

**Planungs- und Ingenieurgesellschaft  
für Bauwesen mbH  
Baugrundinstitut nach DIN 1054**

**Burgauer Straße 30  
86381 Krumbach**

**Tel. 08282 994-0**

**Fax: 08282 994-110**

**E-Mail: [kc@klingconsult.de](mailto:kc@klingconsult.de)**

**ERGÄNZENDE  
ALTLASTENERKUNDUNG**

**GEWERBEGEBIET FLUR-NRN.  
2522 UND 2524, DENKLINGEN**

**GEMEINDE DENKLINGEN**

- Auftraggeber:** Gemeinde Denklingen  
Hauptstraße 23  
86920 Denklingen
- Felduntersuchung:** Kling Consult  
Planungs- und Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH  
*Baugrundinstitut – Bodenmechanisches Labor*  
Burgauer Straße 30  
86381 Krumbach
- Bodenanalytik:** Agrolab Labor GmbH  
Dr.-Pauling-Straße 3  
84079 Bruckberg
- Gutachtliche  
Stellungnahme:** Kling Consult  
Planungs- und Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH  
*Baugrundinstitut*  
Burgauer Straße 30  
86381 Krumbach
- Anlagen:**
- 1) Lageplan der Untersuchungsstellen, Maßstab 1:1.000
  - 2) Schurfprofile, Maßstab 1:25
  - 3) Prüfbericht Agrolab Labor GmbH
  - 4) Fotodokumentation
- Verteiler:**
- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| 1) Gemeinde Denklingen | 3-fach/digital |
| 2) KC 02, ha           | 1-fach         |

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>4</b>
1.1	Vorgang	4
1.2	Auftrag	5
<b>2</b>	<b>Durchgeführte Untersuchungen</b>	<b>6</b>
2.1	Felduntersuchungen	6
2.2	Analytische Untersuchungen	7
<b>3</b>	<b>Bewertung und weiteres Vorgehen</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Verfasser</b>	<b>9</b>

## 1 Allgemeines

### 1.1 Vorgang

Die Gemeinde Denklingen (Landkreis Landsberg am Lech) plant derzeit die Erschließung eines Gewerbegebiets am östlichen Ortsrand auf den Grundstücken mit den Flur-Nrn. 2522 und 2524. Der Umgriff des geplanten Gewerbegebiets "Südlich der Epfacher Straße" ist in Anlage 1 dargestellt. Das Planungsgebiet wird aktuell noch landwirtschaftlich genutzt.

Auf Grundlage der Ergebnisse einer Baugrunduntersuchung durch das Baugrundinstitut Kling Consult Krumbach (BIKC, Projekt-Nr. 9977 02 vom 11. März 2015), bei der im Nordwestteil des Untersuchungsgebiets anthropogene Auffüllungen festgestellt wurden, erfolgten auf Anforderung des Landratsamt Landsberg a. Lech (SG 41 Abfall- und Bodenschutzrecht) zur Eingrenzung dieser Altablagerung 5 Baggerschürfe (SCH 1 bis SCH 5). Die Ergebnisse dieser Altlastenerkundung wurden in einem Bericht des BIKC vom 31. Juli 2015 (Projekt-Nr. 9977a 02) bewertet.

In der öffentlichen Sitzung des Gemeinderats Denklingen vom 21. Dezember 2016 wurden die behördlichen Stellungnahmen zur Aufstellung des BBP "Südlich der Epfacher Straße" erörtert. Die Untere Abfallbehörde beim Landratsamt Landsberg a. Lech hat in der Stellungnahme vom 13. Juli 2016 neben weiteren Hinweisen festgelegt, dass *"die Auffüllungsgrenzen zwischen Schurf 1 und Schurf 5, Schurf 4 und 3 noch genauer zu erfassen"* sind. Daraufhin hat der Gemeinderat folgendes beschlossen: *"Die Auffüllungsgrenzen zwischen Schurf 1 (und 2) und Schurf 5, 4 und 3 werden dadurch präzisiert, dass die weitere Abgrenzung noch mit geeigneten geotechnischen Maßnahmen, z. B. Schürfe mit sensorischer Ansprache vorzunehmen ist. Dies ist noch zu veranlassen und die Ergebnisse vor öffentlicher Auslegung nachzutragen und der Unteren Abfallbehörde zu übermitteln"*.

Die vorliegende Stellungnahme beschreibt und bewertet die Ergebnisse der ergänzenden Altlastenerkundung zur exakten Abgrenzung der Altablagerung im Bereich des BBP.

## 1.2 Auftrag

Auf Grundlage einer Kostenschätzung des BIKC vom 23. Januar 2017 und vom 31. Januar 2017 für die ergänzenden feldtechnischen, analytischen und gutachtlichen Leistungen auf Grundlage des Angebots (Akquise-Nr. 02.15.164 vom 17. Juli 2015) beauftragte die Gemeinde Denklingen mit E-Mail vom 26. Januar 2017 bzw. vom 2. Februar 2017 die erforderlichen Leistungen.

