

Vorab per **E-Mail** an: (siehe Verteiler)

KERN - geolabor • Kreuznacher Straße 62 • 55576 Sprendlingen

Gemeindeverwaltung Budenheim  
**Herrn Wilke**  
Berliner Straße 3  
55257 Budenheim

KERN - geolabor  
Kreuznacher Straße 62

55576 Sprendlingen

Tel.: 06701 / 200 955  
Fax: 06701 / 200 7960

info@kern-geolabor.de

3. Juni 2010

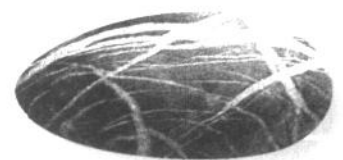
## **STELLUNGNAHME**

**Projekt-Nr.:** B 09-040-1.2  
**Bauvorhaben:** Budenheim – Erschließung Bebauungsplan „Wäldchenloch“  
**Art des Auftrags:** Stellungnahme zu den ergänzenden Untersuchungen im Bereich der Altablagerung  
**Anlass:** Überplanung der Altablagerungsfläche 339 000 09-216  
**Ortstermin vom:** 21. April 2010

Sehr geehrter Herr Wilke,

gemäß unserer gemeinsamen Besprechung vom 17.03.2010 (siehe Ihr Vermerk vom 17.03.2010), erfolgte nach Absteckung der Altablagerungsfläche und der geplanten Straßentrasse innerhalb der Altablagerungsfläche durch das Büro Dörhöfer, im Beisein von Frau Bauer (SGD Süd, Regionalstelle WAB) am 21.04.2010 das Anlegen von insgesamt 8 Baggerschürfen. Diese wurden als Ergänzung zu unseren Bohrungen aus dem Jahr 2008 ausgeführt und konzentrierten sich auf die geplanten Straßentrasse innerhalb der Altablagerungsfläche und deren nordwestlichen Ausläufer. Die Lage der Schürfen kann den Lageplänen der Anlage 1 entnommen werden. Die sich aus diesen ergänzenden Untersuchungen ergebenden zusätzlichen Erkenntnisse, werden im Rahmen der erforderlichen Festlegungen im Bebauungsplan zu berücksichtigen sein.

Bezugnehmend auf den Ortstermin vom 21.04.2010, nehmen wir hiermit hinsichtlich der sich im Rahmen der ergänzenden Untersuchungen ergebenden zusätzlichen Erkenntnisse, zur Art und Ausbildung, sowie zur flächigen Eingrenzung der Altablagerung wie folgt Stellung:



### **Schürfen 1 bis 4 im Bereich der geplanten Straßentrasse**

*Hinsichtlich der Ergebnisse aus den Schürfen 1 bis 4 ergaben sich keine neueren Erkenntnisse gegenüber unseren Untersuchungen aus dem Jahr 2008 (siehe unseren Umwelttechnischen Bericht B 08-041-1.1 vom 25.07.2009).*

*Demnach dünnen die vorhandenen Auffüllung zum östlichen und westlichen Rand hin aus. Sie erreichen im zentralen Bereich (Schurf 3) mit über 7 m ihre größte Dicke (Bohrungen AA1 und AA3 vom 26.11.2008). Aufgrund dieser Dicke konnte die Sohle der vorhandenen Auffüllungen im zentralen Teil der Altablagerung (Schurf 3) im Rahmen unserer ergänzenden Untersuchungen vom 21.04.2010 nicht erschürft werden.*

*Die vorhandenen Auffülltdicken wurden im Bereich des vorgesehenen Straßenverlaufs im Osten mit 0,15 m und im Westen mit 3,40 m Dicke ermittelt.*

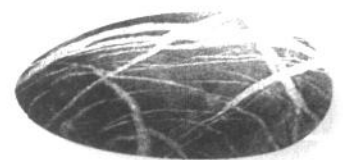
*Gemäß den uns seitens des Büros Dörhöfer vorgelegten Systemschnitten zur geplanten Gradienten, der den Bereich der Altablagerung querenden Erschließungsstraße, werden demnach im Westen der Altablagerung beginnend, größere Mengen an Aushub anfallen, die gemäß LAGA M20 der Einbauklasse 3, und damit gemäß DepV aus Vorsorgegründen der Deponieklasse DK I zugeordnet werden müssen. Dies trifft insbesondere auf die im westlichen, aber auch zentralen Bereich auftretenden Bauschuttuffüllungen mit Schlacke- und PAK-haltigen Asphaltaufbruchanteilen zu. Diese müssten einer gesonderten Verwertung, entsprechend den Empfehlungen unseres Umwelttechnischen Berichtes B 08-041-1.1 vom 25.07.2009 (Punkt 6) zugeführt werden.*

### **Schürfen 5 bis 8 im Bereich des nordwestlichen Ausläufers der Altablagerungsfläche**

*Mittels der Ergebnisse aus den Schürfen 5 bis 8 konnte der nordwestliche Ausläufer der Altablagerungsfläche flächig deutlich eingegrenzt werden. Nur in den Schürfen 5 und 6 konnten Auffüllungen angetroffen werden, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Altablagerung gestellt werden müssen. Diese wurden in Schurf 5 mit einer Dicke von über 2,20 m, in Schurf 6 hingegen nur in einer nach Westen auslaufenden Dicke von 0,80 m erschürft.*

*Im Bereich der Schürfen 7 und 8 wurden hingegen ungestörte Bodenverhältnisse, ohne das Vorhandensein von Auffüllungen angetroffen.*

*Eine aus dem zentralen Bereich des nordwestlichen Ausläufers, aus Schurf 5 entnommene Probe des dort angetroffenen Bauschuttmaterials (Probe B5 Auffüllung), weist gemäß dem als Anlage 4 beigefügten Prüfbericht UDA10-03706-1 der Wessling Laboratorien GmbH vom 29.04.2010 nur geringe stoffliche Auffälligkeiten auf.*



*In der v.g. Probe konnte lediglich eine geringe Belastung durch PAK<sub>16</sub> festgestellt werden, die im Hinblick auf eine bautechnische Verwertung nach LAGA M20 (Stand 2003) zu einer Zuordnung in die Einbauklasse 1.2, nach TR Boden (Stand 2004) hingegen in die Einbauklasse 2 führt.*

*Auch diese Auffüllungen müssten mit erforderlichem Aushub einer gesonderten Verwertung, entsprechend den Empfehlungen unseres Umwelttechnischen Berichtes B 08-041-1.1 vom 25.07.2009 (Punkt 6) zugeführt werden. Um auch für die im Bereich des nordwestlichen Ausläufers der Altablagerungsfläche liegenden Flächen, eine nicht negativ mit Bodenbelastungen belegte Wohnbebauung sicherstellen zu können, empfehlen wir in diesem Bereich die dort vorhandenen Auffüllungen bereits im Rahmen der Erschließungsarbeiten vollständig zu entfernen und durch sandige Ersatzböden der Bodengruppen SU oder SU\* nach DIN 18 196 zu ersetzen. Dabei sollten die zu liefernden Ersatzböden keine stofflichen Belastungen aufweisen, die über die bodenartspezifisch festgelegten Zuordnungswerte Z 0 der TR Boden (Stand 2004) zur Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen hinausgehen. Maßgebend hierzu wären demzufolge die Zuordnungswerte der TR Boden (Stand 2004) Tabelle II.1.2-2 und II.1.2-3.*

*Ein solcher Bodenaustausch müsste im Textteil zum Bebauungsplan beschrieben werden. Er wäre zudem gutachterlich durch unser Büro zu begleiten, um dessen Qualität und Vollständigkeit dokumentieren zu können.*

