

## **ERGÄNZUNG**

**Zum Sanierungsplan „Am Kulturquartier“ vom  
06.12.2010**

Projekt-Nr: IAL-10-0441

Auftrags-Nr: IAL-00629-10

Auftraggeber:                      Stadtentwicklungsgesellschaft Coesfeld mbH  
                                                 Markt 8  
                                                 48653 Coesfeld

Auftragsdatum:                      28.07.2010

Projektleiter:                      Diplom-Geologe K. Aengenheyster

**Altenberge, 09.06.2011**

## INHALTSVERZEICHNIS

|     |                                      |   |
|-----|--------------------------------------|---|
| 1   | Einleitung .....                     | 3 |
| 2   | Ergänzungen zum Sanierungsplan ..... | 4 |
| 2.1 | Bodensanierung .....                 | 4 |
| 2.2 | Grundwassernutzung .....             | 6 |
| 3   | Zusammenfassung .....                | 7 |

## ANLAGEN

- Anlage 1:     Übersichtsplan
- Anlage 2:     Lageplan Bodensanierung
- Anlage 3:     Lageplan Grundwassermessstellen
- Anlage 4:     Ausgewiesene Grundstücksbereiche ohne Grundwassernutzung
- Anlage 5:     Schichtenprofile und Ausbauzeichnungen der Rammpegel GWM 1 bis  
              GWM 4 und des Sanierungsbrunnens
- Anlage 6:     Prüfberichte Nr. UAL11-06750-1; UAL11-08086-1; UAL11-08201-1 und  
              UAL11-08428-1

## **1 Einleitung**

Das Grundstück Osterwicker Straße 65 in Coesfeld wurde in den vergangenen Jahrzehnten gewerblich genutzt (Textilbetrieb, Druckerei, Lager für Farben, Lacke). Zur Vorbereitung einer Wohnbebauung wurden die auf dem Grundstück vorhandenen Anlagen und Gebäude im Frühjahr 2011 abgerissen.

Grundlage für die Rückbau- und Sanierungsmaßnahme ist der Sanierungsplan „Baureifmachung Kulturquartier“ (06.12.2011, WESSLING Beratende Ingenieure GmbH) sowie ein auf dieser Grundlage zwischen Stadt Coesfeld und Kreis Coesfeld geschlossener öffentlich-rechtlicher Vertrag.

Im nordwestlichen und nordöstlichen Teil des Geländes (ehem. Halle 2 und Kesselhaus) waren aus Voruntersuchungen im Untergrund Befunde für leichtflüchtige chlorierten Kohlenwasserstoffe (LHKW) bekannt. Die ungesättigte Bodenzone war bereits durch eine Bodenluftsanierung von 1995 bis 2000 weitgehend saniert worden.

Die gesättigte Bodenzone unterhalb des Grundwasserspiegels sollte mittels Bodenauskoffung bis 7 m Tiefe saniert werden. Aufgrund neuer Erkenntnisse, die im Zuge von Baugrunduntersuchungen im Frühjahr 2011 gewonnen wurden, waren vom ursprünglich geplanten Vorgehen Abweichungen erforderlich. Die abweichende Vorgehensweise wurde in Abstimmung mit allen Beteiligten festgelegt (Kreis Coesfeld, Stadt Coesfeld, WESSLING Beratende Ingenieure GmbH).

Zur Ermittlung des Schadstoffpotentials im auszukoffernden Bereich der ehemaligen Halle 2 erfolgte zusätzlich eine Überprüfung des Grundwasser durch einen Pumpversuch

In der folgenden Ergänzung zum Sanierungsplan wird das Vorgehen bei der geänderten Bodensanierung und die Folgemaßnahmen bezüglich der Grundwassernutzung beschrieben. Die im Zuge der Rückbau- und Sanierungsmaßnahme ausgeführten Arbeiten werden in der später folgenden Abschlussdokumentation dargestellt.

## **2 Ergänzungen zum Sanierungsplan**

### **2.1 Bodensanierung**

Im Sanierungsplan waren 2 Teilflächen (s. Anlage 2, Bodensanierungsbereiche) festgelegt worden, für die eine Bodensanierung bis 7 m Tiefe vorgesehen war:

- Südwestlich Kesselhaus (Fläche ca. 80 m<sup>2</sup>)
- Standort Halle 2 (Fläche ca. 200 m<sup>2</sup>).

Die Bodensanierung sollte mittels Auskoffnung bis 7 m Tiefe und anschließender externer Entsorgung des Bodens erfolgen. Für die Maßnahme war eine Absenkung des Grundwasserspiegels bis 7,5 m Tiefe geplant.

Bei im Auftrag der Stadt Coesfeld im Frühjahr 2011 ausgeführten Baugrunduntersuchungen (Firma GEOlogik Münster, Frühjahr 2011) ergaben sich bezüglich der Beschaffenheit des Untergrundes Bodenkennwerte, die eine Abweichungen von der geplanten Art der Bodensanierung erforderlich machten. Dieses waren insbesondere die stellenweise vorhandene breiige Konsistenz des Bodens unterhalb des Grundwasserspiegels und die Torfschichten am Südostrand des Geländes.

Die geplante Grundwasserabsenkung bis ca. 7,5 m unter GOK hätte im Umfeld der Sanierungsbereiche aufgrund der ermittelten Kennwerte zu Setzungen und damit zu Bauschäden an der vorhandenen Bebbauung (Gebäude, Straße, unterirdische Infrastruktur) sowie die Entwässerung der Torfe zu längerfristigen Setzungen und einer nachhaltigen negativen Beeinflussung der Baugrundbeschaffenheit der zukünftigen Baufelder geführt.

Abweichend vom Sanierungsplan wurde für die Sanierungsbereiche folgendes Vorgehen festgelegt:

- Grundwasserabsenkung bis 3,5 m unter Gelände
- Auskoffnung des Bodens bis 3,0 m Tiefe
- Sanierungsziel für LHKW im Boden von 5 mg/kg
- Entnahme von Sanierungskontrollproben aus den Baugruben (Wänden, Sohlen)
- Lageweise Verfüllung und Verdichtung der Baugruben mit Füllsand

Im Bereich des Standorts Halle 2 erfolgten Auskoffnungsmaßnahmen auf einer Fläche von ca. 480 m<sup>2</sup> bis 3,0 m unter GOK (s. Anlage 2, Bodensanierung). Anschließend wurde die Baugrube durch lageweisen Einbau von Füllsanden wiederverfüllt.

Aufgrund der vor Ort bei den weiteren Sanierungsmaßnahmen durchgeführten organoleptischen Beurteilungen wurde im südwestlichen Teilbereich des Kesselhauses (ehem. Pumpenhaus) dagegen nur eine Fläche ca. 18 m<sup>2</sup> bis zu einer Tiefe von 2,5 m unter GOK ausgekoffert und wiederverfüllt.

Zusätzlich zu den Teilflächen (ehem. Halle 2 und südwestlicher Bereich Kesselhaus) erfolgte im Bereich der ehem. Öltanks (nordwestlich des Kesselhauses) auf einem Areal von ca. 240 m<sup>2</sup> ein Bodenaushub bis in eine Tiefe von 2,2 m mit einer anschließenden Wiederverfüllung der Baugrube.

Die Bodensanierungen wurde am 02./03.05.2011 (Bereich ehemalige Halle 2) und am 18./19.05.2011 (ehem. Kessel- Pumpenhaus) ausgeführt. Die Untersuchung der Sanierungskontrollproben auf LHKW ergab Befunde von < 0,1 bis max. 0,47 mg/kg, so dass das Sanierungsziel von 5 mg/kg deutlich unterschritten wurde.

Das während der Sanierungsmaßnahme geförderte Grundwasser wurde über einen Aktivkohlefilter in die Schmutzwasserkanalisation abgeleitet.

Eine ausführliche Dokumentation der Bodensanierung erfolgt im Abschlußbericht zur Rückbau- und Sanierungsmaßnahme.

## **2.2 Grundwassernutzung**

Zur Überprüfung der Nachlieferungspotenzials an LHKW aus den tieferen unterhalb der Auskofferungszone wurde im Sanierungsbereich der Halle 2 ein neuer Brunnen (siehe Anlage 3 Lageplan) erstellt.

An dem Brunnen wurde vom 12.04.2011 bis 14.04.2011 ein Grundwasserpumpversuch mit einer Förderleistung von 3 m³/h durchgeführt. Während des Pumpversuches wurden Proben vom geförderten Grundwasser entnommen und auf LHKW untersucht. Die Befunde von 25,6 bis 520,8 µg/l belegen, dass im Untergrund ein begrenztes Nachlieferungspotenzial für die LHKW besteht, aber noch LHKW- Restbelastungen im Untergrund vorhanden sind.

Um den Teilbereich des Grundwassernutzungsverbots sicher in südwestliche Richtung abgrenzen zu können wurden im Mai und Juni 2011 vier Rammpegel (GWM 1 – 4) bis an die Basis des Grundwasserleiters abgeteuft (s. Anlagen 3 und 4). Die Befunde in den aus den Rammpegeln GWM 3, GWM 4 und der Messstelle im Bereich der Rampe ehemalige Halle 1 entnommenen Grundwasserproben belegen mit < 0,5 µg/l (Summe LHKW), dass im südlich und südwestlichem Bereich der ehem. Halle 2 durchgeführten Bodensanierung keine relevanten LHKW-Konzentrationen im Grundwasser vorliegen. Die Messstelle GWM 1 wies kein Wasser, die GWM 2 nur eine geringmächtige Wassersäule von 9 cm auf. Eine Beprobung war hier nicht möglich.

Aufgrund der Ergebnisse des Pumpversuches und der Grundwasseruntersuchungen aus den Messstellen GWM 1 – 4 wurde aus Gründen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes zwischen den Beteiligten abgestimmt, im nördlichen und nordöstlichen Teil des B-Plangebietes die Grundwassernutzung (z.B. für Gartenbewässerung) für die Zukunft auszuschließen (s. Anlage 4). Die Festlegung erfolgt für den Teilbereich, in denen in der Vergangenheit LHKW verwendet wurden bzw. wo die chemischen Untersuchungen des Bodens und des Grundwassers Befunde für LHKW ergaben.

Die Festsetzung im Hinblick auf die Grundwassernutzung im B-Plan erfolgt in Abstimmung zwischen der Stadt und dem Kreis Coesfeld.

