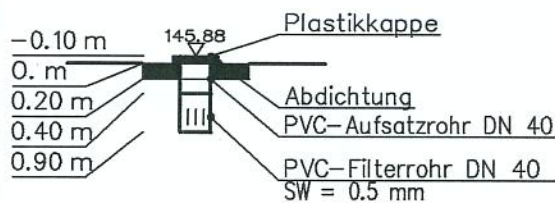
M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 12

RKS 12



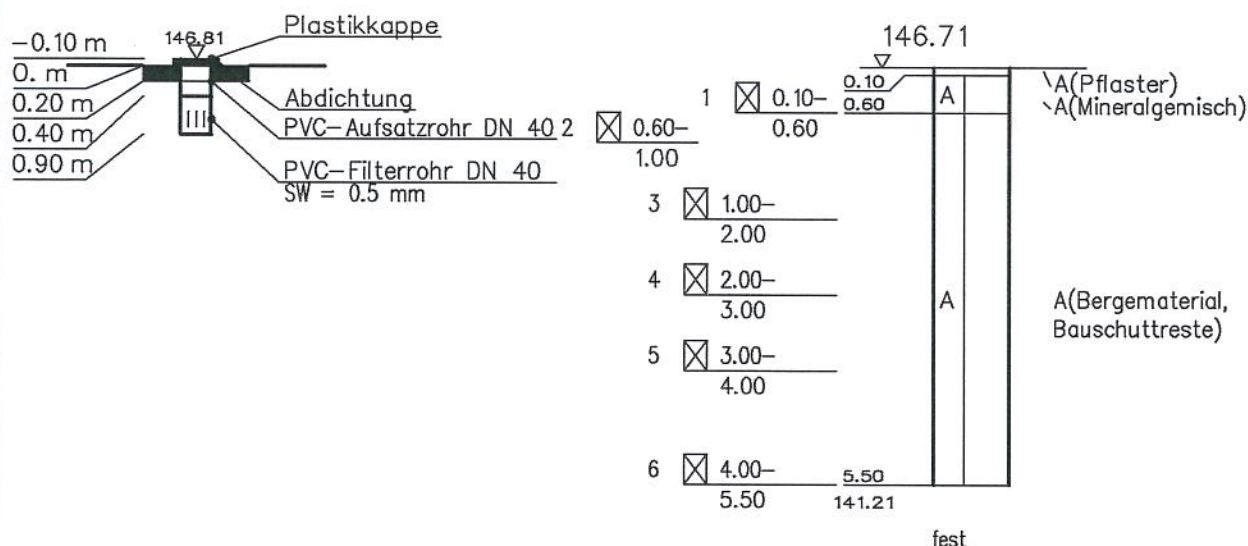
M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 13

RKS 13



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**  
Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12



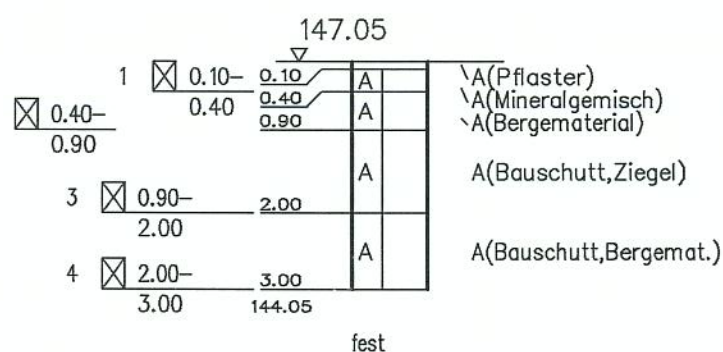
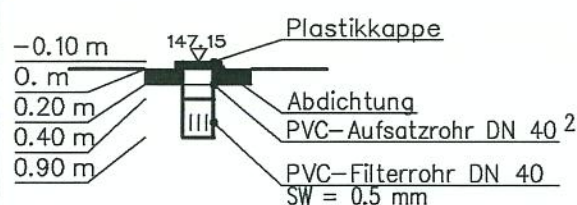
# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 14

RKS 14

1 x umgesetzt

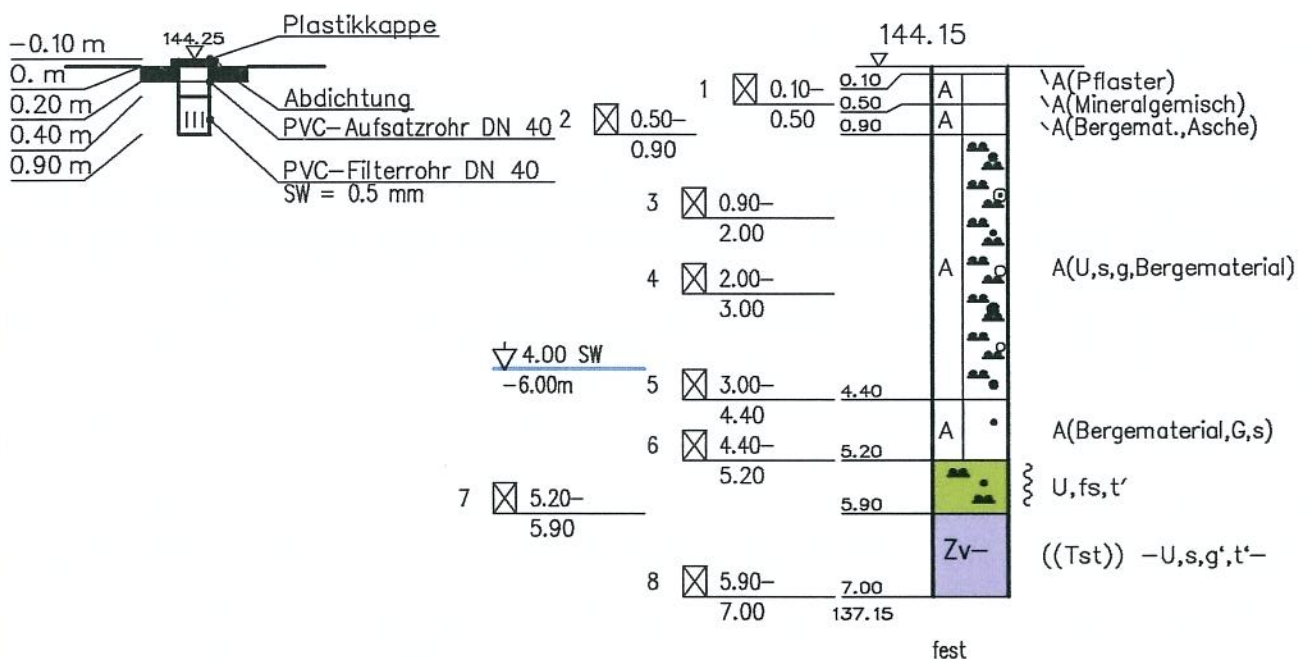


# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 15

RKS 15



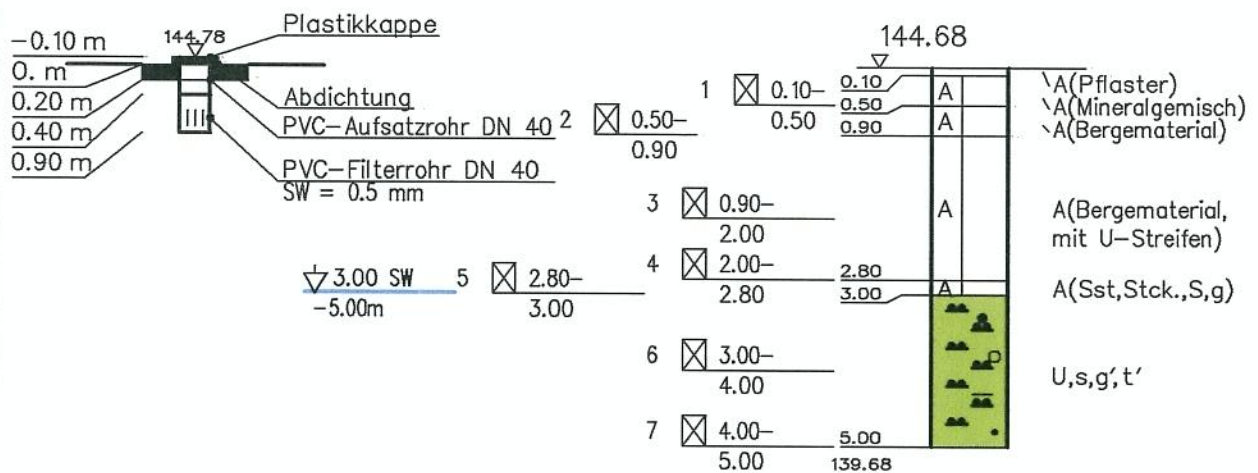
M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 16

RKS 16



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



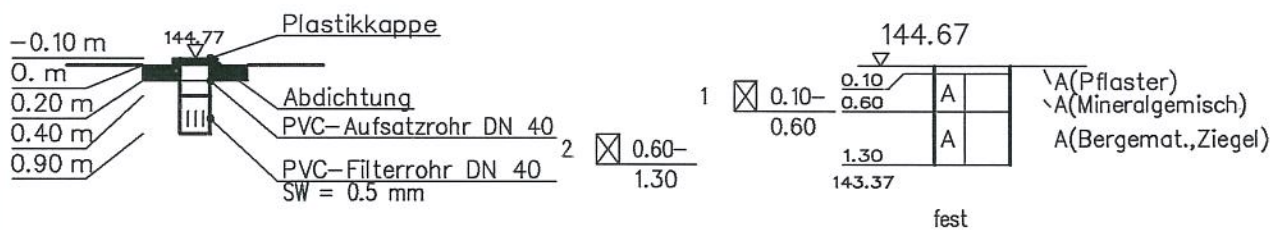
# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BLP 17

RKS 17

1 x umgesetzt



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be

# De Te Immobilien

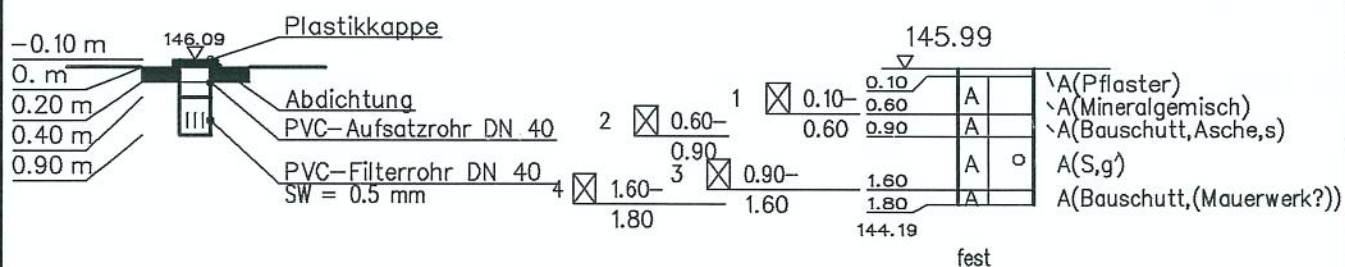
Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

– Gefährdungsabschätzung –

BLP 18

RKS 18

1 x umgesetzt



p:\98\98\_10707\cad\RKS18\_25.DWG

M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



ERDBAULABORATORIUM

AHLENBERG

Am Ossenbrink 40 – 58313 Herdecke – Tel. (0 23 30) 80 09-0 – Telefax 81 12

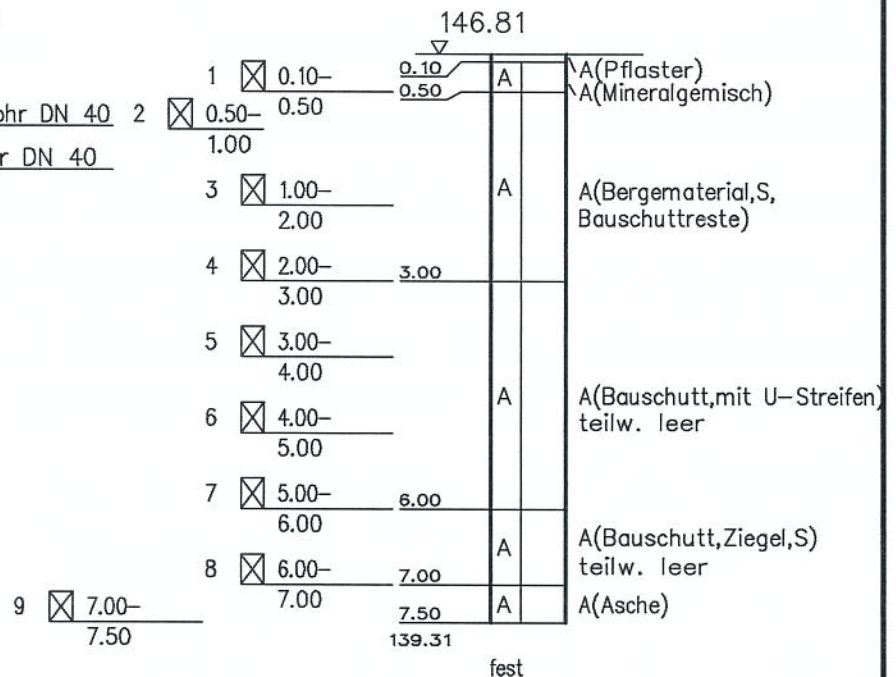
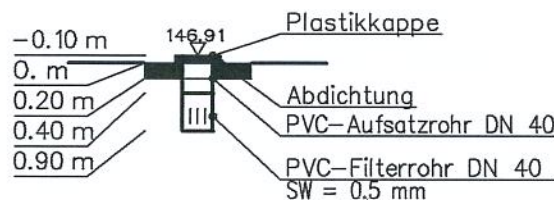
# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

– Gefährdungsabschätzung –

BLP 19

RKS 19





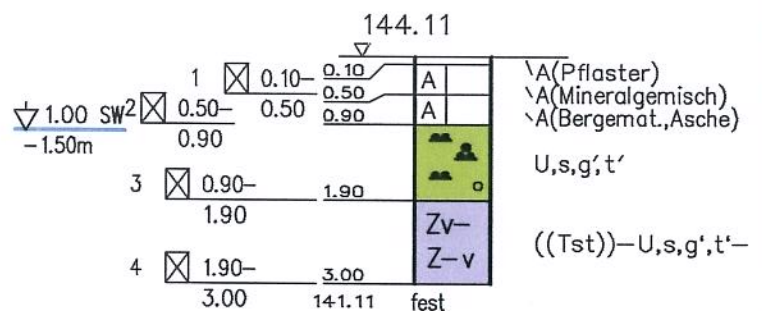
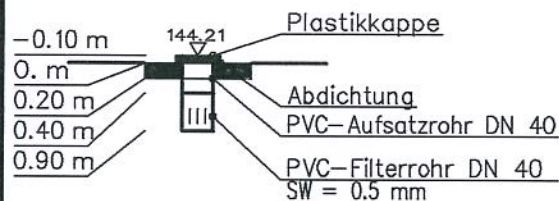
# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

– Gefährdungsabschätzung –

BLP 20

RKS 20



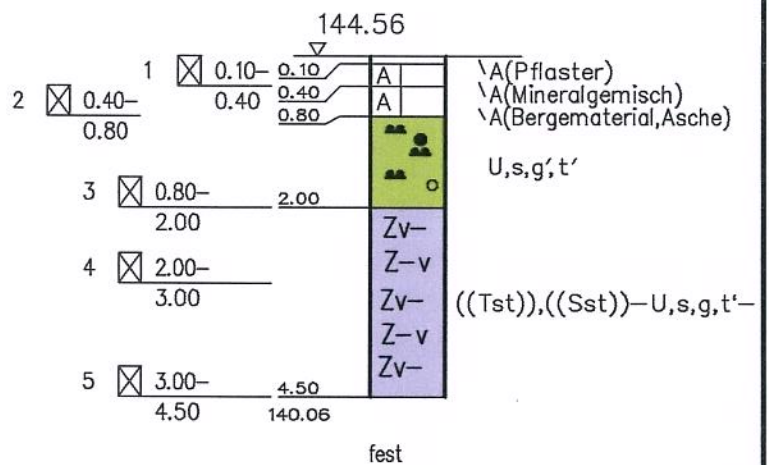
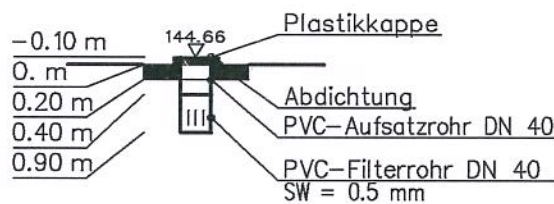
# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

– Gefährdungsabschätzung –

BLP 21

RKS 21



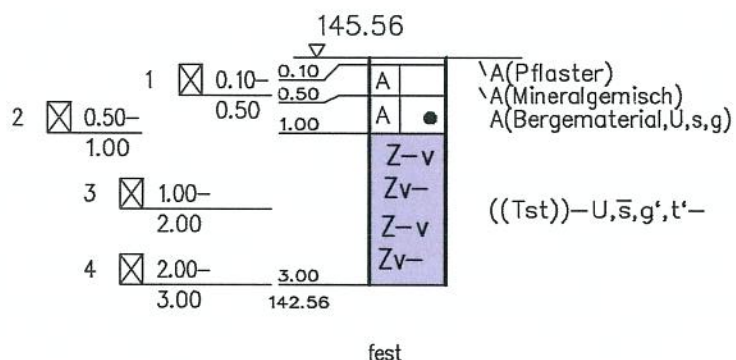
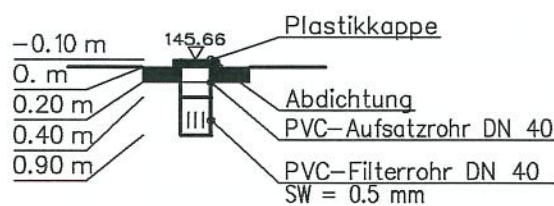
# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

– Gefährdungsabschätzung –

BLP 22

RKS 22





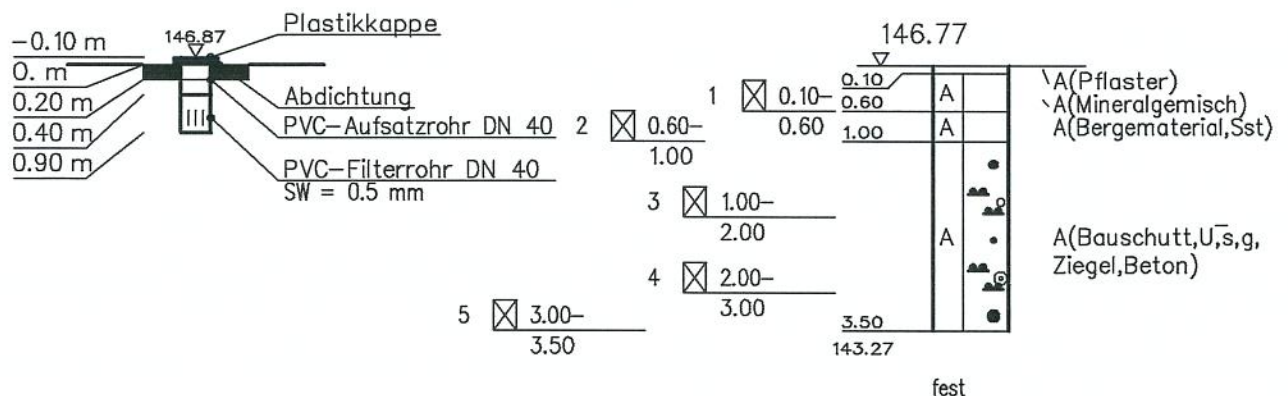
# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

– Gefährdungsabschätzung –

BLP 23

RKS 23



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**

Am Ossenbrink 40 – 58313 Herdecke – Tel. (0 23 30) 80 09-0 – Telefax 81 12

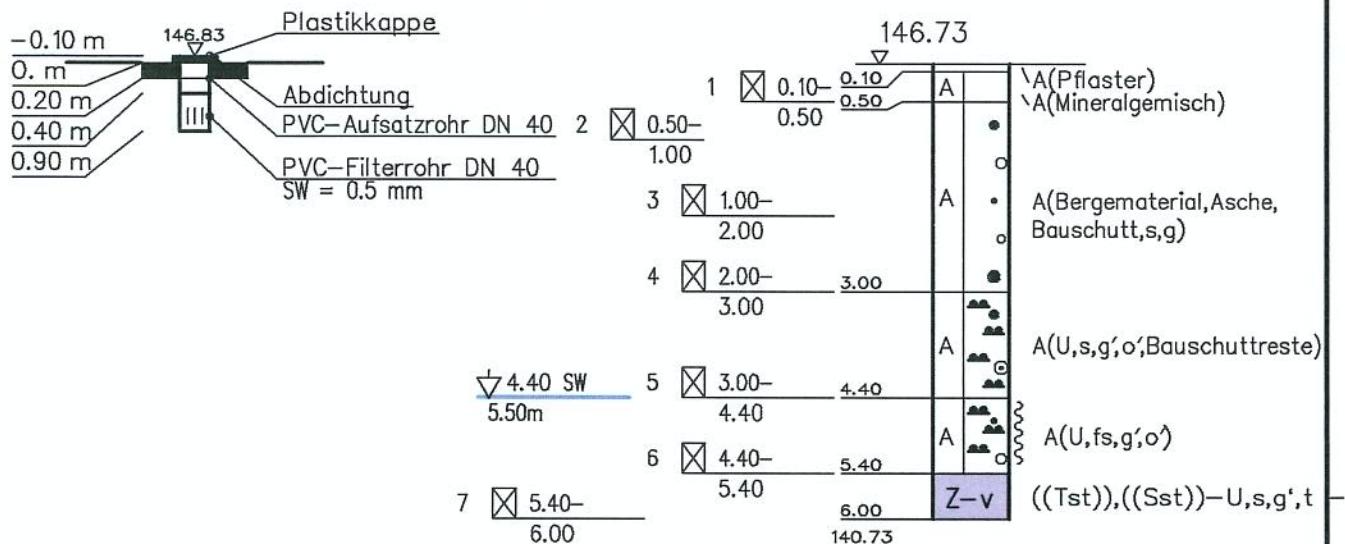
# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

– Gefährdungsabschätzung –

BLP 24

RKS 24



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be

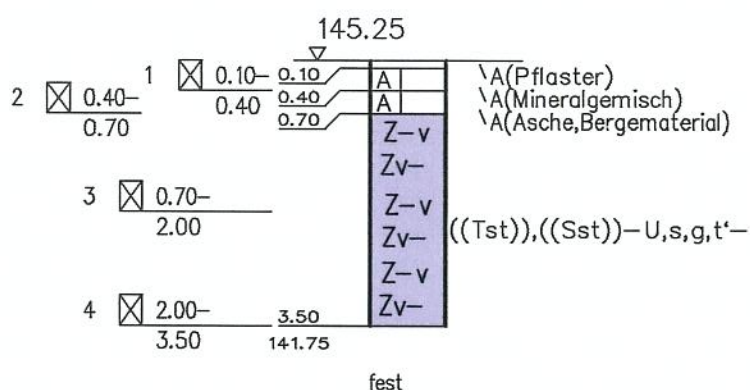
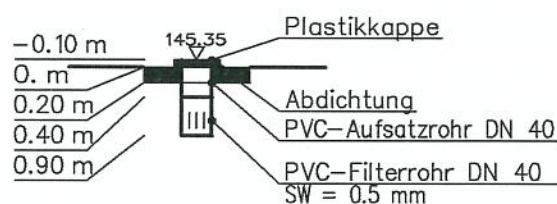
# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

– Gefährdungsabschätzung –

BLP 25

RKS 25



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**  
Am Ossenbrink 40 – 58313 Herdecke – Tel. (0 23 30) 80 09-0 – Telefax 81 12

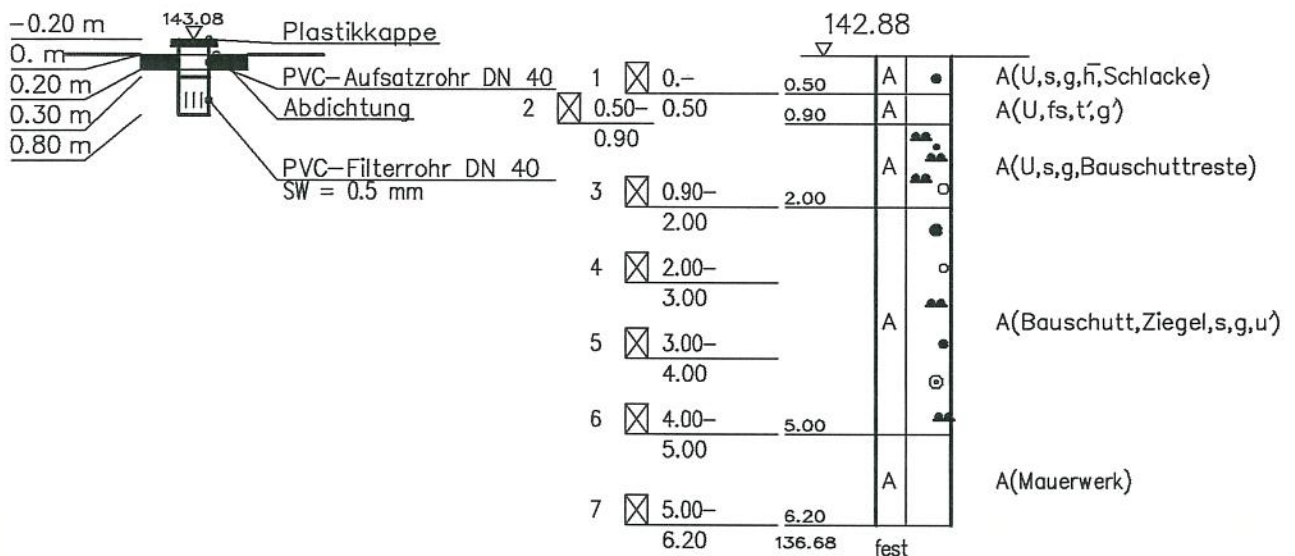


# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

BPL 26

RKS 26



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM**

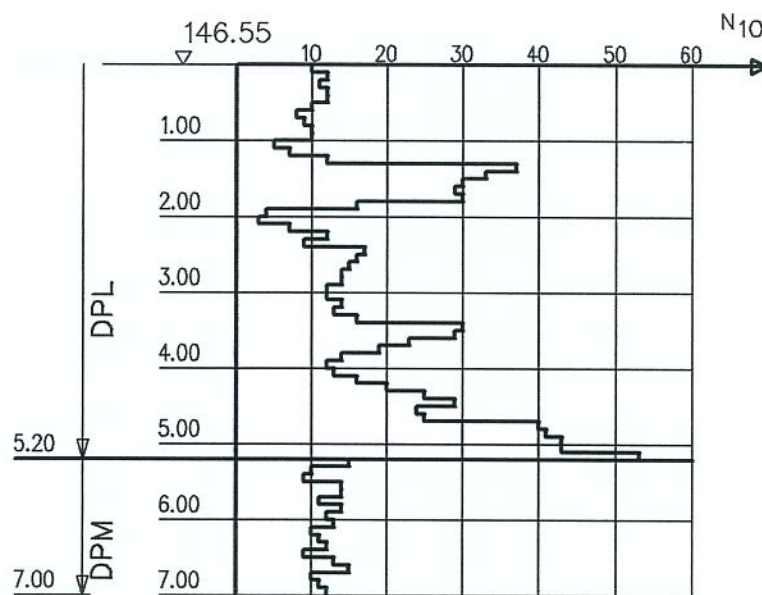
**AHLENBERG**

Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

## De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

## DPL/DPM 1



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be

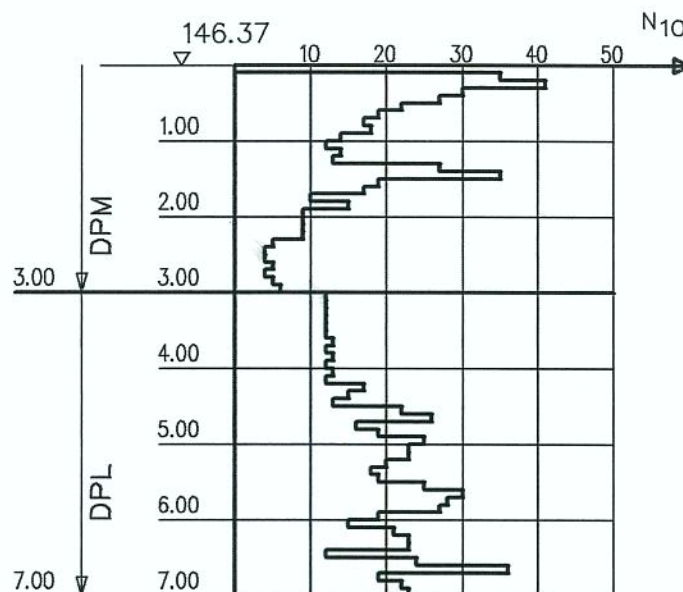


**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**  
 Am Ossenbrink 40 – 58313 Herdecke – Tel. (0 23 30) 80 09-0 – Telefax 81 12

## De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

## DPL/DPM 5



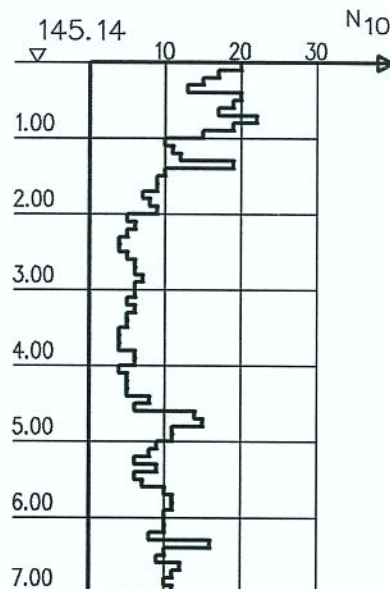
M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



## De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

## DPM 7



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be

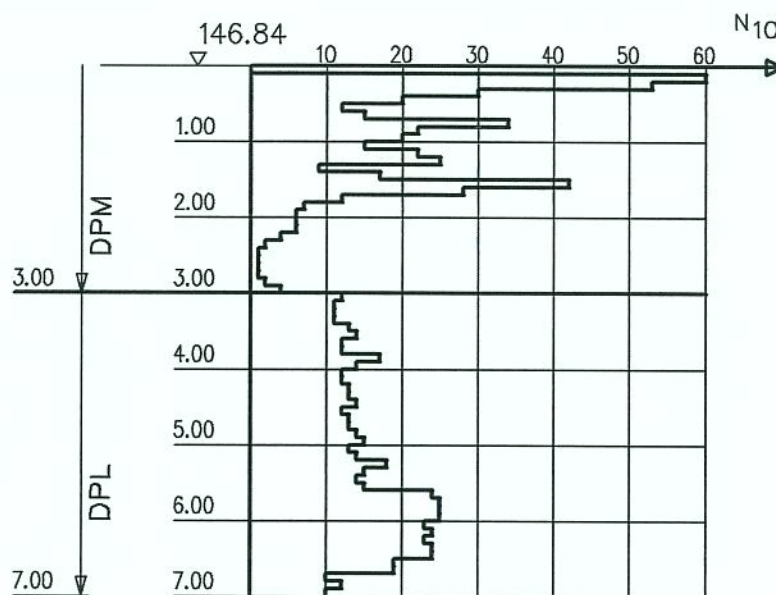
**ERDBAULABORATORIUM****AHLENBERG**

Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

DPL/DPM 9  
1 x umgesetzt



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM**

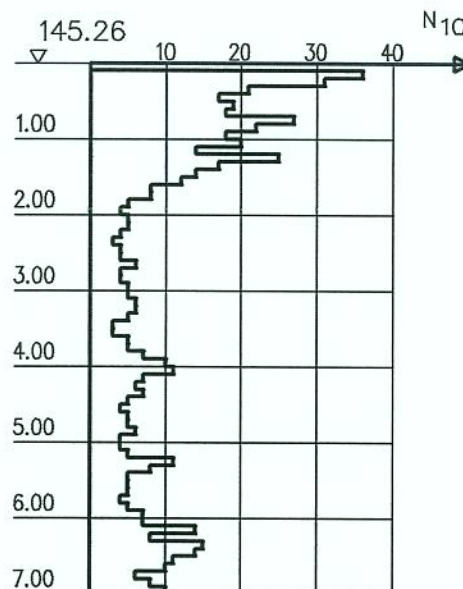
**AHLENBERG**

Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

## DPM 11



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be

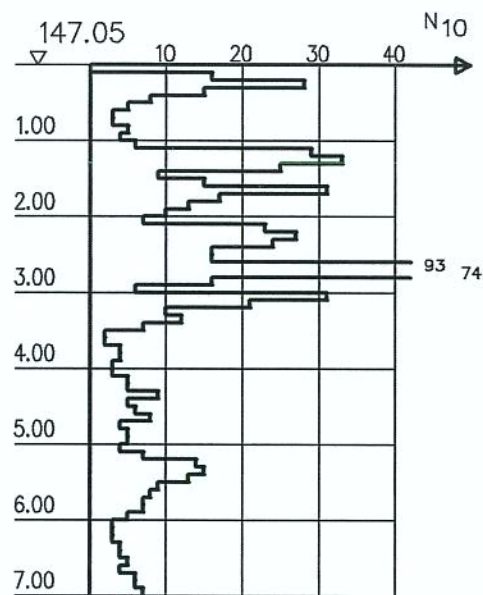


**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**  
 Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

## DPM 14



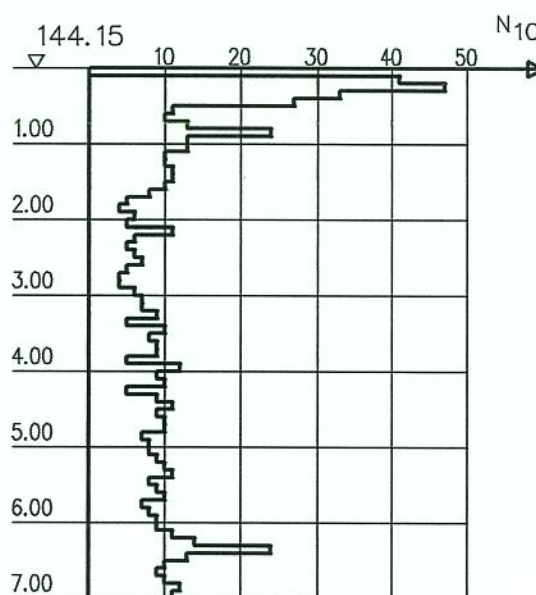
M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