*Weiterhin müsste im Rahmen eines solchen Bodenaustausch ein Verdichtungsgrad von  $\geq 97\%$  der einfachen Proctordichte, ermittelt nach DIN 18 127 sichergestellt werden. Dies erfordert einen kontrollierten Einbau des Ersatzbodens in Lagen mit maximaler Dicke von 30 cm.*

*Nur so kann aus Sicht des Unterzeichners auch innerhalb des nordwestlichen Ausläufers der Altablagerungsfläche eine Wohnbebauung erfolgen, die gegenüber den außerhalb liegenden Grundstücken, nicht mit nachteiligen Bodenbelastungen belegt ist.*

Mit freundlichem Gruß

Onlinedokument ohne Unterschrift

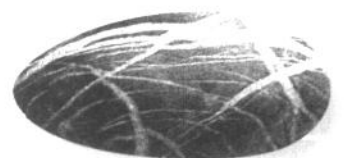
Dipl.-Geol. Stephan Kern



**Verteiler per E-Mail:** Gemeindeverwaltung Budenheim, **Herrn Wilke** – [Matthias.Wilke@budenheim.de](mailto:Matthias.Wilke@budenheim.de)  
Gemeindewerke Budenheim, **Herrn Trexler** – [PTrexler@gemeindewerke-budenheim.de](mailto:PTrexler@gemeindewerke-budenheim.de)  
SGD Süd, **Frau Bauer** – [Brigitte.Bauer@sgdsued.rlp.de](mailto:Brigitte.Bauer@sgdsued.rlp.de)  
Dörhöfer & Partner, **Herrn Dörhöfer** – [dp@doerhoefer-planung.de](mailto:dp@doerhoefer-planung.de)

## Anlagen

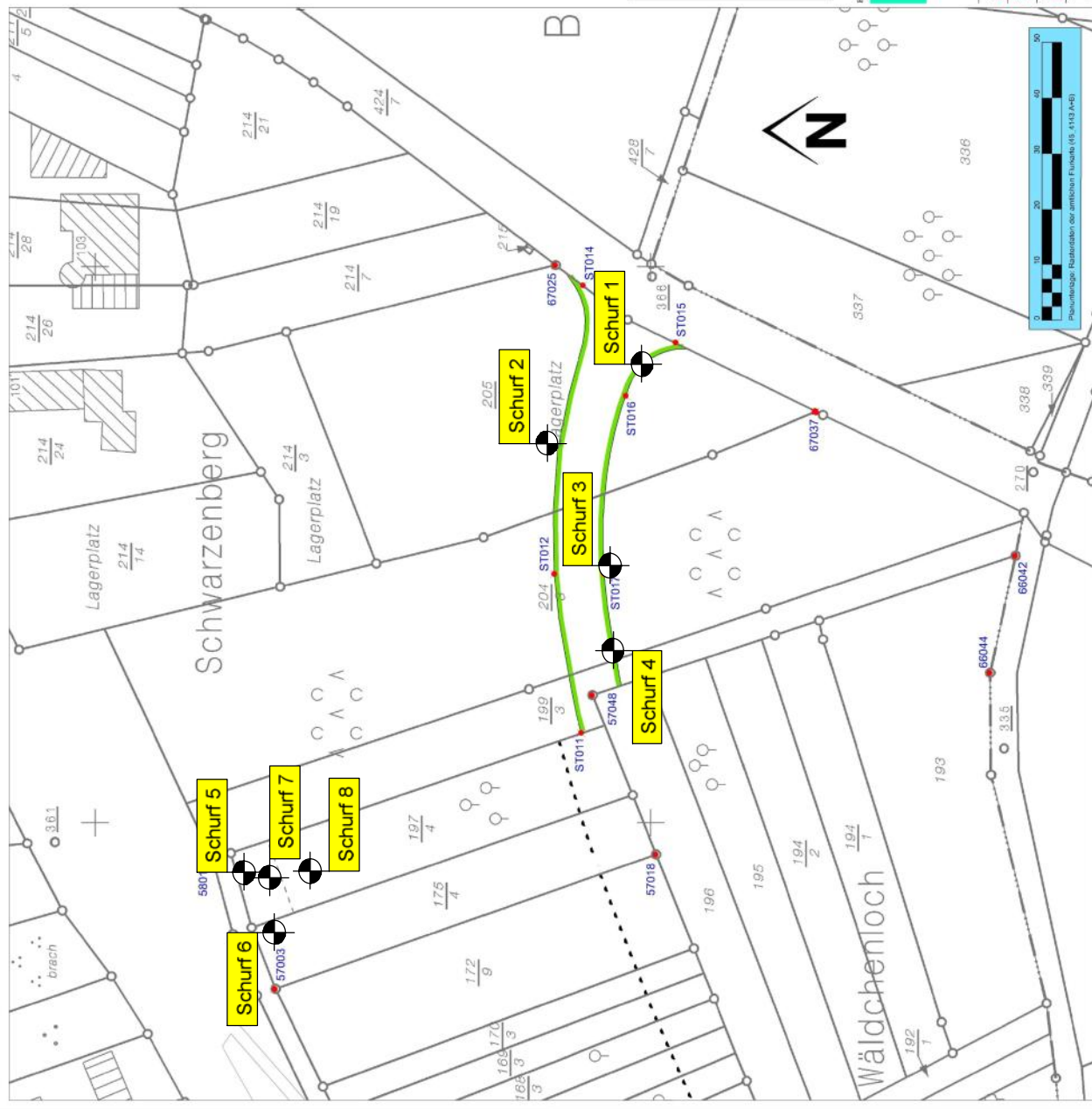
- Anlage 1:** Lagepläne mit Darstellung der ergänzenden Messstellen
- Anlage 2:** Profildarstellung der Schürfen 1 bis 8 nach DIN 4023
- Anlage 3:** Fotodokumentation
- Anlage 4:** Prüfbericht UDA10-03706-6 der Wessling Laboratorien GmbH Darmstadt vom 29.04.2010 zur Probe B5 Auffüllung
- Anlage 5:** Tabellarische Beurteilung der Umweltanalytik – Probe B5 Auffüllung



# Absteckplan

## Bebauungsplan "Wäldchenloch"

Gemeinde Budenheim



**Legende**

- abgesteckter Punkt
- 67037 Punktnummer
- geplante Straße

**DÜRHOFFER & PARTNER**  
Bauleitplanung, Landschaftsplanung, Objektplanung

Objekt: Bebauungsplan "Wäldchenloch"  
Plan: Absteckplan  
Auftraggeber: Gemeinde Budenheim  
Merkmal: 1  
Verfahren: 1  
Datum: 15.03.2018  
Blatt Nr.: 04/23

1:1  
A 11  
A 12  
A 13  
A 14  
A 15  
A 16  
A 17  
A 18  
A 19  
A 20  
A 21  
A 22  
A 23  
A 24  
A 25  
A 26  
A 27  
A 28  
A 29  
A 30  
A 31  
A 32  
A 33  
A 34  
A 35  
A 36  
A 37  
A 38  
A 39  
A 40  
A 41  
A 42  
A 43  
A 44  
A 45  
A 46  
A 47  
A 48  
A 49  
A 50  
A 51  
A 52  
A 53  
A 54  
A 55  
A 56  
A 57  
A 58  
A 59  
A 60  
A 61  
A 62  
A 63  
A 64  
A 65  
A 66  
A 67  
A 68  
A 69  
A 70  
A 71  
A 72  
A 73  
A 74  
A 75  
A 76  
A 77  
A 78  
A 79  
A 80  
A 81  
A 82  
A 83  
A 84  
A 85  
A 86  
A 87  
A 88  
A 89  
A 90  
A 91  
A 92  
A 93  
A 94  
A 95  
A 96  
A 97  
A 98  
A 99  
A 100