### **3 Zusammenfassung**

Im Sanierungsplan vom 06.12.2010 wurde festgelegt, dass die gesättigte Bodenzone unterhalb des Grundwasserspiegels mittels Bodenauskofterung bis 7 m Tiefe saniert werden sollte. Neue Erkenntnisse von Baugrunduntersuchungen im Frühjahr 2011 erforderten jedoch aufgrund der stellenweise festgestellten breiigen Konsistenz des Bodens unterhalb des Grundwasserspiegels und das Vorhandensein von Torfschichten am Südostrand des Geländes Abweichungen vom ursprünglich geplanten Vorgehen. Die geplante Grundwasserabsenkung bis ca. 7,5 m hätte im Umfeld der Sanierungsbereiche zu Bauschäden an der vorhandenen Bebbauung (Gebäude, Straße, unterirdische Infrastruktur) sowie die Entwässerung der Torfe zu Setzungen und einer nachhaltigen negativen Beeinflussung der Baugrundbeschaffenheit geführt.

Die abweichende Vorgehensweise, d. h. eine Grundwasserabsenkung nur bis 3,5 m unter GOK und die Auskofterung des Bodens nur bis 3,0 m unter Gelände erfolgte in Abstimmung mit allen Beteiligten (Kreis Coesfeld, Stadt Coesfeld, WESSLING Beratende Ingenieure GmbH). Am Sanierungszielwert von 5 mg/kg LHKW wurde festgehalten.

An einem im Sanierungsbereich der Halle 2 errichteten neuen Brunnen (SB, Anlage 2 Lageplan) wurde ein Pumpversuch durchgeführt. Dieser zeigte mit Befunden von 25,6 bis 520,8 µg/l an LHKW, dass im Untergrund noch begrenzte Restbelastungen vorhanden sind. Die Abgrenzung der Grundwasserbelastungszonen erfolgte durch die im Mai und Juni gesetzten Rammpegel GWM1 bis GWM 4 in denen keine LHKW – Befunde (< 0,5 µg/l ) bzw. kein Grundwasser in relevanten Größenordnungen nachgewiesen wurden.

Aus Gesundheitsschutzgründen wurde daraufhin festgelegt, im nördlichen und nordöstlichen Teil des B-Plangebietes (siehe Anlage 4, ausgewiesene Grundstücksbereiche ohne Grundwassernutzung) die Grundwassernutzung (z.B. für Gartenbewässerung) für die Zukunft auszuschließen.

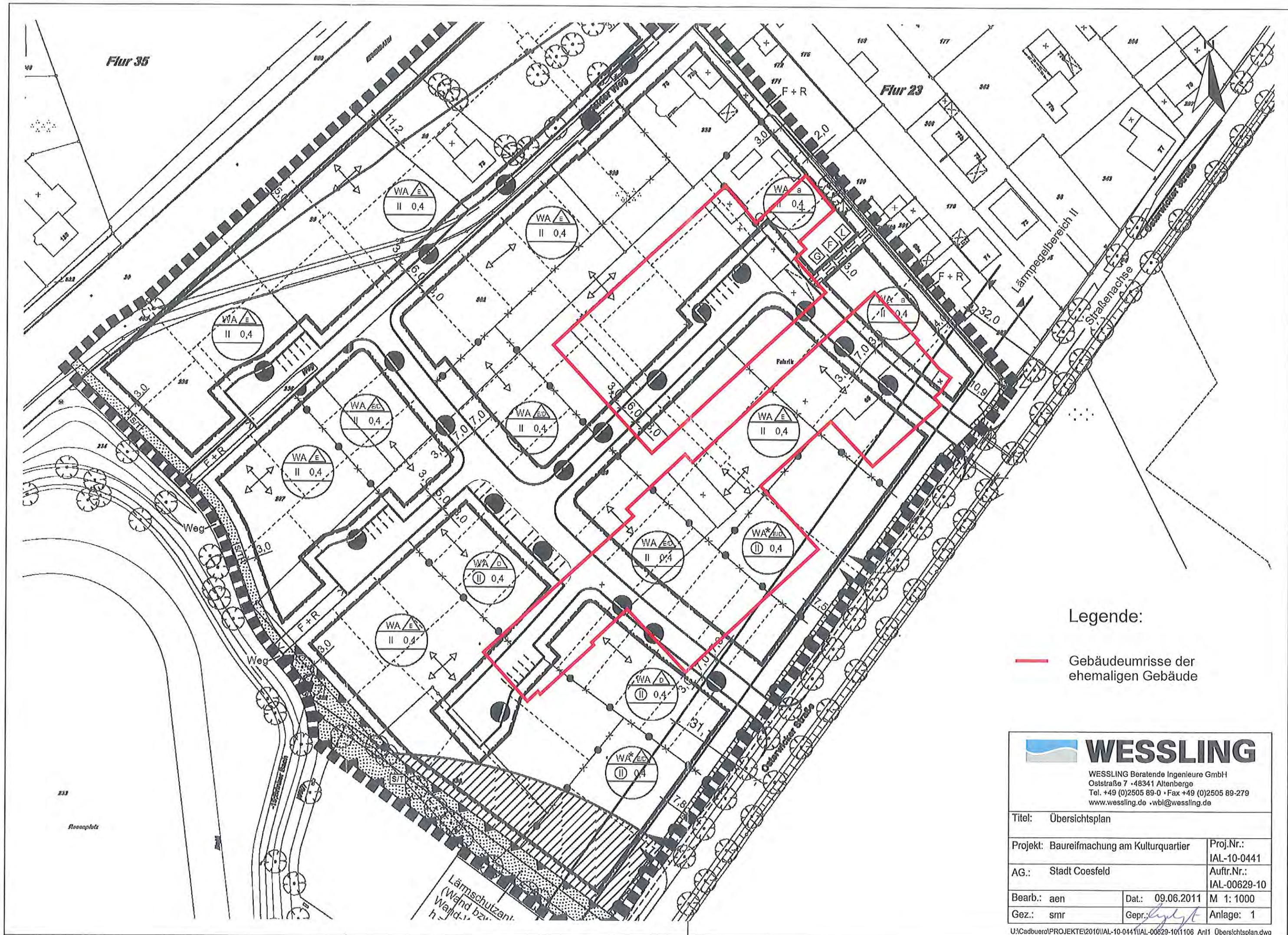
**Josel Becker**  
Diplom-Geologe



**i. A. Gundolf Voigt**  
Diplom-Geologe



**Knut Aengenheyster**  
Diplom-Geologe



Legende:

— Gebäudeumrisse der ehemaligen Gebäude


**WESSLING**

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH  
 Oststraße 7 · 48341 Altenberge  
 Tel. +49 (0)2505 89-0 · Fax +49 (0)2505 89-279  
 www.wessling.de · wbl@wessling.de

|                                           |                           |                         |  |
|-------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|--|
| Titel: Übersichtsplan                     |                           |                         |  |
| Projekt: Baureifmachung am Kulturquartier |                           | Proj.Nr.: IAL-10-0441   |  |
| AG.: Stadt Coesfeld                       |                           | Auftr.Nr.: IAL-00629-10 |  |
| Bearb.: aen                               | Dat.: 09.06.2011          | M 1: 1000               |  |
| Gez.: smr                                 | Gepr.: <i>[Signature]</i> | Anlage: 1               |  |

Flur 35

Sanierungsbereich nordwestlich  
Kesselhaus ehem. Öltanksstandort

Flur 23

Sanierungsbereich südlich  
des Kesselhauses

Sanierungsbereich  
ehem. Halle 2

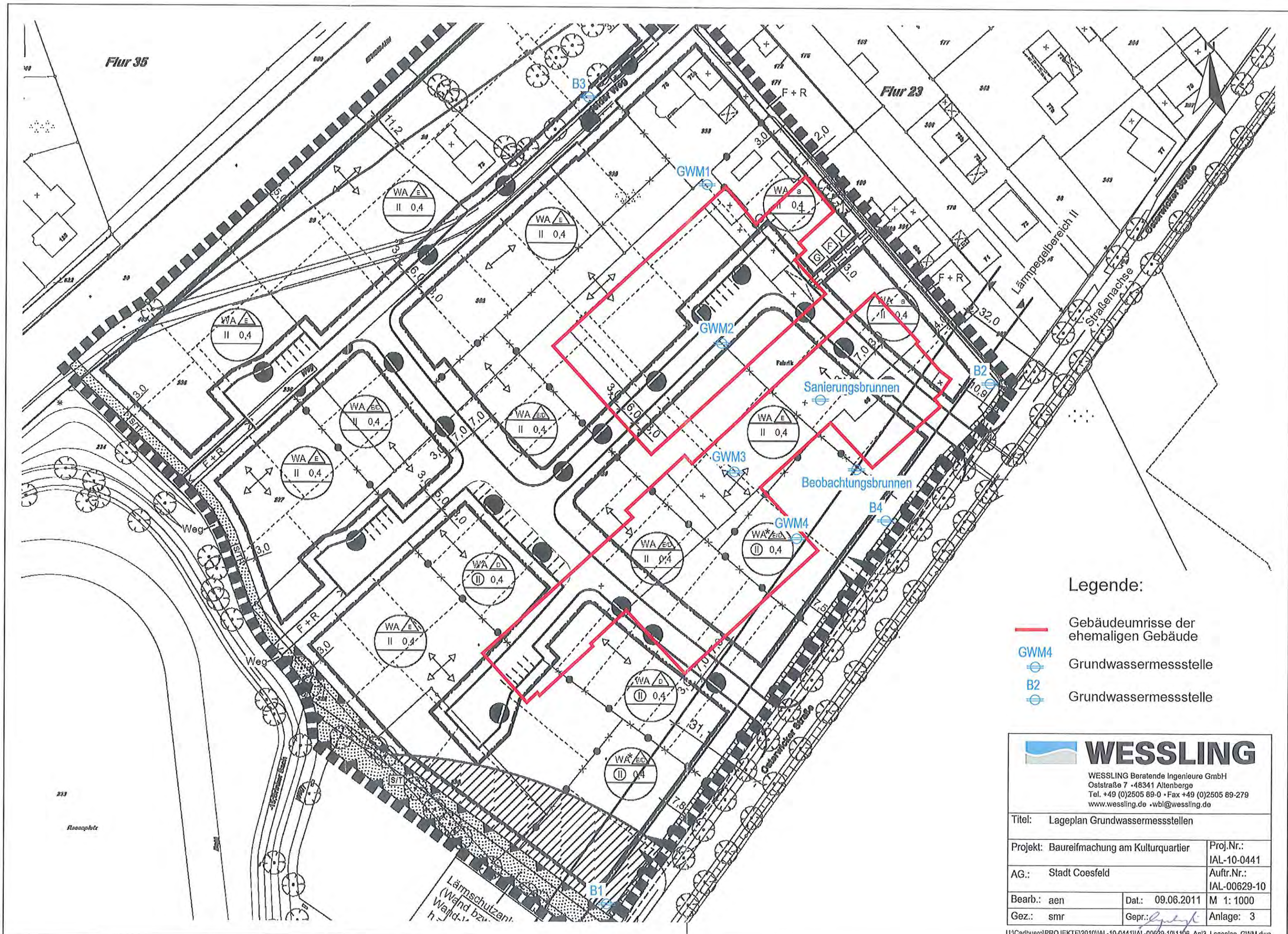
Legende:

- Gebäudeumrisse der  
ehemaligen Gebäude
- Bodensanierungsbereiche

**WESSLING**

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH  
Oststraße 7 · 48341 Altenberge  
Tel. +49 (0)2505 89-0 · Fax +49 (0)2505 89-279  
www.wessling.de · wbi@wessling.de

|                                           |                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| Titel: Lageplan Bodensanierung            |                                     |
| Projekt: Baureifmachung am Kulturquartier | Proj.Nr.: IAL-10-0441               |
| AG.: Stadt Coesfeld                       | Auftr.Nr.: IAL-00629-10             |
| Bearb.: aen                               | Dat.: 09.06.2011 M 1: 1000          |
| Gez.: smr                                 | Gepr.: <i>[Signature]</i> Anlage: 2 |



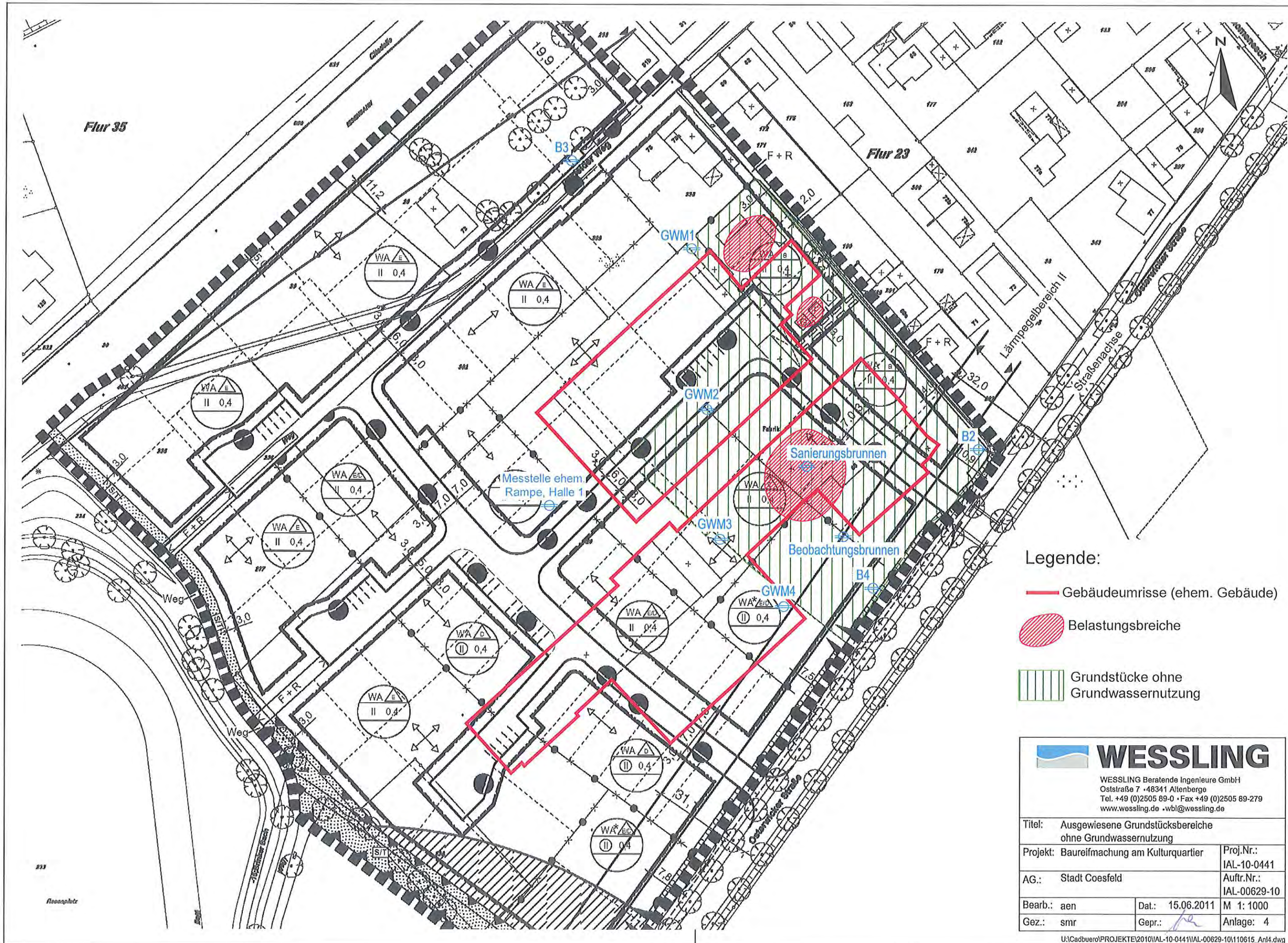
# Legende:

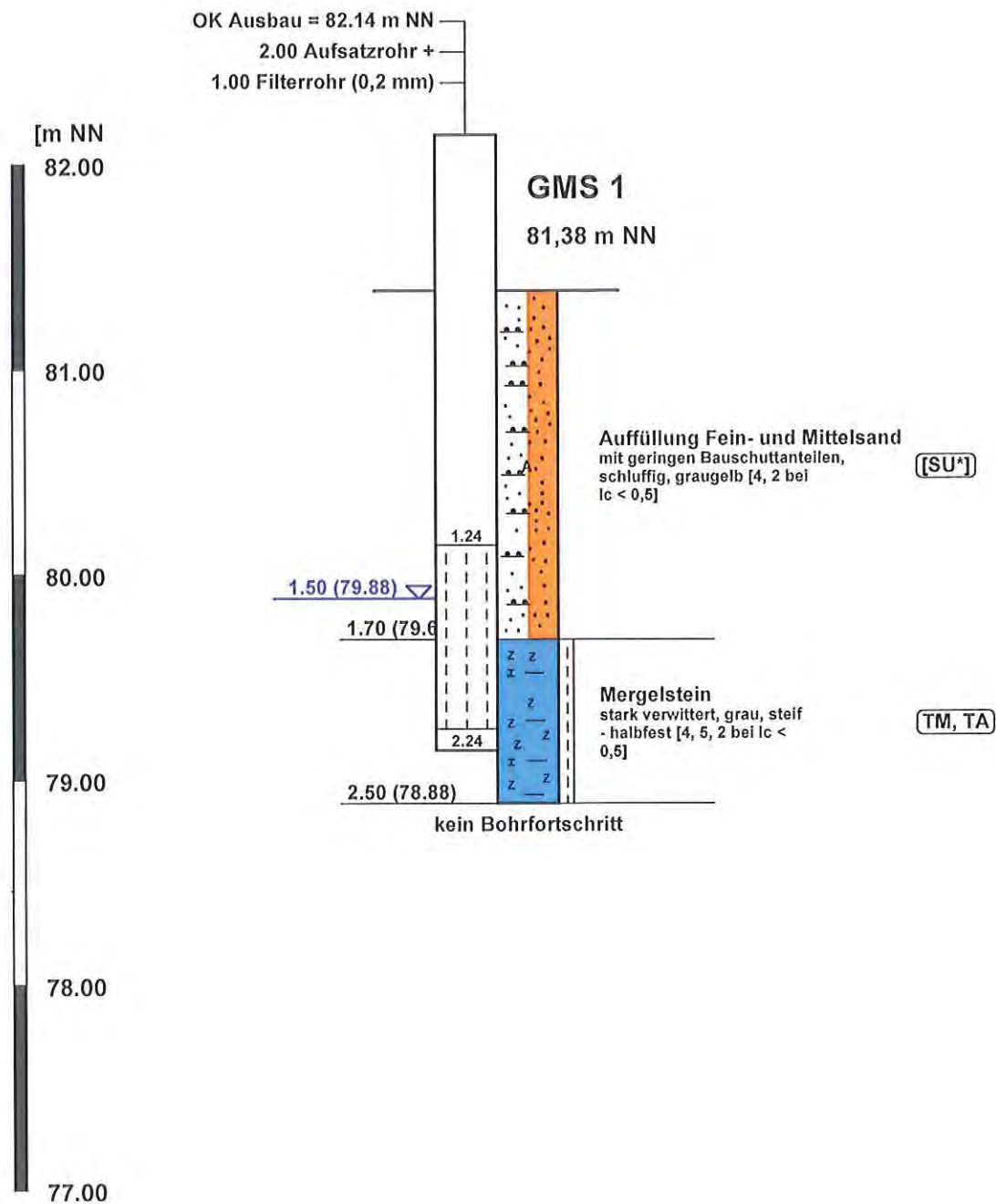
- Gebäudeumrisse der ehemaligen Gebäude
- GWM4 Grundwassermessstelle
- B2 Grundwassermessstelle