## DPM 15



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be

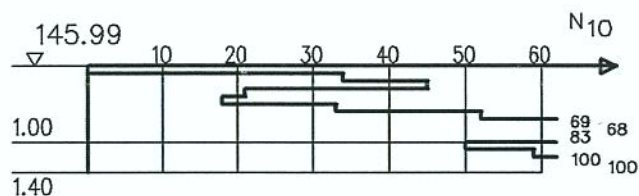


**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**  
 Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

## DPM 18



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be

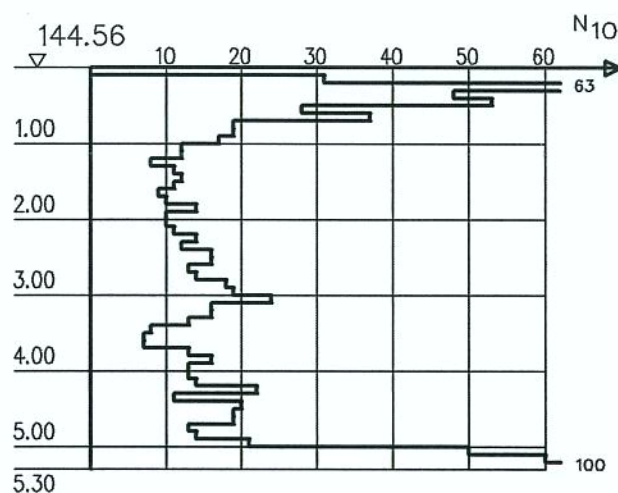


**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**  
 Am Ossenbrink 40 – 58313 Herdecke – Tel. (0 23 30) 80 09-0 – Telefax 81 12

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

## DPM 21



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM**

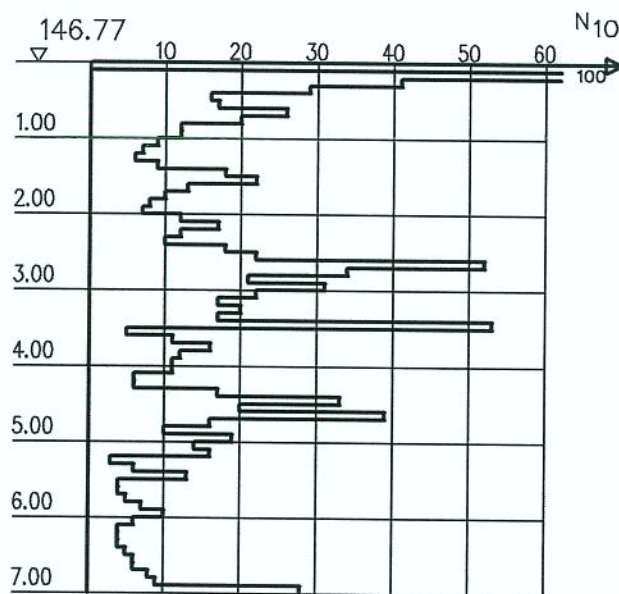
**AHLENBERG**

Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke - Tel. (0 23 30) 80 09-0 - Telefax 81 12

# De Te Immobilien

Liegenschaft Hagener Str. 401 in Dortmund-Kirchhörde

## DPM 23



M 1 : 100 / Nov. 1998 / Be



**ERDBAULABORATORIUM AHLENBERG**  
 Am Ossenbrink 40 – 58313 Herdecke – Tel. (0 23 30) 80 09-0 – Telefax 81 12



## Anlage 6

### Aufschluss- und Analyseverfahren

# Angewandte Analysenverfahren (Auswahl) zur Untersuchung von Altlastverdachtsflächen

## 1. Boden- und Wasseruntersuchungen

| Parameter                                          | Feststoffuntersuchung                                                                                       |                                 | Wasser-/Eluatuntersuchung                                    |                                |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                    | Probenaufbereitung; Analysenverfahren                                                                       | Nachweisgrenze                  | Analysenverfahren                                            | Nachweisgrenze                 |
| Ammonium                                           | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>                                                                                | -                               | Elektrometrie                                                | 0,05 mg/l                      |
| Arsen                                              | DIN 38 414 - S 7; DIN 38 405 - D 18 (AAS)                                                                   | 0,1 mg/kg                       | DIN 38 405 - D 18 (AAS)                                      | 0,001 mg/l                     |
| Blei                                               | DIN 38 414 - S 7; DIN 38 406 - E 22 (ICP)                                                                   | 3 mg/kg                         | DIN 38 406 - E 22 (ICP)<br>DIN 38 406 - E 6.3                | 0,05 mg/l<br>0,005 mg/l        |
| Cadmium                                            | DIN 38 414 - S 7; DIN 38 406 - E 19.1                                                                       | 0,5 mg/kg                       | DIN 38 406 - E 19.1<br>DIN 38 406 - E 19.3                   | 0,01 mg/l<br>0,0005 mg/l       |
| Chrom, gesamt                                      | DIN 38 414 - S 7; DIN 38 409 - E 22 (ICP)                                                                   | 0,5 mg/kg                       | DIN 38 409 - E 22 (ICP)<br>DIN 38 406 - E 10.2               | 0,01 mg/l<br>0,001 mg/l        |
| Elektrische Leitfähigkeit                          | DIN 19 684, Teil 11                                                                                         | -                               | DIN 38 404 - C 8                                             | -                              |
| Eluierbarkeit mit Wasser                           | DIN 38 414 - S 4                                                                                            | -                               | -                                                            | -                              |
| Kohlenwasserstoffe                                 | LAGA-Richtlinie KW/95                                                                                       | 1 mg/kg                         | DIN 38 409 - H 18                                            | 0,1 mg/l                       |
| Kupfer                                             | DIN 38 414 - S 7; DIN 38 406 - E 22 (ICP)                                                                   | 0,5 mg/kg                       | DIN 38 406 - E 22 (ICP)                                      | 0,01 mg/l                      |
| Nickel                                             | DIN 38 414 - S 7; DIN 38 406 - E 22 (ICP)                                                                   | 3 mg/kg                         | DIN 38 406 - E 22 (ICP)<br>DIN 38 406 - E 11.2               | 0,05 mg/l<br>0,002 mg/l        |
| Organischer Kohlenstoff (TOC)                      | Coulombmetrische Bestimmung                                                                                 | 0,1 %                           | DIN 38 409 - H 3                                             | 0,1 mg/l                       |
| pH-Wert                                            | DIN 19 684 - T 1                                                                                            | -                               | DIN 38 404 - C 5                                             | -                              |
| Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) | Gefriertrocknung; Extraktion mit Cyclohexan;<br>Clean-up und HPLC-Gradientenelution;<br>Fluoreszenzdetektor | 0,01 mg/kg<br>je Einzelsubstanz | LWA-Methode (HPLC-Gradientenelution;<br>Fluoreszenzdetektor) | 0,01 µg/l<br>je Einzelsubstanz |
| Quecksilber                                        | DIN 38 414 - S 7; DIN 38 406 - E 12.3                                                                       | 0,1 mg/kg                       | DIN 38 406 - E 12.3                                          | 0,0002 mg/l                    |
| Zink                                               | DIN 38 414 - S 7; DIN 38 406 E 22 (ICP)                                                                     | 0,5 mg/kg                       | DIN 38 406 - E 22 (ICP)                                      | 0,01 mg/l                      |

Angewandte Analysenverfahren (Auswahl) zur Untersuchung von Altlastverdachtsflächen

2. Bodenluftuntersuchungen

Methan, Kohlenstoffdioxid, Stickstoff, Sauerstoff  
Direktmessung mittels GC-WLD

Nachweisgrenze: 0,1 Vol% je Gaskomponente

Leichtflüchtige Aromatische Kohlenwasserstoffe  
Anreicherung von 50 l Bodenluft an A-Kohle (Typ NIOSH,  
z.B. Dräger Nr. 67 28 631), Durchflußrate: 2 l/min,  
Desorption mit CS<sub>2</sub>, GC-FID

Nachweisgrenze: 1 µg/m<sup>3</sup> je Einzelverbindung

Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe  
Anreicherung von 50 l Bodenluft an A-Kohle (Typ NIOSH,  
z.B. Dräger Nr. 67 28 631), Durchflußrate: 2 l/min,  
Desorption mit n-Pentan, GC-ECD

Nachweisgrenze: 0,1 µg/m<sup>3</sup> bis 5 µg/m<sup>3</sup> je Einzelverbindung

## Anlage 7.1

### Ergebnisse der Bodenanalysen



Erdbaulaboratorium Ahlenberg, Herdecke

Betr.: Liegenschaft Hagener Str. 401, Dortmund  
hier: Befunde der Bodenuntersuchungen

| Parameter                                 | Probe           | MP 1   | MP 2   | MP 3  | MP 4/1 | MP 4/2 |
|-------------------------------------------|-----------------|--------|--------|-------|--------|--------|
| <b>Feststoffuntersuchung</b>              |                 |        |        |       |        |        |
| Kupfer                                    | Cu              | 9,7    | 8,4    | 9,7   | 48     | 33     |
| Zink                                      | Zn              | 57     | 48     | 29    | 88     | 106    |
| Nickel                                    | Ni              | 11     | 7,9    | 11    | 21     | 25     |
| Chrom                                     | Cr              | 7,9    | 12,9   | 18    | 64     | 25     |
| Cadmium                                   | Cd              | < 0,5  | < 0,5  | < 0,5 | < 0,5  | < 0,5  |
| Quecksilber                               | Hg              | < 0,10 | 0,11   | 0,11  | 0,30   | < 0,10 |
| Blei                                      | Pb              | 11     | 10     | 10,2  | 97     | 37     |
| Arsen                                     | As              | 2,7    | 0,67   | 2,5   | 16     | 17     |
| Cyanid, ges.                              | CN <sup>-</sup> | -      | -      | -     | 0,21   | -      |
| Σ Polycyclen (US-EPA)                     |                 | 32,95  | n.n.   | 2,40  | 17,81  | 0,27   |
| Σ Polycyclen (TrinkwVO)                   |                 | 19,12  | n.n.   | 0,98  | 8,24   | n.n.   |
| davon: Benzo(a)pyren                      |                 | 3,00   | < 0,10 | 0,13  | 1,30   | 0,01   |
| davon: Naphthalin                         |                 | n.a.   | < 0,01 | n.a.  | n.a.   | n.a.   |
| Kohlenwasserstoffe<br>(DIN 38 409 - H 18) |                 | 1127   | 789    | 943   | 61     | 34     |
| Extrahierb. org.                          |                 | -      | -      | -     | -      | -      |
| Halogenverbindungen                       | EOX             | -      | -      | -     | -      | -      |
| Phenole                                   |                 | -      | -      | -     | -      | -      |
| Σ Polychlorierte Biphenyle*               | PCB             | -      | -      | -     | 0,98   | -      |
| Σ Herbizide**                             |                 | -      | -      | 0,083 | -      | -      |

\* Σ aus: PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180

\*\* Einzelparameter s. Anlage 2

n.n. = nicht nachweisbar

n.a. = nicht auswertbar

Erdbaulaboratorium Ahlenberg, Herdecke

Betr.: Liegenschaft Hagener Str. 401, Dortmund  
hier: Befunde der Bodenuntersuchungen

| Parameter                                 | Probe           | MP 4/3 | MP 5/1 | MP 5/2 | MP 6/1 | MP 6/2 |
|-------------------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Feststoffuntersuchung</b>              |                 |        |        |        |        |        |
| Kupfer                                    | Cu              | 23     | 36     | 20     | 62     | 44     |
| Zink                                      | Zn              | 82     | 74     | 74     | 103    | 80     |
| Nickel                                    | Ni              | 30     | 20     | 27     | 25     | 20     |
| Chrom                                     | Cr              | 29     | 115    | 28     | 112    | 25     |
| Cadmium                                   | Cd              | < 0,5  | < 0,5  | < 0,5  | < 0,5  | < 0,5  |
| Quecksilber                               | Hg              | < 0,10 | 0,18   | < 0,10 | 0,51   | 22     |
| Blei                                      | Pb              | 17     | 52     | 22     | 107    | 54     |
| Arsen                                     | As              | 5,7    | 15     | 8,5    | 20     | 32     |
| Cyanid, ges.                              | CN <sup>-</sup> | -      | -      | -      | 0,21   | -      |
| Σ Polycyclen (US-EPA)                     |                 | n.n.   | 16,23  | n.n.   | 57,08  | 40,80  |
| Σ Polycyclen (TrinkwVO)                   |                 | n.n.   | 6,04   | n.n.   | 14,69  | 14,04  |
| davon: Benzo(a)pyren                      |                 | < 0,01 | 0,82   | < 0,01 | 2,10   | 2,30   |
| davon: Naphthalin                         |                 | < 0,10 | n.a.   | < 0,10 | n.a.   | n.a.   |
| Kohlenwasserstoffe<br>(DIN 38 409 - H 18) |                 | < 10   | 129    | < 10   | 116    | 333    |
| Extrahierb. org.                          |                 |        |        |        |        |        |
| Halogenverbindungen                       | EOX             | -      | -      | -      | -      | -      |
| Phenole                                   |                 | -      | -      | -      | 1,1    | -      |
| Σ Polychlorierte Biphenyle *              | PCB             | -      | -      | -      | -      | -      |
| Σ Herbizide **                            |                 | -      | -      | -      | -      | -      |

\*Σ aus: PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180  
 n.n. = nicht nachweisbar  
 n.a. = nicht auswertbar



Erdbaulaboratorium Ahlenberg, Herdecke

**Betr.:** Liegenschaft Hagener Str. 401, Dortmund  
 hier: Befunde der Bodenuntersuchungen

| Parameter                                 | Probe | MP 7/1 | MP 7/2 | MP 8/1 | MP 8/2 | MP 9   |
|-------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Feststoffuntersuchung</b>              |       |        |        |        |        |        |
| Kupfer                                    | Cu    | 46     | 32     | 32     | 42     | 32     |
| Zink                                      | Zn    | 62     | 51     | 91     | 149    | 99     |
| Nickel                                    | Ni    | 17     | 20     | 26     | 37     | 37     |
| Chrom                                     | Cr    | 38     | 26     | 136    | 26     | 29     |
| Cadmium                                   | Cd    | < 0,5  | < 0,5  | 0,53   | 0,73   | < 0,5  |
| Quecksilber                               | Hg    | 0,57   | 0,30   | 0,18   | 0,12   | < 0,10 |
| Blei                                      | Pb    | 71     | 27     | 28     | 44     | 21     |
| Arsen                                     | As    | 37     | 22     | 12     | 12     | 9,3    |
| Cyanid, ges.                              | CN    | < 0,1  | -      | < 0,1  | -      | -      |
| Σ Polycyclen (US-EPA)                     |       | 19,57  | 0,87   | 41,35  | 5,80   | n.n.   |
| Σ Polycyclen (TrinkwVO)                   |       | 8,32   | 0,09   | 15,20  | 2,50   | n.n.   |
| davon: Benzo(a)pyren                      |       | 1,30   | < 0,01 | 2,60   | 0,38   | < 0,01 |
| davon: Naphthalin                         |       | n.a.   | n.a.   | n.a.   | n.a.   | < 0,10 |
| Kohlenwasserstoffe<br>(DIN 38 409 - H 18) |       | 221    | 1037   | 185    | 69     | < 10   |
| Extrahierb. org.<br>Halogenverbindungen   | EOX   | -      | -      | -      | -      | -      |
| Phenole                                   |       | 2,17   | -      | 0,55   | -      | -      |
| Σ Polychlorierte Biphenyle*               | PCB   | -      | -      | -      | -      | -      |
| Σ Herbizide**                             |       | -      | -      | -      | -      | -      |

\*Σ aus: PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180  
 n.n. = nicht nachweisbar  
 n.a. = nicht auswertbar

Erdbaulaboratorium Ahlenberg, Herdecke

Betr.: Liegenschaft Hagener Str. 401, Dortmund  
hier: Befunde der Bodenuntersuchungen

| Parameter                             | Probe            | MP 10 | EP<br>(RKS 11) | EP<br>(RKS 15) | EP<br>(RKS 18) |
|---------------------------------------|------------------|-------|----------------|----------------|----------------|
| <i><b>Feststoffuntersuchung</b></i>   |                  |       |                |                |                |
| Cyanid, ges.                          | CN <sup>-</sup>  | mg/kg |                |                |                |
| Phenole                               |                  | mg/kg |                |                |                |
| Extrahierb. org.                      |                  |       |                |                |                |
| Halogenverbindungen                   | EOX              | mg/kg |                |                |                |
| Σ Polychlorierte Biphenyle* PCB       |                  | mg/kg |                | 0,002          |                |
| <i><b>Leichtflüchtige Aromate</b></i> |                  |       |                |                |                |
| Benzol                                |                  | mg/kg |                |                | 0,070          |
| Toluol                                |                  | mg/kg |                |                | 0,181          |
| Äthylbenzol                           |                  | mg/kg |                |                | < 0,050        |
| m- + p - Xylol                        |                  | mg/kg |                |                | 0,132          |
| o - Xylol                             |                  | mg/kg |                |                | < 0,050        |
| Trimethylbenzole                      |                  | mg/kg |                |                | < 0,050        |
| Naphthalin                            |                  | mg/kg |                |                | 0,110          |
| Pentachlorphenol                      | PCP              | mg/kg | < 1            |                |                |
| Chromat                               | Cr <sup>VI</sup> | mg/kg | < 0,25         |                |                |

\*Σ aus: PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180



Erdbaulaboratorium Ahlenberg, Herdecke

Betr.: Liegenschaft Hagener Str. 401, Dortmund  
hier: Befunde der Bodenuntersuchungen

| Parameter           | Probe |         |
|---------------------|-------|---------|
| Desisopropylatrazin | mg/kg | < 0,010 |
| Desäthylatrazin     | mg/kg | < 0,010 |
| Simazin             | mg/kg | < 0,010 |
| Atrazin             | mg/kg | < 0,010 |
| Propazin            | mg/kg | < 0,010 |
| Terbutylazin        | mg/kg | < 0,010 |
| Picloram            | mg/kg | < 0,050 |
| Bromacil            | mg/kg | < 0,010 |
| MCPA                | mg/kg | < 0,010 |
| Dichlorprop         | mg/kg | < 0,010 |
| Trichlorpyr         | mg/kg | < 0,010 |
| Diuron              | mg/kg | 0,083   |
| Σ Herbizide         | mg/kg | 0,083   |

## Anlage 7.2

Ergebnisse der Bodenluftanalysen

Erdbaulaboratorium Ahlenberg, Herdecke

Betr.: Liegenschaft Hagener Str. 401, Dortmund  
hier: Ergebnisse der am 24.11.1998 entnommenen Bodenluftproben

| Parameter                                      | Probe             | BLP 1 | BLP 2 | BLP 3 | BLP 4 | BLP 5 |
|------------------------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Methan                                         | CH <sub>4</sub>   | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Kohlenstoffdioxid                              | CO <sub>2</sub>   | 3,9   | 3,3   | < 0,1 | 2,9   | 1,8   |
| Sauerstoff                                     | O <sub>2</sub>    | 17,0  | 17,6  | 20,9  | 18,0  | 19,1  |
| Stickstoff*                                    | N <sub>2</sub>    | 78,1  | 78,1  | 78,1  | 78,1  | 78,1  |
| <b>Leichtflüchtige Aromate</b>                 |                   |       |       |       |       |       |
| Benzol                                         | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| Toluol                                         | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| Äthylbenzol                                    | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| m- + p - Xylol                                 | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| o - Xylol                                      | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| Trimethylbenzole                               | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| Naphthalin                                     | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| <b>Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe</b> |                   |       |       |       |       |       |
| Dichlormethan                                  | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| trans-1,2-Dichloräthylen                       | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| 1,1-Dichloräthan                               | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| cis-1,2-Dichloräthylen                         | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| Trichlormethan                                 | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| 1,1,1-Trichloräthan                            | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| 1,2-Dichloräthan                               | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| Tetrachlormethan                               | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| Trichloräthylen                                | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| 1,1,2-Trichloräthan                            | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| 1,3-Dichlorpropan                              | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |
| Tetrachloräthylen                              | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |

\*rechnerisch ermittelt



Erdbaulaboratorium Ahlenberg, Herdecke

**Betr.:** Liegenschaft Hagener Str. 401, Dortmund  
hier: Ergebnisse der am 24.11.1998 entnommenen Bodenluftproben

| Parameter                                      | Probe             | BLP 6 | BLP 7 | BLP 8 | BLP 9 | BLP 10 |
|------------------------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Methan                                         | CH <sub>4</sub>   | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1  |
| Kohlenstoffdioxid                              | CO <sub>2</sub>   | 0,2   | 3,7   | 4,1   | 4,6   | 1,5    |
| Sauerstoff                                     | O <sub>2</sub>    | 20,7  | 17,2  | 16,8  | 16,9  | 19,4   |
| Stickstoff*                                    | N <sub>2</sub>    | 78,1  | 78,1  | 78,1  | 78,1  | 78,1   |
| <b>Leichtflüchtige Aromate</b>                 |                   |       |       |       |       |        |
| Benzol                                         | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| Toluol                                         | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| Äthylbenzol                                    | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| m- + p - Xylol                                 | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| o - Xylol                                      | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| Trimethylbenzole                               | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| Naphthalin                                     | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| <b>Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe</b> |                   |       |       |       |       |        |
| Dichlormethan                                  | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| trans-1,2-Dichloräthylen                       | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| 1,1-Dichloräthan                               | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| cis-1,2-Dichloräthylen                         | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| Trichlormethan                                 | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| 1,1,1-Trichloräthan                            | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| 1,2-Dichloräthan                               | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| Tetrachlormethan                               | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| Trichloräthylen                                | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| 1,1,2-Trichloräthan                            | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| 1,3-Dichlorpropan                              | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |
| Tetrachloräthylen                              | µg/m <sup>3</sup> |       |       |       |       |        |

\*rechnerisch ermittelt



Erdlaboratorium Ahlenberg, Herdecke

Betr.: Liegenschaft Hagener Str. 401, Dortmund

hier: Ergebnisse der am 24.11.1998 entnommenen Bodenluftproben

| Parameter                                      | Probe             | BLP 11 | BLP 12 | BLP 13 | BLP 14 | BLP 15 |
|------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Methan                                         | CH <sub>4</sub>   | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| Kohlenstoffdioxid                              | CO <sub>2</sub>   | 5,3    | 2,5    | 2,1    | 0,4    | 2,1    |
| Sauerstoff                                     | O <sub>2</sub>    | 15,6   | 18,4   | 18,8   | 20,5   | 18,8   |
| Stickstoff*                                    | N <sub>2</sub>    | 78,1   | 78,1   | 78,1   | 78,1   | 78,1   |
| <b>Leichtflüchtige Aromate</b>                 |                   |        |        |        |        |        |
| Benzol                                         | µg/m <sup>3</sup> | 1      | 3      | 3      | 1      | < 1    |
| Toluol                                         | µg/m <sup>3</sup> | 9      | 28     | 35     | 6      | 6      |
| Äthylbenzol                                    | µg/m <sup>3</sup> | 5      | 15     | 16     | < 1    | 3      |
| m- + p - Xylol                                 | µg/m <sup>3</sup> | 8      | 27     | 28     | 2      | 6      |
| o - Xylol                                      | µg/m <sup>3</sup> | 2      | 8      | 7      | < 1    | 2      |
| Trimethylbenzole                               | µg/m <sup>3</sup> | 2      | 5      | 4      | < 1    | 2      |
| Naphthalin                                     | µg/m <sup>3</sup> | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    |
| <b>Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe</b> |                   |        |        |        |        |        |
| Dichlormethan                                  | µg/m <sup>3</sup> | < 5    | < 5    | < 5    | < 5    | < 5    |
| trans-1,2-Dichloräthylen                       | µg/m <sup>3</sup> | < 5    | < 5    | < 5    | < 5    | < 5    |
| 1,1-Dichloräthan                               | µg/m <sup>3</sup> | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    |
| cis-1,2-Dichloräthylen                         | µg/m <sup>3</sup> | < 5    | < 5    | < 5    | < 5    | < 5    |
| Trichlormethan                                 | µg/m <sup>3</sup> | < 0,1  | 3,4    | 0,1    | 0,1    | 1,1    |
| 1,1,1-Trichloräthan                            | µg/m <sup>3</sup> | 0,1    | 173    | 1,0    | 0,4    | 8,9    |
| 1,2-Dichloräthan                               | µg/m <sup>3</sup> | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    |
| Tetrachlormethan                               | µg/m <sup>3</sup> | 0,9    | 25,9   | 0,6    | 0,2    | 0,2    |
| Trichloräthylen                                | µg/m <sup>3</sup> | 0,1    | 0,2    | 0,2    | 0,1    | 0,1    |
| 1,1,2-Trichloräthan                            | µg/m <sup>3</sup> | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| 1,3-Dichloropropan                             | µg/m <sup>3</sup> | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    |
| Tetrachloräthylen                              | µg/m <sup>3</sup> | 0,2    | 1,5    | 6,2    | 0,1    | 0,1    |

\*rechnerisch ermittelt

Erdbaulaboratorium Ahlenberg, Herdecke

Betr.: Liegenschaft Hagener Str. 401, Dortmund

hier: Ergebnisse der am 24.11.1998 entnommenen Bodenluftproben

| Parameter                                      | Probe             | BLP 16 | BLP 17 | BLP 18 | BLP 19 | BLP 20 |
|------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Methan                                         | CH <sub>4</sub>   | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| Kohlenstoffdioxid                              | CO <sub>2</sub>   | 1,1    | < 0,1  | < 0,1  | 3,1    | < 0,1  |
| Sauerstoff                                     | O <sub>2</sub>    | 19,8   | 20,9   | 20,9   | 17,8   | 20,9   |
| Stickstoff*                                    | N <sub>2</sub>    | 78,1   | 78,1   | 78,1   | 78,1   | 78,1   |
| <b>Leichtflüchtige Aromate</b>                 |                   |        |        |        |        |        |
| Benzol                                         | µg/m <sup>3</sup> | < 1    | < 1    | 2      | 4      |        |
| Toluol                                         | µg/m <sup>3</sup> | 5      | 8      | 17     | 37     |        |
| Äthylbenzol                                    | µg/m <sup>3</sup> | 3      | 4      | 8      | 12     |        |
| m- + p - Xylol                                 | µg/m <sup>3</sup> | 5      | 6      | 15     | 21     |        |
| o - Xylol                                      | µg/m <sup>3</sup> | 2      | 2      | 4      | 5      |        |
| Trimethylbenzole                               | µg/m <sup>3</sup> | 2      | < 1    | 3      | 2      |        |
| Naphthalin                                     | µg/m <sup>3</sup> | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    |        |
| <b>Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe</b> |                   |        |        |        |        |        |
| Dichlormethan                                  | µg/m <sup>3</sup> | < 5    | < 5    | < 5    | < 5    |        |
| trans-1,2-Dichloräthylen                       | µg/m <sup>3</sup> | < 5    | < 5    | < 5    | < 5    |        |
| 1,1-Dichloräthan                               | µg/m <sup>3</sup> | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    |        |
| cis-1,2-Dichloräthylen                         | µg/m <sup>3</sup> | < 5    | < 5    | < 5    | < 5    |        |
| Trichlormethan                                 | µg/m <sup>3</sup> | 0,1    | 0,2    | < 0,1  | < 0,1  |        |
| 1,1,1-Trichloräthan                            | µg/m <sup>3</sup> | 8,0    | 7,5    | 0,7    | 0,2    |        |
| 1,2-Dichloräthan                               | µg/m <sup>3</sup> | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    |        |
| Tetrachlormethan                               | µg/m <sup>3</sup> | 0,4    | 0,8    | 0,3    | 0,1    |        |
| Trichloräthylen                                | µg/m <sup>3</sup> | 0,1    | 0,1    | < 0,1  | < 0,1  |        |
| 1,1,2-Trichloräthan                            | µg/m <sup>3</sup> | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |        |
| 1,3-Dichlorpropan                              | µg/m <sup>3</sup> | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    |        |
| Tetrachloräthylen                              | µg/m <sup>3</sup> | 0,4    | 0,6    | 0,4    | 1,8    |        |

\*rechnerisch ermittelt



Erdbaulaboratorium Ahlenberg, Herdecke

Betr.: Liegenschaft Hagener Str. 401, Dortmund

hier: Ergebnisse der am 24.11.1998 entnommenen Bodenluftproben

| Parameter                                      | Probe             | BLP 21 | BLP 22 | BLP 23 | BLP 24 | BLP 25 |
|------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Methan                                         | CH <sub>4</sub>   | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| Kohlenstoffdioxid                              | CO <sub>2</sub>   | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 2,1    | < 0,1  |
| Sauerstoff                                     | O <sub>2</sub>    | 20,9   | 20,9   | 20,9   | 18,8   | 20,9   |
| Stickstoff*                                    | N <sub>2</sub>    | 78,1   | 78,1   | 78,1   | 78,1   | 78,1   |
| <b>Leichtflüchtige Aromate</b>                 |                   |        |        |        |        |        |
| Benzol                                         | µg/m <sup>3</sup> |        |        | 7      |        |        |
| Toluol                                         | µg/m <sup>3</sup> |        |        | 29     |        |        |
| Äthylbenzol                                    | µg/m <sup>3</sup> |        |        | 3      |        |        |
| m- + p - Xylol                                 | µg/m <sup>3</sup> |        |        | 6      |        |        |
| o - Xylol                                      | µg/m <sup>3</sup> |        |        | 1      |        |        |
| Trimethylbenzole                               | µg/m <sup>3</sup> |        |        | < 1    |        |        |
| Naphthalin                                     | µg/m <sup>3</sup> |        |        | < 1    |        |        |
| <b>Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe</b> |                   |        |        |        |        |        |
| Dichlormethan                                  | µg/m <sup>3</sup> |        |        | < 5    |        |        |
| trans-1,2-Dichloräthylen                       | µg/m <sup>3</sup> |        |        | < 5    |        |        |
| 1,1-Dichloräthan                               | µg/m <sup>3</sup> |        |        | < 1    |        |        |
| cis-1,2-Dichloräthylen                         | µg/m <sup>3</sup> |        |        | < 5    |        |        |
| Trichlormethan                                 | µg/m <sup>3</sup> |        |        | 0,1    |        |        |
| 1,1,1-Trichloräthan                            | µg/m <sup>3</sup> |        |        | 0,2    |        |        |
| 1,2-Dichloräthan                               | µg/m <sup>3</sup> |        |        | < 1    |        |        |
| Tetrachlormethan                               | µg/m <sup>3</sup> |        |        | 0,2    |        |        |
| Trichloräthylen                                | µg/m <sup>3</sup> |        |        | 0,3    |        |        |
| 1,1,2-Trichloräthan                            | µg/m <sup>3</sup> |        |        | < 0,1  |        |        |
| 1,3-Dichlorpropan                              | µg/m <sup>3</sup> |        |        | < 1    |        |        |
| Tetrachloräthylen                              | µg/m <sup>3</sup> |        |        | 0,1    |        |        |

\* rechnerisch ermittelt

# Anlage 6

## Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse



# TA-Bohrbericht

Hohlraumsuch- und  
Hangendvergütungsarbeiten



Baustelle Nr. 64 121 1164 Ort Dortmund

Auftraggeber G + F GmbH

Mo Di Mi Do Fr Sa So T T M M J J TS NS Kolonne  
X 0 2 0 3 0 3 Hoch

zum TB Nr. 2

PLAN Nr.