**KERN**  
Kernstraße 62 65 576 Sprendlingen  
Tel. 067 01 / 200 855 Fax. 067 01 / 200 7860  
E-Mail: info@kern-geo.de

**Baumaßnahme:**  
Budenheim - Bebauungsplan "Wäldchenloch"

**Planbezeichnung:**  
Lageplan / Absteckplan mit Darstellung der ergänzenden  
Messstellen im Bereich der Altanlage

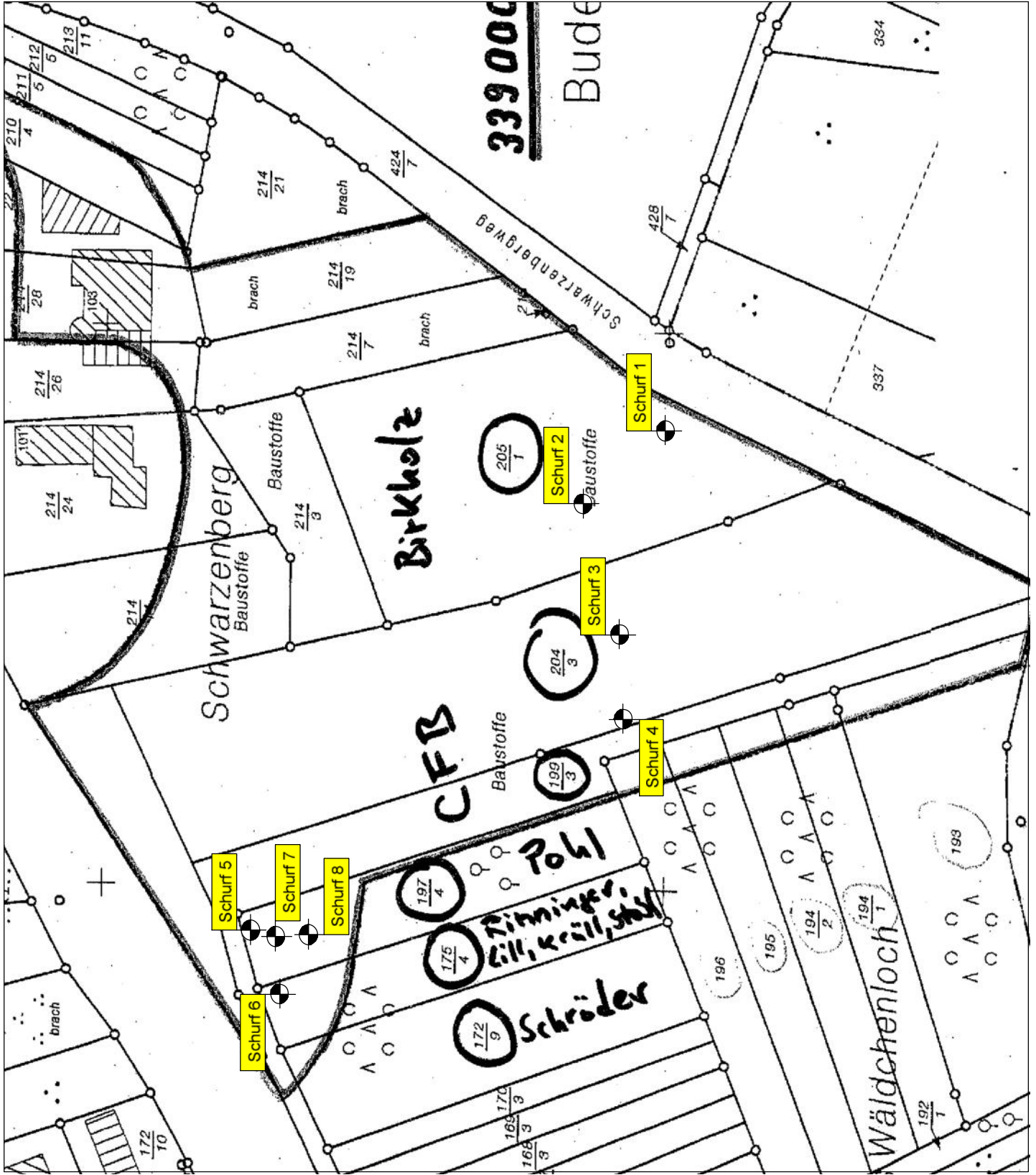
**Auftraggeber:**  
Gemeindeverwaltung Budenheim  
Berliner Straße 3  
55257 Budenheim

**Projekt-Nr.:** B 08-041-1.2

**Maßstab:** Verkleinerung aus 1 : 500

**Anlage** 1.1

optisch verkleinert - nicht zur Maßnahme geeignet



optisch vergrößert - nicht zur Maßnahme geeignet

**KERN**  
G E O T E C H N I S C H

Kernstraße 62, 65576 Spöndlingen  
Tel. 067 01 / 200 855 Fax. 067 01 / 200 7860  
E-Mail: info@kern-geo.de

**Baumaßnahme:**

Budenheim - Bebauungsplan "Wäldchenloch"

**Planbezeichnung:**

Lageplan der Altablagung mit Darstellung der ergänzenden Messstellen.

**Auftraggeber:**

Gemeindeverwaltung Budenheim  
Berliner Straße 3  
55257 Budenheim

**Projekt-Nr.:** B 08-041-1.2

**Maßstab:** Vergrößerung aus 1 : 1.000

**Anlage**

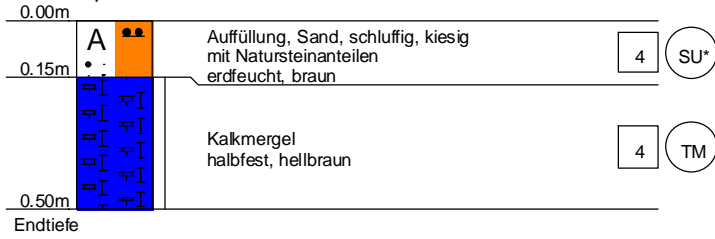
**1.2**

Bohrprofil nach  
DIN 4023

Anlage : 2.1  
 Projekt : Budenheim - Erschließung Bebauungsplan  
 "Wäldchenloch" - Ergänzungsuntersuchungen  
 Projekt-Nr.: B 08-041-1.2 Gemeindeverwaltung Budenheim  
 Maßstab : 1: 20

