

Anlage: 14.1

## Bericht

**Auftrag Nr.:** 477.1-01060.1-17

**Projekt:** Bahnhof Käfertal, Mannheim  
- Aktualisierung 2020 -

**Auftraggeber:** Rhein-Neckar-Verkehr GmbH  
Möhlstraße 27  
68165 Mannheim

**Datum:** 11. November 2020

**RT Consult GmbH**

Wachenheimer Straße 14  
68309 Mannheim

Telefon: 0621/328918-0

Fax: 0621/328918-29

Email: [info@rtconsultgmbh.de](mailto:info@rtconsultgmbh.de)

Internet: [www.rtconsultgmbh.de](http://www.rtconsultgmbh.de)

Sparkasse Heidelberg

BLZ 67250020 Konto-Nr. 9059687

IBAN: DE93672500200009059687

BIC: SOLADES1HDB

USt.-Id.Nr.: DE264669369

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Frank Riester

Dipl.-Geol. Gerd Arne Theobald

Sitz der Gesellschaft: Mannheim

Amtsgericht Mannheim HRB 706694

Ein Unternehmen in der



**Metropolregion  
Rhein-Neckar**

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	Einleitung	3
2	Vorhandene Unterlagen und Beschreibung der Baumassnahme	3
3	Beschreibung der Baugrundverhältnisse	3
3.1	Geländebeschreibung und Aufschlussprogramm	3
3.2	Bodenverhältnisse	4
3.3	Homogenbereiche	4
4	Abfalltechnische Untersuchungen	6
4.1	Untersuchungsumfang	6
4.2	Analysenergebnisse und Bewertung	6
4.2.1	Vorbemerkungen	6
4.2.2	Schwarzdecken	6
4.2.3	Gleisschotter	7
4.2.4	Auffüllung	7
4.2.5	Natürlicher Boden	8
4.2.6	Fugenmassen	8
5	Kurze Beurteilung der Baugrundverhältnisse	9
6	Angaben für die Gleisanlagen	9
6.1	Gleise	9
6.1.1	Schottergleise	9
6.1.2	Abstellanlage	10
6.2	Angaben zu den Bahnsteigen	10
6.3	Fahrleitungsmaste	10
6.4	Gründung Hallen	11
7	Erdbautechnische Angaben für die übrigen Verkehrswege	12
8	Geländeauftrag im Bereich des Privatgebäudes	12
9	Ausführungshinweise	12
10	Qualitätssicherung	13
11	Hinweise zur Aushubentsorgung	13
12	Angaben zur Versickerung	14

## ANLAGEN

0	Legende
1	Übersichtslageplan
2	Lagepläne
3	Bohrprofile
4	Chemische Analytik

## VERTEILER

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH  
Möhlstraße 27  
68165 Mannheim

1 – fach + digital

## 1 EINLEITUNG

Die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH plant im Bahnhof bzw. Betriebshof Käfertal eine Kapazitätserweiterung der Bahnanlagen. Hierzu sind verschiedene Umbaumaßnahmen vorgesehen. Die RT Consult GmbH wurde seitens der rnv mit der Durchführung von Geotechnischen Untersuchungen und der Erarbeitung eines Geotechnischen Berichtes beauftragt.

Der hier vorliegende Bericht stellt eine Überarbeitung des Berichtes aus dem Jahre 2019, einschließlich der Ergänzungsuntersuchung 2020, die aufgrund einer Erweiterung des Planungsbereiches erforderlich wurde, dar.

## 2 VORHANDENE UNTERLAGEN UND BESCHREIBUNG DER BAUMASSNAHME

Für die Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Lageplan (Bestandsdokumentation), M 1 : 500/250, Obermeyer Planen und Beraten, 06/2015
- [2] Lageplan (Vorplanung), M 1 : 500, Emch + Berger, 11/2017
- [3] Lageplan (Flächenentwässerung), M 1 : 500, Emch + Berger, 01/2019
- [4] Lageplan - Masterplan IV, M 1 : 500, Emch + Berger, 01/2019

Der geplante Umbau beinhaltet neben dem Neubau von Gleisen und Straba-Abstellanlagen, einen Neubau/eine Erweiterung der Bahnsteige inkl. Überdachung. Ebenso werden neue Fahrleitungsmasten gesetzt. Darüber hinaus wird auch ein Abschnitt der Birkenauer Straße ausgebaut. Im Bereich der jetzigen Abstellanlagen wird eine große Abstellhalle gebaut. Die Gleise werden dabei neu geordnet. Die Wendeschleife wird in Richtung Südosten verlegt. An der Stelle der jetzigen Wendeschleife erfolgt die Errichtung einer Werkstatthalle.

Die Maßnahme geht auch aus den Lageplänen (Anl. 2) hervor.

## 3 BESCHREIBUNG DER BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

### 3.1 Geländebeschreibung und Aufschlussprogramm

Das Baufeld wird durch seine jetzige Nutzung geprägt (Fahrbahn, Gleise, Bahnsteige und Brach- und Lagerflächen) und ist demzufolge teils befestigt und teils unbefestigt. Die befestigten Flächen (Bahnsteige, Zuwegungen,) sind mit Pflaster und Schwarzdecke versehen. Bei den unbefestigten Flächen handelt es sich um Schottereindeckungen und wenige Grünflächen.

Zur Erkundung der Bodenverhältnisse wurden 2017 insgesamt **26 Handschürfe** und **12 Sondierbohrungen** ausgeführt. In 2019 wurden **7 Handschürfe** ergänzt. Die jetzige Erweiterung des Planungsbereiches wurde über **10 Sondierbohrungen**, **6 Sondierungen mit der Schweren Rammsonde** sowie **einem Schwarzdeckekern** erfasst.

Zur Klärung der Wiederverwertbarkeit wurden aus abfall-/umwelttechnischer Sicht wurden Deklarationsanalysen durchgeführt. Ergebnisse hierzu finden sich in Abs. 4.

Die Lage der Aufschlusspunkte kann den Lageplänen (Anlage 2) entnommen werden. Die Ergebnisse der Aufschlüsse sind in Form von Bohrprofilen in der Anlage 3 dargestellt.

### 3.2 Bodenverhältnisse

Die angetroffenen Bodenverhältnisse lassen sich in folgende Schichten gliedern:

	<b>Auffüllungen (Oberflächenbefestigung)</b>
	<b>Auffüllungen (Gleisschotter)</b>
	<b>Auffüllungen (Schotter, Tragschicht)</b>
	<b>Auffüllungen (Feinkornreicher Sand, Schluff)</b>
	<b>Auffüllungen (Feinkornarmer Sand)</b>
	<b>Feinkornreicher Sand, Schluff</b>
	<b>Feinkornarmer Sand</b>

#### Gleisbereich

Die Gleise sind nahezu durchgehend als Schottergleise ausgebildet. Demzufolge ein Gleisschotter vorhanden. In den Gleisen wurde maximal eine 60 cm starke Schottereindeckung (ab OK Schwelle) festgestellt. Der Gleisschotter wies dabei zur Tiefe hin einen zunehmenden Feinkornanteil auf.

Unter dem Schotter folgt meist leicht plastischer Schluff mit einer meist weich-steifen Konsistenz oder auch feinkornreiche Sande. Es liegen aber auch feinkornarme Sande vor.

#### Bereich außerhalb der Gleise

Die Oberflächen außerhalb der Gleise sind unterschiedlich ausgebildet. Neben Schwarzdecken (12 – 25 cm) sind Pflastereindeckungen (Bahnsteige) sowie Schotterflächen vorhanden. In Grünflächen ist Mutterboden oder mutterbodenähnlicher Boden vorhanden.