## 2 Durchgeführte Untersuchungen

### 2.1 Felduntersuchungen

Durch einen Mitarbeiter des BIKC wurden am 30. Januar 2017 im nordwestlichen Teilbereich des BBP auf Teilen der Flur-Nrn. 2522 und 2524 insgesamt 8 weitere Schürfe (SCH 6 bis SCH 13) zur Erkundung der Untergrundverhältnisse und zur weiteren Eingrenzung der Altablagerung fachtechnisch aufgenommen. Beim Antreffen natürlich anstehender Kiese der quartären Niederterrasse wurden die Schürfe eingestellt. Die Einmessung der Schürfe nach Lage erfolgte mittels Messrad auf die südwestliche Hauswand des Gebäudes auf Flur-Nr. 1710/1. Ausgehend von dieser Hauswand und einer nach Südosten ausgerichteten Fluchtlinie wurden die Schürfe nach Lage eingemessen und im Lageplan (Anlage 1) dargestellt.

Die jeweiligen Schürfe wurden fachtechnisch aufgenommen, photographisch dokumentiert und als Einzelprofildarstellung in Anlage 2 dargestellt. Die photographische Dokumentation der Schürfe kann Anlage 4 entnommen werden.

Beim Nachweis anthropogener Auffüllungen in den durchgeführten Schürfen wurden Mischproben in Form von 5-l-Eimerproben für ggf. erforderliche analytische Untersuchungen entnommen.

In den nachfolgend angegebenen Schürfen wurden natürliche Quartärkiese unmittelbar unterhalb der oberflächennah anstehenden Mutterbodenschicht bzw. natürlichen Deckschicht angetroffen:

- SCH 6 geogene Kiese ab 0,4 m unter Gelände
- SCH 7 geogene Kiese ab 0,3 m unter Gelände
- SCH 9 geogene Kiese ab 0,3 m unter Gelände
- SCH 11 geogene Kiese ab 0,3 m unter Gelände
- SCH 12 geogene Kiese ab 0,3 m unter Gelände

Anthropogene Auffüllungen wurden in folgenden Untersuchungsstellen erkundet:

- SCH 8                      Auffüllungen zwischen 0,3 m bis 2,5 m unter Gelände  
                                    geogene Kiese ab 2,5 m
- SCH 10                     anthropogene Auffüllungen bis 1,5 m unter Gelände  
                                    geogene Kiese ab 1,5 m unter Gelände
- SCH 13                     Auffüllungen bis 1,3 m unter Gelände  
                                    geogene Kiese ab 1,3 m unter Gelände

## 2.2 Analytische Untersuchungen

Nach nochmaliger organoleptischer Prüfung der aus den Schürfen innerhalb der Auffüllungen entnommenen Mischproben wurden in Abstimmung mit der Gemeinde Denklingen zwei Proben hinsichtlich der Schadstoffbelastung und damit verbundenen Entsorgungsmöglichkeiten eingehender untersucht. Aus den auffälligen Schürfen SCH 8 und SCH 10 wurde aus den hier in einer Tiefenlagen zwischen 0,3 m bis 2,5 m angetroffenen Auffüllungen eine Mischprobe MP 1 hergestellt und auf den Parameterumfang nach DepV/DK 0 analysiert. Eine aus Schurf SCH 13 stammende Probe KP 1 (Entnahmetiefe 0,3 m bis 1,3 m) wurde auf den Umfang nach DepV/DK 0 zuzüglich der LAGA-Ergänzungsparameter sowie dem Glühverlust und TOC-Gehalt analysiert. Die Prüfberichte des Labors sind in Anlage 3 beigefügt.

Im Sinne der Vorgaben der DepV wäre das aus Schurf SCH 8/SCH 10 stammende und stärker mit Fremdbestandteilen durchsetzte Aushubmaterial der anthropogenen Auffüllungen vorbehaltlich des erhöhten Glühverlusts von ca. 7 Vol.% in einer nach DepV als DK 0-Deponie zugelassenen Deponie ablagerungsfähig, sofern die in diesem Bereich vorhandenen Auffüllungen ausgebaut werden sollen. Die im Bereich SCH 13 angetroffenen Auffüllungen sind vorbehaltlich des erhöhten Glühverlusts von ca. 6 Vol.% ebenfalls in einer DK 0-Deponie einbaubar, sofern seitens der zuständigen Fach- und Genehmigungsbehörden diesem Einbau unter Berücksichtigung des erhöhten Glühverlusts, der auf organische Bestandteile (vermutlich zersetzte Pflanzenreste) zurückzuführen ist, zugestimmt werden kann. Im vorliegenden Fall kann darauf verwiesen werden, dass der TOC-Gehalt bei der Probe aus SCH 13 unter einem Prozent liegt; vergleichbare Werte können für die Mischprobe aus SCH 8/SCH 10 erwartet werden.