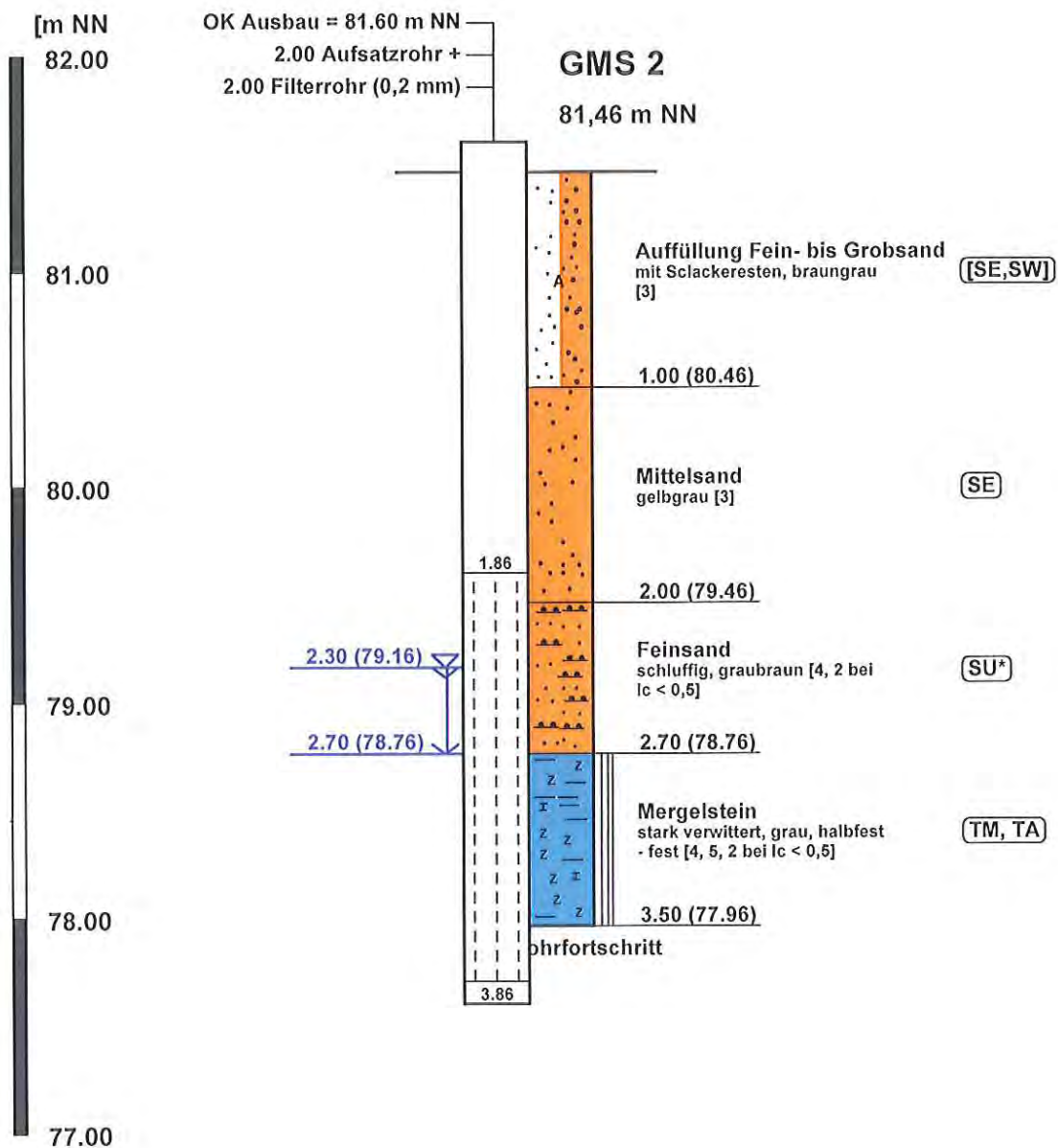
**WESSLING**

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH  
 Oststraße 7 • 48341 Altenberge  
 Tel. +49 (0)2505 89-0 • Fax +49 (0)2505 89-279  
 www.wessling.de • wbi@wessling.de

|                                           |                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| Titel: Lageplan Grundwassermessstellen    |                                     |
| Projekt: Baureifmachung am Kulturquartier | Proj.Nr.: IAL-10-0441               |
| AG.: Stadt Coesfeld                       | Auftr.Nr.: IAL-00629-10             |
| Bearb.: aen                               | Dat.: 09.06.2011 M 1: 1000          |
| Gez.: smr                                 | Gepr.: <i>[Signature]</i> Anlage: 3 |







[m NN]

82.00

OK Ausbau = 81.29 m NN

5.00 Aufsatzrohr +

1.00 Filterrohr (0,2 mm)

**GMS 3**

81,00 m NN

81.00

Auffüllung Fein- bis Grobsand  
mit geringen Bauschuttanteilen,  
grau [3]

[SE, SW]

80.00

1.00 (80.00)

79.00

2.78 (78.51)   
u. POK

78.00

Feinsand  
mit Schluffstreifen, mittelsandig,  
schwach schluffig, graugelb  
[3]

[SU]

77.00

4.71

76.00

5.30 (75.70)

Mergelstein  
stark verwittert, grau, halbfest  
- fest [4, 5, 2 bei lc < 0,5]

[TM, TA]

5.71

5.60 (75.40)

kein Bohrfortschritt

75.00

**con Terra®**

Geotechnische Gesellschaft mbH

Schützenstraße 65 48268 Greven  
Tel. 02571 - 952855 Fax 02571 - 952858  
info@conterra-grbh.com

Bezeichnung: Profile der Rammkernsondierungen / Pegelausbauten

Projekt: Wohnen am Kulturquartier, Osterwicker Straße,  
Coesfeld

Auftraggeber: Wessling Beratende Ingenieure GmbH,  
Altenberge

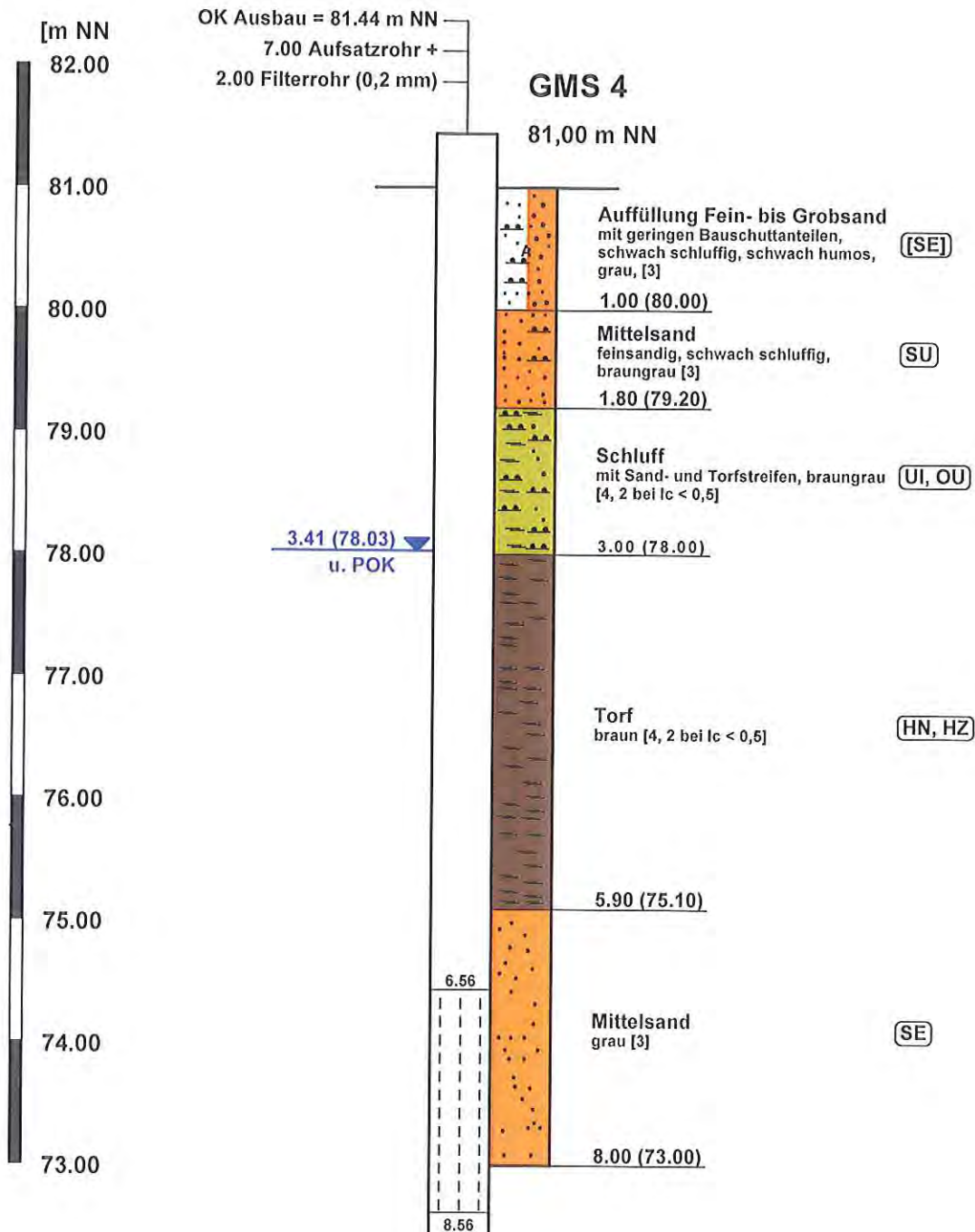
Projekt Nr.: 170511-COE-KUL

Datum: 06.06.2011

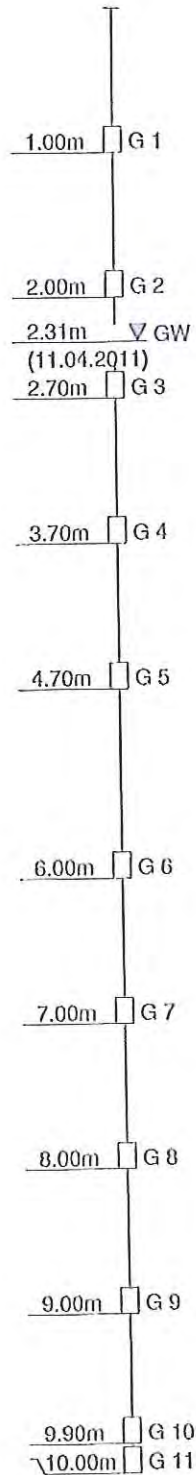
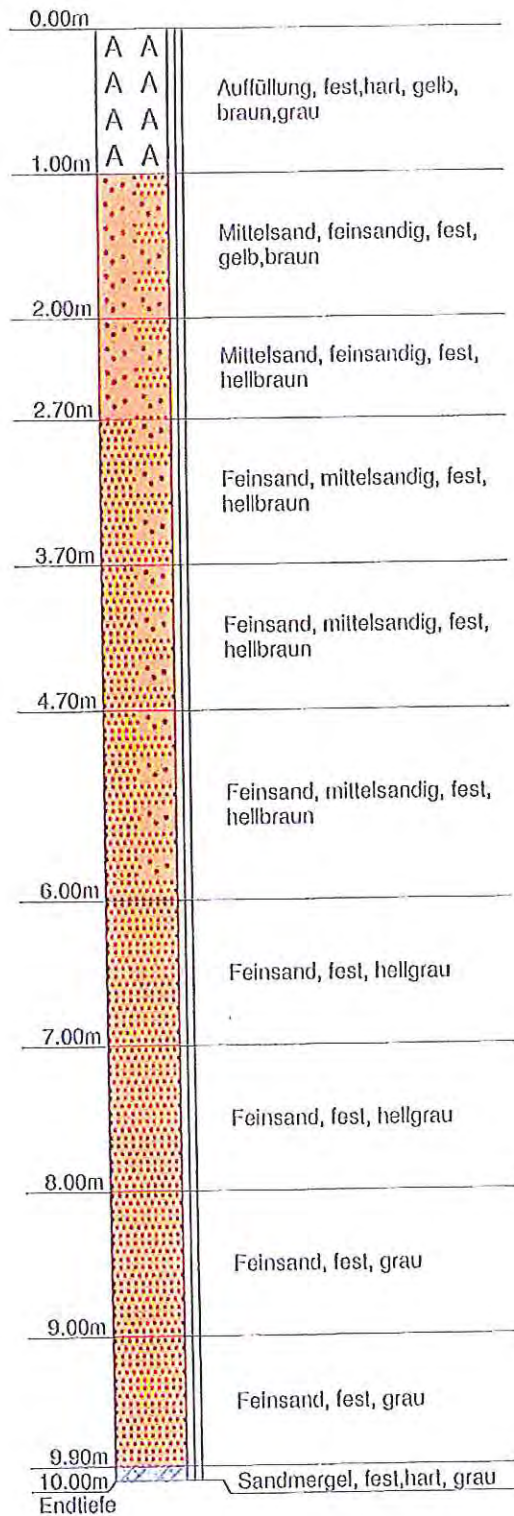
Maßstab: 1 : 30