Unter den Oberflächen folgen dann weitere Auffüllungen, die sich ebenfalls variantenreich darstellen. Neben weich-steifen Schluffen sind auch feinkornarme Böden (Sande und Kiese, Schotter) vorhanden. Mitunter sind in diesen Auffüllungen Fremdbestandteile wie Ziegel- und Bauschuttreste enthalten.

Der natürliche Baugrund beginnt mit leichtplastischen Schluffen. Unter den Schluffen folgen Sande. mit meist dichter Lagerung

In keinem der Aufschlüsse wurde Grundwasser angetroffen. Selbst Grundwasserhöchststände besitzen noch einen ausreichenden Abstand zur Baumaßnahme und sind somit ohne Belang.

### 3.3 Homogenbereiche

Der folgenden Tabelle kann eine Zuordnung in Homogenbereiche (gemäß DIN 18300 und DIN 18301) entnommen werden. Die Bodenkenngößen der Tabelle 1 sind im Sinne der DIN 1054, die für Bemessungszwecke mit entsprechenden Teilsicherheitsbeiwerten zu beaufschlagen sind.

Mit Ausnahme der Fahrleitungsmasten kann für das Bauvorhaben die geotechnische Kategorie GK 1 oder GK 2 zugrunde gelegt werden. Die Fahrleitungsmasten sind bei Bohrgründungen in GK 3 einzustufen.

Alle erforderlichen Kennwerte sind ebenso der Tabelle zu entnehmen. Der Vollständigkeit bzw. Verständlichkeit wurden aber auch noch mal die Bodenklassen nach alter DIN 18300 bzw. 18301 mit aufgeführt.

Gemäß DIN 4149 befindet sich das Untersuchungsgebiet in der Erdbebenzone 1. Die Untergrundverhältnisse sind der Geologischen Untergrundklasse S und der Baugrundklasse C zuzuordnen.

Tabelle 1: Homogenbereiche

Kenngröße/Eigenschaft	Einheit	Homogenbereich						
		1a			1b		2	3
		A	A	A	A	A		
<b>Ortsübliche Bezeichnung</b>	-	Auffüllungen Schotter und Gleisschotter, feinkornarmer Sand/Kies			Auffüllungen Schluff, feinkornreicher Sand		Schluff, feinkornreicher Sand	Sande/Kiese
<b>Anteil Steine/Blöcke/ große Blöcke</b>	%	10-20/0/0			0/0/0		0/0/0	<5/0/0
<b>Dichte</b>	t/m <sup>3</sup>	1,8 - 2,0			1,8 - 2,0		1,8 - 2,0	1,9 - 2,1
<b>Wichte</b>	KN/m <sup>3</sup>	18 - 20			18 - 20		18 - 20	19 - 21
<b>Reibungswinkel j ' </b>	°	35 - 37,5			30		30	32,5 - 35
<b>Kohäsion c' </b>	kN/m <sup>2</sup>	-			5 - 10		5 - 10	-
<b>Undränierete Scherfestigkeit c<sub>u</sub></b>	kN/m <sup>2</sup>	-			10 - 20		10 - 20	-
<b>Steifemodul E<sub>s,k</sub></b>	MN/m <sup>2</sup>	80			8 - 10		8 - 10	80 - 100
<b>Wassergehalt w</b>	%	2 - 5			15 - 35		15 - 35	2-5
<b>Plastizität I<sub>p</sub></b>	%	-			15 - 25		15 - 25	-
<b>Konsistenz I<sub>c</sub></b>	-	-			0,5 - 0,7		0,5 - 0,7	-
<b>Lagerungsdichte</b>	-	locker - dicht			-		-	mitteldicht, dicht - sehr dicht
<b>Abrasivität</b>	-	schwach – stark abrasiv			nicht – schwach abrasiv		nicht – chwach abrasiv	schwach – stark abrasiv
<b>Organischer Anteil</b>	%	< 3 %			< 3 %		< 3 %	< 1 %
<b>Durchlässigkeitsbeiwert k<sub>f</sub></b>	m/s	10 <sup>-5</sup>			10 <sup>-7</sup> – 10 <sup>-8</sup>		10 <sup>-7</sup> – 10 <sup>-8</sup>	10 <sup>-4</sup>
<b>Bodengruppe</b>	-	GI, GW, GU			SU*, UL		SU*, UL	SE
<b>Bodenklasse (alte DIN 18300)</b>	-	3 - 5			4		4	3
<b>Bodenklasse (alte DIN 18301)</b>	-	BN 1 - BN 2, (BS 1)			BB 1 - BB 2 (BS 1)		BB 1 - BB 2 (BS 1)	BN 1

## **4 ABFALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN**

### **4.1 Untersuchungsumfang**

Die aus den Aufschlüssen gewonnenen Proben sind als Einzel- oder Mischproben nach organoleptischem Befund und bautechnischen Gesichtspunkten zusammengestellt und nach den Richtlinien der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) bzw. der baden-württembergischen Verwaltungsvorschrift (VwV-Boden)<sup>1</sup> analysiert worden.

Das noch im eingebauten Zustand vorliegende Schottermaterial wurde ab UK Schwelle bis zum Planum (0,5 m/0,6 m; b-Horizont nach Altschotterrichtlinie<sup>2</sup>) beprobt. Vom gewonnenen Schottermaterial wurde für die nachfolgende chemische Analytik noch vor Ort die Feinkornfraktion < 31,5 mm abgesiebt.

Zudem wurden nun auch Fugenmassen beprobt und es erfolgte im Labor eine Prüfung auf Asbest. Bei negativem Befund waren Analysen auf PAK vorgesehen. Die Schwarzdecke im Hofbereich des Privatgebäudes (BS 9 und BS 11) wurden im Hinblick auf den Rückbau hinsichtlich ihres Teergehaltes analysiert.

In der Anlage 4.1 sind die Einzel- und Mischproben sowie der analysierte chemische Parameterumfang aufgelistet.

### **4.2 Analysenergebnisse und Bewertung**

#### **4.2.1 Vorbemerkungen**

In der Anlage 4.2 sind alle chemischen Analysenergebnisse tabellarisch aufbereitet. Die Ergebnisse der Deklarationsanalysen an den Tragschicht- und Bodenmaterialien sind den Zuordnungswerten nach der baden-württembergischen Verwaltungsvorschrift (VwV-Boden)<sup>1</sup> sowie nach der DepV<sup>3</sup> gegenübergestellt. Die Ergebnisse der Deklarationsanalysen am Gleisschotter sind den Zuordnungswerten nach der baden-württembergischen Handlungshilfe zur Verwertung von Gleisschotter<sup>4</sup> und ebenfalls den Zuordnungswerten für die Deponieklasse nach DepV zugeordnet. Alle analytischen Prüfberichte können in der Anlage 4.3 eingesehen werden.

#### **4.2.2 Schwarzdecken**

In den analysierten Schwarzdeckenproben konnten mit max. 3,43 mg/kg keine PAK-Konzentrationen oberhalb der Grenzkonzentration von 25 mg/kg nachgewiesen werden. Somit sind diese untersuchten Schwarzdeckenmaterialien als Ausbauasphalt einzustufen.

---

<sup>1</sup> Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial v. 14. März 2007

<sup>2</sup> Richtlinie 880.4010 „Bautechnik; Verwertung von Altschotter“ – DB Netz AG, Deutsche Bahn AG; 2003

<sup>3</sup> Deponieverordnung, 2009

<sup>4</sup> Handlungshilfe für die Verwertung von Gleisschotter in Baden-Württemberg; Umweltministerium Baden-Württemberg, 03/2008

#### 4.2.3 Gleisschotter

In der folgenden Tabelle 2 sind die Ergebnisse der Analysen an der Gleisschotterfeinfraktion und die daraus resultierenden abfalltechnischen Einstufungen aufgelistet.