Sofern die Auffüllungen im Untersuchungsgebiet vor Ort verbleiben sollen, wären Beurteilungen im Sinne der BBodSchV hinsichtlich einer Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser unter Berücksichtigung der Vorgaben des Merkblatts Nr. 3.8/1 des LfU zu "Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer" erforderlich. Bei beiden Proben wurden neben den Parametern im Feststoff auch Untersuchungen zur Eluierbarkeit diverser Parameter durchgeführt. Bei den im Eluat nachweisbaren Parametern Barium, Kupfer, Molybdän und Nickel wird lediglich bei der Mischprobe MP 1 aus SCH 8/SCH 10 im Eluat der Stufe-1-Wert für Kupfer von 50 µg/l mit einer nachgewiesenen Kupferkonzentration von 53 µg/l geringfügig überschritten. Bei den organischen Stoffen ist lediglich der Phenolindex in der Mischprobe MP 1 aus SCH 8/SCH 10 auffällig, liegt jedoch noch unterhalb des Stufe-1-Werts. Alle anderen im Eluat zu untersuchenden Parameter liegen in Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze vor und sind somit nicht oder nur sehr eingeschränkt mobilisierbar.

Unter Berücksichtigung des vergleichsweise großen Abstands der Sohle der Altablagerungen zum Grundwasserspiegel von mindestens 4 m bis 5 m (vermutlich > 10 m) kann bei einem Verbleib der Altablagerungen vor Ort somit eine Gefährdung des Schutzguts Grundwasser ausgeschlossen werden. Dies trifft vor allem dann zu, wenn Teile der nachgewiesenen Altablagerung überbaut bzw. durch Verkehrsflächen versiegelt werden, wodurch der Eintrag von Niederschlagswasser und somit die Möglichkeit zur weiteren Mobilisierung von Schadstoffen wirksam unterbunden wird.

### **3 Bewertung und weiteres Vorgehen**

Durch ergänzende Baggerschürfe wurde die räumliche Ausdehnung einer Altablagerung im Bereich des geplanten Gewerbegebiets "Südlich der Epfacher Straße" auf den Flur-Nrn. 2522 und 2524 der Gemarkung Denklingen exakter festgelegt und präzisiert.

Im Vergleich zu den Ergebnissen der früheren Untersuchungen haben sich jedoch nur geringfügige Veränderungen der Auffüllungs-Grenze nach Süden und Südosten ergeben. Die zur räumlichen Eingrenzung ausgeführten Schürfe zeigen, dass die südliche und südöstliche Begrenzung der Auffüllung mit scharfem Kontakt zum natürlich anstehenden Untergrund zwischen den Aufschlüssen SCH 8 und SCH 9 (Abstand ca. 4 m), den Schürfen SCH 6 und SCH 10 (Abstand ca. 5 m) sowie den Schürfen SCH 12 und SCH 13 (Abstand ca. 2 m) verläuft. Innerhalb dieses Bereichs nimmt die Gesamtmächtigkeit der Auffüllungen nach Norden bzw. Nordwesten vergleichsweise rasch auf Werte bis zu 1,5 m und 2,5 m zu und erreicht im bereits früher durchgeführten Schurf SCH 1 einen Maximalwert von bis zu 4,4 m.

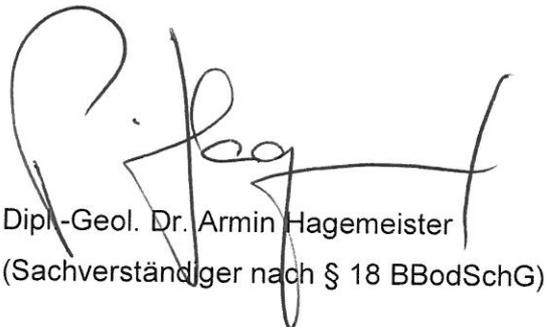
Bei einem angedachten Aushub der Auffüllungen sind vorbehaltlich einer behördlichen Freigabe der erhöhten Glühverluste (TOC-Gehalt unauffällig!) vermutlich Einstufungen als DK 0-Aushub im Sinne der DepV möglich. Im konkreten Fall ist diese Einstufung jedoch durch zusätzliche Haufwerksbeprobungen nach LAGA PN 98 bzw. Deponieinfo 3 des LfU zu überprüfen und zu verifizieren. Bei einem Verbleib der Auffüllungen vor Ort sind unter Berücksichtigung der bodenmechanischen Randbedingungen (fehlende Tragfähigkeit der Auffüllungen) Überlegungen dahingehend zu führen, ob und in welchem Bereich die räumlich eingegrenzten Auffüllungen überbaut bzw. gegen Eindringen des Niederschlagswasser versiegelt werden können. In diesem Fall können aus Sicht des Sachverständigen die anthropogenen Auffüllungen aufgrund des sehr eingeschränkten Gefährdungspotenzials und der fehlenden Gefährdung für das Schutzgut Grundwasser vor Ort belassen werden.

Das weitere Vorgehen sollte insbesondere mit der Unteren Abfallbehörde und der Bodenschutzbehörde beim zuständigen Landratsamt erörtert werden.