### Schurf 1

Ansatzpunkt: GOK

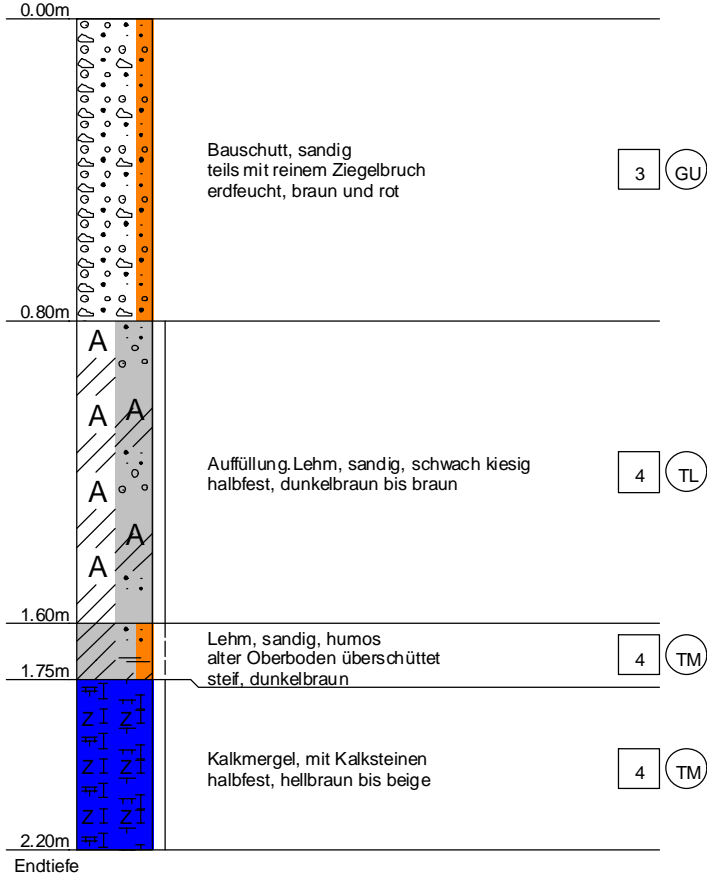


Bohrprofil nach  
DIN 4023

Anlage : 2.2  
 Projekt : Budenheim - Erschließung Bebauungsplan  
 "Wäldchenloch" - Ergänzungsuntersuchungen  
 Projekt-Nr.: B 08-041-1.2 Gemeindeverwaltung Budenheim  
 Maßstab : 1: 20

## Schurf 2

Ansatzpunkt: GOK



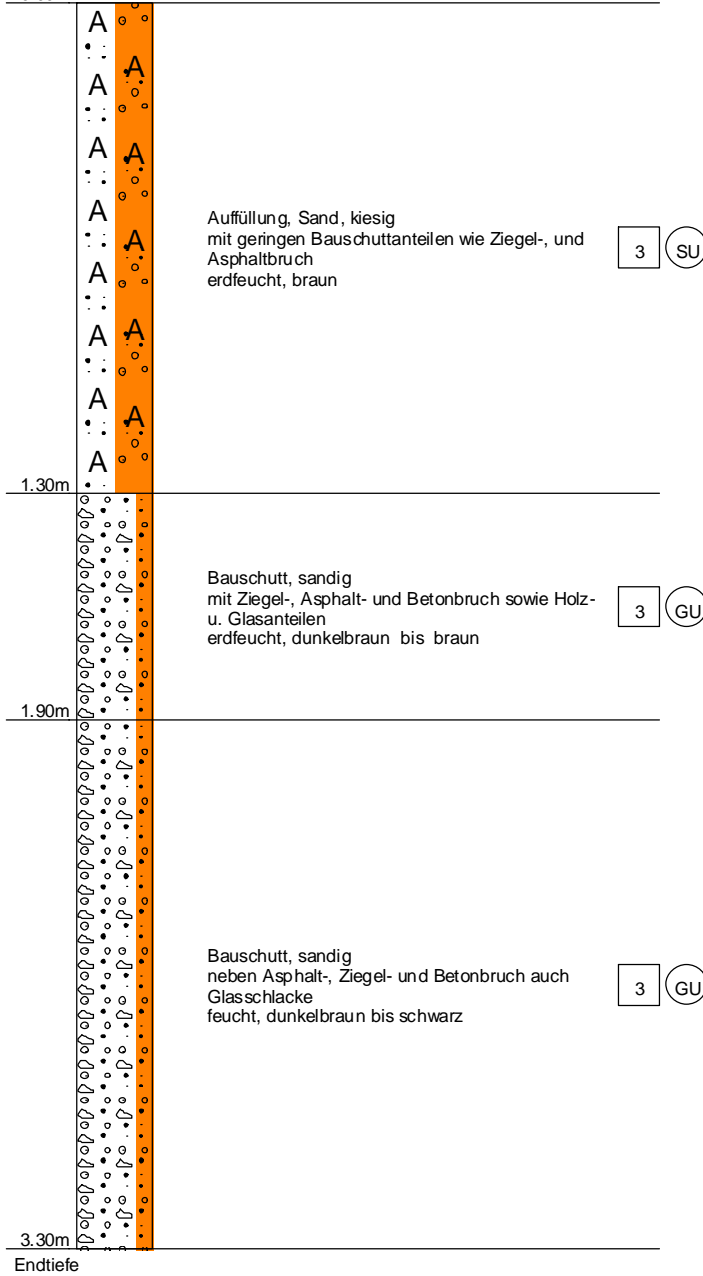


Bohrprofil nach  
DIN 4023

Anlage : 2.3  
 Projekt : Budenheim - Erschließung Bebauungsplan  
 "Wäldchenloch" - Ergänzungsuntersuchungen  
 Projekt-Nr.: B 08-041-1.2 Gemeindeverwaltung Budenheim  
 Maßstab : 1: 20

### Schurf 3

Ansatzpunkt: GOK  
0.00m

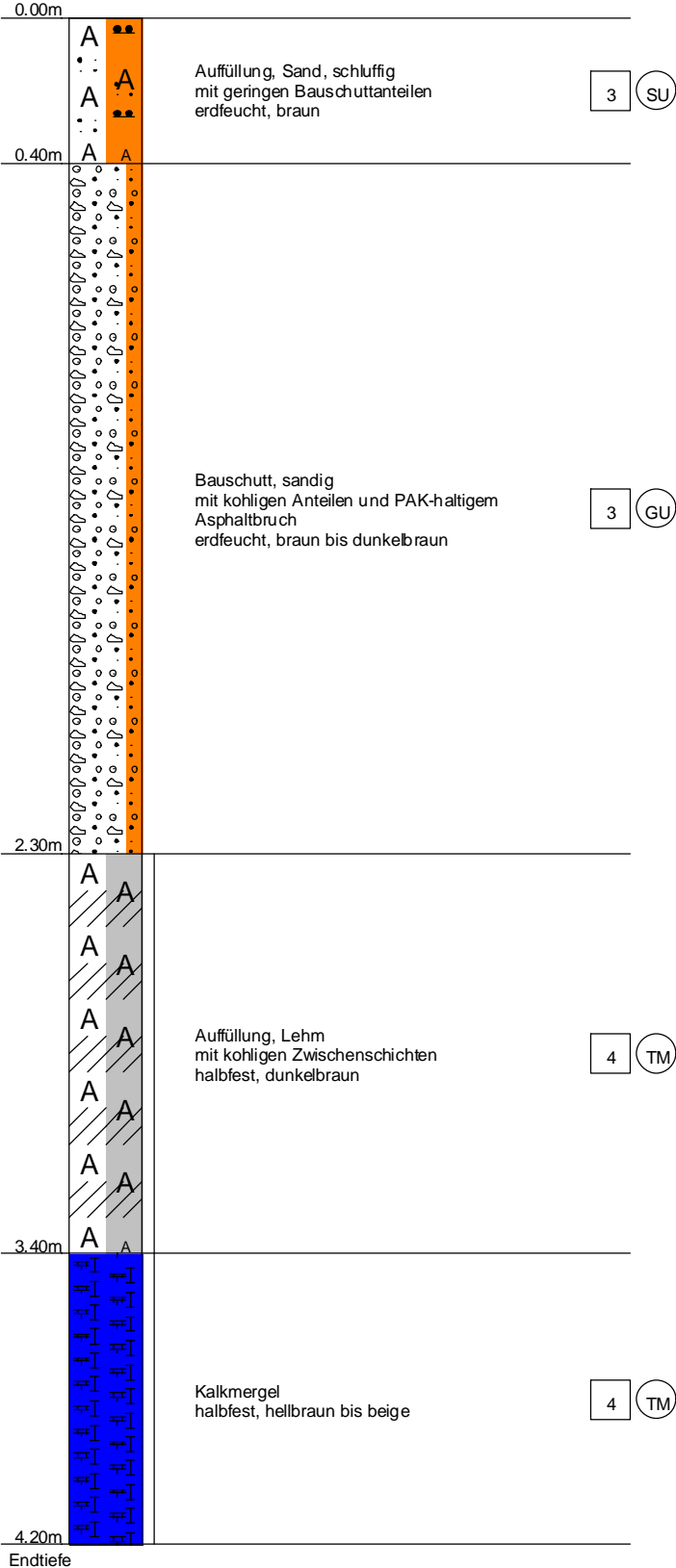


Bohrprofil nach  
DIN 4023

Anlage : 2.4  
 Projekt : Budenheim - Erschließung Bebauungsplan  
 "Wäldchenloch" - Ergänzungsuntersuchungen  
 Projekt-Nr.: B 08-041-1.2 Gemeindeverwaltung Budenheim  
 Maßstab : 1: 20