Tabelle 2: Analysergebnisse und abfalltechnische Einstufung Gleisschotterfeinfraktion

Probe	Abfalltechnische Einstufung R.-P.	Grund der Einstufung	Abfalltechnische Einstufung DepV	Grund der Einstufung
MP Gleis I	Einbauklasse > Z 2	G + A: 55 µg/l	Deponieklasse DK III	G + A: 55 µg/l
MP Gleis II	Einbauklasse > Z 2	G + A: 72 µg/l	Deponieklasse DK III	G + A: 72 µg/l
MP Gleis III	Einbauklasse > Z 2	G + A: 62 µg/l PAK 36 mg/kg	Deponieklasse DK III	G + A: 62 µg/l
MP GI (2019)	Einbauklasse > Z 2	G + A: 32 µg/l	Deponieklasse DK II	G + A: 32 µg/l

G + A = Glyphosat und AMPA

Die Gleisschotterfraktion wäre als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Da jedoch wahrscheinlich vorgesehen ist, den Gleisschotter als Gesamtfraktion auszuheben und zu entsorgen, können die ermittelten Konzentrationen an der Feinfraktion (Gewichtsanteil < 31,5 mm ca. 33 %<sup>3</sup>) auf die Gesamtfraktion umgerechnet werden. Die Berechnung der Schadstoffbelastung an der Gesamtschotterfraktion erbrachte für die Gleisschotter-Mischproben die in der Tabelle 3 aufgelisteten abfalltechnischen Einstufungen.

Tabelle 3: Abfalltechnische Einstufungen der Gleisschottergesamtfraktion

Mischprobe	Abfalltechnische Einstufung R.-P.	Grund der Einstufung	Abfalltechnische Einstufung DepV	Grund der Einstufung
MP Gleis I	Einbauklasse > Z 2	G + A: 18,15 µg/l	Deponieklasse DK I	G + A: 18,15 µg/l
MP Gleis II	Einbauklasse > Z 2	G + A: 23,76 µg/l	Deponieklasse DK I	G + A: 23,76 µg/l
MP Gleis III	Einbauklasse > Z 2	G + A: 20,46 µg/l	Deponieklasse DK I	G + A: 20,46 µg/l
MP GI (2019)	Einbauklasse > Z 2	G + A: 10,56 µg/l	Deponieklasse DK I	G + A: 10,56 µg/l

G + A = Glyphosat und AMPA

Das untersuchte Gleisschottermaterial stellt in der Gesamtschotterfraktion keinen gefährlichen Abfall dar.

#### 4.2.4 Auffüllung

In der folgenden Tabelle 4 sind die aus den Ergebnissen der chemischen Analysen resultierenden abfalltechnischen Einstufungen der Auffüllungen aufgelistet.

Tabelle 4: Abfalltechnische Einstufung Auffüllungen

Misch- probe	Abfalltechnische Einstufung B.-W. <sup>1</sup>	Grund der Einstufung	Abfalltechnische Einstufung DepV <sup>2</sup>	Grund der Einstufung
MP A1	Einbauklasse > Z 2	PAK: 54 mg/kg	Deponieklasse DK II	TOC: 1,6 %
MP A2	Einbauklasse Z 1.2	PAK: 3,6 mg/kg	Deponieklasse DK 0	keine Überschreitungen
MP A3	Einbauklasse Z 0	keine Überschreitungen	Deponieklasse DK 0	keine Überschreitungen
MP A (2019)	Einbauklasse Z 1.1	Arsen: 26 mg/kg	Deponieklasse DK 0	keine Überschreitungen
MP 1 (2020)	Einbauklasse Z 1.2	PAK: 7 mg/kg	Deponieklasse DK 0	keine Überschreitungen
MP 2 (2020)	Einbauklasse Z 2	PAK: 12 mg/kg	Deponieklasse DK 0	keine Überschreitungen
MP 3 (2020)	Einbauklasse Z 1.2	PAK: 5,1 mg/kg	Deponieklasse DK 0	keine Überschreitungen

#### 4.2.5 Natürlicher Boden

In der Tabelle 5 sind die aus den Ergebnissen der chemischen Analysen resultierenden abfalltechnischen Einstufungen der natürlichen Böden aufgelistet.

Tabelle 5: Abfalltechnische Einstufung Natürlicher Boden

Misch- probe	Abfalltechnische Einstufung B.-W. <sup>1</sup>	Grund der Einstufung	Abfalltechnische Einstufung DepV <sup>2</sup>	Grund der Einstufung
MP N1	Einbauklasse Z 0	keine Überschreitungen	Deponieklasse DK 0	keine Überschreitungen
MP N2	Einbauklasse Z 0	keine Überschreitungen	Deponieklasse DK 0	keine Überschreitungen
MP N3	Einbauklasse Z 0	keine Überschreitungen	Deponieklasse DK 0	keine Überschreitungen

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen werden voraussichtlich keine in Baden-Württemberg gefährliche Abfälle anfallen.

#### 4.2.6 Fugenmassen

Asbestfasern konnten in den Fugenmassen bei BS 1, BS 4, BS 5, BS 6 nachgewiesen werden. Die Ergebnisse der PAK-Analysen an den übrigen asbestfreien Fugenmassen erbrachten Konzentration von max. 11 mg/kg PAK. Den Analyseergebnissen zufolge sind somit die asbestfreien Fugenmassen als nicht teerpechhaltig einzustufen.

## 5 KURZE BEURTEILUNG DER BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Der gesamte Umbauabschnitt wird durch feinkörnige Böden geprägt, die im aufgeschlossenen Zustand keine ausreichenden Tragfähigkeitseigenschaften in Höhe des Planums bzw. des Erdplanums besitzen. Eine bessere Tragfähigkeit wird auch nicht durch nachverdichten erreicht.

In der maßgebenden Planums- bzw. Erdplanumshöhe sind meist Böden mit hoher Frostempfindlichkeit anzutreffen. Im gesamten Abschnitt wird somit witterungsempfindlicher und damit witterungsabhängig unterschiedlich befahrbarer Boden anstehen.

Das Grundwasser spielt bei der Maßnahme keine Rolle.

## 6 ANGABEN FÜR DIE GLEISANLAGEN

### 6.1 Gleise

#### 6.1.1 Schottergleise

Auf der Strecke ist ein offener Schottereinbau mit Betonschwellen vorgesehen.

In Anlehnung an die DB-Vorschrift Ril 836 ist eine geforderte Tragfähigkeit von  $E_{v2}^3$  80 MN/m<sup>2</sup> auf der OK Schutzschicht (ca. 30 cm unter UK Schwelle) bzw.  $E_{v2}^3$  45 MN/m<sup>2</sup> auf OK Unterbau/Untergrund (ca. 50-60 cm unter UK Schwelle je nach Frostempfindlichkeitsklasse) anzusetzen.

In Höhe der OK Unterbau/Untergrund sind mit einigen Ausnahmen feinkornreiche Böden vorhanden, die neben einer hohen Witterungsempfindlichkeit und Frostempfindlichkeit auch nur eine mäßige Tragfähigkeit besitzen. Um hier einen normgerechten Aufbau zu erzielen, müssen die feinkornreichen Böden teilweise ausgetauscht werden. Hier ist eine Aushubtiefe von 1,1 m unter SO anzusetzen. Die erforderlichen Ersatzmassen müssen den Anforderungen der Tabelle 6 entsprechen.

Tabelle 6: Anforderungen an das Austauschmaterial

<b>Feinkornanteil <math>\leq</math> 0,063 mm</b>	$\leq$ 15 %
<b>Größtkorn</b>	45 mm
<b>Bodengruppen nach DIN 18196</b>	GW, GI, GE, GU, SW, SI, SE, SU
<b>Einbauwassergehalt</b>	$w \leq w_{Pr}$
<b>Schüttmächtigkeit</b>	$\leq$ 30 cm
<b>Verdichtungsgrad</b>	$D_{Pr}^3$ 100 %

Auf jeden Fall ist auf der feinkornreichen Sohle ein Geotextil zu verlegen, es sei denn die Schutzschicht wird nur mit Material mit einem Größtkorn von 20 cm gebaut.