#### 4 Verfasser

Baugrundinstitut Kling Consult

Krumbach, 17. Februar 2017



Dipl.-Geol. Dr. Armin Hagemeyer  
(Sachverständiger nach § 18 BBodSchG)



Dipl.-Geol. Jan Peter Burghard  
(Projektmitarbeiter)

Die Veröffentlichung des Gutachtens einschließlich aller Anlagen, auch gekürzt oder auszugsweise, bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung der Kling Consult GmbH.

Anlage 1  
Lageplan der Untersuchungsstellen,  
Maßstab 1:1.000



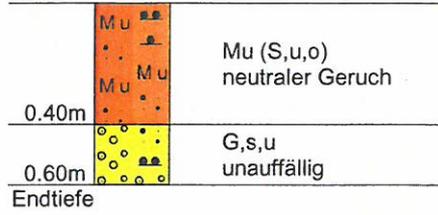
Anlage 2  
Schurfprofile,  
Maßstab 1:25



KLING CONSULT GMBH	Projekt : GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen
BURGAUER STRASSE 30	Projektnr.: 9977 02
86381 KRUMBACH	Anlage : 2.1
TEL 08282/994-0 FAX 994-110	Maßstab : 1: 25

## SCH 6

Ansatzpunkt:GOK  
0.00m



Kein Wasser  
(30.01.17)



KLING CONSULT GMBH  
BURGAUER STRASSE 30  
86381 KRUMBACH  
TEL 08282/994-0 FAX 994-110

Anlage 3.6  
Bericht: 9977 02  
Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen**

**Bohrung Nr. SCH 6**

Blatt 3

Datum:  
**30.01.2017**

1	2	3	4	5	6			
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Art
0.40	a) Mutterboden (Sand, schluffig, org. Beimengung)							
	b) neutraler Geruch							
	c)	d)				e) braun		
	f)	g) Mutterboden				h)	i)	
0.60  Endtiefe	a) Kies, sandig, schluffig		kein Wasser 30.01.17					
	b) unauffällig							
	c) gerundet	d)				e) braun		
	f) Terrassenschotter	g) Quartär				h)	i)	



KLING CONSULT GMBH  
BURGAUER STRASSE 30  
86381 KRUMBACH  
TEL 08282/994-0 FAX 994-110

Projekt : GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen  
ProjektNr.: 9977 02  
Anlage : 2.2  
Maßstab : 1: 25

## SCH 7

Ansatzpunkt: GOK

0.00m

Mu



Mu (S,u,o)  
neutraler Geruch

0.30m

Mu



G,s,u  
unauffällig

Kein Wasser  
(30.01.17)

0.50m  
Endtiefe



KLING CONSULT GMBH  
BURGAUER STRASSE 30  
86381 KRUMBACH  
TEL 08282/994-0 FAX 994-110

Anlage 3.7  
Bericht: 9977 02  
Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen**

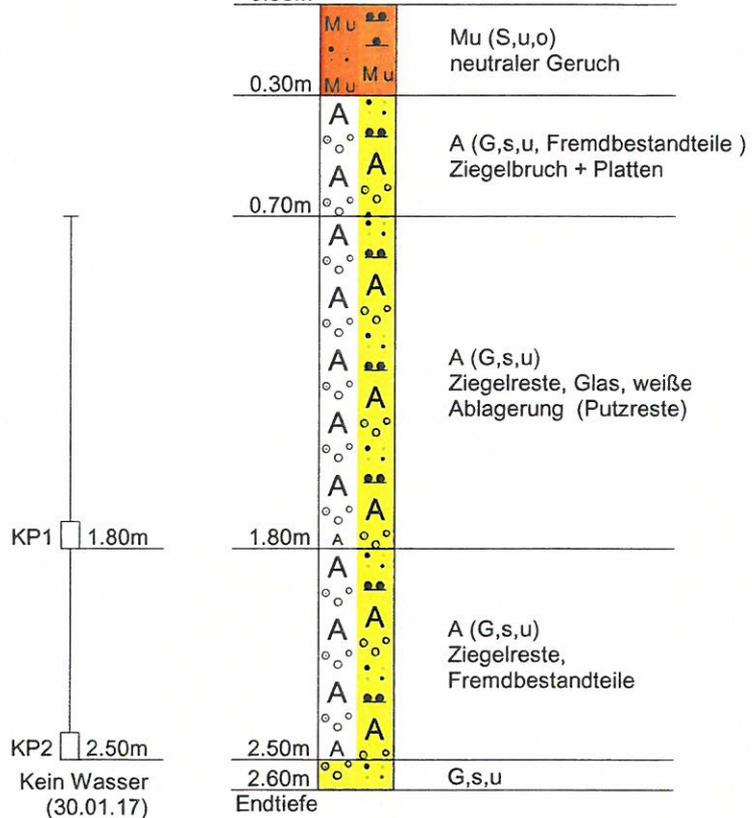
Bohrung Nr. <b>SCH 7</b>		Blatt 3	Datum: <b>30.01.2017</b>					
1	2	3	4	5	6			
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges					
	e) Farbe					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
<b>0.30</b>	a) Mutterboden (Sand, schluffig, org. Beimengung)							
	b) neutraler Geruch							
	c)	d)				e) braun		
	f)	g) Mutterboden				h)	i)	
<b>0.50</b> Endtiefe	a) Kies, sandig, schluffig		kein Wasser 30.01.17					
	b) unauffällig							
	c) gerundet	d)				e) braun		
	f) Terrassen-schotter	g) Quartär				h)	i)	