| Bohrloch<br>Nr. | Neigung° | Durchmesser<br>[mm] | von<br>m | bis<br>m | Gesamt<br>m | Überlagerung /<br>Gebirge | Verrohrung<br>m | Umsetzen<br>Stück | Spülungs-<br>verlust % | Bemerkung |
|-----------------|----------|---------------------|----------|----------|-------------|---------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-----------|
| SB 4            | 50°      | 98/76               | 0.00     | 5.10     | 5.10        | Überlagerung              |                 | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 5.10     | 7.80     | 2.70        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 7.80     | 10.30    | 2.50        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 10.30    | 20.00    | 9.70        | Schiefer                  | ✓               |                   | 1                      | Kein Spv. |
| SB 1            | 90°      | "                   | 0.00     | 10.50    | 10.50       | Überlagerung              |                 | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 10.50    | 12.30    | 1.80        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 12.30    | 15.60    | 3.30        | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 15.60    | 16.40    | 0.80        | Sandschiefer              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 16.40    | 16.90    | 0.50        | Kohle unrein              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 16.90    | 36.00    | 19.10       | Schiefer                  | ✓               |                   | 1                      | Kein Spv. |
| SB 2            | 45°      | "                   | 0.00     | 13.50    | 13.50       | Überlagerung              |                 | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 13.50    | 21.00    | 5.50        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 21.00    | 24.50    | 4.50        | Schiefer ton              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 24.50    | 36.70    | 12.20       | Sandschiefer              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 36.70    | 36.90    | 0.20        | Kohle unrein              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 36.90    | 48.00    | 11.10       | Schiefer                  | ✓               |                   | 1                      | Kein Spv  |
| SB 3            | 45°      | "                   | 0.00     | 13.50    | 13.50       | Überlagerung              |                 | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 13.50    | 21.00    | 7.50        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 21.00    | 22.30    | 2.30        | Schiefer ton              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 22.30    | 22.50    | 0.20        | Schiefer Kohlehaltig      |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 22.50    | 48.00    | 25.50       | Schiefer                  | ✓               |                   | 1                      | Kein Spv  |
| Gesamt:         |          |                     |          | 152,0m   |             |                           |                 | 3x                |                        |           |

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle

# TA-Bohrbericht

Hohlraumsuch- und  
Hangendvergütungsarbeiten



Baustelle Nr. 641 211 1164 Ort Dortmund

Auftraggeber G + F GmbH

Mo Di Mi Do Fr Sa So T T M M J J TS NS Kolonne

X 0 3 0 9 0 3 Hoch

zum TB Nr. 3

PLAN Nr.

| Bohrloch<br>Nr. | Neigung° | Durchmesser<br>[mm] | von<br>m | bis<br>m | Gesamt<br>m | Überlagerung /<br>Gebirge   | Verrohrung<br>m | Umsetzen<br>Stück | Spülungs-<br>verlust % | Bemerkung              |
|-----------------|----------|---------------------|----------|----------|-------------|-----------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| SB 7            | 90°      | 98/76               | 0.00     | 6.80     | 6.80        | Bauschutt                   | 8.0             | 1                 |                        |                        |
|                 |          |                     | 6.80     | 10.30    | 3.50        | Aufschüttung<br>(Wassberge) |                 |                   |                        |                        |
|                 |          |                     | 10.30    | 10.70    | 0.40        | Fest                        |                 |                   | 100% ab 10.30 m Spr    |                        |
|                 |          |                     | 10.70    | 13.80    | 3.10        | Hohl                        |                 |                   |                        |                        |
|                 |          |                     | 13.80    | 15.00    | 1.20        | Fest                        |                 |                   |                        |                        |
| SB 8            | 90°      | "                   | 0.00     | 1.30     | 1.30        | Überlagerung                | 8.0             | 1                 |                        |                        |
|                 |          |                     | 1.30     | 2.80     | 1.50        | Mauerw. Beton               |                 |                   |                        |                        |
|                 |          |                     | 5.10     | 9.10     | 4.00        | Schluff (weich)             |                 |                   |                        |                        |
|                 |          |                     | 9.10     | 14.00    | 4.90        | Hohl                        |                 |                   | 100% Spr ab 9.00 m     |                        |
|                 |          |                     | 14.00    | 15.00    | 1.00        | Fest                        |                 |                   |                        |                        |
| SB 5a           | 90°      | "                   | 0.00     | 6.60     | 6.60        | Überlagerung                | 8.0             | 1                 |                        |                        |
|                 |          |                     | 6.60     | 7.80     | 1.20        | Schluff                     |                 |                   |                        |                        |
|                 |          |                     | 7.80     | 9.90     | 2.10        | Tonstein                    |                 |                   |                        |                        |
|                 |          |                     | 9.90     | 10.60    | 0.70        | Sandstein                   |                 |                   |                        |                        |
|                 |          |                     | 10.60    | 10.90    | 0.30        | Locker                      |                 |                   | 100% Spr ab 10.60 m    |                        |
|                 |          |                     | 10.90    | 13.70    | 2.80        | Hohl                        |                 |                   |                        |                        |
|                 |          |                     | 13.70    | 13.90    | 0.20        | Locker                      |                 |                   |                        |                        |
|                 |          |                     | 13.90    | 15.00    | 1.10        | Fest                        |                 |                   |                        |                        |
| SB 5            | 90°      |                     | 0.00     | 1.30     | 1.30        | Überlagerung                |                 | 1                 |                        | Umbau auf SB 5a        |
|                 |          |                     | 1.30     | -        |             | Eisen                       |                 |                   |                        | (Bohrkrone defekt)     |
|                 |          |                     |          |          |             |                             |                 |                   |                        | c.a. 30cm in richt. N. |
| Gesamt:         |          |                     |          | 46,3m    |             |                             |                 | 4 x               |                        |                        |

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle

# TA-Bohrbericht

Hohlraumsuch- und  
Hangendvergütungsarbeiten



Baustelle Nr. 64 121 / 1164 Ort Dortmund

Auftraggeber G+F GmbH

Mo Di Mi Do Fr Sa So T T M M J J TS NS Kolonne

X 030903 Hoch

zum TB Nr. 3

PLAN Nr.

| Bohrloch<br>Nr. | Neigung° | Durchmesser<br>(mm) | von<br>m | bis<br>m | Gesamt<br>m | Überlagerung /<br>Gebirge | Verrohrung<br>m | Umsetzen<br>Stück | Spülungs-<br>verlust % | Bemerkung         |
|-----------------|----------|---------------------|----------|----------|-------------|---------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|
| SB 6            | 45°      | 98/76               | 0.00     | 12.40    | 12.40       | Überlagerung              | 14.00           | 1                 |                        |                   |
|                 |          |                     | 12.40    | 17.70    | 5.30        | Tonstein                  |                 |                   |                        |                   |
|                 |          |                     | 17.70    | 28.40    | 10.70       | Tonschiefer               |                 |                   |                        |                   |
|                 |          |                     | 28.40    | 32.40    | 4.00        | Sandschiefer              |                 |                   |                        |                   |
|                 |          |                     | 32.40    | 48.00    | 15.60       | Tonstein                  |                 |                   |                        | kein Spv          |
| SB 9            | 45°      | "                   | 0.00     | 14.90    | 14.90       | Überlagerung              | 16.5            | 1                 |                        |                   |
|                 |          |                     | 14.90    | 16.30    | 1.40        | Sandstein                 |                 |                   |                        |                   |
|                 |          |                     | 16.30    | 19.30    | 3.00        | Tonstein                  |                 |                   |                        |                   |
|                 |          |                     | 19.30    | 20.40    | 1.10        | Weich                     |                 |                   |                        | 80% Spv ab 19.30m |
|                 |          |                     | 20.40    | 22.00    | 1.60        | fest                      |                 |                   |                        |                   |
| Gesamt:         |          |                     |          | 70.0 m   |             |                           |                 | 2 x               |                        |                   |

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle



# TA-Bohrbericht



Baustelle Nr. 64 / 21 / 1164 Ort Dortmund

Auftraggeber G + F GmbH

|    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |    |    |         |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|---------|
| Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | T | T | M | M | J | J | TS | NS | Kolonne |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|---------|

zum TB Nr. 4

PLAN Nr.

| Bohrloch<br>Nr. | Neigung° | Durchmesser<br>[mm] | von<br>m | bis<br>m | Gesamt<br>m | Überlagerung /<br>Gebirge | Verrohrung<br>m | Umsetzen<br>Stück | Spülungs-<br>verlust % | Bemerkung |
|-----------------|----------|---------------------|----------|----------|-------------|---------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-----------|
| SB 11           | 45°      | 76                  | 0.00     | 7.10     | 7.10        | Überlagerung              | 15.0            | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 7.10     | 14.50    | 7.40        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 14.50    | 48.00    | 33.50       | Sandschiefer              |                 |                   |                        | Kein Spv. |
|                 |          |                     |          |          |             |                           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     |          |          |             |                           |                 |                   |                        |           |
| SB 13           | 45°      | "                   | 0.00     | 6.50     | 6.50        | Überlagerung              | 14.0            | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 6.50     | 14.90    | 8.40        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 14.90    | 23.40    | 8.50        | Sandschiefer              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 23.40    | 48.00    | 24.60       | Schiefer                  |                 |                   |                        | Kein Spv. |
|                 |          |                     |          |          |             |                           |                 |                   |                        |           |
| SB 10           | 45°      | "                   | 0.00     | 12.20    | 12.20       | Überlagerung              | 15.0            | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 12.20    | 16.30    | 4.10        | Ton-Schluff               |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 16.30    | 20.90    | 4.60        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 20.90    | 24.30    | 3.40        | Sandstein                 |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 24.30    | 48.00    | 23.70       | Trassstein                |                 |                   |                        | Kein Spv. |
|                 |          |                     |          |          |             |                           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     |          |          |             |                           |                 |                   |                        |           |
| SB 12           | 45°      | "                   | 0.00     | 3.90     | 3.90        | Anschüttung               | 7.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 3.90     | 8.40     | 4.50        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 8.40     | 10.50    | 2.10        | Sandstein verw.           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 10.50    | 15.70    | 5.20        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 15.70    | 29.40    | 13.70       | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 29.40    | 35.50    | 6.10        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 35.50    | 42.10    | 6.60        | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 42.10    | 42.70    | 0.60        | Schiefer m. Kohle         |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 42.70    | 48.00    | 5.30        | Schiefer                  |                 |                   |                        | Kein Spv. |
|                 |          |                     |          |          |             |                           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     |          |          |             |                           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     |          |          |             |                           |                 |                   |                        |           |
| Gesamt:         |          |                     |          |          | 192.0m      |                           |                 | 4 x               |                        |           |

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle

# TA-Bohrbericht

Hohlraumsuch- und  
Hangendvergütungsarbeiten



Baustelle Nr. 64 121 11691 Ort Dortmund

Auftraggeber G + F GmbH

Mo Di Mi Do Fr Sa So T M M J J TS NS Kolonne

X 05 09 03 Hoch

zum TB Nr. 5

PLAN Nr.

| Bohrloch<br>Nr. | Neigung° | Durchmesser<br>[mm] | von<br>m | bis<br>m | Gesamt<br>m | Überlagerung /<br>Gebirge | Verrohrung<br>m | Umsetzen<br>Stück | Spülungs-<br>verlust % | Bemerkung      |
|-----------------|----------|---------------------|----------|----------|-------------|---------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|----------------|
| SB 14           | 45°      | 76                  | 0.00     | 2.70     | 2.70        | Anschüttung               | 14,0            | 1                 |                        |                |
|                 |          |                     | 2.70     | 10,40    | 7.70        | Schluff                   |                 |                   |                        |                |
|                 |          |                     | 10,40    | 12,90    | 2,50        | Sandstein verw.           |                 |                   |                        |                |
|                 |          |                     | 12,90    | 14,50    | 1,60        | Tonstein                  |                 |                   |                        |                |
|                 |          |                     | 14,50    | 15,30    | 0,80        | Locker                    |                 |                   | 100%                   | Sp. ab 14,50 m |
|                 |          |                     | 15,30    | 16,90    | 1,60        | Hohl                      |                 |                   |                        |                |
|                 |          |                     | 16,90    | 17,70    | 0,80        | Locker                    |                 |                   |                        |                |
|                 |          |                     | 17,70    | 20,00    | 2,30        | fest. ✓                   |                 |                   |                        |                |
| SB 16           | "        | "                   | 0.00     | 7.00     | 7.00        | Überlagerung              | 14,0            | 1                 |                        |                |
|                 |          |                     | 7.00     | 15,20    | 8,20        | Schluff                   |                 |                   |                        |                |
|                 |          |                     | 15,20    | 23,20    | 8,50        | Sandschiefer              |                 |                   |                        |                |
|                 |          |                     | 23,20    | 48,00    | 24,30       | Schiefer ✓                |                 |                   |                        | Kein spv.      |
| Gesamt:         |          |                     |          | 68,0m    |             |                           |                 | 2                 |                        |                |

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle

# TA-Bohrbericht

Hohlraumsuch- und  
Hangendvergütungsarbeiten



Baustelle Nr. 64 / 21 / 6411 Ort Dortmund

Auftraggeber G + F GmbH

Mo Di Mi Do Fr Sa So T T M M J J TS NS Kolonne  
X 0 8 0 9 0 3 Hoc

zum TB Nr. 6.

PLAN Nr.

| Bohrloch<br>Nr. | Neigung* | Durchmesser<br>(mm) | von<br>m | bis<br>m | Gesamt<br>m | Überlagerung /<br>Gebirge | Verrohrung<br>m | Umsetzen<br>Stück | Spülungs-<br>verlust % | Bemerkung |
|-----------------|----------|---------------------|----------|----------|-------------|---------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-----------|
| SB 15           | 45°      | 88/16               | 0.00     | 4.30     | 4.30        | Anschüttung               | 6.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 4.30     | 6.70     | 2.40        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 6.70     | 8.40     | 2.70        | Sandstein verw.           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 8.40     | 8.70     | 0.30        | Kohle                     |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 8.70     | 13.10    | 3.40        | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 13.10    | 16.40    | 3.30        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 16.40    | 17.50    | 1.10        | Kohle                     |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 17.50    | 21.20    | 3.70        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 21.20    | 38.70    | 17.50       | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 38.70    | 48.00    | 9.30        | Tonstein                  |                 |                   |                        | Kein Spr. |
| SB 17           | 45°      | "                   | 0.00     | 2.70     | 2.70        | Anschüttung               | 6.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 2.70     | 6.80     | 4.20        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 6.80     | 8.50     | 2.60        | Sandstein verw.           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 8.50     | 12.30    | 2.80        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 12.30    | 33.40    | 21.10       | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 33.40    | 48.00    | 14.60       | Tonstein                  |                 |                   |                        | Kein Spr. |
| SB 18           | 45°      | "                   | 0.00     | 12.40    | 12.40       | Anschüttung               | 8.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 12.40    | 17.40    | 5.00        | Überlagerung              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 17.40    | 48.00    | 30.60       | Sand-schiefer             |                 |                   |                        | Kein Spr. |
| Gesamt:         |          |                     |          | 144,0 m  |             |                           |                 | 3 x               |                        |           |

Dr

# TA-Bohrbericht

Hohlraumsuch- und  
Hangendvergütungsarbeiten



Baustelle Nr. 64121 / 1164 Ort Dortmund

Auftraggeber G+F GmbH

Mo Di Mi Do Fr Sa So T M M J J TS NS Kolonne  
X 08 09 03 Hoch

zum TB Nr. 6.

PLAN Nr.

| Bohrloch<br>Nr. | Neigung° | Durchmesser<br>(mm) | von<br>m | bis<br>m | Gesamt<br>m | Überlagerung /<br>Gebirge | Verrohrung<br>m | Umsetzen<br>Stück | Spülungs-<br>verlust % | Bemerkung |
|-----------------|----------|---------------------|----------|----------|-------------|---------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-----------|
| SB 20           | 45       | 98/π                | 0.00     | 11.30    | 11.30       | Ausdrückung               | 12.0            | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 11.30    | 25.60    | 14.30       | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 25.60    | 25.70    | 0.10        | Kohle                     |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 25.70    | 27.00    | 1.30        | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 27.00    | 31.00    | 4.00        | Sandstein                 |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 31.00    | 32.90    | 1.90        | Wassberge                 |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 32.90    | 34.00    | 1.10        | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 34.00    | 36.60    | 2.60        | Wassberge                 |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 36.60    | 37.10    | 0.50        | Kohle unrein              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 37.10    | 48.00    | 10.90       | Schiefer                  |                 |                   |                        | Mein Spr. |
| Gesamt:         |          |                     |          | 48.0m    |             |                           |                 | 1x                |                        |           |

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle



# TA-Bohrbericht

Hohlraumsuch- und  
Hangendvergütungsarbeiten



Baustelle Nr. 64 / 21 / 1164 Ort Dortmund

Auftraggeber G + F GmbH.

| Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | T | T | M | M | J | J | TS | NS | Kolonie |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|---------|
|    | X  |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |    |    |         |

Hoch

zum TB Nr. 7

PLAN Nr.

| Bohrloch<br>Nr. | Neigung° | Durchmesser<br>(mm) | von<br>m | bis<br>m | Gesamt<br>m | Überlagerung /<br>Gebirge | Verrohrung<br>m | Umsetzen<br>Stück | Spülungs-<br>verlust % | Bemerkung |
|-----------------|----------|---------------------|----------|----------|-------------|---------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-----------|
| SB 19           | 45°      | 88/24               | 0.00     | 6.20     | 6.20        | Anschüttung               | 8.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 6.20     | 8.10     | 1.90        | Überlagerung              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 8.10     | 10.40    | 2.30        | Sandstein verw.           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 10.40    | 15.60    | 5.20        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 15.60    | 24.30    | 8.70        | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 24.30    | 24.90    | 0.30        | Sandstein                 |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 24.90    | 48.00    | 23.70       | Schiefer                  |                 |                   |                        | kein Spr. |
| SB 21           | 45°      | "                   | 0.00     | 2.80     | 2.80        | Anschüttung               | 6.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 2.80     | 8.60     | 5.80        | Sandstein verw.           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 8.60     | 9.90     | 1.30        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 9.90     | 18.70    | 8.80        | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 18.70    | 19.50    | 0.80        | Sandstein                 |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 19.50    | 20.10    | 0.60        | Sandschiefer              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 20.10    | 23.40    | 3.30        | Schiefer Tonstein         |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 23.40    | 31.30    | 7.90        | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 31.30    | 32.60    | 1.30        | Kohle                     |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 32.60    | 43.20    | 10.60       | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 43.20    | 58.00    | 14.80       | Sandschiefer              |                 |                   |                        | kein Spr. |
| SB 23           | 66°      | "                   | 0.00     | 2.70     | 2.70        | Anschüttung               | 6.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 2.70     | 8.40     | 5.70        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 8.40     | 10.30    | 1.90        | Sandstein verw.           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 10.30    | 10.80    | 0.50        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 10.80    | 11.10    | 0.30        | Kohle unrein              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 11.10    | 12.40    | 1.30        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 12.40    | 12.50    | 1.10        | Kohle                     |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 12.50    | 22.90    | 9.40        | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 22.90    | 24.30    | 1.40        | Kohle                     |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 24.30    | 30.00    | 5.70        | Schiefer                  |                 |                   |                        | kein Spr. |
| Gesamt:         |          |                     |          |          | 136,0m      |                           |                 | 3 x               |                        |           |

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle

# TA-Bohrbericht

# Hohlraumsuch- und Hangendvergütungsarbeiten



Baustelle Nr. 64/21/1164 Ort Dortmund

Auftraggeber G+F GmbH

|    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |    |    |         |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|---------|
| Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | T | T | M | M | J | J | TS | NS | Kolonne |
|    | X  |    |    |    |    |    | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 | 3 |    |    | H       |

zum TB Nr. 7

PLAN Nr.

[illegible]

Gesamt:

81,50 m

|     |  |
|-----|--|
| 2 x |  |
|-----|--|

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle

# TA-Bohrbericht

Hohlraumsuch- und  
Hangendvergütungsarbeiten



Baustelle Nr. 641 21 / 1164 Ort Dortmund

Auftraggeber G + F GmbH

Mo Di Mi Do Fr Sa So T T M M J J TS NS Kolonne

X / 100903 Hoch

zum TB Nr. 8

PLAN Nr.

| Bohrloch<br>Nr. | Neigung° | Durchmesser<br>[mm] | von<br>m | bis<br>m | Gesamt<br>m | Überlagerung /<br>Gebirge | Verrohrung<br>m | Umsetzen<br>Stück | Spülungs-<br>verlust % | Bemerkung |
|-----------------|----------|---------------------|----------|----------|-------------|---------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-----------|
| SB 26           | 30°      | 88/76               | 0.00     | 1.70     | 1.70        | Anschüttung               | 18.0            | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 1.70     | 18.80    | 17.10       | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 18.80    | 20.10    | 1.30        | Bohle                     |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 20.10    | 30.00    | 9.90        | Schiefer                  | ✓               |                   |                        | Kein Spr. |
| SB 28           | 30°      | "                   | 0.00     | 12.20    | 12.20       | Anschüttung               | 16.0            | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 12.20    | 17.60    | 5.40        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 17.60    | 18.70    | 1.10        | Kohle                     |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 18.70    | 20.00    | 1.30        | Schiefer                  | ✓               |                   |                        | Kein Spr. |
| SB 30           | 30°      | "                   | 0.00     | 11.60    | 11.60       | Anschüttung               | 12.0            | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 11.60    | 16.30    | 4.70        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 16.30    | 18.50    | 2.20        | Sandstein verw.           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 18.50    | 42.00    | 23.50       | Sandschiefer              | ✓               |                   |                        | Kein Spr. |
| SB 25           | 45°      | "                   | 0.00     | 4.70     | 4.70        | Anschüttung               | 6.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 4.70     | 8.40     | 4.70        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 8.40     | 13.30    | 3.90        | Sandstein verw.           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 13.30    | 15.40    | 2.10        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 15.40    | 16.10    | 0.70        | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 16.10    | 17.00    | 0.90        | Bohle                     |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 17.00    | 30.00    | 13.00       | Schiefer                  | ✓               |                   |                        | Kein Spr. |
| Gesamt:         |          |                     |          | 122,0m   |             |                           |                 | 4 x               |                        |           |

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle

# TA-Bohrbericht



Baustelle Nr. 64/21/1164 Ort Dortmund

Auftraggeber G + F GmbH

|    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |    |    |         |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|---------|
| Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | T | T | M | M | J | J | TS | NS | Kolonne |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|---------|

|   |        |      |
|---|--------|------|
| X | 100903 | Hoch |
|---|--------|------|

zum TB Nr. 8

PLAN Nr.

[illegible]

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle



## Hohlraumsuch- und Hangendvergütungsarbeiten



Auftraggeber  $G + F$  Gr. bM

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |    |         |              |          |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|----|---------|--------------|----------|
| Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | T  | T  | M  | M | J | J | TS | NS | Kolonne |              |          |
|    |    | ✓  |    |    |    |    | 11 | 09 | 03 |   |   |   |    |    | Hoch    | zum TB Nr. 9 | PLAN Nr. |

[illegible]

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle

# TA-Bohrbericht

Hohlraumsuch- und  
Hangendvergütungsarbeiten



Baustelle Nr. 641 211 1164 Ort Dortmund

Auftraggeber G + F GmbH

Mo Di Mi Do Fr Sa So T T M M J J TS NS Kolonne

X 110903 Hoch

zum TB Nr. 9

PLAN Nr.

| Bohrloch<br>Nr. | Neigung° | Durchmesser<br>(mm) | von<br>m | bis<br>m | Gesamt<br>m | Überlagerung /<br>Gebirge | Verrohrung<br>m | Umsetzen<br>Stück | Spülungs-<br>verlust % | Bemerkung |
|-----------------|----------|---------------------|----------|----------|-------------|---------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-----------|
| SB 29           | 58°      | 98/76               | 0.00     | 2.10     | 2.10        | Anschüttung               | 6.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 2.10     | 4.30     | 2.20        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 4.30     | 7.70     | 3.40        | Sandstein verw.           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 7.70     | 8.50     | 0.80        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 8.50     | 21.40    | 12.90       | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 21.40    | 22.60    | 1.20        | Sandschiefer              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 22.60    | 23.70    | 1.10        | Kohle                     |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 23.70    | 25.00    | 1.30        | Schiefer                  |                 |                   |                        | Kein Spr. |
|                 |          |                     |          |          |             |                           |                 |                   |                        |           |
| SB 32           | 45°      | "                   | 0.00     | 8.70     | 8.70        | Anschüttung               | 8.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 8.70     | 15.50    | 6.80        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 15.50    | 18.30    | 2.80        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 18.30    | 20.60    | 2.30        | Sandschiefer              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 20.60    | 26.80    | 6.20        | Sandstein                 |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 26.80    | 35.00    | 8.20        | Sandschiefer              |                 |                   |                        | Kein Spr. |
|                 |          |                     |          |          |             |                           |                 |                   |                        |           |
| SB 34           | 30°      | "                   | 0.00     | 7.50     | 7.50        | Überlagerung              | 8.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 7.50     | 13.90    | 6.40        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 13.90    | 15.20    | 1.30        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 15.20    | 20.00    | 4.80        | Sandschiefer              |                 |                   |                        | Kein Spr. |
|                 |          |                     |          |          |             |                           |                 |                   |                        |           |
| SB 31           | 45°      | "                   | 0.00     | 3.10     | 3.10        | Anschüttung               | 8.0             | 1                 |                        |           |
|                 |          |                     | 3.10     | 3.90     | 0.80        | Schluff                   |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 3.90     | 8.20     | 4.30        | Sandstein verw.           |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 8.20     | 9.40     | 1.20        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 9.40     | 21.60    | 12.20       | Sandschiefer              |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 21.60    | 25.70    | 4.10        | Schiefer                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 25.70    | 27.10    | 1.40        | Tonstein                  |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 27.10    | 28.40    | 1.30        | Kohle                     |                 |                   |                        |           |
|                 |          |                     | 28.40    | 30.00    | 1.60        | Schiefer                  |                 |                   |                        | Kein Spr. |
| Gesamt:         |          |                     |          | 110,0m   |             |                           |                 | 4x                |                        |           |