### 6.1.2 Abstellanlage

Gegenüber der freien Stracke sind hier die Verhältnisse deutlich besser. Hier kann daher auf einen Bodenaustausch verzichtet werden.

Generell empfiehlt sich für die Abgrenzung von Bereichen mit Bodenaustausch und ohne eine fachtechnische Baubegleitung

### 6.2 Angaben zu den Bahnsteigen

Es empfiehlt sich den Bodenaustausch auch durchgängig unter den Fundamenten der Bahnsteige fortzuführen. In den Bahnsteigen selbst wird die erforderliche Tragfähigkeit in Planumshöhe durch den dort erforderlichen Massenauftrag (geeignete Massen s. Tabelle 5) herbeigeführt.

Die Fundamente des Bahnsteigdaches kommen vermutlich in gleicher Höhe, wie die der Bahnsteige zu liegen. Es gelten somit folgende Bemessungswerte.

Tabelle 7: Gründungsparameter Flachgründung (Einzel- und Streifenfundament)

<b>Fundamentgröße</b>	0,5 – 1,0 m
<b>Bemessungswert des Sohlwiderstandes</b>	420 kN/m <sup>2</sup>
<i>aufnehmbarer Sohldruck</i>	300 kN/m <sup>2</sup>
<i>aufnehmbare Kantenpressung</i>	400 kN/m <sup>2</sup>
<b>max. Setzungen / etzungsunterschiede<sup>1)</sup></b>	S <sub>max</sub> = 1 cm, Ds £ 0,5 cm
<b>zeitlicher Setzungsverlauf</b>	sofort mit Belasten des Baugrundes
<b>Sohleibungswinkel<sup>2)</sup></b>	d <sub>s,k</sub> = 32,5°

1) Die angegebenen Setzungsdifferenzen resultieren aus Baugrundinhomogenitäten bei voller Ausnutzung des aufnehmbaren Sohl-drucks und sind auf eine Länge von ca. 10 m zu verstehen.

2) charakteristische Werte

### 6.3 Fahrleitungsmaste

Erfahrungsgemäß kommen für die Fahrleitungsmaste Rohrgründungen (gerammt oder gebohrt) zur Ausführung. Diese besitzen eine Länge von ca. 3 - 5 m, in speziellen Fällen aber auch längere Rohre. Bei Annahme von 4 m langen Rohren binden diese somit ausschließlich in den grobkörnigen Böden ein. Im vorliegenden Fall werden die Rohre – sie werden quasi als „Pfähle“ betrachtet - weniger auf Spitzendruck, sondern mehr auf horizontale Bettung entlang des Pfahlschaftes beansprucht.

Die Ableitung der Horizontallasten erfolgt über elastische Bettung entlang des Pfahlschaftes. Für die Ermittlung des horizontalen Bettungsmoduls k<sub>s</sub> [MN/m<sup>3</sup>] gilt folgender Ansatz:

$$k_s = E_s / D \quad (E_s = \text{Steifemodul in [MN/m}^2\text{]; } D = \text{Pfahldurchmesser in [m]})$$

Dabei ist ein linearer Anstieg des Steifemoduls von 0 bei GOK beginnend bis zum vollen Wert in der jeweiligen Tiefe anzusetzen. Durch eine Vergleichsrechnung ist nachzuweisen, dass die Bettung den mobilisierbaren Erdwiderstand nicht überschreitet.

#### 6.4 Gründung Hallen

Die Hallenfundamente kommen nahezu automatisch in die oberflächennah anstehenden Sande bzw. Kiese zu liegen. Durch nachverdichten der teils aufgelockerten Böden wird hier eine ausreichend tragfähige Ebene für die Fundamente erreicht.

Bei der Festlegung des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes nach EC 7 sind dort sowohl die Sicherheit gegen Grundbruch als auch die Setzungen zu beachten. Letztere werden im vorliegenden Fall auf 1,5 cm begrenzt.

Tabelle 8: Gründungsparameter Flachgründung (Einzelfundamente)

Gründungsart	Flachgründung (Einzelfundamente)			
<b>Fundamentgröße a</b> (a=b bis a=0,8b)	1 m	1,5 m	2 m	2,5 m
<b>Einbindetiefe</b>	≥ 0,8 m			
<b>Bemessungswert des Sohlwiderstandes (EC 7)</b>	750 kN/m <sup>2</sup>	800 kN/m <sup>2</sup>	600 kN/m <sup>2</sup>	500 kN/m <sup>2</sup>
<b>max. Setzungen / Setzungsunterschiede<sup>1)</sup></b>	s <sub>max</sub> = 0,8 cm, D <sub>s</sub> < 0,4 cm	s <sub>max</sub> = 1,5 cm, D <sub>s</sub> < 0,8 cm	s <sub>max</sub> = 1,5 cm, D <sub>s</sub> < 0,8 cm	s <sub>max</sub> = 1,5 cm, D <sub>s</sub> < 0,8 cm
<b>zeitlicher Setzungsverlauf</b>	sofort mit Belasten des Baugrundes			
<b>Sohleibungswinkel <sup>2)</sup></b>	d <sub>s,k</sub> = 35°			

<sup>1)</sup> Die angegebenen Setzungsdifferenzen resultieren aus Baugrundinhomogenitäten bei voller Ausnutzung des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes (aufnehmbaren Sohldrucks) und sind zwischen 2 Stützen innerhalb des Bauwerks zu verstehen.

<sup>2)</sup> charakteristische Werte

Sofern in einigen bereiche Streifenfundamente zur Ausführung kommen gelten folgende Angaben.

Tabelle 9: Gründungsparameter Flachgründung (Streifenfundamente)

Gründungsart	Flachgründung (Streifenfundamente)	
<b>Fundamentgröße</b>	0,5 m	1,0 m
<b>Einbindetiefe</b>	≥ 0,6 m	
<b>Bemessungswert des Sohlwiderstandes (EC 7)</b>	630 kN/m <sup>2</sup>	770 kN/m <sup>2</sup>
<b>max. Setzungen / Setzungsunterschiede<sup>1)</sup></b>	s <sub>max</sub> = 1,0 cm, D <sub>s</sub> < 0,5 cm	s <sub>max</sub> = 1,3 cm, D <sub>s</sub> < 0,7 cm
<b>zeitlicher Setzungsverlauf</b>	sofort mit Belasten des Baugrundes	
<b>Sohleibungswinkel <sup>2)</sup></b>	d <sub>s,k</sub> = 35°	

<sup>1)</sup> Die angegebenen Setzungsdifferenzen resultieren aus Baugrundinhomogenitäten bei voller Ausnutzung des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes (aufnehmbaren Sohldrucks) und sind auf eine Länge von ca. 10 m innerhalb des betreffenden Bereiches zu verstehen.

<sup>2)</sup> charakteristische Werte

## 7 ERDBAUTECHNISCHE ANGABEN FÜR DIE ÜBRIGEN VERKEHRSWEGE

Für die übrigen Verkehrsflächen, bei denen das Planum in unterschiedlichen Tiefen anzusiedeln ist, gilt generell für das Planum die gleiche Anforderung hinsichtlich der Tragfähigkeit ( $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ ).

Auch hier stehen oft feinkörnige Böden an, auf denen die geforderte Tragfähigkeit nur durch Zusatzmaßnahmen (z. B. Bodenaustausch) erreicht werden kann. Es gelten daher die Angaben aus Abs. 6.1 sinngemäß.

In der Birkenauer Straße ist über die gesamte Strecke ein tragfähiger Aufbau vorhanden. Hier kann voraussichtlich auf einen Bodenaustausch verzichtet werden.