KLING CONSULT GMBH	Projekt : GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denkingen
BURGAUER STRASSE 30	Projektnr.: 9977 02
86381 KRUMBACH	Anlage : 2.3
TEL 08282/994-0 FAX 994-110	Maßstab : 1: 25

## SCH 8

Ansatzpunkt: GOK  
0.00m





KLING CONSULT GMBH  
BURGAUER STRASSE 30  
86381 KRUMBACH  
TEL 08282/994-0 FAX 994-110

Anlage 3.8

Bericht: 9977 02

Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen**

**Bohrung Nr. SCH 8**

Blatt 3

Datum:  
**30.01.2017**

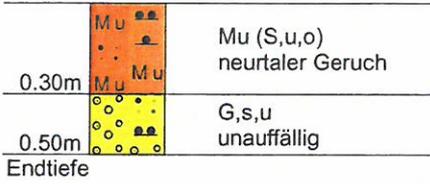
1	2				3	4	5	6
Bis .....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			e) Farbe	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) <b>Mutterboden (Sand, schluffig, org. Beimengung)</b>							
	b) <b>neutraler Geruch</b>							
				e) <b>braun</b>				
			g) <b>Mutterboden</b>	h)      i)				
0.70	a) <b>Auffüllung (Kies, sandig, schluffig, Fremdbestandteile )</b>							
	b) <b>Ziegelbruch + Platten</b>							
				e) <b>braun, rot, hellbeige</b>				
			g) <b>Auffüllung</b>	h)      i)				
1.80	a) <b>Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)</b>					KP	1	0.70 -1.80
	b) <b>Ziegelreste, Glas, weiße Ablagerung (Putzreste)</b>							
				e) <b>braun, rot, weiß</b>				
			g) <b>Auffüllung</b>	h)      i)				
2.50	a) <b>Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)</b>				kein Wasser 30.01.17	KP	2	1.80 -2.50
	b) <b>Ziegelreste, Fremdbestandteile</b>							
				e) <b>braun, grau, rot</b>				
			g) <b>Auffüllung</b>	h)      i)				
2.60  Endtiefe	a) <b>Kies, sandig, schluffig</b>							
	b)							
				e) <b>braun</b>				
		f) <b>Terrassen-schotter</b>	g) <b>Quartär</b>	h)      i)				



KLING CONSULT GMBH	Projekt : GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen
BURGAUER STRASSE 30	Projektnr.: 9977 02
86381 KRUMBACH	Anlage : 2.4
TEL 08282/994-0 FAX 994-110	Maßstab : 1: 25

## SCH 9

Ansatzpunkt: GOK  
0.00m



Kein Wasser  
(30.01.17)

Endtiefe



KLING CONSULT GMBH  
BURGAUER STRASSE 30  
86381 KRUMBACH  
TEL 08282/994-0 FAX 994-110

Anlage 3.9

Bericht: 9977 02

Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen**

**Bohrung Nr. SCH 9**

Blatt 3

Datum:

30.01.2017

1	2			3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.30	a) Mutterboden (Sand, schluffig, org. Beimengung)						
	b) neutraler Geruch						
	c)	d)	e) braun				
	f)	g) Mutterboden	h)				
0.50 Endtiefe	a) Kies, sandig, schluffig			kein Wasser 30.01.17			
	b) unauffällig						
	c) gerundet	d)	e) braun				
	f) Terrassen-schotter	g) Quartär	h)				



KLING CONSULT GMBH  
BURGAUER STRASSE 30  
86381 KRUMBACH  
TEL 08282/994-0 FAX 994-110

Projekt : GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen  
ProjektNr.: 9977 02  
Anlage : 2.5  
Maßstab : 1: 25

## SCH 10

Ansatzpunkt: GOK

0.00m

Mu  
Mu

Mu (S,u,o)  
neutral

0.30m

A  
A  
A  
A  
A  
A  
A  
A

A (S,u, Fremdbestandteile)  
Ziegel, Metallreste, Flaschen,  
Betonbruch

1.50m

G,s,u

1.60m  
Endtiefe

KP1 1.50m



KLING CONSULT GMBH  
BURGAUER STRASSE 30  
86381 KRUMBACH  
TEL 08282/994-0 FAX 994-110

Anlage 3.10

Bericht: 9977 02

Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen**

**Bohrung Nr. SCH 10**

Blatt 3

Datum:

**30.01.2017**

1	2			3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.30	a) Mutterboden (Sand, schluffig, org. Beimengung)						
	b) neutral						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h)				
1.50	a) Auffüllung (Sand, schluffig, Fremdbestandteile)				KP	1	0.30 -1.50
	b) Ziegel, Metallreste, Flaschen, Betonbruch						
	c)	d)	e) braun, rot				
	f)	g) Auffüllung	h)				
1.60 Endtiefe	a) Kies, sandig, schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) braun				
	f) Terrassen-schotter	g) Quartär	h)				