Verteiler: weiß = AG, rosa = Bauleiter, gelb = Baustelle

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                              |                                                                                 | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |              |
| Bohrung Nr <b>01</b> /Blatt 1                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                              | Datum:<br><b>01.09.03</b>                                                       |                                    |              |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  | 3                                                                                            | 4                                                                               | 5                                  | 6            |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt |  |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben<br><br>Art      Nr      Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                    |              |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)      d)      e)<br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |              |
| 0,50                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                    |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 1                                  | 0,50         |
| 2,00                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel,<br/>Betonstücke)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>leicht - schwer<br/>zu bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                           |  |  |                                                                                              | G<br>G                                                                          | 2<br>3                             | 1,00<br>2,00 |
| 2,70                                               | a) <i>Auffüllung: Ton, stark sandig, schwach kiesig -<br/>steinig</i><br>b) <i>(Tonschlamm, Kohle, Sandsteine, Ziegel)</i><br>c) <i>weich</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>braun - bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                            |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 4                                  | 2,70         |
| 3,20                                               | a) <i>Feinsand, schwach kiesig</i><br>b)<br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>rotbraun</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                            |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 5                                  | 3,20         |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                             |  |  |  |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                 |   |      |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---|------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                                                                                              |                                                                    |   |      |
| Bohrung Nr <b>01</b> /Blatt 2                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  | Datum: <b>01.09.03</b>                                                                       |                                                                    |   |      |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  | 3                                                                                            | 4                                                                  | 5 | 6    |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen<br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br>c) Beschaffenheit nach Bohrgut<br>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang<br>e) Farbe<br>f) Übliche Benennung<br>g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung<br>h) <sup>1)</sup> Gruppe<br>i) Kalkgehalt |  |  |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben<br><br>Art<br>Nr<br>Tiefe in m (Unter-<br>kante) |   |      |
| 5,80                                               | a) <i>Ton, feinsandig, schwach kiesig</i><br>b) <i>(Sandstein sehr stark tonig, bröckelig verwittert)</i><br>c) <i>weich</i><br>d) <i>leicht zu bohren</i><br>e) <i>braun</i><br>f) <i>Ton</i><br>g) <i>Quartär</i><br>h)      i)                                                     |  |  |  |                                                                                              | G                                                                  | 8 | 5,80 |
| 7,00                                               | a) <i>Feinsand, kiesig</i><br>b) <i>(Sandstein sehr stark bröckelig verwittert mit der Tiefe fester werdend)</i><br>c) <i>bröckelig</i><br>d) <i>leicht - schwer zu bohren</i><br>e) <i>braun - graubraun</i><br>f) <i>Feinsand</i><br>g) <i>Quartär</i><br>h)      i)                |  |  |  |                                                                                              | G                                                                  | 9 | 7,00 |
|                                                    | a)<br>b)<br>c)<br>d)<br>e)<br>f)<br>g)<br>h)      i)                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |                                                                                              |                                                                    |   |      |
|                                                    | a)<br>b)<br>c)<br>d)<br>e)<br>f)<br>g)<br>h)      i)                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |                                                                                              |                                                                    |   |      |
|                                                    | a)<br>b)<br>c)<br>d)<br>e)<br>f)<br>g)<br>h)      i)                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |                                                                                              |                                                                    |   |      |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                              |                                        |                         |                    |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |        |                              |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|------------------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        |                              |
| <b>Bohrung Nr 02 /Blatt</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |                         |                    | Datum:<br><div style="text-align: right; font-weight: bold;">01.09.03</div>                  |                                    |        |                              |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                         |                    | 3                                                                                            | 4 5 6                              |        |                              |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen<br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                                                                                                                                    |                                        |                         |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben                  |        |                              |
|                                                    | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                                                                                                                                         | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                |                    |                                                                                              | Art                                | Nr     | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
|                                                    | f) Übliche Benennung                                                                                                                                                                                                                   | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung | h) <sup>1)</sup> Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                                    |        |                              |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        |                              |
| 0,25                                               | a) <i>Auffüllung: Schluff, feinsandig, humos</i><br>b)<br>c) <i>weich</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>braun</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                               |                                        |                         |                    |                                                                                              | G                                  | 1      | 0,25                         |
| 1,60                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, steinig</i><br>b) <i>(Ziegel, Asche, Kohle, Betonstücke)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu bohren</i> e) <i>schwarz - bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i) |                                        |                         |                    |                                                                                              | G<br>G                             | 2<br>3 | 1,00<br>1,60                 |
| 2,10                                               | a) <i>Schluff, stark feinsandig</i><br>b)<br>c) <i>weich</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>braun</i><br>f) <i>Schluff</i> g) <i>Quartär</i> h)      i)                                                                              |                                        |                         |                    |                                                                                              | G                                  | 4      | 2,10                         |
| 3,00                                               | a) <i>Feinsand, kiesig, schluffig</i><br>b) <i>(Sandstein sehr stark sandig, bröckelig verwittert)</i><br>c) <i>bröckelig</i> d) <i>schwer zu bohren</i> e) <i>braun - graubraun</i><br>f) <i>Sand</i> g) <i>Quartär</i> h)      i)    |                                        |                         |                    |                                                                                              | G                                  | 5      | 3,00                         |
|                                                    | a)<br>b)<br>c)      d)      e)<br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                           |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        | 8,00                         |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    |                            |                             |    |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                              |   |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
| Bohrung Nr <b>03</b> /Blatt                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                             |    | Datum:<br><b>01.09.03</b>                                                                    |                                                                                 |   |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |                             |    | 3                                                                                            | 4 5 6                                                                           |   |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt |                            |                             |    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben<br><br>Art      Nr      Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |   |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | c)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | d)                         | e)                          |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | g) <i>rezent</i>           | h)                          | i) |                                                                                              |                                                                                 |   |
| 0,50                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer Schwarzdecke)</i>                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                             |    |                                                                                              | G                                                                               | 1 |
|                                                    | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | c) <i>stückig</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | d) <i>schwer zu bohren</i> | e) <i>grau</i>              |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | g) <i>rezent</i>           | h)                          | i) |                                                                                              |                                                                                 |   |
| 6,00                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i>                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                             |    |                                                                                              | G                                                                               | 2 |
|                                                    | b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | c) <i>erdfeucht</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | d) <i>schwer zu bohren</i> | e) <i>schwarz - bunt</i>    |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | g) <i>rezent</i>           | h)                          | i) |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
| 6,70                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i>                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                             |    |                                                                                              | G                                                                               | 8 |
|                                                    | b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | c) <i>erdfeucht</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | d) <i>schwer zu bohren</i> | e) <i>schwarz - bunt</i>    |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | g) <i>rezent</i>           | h)                          | i) |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
| 8,00                                               | a) <i>Schluff, feinsandig, tonig</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |                             |    |                                                                                              | G                                                                               | 9 |
|                                                    | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | c) <i>weich</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | d) <i>leicht zu bohren</i> | e) <i>braun - gelbbraun</i> |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | f) <i>Schluff</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | g) <i>Quartär</i>          | h)                          | i) |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
| 8,00                                               | a) <i>Schluff, feinsandig, tonig</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |                             |    |                                                                                              | G                                                                               | 9 |
|                                                    | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | c) <i>weich</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | d) <i>leicht zu bohren</i> | e) <i>braun - gelbbraun</i> |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | f) <i>Schluff</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | g) <i>Quartär</i>          | h)                          | i) |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
| 8,00                                               | a) <i>Schluff, feinsandig, tonig</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |                             |    |                                                                                              | G                                                                               | 9 |
|                                                    | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | c) <i>weich</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | d) <i>leicht zu bohren</i> | e) <i>braun - gelbbraun</i> |    |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    | f) <i>Schluff</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | g) <i>Quartär</i>          | h)                          | i) |                                                                                              |                                                                                 |   |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                             |    |                                                                                              |                                                                                 |   |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                  | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>                                                                                                                                                                                   |  |                            |  |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |    |                                    |                          |  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|------------------------------------|--------------------------|--|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                            |  |                                                                                              |                                    |    |                                    |                          |  |
| Bohrung Nr <b>04</b> /Blatt                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                            |  | Datum:<br><b>02.09.03</b>                                                                    |                                    |    |                                    |                          |  |
| 1                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                            |  | 3                                                                                            | 4                                  | 5  | 6                                  |                          |  |
| Bis<br><br>.....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt |  |                            |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Art                                | Nr | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                          |  |
| 0,10                                                | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                            |  |                                                                                              |                                    |    |                                    |                          |  |
|                                                     | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                            |  |                                                                                              |                                    |    |                                    |                          |  |
|                                                     | c)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | d)                         |  |                                                                                              |                                    |    |                                    | e)                       |  |
|                                                     | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | g) <i>rezent</i>           |  |                                                                                              |                                    |    |                                    | h)      i)               |  |
| 0,40                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer Schwarzdecke)</i>                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                            |  |                                                                                              | G                                  | 1  | 0,40                               |                          |  |
|                                                     | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                            |  |                                                                                              |                                    |    |                                    |                          |  |
|                                                     | c) <i>stückig</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | d) <i>schwer zu bohren</i> |  |                                                                                              |                                    |    |                                    | e) <i>grau</i>           |  |
|                                                     | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | g) <i>rezent</i>           |  |                                                                                              |                                    |    |                                    | h)      i)               |  |
| 6,00                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i>                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                            |  |                                                                                              | G                                  | 2  | 1,00                               |                          |  |
|                                                     | b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                            |  |                                                                                              |                                    |    |                                    |                          |  |
|                                                     | c) <i>erdfeucht</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | d) <i>schwer zu bohren</i> |  |                                                                                              |                                    |    |                                    | e) <i>schwarz - bunt</i> |  |
|                                                     | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | g) <i>rezent</i>           |  |                                                                                              |                                    |    |                                    | h)      i)               |  |
| 6,40                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i>                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                            |  |                                                                                              | G                                  | 3  | 2,00                               |                          |  |
|                                                     | b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                            |  |                                                                                              |                                    |    |                                    |                          |  |
|                                                     | c) <i>erdfeucht</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | d) <i>schwer zu bohren</i> |  |                                                                                              |                                    |    |                                    | e) <i>schwarz - bunt</i> |  |
|                                                     | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | g) <i>rezent</i>           |  |                                                                                              |                                    |    |                                    | h)      i)               |  |
| 7,00                                                | a) <i>Ton, schluffig, mit 1 cm dünnen dunkelroten Lagen</i>                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                            |  |                                                                                              | G                                  | 4  | 3,00                               |                          |  |
|                                                     | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                            |  |                                                                                              |                                    |    |                                    |                          |  |
|                                                     | c) <i>weich</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | d) <i>leicht zu bohren</i> |  |                                                                                              |                                    |    |                                    | e) <i>gelbweiß</i>       |  |
|                                                     | f) <i>Ton</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | g) <i>Quartär</i>          |  |                                                                                              |                                    |    |                                    | h)      i)               |  |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                             |  |  |  |                                                                                          | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                             |                  |                              |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                                                                                          |                                                                |                  |                              |
| Bohrung Nr <b>05</b> /Blatt 1                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  | Datum: <b>02.09.03</b>                                                                   |                                                                |                  |                              |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  | 3                                                                                        | 4                                                              | 5                | 6                            |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen<br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br>c) Beschaffenheit nach Bohrgut    d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang    e) Farbe<br>f) Übliche Benennung    g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung    h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalkgehalt |  |  |  | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben<br>Art    Nr    Tiefe in m (Unter-<br>kante) |                  |                              |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)    d)    e)<br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)    i)                                                                                                                                                                   |  |  |  |                                                                                          |                                                                |                  |                              |
| 0,50                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)    i)                                                                                       |  |  |  |                                                                                          | G                                                              | 1                | 0,50                         |
| 2,00                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu bohren</i> e) <i>schwarz - bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)    i)                                 |  |  |  |                                                                                          | G<br>G                                                         | 2<br>3           | 1,00<br>2,00                 |
| 5,80                                               | a) <i>Auffüllung: Ziegelsteine</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>sehr schwer zu bohren</i> e) <i>rot</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)    i)                                                                                                                         |  |  |  |                                                                                          | G<br>G<br>G<br>G                                               | 4<br>5<br>6<br>7 | 3,00<br>4,00<br>5,00<br>5,80 |
| 6,60                                               | a) <i>Schluff, feinsandig</i><br>b)<br>c) <i>weich</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>braun - graubraun</i><br>f) <i>Schluff</i> g) <i>Quartär</i> h)    i)                                                                                                                         |  |  |  |                                                                                          | G                                                              | 8                | 6,60                         |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                  | <div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">.....</div> <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>                                                                                                      | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                           |                   |    |                                    |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|------------------------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                   |    |                                    |
| Bohrung Nr <b>05</b> /Blatt 2                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Datum:<br><b>02.09.03</b>                                                                    |                   |    |                                    |
| 1                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                            | 4                 | 5  | 6                                  |
| Bis<br><br>.....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |    |                                    |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | Art               | Nr | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
| 7,00                                                | a) <i>Schluff, feinsandig, schwach kiesig</i><br><br>b) <i>(Sandstein sehr stark tonig, bröckelig verwittert)</i><br><br>c) <i>weich</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>braun -<br/>graubraun</i><br><br>f) <i>Schluff</i> g) <i>Quartär</i> h)      i)                                                                    |                                                                                              | G                 | 9  | 7,00                               |
|                                                     | a)<br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                   |    |                                    |
|                                                     | a)<br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                   |    |                                    |
|                                                     | a)<br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                   |    |                                    |
|                                                     | a)<br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                   |    |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                            |                            |                                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                  | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                           |                            |                            |                                              |
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                            |                            |                                              |
| Bohrung Nr <b>06</b> /Blatt 1                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Datum:<br><b>02.09.03</b>                                                                    |                            |                            |                                              |
| 1                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                            | 4                          | 5                          | 6                                            |
| Bis<br><br>.....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben          |                            |                                              |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | Art                        | Nr                         | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante)           |
| 0,10                                                | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br><br>b)<br><br>c)                      d)                      e)<br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                      i)                                                                                                                                        |                                                                                              |                            |                            |                                              |
| 0,50                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br><br>b)<br><br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                      i)                                                                                        |                                                                                              | G                          | 1                          | 0,50                                         |
| 6,00                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel)</i><br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                      i)                                  |                                                                                              | G<br>G<br>G<br>G<br>G<br>G | 2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7 | 1,00<br>2,00<br>3,00<br>4,00<br>5,00<br>6,00 |
| 9,80                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel)</i><br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>sehr schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                      i)                             |                                                                                              | G<br>G<br>G<br>G           | 8<br>9<br>10<br>11         | 7,00<br>8,00<br>9,00<br>9,80                 |
| 10,5                                                | a) <i>Schluff, feinsandig, schwach kiesig</i><br><br>b)<br><br>c) <i>weich</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>braun -<br/>graubraun</i><br><br>f) <i>Schluff</i> g) <i>Quartär</i> h)                      i)                                                                                                              |                                                                                              | G                          | 12                         | 10,50                                        |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |                                                                                              |                                    |                           |                                                                                 |    |       |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                  | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |                           |                                                                                 |    |       |
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |                                                                                              |                                    |                           |                                                                                 |    |       |
| Bohrung Nr <b>06</b> /Blatt 2                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |                                                                                              |                                    | Datum:<br><b>02.09.03</b> |                                                                                 |    |       |
| 1                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  | 3                                                                                            | 4                                  | 5                         | 6                                                                               |    |       |
| Bis<br><br>.....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt |  |  |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges |                                    |                           | Entnommene<br>Proben<br><br>Art      Nr      Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |    |       |
| 11,0                                                | a) <i>Schluff, feinsandig, schwach kiesig</i><br><br>b) <i>(Sandstein sehr stark tonig, bröckelig verwittert)</i><br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>braun -<br/>graubraun</i><br><br>f) <i>Schluff</i> g) <i>Quartär</i> h)      i)                                                                |  |  |  |                                                                                              |                                    |                           | G                                                                               | 13 | 11,00 |
|                                                     | a)<br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |                                                                                              |                                    |                           |                                                                                 |    |       |
|                                                     | a)<br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |                                                                                              |                                    |                           |                                                                                 |    |       |
|                                                     | a)<br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |                                                                                              |                                    |                           |                                                                                 |    |       |
|                                                     | a)<br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |                                                                                              |                                    |                           |                                                                                 |    |       |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                  | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> |                                        |                         |                    |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |    |                                    |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|------------------------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>    |                                                                                                                                           |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
| Bohrung Nr <b>07</b> /Blatt 1                       |                                                                                                                                           |                                        |                         |                    | Datum:<br><b>03.09.03</b>                                                                    |                                    |    |                                    |
| 1                                                   | 2                                                                                                                                         |                                        |                         |                    | 3                                                                                            | 4                                  | 5  | 6                                  |
| Bis<br><br>.....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                                                                |                                        |                         |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben                  |    |                                    |
|                                                     | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                                                                                     |                                        |                         |                    |                                                                                              | Art                                | Nr | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                     | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                                            | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | f) Übliche Benennung                                                                                                                      | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung | h) <sup>1)</sup> Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                                    |    |                                    |
| 0,10                                                | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i>                                                                                                 |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | b)                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | c)                                                                                                                                        | d)                                     | e)                      |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                      | i)                 |                                                                                              |                                    |    |                                    |
| 0,50                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer Schwarzdecke)</i>                                                                  |                                        |                         |                    |                                                                                              | G                                  | 1  | 0,50                               |
|                                                     | b)                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | c) <i>stückig</i>                                                                                                                         | d) <i>schwer zu bohren</i>             | e) <i>grau</i>          |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                      | i)                 |                                                                                              |                                    |    |                                    |
| 2,80                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, steinig</i>                                                                                    |                                        |                         |                    |                                                                                              | G                                  | 2  | 1,00                               |
|                                                     | b) <i>(Ziegel, Schlacke, Lehm)</i>                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | c) <i>erdfeucht</i>                                                                                                                       | d) <i>sehr schwer zu bohren</i>        | e) <i>rot - bunt</i>    |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                      | i)                 |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | a) <i>Bohrhindernis: Steine</i>                                                                                                           |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | b)                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | c)                                                                                                                                        | d)                                     | e)                      |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | f)                                                                                                                                        | g)                                     | h)                      | i)                 |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | a)                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | b)                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | c)                                                                                                                                        | d)                                     | e)                      |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                     | f)                                                                                                                                        | g)                                     | h)                      | i)                 |                                                                                              |                                    |    |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> |                                        |                         |                    |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |        |                                    |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|------------------------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                           |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
| Bohrung Nr <b>7a</b> /Blatt 1                      |                                                                                                                                           |                                        |                         |                    | Datum:<br><b>03.09.03</b>                                                                    |                                    |        |                                    |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                         |                                        |                         |                    | 3                                                                                            | 4                                  | 5      | 6                                  |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                                                                |                                        |                         |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben                  |        |                                    |
|                                                    | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                                                                                     |                                        |                         |                    |                                                                                              | Art                                | Nr     | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                    | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                                            | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | f) Übliche Benennung                                                                                                                      | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung | h) <sup>1)</sup> Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                                    |        |                                    |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i>                                                                                                 |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | c)                                                                                                                                        | d)                                     | e)                      |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                      | i)                 |                                                                                              |                                    |        |                                    |
| 0,50                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer Schwarzdecke)</i>                                                                  |                                        |                         |                    |                                                                                              | G                                  | 1      | 0,50                               |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | c) <i>stückig</i>                                                                                                                         | d) <i>schwer zu bohren</i>             | e) <i>grau</i>          |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                      | i)                 |                                                                                              |                                    |        |                                    |
| 1,60                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, steinig</i>                                                                                    |                                        |                         |                    |                                                                                              | G<br>G                             | 2<br>3 | 1,00<br>1,60                       |
|                                                    | b) <i>(Ziegel, Schlacke, Lehm)</i>                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | c) <i>erdfeucht</i>                                                                                                                       | d) <i>sehr schwer zu bohren</i>        | e) <i>rot - bunt</i>    |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                      | i)                 |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | a) <i>Bohrhindernis: Steine</i>                                                                                                           |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | c)                                                                                                                                        | d)                                     | e)                      |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | f)                                                                                                                                        | g)                                     | h)                      | i)                 |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | a)                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                         |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | c)                                                                                                                                        | d)                                     | e)                      |                    |                                                                                              |                                    |        |                                    |
|                                                    | f)                                                                                                                                        | g)                                     | h)                      | i)                 |                                                                                              |                                    |        |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                            |                            |                                              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">.....</div> <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                       | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                           |                            |                            |                                              |
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                            |                            |                                              |
| <b>Bohrung Nr 7b/Blatt 1</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Datum:<br><div style="text-align: right; font-weight: bold;">03.09.03</div>                  |                            |                            |                                              |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                            | 4                          | 5                          | 6                                            |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben       |                            |                                              |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | Art                        | Nr                         | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante)           |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)                                      d)                                      e)<br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)                                                                                                    |                                                                                              |                            |                            |                                              |
| 0,50                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>         Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>         bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)                                                                  |                                                                                              | G                          | 1                          | 0,50                                         |
| 1,00                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Ziegel, Lehm)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>         bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>         bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)                         |                                                                                              | G                          | 2                          | 1,00                                         |
| 6,00                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, steinig, schluffig</i><br>b) <i>(Ziegel, Lehm, Asche)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>sehr schwer zu<br/>         bohren</i> e) <i>rot - bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)                                                       |                                                                                              | G<br>G<br>G<br>G<br>G<br>G | 3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 | 2,00<br>3,00<br>4,00<br>5,00<br>6,00<br>7,00 |
| 10,4                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, steinig, schluffig</i><br>b) <i>(Ziegel, Lehm, Asche)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>sehr schwer zu<br/>         bohren</i> e) <i>rot - bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)                                                       |                                                                                              | G<br>G<br>G<br>G           | 9<br>10<br>11<br>12        | 8,00<br>9,00<br>10,00<br>10,40               |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> |                                        |                             |                    |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |    |                                    |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|------------------------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                           |                                        |                             |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
| Bohrung Nr <b>7b</b> /Blatt 2                      |                                                                                                                                           |                                        |                             |                    | Datum:<br><b>03.09.03</b>                                                                    |                                    |    |                                    |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                         |                                        |                             |                    | 3                                                                                            | 4 5 6                              |    |                                    |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                                                                |                                        |                             |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben                  |    |                                    |
|                                                    | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                                                                                     |                                        |                             |                    |                                                                                              | Art                                | Nr | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                    | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                                            | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                    |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | f) Übliche Benennung                                                                                                                      | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung | h) <sup>1)</sup> Gruppe     | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                                    |    |                                    |
| 11,8                                               | a) <i>Ton, feinsandig, schwach kiesig</i>                                                                                                 |                                        |                             |                    |                                                                                              | G                                  | 13 | 11,00                              |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                             |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | c) <i>weich</i>                                                                                                                           | d) <i>leicht zu bohren</i>             | e) <i>dunkelbrau</i>        |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | f) <i>Ton</i>                                                                                                                             | g) <i>Quartär</i>                      | h)                          | i)                 |                                                                                              |                                    |    |                                    |
| 12,0                                               | a) <i>Sandstein, bröckelig, stückig verwittert</i>                                                                                        |                                        |                             |                    |                                                                                              | G                                  | 15 | 12,00                              |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                             |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | c) <i>bröckelig</i>                                                                                                                       | d) <i>schwer zu bohren</i>             | e) <i>braun - graubraun</i> |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | f) <i>Sandstein</i>                                                                                                                       | g) <i>Karbon</i>                       | h)                          | i)                 |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | a)                                                                                                                                        |                                        |                             |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                             |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | c)                                                                                                                                        | d)                                     | e)                          |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | f)                                                                                                                                        | g)                                     | h)                          | i)                 |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | a)                                                                                                                                        |                                        |                             |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                             |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | c)                                                                                                                                        | d)                                     | e)                          |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | f)                                                                                                                                        | g)                                     | h)                          | i)                 |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | a)                                                                                                                                        |                                        |                             |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                             |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | c)                                                                                                                                        | d)                                     | e)                          |                    |                                                                                              |                                    |    |                                    |
|                                                    | f)                                                                                                                                        | g)                                     | h)                          | i)                 |                                                                                              |                                    |    |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |
| <b>Bohrung Nr 08 / Blatt 1</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Datum:<br><div style="text-align: right; font-weight: bold;">02.09.03</div>                  |                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                            | 4                                                                                                                                                                                                                                         | 5  | 6    |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben<br><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">Art</div> <div style="width: 30%;">Nr</div> <div style="width: 40%;">Tiefe<br/>in m<br/>(Unter-<br/>kante)</div> </div> |    |      |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)                                      d)                                      e)<br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)                                                                                                    |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |
| 0,40                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)                                                                                    |                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                         | 1  | 0,40 |
| 6,00                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel,<br/>Betonstücke, Lehm)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)       |                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                         | 2  | 1,00 |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                         | 3  | 2,00 |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                         | 4  | 3,00 |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                         | 5  | 4,00 |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                         | 6  | 5,00 |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                         | 7  | 6,00 |
| 9,40                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel, Lehm)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>sehr schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)                   |                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                         | 8  | 7,00 |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                         | 9  | 8,00 |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                         | 10 | 9,00 |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                         | 11 | 9,40 |
|                                                    | a) <i>Bohrhindernis: Steine</i><br>b)<br>c)                                      d)                                      e)<br>f)                                      g)                                      h)                                      i)                                                                    |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                           |                      |    |                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|------------------------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                      |    |                                    |
| <b>Bohrung Nr 09</b> /Blatt                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Datum:<br><b>04.09.03</b>                                                                    |                      |    |                                    |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                            | 4                    | 5  | 6                                  |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |    |                                    |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | Art                  | Nr | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br><br>b)<br><br>c)                      d)                      e)<br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                      i)                                                                                                                                        |                                                                                              |                      |    |                                    |
| 0,60                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, steinig</i><br><br>b) <i>(Schotter, Stücke einer Schwarzdecke, Kohle,<br/>Schlacke, Ziegel, Betonstücke)</i><br><br>c) <i>stückig</i> d) <i>sehr schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>bunt</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                      i)                  |                                                                                              | G                    | 1  | 0,60                               |
|                                                    | a) <i>Bohrhindernis: Beton</i><br><br>b)<br><br>c)                      d)                      e)<br><br>f)                      g)                      h)                      i)                                                                                                                                         |                                                                                              |                      |    |                                    |
|                                                    | a)<br><br>b)<br><br>c)                      d)                      e)<br><br>f)                      g)                      h)                      i)                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                      |    |                                    |
|                                                    | a)<br><br>b)<br><br>c)                      d)                      e)<br><br>f)                      g)                      h)                      i)                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                      |    |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> |                                        |                          |                    |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |             |                                    |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                           |                                        |                          |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
| Bohrung Nr. <b>9a</b> /Blatt                       |                                                                                                                                           |                                        |                          |                    | Datum:<br><b>04.09.03</b>                                                                    |                                    |             |                                    |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                         |                                        |                          |                    | 3                                                                                            | 4                                  | 5           | 6                                  |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                                                                |                                        |                          |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben                  |             |                                    |
|                                                    | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                                                                                     |                                        |                          |                    |                                                                                              | Art                                | Nr          | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                    | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                                            | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                 |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | f) Übliche Benennung                                                                                                                      | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung | h) <sup>1)</sup> Gruppe  | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                                    |             |                                    |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i>                                                                                                 |                                        |                          |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                          |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | c)                                                                                                                                        | d)                                     | e)                       |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                       | i)                 |                                                                                              |                                    |             |                                    |
| 0,40                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer Schwarzdecke)</i>                                                                  |                                        |                          |                    |                                                                                              | G                                  | 1           | 0,40                               |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                          |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | c) <i>stückig</i>                                                                                                                         | d) <i>schwer zu bohren</i>             | e) <i>grau</i>           |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                       | i)                 |                                                                                              |                                    |             |                                    |
| 1,60                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i>                                                                             |                                        |                          |                    |                                                                                              | G<br>G                             | 2<br>3      | 1,00<br>1,60                       |
|                                                    | b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel, Betonstücke)</i>                                                                      |                                        |                          |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | c) <i>erdfeucht</i>                                                                                                                       | d) <i>schwer zu bohren</i>             | e) <i>schwarz - bunt</i> |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                       | i)                 |                                                                                              |                                    |             |                                    |
| 5,00                                               | a) <i>Schluff, feinsandig, kiesig</i>                                                                                                     |                                        |                          |                    |                                                                                              | G<br>G<br>G                        | 4<br>5<br>6 | 3,00<br>4,00<br>5,00               |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                          |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | c) <i>weich - steif</i>                                                                                                                   | d) <i>leicht zu bohren</i>             | e) <i>braun</i>          |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | f) <i>Schluff</i>                                                                                                                         | g) <i>Quartär</i>                      | h)                       | i)                 |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | a)                                                                                                                                        |                                        |                          |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | b)                                                                                                                                        |                                        |                          |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | c)                                                                                                                                        | d)                                     | e)                       |                    |                                                                                              |                                    |             |                                    |
|                                                    | f)                                                                                                                                        | g)                                     | h)                       | i)                 |                                                                                              |                                    |             |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |                      |    |                                    |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|------------------------------------|
| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">.....</div> <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <div style="border-bottom: 1px solid black; margin-top: 5px;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</div>                                                                          | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                                           |                      |    |                                    |
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |                      |    |                                    |
| Bohrung Nr <b>10</b> /Blatt                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Datum:<br><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">05.09.03</div>          |                      |    |                                    |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                            | 4                    | 5  | 6                                  |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut<br><br>d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang<br><br>e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung<br><br>g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung<br><br>h) <sup>1)</sup><br>Gruppe<br><br>i) Kalk-<br>gehalt | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br><br>Wasserführung<br><br>Bohrwerkzeuge<br><br>Kernverlust<br><br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |    |                                    |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              | Art                  | Nr | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br><br>b)<br><br>c)<br><br>d)<br><br>e)<br><br>f) <i>Auffüllung</i><br><br>g) <i>rezent</i><br><br>h)<br><br>i)                                                                                                                                                                                 |                                                                                                              |                      |    |                                    |
| 0,70                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke, Schlacke)</i><br><br>b)<br><br>c) <i>stückig</i><br><br>d) <i>sehr schwer zu<br/>bohren</i><br><br>e) <i>grau</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i><br><br>g) <i>rezent</i><br><br>h)<br><br>i)                                                                        |                                                                                                              | G                    | 1  | 0,70                               |
|                                                    | a) <i>Bohrhindernis: Steine</i><br><br>b)<br><br>c)<br><br>d)<br><br>e)<br><br>f)<br><br>g)<br><br>h)<br><br>i)                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |                      |    |                                    |
|                                                    | a)<br><br>b)<br><br>c)<br><br>d)<br><br>e)<br><br>f)<br><br>g)<br><br>h)<br><br>i)                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |                      |    |                                    |
|                                                    | a)<br><br>b)<br><br>c)<br><br>d)<br><br>e)<br><br>f)<br><br>g)<br><br>h)<br><br>i)                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |                      |    |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

|                                                  |                                                                                               |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------------|--|--|
| Markierungslinie →<br>Schreibzeile               | <b>Schichtenverzeichnis</b><br>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben | Anlage<br>Bericht:<br>Az.:                                                               |                          |                    |                              |  |  |
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i> |                                                                                               |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
| Bohrung Nr <b>10a</b> /Blatt                     |                                                                                               | Datum:<br><b>04.09.03</b>                                                                |                          |                    |                              |  |  |
| 1                                                | 2                                                                                             | 3                                                                                        | 4                        | 5                  | 6                            |  |  |
| Bis                                              | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                    | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben        |                    |                              |  |  |
| ....m                                            | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                                         |                                                                                          | Art                      | Nr                 | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |  |  |
| unter                                            | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
| An-<br>satz-<br>punkt                            | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang                                                            |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | e) Farbe                                                                                      |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | f) Übliche Benennung                                                                          | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung                                                   | h) <sup>1)</sup> Gruppe  | i) Kalk-<br>gehalt |                              |  |  |
| 0,10                                             | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i>                                                     |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | b)                                                                                            |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | c)                                                                                            | d)                                                                                       | e)                       |                    |                              |  |  |
|                                                  | f) <i>Auffüllung</i>                                                                          | g) <i>rezent</i>                                                                         | h)                       | i)                 |                              |  |  |
| 0,50                                             | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer Schwarzdecke)</i>                      |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | b)                                                                                            |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | c) <i>stückig</i>                                                                             | d) <i>schwer zu bohren</i>                                                               | e) <i>grau</i>           |                    |                              |  |  |
|                                                  | f) <i>Auffüllung</i>                                                                          | g) <i>rezent</i>                                                                         | h)                       | i)                 |                              |  |  |
| 6,00                                             | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, steinig</i>                                        |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel)</i>                                       |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | c) <i>erdfeucht</i>                                                                           | d) <i>leicht - schwer zu bohren</i>                                                      | e) <i>schwarz - bunt</i> |                    |                              |  |  |
|                                                  | f) <i>Auffüllung</i>                                                                          | g) <i>rezent</i>                                                                         | h)                       | i)                 |                              |  |  |
| 6,80                                             | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, steinig</i>                                        |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel)</i>                                       |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | c) <i>erdfeucht</i>                                                                           | d) <i>schwer zu bohren</i>                                                               | e) <i>schwarz</i>        |                    |                              |  |  |
|                                                  | f) <i>Auffüllung</i>                                                                          | g) <i>rezent</i>                                                                         | h)                       | i)                 |                              |  |  |
|                                                  | a) <i>Bohrhindernis: Steine</i>                                                               |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | b)                                                                                            |                                                                                          |                          |                    |                              |  |  |
|                                                  | c)                                                                                            | d)                                                                                       | e)                       |                    |                              |  |  |
|                                                  | f)                                                                                            | g)                                                                                       | h)                       | i)                 |                              |  |  |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                        |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|--------------|-----------------------------|--|
| Markierungslinie →<br>Schreibzeile               | <div style="border-bottom: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; margin-bottom: 5px;"></div> <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> |  |                                        |  |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:            |        |              |                             |  |
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i> |                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                        |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
| Bohrung Nr <b>11</b> /Blatt 2                    |                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                        |  | Datum: <b>04.09.03</b>                                                                       |                                               |        |              |                             |  |
| 1                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                        |  | 3                                                                                            | 4   5   6                                     |        |              |                             |  |
| Bis                                              | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben                             |        |              |                             |  |
| .....m                                           | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                  |  |                                        |  |                                                                                              | Art   Nr   Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |        |              |                             |  |
| unter                                            | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                                                                                                                                                         |  | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
| An-<br>satz-<br>punkt                            | f) Übliche Benennung                                                                                                                                                                                                                                   |  | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |  | e) Farbe                               |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |  | h) <sup>1)</sup> Gruppe                |  | i) Kalkgehalt                                                                                |                                               |        |              |                             |  |
| 7,00                                             | a) <i>Schluff, stark feinsandig, schwach kiesig</i>                                                                                                                                                                                                    |  |                                        |  |                                                                                              | G<br>G                                        | 8<br>9 | 6,00<br>7,00 |                             |  |
|                                                  | b) <i>(Sandstein sehr stark bröckelig verwittert mit der Tiefe fester werdend)</i>                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|                                                  | c) <i>bröckelig</i>                                                                                                                                                                                                                                    |  | d) <i>leicht - schwer zu bohren</i>    |  |                                                                                              |                                               |        |              | e) <i>braun - graubraun</i> |  |
|                                                  | f) <i>Schluff</i>                                                                                                                                                                                                                                      |  | g) <i>Quartär</i>                      |  |                                                                                              |                                               |        |              | h)   i)                     |  |
|                                                  | a)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|                                                  | b)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|                                                  | c)                                                                                                                                                                                                                                                     |  | d)                                     |  |                                                                                              |                                               |        |              | e)                          |  |
|                                                  | f)                                                                                                                                                                                                                                                     |  | g)                                     |  |                                                                                              |                                               |        |              | h)   i)                     |  |
|                                                  | a)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|                                                  | b)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|                                                  | c)                                                                                                                                                                                                                                                     |  | d)                                     |  |                                                                                              |                                               |        |              | e)                          |  |
|                                                  | f)                                                                                                                                                                                                                                                     |  | g)                                     |  |                                                                                              |                                               |        |              | h)   i)                     |  |
|                                                  | a)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|                                                  | b)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|                                                  | c)                                                                                                                                                                                                                                                     |  | d)                                     |  |                                                                                              |                                               |        |              | e)                          |  |
|                                                  | f)                                                                                                                                                                                                                                                     |  | g)                                     |  |                                                                                              |                                               |        |              | h)   i)                     |  |
|                                                  | a)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|                                                  | b)                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |                                                                                              |                                               |        |              |                             |  |
|                                                  | c)                                                                                                                                                                                                                                                     |  | d)                                     |  |                                                                                              |                                               |        |              | e)                          |  |
|                                                  | f)                                                                                                                                                                                                                                                     |  | g)                                     |  |                                                                                              |                                               |        |              | h)   i)                     |  |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">.....</div> <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">.....</div> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                          | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |              |
| <b>Bohrung Nr 12</b> /Blatt                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Datum:<br><b>04.09.03</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |              |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                            | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5      | 6            |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br><br>Wasserführung<br><br>Bohrwerkzeuge<br><br>Kernverlust<br><br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben<br><br><div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Art</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Nr</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Tiefe<br/>in m<br/>(Unter-<br/>kante)</div> </div> |        |              |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |              |
| 0,40                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br><br>b)<br><br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                        |                                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1      | 0,40         |
| 1,90                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel)</i><br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                  |                                                                                                              | G<br>G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2<br>3 | 1,00<br>1,90 |
| 3,60                                               | a) <i>Auffüllung: Tonsteine</i><br><br>b)<br><br>c) <i>stückig</i> d) <i>sehr schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grauschwar</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                          |                                                                                                              | G<br>G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4<br>5 | 3,00<br>3,60 |
| 5,00                                               | a) <i>Schluff, feinsandig, kiesig</i><br><br>b)<br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>braun -<br/>graubraun</i><br><br>f) <i>Schluff</i> g) <i>Quartär</i> h)      i)                                                                                                                                  |                                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6      | 5,00         |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                              |                                                                                 | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |                      |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |                      |
| Bohrung Nr <b>13</b> /Blatt 1                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                              | Datum:<br><b>04.09.03</b>                                                       |                                    |                      |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  | 3                                                                                            | 4                                                                               | 5                                  | 6                    |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt |  |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben<br><br>Art      Nr      Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                    |                      |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)      d)      e)<br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |                      |
| 0,50                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                    |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 1                                  | 0,50                 |
| 2,70                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Ziegel, Betonstücke, Lehm)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                |  |  |                                                                                              | G<br>G<br>G                                                                     | 2<br>3<br>4                        | 1,00<br>2,00<br>2,70 |
| 3,30                                               | a) <i>Auffüllung: Tonsteine</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>sehr schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grauschwar</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                      |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 5                                  | 3,30                 |
| 4,00                                               | a) <i>Schluff, feinsandig, schwach kiesig</i><br>b)<br>c) <i>weich</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>braun</i><br>f) <i>Schluff</i> g) <i>Quartär</i> h)      i)                                                                                                                                                          |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 6                                  | 4,00                 |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                  | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                              |                                                                                 | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |      |
| Bohrung Nr <b>14</b> /Blatt                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                              | Datum: <b>05.09.03</b>                                                          |                                    |      |
| 1                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  | 3                                                                                            | 4                                                                               | 5                                  | 6    |
| Bis<br><br>.....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt |  |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben<br><br>Art      Nr      Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                    |      |
| 0,10                                                | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)      d)      e)<br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |      |
| 0,40                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                    |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 1                                  | 0,40 |
| 1,00                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Ziegel, Betonstücke)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                        |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 2                                  | 1,00 |
| 1,40                                                | a) <i>Auffüllung: Betostücke</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>sehr schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                           |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 3                                  | 1,40 |
|                                                     | a) <i>Bohrhindernis: Beton</i><br>b)<br>c)      d)      e)<br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |      |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie<br>Schreibzeile                    | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                              |   |      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |                                                                                              |                                                                                 |   |      |
| Bohrung Nr <b>14a</b> /Blatt                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  | Datum: <b>05.09.03</b>                                                                       |                                                                                 |   |      |
| 1                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  | 3                                                                                            | 4                                                                               | 5 | 6    |
| Bis<br><br>.....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt |  |  |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben<br><br>Art      Nr      Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |   |      |
| 0,10                                                | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)      d)      e)<br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                                                                              |                                                                                 |   |      |
| 0,40                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                    |  |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 1 | 0,40 |
| 1,10                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Ziegel, Betonstücke)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                        |  |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 2 | 1,10 |
| 1,20                                                | a) <i>Auffüllung: Betostücke</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>sehr schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                           |  |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 3 | 1,20 |
|                                                     | a) <i>Bohrhindernis: Beton</i><br>b)<br>c)      d)      e)<br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |                                                                                              |                                                                                 |   |      |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.







## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                  | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                              |                  |                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                  |                              |
| Bohrung Nr <b>16</b> /Blatt                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  | Datum: <b>05.09.03</b>                                                                       |                                                                                 |                  |                              |
| 1                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  | 3                                                                                            | 4                                                                               | 5                | 6                            |
| Bis<br><br>.....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt |  |  |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben<br><br>Art      Nr      Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                  |                              |
| 0,10                                                | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)      d)      e)<br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                  |                              |
| 0,50                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                    |  |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 1                | 0,50                         |
| 1,00                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Ziegel)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                          |  |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 2                | 1,00                         |
| 4,60                                                | a) <i>Auffüllung: Kies, steinig, sandig, schluffig</i><br>b) <i>(Ziegel, Betonstücke)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>braun - bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                   |  |  |  |                                                                                              | G<br>G<br>G<br>G                                                                | 3<br>4<br>5<br>6 | 2,00<br>3,00<br>4,00<br>4,60 |
|                                                     | a)<br>b)<br>c)      d)      e)<br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                  |                              |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

|                                                  |                                                                                                                                                                    |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| Markierungslinie →<br>Schreibzeile               | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                          | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                           |                   |    |                              |                                        |                         |
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i> |                                                                                                                                                                    |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
| <b>Bohrung Nr 17</b> /Blatt                      |                                                                                                                                                                    | Datum:<br><b>08.09.03</b>                                                                    |                   |    |                              |                                        |                         |
| 1                                                | 2                                                                                                                                                                  | 3                                                                                            | 4                 | 5  | 6                            |                                        |                         |
| Bis                                              | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                                                                                         | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |    |                              |                                        |                         |
| .....m                                           | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                                                                                                              |                                                                                              | Art               | Nr | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |                                        |                         |
| unter                                            | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                                                                     |                                                                                              |                   |    |                              | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                |
| An-<br>satz-<br>punkt                            | f) Übliche Benennung                                                                                                                                               |                                                                                              |                   |    |                              | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung | h) <sup>1)</sup> Gruppe |
| 0,10                                             | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)<br>f) <i>Auffüllung</i>                                                                                      |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
| 0,40                                             | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i>                                                                |                                                                                              | G                 | 1  | 0,40                         |                                        |                         |
| 6,00                                             | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel, Betonstücke, Lehm)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> |                                                                                              | G                 | 2  | 1,00                         |                                        |                         |
|                                                  | d) <i>schwer zu bohren</i>                                                                                                                                         |                                                                                              | G                 | 3  | 2,00                         |                                        |                         |
|                                                  | e) <i>bunt</i>                                                                                                                                                     |                                                                                              | G                 | 4  | 3,00                         |                                        |                         |
|                                                  | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                               |                                                                                              | G                 | 5  | 4,00                         |                                        |                         |
|                                                  | g) <i>rezent</i>                                                                                                                                                   |                                                                                              | G                 | 6  | 5,00                         |                                        |                         |
|                                                  | h)      i)                                                                                                                                                         |                                                                                              | G                 | 7  | 6,00                         |                                        |                         |
| 6,70                                             | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegel, Betonstücke, Lehm)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> |                                                                                              | G                 | 8  | 6,70                         |                                        |                         |
|                                                  | d) <i>schwer zu bohren</i>                                                                                                                                         |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
|                                                  | e) <i>bunt</i>                                                                                                                                                     |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
|                                                  | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                               |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
|                                                  | g) <i>rezent</i>                                                                                                                                                   |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
|                                                  | h)      i)                                                                                                                                                         |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
| 8,00                                             | a) <i>Schluff, stark feinsandig, kiesig</i><br>b) <i>(Sandstein sehr stark bröckelig verwittert mit der Tiefe fester werdend)</i><br>c) <i>stückig</i>             |                                                                                              | G                 | 9  | 8,00                         |                                        |                         |
|                                                  | d) <i>leicht – schwer zu bohren</i>                                                                                                                                |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
|                                                  | e) <i>braun - graubraun</i>                                                                                                                                        |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
|                                                  | f) <i>Schluff</i>                                                                                                                                                  |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
|                                                  | g) <i>Quartär</i>                                                                                                                                                  |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |
|                                                  | h)      i)                                                                                                                                                         |                                                                                              |                   |    |                              |                                        |                         |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <b>Schichtenverzeichnis</b><br>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben                                                                                                                                                                           | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                           |                   |                  |                              |                                        |                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                   |                  |                              |                                        |                         |
| Bohrung Nr <b>18</b> /Blatt                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Datum: <b>08.09.03</b>                                                                       |                   |                  |                              |                                        |                         |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                            | 4                 | 5                | 6                            |                                        |                         |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                                                                                                                                                                                              | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |                  |                              |                                        |                         |
|                                                    | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                              | Art               | Nr               | Tiefe in m (Unter- kante)    |                                        |                         |
|                                                    | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                              |                   |                  |                              | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                |
|                                                    | f) Übliche Benennung                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |                   |                  |                              | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung | h) <sup>1)</sup> Gruppe |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)<br>d)<br>e)<br>f) <i>Auffüllung</i><br>g) <i>rezent</i><br>h)<br>i)                                                                                                                                               |                                                                                              |                   |                  |                              |                                        |                         |
| 0,40                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i><br>d) <i>schwer zu bohren</i><br>e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i><br>g) <i>rezent</i><br>h)<br>i)                                                             |                                                                                              | G                 | 1                | 0,40                         |                                        |                         |
| 3,40                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Sandsteine, Ziegelstücke)</i><br>c) <i>erdfeucht</i><br>d) <i>schwer zu bohren</i><br>e) <i>schwarz - bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i><br>g) <i>rezent</i><br>h)<br>i) |                                                                                              | G<br>G<br>G<br>G  | 2<br>3<br>4<br>5 | 1,00<br>2,00<br>3,00<br>3,40 |                                        |                         |
|                                                    | a) <i>Bohrhindernis: Steine</i><br>b)<br>c)<br>d)<br>e)<br>f)<br>g)<br>h)<br>i)                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                   |                  |                              |                                        |                         |
|                                                    | a)<br>b)<br>c)<br>d)<br>e)<br>f)<br>g)<br>h)<br>i)                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |                   |                  |                              |                                        |                         |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

|                                                  |                                                                                                                                           |                                        |                                    |                             |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Markierungslinie →<br>Schreibzeile               | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> |                                        |                                    |                             |                                                                                              | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                |                                                   |                                                   |
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i> |                                                                                                                                           |                                        |                                    |                             |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
| Bohrung Nr <b>20</b> /Blatt                      |                                                                                                                                           |                                        |                                    |                             |                                                                                              | Datum: <b>09.09.03</b>                            |                                                   |                                                   |
| 1                                                | 2                                                                                                                                         |                                        |                                    |                             | 3                                                                                            | 4                                                 | 5                                                 | 6                                                 |
| Bis                                              | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                                                                |                                        |                                    |                             | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben                                 |                                                   |                                                   |
| .....m                                           | b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>                                                                                                     |                                        |                                    |                             |                                                                                              | Art<br><br>Nr<br><br>Tiefe in m (Unter-<br>kante) | Art<br><br>Nr<br><br>Tiefe in m (Unter-<br>kante) | Art<br><br>Nr<br><br>Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
| unter                                            | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                                            |                                        | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe                    |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
| An-<br>satz-<br>punkt                            | f) Übliche Benennung                                                                                                                      | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung | h) <sup>1)</sup> Gruppe            | i) Kalkgehalt               |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
| 0,10                                             | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i>                                                                                                 |                                        |                                    |                             |                                                                                              | G                                                 | 1                                                 | 0,40                                              |
|                                                  | b)                                                                                                                                        |                                        |                                    |                             |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | c)                                                                                                                                        |                                        | d)                                 | e)                          |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                                 | i)                          |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
| 0,40                                             | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer Schwarzdecke)</i>                                                                  |                                        |                                    |                             |                                                                                              | G                                                 | 1                                                 | 0,40                                              |
|                                                  | b)                                                                                                                                        |                                        |                                    |                             |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | c) <i>stückig</i>                                                                                                                         |                                        | d) <i>schwer zu bohren</i>         | e) <i>grau</i>              |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                                 | i)                          |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
| 1,20                                             | a) <i>Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, schwach kiesig</i>                                                                           |                                        |                                    |                             |                                                                                              | G                                                 | 2                                                 | 1,20                                              |
|                                                  | b) <i>(Ziegelstücke, Sandsteine)</i>                                                                                                      |                                        |                                    |                             |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | c) <i>erdfeucht</i>                                                                                                                       |                                        | d) <i>schwer zu bohren</i>         | e) <i>braun - graubraun</i> |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                      | g) <i>rezent</i>                       | h)                                 | i)                          |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
| 3,00                                             | a) <i>Schluff, stark feinsandig, kiesig, schwach steinig</i>                                                                              |                                        |                                    |                             |                                                                                              | G                                                 | 3                                                 | 2,00                                              |
|                                                  | b) <i>(Sandsteinstücke)</i>                                                                                                               |                                        |                                    |                             |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | c) <i>erdfeucht</i>                                                                                                                       |                                        | d) <i>schwer zu bohren</i>         | e) <i>braun</i>             |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | f) <i>Hangschutt</i>                                                                                                                      | g) <i>Quartär</i>                      | h)                                 | i)                          |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | a)                                                                                                                                        |                                        |                                    |                             |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | b)                                                                                                                                        |                                        |                                    |                             |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | c)                                                                                                                                        |                                        | d)                                 | e)                          |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |
|                                                  | f)                                                                                                                                        | g)                                     | h)                                 | i)                          |                                                                                              |                                                   |                                                   |                                                   |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                      |        |                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|------------------------------------|
| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                           |                      |        |                                    |
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                      |        |                                    |
| <b>Bohrung Nr 21</b> /Blatt                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Datum:<br><div style="text-align: right; font-weight: bold;">09.09.03</div>                  |                      |        |                                    |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                            | 4                    | 5      | 6                                  |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |        |                                    |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | Art                  | Nr     | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |                      |        |                                    |
| 0,40                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br><br>b)<br><br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                        |                                                                                              | G                    | 1      | 0,40                               |
| 0,75                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Ziegel)</i><br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                              |                                                                                              | G                    | 2      | 0,75                               |
| 1,10                                               | a) <i>Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, schwach<br/>kiesig</i><br><br>b) <i>(Ziegelstücke)</i><br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>dunkelbraun</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                  |                                                                                              | G                    | 3      | 1,10                               |
| 3,00                                               | a) <i>Schluff, stark feinsandig, kiesig, schwach steinig</i><br><br>b) <i>(Sandsteinstücke)</i><br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>braun</i><br><br>f) <i>Hangschutt</i> g) <i>Quartär</i> h)      i)                                                                                               |                                                                                              | G<br>G               | 4<br>5 | 2,00<br>3,00                       |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                           |                   |        |                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|------------------------------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                   |        |                                    |
| <b>Bohrung Nr 22 /Blatt</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Datum:<br><div style="text-align: right; font-weight: bold;">09.09.03</div>                  |                   |        |                                    |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                            | 4                 | 5      | 6                                  |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |        |                                    |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | Art               | Nr     | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br><br>b)<br><br>c)                                      d)                                      e)<br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)                                                                                        |                                                                                              |                   |        |                                    |
| 0,50                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br><br>b)<br><br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)                                                                        |                                                                                              | G                 | 1      | 0,50                               |
| 1,40                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, stark sandig, schluffig, steinig</i><br><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Ziegel, Betonstücke)</i><br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)                                      i)                  |                                                                                              | G<br>G            | 2<br>3 | 1,00<br>1,40                       |
| 3,00                                               | a) <i>Schluff, feinsandig</i><br><br>b)<br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>leicht zu bohren</i> e) <i>dunkelbrau</i><br><br>f) <i>Schluff</i> g) <i>Quartär</i> h)                                      i)                                                                                                                     |                                                                                              | G<br>G            | 4<br>5 | 2,00<br>3,00                       |
|                                                    | a)<br><br>b)<br><br>c)                                      d)                                      e)<br><br>f)                                      g)                                      h)                                      i)                                                                                     |                                                                                              |                   |        |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                      |        |                                    |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|------------------------------------|
| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                             | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                           |                      |        |                                    |
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                      |        |                                    |
| <b>Bohrung Nr 23</b> /Blatt                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Datum:<br><div style="text-align: right; font-weight: bold;">09.09.03</div>                  |                      |        |                                    |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                                            | 4                    | 5      | 6                                  |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut<br>d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang<br>e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung<br>g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung<br>h) <sup>1)</sup><br>Gruppe<br>i) Kalk-<br>gehalt | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |        |                                    |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              | Art                  | Nr     | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)<br>d)<br>e)<br>f) <i>Auffüllung</i><br>g) <i>rezent</i><br>h)<br>i)                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |                      |        |                                    |
| 0,50                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i><br>d) <i>schwer zu<br/>bohren</i><br>e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i><br>g) <i>rezent</i><br>h)<br>i)                                                                                                   |                                                                                              | G                    | 1      | 0,50                               |
| 2,20                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Ziegel, Lehm)</i><br>c) <i>erdfeucht</i><br>d) <i>schwer zu<br/>bohren</i><br>e) <i>schwarz -<br/>bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i><br>g) <i>rezent</i><br>h)<br>i)                                                   |                                                                                              | G<br>G               | 2<br>3 | 1,00<br>2,20                       |
|                                                    | a) <i>Bohrhindernis: Ziegelsteine</i><br>b)<br>c)<br>d)<br>e)<br>f)<br>g)<br>h)<br>i)                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                              |                      |        |                                    |
|                                                    | a)<br>b)<br>c)<br>d)<br>e)<br>f)<br>g)<br>h)<br>i)                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |                      |        |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    |                            |                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
| Bohrung Nr <b>23a</b> /Blatt                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                          |                                                                                                              | Datum: <b>09.09.03</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |              |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |                          | 3                                                                                                            | 4                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                  | 6            |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt |                            |                          | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br><br>Wasserführung<br><br>Bohrwerkzeuge<br><br>Kernverlust<br><br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben<br><br><div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">Art</div> <div style="text-align: center;">Nr</div> <div style="text-align: center;">Tiefe<br/>in m<br/>(Unter-<br/>kante)</div> </div> |                                    |              |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | c)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | d)                         | e)                       |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | g) <i>rezent</i>           | h)      i)               |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
| 0,50                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer Schwarzdecke)</i>                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                          |                                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                  | 0,50         |
|                                                    | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | c) <i>stückig</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | d) <i>schwer zu bohren</i> | e) <i>grau</i>           |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | g) <i>rezent</i>           | h)      i)               |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
| 2,10                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i>                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                          |                                                                                                              | G<br>G                                                                                                                                                                                                                                                           | 2<br>3                             | 1,00<br>2,10 |
|                                                    | b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Ziegel, Lehm)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | c) <i>erdfeucht</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | d) <i>schwer zu bohren</i> | e) <i>schwarz - bunt</i> |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | f) <i>Auffüllung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | g) <i>rezent</i>           | h)      i)               |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | a) <i>Bohrhindernis: Ziegelsteine</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | c)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | d)                         | e)                       |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | f)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | g)                         | h)      i)               |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | c)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | d)                         | e)                       |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |
|                                                    | f)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | g)                         | h)      i)               |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |              |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                              |                                                                                 | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |              |
| Bohrung Nr <b>23b</b> /Blatt                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                              | Datum: <b>09.09.03</b>                                                          |                                    |              |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  | 3                                                                                            | 4                                                                               | 5                                  | 6            |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt |  |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben<br><br>Art      Nr      Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                    |              |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)      d)      e)<br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |              |
| 0,50                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>         Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>         bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                  |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 1                                  | 0,50         |
| 2,10                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, tonig, steinig</i><br>b) <i>(Kohle, Asche, Tonsteine, Ziegel, Lehm)</i><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>         bohren</i> e) <i>schwarz -<br/>         bunt</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                  |  |  |                                                                                              | G<br>G                                                                          | 2<br>3                             | 1,00<br>2,10 |
| 2,80                                               | a) <i>Auffüllung: Ziegelsteine</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>sehr schwer zu<br/>         bohren</i> e) <i>rot</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                 |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 4                                  | 2,80         |
|                                                    | a) <i>Bohrhindernis: Ziegelsteine</i><br>b)<br>c)      d)      e)<br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |              |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                              |                                                                                 | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.: |              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |              |
| Bohrung Nr <b>24</b> /Blatt                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                              | Datum: <b>09.09.03</b>                                                          |                                    |              |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  | 3                                                                                            | 4                                                                               | 5                                  | 6            |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt |  |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben<br><br>Art      Nr      Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                    |              |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br>b)<br>c)      d)      e)<br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |              |
| 0,50                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>         Schwarzdecke)</i><br>b)<br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>         bohren</i> e) <i>grau</i><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                  |  |  |                                                                                              | G                                                                               | 1                                  | 0,50         |
| 2,00                                               | a) <i>Schluff, feinsandig, kiesig</i><br>b)<br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>         bohren</i> e) <i>braun</i><br>f) <i>Handsutt</i> g) <i>Quartär</i> h)      i)                                                                                                                                                |  |  |                                                                                              | G<br>G                                                                          | 2<br>3                             | 1,00<br>2,00 |
|                                                    | a)<br>b)<br>c)      d)      e)<br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |              |
|                                                    | a)<br>b)<br>c)      d)      e)<br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |                                                                                              |                                                                                 |                                    |              |

<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

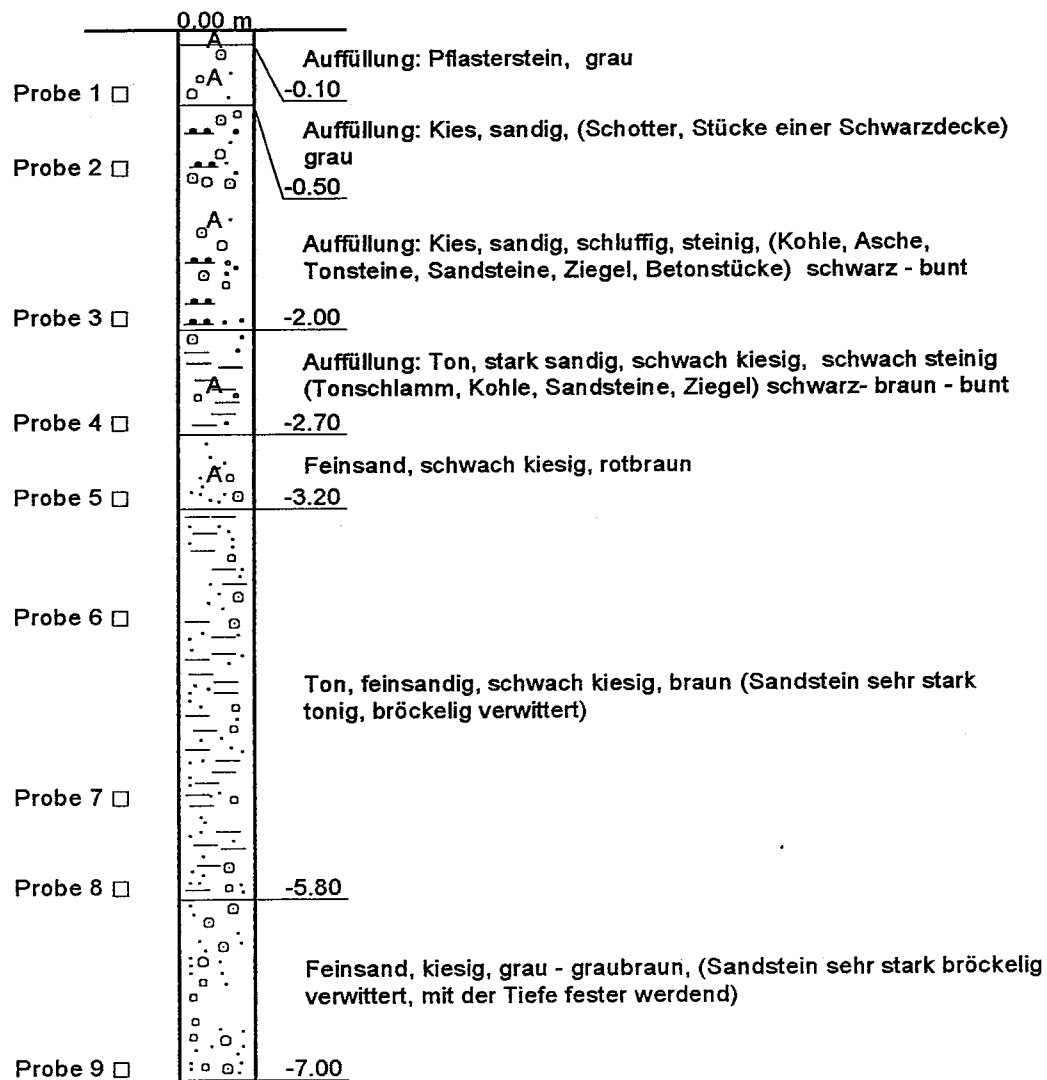
## Anhang B Schichtenverzeichnis

Für Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                      |        |                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|------------------------------------|
| Markierungslinie →<br>Schreibzeile                 | <h3 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h3> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>                                                                                                                                                                                    | Anlage<br><br>Bericht:<br><br>Az.:                                                           |                      |        |                                    |
| Bauvorhaben: <i>Telekom, Dortmund-Kirchhörde</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                      |        |                                    |
| Bohrung Nr <b>25</b> /Blatt                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Datum:<br><b>09.09.03</b>                                                                    |                      |        |                                    |
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                            | 4                    | 5      | 6                                  |
| Bis<br><br>....m<br>unter<br>An-<br>satz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen<br><br>b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup><br><br>c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut      d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang      e) Farbe<br><br>f) Übliche Benennung      g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung      h) <sup>1)</sup> Gruppe      i) Kalk-<br>gehalt | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |        |                                    |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | Art                  | Nr     | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
| 0,10                                               | a) <i>Auffüllung: Pflasterstein, grau</i><br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |                      |        |                                    |
| 0,40                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, sandig (Schotter, Stücke einer<br/>Schwarzdecke)</i><br><br>b)<br><br>c) <i>stückig</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>grau</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                                                        |                                                                                              | G                    | 1      | 0,40                               |
| 1,10                                               | a) <i>Auffüllung: Kies, stark sandig, schluffig, steinig</i><br><br>b) <i>(Kohle, Asche, Ziegel, Lehm)</i><br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>braun - bunt</i><br><br>f) <i>Auffüllung</i> g) <i>rezent</i> h)      i)                                                                          |                                                                                              | G                    | 2      | 1,10                               |
| 3,00                                               | a) <i>Schluff, feinsandig, kiesig - steinig</i><br><br>b)<br><br>c) <i>erdfeucht</i> d) <i>schwer zu<br/>bohren</i> e) <i>braun -<br/>graubraun</i><br><br>f) <i>Hangschutt</i> g) <i>Quartär</i> h)      i)                                                                                                                 |                                                                                              | G<br>G               | 3<br>4 | 2,00<br>3,00                       |
|                                                    | a)<br><br>b)<br><br>c)      d)      e)<br><br>f)      g)      h)      i)                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                      |        |                                    |

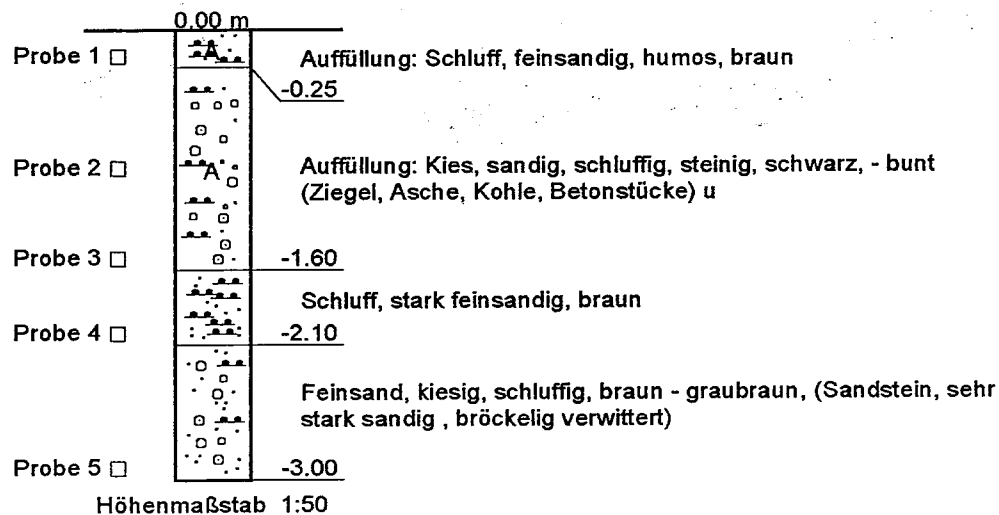
<sup>1)</sup> Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## RKS 1