## 8 GELÄNDEAUFTRAG IM BEREICH DES PRIVATGEBÄUDES

Der Untergrund besteht aus sandigen Böden, die nicht entfernt werden müssen

Setzungen an der OK der Schüttung ergeben sich einerseits aus der Zusammendrückung durch das Gewicht des Auftrages und andererseits aus den Eigensetzungen der Auftragsmassen. Die Eigensetzungen lassen sich auch bei guter Verdichtung nicht völlig vermeiden. Erfahrungsgemäß können etwa 0,2 - 0,5 % (bei guter Verdichtung) der Auftragshöhe als Eigensetzung angenommen werden. Insgesamt werden die Setzungen aus der Schüttung max. 0,5 cm betragen und zum Ende der Schüttung bereits zum Ende abgeklungen sein.

Als Materialien kommen nach DIN 18196 alle grob- und gemischtkörnigen Böden in Frage, an die Anforderungen zu stellen, die in der Tabelle 3 zusammengefasst sind.

Tabelle 10: Anforderungen an das grob- und gemischtkörnige Schüttmaterial

<b>Feinkornanteil <math>\leq 0,063 \text{ mm}</math></b>	$\leq 15 \%$
<b>Größtkorn</b>	200 mm
<b>Bodengruppen nach DIN 18196</b>	GW, GI, GE, GU, SW, SI, SE, SU
<b>Einbauwassergehalt</b>	$w \leq w_{Pr}$
<b>Schüttmächtigkeit</b>	$\leq 30 \text{ cm}$
<b>Verdichtungsgrad</b>	$D_{Pr} \geq 100 \%$

Der Abtrag des Oberbodens sowie das Aufbringen der ersten Lage ist vor Kopf, ohne Befahren der Aushubsole mit Radfahrzeugen, oder mit Raupenfahrzeugen auszuführen. An der bestehenden Böschung zur Straße hin ist zur besseren Verzahnung eine Abtreppung herzustellen. In jeder Phase der Arbeiten ist für ein sofortiges Ableiten von Tagwasser zu sorgen (Quer- und Längsneigungen).

## 9 AUSFÜHRUNGSHINWEISE

Aufgrund der festgestellten Eigenschaften der freizulegenden Böden sind bei der Herstellung des Erdplanums die Vorgaben im Merkblatt „Verdichtung des Untergrundes und Unterbaues im Straßenbau“ zum Schutz der Aushubsole einzuhalten. U.a. ist folgendes zu beachten:

- Der Aushub ist mit einem Baggerlöffel ohne Zähne vorzunehmen (P glatte Aushubsohle)
- Die Aushubsohle darf nicht mit Radfahrzeugen befahren werden (P Walkeffekt)
- Das Freilegen der Aushubsohle darf nicht bei Niederschlägen erfolgen und ist auf eine Tagesleistung zu begrenzen (P der Einbau des Bodenaustausches erfolgt sofort nach dem Freilegen oder es verbleibt eine Schutzschicht)
- Das Verdichten hat statisch bzw. mit Geräten mit geringer Tiefeneinwirkung (hohe Frequenz, geringe Amplitude) zu erfolgen.
- Zum Entwässern des Erdplanums/Planums ist eine ausreichende Neigung in Verbindung mit einer Drainage herzustellen

Im Bereich freigelegter bindiger Böden ist zur filterstabilen Trennung auf der Aushubsohle ein Vlies (GRK 3) zu verlegen oder das Größtkorn auf 20 mm zu beschränken.

## 10 QUALITÄTSSICHERUNG

Es wird empfohlen zu Beginn und während der Arbeiten einen Sachverständigen für Geotechnik zur fachtechnischen Beratung hinzuzuziehen.

Der Nachweis der geforderten Verdichtung und Tragfähigkeit auf dem Erdplanum und dem Planum ist durch Eigenüberwachung seitens der Baufirma zu führen (P Nebenleistung, die nicht gesondert ausgeschrieben werden muss). Im vorliegenden Fall ist der Umfang gemäß den Vorgaben der ZTVE anzusetzen. Zur optimalen Qualitätssicherung sind stichpunktartige Kontrollprüfungen mittels eigenen Prüfers (P externe Leistung, die nicht im LV aufgenommen werden muss).

Für alle einzubauenden Materialien sind seitens der ausführenden Firma vor Beginn des Einbaus aktuelle Eignungsprüfungen vorzulegen. Die ersten Chargen auf der Baustelle sind zu kontrollieren (Kontrollprüfungen).

## 11 HINWEISE ZUR AUSHUBENTSORGUNG

Die Entsorgung von Boden- und Bauschuttmaterial wird durch unterschiedliche bundesland- und deponiespezifische Vorschriften geregelt. Im Rahmen einer geotechnischen Erkundungsmaßnahme, wie sie auch hier durchgeführt wurde, ist jedoch ausschließlich eine umwelt-/abfalltechnischen in-situ-Untersuchung möglich, die diese unterschiedlichen Vorschriften in manchen Fällen nicht vollständig abdecken kann. Mit den Ergebnissen der hier durchgeführten abfalltechnischen Untersuchungen ist aber in jedem Fall eine abfalltechnische Voreinstufung der voraussichtlich anfallenden Bodenmaterialien möglich, welche als Basis für die Ausschreibung der Entsorgung dienen kann.

Derzeitig wird generell von Deponien pro 250 m<sup>3</sup> Erdaushub eine Deklarationsanalyse gefordert. Baden-württembergische Deponien verlangen für die erste bis zu 500 m<sup>3</sup> große Charge 2 Analysen und in der Folge alle 300 m<sup>3</sup>. Hinsichtlich in-situ Untersuchungen werden deponieseits unterschiedliche Anforderungen gestellt.

Bei eher geringen Bodenbelastungen (max. Z 1.2) ist allerdings eine Verwertung des anfallenden Bodenaushubs in dieser oder anderen Baumaßnahmen wahrscheinlich. Für diesen Fall ist i.d.R. eine Analyse pro angefangene 500 m<sup>3</sup> voraussichtlich ausreichend.

Generell werden für die Annahme von Bodenmaterial ausschließlich Analysen akzeptiert, die nicht älter als ein halbes Jahr bis 1 Jahr sind.

Sollte daher eine deponietechnische Entsorgung stattfinden, sind für die spätere konkrete Entsorgung der anfallenden Aushubmassen u.U. noch zusätzliche abfalltechnische Untersuchungen erforderlich. Dabei stellen baubegleitende Untersuchungen mittels Haufwerksbeprobungen (à 250 m<sup>3</sup>) und nachfolgender Deklarationsanalytik (kombinierter Umfang VwV-Boden und DepV) die beste Verfahrensweise dar, da dadurch keine Akzeptanzlücken bzgl. bundesland- und deponiespezifischer Vorgaben entstehen.

## **12 ANGABEN ZUR VERSICKERUNG**

Gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138 kommen für Versickerungsanlagen Lockerböden mit einem Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f = 1 \times 10^{-3} - 1 \times 10^{-6}$  m/s in Frage.