KLING CONSULT GMBH	Projekt : GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen
BURGAUER STRASSE 30	Projektnr.: 9977 02
86381 KRUMBACH	Anlage : 2.6
TEL 08282/994-0 FAX 994-110	Maßstab : 1: 25

## SCH 11

Ansatzpunkt:GOK

0.00m



Mu (S,u,o)  
neutral

0.30m



G,s,u  
unauffällig

0.50m  
Endtiefe

Kein Wasser  
(30.01.17)



KLING CONSULT GMBH  
BURGAUER STRASSE 30  
86381 KRUMBACH  
TEL 08282/994-0 FAX 994-110

Anlage 3.11

Bericht: 9977 02

Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen

Bohrung Nr. SCH 11

Blatt 3

Datum:

30.01.2017

1	2			3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.30	a) Mutterboden (Sand, schluffig, org. Beimengung)			kein Wasser 30.01.17			
	b) neutral						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h)				
0.50 Endtiefe	a) Kies, sandig, schluffig			kein Wasser 30.01.17			
	b) unauffällig						
	c) gerundet	d)	e) braun				
	f) Terrassen-schotter	g) Quartär	h)				



KLING CONSULT GMBH	Projekt : GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen
BURGAUER STRASSE 30	Projektnr.: 9977 02
86381 KRUMBACH	Anlage : 2.7
TEL 08282/994-0 FAX 994-110	Maßstab : 1: 25

## SCH 12

Ansatzpunkt: GOK

0.00m



Mu (S,u,o)  
neutral

0.30m

G,s,u  
unauffällig

1.30m

Endtiefe

Kein Wasser  
(30.01.17)



KLING CONSULT GMBH  
BURGAUER STRASSE 30  
86381 KRUMBACH  
TEL 08282/994-0 FAX 994-110

Anlage 3.12

Bericht: 9977 02

Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen**

**Bohrung Nr. SCH 12**

Blatt 3

Datum:

30.01.2017

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Mutterboden (Sand, schluffig, org. Beimengung)							
	b) neutral							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Mutterboden	h)	i)				
1.30  Endtiefe	a) Kies, sandig, schluffig				kein Wasser 30.01.17			
	b) unauffällig							
	c) gerundet	d)	e) braun					
	f) Terrassen-schotter	g) Quartär	h)	i)				



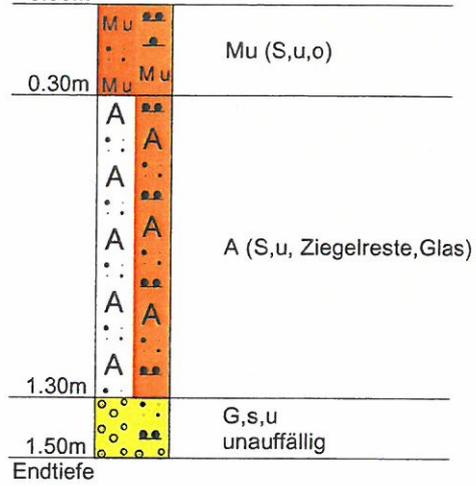
KLING CONSULT GMBH  
BURGAUER STRASSE 30  
86381 KRUMBACH  
TEL 08282/994-0 FAX 994-110

Projekt : GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen  
ProjektNr.: 9977 02  
Anlage : 2.8  
Maßstab : 1: 25

# SCH 13

Ansatzpunkt: GOK  
0.00m

KP1 1.30m  
Kein Wasser  
(30.01.17)





KLING CONSULT GMBH  
BURGAUER STRASSE 30  
86381 KRUMBACH  
TEL 08282/994-0 FAX 994-110

Anlage 3.13

Bericht: 9977 02

Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: GG Flur-Nr. 2522 u. 2524, Denklingen

Bohrung Nr. SCH 13

Blatt 3

Datum:

30.01.2017

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Mutterboden (Sand, schluffig, org. Beimengung)							
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Mutterboden	h)	i)				
1.30	a) Auffüllung (Sand, schluffig, Ziegelreste, Glas)					KP	1	0.30 -1.30
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1.50 Endtiefe	a) Kies, sandig, schluffig				kein Wasser 30.01.17			
	b) unauffällig							
	c) gerundet	d)	e) braun					
	f) Terrassen-schotter	g) Quartär	h)	i)				