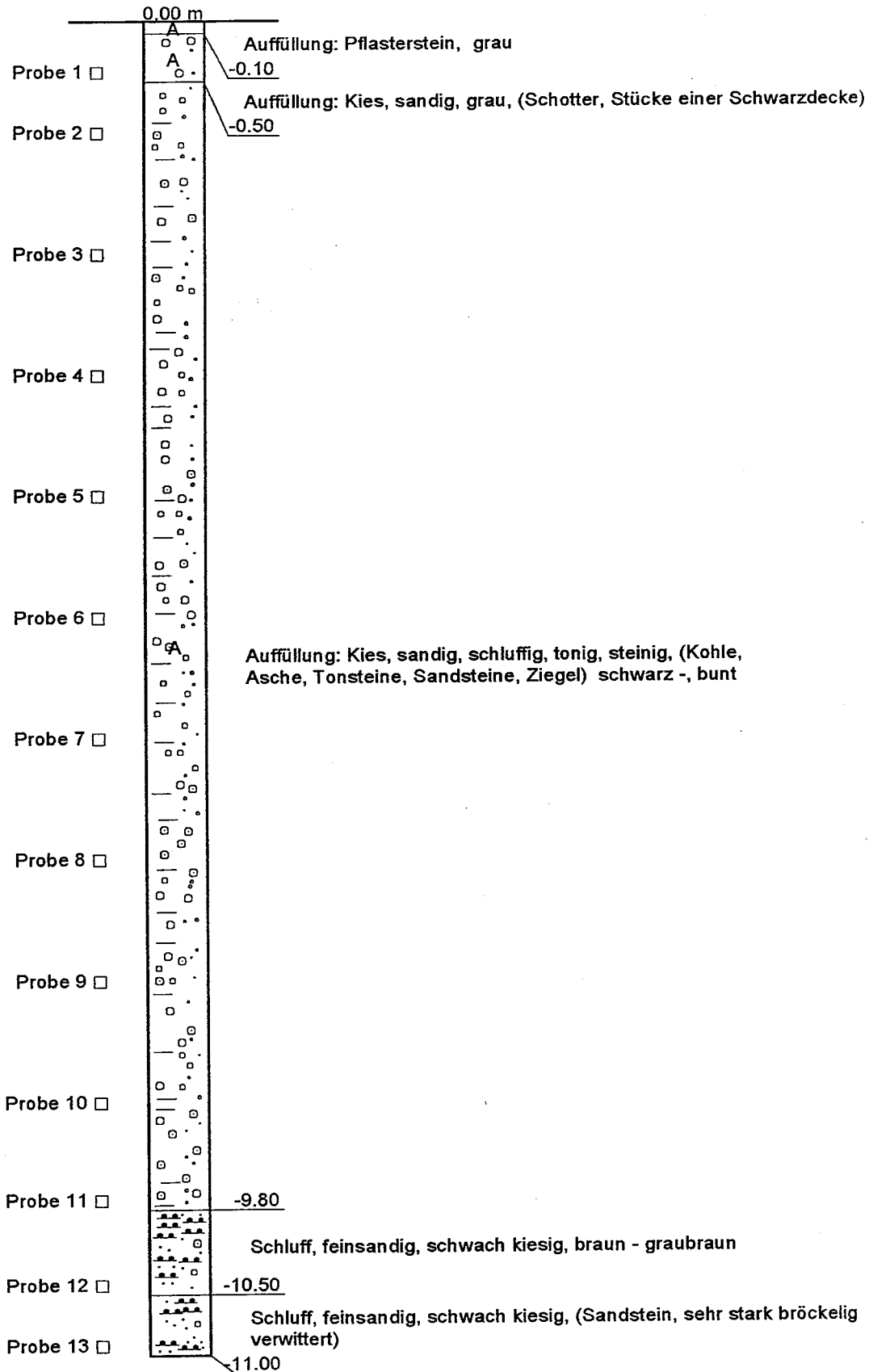
Höhenmaßstab 1:50

## RKS 2



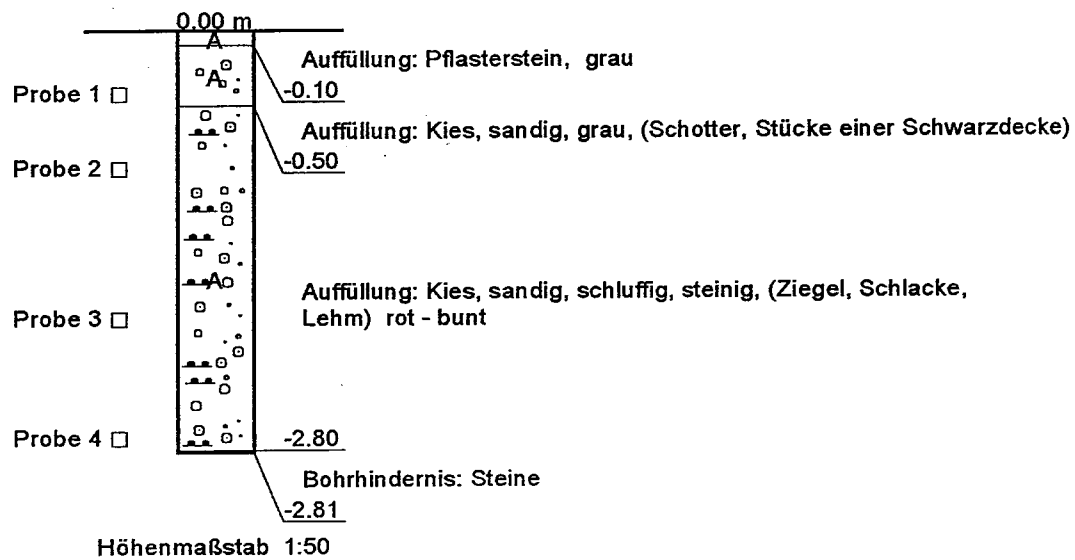


## RKS 6

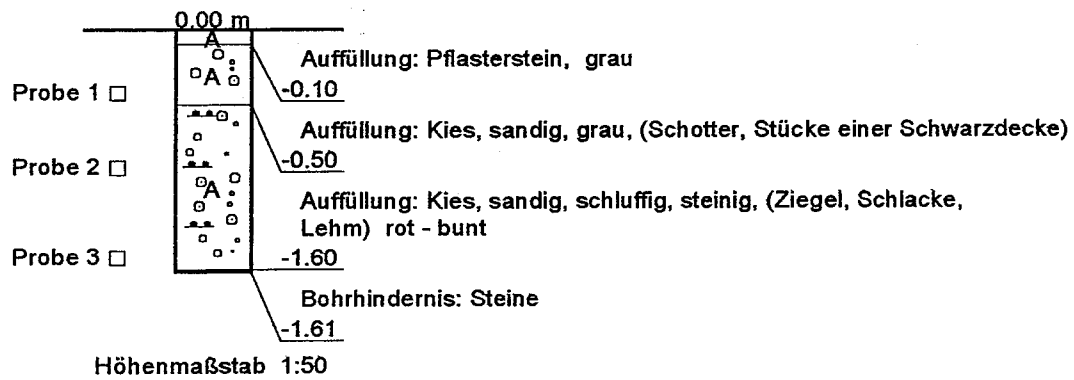


Höhenmaßstab 1:50

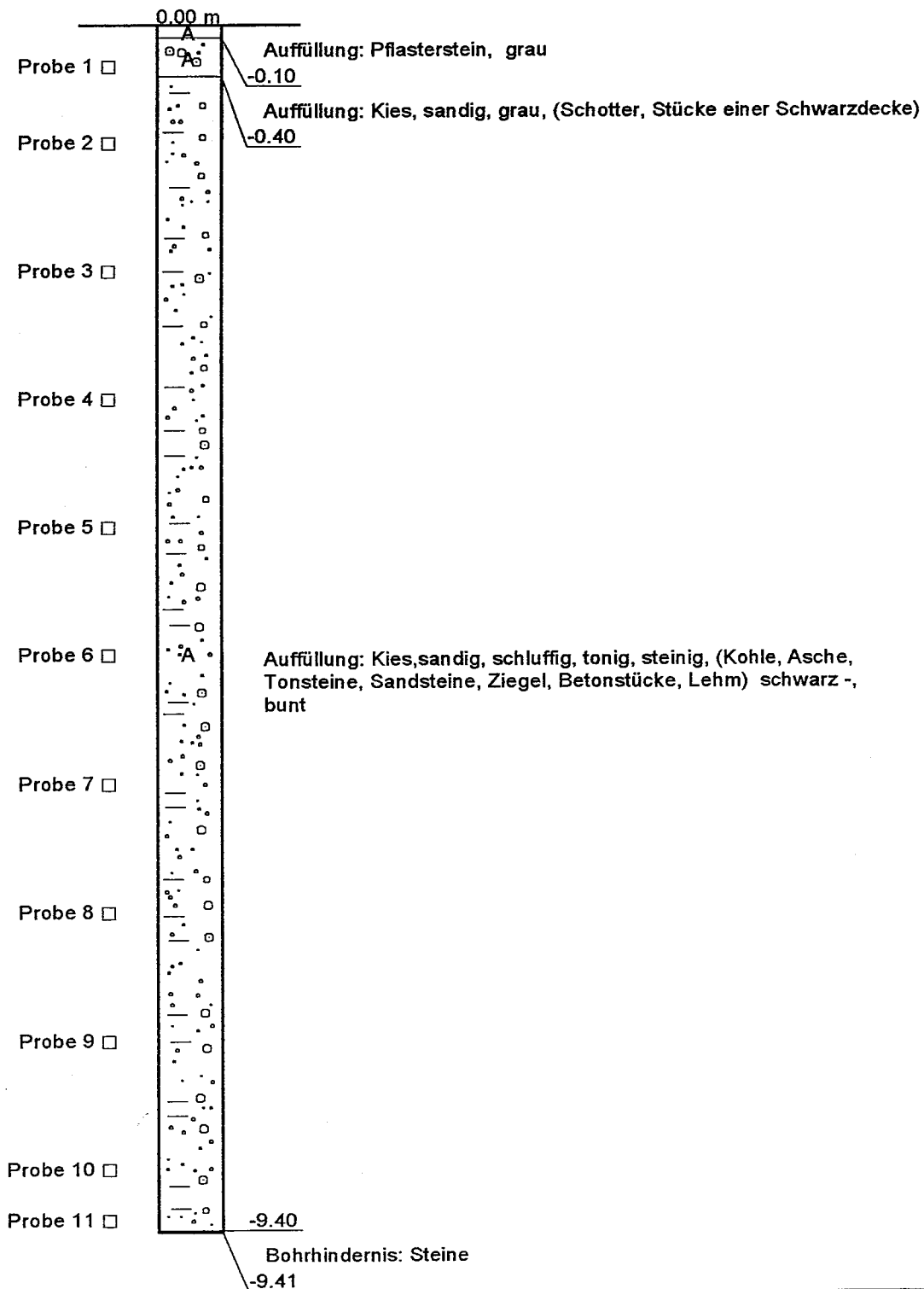
RKS 7



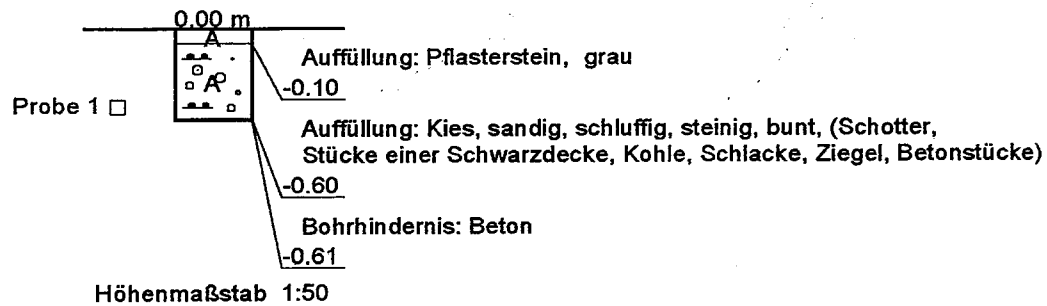
RKS 7a



RKS 8

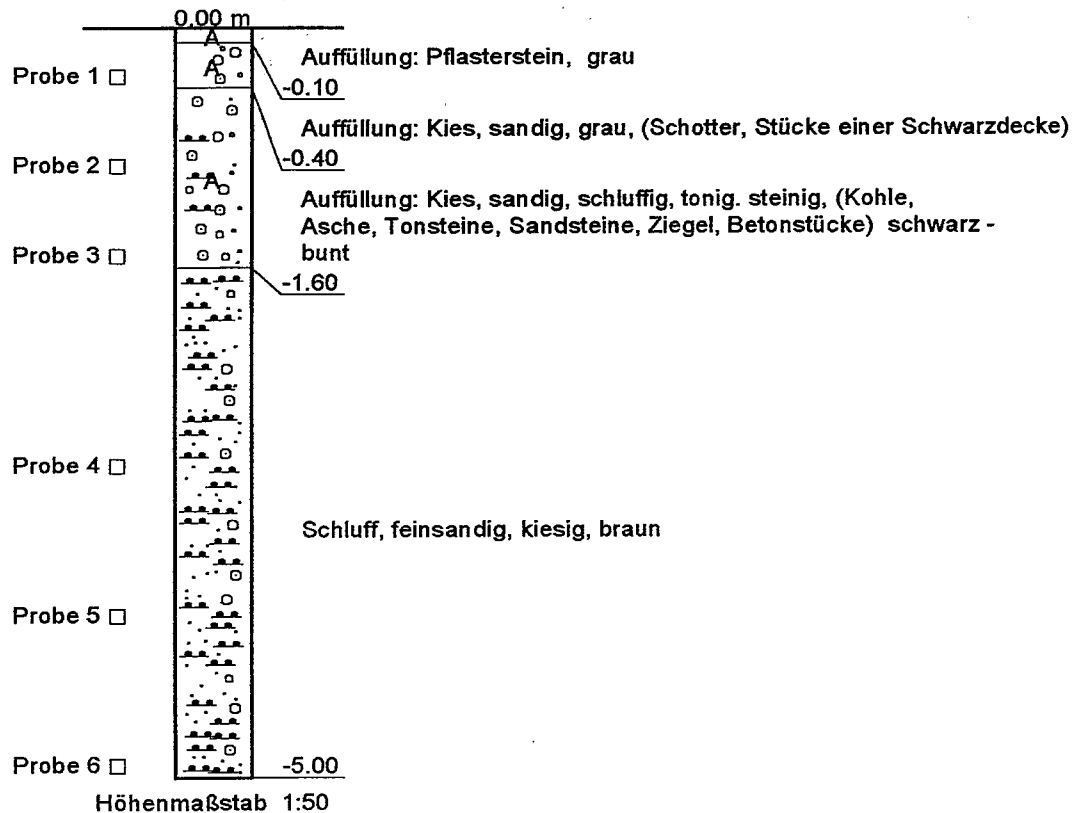


RKS 9

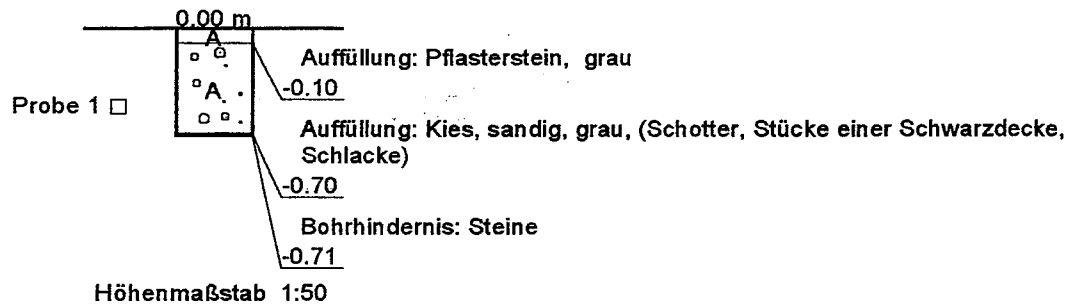




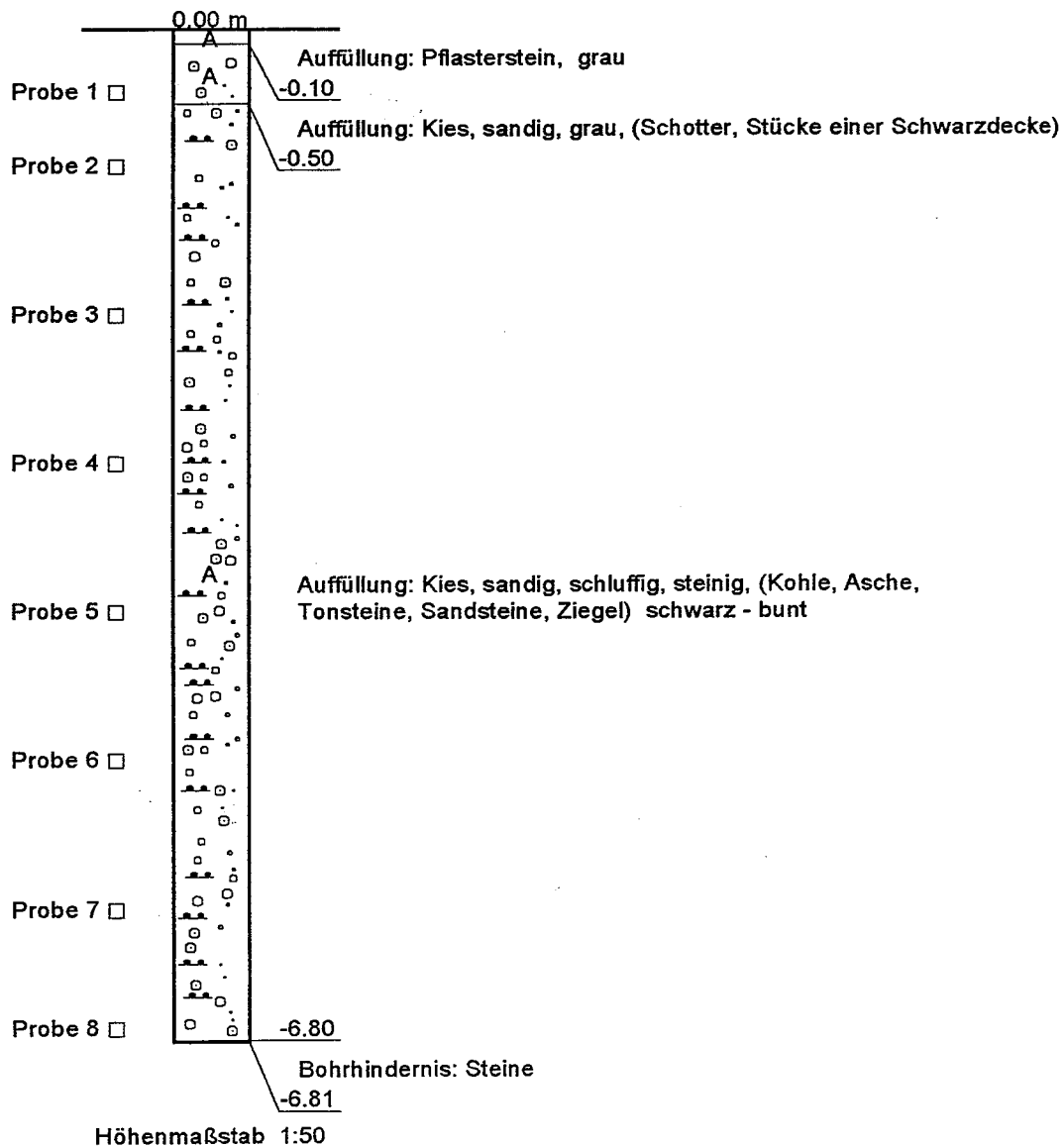
RKS 9a



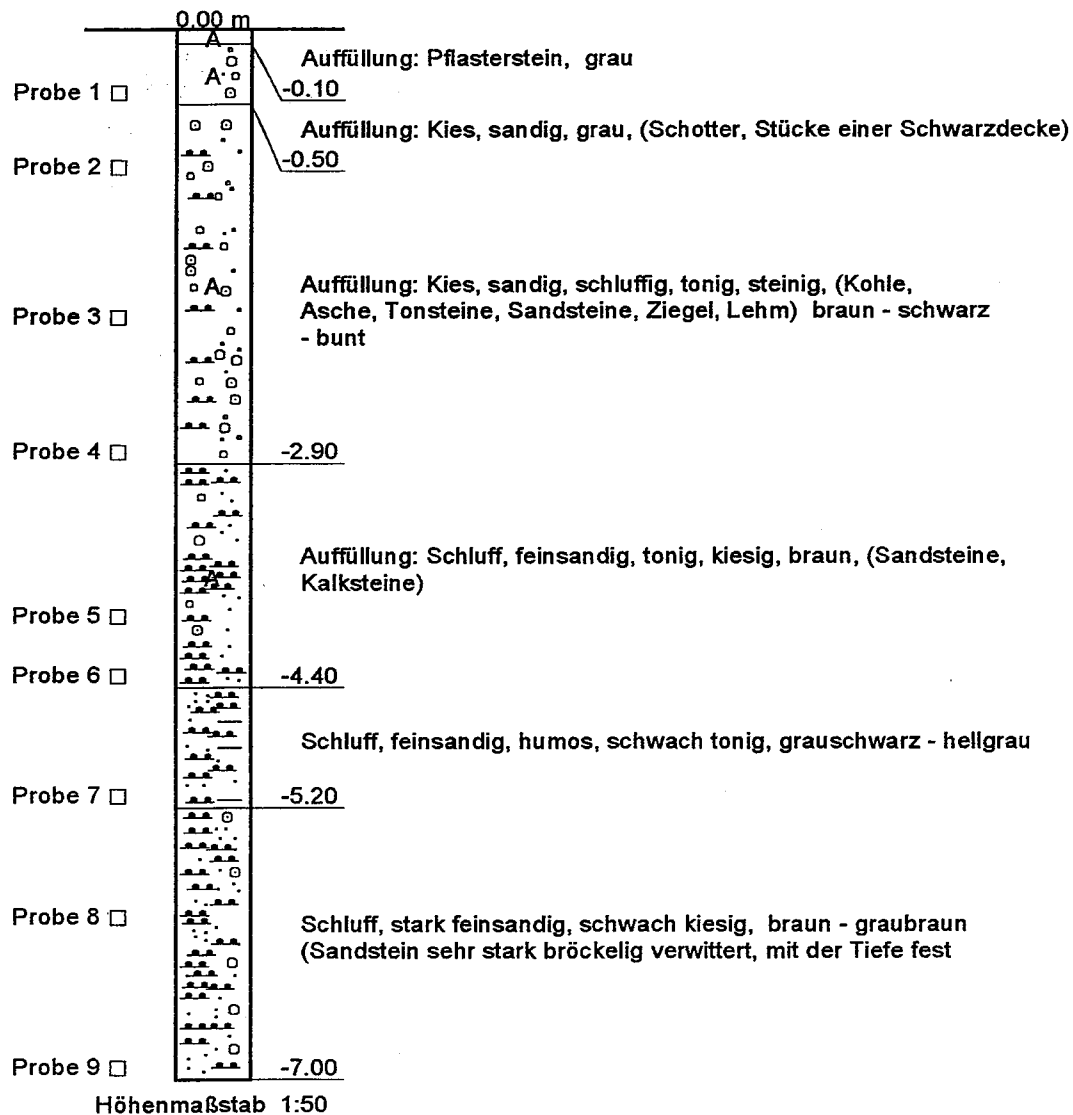
RKS 10



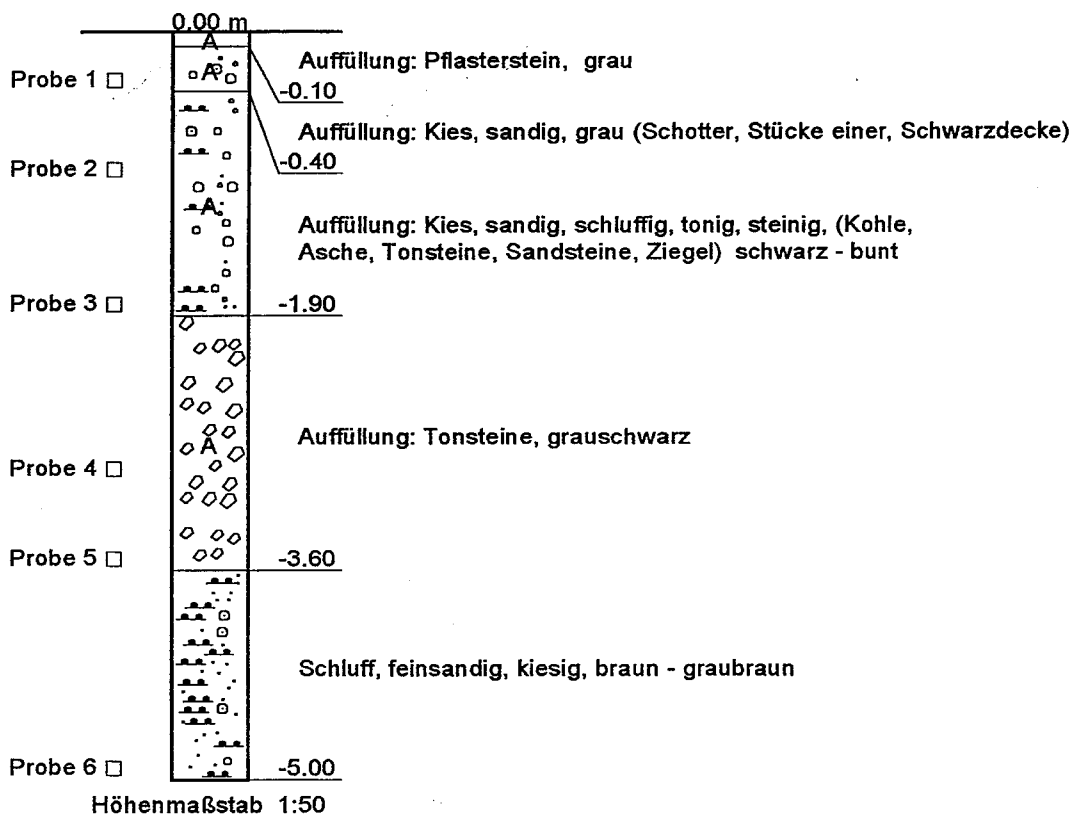
RKS 10a



## RKS 11

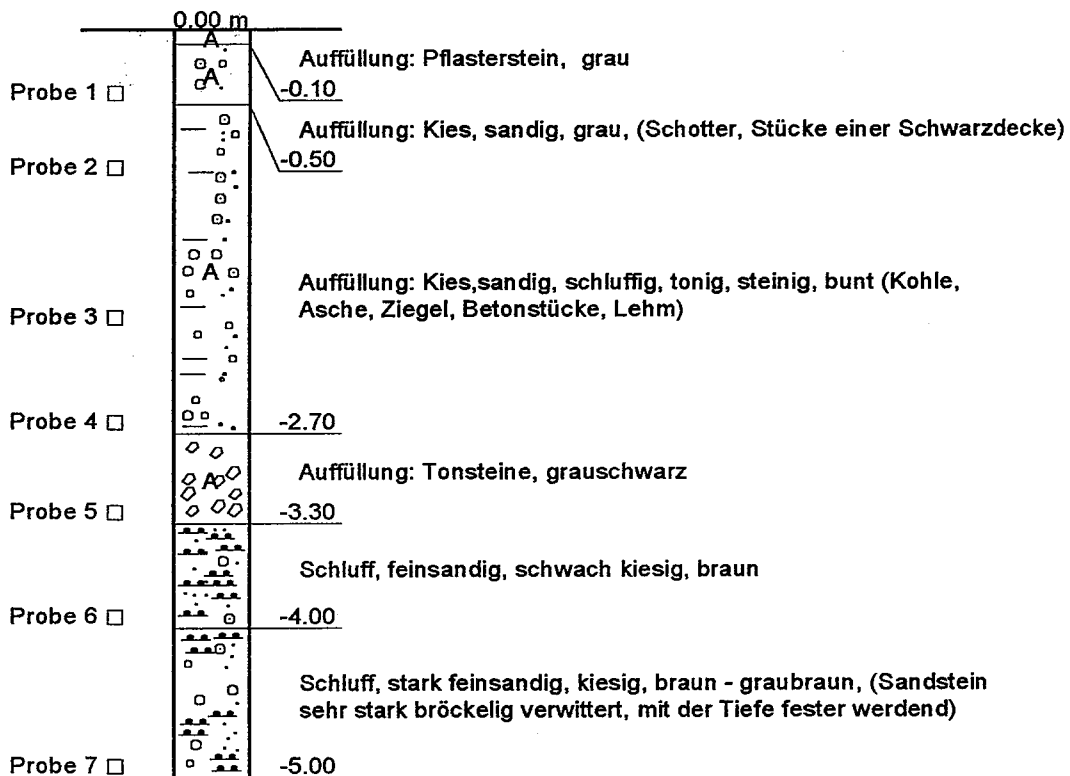


## RKS 12



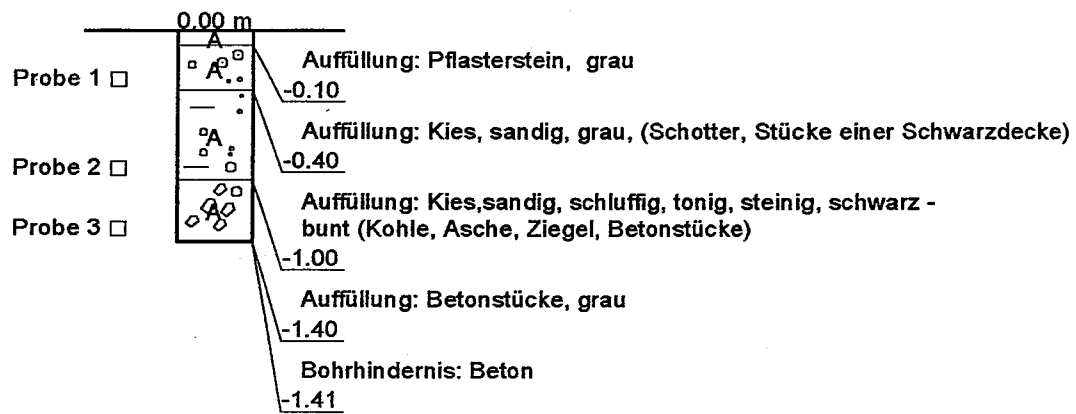


## RKS 13



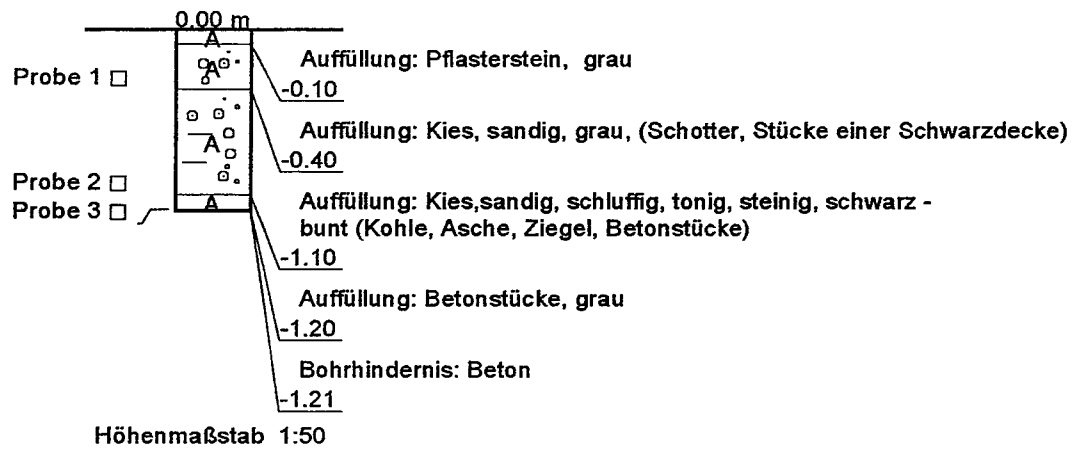
Höhenmaßstab 1:50

**RKS 14**

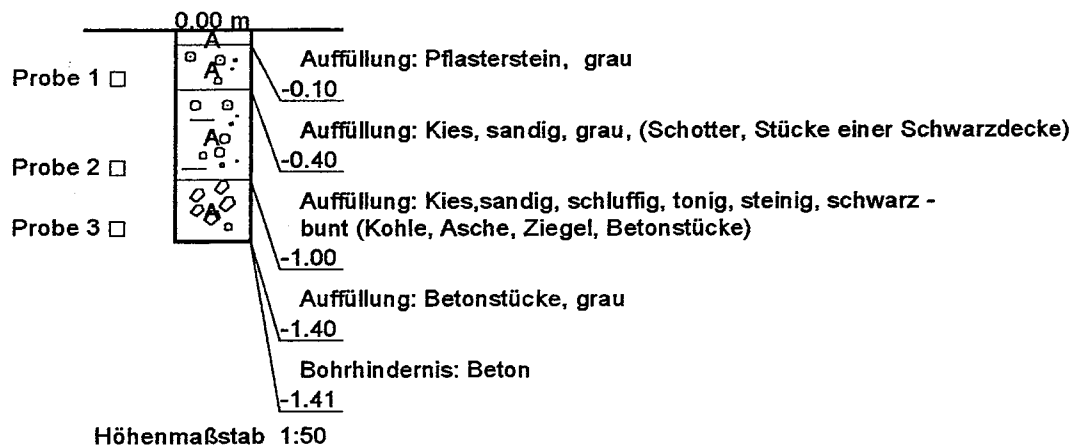


Höhenmaßstab 1:50

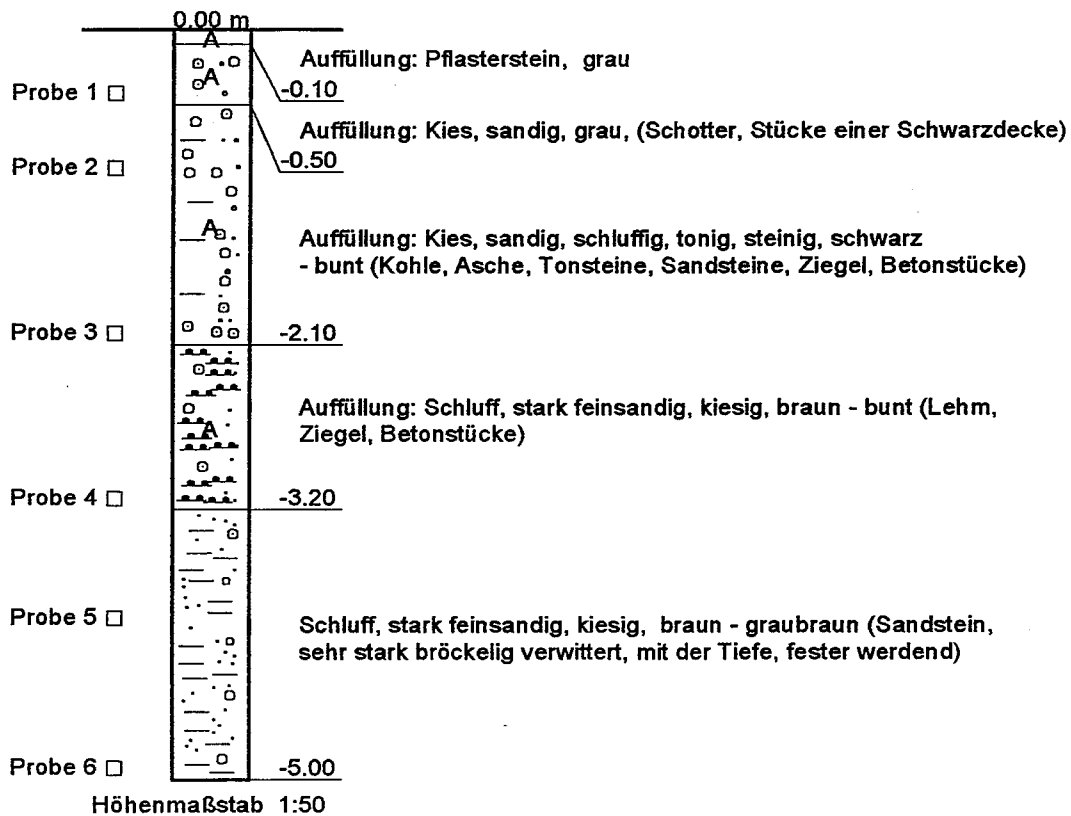
**RKS 14a**



**RKS 14b**

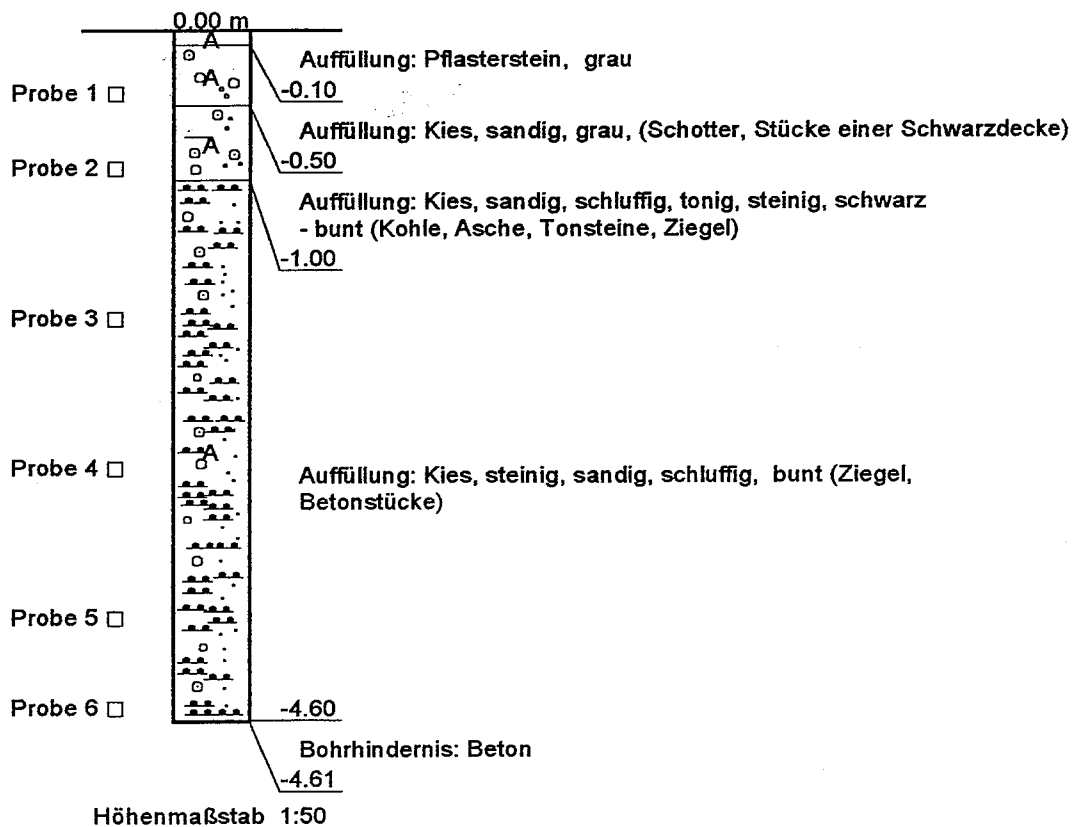


## RKS 15

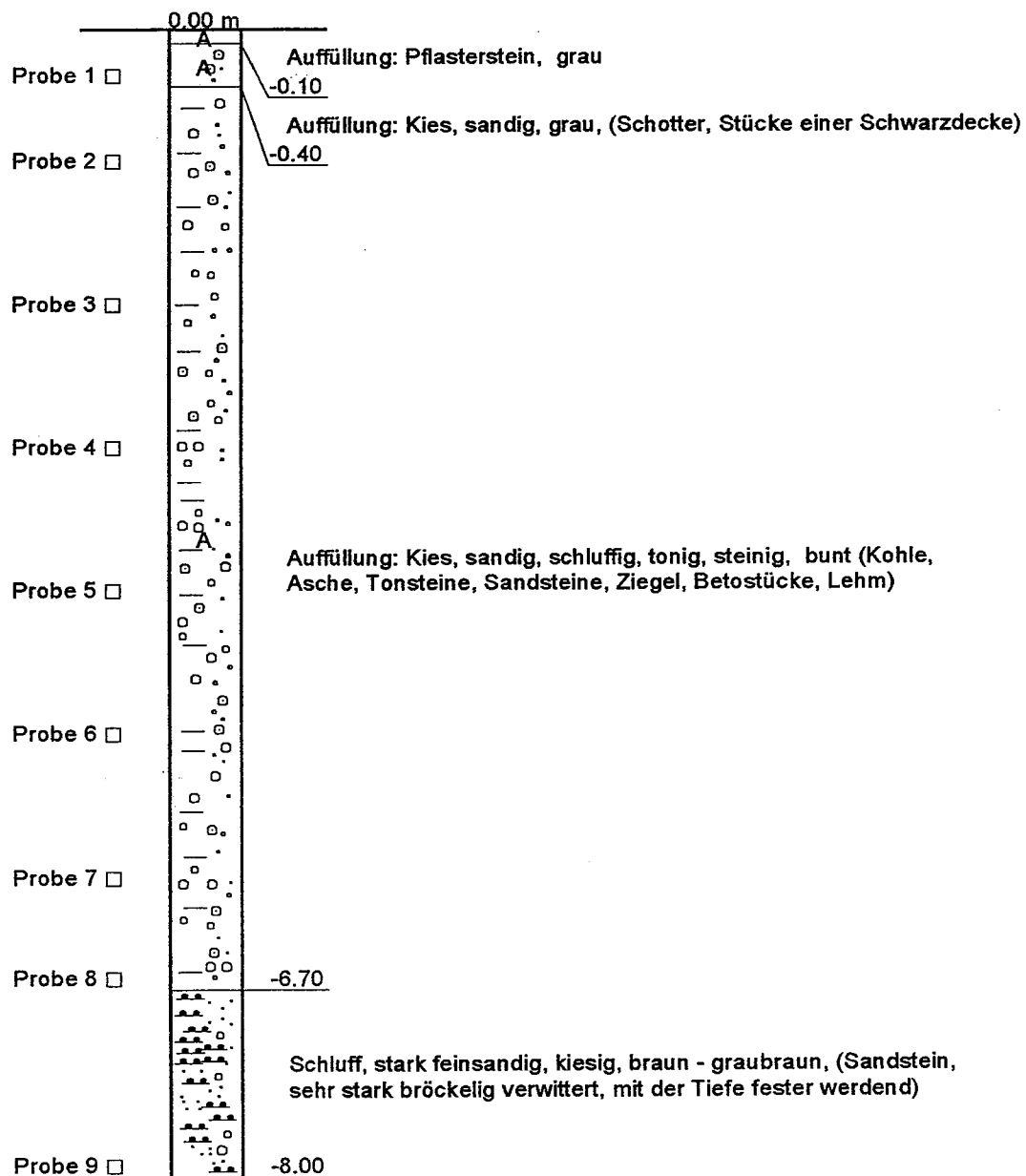




## RKS 16

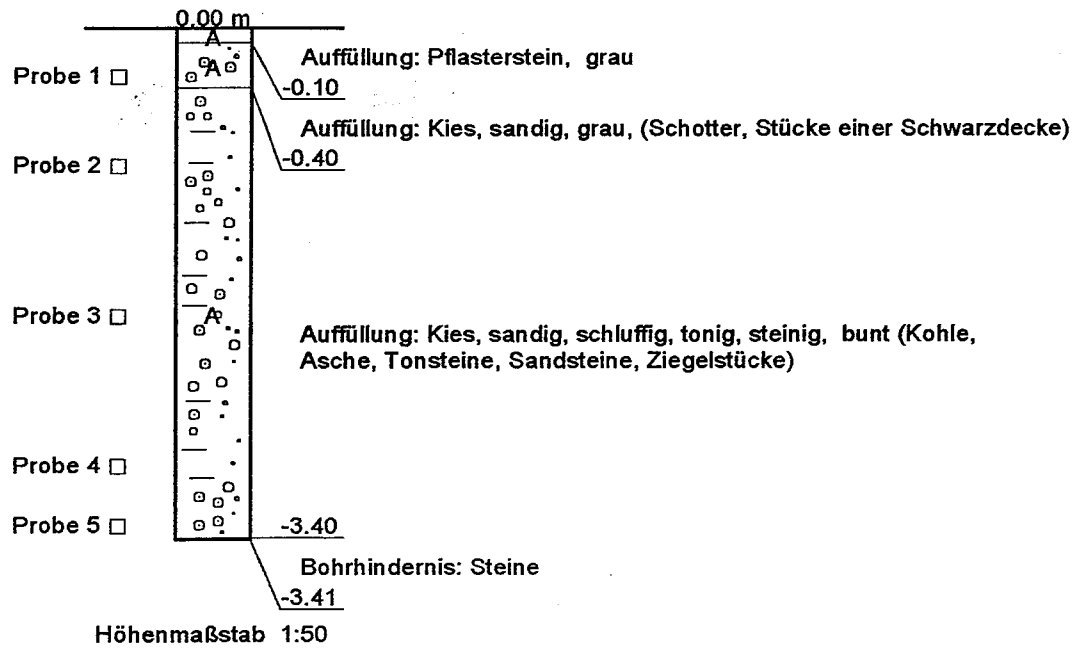


## RKS 17

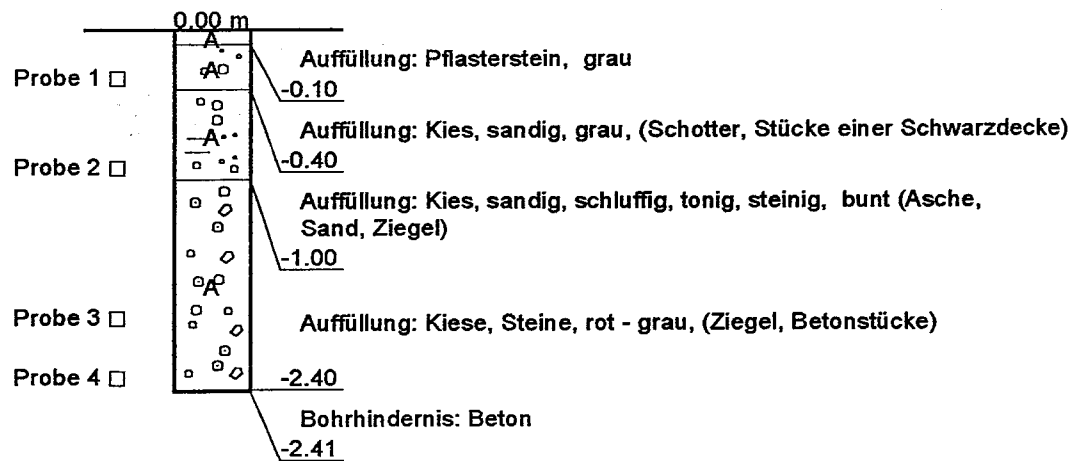


Höhenmaßstab 1:50

RKS 18

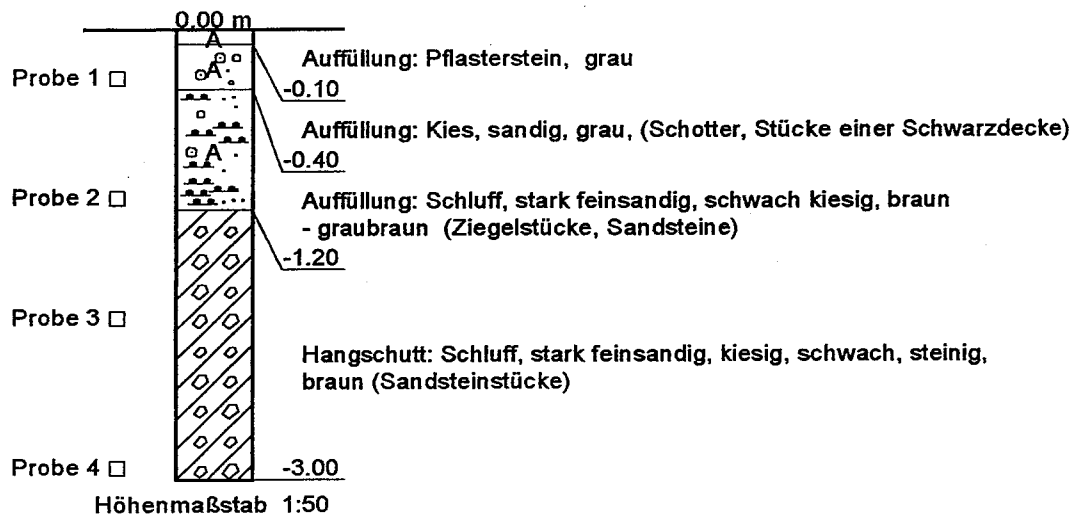


## RKS 19



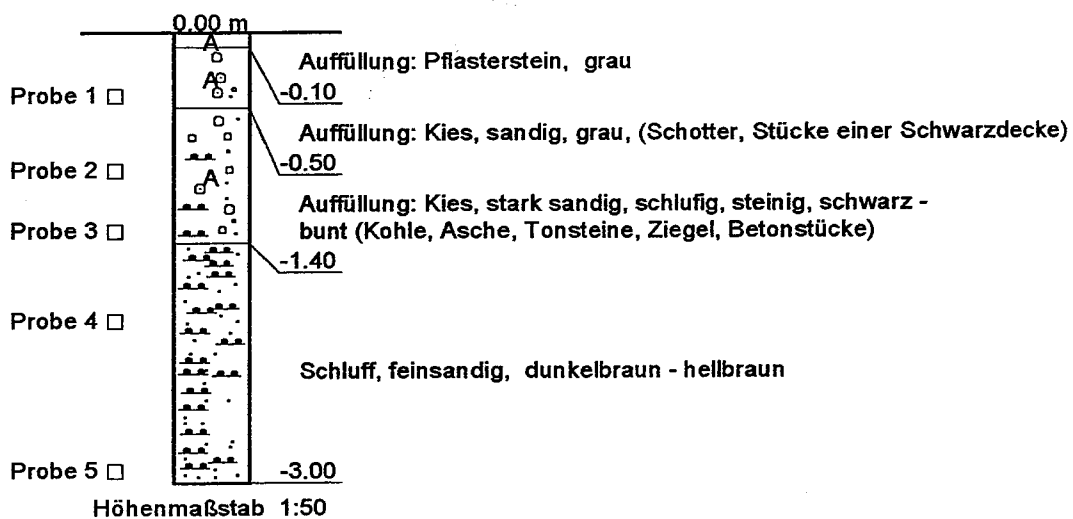
Höhenmaßstab 1:50

## RKS 20

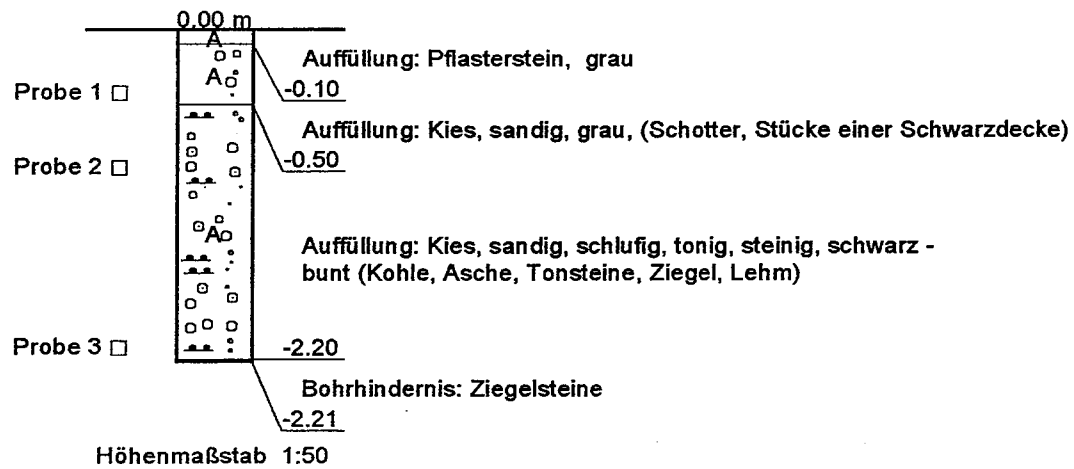




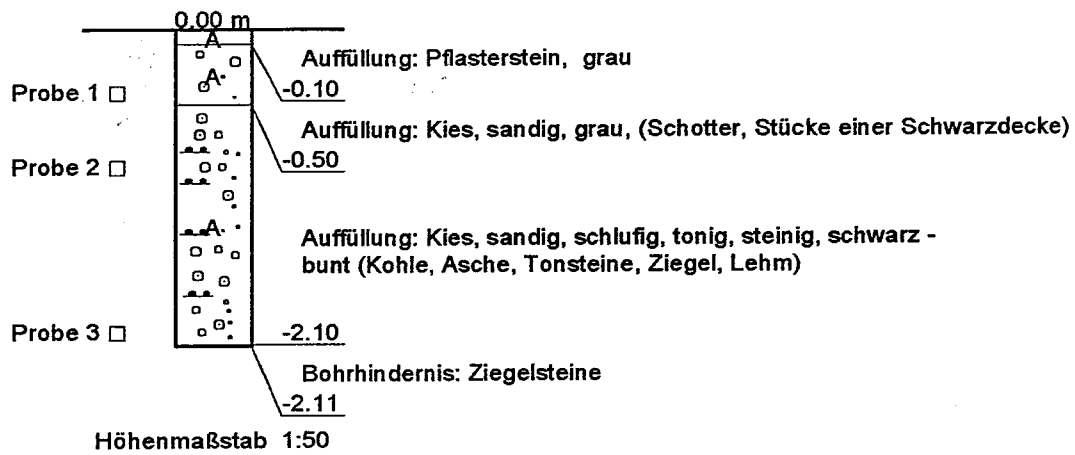
## RKS 22



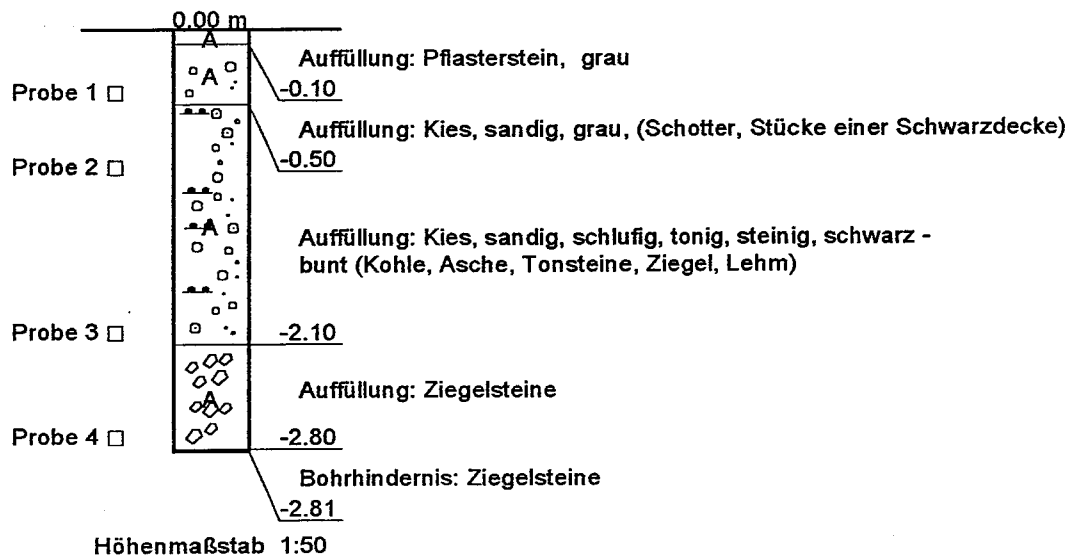
RKS 23



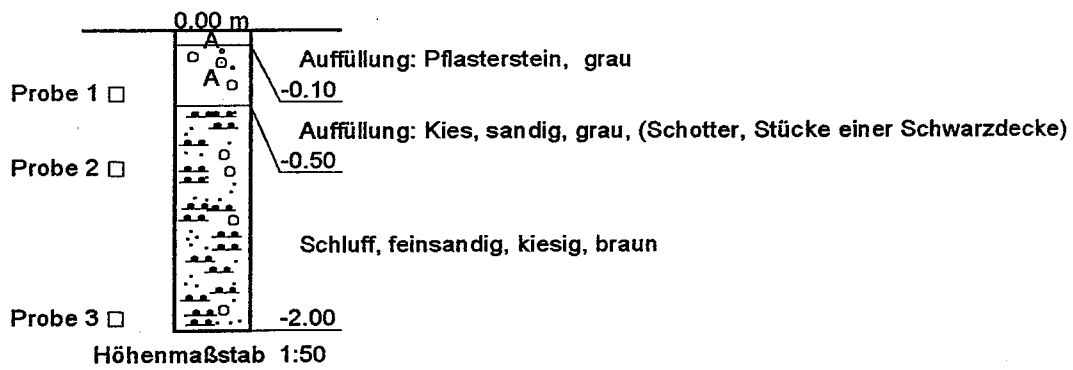
**RKS 23a**



## RKS 23b

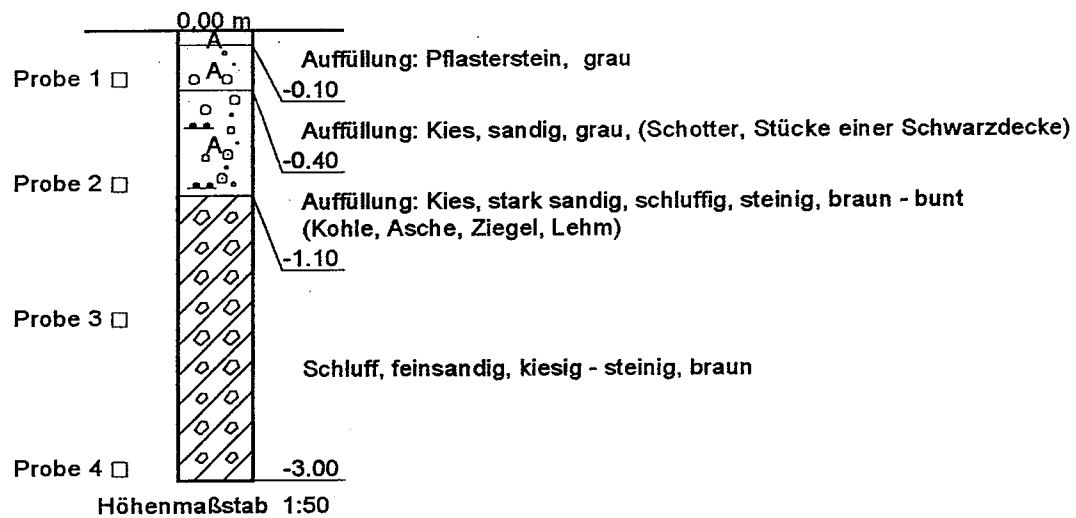


RKS 24





RKS 25



# Anlage 7

## Chemische Untersuchungsergebnisse

### Boden

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643

Seite 2 von 19

Auftrag Nr. 90346

17.09.2003

Matrix: Boden

| Probennummer                     |          | 3185066    | 3185067    | 3185068    |                        |                  |
|----------------------------------|----------|------------|------------|------------|------------------------|------------------|
| Bezeichnung                      |          | MP 1       | MP 2       | MP 3       |                        |                  |
|                                  |          | 1/1-1/6    | 2/1-2/5    | 3/1-3/5    |                        |                  |
| Eingangsdatum:                   |          | 10.09.2003 | 10.09.2003 | 10.09.2003 |                        |                  |
| Parameter                        | Einheit  |            |            |            | Bestimmungs-<br>grenze | Methode          |
| <b>Feststoffuntersuchungen :</b> |          |            |            |            |                        |                  |
| Kohlenwasserstoffe               | mg/kg TR | 690        | 47         | 14         | 10                     | LAGA KW 85       |
| EOX                              | mg/kg TR | < 0,5      | 1,2        | < 0,5      | 0,5                    | DIN 38414-17     |
| Trockensubstanz 105°C            | Masse-%  | 78,9       | 86,7       | 92,1       | 0,1                    | DIN ISO 11465    |
| Arsen                            | mg/kg TR | 23         | 10         | 17         | 2                      | DIN EN ISO 11885 |
| Blei                             | mg/kg TR | 460        | 31         | 29         | 2                      | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium                          | mg/kg TR | 7,8        | 0,3        | < 0,2      | 0,2                    | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom                            | mg/kg TR | 62         | 25         | 22         | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer                           | mg/kg TR | 89         | 20         | 38         | 1,0                    | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel                           | mg/kg TR | 130        | 18         | 29         | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber                      | mg/kg TR | 0,4        | < 0,1      | 0,8        | 0,1                    | DIN EN 1483      |
| Zink                             | mg/kg TR | 1400       | 80         | 57         | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| <b>PAK nach EPA</b>              |          |            |            |            |                        |                  |
| Naphthalin                       | mg/kg TR | 0,53       | < 0,05     | 0,55       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Acenaphthylen                    | mg/kg TR | 0,5        | < 0,1      | 0,2        | 0,1                    | DIN 38414-23     |
| Acenaphthen                      | mg/kg TR | < 0,05     | < 0,05     | < 0,05     | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Fluoren                          | mg/kg TR | 0,11       | < 0,05     | < 0,05     | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Phenanthren                      | mg/kg TR | 1,7        | 0,12       | 0,67       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Anthracen                        | mg/kg TR | 0,30       | < 0,05     | < 0,05     | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Fluoranthren                     | mg/kg TR | 1,2        | 0,17       | 0,44       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Pyren                            | mg/kg TR | 1,1        | 0,11       | 0,24       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benz(a)anthracen                 | mg/kg TR | 0,92       | 0,08       | 0,10       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Chrysen                          | mg/kg TR | 1,2        | 0,11       | 0,18       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(b)fluoranthren             | mg/kg TR | 0,56       | 0,07       | 0,07       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(k)fluoranthren             | mg/kg TR | 0,20       | < 0,05     | < 0,05     | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(a)pyren                    | mg/kg TR | 0,44       | < 0,05     | < 0,05     | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren           | mg/kg TR | 0,21       | < 0,05     | < 0,05     | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Dibenzo(a,h)anthracen            | mg/kg TR | 0,06       | < 0,05     | < 0,05     | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(g,h,i)perylene             | mg/kg TR | 0,29       | < 0,05     | < 0,05     | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Summe PAK gesamt                 | mg/kg TR | 9,32       | 0,66       | 2,45       |                        | DIN 38414-23     |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643

Seite 3 von 19

Auftrag Nr. 90346

17.09.2003

|              |         |         |         |
|--------------|---------|---------|---------|
| Probennummer | 3185066 | 3185067 | 3185068 |
| Bezeichnung  | MP 1    | MP 2    | MP 3    |
|              | 1/1-1/6 | 2/1-2/5 | 3/1-3/5 |

## PCB im Feststoff :

|                   |          |         |         |         |       |              |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|-------|--------------|
| PCB 28            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 52            | mg/kg TR | 0,010   | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 101           | mg/kg TR | 0,019   | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 153           | mg/kg TR | 0,017   | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 138           | mg/kg TR | 0,014   | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 180           | mg/kg TR | 0,007   | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| Summe 6 PCB (DIN) | mg/kg TR | 0,067   | -       | -       |       | DIN 38414-20 |

## Eluatuntersuchungen :

|                       |       |          |          |          |        |                    |
|-----------------------|-------|----------|----------|----------|--------|--------------------|
| pH-Wert               |       | 8,4      | 8,8      | 8,0      | 0,1    | DIN 38404-5        |
| Elektr. Leitfähigkeit | µS/cm | 290      | 209      | 562      | 1      | DIN EN 27888       |
| Chlorid               | mg/l  | 1,4      | < 0,5    | 1,8      | 0,5    | DIN EN ISO 10304-1 |
| Sulfat                | mg/l  | 52       | 35       | 220      | 1      | DIN EN ISO 10304-1 |
| Phenol-Index, ges.    | mg/l  | < 0,01   | 0,01     | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 14402   |
| Arsen                 | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Blei                  | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Cadmium               | mg/l  | < 0,001  | < 0,001  | < 0,001  | 0,001  | DIN EN ISO 11885   |
| Chrom                 | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Kupfer                | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Nickel                | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Quecksilber           | mg/l  | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | 0,0002 | DIN EN 1483        |
| Zink                  | mg/l  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 11885   |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643

Seite 4 von 19

Auftrag Nr. 90346

17.09.2003

Matrix: Boden

| Probennummer                     |          | 3185069    | 3185070    | 3185071    |                        |                  |
|----------------------------------|----------|------------|------------|------------|------------------------|------------------|
| Bezeichnung                      |          | MP 4       | MP 5       | MP 6       |                        |                  |
|                                  |          | 4/1-4/5    | 5/1-5/5    | 6/1-6/5    |                        |                  |
| Eingangsdatum:                   |          | 10.09.2003 | 10.09.2003 | 10.09.2003 |                        |                  |
| Parameter                        | Einheit  |            |            |            | Bestimmungs-<br>grenze | Methode          |
| <b>Feststoffuntersuchungen :</b> |          |            |            |            |                        |                  |
| Kohlenwasserstoffe               | mg/kg TR | 160        | 18         | 36         | 10                     | LAGA KW 85       |
| EOX                              | mg/kg TR | < 0,5      | < 0,5      | < 0,5      | 0,5                    | DIN 38414-17     |