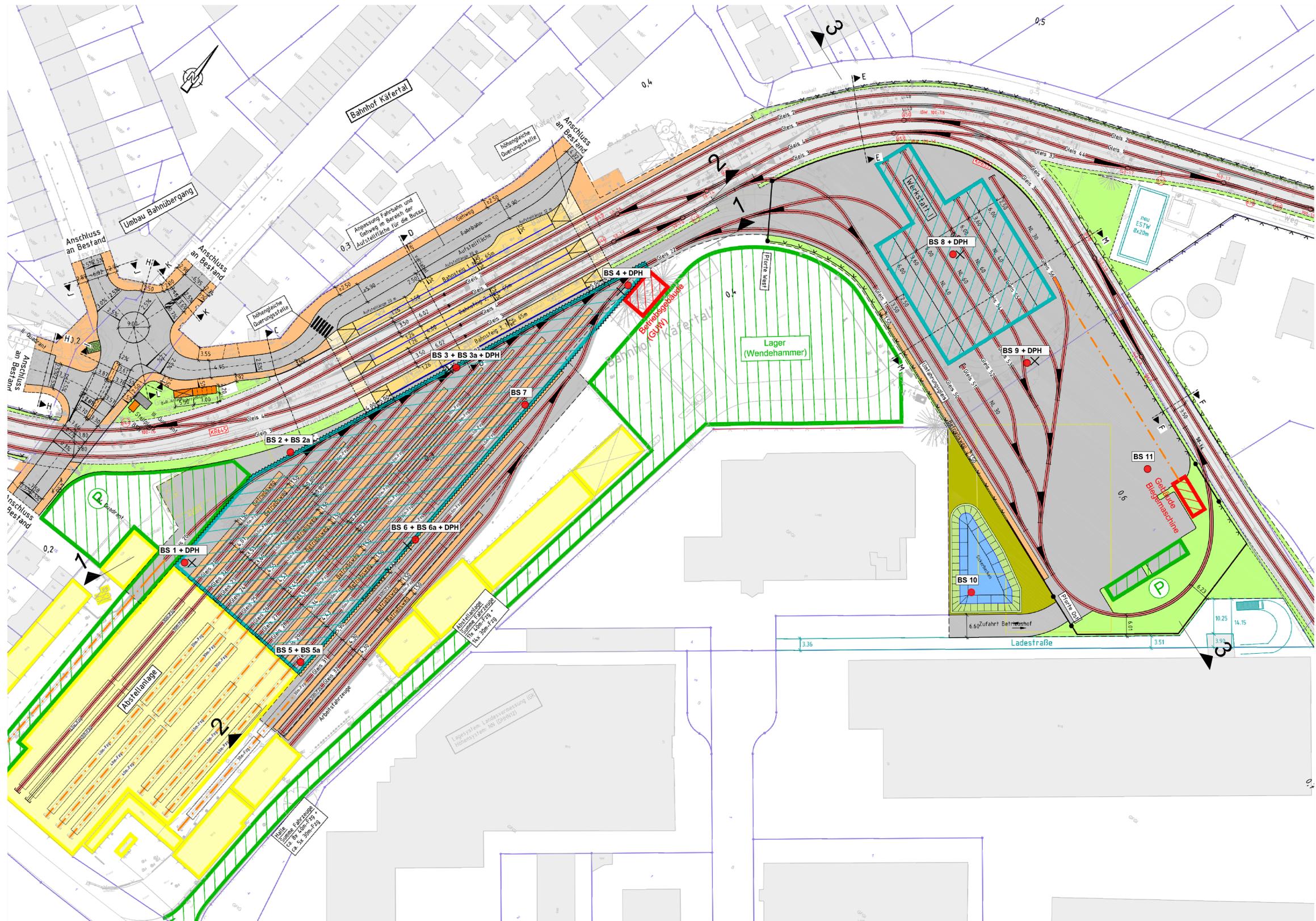
Im Bereich der geplanten Bebauung stehen oberflächennah schluffige Böden oder etwas feinkornreichere Sande an, die mit Durchlässigkeiten von  $k_f < 1 \times 10^{-7}$  m/s keine geeigneten Voraussetzungen liefern.

Erst die darunterliegenden feinkornarmen Sande liefern durchgängig mit Durchlässigkeitsbeiwerten von im Mittel  $k_f \gg 1 \times 10^{-4}$  m/s geeignete Voraussetzungen für planmäßiges oberflächennahes Versickern von Wasser. Durch eine Anbindung (z.B. Rigolen) an diese Schichten sind gute Versickerungsmöglichkeiten gegeben.

11. November 2020

rie/th

Dipl.-Ing. Frank Riester



Wachenheimer Straße 14 68309 Mannheim Tel: 0621 / 328 918 - 0 Fax: 0621 / 328 918 - 29 E-mail: info@rconsultgmbh.de www.rconsultgmbh.de		<b>RT CONSULT GmbH</b> Beratung in Geo- und Umwelttechnik	
Projekt <b>Bahnhof Käfertal          in Mannheim          Ergänzung 2020</b>	Ort, Datum Mannheim, 02.10.20	Anlage 2.2	
Planbezeichnung <b>Lageplan</b>	bearb. F. Rieger gs.z. C. Worek	Maßstab <b>1 : 500</b>	
Dateiname	Auftr.-Nr.: 477.1-01060.3-20	Blattnr.	





## Analysierte Mischproben:

Probenbez.	Material	Aufschluss	Tiefenbereich [m]	Chem. Analyse
MP 1	Auffüllungen, Sand/Kies	BS 1	0,1 – 0,4	VwV Baden-Württemberg Tab. 6-1 + Erg. DepV
		BS 1	0,4 – 1,0	
		BS 2	0,0 – 0,2	
		BS 2	0,2 – 0,5	
		BS 4	0,0 – 0,7	
		BS 4	0,7 – 1,8	
MP 2		BS 5	0,1 – 1,0	
		BS 6	0,1 – 0,7	
		BS 6	0,7 – 1,1	
		BS 7	0,1 – 0,6	
	BS 7	0,6 – 1,1		
MP 3	BS 8	0,0 – 0,2		
	BS 8	0,2 – 0,5		
	BS 9	0,2 – 0,8		
	BS 10	0,2 – 0,3		

Parameter:	Probenbez.:	MP 1	MP 2	MP 3	Einbauklassen							Deponieklassen		
					Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	DK 0	DK I	DK II
Material:		Auffüllungen: Sand/Kies												
<b>Feststoff:</b>		n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	3	3	> Z 2			
EOX	mg/kg	19	21	16	10	15	15/20	15/20	45	45	10	-	-	-
Arsen	mg/kg	41	44	38	40	70	100	140	210	210	150	-	-	-
Blei	mg/kg	0,2	n.n.	n.n.	0,4	1	1	1	3	3	700	-	-	-
Cadmium	mg/kg	16	8,4	8,1	30	60	100	120	180	180	600	-	-	-
Chrom	mg/kg	20	23	22	20	40	60	80	120	120	400	-	-	-
Kupfer	mg/kg	14	8,6	7,5	15	50	70	100	150	150	500	-	-	-
Nickel	mg/kg	0,06	0,08	0,11	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	-	-	-
Quecksilber	mg/kg	0,3	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7	2,1	2,1	7	-	-	-
Thallium	mg/kg	59,2	78,4	72,1	60	150	200	300	450	450	1500	-	-	-
Zink	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	3	10	-	-	-
Cyanide (ges.)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	100	100	100	200	300	300	1000	-	-	-
MKW (C10-C22)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	400	600	600	2000	500	4000	8000
MKW (C10-C40)	mg/kg	73	96	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,68</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	-	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>5,1</b>	3	3	3	3	3	3	30	30	200	1000*
LCKW	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5
BTEX	mg/kg	n.n.	0,14	n.n.	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6
PCB	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5	1	5	10
Glühverlust	%	1,9	2,2	1,9	-	-	-	-	-	-	-	3	3	5
TOC (aus OS)	%	0,69	1,31	0,83	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
Extrahierb. lipo. Stoffe	%	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,4	0,8
<b>Eluat:</b>														
pH-Wert*		9,4	9,3	9,1	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13
el. Leitfähigkeit*	µS/cm	65	59	58	250	250	250	250	250	1.500	2.000	-	-	-
Chlorid	mg/l	n.n.	2,3	3,7	30	30	30	30	30	50	100	80	1500	1500
Sulfat	mg/l	4,7	2,1	n.n.	50	50	50	50	50	100	150	100	2000	2000
Arsen	µg/l	5	13	n.n.	14	14	14	14	14	20	60	50	200	200
Blei	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	40	40	40	40	40	80	200	50	200	1000
Cadmium	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	4	50	100
Chrom (ges.)	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	50	300	1000
Kupfer	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	20	20	20	20	20	60	100	200	1000	5000
Nickel	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	15	15	15	15	15	20	70	40	200	1000
Quecksilber	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	2	1	5	20
Thallium	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zink	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	150	150	150	150	150	200	600	400	2000	5000
Cyanide (ges.)	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	5	5	5	5	5	10	20	-	-	-
Phenolindex	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	20	20	20	20	20	40	100	100	200	5000
Gesamgeh. gel. Stoffe	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	100	200	3000
Fluorid	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	1000	5000	15000
Antimon	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	6	30	70
Barium	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	2000	5000	10000
Molybdän	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	50	300	1000
Selen	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	10	30	50
DOC	mg/l	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	50	50	80
Cyanide (leicht freis.)	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	10	100	500