### Schurf 4

Ansatzpunkt: GOK



Bohrprofil nach  
DIN 4023

Anlage : 2.5

Projekt : Budenheim - Erschließung Bebauungsplan

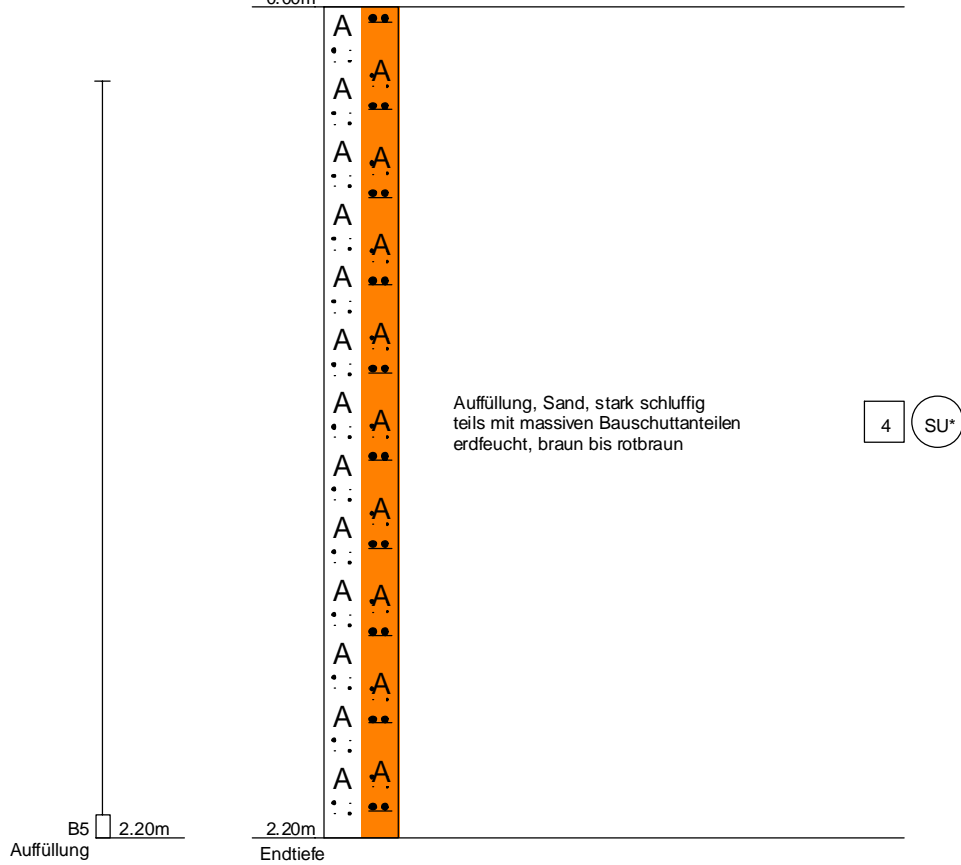
"Wäldchenloch" - Ergänzungsuntersuchungen

Projekt-Nr.: B 08-041-1.2 Gemeindeverwaltung Budenheim

Maßstab : 1: 20

### Schurf 5

Ansatzpunkt: GOK  
0.00m

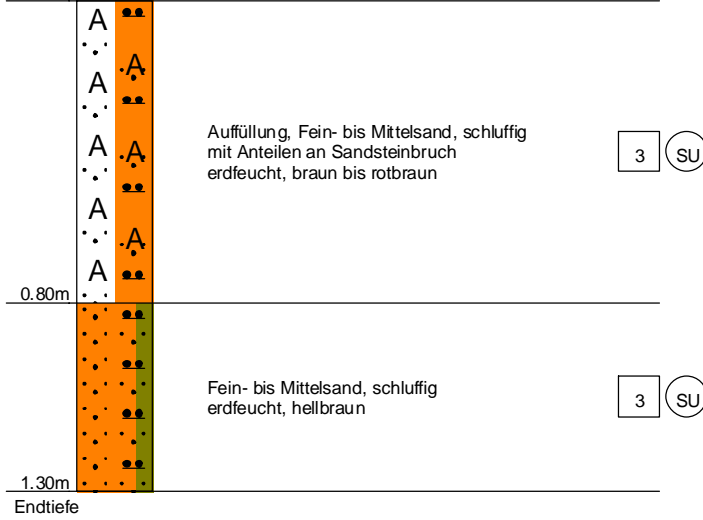


Bohrprofil nach  
DIN 4023

Anlage : 2.6  
 Projekt : Budenheim - Erschließung Bebauungsplan  
 "Wäldchenloch" - Ergänzungsuntersuchungen  
 Projekt-Nr.: B 08-041-1.2 Gemeindeverwaltung Budenheim  
 Maßstab : 1: 20

### Schurf 6

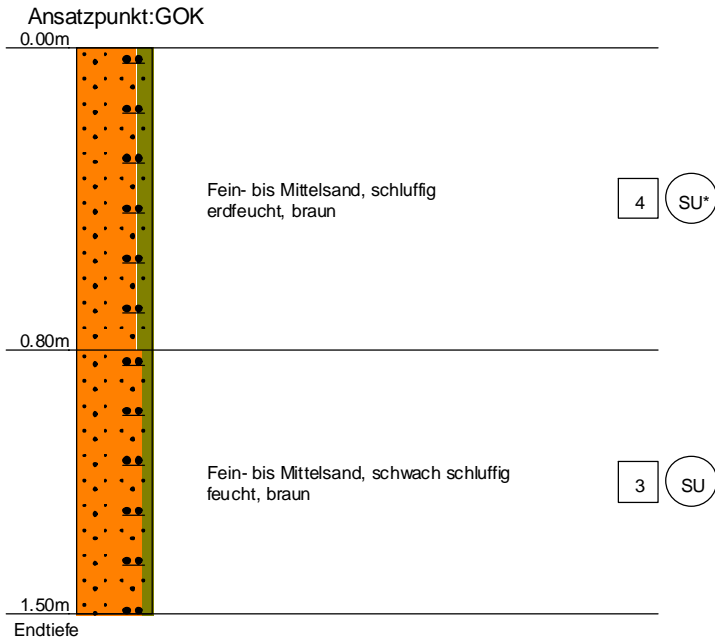
Ansatzpunkt: GOK  
0.00m



Bohrprofil nach  
DIN 4023

Anlage : 2.7  
 Projekt : Budenheim - Erschließung Bebauungsplan  
 "Wäldchenloch" - Ergänzungsuntersuchungen  
 Projekt-Nr.: B 08-041-1.2 Gemeindeverwaltung Budenheim  
 Maßstab : 1: 20