Anlage

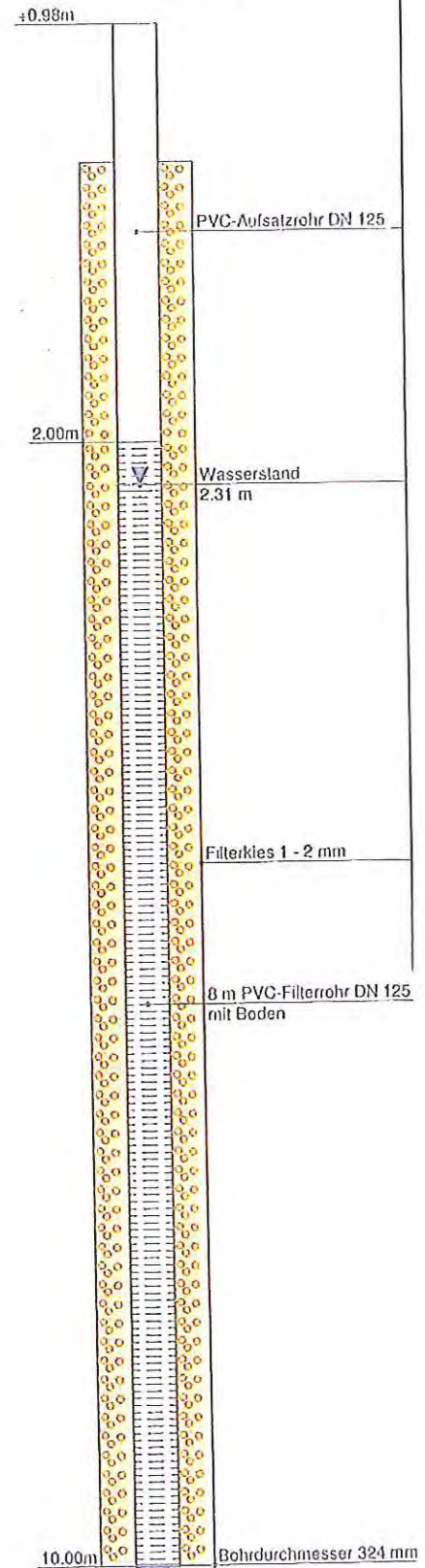
2.3



# Sanierungsbrunnen



# Brunnenausbau



Bodenansprache nach DIN 4022/1987  
Darstellung nach DIN 4023:2006

Vormann Bohrgesellschaft mbH & Co. KG  
D-48301 Nottuln  
Liebigstraße 36 - 38  
Tel: 49-2502-23240 Fax 232421

Projekt Coesfeld  
Projektnr. 11788  
Anlage 1.1  
Bestell-Nr.

Gez.: Grahl

Gepr.: Hr. Swiatoniowski

Sanierungsbrunne

Maßstab:  
1: 50 / 1: 20

Koord. rechts  
Koord. hoch

Datum: 19.04.2011

Dr



# WESSLING

WESSLING Laboratorien GmbH  
Umweltanalytik  
Oststraße 6 · 48341 Altenberge  
Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119  
umweltanalytik@wessling.de

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH  
Herr Knut Aengenheyster  
Oststraße 7  
48341 Altenberge

Ansprechpartner: Knut Aengenheyster  
Durchwahl: (02505) 89-230  
E-Mail: Knut.Aengenheyster@wessling.de

## Baureifmachung am Kulturquartier

| Prüfbericht Nr.     | UAL11-06750-1 | Auftrag Nr.                                         | UAL-01866-11                                        | Datum | 05.05.2011 |
|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|------------|
| Probe Nr.           |               | 11-047523-01                                        | 11-047523-02                                        |       |            |
| Eingangsdatum       |               | 03.05.2011                                          | 03.05.2011                                          |       |            |
| Bezeichnung         |               | LHKW-Verunreinigung,<br>Sohle NO                    | LHKW-Verunreinigung,<br>Sohle SW                    |       |            |
| Probenart           |               | Boden                                               | Boden                                               |       |            |
| Projekt-Nr.:        |               | IAL-10-0441                                         | IAL-10-0441                                         |       |            |
| Projekt:            |               | Angebote zur<br>Baureifmachung am<br>Kulturquartier | Angebote zur<br>Baureifmachung am<br>Kulturquartier |       |            |
| Probenahme          |               | 02.05.2011                                          | 02.05.2011                                          |       |            |
| Probenehmer         |               | Hr. Krümpel                                         | Hr. Krümpel                                         |       |            |
| Probengefäß         |               | 250 ml Braunglas                                    | 250 ml Braunglas                                    |       |            |
| Anzahl Gefäße       |               | 1                                                   | 1                                                   |       |            |
| Untersuchungsbeginn |               | 03.05.2011                                          | 03.05.2011                                          |       |            |
| Untersuchungsende   |               | 04.05.2011                                          | 04.05.2011                                          |       |            |



Prüfbericht Nr. **UAL11-06750-1** Auftrag Nr. **UAL-01866-11** Datum **05.05.2011**

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

| Probe Nr.                 |       |    | 11-047523-01                     | 11-047523-02                     |
|---------------------------|-------|----|----------------------------------|----------------------------------|
| Bezeichnung               |       |    | LHKW-Verunreinigung,<br>Sohle NO | LHKW-Verunreinigung,<br>Sohle SW |
| Dichlormethan             | mg/kg | OS | <0,1                             | <0,1                             |
| Tetrachlorethen           | mg/kg | OS | <0,1                             | <0,1                             |
| 1,1,1-Trichlorethan       | mg/kg | OS | <0,1                             | <0,1                             |
| Tetrachlormethan          | mg/kg | OS | <0,1                             | <0,1                             |
| Trichlormethan            | mg/kg | OS | <0,1                             | <0,1                             |
| Trichlorethen             | mg/kg | OS | <0,1                             | <0,1                             |
| Vinylchlorid              | mg/kg | OS | <0,1                             | <0,1                             |
| cis-1,2-Dichlorethen      | mg/kg | OS | <0,1                             | <0,1                             |
| Summe nachgewiesener LHKW | mg/kg | OS | -/-                              | -/-                              |

|                     |                                                     |             |                                                     |       |            |
|---------------------|-----------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr.     | UAL11-06750-1                                       | Auftrag Nr. | UAL-01866-11                                        | Datum | 05.05.2011 |
| Probe Nr.           | 11-047523-03                                        |             | 11-047523-04                                        |       |            |
| Eingangsdatum       | 03.05.2011                                          |             | 03.05.2011                                          |       |            |
| Bezeichnung         | LHKW-Verunreinigung,<br>Wand NO                     |             | LHKW-Verunreinigung,<br>Wand SO                     |       |            |
| Probenart           | Boden                                               |             | Boden                                               |       |            |
| Projekt-Nr.:        | IAL-10-0441                                         |             | IAL-10-0441                                         |       |            |
| Projekt:            | Angebote zur<br>Baureifmachung am<br>Kulturquartier |             | Angebote zur<br>Baureifmachung am<br>Kulturquartier |       |            |
| Probenahme          | 02.05.2011                                          |             | 02.05.2011                                          |       |            |
| Probenehmer         | Hr. Krümpel                                         |             | Hr. Krümpel                                         |       |            |
| Probengefäß         | 250 ml Braunglas                                    |             | 250 ml Braunglas                                    |       |            |
| Anzahl Gefäße       | 1                                                   |             | 1                                                   |       |            |
| Untersuchungsbeginn | 03.05.2011                                          |             | 03.05.2011                                          |       |            |
| Untersuchungsende   | 04.05.2011                                          |             | 04.05.2011                                          |       |            |

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

|                           |                                 |    |                                 |      |
|---------------------------|---------------------------------|----|---------------------------------|------|
| Probe Nr.                 | 11-047523-03                    |    | 11-047523-04                    |      |
| Bezeichnung               | LHKW-Verunreinigung,<br>Wand NO |    | LHKW-Verunreinigung,<br>Wand SO |      |
| Dichlormethan             | mg/kg                           | OS | <0,1                            | <0,1 |
| Tetrachlorethen           | mg/kg                           | OS | <0,1                            | <0,1 |
| 1,1,1-Trichlorethan       | mg/kg                           | OS | <0,1                            | <0,1 |
| Tetrachlormethan          | mg/kg                           | OS | <0,1                            | <0,1 |
| Trichlormethan            | mg/kg                           | OS | <0,1                            | <0,1 |
| Trichlorethen             | mg/kg                           | OS | <0,1                            | <0,1 |
| Vinylchlorid              | mg/kg                           | OS | <0,1                            | <0,1 |
| cis-1,2-Dichlorethen      | mg/kg                           | OS | <0,1                            | <0,1 |
| Summe nachgewiesener LHKW | mg/kg                           | OS | -/-                             | -/-  |

| Prüfbericht Nr.     | UAL11-06750-1 | Auftrag Nr.                                         | UAL-01866-11                                        | Datum | 05.05.2011 |
|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|------------|
| Probe Nr.           |               | 11-047523-05                                        | 11-047523-06                                        |       |            |
| Eingangsdatum       |               | 03.05.2011                                          | 03.05.2011                                          |       |            |
| Bezeichnung         |               | LHKW-Verunreinigung,<br>Wand NW                     | LHKW-Verunreinigung,<br>Wand SW                     |       |            |
| Probenart           |               | Boden                                               | Boden                                               |       |            |
| Projekt-Nr.:        |               | IAL-10-0441                                         | IAL-10-0441                                         |       |            |
| Projekt:            |               | Angebote zur<br>Baureifmachung am<br>Kulturquartier | Angebote zur<br>Baureifmachung am<br>Kulturquartier |       |            |
| Probenahme          |               | 02.05.2011                                          | 02.05.2011                                          |       |            |
| Probenehmer         |               | Hr. Krümpel                                         | Hr. Krümpel                                         |       |            |
| Probengefäß         |               | 250 ml Braunglas                                    | 250 ml Braunglas                                    |       |            |
| Anzahl Gefäße       |               | 1                                                   | 1                                                   |       |            |
| Untersuchungsbeginn |               | 03.05.2011                                          | 03.05.2011                                          |       |            |
| Untersuchungsende   |               | 04.05.2011                                          | 04.05.2011                                          |       |            |