**Abfalltechnische Einstufung:** Z 1.2 / DK 0 Z 2 / DK 0 Z 1.2 / DK 0

n.n. = nicht nachgewiesen

# AGROLAB Labor GmbH

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



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

RT CONSULT GMBH  
 WACHENHEIMER STR. 14  
 68309 MANNHEIM

4.3.2

Datum 07.10.2020  
 Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064858 - 467841

Auftrag 3064858 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim  
 Analysennr. 467841 Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang 01.10.2020  
 Probenahme 23.09.2020 - 24.09.2020  
 Probenehmer Auftraggeber  
 Kunden-Probenbezeichnung MP 1  
 Rückstellprobe Ja  
 Auffälligt. Probenanlieferung Keine  
 Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,20	0,001	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	98,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		8,3	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Färbung		graubraun	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Geruch		unspezifisch	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Konsistenz		erdig/steinig	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Glühverlust	%	1,9	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,69	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	19	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	41	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	16	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	20	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	14	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	59,2	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	73	50	DIN EN 14039: 2005-01
Lipophile Stoffe	%	<0,05	0,05	LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,25	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,98	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

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

DOC-0-11035112-DE-P1



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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



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

Datum 07.10.2020  
Kundennr. 27024720

**PRÜFBERICHT 3064858 - 467841**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Pyren	mg/kg	0,83	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,69	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,77	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,52	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,68	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,52	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,39	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>7,0 <sup>x)</sup></b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,10 <sup>m)</sup>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,10 <sup>m)</sup>	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,4	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	65	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	4,7	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-0-11035112-0E-PZ

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 07.10.2020  
Kundenr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064858 - 467841

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Arsen (As)	mg/l	<b>0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	<b>3</b>	1	DIN EN 1484 : 2019-04

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

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020

Ende der Prüfungen: 05.10.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**

**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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



# AGROLAB Labor GmbH

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



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

RT CONSULT GMBH  
 WACHENHEIMER STR. 14  
 68309 MANNHEIM

Datum 07.10.2020  
 Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064858 - 467850

Auftrag 3064858 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim  
 Analysennr. 467850 Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang 01.10.2020  
 Probenahme 23.09.2020 - 24.09.2020  
 Probenehmer Auftraggeber  
 Kunden-Probenbezeichnung MP 2  
 Rückstellprobe Ja  
 Auffälligt. Probenanlieferung Keine  
 Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,30	0,001	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	99,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		8,1	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Färbung		diverse Färbungen	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Geruch		geruchlos	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Konsistenz		erdig/steinig	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Glühverlust	%	2,2	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,31	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	21	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	44	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	8,4	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	23	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	8,6	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	78,4	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	96	50	DIN EN 14039 : 2005-01
Lipophile Stoffe	%	<0,05	0,05	LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,64	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,23	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

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

DOC-06-11035112-DE-P4



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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 07.10.2020  
 Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064858 - 467850

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthen	mg/kg	2,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	1,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	1,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,62	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,79	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,56	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>12 <sup>x)</sup></b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	0,07	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	0,07	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>0,14 <sup>x)</sup></b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,3	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	59	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	2,3	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	2,1	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05

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

DOC-G-11035112-DE-P5

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 07.10.2020  
 Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064858 - 467850

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Antimon (Sb)	mg/l	0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	0,013	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	2	1	DIN EN 1484 : 2019-04

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020

Ende der Prüfungen: 05.10.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700

serviceteam4.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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



# AGROLAB Labor GmbH

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



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

RT CONSULT GMBH  
 WACHENHEIMER STR. 14  
 68309 MANNHEIM

Datum 07.10.2020  
 Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064858 - 467858

Auftrag 3064858 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim  
 Analysennr. 467858 Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang 01.10.2020  
 Probenahme 23.09.2020 - 24.09.2020  
 Probenehmer Auftraggeber  
 Kunden-Probenbezeichnung MP 3  
 Rückstellprobe Ja  
 Auffälligkt. Probenanlieferung Keine  
 Probenahmeprotokoll Nein

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Feststoff</b>				
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	0,90	0,001	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	99,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		7,9	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Färbung		graubraun	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Geruch		geruchlos	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Konsistenz		erdig/steinig	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Glühverlust	%	1,9	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,83	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	16	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	38	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	8,1	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	22	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	7,5	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,11	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	72,1	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	65	50	DIN EN 14039 : 2005-01
Lipophile Stoffe	%	<0,05	0,05	LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,41	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,97	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05



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

Datum 07.10.2020  
 Kundenr. 27024720

**PRÜFBERICHT 3064858 - 467858**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Pyren	mg/kg	0,72	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,42	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,46	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,58	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,32	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,29	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>5,1</b> *)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	20,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	58	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	3,7	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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



Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany  
Fax: +49 (0)8765) 93996-28  
www.agrolab.de

Datum 07.10.2020  
Kundennr. 27024720

**PRÜFBERICHT 3064858 - 467858**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	2	1	DIN EN 1484 : 2019-04

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.  
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020  
Ende der Prüfungen: 07.10.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

DOC-0-11025/12-0E-P9

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer

# AGROLAB Labor GmbH

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



## Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 27.09.2017)

07.10.2020

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

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	1,20

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	3064858
Analysennummer	467841
Probenbezeichnung Kunde	MP 1
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	01.10.2020 13:10:06

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil Gew-% <input type="text"/>
Analyse Gesamtfraktion	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Siebung:			

Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil < 2 mm Gew-% <input type="text"/>
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Kegeln und Vierteln	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rotationsteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Riffelteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Cross-riffling	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rückstellprobe	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
Anzahl Prüfproben		<input type="text" value="3"/>	anzugeben

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Trocknung 105°C	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Gefriertrocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
mahlen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@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.

DOC-0-110351M1-DE-P1



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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer

# AGROLAB Labor GmbH

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



## Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 27.09.2017)

07.10.2020

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

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	1,30

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	3064858
Analysennummer	467850
Probenbezeichnung Kunde	MP 2
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	01.10.2020 13:10:06

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
inerte Fremddanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil Gew-% <input type="text"/>
Analyse Gesamtfraktion	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Siebung:			

Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil < 2 mm Gew-% <input type="text"/>
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Kegeln und Vierteln	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rotationsteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Riffelteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Cross-riffling	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rückstellprobe	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
Anzahl Prüfproben			<input type="text" value="3"/> anzugeben

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Trocknung 105°C	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Gefriertrocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
mahlen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@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.

DUC-G-17035101-DE-PZ



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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer

# AGROLAB Labor GmbH

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



## Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 27.09.2017)

07.10.2020

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

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,90

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	3064858
Analysennummer	467858
Probenbezeichnung Kunde	MP 3
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	01.10.2020 13:10:06

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
inerte Fremddanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil Gew-% <input type="text"/>
Analyse Gesamtfraktion	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung durch Backenbrecher	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Siebung:			

Analyse Siebdurchgang < 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Anteil < 2 mm Gew-% <input type="text"/>
Analyse Siebrückstand > 2 mm	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Kegeln und Vierteln	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rotationsteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Riffelteiler	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Cross-riffling	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Rückstellprobe	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
Anzahl Prüfproben			<input type="text" value="3"/> anzugeben

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
Trocknung 105°C	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	
Gefriertrocknung	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
mahlen	nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	nein <input checked="" type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@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.