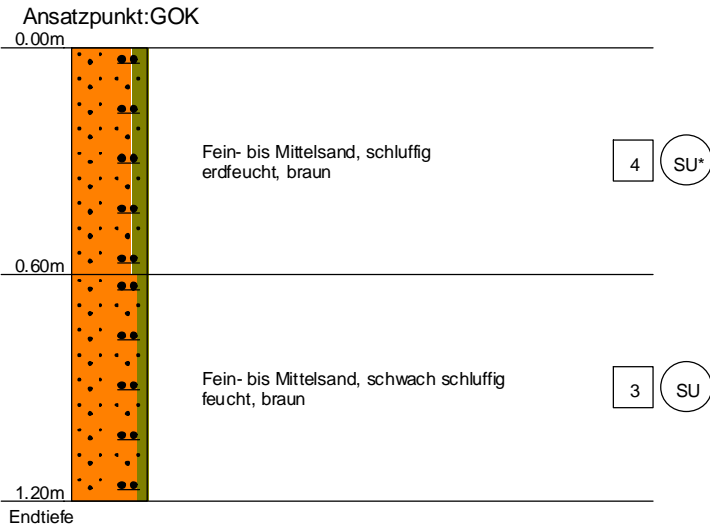
### Schurf 7



Bohrprofil nach  
DIN 4023

Anlage : 2.8  
 Projekt : Budenheim - Erschließung Bebauungsplan  
 "Wäldchenloch" - Ergänzungsuntersuchungen  
 Projekt-Nr.: B 08-041-1.2 Gemeindeverwaltung Budenheim  
 Maßstab : 1: 20

### Schurf 8



## **Anlage 3**

# **Fotodokumentation**

**zum Bauvorhaben**

**Budenheim – Erschließung Bebauungsplan  
„Wäldchenloch“**

**Projekt-Nr. B 08-041-1.2**

**Auftraggeber**

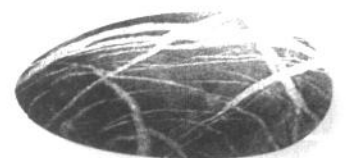
Gemeindeverwaltung Budenheim  
Berliner Straße 3  
55257 Budenheim

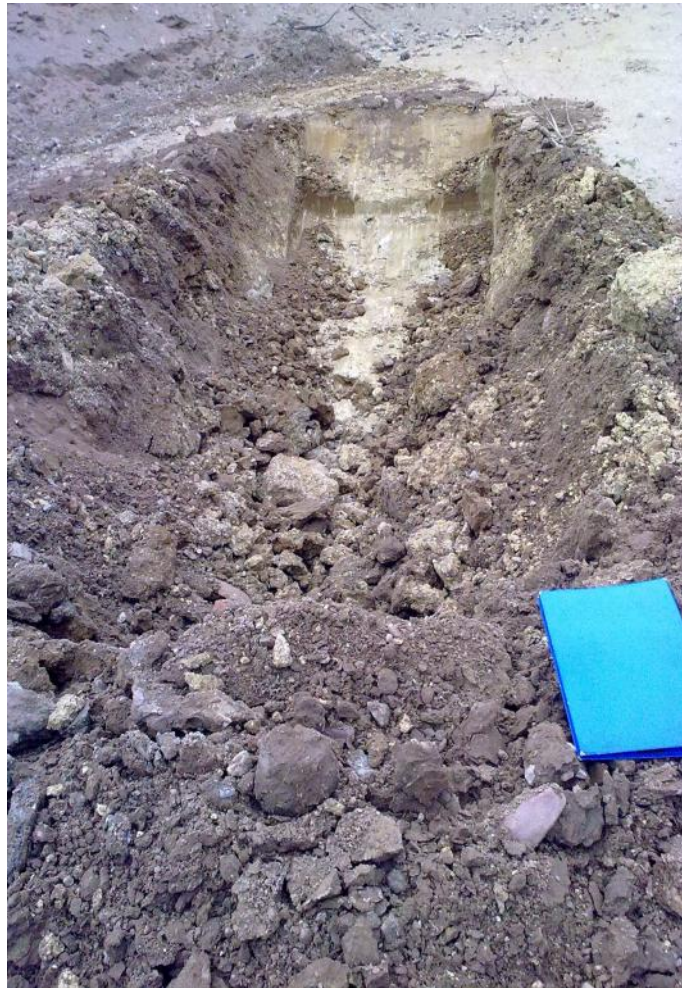
Sprendlingen, 3. Juni 2010

- ke/K -

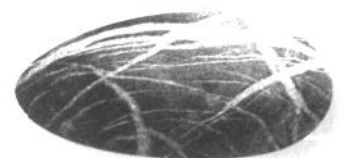
info@kern-geolabor.de

**Zeitpunkt der Aufnahmen: 21. April 2010**





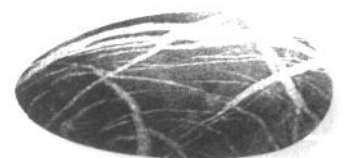
**Bild 1:** Bodenverhältnisse in Schurf 1





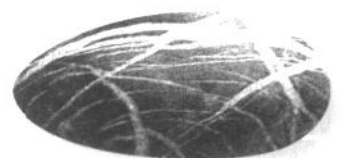


**Bild 2:** Bodenverhältnisse in Schurf 2





**Bild 3:** Bodenverhältnisse in Schurf 3

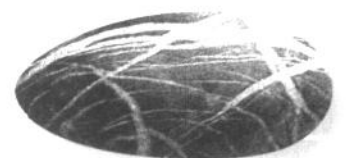




**Bild 4:** Bodenverhältnisse in Schurf 3 (Haufwerk)

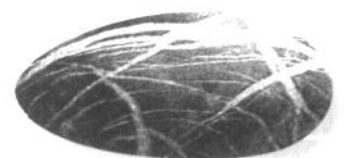


**Bild 5:** Bodenverhältnisse in Schurf 3 (Detail Haufwerk)



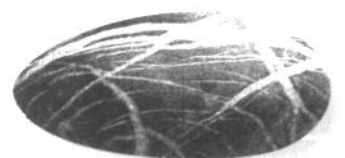


**Bild 6:** Bodenverhältnisse in Schurf 4



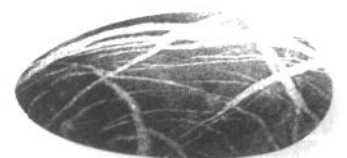


**Bild 7:** Bodenverhältnisse in Schurf 4 (Detail Haufwerk)



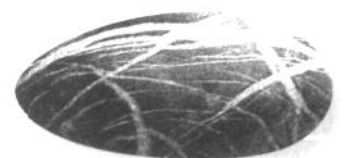


**Bild 8:** Bodenverhältnisse in Schurf 5



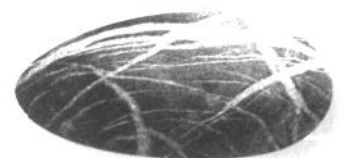


**Bild 9:** Bodenverhältnisse in Schurf 5 (Haufwerk)





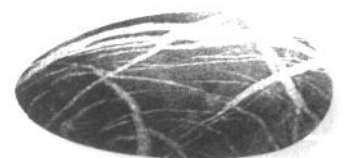
**Bild 10:** Bodenverhältnisse in Schurf 6





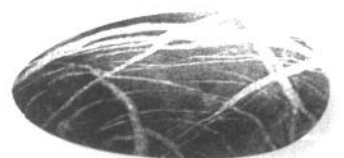


**Bild 11:** Bodenverhältnisse in Schurf 7





**Bild 12:** Bodenverhältnisse in Schurf 8





WESSLING Laboratorien GmbH  
 Labor Darmstadt  
 Spreestraße 1 · 64295 Darmstadt  
 Tel. +49 (0) 6151 3636-0 · Fax +49 (0) 6151 3636-20  
 labor.darmstadt@wessling.de