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

| Probe Nr.                 |       |    | 11-047523-05                    | 11-047523-06                    |
|---------------------------|-------|----|---------------------------------|---------------------------------|
| Bezeichnung               |       |    | LHKW-Verunreinigung,<br>Wand NW | LHKW-Verunreinigung,<br>Wand SW |
| Dichlormethan             | mg/kg | OS | <0,1                            | <0,1                            |
| Tetrachlorethen           | mg/kg | OS | <0,1                            | 0,1                             |
| 1,1,1-Trichlorethan       | mg/kg | OS | <0,1                            | <0,1                            |
| Tetrachlormethan          | mg/kg | OS | <0,1                            | <0,1                            |
| Trichlormethan            | mg/kg | OS | <0,1                            | <0,1                            |
| Trichlorethen             | mg/kg | OS | <0,1                            | <0,1                            |
| Vinylchlorid              | mg/kg | OS | <0,1                            | <0,1                            |
| cis-1,2-Dichlorethen      | mg/kg | OS | <0,1                            | <0,1                            |
| Summe nachgewiesener LHKW | mg/kg | OS | -/-                             | 0,1                             |

#### Abkürzungen und Methoden

LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)

EN ISO 10301, mod.<sup>A</sup>

OS

Originalsubstanz

*A. Roland*

Guido Aversch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH  
 Herr Knut Aengenheyster  
 Oststraße 7  
 48341 Altenberge

Ansprechpartner: Knut Aengenheyster  
 Durchwahl: (02505) 89-230  
 E-Mail: Knut.Aengenheyster@wessling.de

## Baureifmachung am Kulturquartier

| Prüfbericht Nr.     | UAL11-08086-1 | Auftrag Nr.                                   | UAL-02743-11                                  | Datum | 25.05.2011 |
|---------------------|---------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|------------|
| Probe Nr.           |               | 11-055029-01                                  | 11-055029-02                                  |       |            |
| Eingangsdatum       |               | 19.05.2011                                    | 19.05.2011                                    |       |            |
| Bezeichnung         |               | MP Sohle ehem. Kesselhaus                     | MP S.W. 1 ehem. Kesselhaus                    |       |            |
| Probenart           |               | Boden                                         | Boden                                         |       |            |
| Projekt-Nr.:        |               | IAL-10-0441                                   | IAL-10-0441                                   |       |            |
| Projekt:            |               | Angebote zur Baureifmachung am Kulturquartier | Angebote zur Baureifmachung am Kulturquartier |       |            |
| Probenahme          |               | 19.05.2011                                    | 19.05.2011                                    |       |            |
| Probenahme durch    |               | WBI                                           | WBI                                           |       |            |
| Probenehmer         |               | Hr. Hackbarth                                 | Hr. Hackbarth                                 |       |            |
| Probengefäß         |               | 500 ml Braunglas                              | 500 ml Braunglas                              |       |            |
| Anzahl Gefäße       |               | 1                                             | 1                                             |       |            |
| Untersuchungsbeginn |               | 19.05.2011                                    | 19.05.2011                                    |       |            |
| Untersuchungsende   |               | 25.05.2011                                    | 25.05.2011                                    |       |            |

## Physikalische Untersuchung

|                  |         |                           |                            |
|------------------|---------|---------------------------|----------------------------|
| Probe Nr.        |         | 11-055029-01              | 11-055029-02               |
| Bezeichnung      |         | MP Sohle ehem. Kesselhaus | MP S.W. 1 ehem. Kesselhaus |
| Trockenrückstand | Gew% OS | 77,4                      | 88,1                       |

|                 |               |             |              |       |            |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr. | UAL11-08086-1 | Auftrag Nr. | UAL-02743-11 | Datum | 25.05.2011 |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------|------------|

#### Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

| Probe Nr.                 |       |    | 11-055029-01              | 11-055029-02               |
|---------------------------|-------|----|---------------------------|----------------------------|
| Bezeichnung               |       |    | MP Sohle ehem. Kesselhaus | MP S.W. 1 ehem. Kesselhaus |
| Benzol                    | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| Toluol                    | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| Ethylbenzol               | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| m-, p-Xylol               | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| o-Xylol                   | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| Summe nachgewiesener BTEX | mg/kg | TS | -/-                       | -/-                        |

#### Summenparameter

| Probe Nr.               |       |    | 11-055029-01              | 11-055029-02               |
|-------------------------|-------|----|---------------------------|----------------------------|
| Bezeichnung             |       |    | MP Sohle ehem. Kesselhaus | MP S.W. 1 ehem. Kesselhaus |
| Kohlenwasserstoff-Index | mg/kg | TS | <10                       | <10                        |

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

| Probe Nr.                 |       |    | 11-055029-01              | 11-055029-02               |
|---------------------------|-------|----|---------------------------|----------------------------|
| Bezeichnung               |       |    | MP Sohle ehem. Kesselhaus | MP S.W. 1 ehem. Kesselhaus |
| Dichlormethan             | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| Tetrachlorethen           | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| 1,1,1-Trichlorethan       | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| Tetrachlormethan          | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| Trichlormethan            | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| Trichlorethen             | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| Vinylchlorid              | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| cis-1,2-Dichlorethen      | mg/kg | TS | <0,1                      | <0,1                       |
| Summe nachgewiesener LHKW | mg/kg | TS | -/-                       | -/-                        |

|                     |               |                                                     |                                                     |       |            |
|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr.     | UAL11-08086-1 | Auftrag Nr.                                         | UAL-02743-11                                        | Datum | 25.05.2011 |
| Probe Nr.           |               | 11-055029-03                                        | 11-055029-04                                        |       |            |
| Eingangsdatum       |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Bezeichnung         |               | MP S.W. 2 ehem.<br>Kesselhaus                       | MP S.W. 3 ehem.<br>Kesselhaus                       |       |            |
| Probenart           |               | Boden                                               | Boden                                               |       |            |
| Projekt-Nr.:        |               | IAL-10-0441                                         | IAL-10-0441                                         |       |            |
| Projekt:            |               | Angebote zur<br>Baureifmachung<br>am Kulturquartier | Angebote zur<br>Baureifmachung<br>am Kulturquartier |       |            |
| Probenahme          |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Probenahme durch    |               | WBI                                                 | WBI                                                 |       |            |
| Probenehmer         |               | Hr. Hackbarth                                       | Hr. Hackbarth                                       |       |            |
| Probengefäß         |               | 500 ml Braunglas                                    | 500 ml Braunglas                                    |       |            |
| Anzahl Gefäße       |               | 1                                                   | 1                                                   |       |            |
| Untersuchungsbeginn |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Untersuchungsende   |               | 25.05.2011                                          | 25.05.2011                                          |       |            |

#### Physikalische Untersuchung

|                  |         |                               |                               |
|------------------|---------|-------------------------------|-------------------------------|
| Probe Nr.        |         | 11-055029-03                  | 11-055029-04                  |
| Bezeichnung      |         | MP S.W. 2 ehem.<br>Kesselhaus | MP S.W. 3 ehem.<br>Kesselhaus |
| Trockenrückstand | Gew% OS | 80,8                          | 91                            |

|                 |               |             |              |       |            |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr. | UAL11-08086-1 | Auftrag Nr. | UAL-02743-11 | Datum | 25.05.2011 |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------|------------|

#### Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

| Probe Nr.                        |       |    | 11-055029-03                  | 11-055029-04                  |
|----------------------------------|-------|----|-------------------------------|-------------------------------|
| Bezeichnung                      |       |    | MP S.W. 2 ehem.<br>Kesselhaus | MP S.W. 3 ehem.<br>Kesselhaus |
| <b>Benzol</b>                    | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                          |
| <b>Toluol</b>                    | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                          |
| <b>Ethylbenzol</b>               | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                          |
| <b>m-, p-Xylol</b>               | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                          |
| <b>o-Xylol</b>                   | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                          |
| <b>Summe nachgewiesener BTEX</b> | mg/kg | TS | -/-                           | -/-                           |

#### Summenparameter

| Probe Nr.                      |       |    | 11-055029-03                  | 11-055029-04                  |
|--------------------------------|-------|----|-------------------------------|-------------------------------|
| Bezeichnung                    |       |    | MP S.W. 2 ehem.<br>Kesselhaus | MP S.W. 3 ehem.<br>Kesselhaus |
| <b>Kohlenwasserstoff-Index</b> | mg/kg | TS | <10                           | 88                            |