Anlage 3  
Prüfbericht Agrolab Labor GmbH

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

ING. GES. F. BAUWESEN GMBH KLING CONSULT  
 BURG AUERSTR. 30  
 86381 KRUMBACH

Datum 08.02.2017  
 Kundennr. 140003156

**PRÜFBERICHT 2217687 - 703389**

Auftrag 2217687 9977 02 BBP GG FI. Nr. 2522 u. 2524, Denklingen (Epfacher Straße)  
 Analysenr. 703389  
 Probeneingang 03.02.2017  
 Probenahme 30.01.2017  
 Probenehmer Auftraggeber  
 Kunden-Probenbezeichnung SCH8/SCH10 MP1 0,3-2,5  
 Rückstellprobe Ja  
 angewandte Methodik gem. Vorgaben aktuelle DepV  
 Auffälligkeit Probenanlieferung Keine  
 Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Analyse in der Gesamtfraktion</b>			
Masse Laborprobe	kg	° 5,60	keine Angabe
Trockensubstanz	%	° 80,9	keine Angabe
Glühverlust	%	7,4	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 15169
Lipophile Stoffe	%	<0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	0,17	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg	0,35	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	0,29	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,14	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	0,13	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,10	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,12	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,08	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,06	DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,5 <sup>2)</sup>	DIN ISO 18287
Benzol	mg/kg	<0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Toluol	mg/kg	<0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
o-Xylol	mg/kg	<0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Cumol	mg/kg	<0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Styrol	mg/kg	<0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

0000 61/EBB002597123\_40\_112\_11 // 83182 44 858 16/23

Datum 08.02.2017  
 Kundennr. 140003156

**PRÜFBERICHT 2217687 - 703389**

Kunden-Probenbezeichnung **SCH8/SCH10 MP1 0,3-2,5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	n.b.		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.		DIN EN 15308
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	20,9	0	DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert		11,6	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	804	10	DIN EN 27888 (C 8)
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	218	200	DIN EN 15216
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	0,01	0,01	DIN 38409-16 (H 16)
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1:2009
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,02	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	0,053	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	0,009	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
DOC	mg/l	9	1	DIN EN 1484 (H 3)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 03.02.2017

Ende der Prüfungen: 08.02.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

# AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (08765) 93996-28  
www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 08.02.2017  
Kundennr. 140003156

**PRÜFBERICHT 2217687 - 703389**

Kunden-Probenbezeichnung

**SCH8/SCH10 MP1 0,3-2,5**

**AGROLAB Labor GmbH, Sabine Beierl, Tel. 08765/93996-81  
sabine.beierl@agrolab.de Kundenbetreuung**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0025597123\_40\_112\_11 // 83182 44 860 18/23

AG Landshut  
HRB 7131  
Ust/VAT-Id-Nr.:  
DE 128 944 188

Geschäftsführer  
Dipl.-Ing. Seb. Maier  
Dr. Paul Wimmer



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D. Nr. 14700 01 01

Seite 3 von 3

Durch die DAkkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes  
Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt  
für die in der Urkunde  
aufgeführten  
Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

ING. GES. F. BAUWESEN GMBH KLING CONSULT  
 BURGAUERSTR. 30  
 86381 KRUMBACH

Datum 08.02.2017  
 Kundennr. 140003156

## PRÜFBERICHT 2217687 - 703403

Auftrag	2217687 9977 02 BBP GG Fl. Nr. 2522 u. 2524, Denklingen (Epfacher Straße)
Analysenr.	703403
Probeneingang	03.02.2017
Probenahme	30.01.2017
Probennehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	SCH13 KP1 0,3-1,3
Rückstellprobe	Ja
angewandte Methodik	gem. Vorgaben aktuelle DepV
Auffälligkeit. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

### Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Backenbrecher				Backenbrecher
Masse Laborprobe	kg	0,460	0,001	keine Angabe
Trockensubstanz	%	83,3	0,1	DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl2)		7,62	0	DIN ISO 10390
Färbung		diverse Färbungen	0	visuell
Geruch		muffig	0	organoleptisch
Konsistenz		erdig/steinig	0	visuell
Glühverlust	%	6,4	0,05	DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,85	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	9,2	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	160	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	23	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	48	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	20	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	70,6	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Lipophile Stoffe	%	<0,05	0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.



Datum 08.02.2017

Kundennr. 140003156

## PRÜFBERICHT 2217687 - 703403

Kunden-Probenbezeichnung

SCH13 KP1 0,3-1,3

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg	0,07	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>0,12<sup>x)</sup></b>		DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		DIN EN 15308
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

### Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	20,9	0	DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert		8,71	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	79	10	DIN EN 27888 (C 8)
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	200	DIN EN 15216
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN 38409-16 (H 16)
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1:2009
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380



0000 61/ EBB0025597123\_40\_112\_11 // 83182 44 862 20/23

Datum 08.02.2017  
 Kundennr. 140003156

**PRÜFBERICHT 2217687 - 703403**

Kunden-Probenbezeichnung **SCH13 KP1 0,3-1,3**

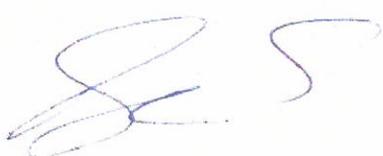
	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	0,013	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
DOC	mg/l	1	1	DIN EN 1484 (H 3)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.  
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 03.02.2017  
 Ende der Prüfungen: 08.02.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



**AGROLAB Labor GmbH, Sabine Beierl, Tel. 08765/93996-81**  
**sabine.beierl@agrolab.de Kundenbetreuung**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