| Trockensubstanz 105°C            | Masse-%  | 88,8       | 89,1       | 86,3       | 0,1                    | DIN ISO 11465    |
| Arsen                            | mg/kg TR | 19         | 42         | 56         | 2                      | DIN EN ISO 11885 |
| Blei                             | mg/kg TR | 100        | 35         | 82         | 2                      | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium                          | mg/kg TR | < 0,2      | < 0,2      | 0,2        | 0,2                    | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom                            | mg/kg TR | 18         | 22         | 24         | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer                           | mg/kg TR | 45         | 41         | 62         | 1,0                    | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel                           | mg/kg TR | 16         | 14         | 13         | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber                      | mg/kg TR | 0,2        | 0,3        | 0,9        | 0,1                    | DIN EN 1483      |
| Zink                             | mg/kg TR | 100        | 41         | 50         | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| <b>PAK nach EPA</b>              |          |            |            |            |                        |                  |
| Naphthalin                       | mg/kg TR | 0,39       | 0,23       | 3,6        | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Acenaphthylen                    | mg/kg TR | 0,7        | 0,4        | 2,5        | 0,1                    | DIN 38414-23     |
| Acenaphthen                      | mg/kg TR | < 0,05     | 0,10       | 0,23       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Fluoren                          | mg/kg TR | < 0,05     | 0,14       | 1,4        | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Phenanthren                      | mg/kg TR | 0,96       | 0,47       | 3,5        | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Anthracen                        | mg/kg TR | 0,06       | < 0,05     | 0,14       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Fluoranthren                     | mg/kg TR | 0,64       | 0,16       | 2,2        | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Pyren                            | mg/kg TR | 0,53       | 0,10       | 0,92       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benz(a)anthracen                 | mg/kg TR | 0,32       | 0,09       | 0,70       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Chrysen                          | mg/kg TR | 0,48       | 0,17       | 1,00       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(b)fluoranthren             | mg/kg TR | 0,19       | < 0,05     | 1,1        | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(k)fluoranthren             | mg/kg TR | 0,10       | < 0,05     | 0,34       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(a)pyren                    | mg/kg TR | 0,17       | < 0,05     | 0,34       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren           | mg/kg TR | 0,07       | < 0,05     | 0,10       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Dibenzo(a,h)anthracen            | mg/kg TR | < 0,05     | < 0,05     | < 0,05     | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(g,h,i)perylene             | mg/kg TR | 0,10       | < 0,05     | 0,12       | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Summe PAK gesamt                 | mg/kg TR | 4,71       | 1,86       | 18,19      |                        | DIN 38414-23     |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643  
Auftrag Nr. 90346

Seite 5 von 19  
17.09.2003

| Probennummer | 3185069 | 3185070 | 3185071 |
|--------------|---------|---------|---------|
| Bezeichnung  | MP 4    | MP 5    | MP 6    |
|              | 4/1-4/5 | 5/1-5/5 | 6/1-6/5 |

## PCB im Feststoff :

|                   | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|-------|--------------|
| PCB 28            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 52            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 101           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 153           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 138           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 180           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| Summe 6 PCB (DIN) | mg/kg TR | -       | -       | -       | -     | DIN 38414-20 |

## Eluatuntersuchungen :

|                       |       | 8,1      | 8,6      | 8,5      | 0,1    | DIN 38404-5        |
|-----------------------|-------|----------|----------|----------|--------|--------------------|
| pH-Wert               |       | 574      | 166      | 149      | 1      | DIN EN 27888       |
| Elektr. Leitfähigkeit | µS/cm | < 0,5    | < 0,5    | < 0,5    | 0,5    | DIN EN ISO 10304-1 |
| Chlorid               | mg/l  | 230      | 33       | 24       | 1      | DIN EN ISO 10304-1 |
| Sulfat                | mg/l  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 14402   |
| Phenol-Index, ges.    | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | 0,008    | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Arsen                 | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | 0,012    | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Blei                  | mg/l  | < 0,001  | < 0,001  | < 0,001  | 0,001  | DIN EN ISO 11885   |
| Cadmium               | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Chrom                 | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Kupfer                | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Nickel                | mg/l  | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | 0,0002 | DIN EN 1483        |
| Quecksilber           | mg/l  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 11885   |
| Zink                  | mg/l  |          |          |          |        |                    |



# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643  
Auftrag Nr. 90346

Seite 6 von 19  
17.09.2003

Matrix: Boden

|                |                    |                 |                    |
|----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Probennummer   | 3185072            | 3185073         | 3185074            |
| Bezeichnung    | MP 7b<br>7b/1-7b/5 | MP 8<br>8/1-8/5 | MP 9a<br>9a/1-9a/5 |
| Eingangsdatum: | 10.09.2003         | 10.09.2003      | 10.09.2003         |

| Parameter                        | Einheit  |        |        |        |      | Bestimmungs-<br>grenze | Methode |
|----------------------------------|----------|--------|--------|--------|------|------------------------|---------|
| <b>Feststoffuntersuchungen :</b> |          |        |        |        |      |                        |         |
| Kohlenwasserstoffe               | mg/kg TR | 140    | 88     | 78     | 10   | LAGA KW 85             |         |
| EOX                              | mg/kg TR | < 0,5  | < 0,5  | < 0,5  | 0,5  | DIN 38414-17           |         |
| Trockensubstanz 105°C            | Masse-%  | 90,0   | 89,2   | 87,9   | 0,1  | DIN ISO 11465          |         |
| Arsen                            | mg/kg TR | 15     | 14     | 31     | 2    | DIN EN ISO 11885       |         |
| Blei                             | mg/kg TR | 43     | 69     | 49     | 2    | DIN EN ISO 11885       |         |
| Cadmium                          | mg/kg TR | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  | 0,2  | DIN EN ISO 11885       |         |
| Chrom                            | mg/kg TR | 86     | 53     | 24     | 1    | DIN EN ISO 11885       |         |
| Kupfer                           | mg/kg TR | 170    | 37     | 260    | 1,0  | DIN EN ISO 11885       |         |
| Nickel                           | mg/kg TR | 20     | 24     | 19     | 1    | DIN EN ISO 11885       |         |
| Quecksilber                      | mg/kg TR | 0,2    | 0,1    | 0,4    | 0,1  | DIN EN 1483            |         |
| Zink                             | mg/kg TR | 92     | 71     | 65     | 1    | DIN EN ISO 11885       |         |
| <b>PAK nach EPA</b>              |          |        |        |        |      |                        |         |
| Naphthalin                       | mg/kg TR | 0,17   | 0,29   | 1,3    | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Acenaphthylen                    | mg/kg TR | 0,2    | 0,2    | 1,4    | 0,1  | DIN 38414-23           |         |
| Acenaphthen                      | mg/kg TR | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Fluoren                          | mg/kg TR | < 0,05 | 0,06   | 0,12   | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Phenanthren.                     | mg/kg TR | 0,53   | 1,1    | 2,2    | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Anthracen                        | mg/kg TR | 0,07   | 0,15   | 0,32   | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Fluoranthen                      | mg/kg TR | 0,56   | 1,3    | 1,9    | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Pyren                            | mg/kg TR | 0,30   | 0,81   | 1,1    | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Benz(a)anthracen                 | mg/kg TR | 0,32   | 0,57   | 0,60   | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Chrysen                          | mg/kg TR | 0,45   | 0,66   | 0,74   | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Benzo(b)fluoranthen              | mg/kg TR | 0,59   | 0,43   | 0,35   | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Benzo(k)fluoranthen              | mg/kg TR | 0,20   | 0,23   | 0,20   | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Benzo(a)pyren                    | mg/kg TR | 0,26   | 0,37   | 0,26   | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren           | mg/kg TR | 0,08   | 0,20   | 0,12   | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Dibenzo(a,h)anthracen            | mg/kg TR | < 0,05 | 0,11   | 0,07   | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Benzo(g,h,i)perylen              | mg/kg TR | 0,07   | 0,16   | 0,09   | 0,05 | DIN 38414-23           |         |
| Summe PAK gesamt                 | mg/kg TR | 3,80   | 6,64   | 10,77  |      | DIN 38414-23           |         |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643  
Auftrag Nr. 90346