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

| Probe Nr.                        |       |    | 11-055029-03                  | 11-055029-04                  |
|----------------------------------|-------|----|-------------------------------|-------------------------------|
| Bezeichnung                      |       |    | MP S.W. 2 ehem.<br>Kesselhaus | MP S.W. 3 ehem.<br>Kesselhaus |
| <b>Dichlormethan</b>             | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                          |
| <b>Tetrachlorethen</b>           | mg/kg | TS | <0,1                          | 0,33                          |
| <b>1,1,1-Trichlorethan</b>       | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                          |
| <b>Tetrachlormethan</b>          | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                          |
| <b>Trichlormethan</b>            | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                          |
| <b>Trichlorethen</b>             | mg/kg | TS | <0,1                          | 0,11                          |
| <b>Vinylchlorid</b>              | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                          |
| <b>cis-1,2-Dichlorethen</b>      | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                          |
| <b>Summe nachgewiesener LHKW</b> | mg/kg | TS | -/-                           | 0,44                          |

|                     |               |                                                     |                                                     |       |            |
|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr.     | UAL11-08086-1 | Auftrag Nr.                                         | UAL-02743-11                                        | Datum | 25.05.2011 |
| Probe Nr.           |               | 11-055029-05                                        | 11-055029-06                                        |       |            |
| Eingangsdatum       |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Bezeichnung         |               | MP S.W. 4 ehem.<br>Kesselhaus                       | Sohle ehem.<br>Pumpenhaus                           |       |            |
| Probenart           |               | Boden                                               | Boden                                               |       |            |
| Projekt-Nr.:        |               | IAL-10-0441                                         | IAL-10-0441                                         |       |            |
| Projekt:            |               | Angebote zur<br>Baureifmachung<br>am Kulturquartier | Angebote zur<br>Baureifmachung<br>am Kulturquartier |       |            |
| Probenahme          |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Probenahme durch    |               | WBI                                                 | WBI                                                 |       |            |
| Probenehmer         |               | Hr. Hackbarth                                       | Hr. Hackbarth                                       |       |            |
| Probengefäß         |               | 500 ml Braunglas                                    | 250 ml Braunglas                                    |       |            |
| Anzahl Gefäße       |               | 1                                                   | 1                                                   |       |            |
| Untersuchungsbeginn |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Untersuchungsende   |               | 25.05.2011                                          | 25.05.2011                                          |       |            |

#### Physikalische Untersuchung

|                  |         |                               |                           |
|------------------|---------|-------------------------------|---------------------------|
| Probe Nr.        |         | 11-055029-05                  | 11-055029-06              |
| Bezeichnung      |         | MP S.W. 4 ehem.<br>Kesselhaus | Sohle ehem.<br>Pumpenhaus |
| Trockenrückstand | Gew% OS | 90,7                          | 85,2                      |

Prüfbericht Nr. **UAL11-08086-1** Auftrag Nr. **UAL-02743-11** Datum **25.05.2011**

#### Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

| Probe Nr.                        |       |    | 11-055029-05                  | 11-055029-06              |
|----------------------------------|-------|----|-------------------------------|---------------------------|
| Bezeichnung                      |       |    | MP S.W. 4 ehem.<br>Kesselhaus | Sohle ehem.<br>Pumpenhaus |
| <b>Benzol</b>                    | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>Toluol</b>                    | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>Ethylbenzol</b>               | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>m-, p-Xylol</b>               | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>o-Xylol</b>                   | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>Summe nachgewiesener BTEX</b> | mg/kg | TS | -/-                           | -/-                       |

#### Summenparameter

| Probe Nr.                      |       |    | 11-055029-05                  | 11-055029-06              |
|--------------------------------|-------|----|-------------------------------|---------------------------|
| Bezeichnung                    |       |    | MP S.W. 4 ehem.<br>Kesselhaus | Sohle ehem.<br>Pumpenhaus |
| <b>Kohlenwasserstoff-Index</b> | mg/kg | TS | <b>98</b>                     | <b>&lt;10</b>             |

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

| Probe Nr.                        |       |    | 11-055029-05                  | 11-055029-06              |
|----------------------------------|-------|----|-------------------------------|---------------------------|
| Bezeichnung                      |       |    | MP S.W. 4 ehem.<br>Kesselhaus | Sohle ehem.<br>Pumpenhaus |
| <b>Dichlormethan</b>             | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>Tetrachlorethen</b>           | mg/kg | TS | <0,1                          | 0,47                      |
| <b>1,1,1-Trichlorethan</b>       | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>Tetrachlormethan</b>          | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>Trichlormethan</b>            | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>Trichlorethen</b>             | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>Vinylchlorid</b>              | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>cis-1,2-Dichlorethen</b>      | mg/kg | TS | <0,1                          | <0,1                      |
| <b>Summe nachgewiesener LHKW</b> | mg/kg | TS | -/-                           | 0,47                      |



|                     |               |                                                     |                                                     |       |            |
|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr.     | UAL11-08086-1 | Auftrag Nr.                                         | UAL-02743-11                                        | Datum | 25.05.2011 |
| Probe Nr.           |               | 11-055029-07                                        | 11-055029-08                                        |       |            |
| Eingangsdatum       |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Bezeichnung         |               | S.W. 1 ehem.<br>Pumpenhaus                          | S.W. 2 ehem.<br>Pumpenhaus                          |       |            |
| Probenart           |               | Boden                                               | Boden                                               |       |            |
| Projekt-Nr.:        |               | IAL-10-0441                                         | IAL-10-0441                                         |       |            |
| Projekt:            |               | Angebote zur<br>Baureifmachung<br>am Kulturquartier | Angebote zur<br>Baureifmachung<br>am Kulturquartier |       |            |
| Probenahme          |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Probenahme durch    |               | WBI                                                 | WBI                                                 |       |            |
| Probenehmer         |               | Hr. Hackbarth                                       | Hr. Hackbarth                                       |       |            |
| Probengefäß         |               | 250 ml Braunglas                                    | 250 ml Braunglas                                    |       |            |
| Anzahl Gefäße       |               | 1                                                   | 1                                                   |       |            |
| Untersuchungsbeginn |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Untersuchungsende   |               | 25.05.2011                                          | 25.05.2011                                          |       |            |

## Physikalische Untersuchung

|                  |         |                            |                            |
|------------------|---------|----------------------------|----------------------------|
| Probe Nr.        |         | 11-055029-07               | 11-055029-08               |
| Bezeichnung      |         | S.W. 1 ehem.<br>Pumpenhaus | S.W. 2 ehem.<br>Pumpenhaus |
| Trockenrückstand | Gew% OS | 89,8                       | 92,6                       |

Prüfbericht Nr. **UAL11-08086-1** Auftrag Nr. **UAL-02743-11** Datum **25.05.2011**

#### Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

| Probe Nr.                        |       |    | 11-055029-07               | 11-055029-08               |
|----------------------------------|-------|----|----------------------------|----------------------------|
| Bezeichnung                      |       |    | S.W. 1 ehem.<br>Pumpenhaus | S.W. 2 ehem.<br>Pumpenhaus |
| <b>Benzol</b>                    | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>Toluol</b>                    | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>Ethylbenzol</b>               | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>m-, p-Xylol</b>               | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>o-Xylol</b>                   | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>Summe nachgewiesener BTEX</b> | mg/kg | TS | -/-                        | -/-                        |

#### Summenparameter

| Probe Nr.                      |       |    | 11-055029-07               | 11-055029-08               |
|--------------------------------|-------|----|----------------------------|----------------------------|
| Bezeichnung                    |       |    | S.W. 1 ehem.<br>Pumpenhaus | S.W. 2 ehem.<br>Pumpenhaus |
| <b>Kohlenwasserstoff-Index</b> | mg/kg | TS | <b>90</b>                  | <b>11</b>                  |

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

| Probe Nr.                        |       |    | 11-055029-07               | 11-055029-08               |
|----------------------------------|-------|----|----------------------------|----------------------------|
| Bezeichnung                      |       |    | S.W. 1 ehem.<br>Pumpenhaus | S.W. 2 ehem.<br>Pumpenhaus |
| <b>Dichlormethan</b>             | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>Tetrachlorethen</b>           | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>1,1,1-Trichlorethan</b>       | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>Tetrachlormethan</b>          | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>Trichlormethan</b>            | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>Trichlorethen</b>             | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>Vinylchlorid</b>              | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>cis-1,2-Dichlorethen</b>      | mg/kg | TS | <0,1                       | <0,1                       |
| <b>Summe nachgewiesener LHKW</b> | mg/kg | TS | -/-                        | -/-                        |

|                     |               |                                                     |                                                     |       |            |
|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr.     | UAL11-08086-1 | Auftrag Nr.                                         | UAL-02743-11                                        | Datum | 25.05.2011 |
| Probe Nr.           |               | 11-055029-09                                        | 11-055029-10                                        |       |            |
| Eingangsdatum       |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Bezeichnung         |               | S.W. 3 ehem.<br>Pumpenhaus                          | S.W. 4 ehem.<br>Pumpenhaus                          |       |            |
| Probenart           |               | Boden                                               | Boden                                               |       |            |
| Projekt-Nr.:        |               | IAL-10-0441                                         | IAL-10-0441                                         |       |            |
| Projekt:            |               | Angebote zur<br>Baureifmachung<br>am Kulturquartier | Angebote zur<br>Baureifmachung<br>am Kulturquartier |       |            |
| Probenahme          |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Probenahme durch    |               | WBI                                                 | WBI                                                 |       |            |
| Probenehmer         |               | Hr. Hackbarth                                       | Hr. Hackbarth                                       |       |            |
| Probengefäß         |               | 250 ml Braunglas                                    | 250 ml Braunglas                                    |       |            |
| Anzahl Gefäße       |               | 1                                                   | 1                                                   |       |            |
| Untersuchungsbeginn |               | 19.05.2011                                          | 19.05.2011                                          |       |            |
| Untersuchungsende   |               | 25.05.2011                                          | 25.05.2011                                          |       |            |

#### Physikalische Untersuchung

|                  |         |                            |                            |
|------------------|---------|----------------------------|----------------------------|
| Probe Nr.        |         | 11-055029-09               | 11-055029-10               |
| Bezeichnung      |         | S.W. 3 ehem.<br>Pumpenhaus | S.W. 4 ehem.<br>Pumpenhaus |
| Trockenrückstand | Gew% OS | 88,1                       | 88,1                       |

|                 |               |             |              |       |            |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr. | UAL11-08086-1 | Auftrag Nr. | UAL-02743-11 | Datum | 25.05.2011 |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------|------------|

#### Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

| Probe Nr.                 |       |    | 11-055029-09            | 11-055029-10            |
|---------------------------|-------|----|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung               |       |    | S.W. 3 ehem. Pumpenhaus | S.W. 4 ehem. Pumpenhaus |
| Benzol                    | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| Toluol                    | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| Ethylbenzol               | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| m-, p-Xylol               | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| o-Xylol                   | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| Summe nachgewiesener BTEX | mg/kg | TS | -/-                     | -/-                     |

#### Summenparameter

| Probe Nr.               |       |    | 11-055029-09            | 11-055029-10            |
|-------------------------|-------|----|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung             |       |    | S.W. 3 ehem. Pumpenhaus | S.W. 4 ehem. Pumpenhaus |
| Kohlenwasserstoff-Index | mg/kg | TS | 62                      | <10                     |