Anlage 4.1

WESSLING Laboratorien GmbH, Spreestraße 1, 64295 Darmstadt

KERN - geolabor  
 Herr Stephan Kern  
 Kreuznacher Straße 62  
 55578 Sprendlingen

Ansprechpartner: Günther Fischer  
 Durchwahl: (06151) 3 636-30  
 E-Mail: guenther.fischer@wessling.de

### Projekt B 09-040-1.2 und B 10-040-1

Prüfbericht Nr.	UDA10-03708-1	Auftrag Nr.	UDA-01479-10	Datum	29.04.2010
Probe Nr.	10-039824-01				
Eingangsdatum	26.04.2010				
Bezeichnung	B09-040-1.2 B5 Auffüllung				
Probenart	Boden				
Untersuchungsbeginn	26.04.2010				
Untersuchungsende	29.04.2010				





## Anlage 4.2

WESSLING Laboratorien GmbH  
 Labor Darmstadt  
 Spreestraße 1 · 64295 Darmstadt  
 Tel. +49 (0) 6151 3636-0 · Fax +49 (0) 6151 3636-20  
 labor.darmstadt@wessling.de

Prüfbericht Nr. UDA10-03708-1 Auftrag Nr. UDA-01479-10 Datum 29.04.2010

Probe Nr.	10-039824-01		
Bezeichnung	B09-040-1.2 B5 Auffüllung		
POX	mg/kg	OS	<0,5

## Probenvorbereitung

Probe Nr.	10-039824-01		
Bezeichnung	B08-040-1.2 B5 Auffüllung		
Königswasser-Extrakt		TS	26.04.10

## Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	10-039824-01		
Bezeichnung	B09-040-1.2 B5 Auffüllung		
Trockensubstanz	Gew%	OS	93,3

## Summenparameter

Probe Nr.	10-039824-01		
Bezeichnung	B09-040-1.2 B5 Auffüllung		
EOX	mg/kg	TS	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	OS	10
TOC	Gew%	TS	0,57





WESSLING Laboratorien GmbH  
 Labor Darmstadt  
 Spreestraße 1 - 64295 Darmstadt  
 Tel. +49 (0) 6151 3636-0 - Fax +49 (0) 6151 3636-20  
 labor.darmstadt@wessling.de

## Anlage 4.3

Prüfbericht Nr. UDA10-03706-1 Auftrag Nr. UDA-01479-10 Datum 29.04.2010

## Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	10-039824-01		
Bezeichnung	B09-040-1.2 B5 Auffüllung		
Naphthalin	mg/kg	TS	0,03
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,05
Fluoren	mg/kg	TS	0,05
Phenanthren	mg/kg	TS	0,6
Anthracen	mg/kg	TS	0,2
Fluoranthren	mg/kg	TS	1,1
Pyren	mg/kg	TS	1,2
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,6
Chrysen	mg/kg	TS	0,6
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,7
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,4
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	1,3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	1,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	1,4
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	9,9





## Anlage 4.4

WESSLING Laboratorien GmbH  
 Labor Darmstadt  
 Spreestraße 1 · 64295 Darmstadt  
 Tel. +49 (0) 6151 3636-0 · Fax +49 (0) 6151 3636-20  
 labor.darmstadt@wessling.de

Prüfbericht Nr. **UDA10-03706-1** Auftrag Nr. **UDA-01479-10** Datum **29.04.2010**

## Im Eluat filtriert

## Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	10-039824-01		
Bezeichnung	B09-040-1.2 B5 Auffüllung		
pH-Wert	WE	7,8	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm WE	115	

## Summenparameter

Probe Nr.	10-039824-01		
Bezeichnung	B09-040-1.2 B5 Auffüllung		
DOC	mg/l WE	5,1	

## Im Königswasser-Extrakt

## Elemente

Probe Nr.	10-039824-01		
Bezeichnung	B09-040-1.2 B5 Auffüllung		
Arsen (As)	mg/kg TS	8	
Blei (Pb)	mg/kg TS	60	
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	<0,2	
Chrom (Cr)	mg/kg TS	18	
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	20	
Nickel (Ni)	mg/kg TS	18	
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	<0,1	
Zink (Zn)	mg/kg TS	93	

## Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11466 <sup>A</sup>
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17284-2 <sup>A</sup>
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	ISO 18703 <sup>A</sup>
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	ISO 10694
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404 C6 <sup>A</sup>
Leitfähigkeit, elektrisch in Wasser/Eluat	EN 27888
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	ISO 11466 <sup>A</sup>
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	EN 1484 <sup>A</sup>
Ausbläsbares, organisch gebundene Halogene (POX)	DIN 38414 S17 mod.

OS Originalsubstanz





Anlage 4.5

WESSLING Laboratorien GmbH  
Labor Darmstadt  
Spreestraße 1 - 64295 Darmstadt  
Tel. +49 (0) 6151 3636-0 - Fax +49 (0) 6151 3636-20  
labor.darmstadt@wessling.de

Prüfbericht Nr.	UDA10-03706-1	Auftrag Nr.	UDA-01479-10	Datum	29.04.2010
TS		Trockensubstanz			
WE		Wasser/Eluat			

  
Günther Fischer  
Vertriebsmitarbeiter

Seite 5 von 5



DEUTSCHES  
AKKREDITIERUNGSSYSTEM  
**DAP**

Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH nach DIN EN ISO/EC 17025 akkreditiertes  
Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit <sup>A</sup> markierten Prüfverfahren. Messergebnisse beziehen  
sich auf die mit <sup>A</sup> markierten Prüfverfahren.

Geschäftsführer:  
Dr. Michael Preußer, Dr. Michaela Nowak

Projekt B 08-041-1.2, Budenheim - Bebauungsplan "Wäldchenloch"

## Anlage 5.1

### Tabelle A5.1 - Beurteilung zur Verwertung von Bodenmaterial in technischen Bauwerken nach LAGA M20 (Stand 2003)

Ergebnisse Probe B5 Auffüllung - Budenheim - Bebauungsplan "Wäldchenloch" - Abfallrechtliche Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial - Projekt B 08-041-1.2

Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungswerte Boden nach LAGA Tabellen II.1.2-2 und II.1.2-3				Bewertung
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
<b>Feststoffanalyse</b>							
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3	10	15	Z 0
MKW C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	mg/kg	10	100	300	500	1.000	Z 0
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	<b>9,90</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	15	20	<b>Z 1.2</b>
Arsen	mg/kg	8	20	30	50	150	Z 0
Blei	mg/kg	60	100	200	300	1.000	Z 0
Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,6	1	3	10	Z 0
Chrom	mg/kg	18	50	100	200	600	Z 0
Kupfer	mg/kg	20	40	100	200	600	Z 0
Nickel	mg/kg	18	40	100	200	600	Z 0
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,3	1	3	10	Z 0
Zink	mg/kg	93	120	300	500	1.500	Z 0
POX	mg/kg	< 0,5	-	-	-	-	-
<b>Eluatanalyse</b>							
pH-Wert	-	7,6	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	115	500	500	1.000	1.500	Z 0
DOC	mg/l	5,1	-	-	-	-	-
<b>Gesamtbewertung</b>							<b>Z 1.2</b>





## Anlage 5.2

### Tabelle A5.2 - Beurteilung zur Verwertung von Bodenmaterial in technischen Bauwerken gemäß TR Boden (Stand 2004)

Ergebnisse Probe B5 Auffüllung - Budenheim - Bebauungsplan "Wäldchenloch" - Abfallrechtliche Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial - Projekt B 08-041-1.2

Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungswerte Boden Z 0 nach LAGA M20 und Zuordnungswerte Z 1 und Z 2 nach TR Boden Tab. II.1.2-4 und II.1.2-5			Bewertung	
			Z 0	Z 1	Z 2		
<b>Feststoffanalyse</b>							
EOX	mg/kg	< 0.5	1	3 <sup>1)</sup>	10	Z 0	
MKW C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	mg/kg	10	100	600	2.000	Z 0	
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	<b>9,9</b>	<b>1</b>	<b>3 (9) <sup>3)</sup></b>	30	<b>Z 2</b>	
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>1,3</b>	-	<b>0,9</b>	3	<b>Z 2</b>	
Naphthalin	mg/kg	0,03	-	-	-	Z 0	
Arsen	mg/kg	8	20	45	150	Z 0	
Blei	mg/kg	60	100	210	700	Z 0	
Cadmium	mg/kg	< 0,2	1	3	10	Z 0	
Chrom	mg/kg	18	50	180	600	Z 0	
Kupfer	mg/kg	20	40	120	400	Z 0	
Nickel	mg/kg	18	40	150	500	Z 0	
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0	1,5	7	Z 0	
Zink	mg/kg	93	120	450	1.500	Z 0	
POX	mg/kg	< 0,5	-	-	-	-	
<b>Eluatanalyse</b>							
			<b>Z 0</b>	<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 2</b>	
pH-Wert	-	7,6	6,5 - 9	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	115	500	250	1.500	2.000	Z 0
DOC	mg/l	115	-	-	-	-	-

<b>Gesamtbewertung</b>	<b>Z 2</b>
------------------------	------------

<sup>1)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>2)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10</sub> bis C<sub>22</sub>. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

<sup>3)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



Projekt B 08-041-1.2, Budenheim - Bebauungsplan "Wäldchenloch"

### Anlage 5.3

**Tabelle A5.3 - Beurteilung nach TR Boden (Stand 5. November 2004) zur Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen**

Ergebnisse Probe B5 Auffüllung - Budenheim - Bebauungsplan "Wäldchenloch" - Abfallrechtliche Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial - Projekt B 08-041-1.2

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bodenartsspezifische Zuordnungswerte nach TR Boden (Stand 05.11.2004)		Bewertung
			Z 0 Sand	Z 0*	
<b>Feststoffanalyse</b>					
Arsen	mg/kg	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	Z 0
Blei	mg/kg	<b>60</b>	<b>40</b>	140	<b>Z 0*</b>
Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,4	1	Z 0
Chrom	mg/kg	18	30	120	Z 0
Kupfer	mg/kg	20	20	80	Z 0
Nickel	mg/kg	<b>18</b>	<b>15</b>	100	<b>Z 0*</b>
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,1	0,7	Z 0
Zink	mg/kg	<b>93</b>	<b>60</b>	300	<b>Z 0*</b>
TOC	mg/kg	<b>0,57</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>&gt; Z 0*</b>
EOX	mg/kg	< 0,5	1	1	Z 0
KW C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	mg/kg	10	100	200	Z 0
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	<b>9,90</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>&gt; Z 0*</b>
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>1,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>&gt; Z 0*</b>
POX	mg/kg	< 0,5	-	-	-
<b>Eluatanalyse</b>					
			<b>Z 0 / Z 0*</b>		
DOC	mg/l	5,1	-		-
pH-Wert	-	7,6	6,5 - 9,5		Z 0
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	115	250		Z 0
<b>Gesamtbewertung</b>					<b>&gt; Z 0*</b>



## Anlage 5.4

**Tabelle 5.4 - Beurteilung von Bodenmaterial nach Anhang 2 Nr. 4.1 BBodSchV - Vorsorgewerte**

Ergebnisse Probe B5 Auffüllung - Budenheim - Bebauungsplan "Wäldchenloch" -  
Abfallrechtliche Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial - Projekt B  
08-041-1.2

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bodenartsspezifische Vorsorgewerte nach BBodSchV maßgebende Bodenart Ton			Bewertung
			70% der Vorsorgewerte			
			Ton	Lehm/ Schluff	Sand	
<b>Feststoffanalyse</b>						
Arsen	mg/kg	<b>8</b>	20 / (14)	15 / (11)	10 / ( <b>7</b> )	<b>überschritten</b>
Blei	mg/kg	<b>60</b>	100 / (70)	70 / (49)	<b>40 / (28)</b>	<b>überschritten</b>
Cadmium	mg/kg	< 0,2	1,5 / (1)	1 / (0,7)	0,4 / (0,3)	eingehalten
Chrom	mg/kg	18	100 / (70)	60 / (42)	30 / (21)	eingehalten
Kupfer	mg/kg	<b>20</b>	60 / (42)	40 / (28)	20 / ( <b>14</b> )	<b>überschritten</b>
Nickel	mg/kg	<b>18</b>	70 / (49)	50 / (35)	<b>15 / (10,5)</b>	<b>überschritten</b>
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	1 / (0,7)	0,5 / (0,35)	0,1 / (0,07)	überschritten
Zink	mg/kg	93	200 / (140)	150 / (105)	60 / (42)	eingehalten
Kohlenwasser- stoffe	mg/kg	10	100	100	100	eingehalten
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	<b>9,90</b>	3 / (2) <sup>1)</sup>	3 / (2) <sup>1)</sup>	<b>3 / (2)<sup>1)</sup></b>	<b>überschritten</b>
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>1,30</b>	0,3 / (0,2) <sup>1)</sup>	0,3 / (0,2) <sup>1)</sup>	<b>0,3 / (0,2)<sup>1)</sup></b>	<b>überschritten</b>
<b>Gesamtbewertung</b>			<b>Die Vorsorgewerte nach BBodSchV werden nicht eingehalten</b>			



## Anlage 5.5

### Tabelle A5.5 - Beurteilung von Bodenmaterial nach Anhang 2 Nr. 1.1 BBodSchV - Prüfwerte Wirkungspfad Boden - Mensch (direkter Kontakt)

Ergebnisse Probe B5 Auffüllung - Budenheim - Bebauungsplan "Wäldchenloch" - Abfallrechtliche Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial - Projekt B 08-041-1.2

Parameter	Einheit	Ergebnis	Prüfwerte nach BBodSchV Anhang 1 Wirkungspfad Boden - Mensch (direkter Kontakt)				Bewertung
			A Kinder- spielflächen	B Wohn- gebiete	C Park- u. Freizeit- anlagen	D Industrie- u. Gewerbe- grundstück e	
<b>Feststoffanalyse</b>							
POX	mg/kg	< 0,5	-	-	-	-	-
EOX	mg/kg	< 0.5	-	-	-	-	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	9,90	-	-	-	-	-
Naphthalin	mg/kg	0,03	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,3	2	4	10	-	A
Kohlenwasser- stoffe	mg/kg	10	-	-	-	-	-
Arsen	mg/kg	8	25	50	125	140	A
Blei	mg/kg	60	200	400	1.000	2.000	A
Cadmium	mg/kg	< 0,2	2	2	50	60	A
Chrom	mg/kg	18	200	400	1.000	1.000	A
Kupfer	mg/kg	20	-	-	-	-	-
Nickel	mg/kg	18	70	140	350	900	A
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	10	20	50	80	A
Zink	mg/kg	93	-	-	-	-	-

<b>Gesamtbewertung</b>	<b>Die Prüfwertewerte nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden - Mensch (Kinderspielflächen) werden eingehalten</b>
------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