0000 617 EB9002559/123\_40\_112\_11 // 83182 44 863 21/23

**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

08. 02.2017

**Erhebungsdaten Probenahme** (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch   
 Maximale Korngröße/Stückigkeit   
 Masse Laborprobe in kg

**Probenvorbereitung** (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer   
 Analysennummer   
 Probenbezeichnung Kunde   
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor  nein  ja  siehe Anlage  
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung  nein  ja   
 inerte Fremdanteile  nein  ja  Anteil Gew-%

Analyse Gesamtfraktion  nein  ja   
 Zerkleinerung/Backenbrecher  nein  ja

Siebung:  
 Analyse Siebdurchgang < 2 mm  nein  ja  Anteil < 2 mm Gew-%   
 Analyse Siebrückstand > 2 mm  nein  ja  siehe gesonderte Analysennummer  
 Lufttrocknung  nein  ja

Probenteilung / Homogenisierung  
 Fraktionierendes Teilen  nein  ja   
 Kegeln und Vierteln  nein  ja   
 Rotationsteiler  nein  ja   
 Riffelteiler  nein  ja   
 Cross-riffling  nein  ja   
 Rückstellprobe  nein  ja  Rückstellung mindestens 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben

Anzahl Prüfproben

**Probenaufarbeitung** (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe  
 chem. Trocknung  nein  ja   
 Trocknung 105°C  nein  ja  (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)  
 Lufttrocknung  nein  ja   
 Gefriertrocknung  nein  ja

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe  
 mahlen  nein  ja  (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)  
 schneiden  nein  ja

**AGROLAB Labor GmbH, Sabine Beierl, Tel. 08765/93996-81**  
**sabine.beierl@agrolab.de Kundenbetreuung**

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

0000 61/EBB0025597123\_40\_112\_11 // B3182 44 864 22/23



**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVändV vom Mai 2013)**

08. 02.2017

**Erhebungsdaten Probenahme** (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch   
 Maximale Korngröße/Stückigkeit   
 Masse Laborprobe in kg

**Probenvorbereitung** (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer   
 Analysennummer   
 Probenbezeichnung Kunde   
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor  nein  ja  siehe Anlage  
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung  nein  ja   
 inerte Fremdanteile  nein  ja  Anteil Gew-%   
(nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)  
 Analyse Gesamtfraction  nein  ja   
 Zerkleinerung/Backenbrecher  nein  ja

**Siebung:**

Analyse Siebdurchgang < 2 mm  nein  ja  Anteil < 2 mm Gew-%   
 Analyse Siebrückstand > 2 mm  nein  ja  siehe gesonderte Analysennummer  
 Lufttrocknung  nein  ja

**Probenteilung / Homogenisierung**

Fraktionierendes Teilen  nein  ja   
 Kegeln und Vierteln  nein  ja   
 Rotationsteiler  nein  ja   
 Riffelteiler  nein  ja   
 Cross-riffling  nein  ja

Rückstellprobe  nein  ja  Rückstellung mindestens 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**Probenaufarbeitung** (von der Prüfprobe zur Messprobe)

**untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe**  
 chem. Trocknung  nein  ja   
 Trocknung 105°C  nein  ja  (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)  
 Lufttrocknung  nein  ja   
 Gefriertrocknung  nein  ja

**untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe**

mahlen  nein  ja  (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)  
 schneiden  nein  ja

**AGROLAB Labor GmbH, Sabine Beierl, Tel. 08765/93996-81  
 sabine.beierl@agrolab.de Kundenbetreuung**

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

uuuu 61/ EBB0025597123\_40\_112\_11 // 83182\_44 865 23/23

Anlage 4  
Fotodokumentation

## Fotodokumentation

Bild 1:

SCH 6

*Geogene Kiese ab  
0,40 m u. GOK*



Bild 2:

SCH 7

*Geogene Kiese ab  
0,30 m u. GOK*



**Anlage 4**

Bild 3:

*SCH 8*

*Auffüllungen  
zwischen  
0,3 m bis 2,5 m  
u. GOK*



Bild 4:

*Aushub SCH 8*



**Anlage 4**



Bild 5:

SCH 8

*Geogene Kiese ab  
2,5 m u. GOK*



Bild 6:

SCH 9

*Geogene Kiese ab  
0,30 m u. GOK*

**Anlage 4**

Bild 7:

*SCH 10*

*Auffüllungen bis  
1,50 m u. GOK*



Bild 8:

*Aushub SCH 10*



**Anlage 4**



Bild 9:

SCH 10

*Geogene Kiese ab  
ab 1,50 m u. GOK*



Bild 10:

SCH 11

*Geogene Kiese ab  
0,30 m u. GOK*

**Anlage 4**



Bild 11:

*SCH 12*

*Geogene Kiese ab  
0,30 m u. GOK*



Bild 12:

*SCH 13*

*Auffüllungen bis  
1,30 m u. GOK  
Geogene Kiese ab  
1,30 m u. GOK*