Seite 7 von 19  
17.09.2003

|              |           |         |           |
|--------------|-----------|---------|-----------|
| Probennummer | 3185072   | 3185073 | 3185074   |
| Bezeichnung  | MP 7b     | MP 8    | MP 9a     |
|              | 7b/1-7b/5 | 8/1-8/5 | 9a/1-9a/5 |

## PCB im Feststoff :

|                   |          |         |         |         |       |              |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|-------|--------------|
| PCB 28            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 52            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 101           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 153           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 138           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 180           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| Summe 6 PCB (DIN) | mg/kg TR | -       | -       | -       |       | DIN 38414-20 |

## Eluatuntersuchungen :

|                       |       |          |          |          |        |                    |
|-----------------------|-------|----------|----------|----------|--------|--------------------|
| pH-Wert               |       | 9,3      | 10,4     | 9,1      | 0,1    | DIN 38404-5        |
| Elektr. Leitfähigkeit | µS/cm | 159      | 171      | 174      | 1      | DIN EN 27888       |
| Chlorid               | mg/l  | 0,5      | 0,7      | 0,5      | 0,5    | DIN EN ISO 10304-1 |
| Sulfat                | mg/l  | 36       | 19       | 44       | 1      | DIN EN ISO 10304-1 |
| Phenol-Index, ges.    | mg/l  | < 0,01   | < 0,01   | 0,01     | 0,01   | DIN EN ISO 14402   |
| Arsen                 | mg/l  | 0,012    | 0,020    | 0,005    | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Blei                  | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Cadmium               | mg/l  | < 0,001  | < 0,001  | < 0,001  | 0,001  | DIN EN ISO 11885   |
| Chrom                 | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Kupfer                | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Nickel                | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Quecksilber           | mg/l  | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | 0,0002 | DIN EN 1483        |
| Zink                  | mg/l  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 11885   |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643

Seite 8 von 19

Auftrag Nr. 90346

17.09.2003

Matrix: Boden

|                |             |            |            |
|----------------|-------------|------------|------------|
| Probennummer   | 3185075     | 3185076    | 3185077    |
| Bezeichnung    | MP 10a      | MP 11      | MP 12      |
|                | 10a/1-10a/5 | 11/1-11/5  | 12/1-12/5  |
| Eingangsdatum: | 10.09.2003  | 10.09.2003 | 10.09.2003 |

| Parameter                 | Einheit  | Bestimmungs-<br>grenze |        |        |      | Methode          |
|---------------------------|----------|------------------------|--------|--------|------|------------------|
| Feststoffuntersuchungen : |          |                        |        |        |      |                  |
| Kohlenwasserstoffe        | mg/kg TR | 91                     | 72     | 33     | 10   | LAGA KW 85       |
| EOX                       | mg/kg TR | < 0,5                  | < 0,5  | < 0,5  | 0,5  | DIN 38414-17     |
| Trockensubstanz 105°C     | Masse-%  | 91,3                   | 89,0   | 93,8   | 0,1  | DIN ISO 11465    |
| Arsen                     | mg/kg TR | 10                     | 12     | 20     | 2    | DIN EN ISO 11885 |
| Blei                      | mg/kg TR | 76                     | 23     | 29     | 2    | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium                   | mg/kg TR | 0,5                    | < 0,2  | < 0,2  | 0,2  | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom                     | mg/kg TR | 31                     | 25     | 22     | 1    | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer                    | mg/kg TR | 29                     | 24     | 24     | 1,0  | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel                    | mg/kg TR | 31                     | 25     | 24     | 1    | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber               | mg/kg TR | 0,2                    | < 0,1  | < 0,1  | 0,1  | DIN EN 1483      |
| Zink                      | mg/kg TR | 160                    | 57     | 74     | 1    | DIN EN ISO 11885 |
| PAK nach EPA              |          |                        |        |        |      |                  |
| Naphthalin                | mg/kg TR | 0,26                   | < 0,05 | 0,13   | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Acenaphthylen             | mg/kg TR | 0,2                    | < 0,1  | < 0,1  | 0,1  | DIN 38414-23     |
| Acenaphthen               | mg/kg TR | < 0,05                 | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Fluoren                   | mg/kg TR | < 0,05                 | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Phenanthren               | mg/kg TR | 0,52                   | < 0,05 | 0,29   | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Anthracen                 | mg/kg TR | < 0,05                 | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Fluoranthren              | mg/kg TR | 0,43                   | < 0,05 | 0,25   | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Pyren                     | mg/kg TR | 0,33                   | < 0,05 | 0,15   | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Benz(a)anthracen          | mg/kg TR | 0,15                   | < 0,05 | 0,10   | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Chrysen                   | mg/kg TR | 0,21                   | < 0,05 | 0,14   | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Benzo(b)fluoranthren      | mg/kg TR | 0,14                   | < 0,05 | 0,08   | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Benzo(k)fluoranthren      | mg/kg TR | 0,07                   | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Benzo(a)pyren             | mg/kg TR | 0,11                   | < 0,05 | 0,07   | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren    | mg/kg TR | < 0,05                 | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Dibenzo(a,h)anthracen     | mg/kg TR | < 0,05                 | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Benzo(g,h,i)perylen       | mg/kg TR | < 0,05                 | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23     |
| Summe PAK gesamt          | mg/kg TR | 2,42                   | -      | 1,21   |      | DIN 38414-23     |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643  
Auftrag Nr. 90346

Seite 9 von 19  
17.09.2003

|              |             |           |           |
|--------------|-------------|-----------|-----------|
| Probennummer | 3185075     | 3185076   | 3185077   |
| Bezeichnung  | MP 10a      | MP 11     | MP 12     |
|              | 10a/1-10a/5 | 11/1-11/5 | 12/1-12/5 |

## PCB im Feststoff :

|                   |          |         |         |         |       |              |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|-------|--------------|
| PCB 28            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 52            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 101           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 153           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 138           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 180           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| Summe 6 PCB (DIN) | mg/kg TR | -       | -       | -       | -     | DIN 38414-20 |

## Eluatuntersuchungen :

|                       |                  |          |          |          |        |                    |
|-----------------------|------------------|----------|----------|----------|--------|--------------------|
| pH-Wert               |                  | 8,9      | 8,4      | 9,6      | 0,1    | DIN 38404-5        |
| Elektr. Leitfähigkeit | $\mu\text{S/cm}$ | 266      | 129      | 157      | 1      | DIN EN 27888       |
| Chlorid               | mg/l             | < 0,5    | 0,6      | 1,1      | 0,5    | DIN EN ISO 10304-1 |
| Sulfat                | mg/l             | 89       | 8        | 43       | 1      | DIN EN ISO 10304-1 |
| Phenol-Index, ges.    | mg/l             | < 0,01   | 0,02     | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 14402   |
| Arsen                 | mg/l             | < 0,005  | < 0,005  | 0,032    | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Blei                  | mg/l             | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Cadmium               | mg/l             | < 0,001  | < 0,001  | < 0,001  | 0,001  | DIN EN ISO 11885   |
| Chrom                 | mg/l             | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Kupfer                | mg/l             | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Nickel                | mg/l             | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Quecksilber           | mg/l             | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | 0,0002 | DIN EN 1483        |
| Zink                  | mg/l             | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 11885   |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643  
Auftrag Nr. 90346

Seite 10 von 19  
17.09.2003

Matrix: Boden

|                |                       |                       |                    |
|----------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| Probennummer   | 3185078               | 3185079               | 3185080            |
| Bezeichnung    | MP 13a<br>13a1/-13a/6 | MP 14b<br>14b/1-14b/3 | MP 15<br>15/1-15/5 |
| Eingangsdatum: | 10.09.2003            | 10.09.2003            | 10.09.2003         |

| Parameter                        | Einheit  |       |       |       |     | Bestimmungs-<br>grenze | Methode          |
|----------------------------------|----------|-------|-------|-------|-----|------------------------|------------------|
| <b>Feststoffuntersuchungen :</b> |          |       |       |       |     |                        |                  |
| Kohlenwasserstoffe               | mg/kg TR | 130   | 37    | 110   | 10  |                        | LAGA KW 85       |
| EOX                              | mg/kg TR | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | 0,5 |                        | DIN 38414-17     |
| Trockensubstanz 105°C            | Masse-%  | 88,8  | 93,7  | 87,3  | 0,1 |                        | DIN ISO 11465    |
| Arsen                            | mg/kg TR | 12    | 6     | 7     | 2   |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Blei                             | mg/kg TR | 26    | 12    | 19    | 2   |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium                          | mg/kg TR | 0,2   | < 0,2 | < 0,2 | 0,2 |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom                            | mg/kg TR | 26    | 300   | 30    | 1   |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer                           | mg/kg TR | 24    | 40    | 19    | 1,0 |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel                           | mg/kg TR | 23    | 47    | 19    | 1   |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber                      | mg/kg TR | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 0,1 |                        | DIN EN 1483      |
| Zink                             | mg/kg TR | 67    | 49    | 44    | 1   |                        | DIN EN ISO 11885 |

## PAK nach EPA

|                        |          |        |        |        |      |              |
|------------------------|----------|--------|--------|--------|------|--------------|
| Naphthalin             | mg/kg TR | 0,41   | 0,32   | 0,17   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Acenaphthylen          | mg/kg TR | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 0,1  | DIN 38414-23 |
| Acenaphthen            | mg/kg TR | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Fluoren                | mg/kg TR | 0,09   | 0,08   | 0,06   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Phenanthren            | mg/kg TR | 2,5    | 0,96   | 0,36   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Anthracen              | mg/kg TR | 0,46   | 0,25   | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Fluoranthren           | mg/kg TR | 3,7    | 1,1    | 0,17   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Pyren                  | mg/kg TR | 3,2    | 0,76   | 0,09   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg TR | 2,0    | 0,52   | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Chrysen                | mg/kg TR | 2,2    | 0,65   | 0,08   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg TR | 1,4    | 0,31   | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg TR | 0,44   | 0,16   | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg TR | 1,1    | 0,30   | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren | mg/kg TR | 0,67   | 0,12   | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Dibenzo(a,h)anthracen  | mg/kg TR | 0,16   | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg TR | 0,63   | 0,10   | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Summe PAK gesamt       | mg/kg TR | 18,96  | 5,63   | 0,93   |      | DIN 38414-23 |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643

Seite 11 von 19

Auftrag Nr. 90346

17.09.2003

|              |             |             |           |
|--------------|-------------|-------------|-----------|
| Probennummer | 3185078     | 3185079     | 3185080   |
| Bezeichnung  | MP 13a      | MP 14b      | MP 15     |
|              | 13a1/-13a/6 | 14b/1-14b/3 | 15/1-15/5 |

## PCB im Feststoff :

|                   |          |         |         |         |       |              |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|-------|--------------|
| PCB 28            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 52            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 101           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 153           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 138           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 180           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| Summe 6 PCB (DIN) | mg/kg TR | -       | -       | -       |       | DIN 38414-20 |

## Eluatuntersuchungen :

|                       |       |          |          |          |        |                    |
|-----------------------|-------|----------|----------|----------|--------|--------------------|
| pH-Wert               |       | 10,1     | 11,0     | 11,2     | 0,1    | DIN 38404-5        |
| Elektr. Leitfähigkeit | µS/cm | 137      | 143      | 770      | 1      | DIN EN 27888       |
| Chlorid               | mg/l  | 3,3      | 1,1      | 2,9      | 0,5    | DIN EN ISO 10304-1 |
| Sulfat                | mg/l  | 31       | 61       | 56       | 1      | DIN EN ISO 10304-1 |
| Phenol-Index, ges.    | mg/l  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 14402   |
| Arsen                 | mg/l  | 0,014    | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Blei                  | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Cadmium               | mg/l  | < 0,001  | < 0,001  | < 0,001  | 0,001  | DIN EN ISO 11885   |
| Chrom                 | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Kupfer                | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Nickel                | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Quecksilber           | mg/l  | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | 0,0002 | DIN EN 1483        |
| Zink                  | mg/l  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 11885   |



# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643  
Auftrag Nr. 90346

Seite 12 von 19  
17.09.2003

Matrix: Boden

|                |            |            |            |
|----------------|------------|------------|------------|
| Probennummer   | 3185081    | 3185082    | 3185083    |
| Bezeichnung    | MP 16      | MP 17      | MP 18      |
|                | 16/1-16/5  | 17/1-17/5  | 18/1-18/5  |
| Eingangsdatum: | 10.09.2003 | 10.09.2003 | 10.09.2003 |

| Parameter                        | Einheit  |       |       |       |     | Bestimmungs-<br>grenze | Methode          |
|----------------------------------|----------|-------|-------|-------|-----|------------------------|------------------|
| <b>Feststoffuntersuchungen :</b> |          |       |       |       |     |                        |                  |
| Kohlenwasserstoffe               | mg/kg TR | 74    | 130   | 220   | 10  |                        | LAGA KW 85       |
| EOX                              | mg/kg TR | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | 0,5 |                        | DIN 38414-17     |
| Trockensubstanz 105°C            | Masse-%  | 93,2  | 89,1  | 89,7  | 0,1 |                        | DIN ISO 11465    |
| Arsen                            | mg/kg TR | 11    | 26    | 10    | 2   |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Blei                             | mg/kg TR | 15    | 21    | 55    | 2   |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium                          | mg/kg TR | 0,2   | 3,3   | < 0,2 | 0,2 |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom                            | mg/kg TR | 18    | 26    | 17    | 1   |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer                           | mg/kg TR | 13    | 22    | 22    | 1,0 |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel                           | mg/kg TR | 11    | 22    | 16    | 1   |                        | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber                      | mg/kg TR | 0,1   | < 0,1 | 0,1   | 0,1 |                        | DIN EN 1483      |
| Zink                             | mg/kg TR | 32    | 55    | 59    | 1   |                        | DIN EN ISO 11885 |

## PAK nach EPA

|                        |          |        |        |       |      |              |
|------------------------|----------|--------|--------|-------|------|--------------|
| Naphthalin             | mg/kg TR | 0,12   | 0,07   | 0,51  | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Acenaphthylen          | mg/kg TR | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1 | 0,1  | DIN 38414-23 |
| Acenaphthen            | mg/kg TR | < 0,05 | < 0,05 | 0,53  | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Fluoren                | mg/kg TR | < 0,05 | < 0,05 | 0,17  | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Phenanthren            | mg/kg TR | 0,32   | 0,20   | 1,6   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Anthracen              | mg/kg TR | < 0,05 | < 0,05 | 0,29  | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Fluoranthren           | mg/kg TR | 0,29   | 0,34   | 1,6   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Pyren                  | mg/kg TR | 0,22   | 0,24   | 0,91  | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg TR | 0,12   | 0,15   | 1,1   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Chrysen                | mg/kg TR | 0,19   | 0,18   | 1,2   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg TR | 0,10   | 0,14   | 1,8   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg TR | < 0,05 | 0,06   | 0,62  | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg TR | 0,08   | 0,11   | 0,86  | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren | mg/kg TR | < 0,05 | 0,06   | 0,38  | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Dibenzo(a,h)anthracen  | mg/kg TR | < 0,05 | < 0,05 | 0,09  | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg TR | < 0,05 | < 0,05 | 0,38  | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Summe PAK gesamt       | mg/kg TR | 1,44   | 1,55   | 12,04 |      | DIN 38414-23 |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643  
Auftrag Nr. 90346

Seite 13 von 19  
17.09.2003

| Probennummer | 3185081   | 3185082   | 3185083   |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Bezeichnung  | MP 16     | MP 17     | MP 18     |
|              | 16/1-16/5 | 17/1-17/5 | 18/1-18/5 |

## PCB im Feststoff :

|                   | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|-------|--------------|
| PCB 28            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 52            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 101           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 153           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 138           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 180           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| Summe 6 PCB (DIN) | mg/kg TR | -       | -       | -       | -     | DIN 38414-20 |

## Eluatuntersuchungen :

|                       |       | 11,1     | 10,3     | 9,9      | 0,1    | DIN 38404-5        |
|-----------------------|-------|----------|----------|----------|--------|--------------------|
| pH-Wert               |       | 487      | 243      | 93       | 1      | DIN EN 27888       |
| Elektr. Leitfähigkeit | µS/cm | 1,4      | 0,5      | 0,8      | 0,5    | DIN EN ISO 10304-1 |
| Chlorid               | mg/l  | 30       | 20       | 22       | 1      | DIN EN ISO 10304-1 |
| Sulfat                | mg/l  | 0,01     | 0,01     | 0,02     | 0,01   | DIN EN ISO 14402   |
| Phenol-Index, ges.    | mg/l  | < 0,005  | 0,017    | 0,008    | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Arsen                 | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Blei                  | mg/l  | < 0,001  | < 0,001  | < 0,001  | 0,001  | DIN EN ISO 11885   |
| Cadmium               | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Chrom                 | mg/l  | 0,007    | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Kupfer                | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Nickel                | mg/l  | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | 0,0002 | DIN EN 1483        |
| Quecksilber           | mg/l  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 11885   |
| Zink                  | mg/l  |          |          |          |        |                    |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643  
Auftrag Nr. 90346

Seite 14 von 19  
17.09.2003

Matrix: Boden

|                |            |            |            |
|----------------|------------|------------|------------|
| Probennummer   | 3185084    | 3185085    | 3185086    |
| Bezeichnung    | MP 19      | MP 20      | MP 21      |
|                | 19/1-19/4  | 20/1-20/4  | 21/1-21/5  |
| Eingangsdatum: | 10.09.2003 | 10.09.2003 | 10.09.2003 |

| Parameter                        | Einheit  |       |       |       | Bestimmungs-<br>grenze | Methode          |
|----------------------------------|----------|-------|-------|-------|------------------------|------------------|
| <b>Feststoffuntersuchungen :</b> |          |       |       |       |                        |                  |
| Kohlenwasserstoffe               | mg/kg TR | 960   | 150   | 67    | 10                     | LAGA KW 85       |
| EOX                              | mg/kg TR | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | 0,5                    | DIN 38414-17     |
| Trockensubstanz 105°C            | Masse-%  | 88,3  | 91,6  | 90,7  | 0,1                    | DIN ISO 11465    |
| Arsen                            | mg/kg TR | 6     | 8     | 10    | 2                      | DIN EN ISO 11885 |
| Blei                             | mg/kg TR | 21    | 16    | 23    | 2                      | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium                          | mg/kg TR | < 0,2 | < 0,2 | 0,3   | 0,2                    | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom                            | mg/kg TR | 19    | 22    | 62    | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer                           | mg/kg TR | 12    | 18    | 26    | 1,0                    | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel                           | mg/kg TR | 10    | 26    | 22    | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber                      | mg/kg TR | < 0,1 | < 0,1 | 0,1   | 0,1                    | DIN EN 1483      |
| Zink                             | mg/kg TR | 34    | 58    | 65    | 1                      | DIN EN ISO 11885 |

## PAK nach EPA

|                        |          |        |        |        |      |              |
|------------------------|----------|--------|--------|--------|------|--------------|
| Naphthalin             | mg/kg TR | 0,18   | < 0,05 | 0,40   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Acenaphthylen          | mg/kg TR | 0,1    | < 0,1  | 0,2    | 0,1  | DIN 38414-23 |
| Acenaphthen            | mg/kg TR | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Fluoren                | mg/kg TR | < 0,05 | < 0,05 | 0,31   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Phenanthren            | mg/kg TR | 0,69   | < 0,05 | 2,6    | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Anthracen              | mg/kg TR | 0,07   | < 0,05 | 0,49   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Fluoranthren           | mg/kg TR | 0,76   | < 0,05 | 2,1    | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Pyren                  | mg/kg TR | 0,42   | < 0,05 | 1,2    | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg TR | 0,21   | < 0,05 | 0,66   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Chrysen                | mg/kg TR | 0,32   | < 0,05 | 0,66   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg TR | 0,15   | < 0,05 | 0,41   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg TR | < 0,05 | < 0,05 | 0,23   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg TR | 0,14   | < 0,05 | 0,34   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren | mg/kg TR | 0,08   | < 0,05 | 0,16   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Dibenzo(a,h)anthracen  | mg/kg TR | < 0,05 | < 0,05 | 0,09   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg TR | 0,07   | < 0,05 | 0,13   | 0,05 | DIN 38414-23 |
| Summe PAK gesamt       | mg/kg TR | 3,19   | -      | 9,98   |      | DIN 38414-23 |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643  
Auftrag Nr. 90346

Seite 15 von 19  
17.09.2003

| Probennummer | 3185084            | 3185085            | 3185086            |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Bezeichnung  | MP 19<br>19/1-19/4 | MP 20<br>20/1-20/4 | MP 21<br>21/1-21/5 |

## PCB im Feststoff :

| PCB               | Einheit  | 3185084 | 3185085 | 3185086 | Norm               |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|--------------------|
| PCB 28            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 DIN 38414-20 |
| PCB 52            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 DIN 38414-20 |
| PCB 101           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 DIN 38414-20 |
| PCB 153           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 DIN 38414-20 |
| PCB 138           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 DIN 38414-20 |
| PCB 180           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 DIN 38414-20 |
| Summe 6 PCB (DIN) | mg/kg TR | -       | -       | -       | DIN 38414-20       |

## Eluatuntersuchungen :

| Parameter             | Einheit | 3185084  | 3185085  | 3185086  | Norm                   |
|-----------------------|---------|----------|----------|----------|------------------------|
| pH-Wert               |         | 11,0     | 8,8      | 9,8      | 0,1 DIN 38404-5        |
| Elektr. Leitfähigkeit | µS/cm   | 506      | 133      | 157      | 1 DIN EN 27888         |
| Chlorid               | mg/l    | 1,5      | < 0,5    | < 0,5    | 0,5 DIN EN ISO 10304-1 |
| Sulfat                | mg/l    | 21       | 12       | 35       | 1 DIN EN ISO 10304-1   |
| Phenol-Index, ges.    | mg/l    | < 0,01   | < 0,01   | 0,01     | 0,01 DIN EN ISO 14402  |
| Arsen                 | mg/l    | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005 DIN EN ISO 11885 |
| Blei                  | mg/l    | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005 DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium               | mg/l    | < 0,001  | < 0,001  | < 0,001  | 0,001 DIN EN ISO 11885 |
| Chrom                 | mg/l    | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005 DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer                | mg/l    | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005 DIN EN ISO 11885 |
| Nickel                | mg/l    | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005 DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber           | mg/l    | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | 0,0002 DIN EN 1483     |
| Zink                  | mg/l    | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   | 0,01 DIN EN ISO 11885  |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643  
Auftrag Nr. 90346

Seite 16 von 19  
17.09.2003

Matrix: Boden

|                |                    |                       |                    |
|----------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| Probennummer   | 3185087            | 3185088               | 3185089            |
| Bezeichnung    | MP 22<br>22/1-22/5 | MP 23b<br>23b/1-23b/4 | MP 24<br>24/1-24/3 |
| Eingangsdatum: | 10.09.2003         | 10.09.2003            | 10.09.2003         |

| Parameter                        | Einheit  | 3185087 | 3185088 | 3185089 | Bestimmungs-<br>grenze | Methode          |
|----------------------------------|----------|---------|---------|---------|------------------------|------------------|
| <b>Feststoffuntersuchungen :</b> |          |         |         |         |                        |                  |
| Kohlenwasserstoffe               | mg/kg TR | 970     | 100     | 33      | 10                     | LAGA KW 85       |
| EOX                              | mg/kg TR | < 0,5   | < 0,5   | < 0,5   | 0,5                    | DIN 38414-17     |
| Trockensubstanz 105°C            | Masse-%  | 83,7    | 89,5    | 95,1    | 0,1                    | DIN ISO 11465    |
| Arsen                            | mg/kg TR | 8       | 8       | 13      | 2                      | DIN EN ISO 11885 |
| Blei                             | mg/kg TR | 200     | 23      | 18      | 2                      | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium                          | mg/kg TR | 15      | 0,3     | < 0,2   | 0,2                    | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom                            | mg/kg TR | 20      | 32      | 22      | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer                           | mg/kg TR | 26      | 22      | 25      | 1,0                    | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel                           | mg/kg TR | 46      | 19      | 28      | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber                      | mg/kg TR | 0,1     | < 0,1   | < 0,1   | 0,1                    | DIN EN 1483      |
| Zink                             | mg/kg TR | 100     | 64      | 62      | 1                      | DIN EN ISO 11885 |

**PAK nach EPA**

| Parameter              | Einheit  | 3185087 | 3185088 | 3185089 | Bestimmungs-<br>grenze | Methode      |
|------------------------|----------|---------|---------|---------|------------------------|--------------|
| Naphthalin             | mg/kg TR | 0,13    | 0,14    | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Acenaphthylen          | mg/kg TR | < 0,1   | < 0,1   | < 0,1   | 0,1                    | DIN 38414-23 |
| Acenaphthen            | mg/kg TR | < 0,05  | < 0,05  | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Fluoren                | mg/kg TR | < 0,05  | < 0,05  | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Phenanthren            | mg/kg TR | 0,26    | 0,48    | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Anthracen              | mg/kg TR | < 0,05  | 0,06    | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Fluoranthren           | mg/kg TR | 0,17    | 0,49    | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Pyren                  | mg/kg TR | 0,11    | 0,34    | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg TR | < 0,05  | 0,15    | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Chrysen                | mg/kg TR | 0,07    | 0,25    | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg TR | < 0,05  | 0,16    | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg TR | < 0,05  | 0,08    | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg TR | < 0,05  | 0,14    | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren | mg/kg TR | < 0,05  | < 0,05  | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Dibenzo(a,h)anthracen  | mg/kg TR | < 0,05  | < 0,05  | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg TR | < 0,05  | < 0,05  | < 0,05  | 0,05                   | DIN 38414-23 |
| Summe PAK gesamt       | mg/kg TR | 0,74    | 2,29    | -       |                        | DIN 38414-23 |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643

Seite 17 von 19

Auftrag Nr. 90346

17.09.2003

|              |           |             |           |
|--------------|-----------|-------------|-----------|
| Probennummer | 3185087   | 3185088     | 3185089   |
| Bezeichnung  | MP 22     | MP 23b      | MP 24     |
|              | 22/1-22/5 | 23b/1-23b/4 | 24/1-24/3 |

## PCB im Feststoff :

|                   |          |         |         |         |       |              |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|-------|--------------|
| PCB 28            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 52            | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 101           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 153           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 138           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 180           | mg/kg TR | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| Summe 6 PCB (DIN) | mg/kg TR | -       | -       | -       |       | DIN 38414-20 |

## Eluatuntersuchungen :

|                       |       |          |          |          |        |                    |
|-----------------------|-------|----------|----------|----------|--------|--------------------|
| pH-Wert               |       | 9,8      | 10,5     | 9,1      | 0,1    | DIN 38404-5        |
| Elektr. Leitfähigkeit | µS/cm | 146      | 264      | 84       | 1      | DIN EN 27888       |
| Chlorid               | mg/l  | 0,5      | 2,4      | < 0,5    | 0,5    | DIN EN ISO 10304-1 |
| Sulfat                | mg/l  | 24       | 41       | 2        | 1      | DIN EN ISO 10304-1 |
| Phenol-Index, ges.    | mg/l  | 0,02     | < 0,01   | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 14402   |
| Arsen                 | mg/l  | 0,010    | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Blei                  | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Cadmium               | mg/l  | < 0,001  | < 0,001  | < 0,001  | 0,001  | DIN EN ISO 11885   |
| Chrom                 | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Kupfer                | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Nickel                | mg/l  | < 0,005  | < 0,005  | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Quecksilber           | mg/l  | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | 0,0002 | DIN EN 1483        |
| Zink                  | mg/l  | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 11885   |



# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643  
Auftrag Nr. 90346

Seite 18 von 19  
17.09.2003

Matrix: Boden

Probennummer 3185090  
Bezeichnung MP 25  
25/1-25/4

Eingangsdatum: 10.09.2003

| Parameter                        | Einheit  |        | Bestimmungs-<br>grenze | Methode          |
|----------------------------------|----------|--------|------------------------|------------------|
| <b>Feststoffuntersuchungen :</b> |          |        |                        |                  |
| Kohlenwasserstoffe               | mg/kg TR | 35     | 10                     | LAGA KW 85       |
| EOX                              | mg/kg TR | < 0,5  | 0,5                    | DIN 38414-17     |
| Trockensubstanz 105°C            | Masse-%  | 91,5   | 0,1                    | DIN ISO 11465    |
| Arsen                            | mg/kg TR | 11     | 2                      | DIN EN ISO 11885 |
| Blei                             | mg/kg TR | 18     | 2                      | DIN EN ISO 11885 |
| Cadmium                          | mg/kg TR | < 0,2  | 0,2                    | DIN EN ISO 11885 |
| Chrom                            | mg/kg TR | 20     | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| Kupfer                           | mg/kg TR | 17     | 1,0                    | DIN EN ISO 11885 |
| Nickel                           | mg/kg TR | 21     | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| Quecksilber                      | mg/kg TR | < 0,1  | 0,1                    | DIN EN 1483      |
| Zink                             | mg/kg TR | 53     | 1                      | DIN EN ISO 11885 |
| <b>PAK nach EPA</b>              |          |        |                        |                  |
| Naphthalin                       | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Acenaphthylen                    | mg/kg TR | < 0,1  | 0,1                    | DIN 38414-23     |
| Acenaphthen                      | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Fluoren                          | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Phenanthren                      | mg/kg TR | 0,09   | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Anthracen                        | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Fluoranthren                     | mg/kg TR | 0,15   | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Pyren                            | mg/kg TR | 0,11   | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(a)anthracen                | mg/kg TR | 0,06   | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Chrysen                          | mg/kg TR | 0,08   | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(b)fluoranthren             | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(k)fluoranthren             | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(a)pyren                    | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren           | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Dibenzo(a,h)anthracen            | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Benzo(g,h,i)perylene             | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05                   | DIN 38414-23     |
| Summe PAK gesamt                 | mg/kg TR | 0,49   |                        | DIN 38414-23     |

# INSTITUT FRESENIUS

Kirchhörde

Prüfbericht Nr. 26643

Seite 19 von 19

Auftrag Nr. 90346

17.09.2003

Probennummer 3185090  
Bezeichnung MP 25  
25/1-25/4

## PCB im Feststoff :

|                   |          |         |       |              |
|-------------------|----------|---------|-------|--------------|
| PCB 28            | mg/kg TR | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 52            | mg/kg TR | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 101           | mg/kg TR | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 153           | mg/kg TR | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 138           | mg/kg TR | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| PCB 180           | mg/kg TR | < 0,003 | 0,003 | DIN 38414-20 |
| Summe 6 PCB (DIN) | mg/kg TR | -       |       | DIN 38414-20 |

## Eluatuntersuchungen :

|                       |                  |          |        |                    |
|-----------------------|------------------|----------|--------|--------------------|
| pH-Wert               |                  | 10,3     | 0,1    | DIN 38404-5        |
| Elektr. Leitfähigkeit | $\mu\text{S/cm}$ | 208      | 1      | DIN EN 27888       |
| Chlorid               | mg/l             | 0,5      | 0,5    | DIN EN ISO 10304-1 |
| Sulfat                | mg/l             | 35       | 1      | DIN EN ISO 10304-1 |
| Phenol-Index, ges.    | mg/l             | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 14402   |
| Arsen                 | mg/l             | 0,006    | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Blei                  | mg/l             | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Cadmium               | mg/l             | < 0,001  | 0,001  | DIN EN ISO 11885   |
| Chrom                 | mg/l             | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Kupfer                | mg/l             | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Nickel                | mg/l             | < 0,005  | 0,005  | DIN EN ISO 11885   |
| Quecksilber           | mg/l             | < 0,0002 | 0,0002 | DIN EN 1483        |
| Zink                  | mg/l             | < 0,01   | 0,01   | DIN EN ISO 11885   |