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

| Probe Nr.                 |       |    | 11-055029-09            | 11-055029-10            |
|---------------------------|-------|----|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung               |       |    | S.W. 3 ehem. Pumpenhaus | S.W. 4 ehem. Pumpenhaus |
| Dichlormethan             | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| Tetrachlorethen           | mg/kg | TS | 1,9                     | <0,1                    |
| 1,1,1-Trichlorethan       | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| Tetrachlormethan          | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| Trichlormethan            | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| Trichlorethen             | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| Vinylchlorid              | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| cis-1,2-Dichlorethen      | mg/kg | TS | <0,1                    | <0,1                    |
| Summe nachgewiesener LHKW | mg/kg | TS | 1,9                     | -/-                     |

|                     |                                               |             |              |       |            |
|---------------------|-----------------------------------------------|-------------|--------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr.     | UAL11-08086-1                                 | Auftrag Nr. | UAL-02743-11 | Datum | 25.05.2011 |
| Probe Nr.           | 11-055029-11                                  |             |              |       |            |
| Eingangsdatum       | 19.05.2011                                    |             |              |       |            |
| Bezeichnung         | Oberboden ehem. Kesselhaus                    |             |              |       |            |
| Probenart           | Boden                                         |             |              |       |            |
| Projekt-Nr.:        | IAL-10-0441                                   |             |              |       |            |
| Projekt:            | Angebote zur Baureifmachung am Kulturquartier |             |              |       |            |
| Probenahme          | 19.05.2011                                    |             |              |       |            |
| Probenahme durch    | WBI                                           |             |              |       |            |
| Probenehmer         | Hr. Hackbarth                                 |             |              |       |            |
| Probengefäß         | 250 ml Braunglas                              |             |              |       |            |
| Anzahl Gefäße       | 1                                             |             |              |       |            |
| Untersuchungsbeginn | 19.05.2011                                    |             |              |       |            |
| Untersuchungsende   | 25.05.2011                                    |             |              |       |            |

#### Physikalische Untersuchung

|                  |                            |    |      |
|------------------|----------------------------|----|------|
| Probe Nr.        | 11-055029-11               |    |      |
| Bezeichnung      | Oberboden ehem. Kesselhaus |    |      |
| Trockenrückstand | Gew%                       | OS | 93,6 |

Prüfbericht Nr. **UAL11-08086-1** Auftrag Nr. **UAL-02743-11** Datum **25.05.2011**

#### Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

|                           |                            |    |      |
|---------------------------|----------------------------|----|------|
| Probe Nr.                 | 11-055029-11               |    |      |
| Bezeichnung               | Oberboden ehem. Kesselhaus |    |      |
| Benzol                    | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| Toluol                    | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| Ethylbenzol               | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| m-, p-Xylol               | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| o-Xylol                   | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| Summe nachgewiesener BTEX | mg/kg                      | TS | -/-  |

#### Summenparameter

|                         |                            |    |     |
|-------------------------|----------------------------|----|-----|
| Probe Nr.               | 11-055029-11               |    |     |
| Bezeichnung             | Oberboden ehem. Kesselhaus |    |     |
| Kohlenwasserstoff-Index | mg/kg                      | TS | <10 |

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

|                           |                            |    |      |
|---------------------------|----------------------------|----|------|
| Probe Nr.                 | 11-055029-11               |    |      |
| Bezeichnung               | Oberboden ehem. Kesselhaus |    |      |
| Dichlormethan             | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| Tetrachlorethen           | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| 1,1,1-Trichlorethan       | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| Tetrachlormethan          | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| Trichlormethan            | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| Trichlorethen             | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| Vinylchlorid              | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| cis-1,2-Dichlorethen      | mg/kg                      | TS | <0,1 |
| Summe nachgewiesener LHKW | mg/kg                      | TS | -/-  |

#### Abkürzungen und Methoden

|                                              |                                 |
|----------------------------------------------|---------------------------------|
| Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff | ISO 11465 <sup>A</sup>          |
| BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)     | ISO 22155 <sup>A</sup>          |
| Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)         | ISO 16703 <sup>A</sup>          |
| LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)    | EN ISO 10301, mod. <sup>A</sup> |

|    |                  |
|----|------------------|
| OS | Originalsubstanz |
| TS | Trockensubstanz  |

  
 Guido Aversch  
 Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH  
 Herr Knut Aengenheyster  
 Oststraße 7  
 48341 Altenberge

Ansprechpartner: Knut Aengenheyster  
 Durchwahl: (02505) 89-230  
 E-Mail: Knut.Aengenheyster@wessling.de

## Pumpversuch am Kulturquartier

| Prüfbericht Nr.     | UAL11-08201-1 | Auftrag Nr.                                   | UAL-02184-11                                  | Datum | 26.05.2011 |
|---------------------|---------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|------------|
| Probe Nr.           |               | 11-055842-01                                  | 11-055842-02                                  |       |            |
| Eingangsdatum       |               | 23.05.2011                                    | 23.05.2011                                    |       |            |
| Bezeichnung         |               | GWM 3                                         | GWM 4                                         |       |            |
| Probenart           |               | Grundwasser                                   | Grundwasser                                   |       |            |
| Projekt-Nr.:        |               | IAL-10-0441                                   | IAL-10-0441                                   |       |            |
| Projekt:            |               | Angebote zur Baureifmachung am Kulturquartier | Angebote zur Baureifmachung am Kulturquartier |       |            |
| Probenahme          |               | 20.05.2011                                    | 20.05.2011                                    |       |            |
| Probenahme durch    |               | WBI                                           | WBI                                           |       |            |
| Probennehmer        |               | Hr. Ostlender                                 | Hr. Ostlender                                 |       |            |
| Probenmenge         |               | 250 ml                                        | 250 ml                                        |       |            |
| Probengefäß         |               | 250 ml Schliffglas                            | 250 ml Schliffglas                            |       |            |
| Anzahl Gefäße       |               | 1                                             | 1                                             |       |            |
| Untersuchungsbeginn |               | 23.05.2011                                    | 23.05.2011                                    |       |            |
| Untersuchungsende   |               | 25.05.2011                                    | 25.05.2011                                    |       |            |

Prüfbericht Nr. **UAL11-08201-1** Auftrag Nr. **UAL-02184-11** Datum **26.05.2011**

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

| Probe Nr.                 |      |     | 11-055842-01 | 11-055842-02 |
|---------------------------|------|-----|--------------|--------------|
| Bezeichnung               |      |     | GWM 3        | GWM 4        |
| Vinylchlorid              | µg/l | W/E | <0,5         | <0,5         |
| Dichlormethan             | µg/l | W/E | <0,5         | <0,5         |
| cis-1,2-Dichlorethen      | µg/l | W/E | <0,5         | <0,5         |
| Trichlormethan            | µg/l | W/E | <0,5         | <0,5         |
| 1,1,1-Trichlorethan       | µg/l | W/E | <0,5         | <0,5         |
| Tetrachlormethan          | µg/l | W/E | <0,5         | <0,5         |
| Trichlorethen             | µg/l | W/E | <0,5         | <0,5         |
| Tetrachlorethen           | µg/l | W/E | <0,5         | <0,5         |
| Summe nachgewiesener LHKW | µg/l | W/E | -/-          | -/-          |

**Abkürzungen und Methoden**

LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)

EN ISO 10301<sup>A</sup>

W/E

Wasser/Eluat

  
 Guido Aversch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung

WESSLING Laboratorien GmbH  
 Umweltanalytik  
 Oststraße 6 · 48341 Altenberge  
 Tel. +49 (0) 2505 89-0 · Fax +49 (0) 2505 89-119  
 umweltanalytik@wessling.de

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

WESSLING Beratende Ingenieure GmbH  
 Herr Knut Aengenheyster  
 Oststraße 7  
 48341 Altenberge

Ansprechpartner: Knut Aengenheyster  
 Durchwahl: (02505) 89-230  
 E-Mail: Knut.Aengenheyster@wessling.de

## Baureifmachung am Kulturquartier

| Prüfbericht Nr.     | UAL11-08428-1                                 | Auftrag Nr. | UAL-02858-11 | Datum | 30.05.2011 |
|---------------------|-----------------------------------------------|-------------|--------------|-------|------------|
| Probe Nr.           | 11-058133-01                                  |             |              |       |            |
| Eingangsdatum       | 26.05.2011                                    |             |              |       |            |
| Bezeichnung         | Messstelle Rampe ehem. Halle 1                |             |              |       |            |
| Probenart           | Grundwasser                                   |             |              |       |            |
| Projekt-Nr.:        | IAL-10-0441                                   |             |              |       |            |
| Projekt:            | Angebote zur Baureifmachung am Kulturquartier |             |              |       |            |
| Probenahme          | 26.05.2011                                    |             |              |       |            |
| Probenahme durch    | WBI                                           |             |              |       |            |
| Probenehmer         | Herr Aengenheyster                            |             |              |       |            |
| Probenmenge         | 250 ml                                        |             |              |       |            |
| Probengefäß         | 250 ml Schliffglas                            |             |              |       |            |
| Anzahl Gefäße       | 1                                             |             |              |       |            |
| Untersuchungsbeginn | 26.05.2011                                    |             |              |       |            |
| Untersuchungsende   | 30.05.2011                                    |             |              |       |            |



Prüfbericht Nr. **UAL11-08428-1** Auftrag Nr. **UAL-02858-11** Datum **30.05.2011**

## Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

|                           |                                   |    |      |
|---------------------------|-----------------------------------|----|------|
| Probe Nr.                 | 11-058133-01                      |    |      |
| Bezeichnung               | Messstelle Rampe<br>ehem. Halle 1 |    |      |
| Vinylchlorid              | µg/l                              | WE | <0,5 |
| Dichlormethan             | µg/l                              | WE | <0,5 |
| cis-1,2-Dichlorethen      | µg/l                              | WE | <0,5 |
| Trichlormethan            | µg/l                              | WE | <0,5 |
| 1,1,1-Trichlorethan       | µg/l                              | WE | <0,5 |
| Tetrachlormethan          | µg/l                              | WE | <0,5 |
| Trichlorethen             | µg/l                              | WE | <0,5 |
| Tetrachlorethen           | µg/l                              | WE | <0,5 |
| Summe nachgewiesener LHKW | µg/l                              | WE | -/-  |

## Abkürzungen und Methoden

LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)

EN ISO 10301<sup>A</sup>

WE

Wasser/Eluat

  
Guido Aversch

Dipl. Ing. Chemie; Kundenbetreuung