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

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

RT CONSULT GMBH  
WACHENHEIMER STR. 14  
68309 MANNHEIM

Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467781

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3064846 / 2 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim**  
 Analysennr. **467781 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **01.10.2020**  
 Probenahme **23.09.2020 - 24.09.2020**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **BS 9: 0-0,2 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Feststoff</b>				
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>98,8</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,5 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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



## AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

### PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467781

Kunden-Probenbezeichnung **BS 9: 0-0,2 m**

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020  
Ende der Prüfungen: 05.10.2020

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

0000-00-1103996-00-APZ



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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

# AGROLAB Labor GmbH

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



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

RT CONSULT GMBH  
 WACHENHEIMER STR. 14  
 68309 MANNHEIM

Datum 08.10.2020  
 Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467783

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3064846 / 2 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim**  
 Analysennr. **467783 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **01.10.2020**  
 Probenahme **23.09.2020 - 24.09.2020**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **BS 10: 0-0,2 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	99,6	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,5 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50 <sup>m)</sup>	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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

D:\CUL-11031964-0E-P-1



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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



## AGROLAB Labor GmbH

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



Your labs. Your service.

Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

### PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467783

Kunden-Probenbezeichnung **BS 10: 0-0,2 m**

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020  
Ende der Prüfungen: 05.10.2020

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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



# AGROLAB Labor GmbH

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



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

RT CONSULT GMBH  
 WACHENHEIMER STR. 14  
 68309 MANNHEIM

Datum 08.10.2020  
 Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467784

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3064846 / 2 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim**  
 Analysennr. **467784 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **01.10.2020**  
 Probenahme **23.09.2020 - 24.09.2020**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **BS 11: 0-0,07 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Feststoff</b>				
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>97,0</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,5<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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

DOC-0-1103984-DE-P5



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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-14289-01-00

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467784

Kunden-Probenbezeichnung **BS 11: 0-0,07 m**

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020  
Ende der Prüfungen: 05.10.2020

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

DOC-0-11039904-DE-P6



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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

# AGROLAB Labor GmbH

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



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

RT CONSULT GMBH  
WACHENHEIMER STR. 14  
68309 MANNHEIM

Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467789

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag 3064846 / 2 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim  
Analysenr. 467789  
Probeneingang 01.10.2020  
Probenahme 23.09.2020 - 24.09.2020  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung BS 1: Fuge

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Materialprobe</b>				
Asbest		° nachgewiesen		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
<b>Asbestart</b>				
Amphibolasbest	%	° nicht nachgewiesen	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Chrysotilasbest	%	° Spuren Asbest [ $<1\%$ ]	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Asbest:  
Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsem) durchgeführt.

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020  
Ende der Prüfungen: 05.10.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



## AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

**PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467789**

Kunden-Probenbezeichnung **BS 1: Fuge**

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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



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

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

RT CONSULT GMBH  
WACHENHEIMER STR. 14  
68309 MANNHEIM

Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467791 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3064846 / 2 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim**  
 Analysennr. **467791 / 2**  
 Probeneingang **01.10.2020**  
 Probenahme **23.09.2020 - 24.09.2020**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **BS 2: Fuge**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Materialprobe</b>				
Asbest		° nicht nachgewiesen		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
<b>Asbestart</b>				
Amphibolasbest	%	nicht nachgewiesen	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Chrysotilasbest	%	nicht nachgewiesen	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
<b>Feststoff</b>				
Analyse in der Gesamtfraction		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 99,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,5 <sup>poj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,5 <sup>poj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,5 <sup>poj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,5 <sup>poj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,8 <sup>vaj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,5 <sup>poj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,7 <sup>vaj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	1,7 <sup>vaj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<1,0 <sup>mj</sup>	1	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	2,6 <sup>vaj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,6 <sup>vaj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,5 <sup>poj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,2 <sup>vaj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<1,0 <sup>mj</sup>	1	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	2,1 <sup>vaj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,6 <sup>vaj</sup>	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>Summe PAK (EPA)</b>	mg/kg	<b>11<sup>xj</sup></b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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



Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

**PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467791 / 2**

**Kunden-Probenbezeichnung BS 2: Fuge**

- x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
- pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.
- m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
- va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

*Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

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

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsern) durchgeführt.

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020

Ende der Prüfungen: 08.10.2020 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**

**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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



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

RT CONSULT GMBH  
 WACHENHEIMER STR. 14  
 68309 MANNHEIM

Datum 08.10.2020  
 Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467792 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3064846 / 2 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim**  
 Analysennr. **467792 / 2**  
 Probeneingang **01.10.2020**  
 Probenahme **23.09.2020 - 24.09.2020**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **BS 3: Fuge**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Materialprobe</b>				
Asbest		° nicht nachgewiesen		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
<b>Asbestart</b>				
Amphibolasbest	%	nicht nachgewiesen	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Chrysotilasbest	%	nicht nachgewiesen	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
<b>Feststoff</b>				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 98,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>Summe PAK (EPA)</b>	mg/kg	<b>0,17<sup>x)</sup></b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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



# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467792 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **BS 3: Fuge**

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsem) durchgeführt.

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020

Ende der Prüfungen: 08.10.2020 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**

**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

DOC-0-11039904-DE-PT2



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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

# AGROLAB Labor GmbH

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



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

RT CONSULT GMBH  
WACHENHEIMER STR. 14  
68309 MANNHEIM

Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467793

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3064846 / 2 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim**  
Analysennr. **467793**  
Probeneingang **01.10.2020**  
Probenahme **23.09.2020 - 24.09.2020**  
Probenehmer **Auftraggeber**  
Kunden-Probenbezeichnung **BS 4: Fuge**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Materialprobe</b>				
Asbest		° <b>nachgewiesen</b>		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
<b>Asbestart</b>				
Amphibolasbest	%	° <b>nicht nachgewiesen</b>	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Chrysotilasbest	%	° <b>Spuren Asbest</b> [<1%]	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Asbest:  
Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsem) durchgeführt.

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020  
Ende der Prüfungen: 05.10.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

**PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467793**  
Kunden-Probenbezeichnung **BS 4: Fuge**

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

DOC-0-11039984-DE-P14



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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

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

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

RT CONSULT GMBH  
WACHENHEIMER STR. 14  
68309 MANNHEIM

Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467794

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3064846 / 2 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim**  
 Analysennr. **467794**  
 Probeneingang **01.10.2020**  
 Probenahme **23.09.2020 - 24.09.2020**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **BS 5: Fuge**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Materialprobe</b>				
Asbest		° <b>nachgewiesen</b>		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
<b>Asbestart</b>				
Amphibolasbest	%	° <b>nicht nachgewiesen</b>	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Chrysotilasbest	%	° <b>Spuren Asbest [<math>&lt;1\%</math>]</b>	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Asbest:  
Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsern) durchgeführt.

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020  
Ende der Prüfungen: 05.10.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

## AGROLAB Labor GmbH

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



Your labs. Your service.

Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

### PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467794

Kunden-Probenbezeichnung **BS 5: Fuge**

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700  
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de  
Kundenbetreuung

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

DOC-0-11039964-DE-P16



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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

# AGROLAB Labor GmbH

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



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

RT CONSULT GMBH  
WACHENHEIMER STR. 14  
68309 MANNHEIM

Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467795

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3064846 / 2 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim**  
Analysenr. **467795**  
Probeneingang **01.10.2020**  
Probenahme **23.09.2020 - 24.09.2020**  
Probenehmer **Auftraggeber**  
Kunden-Probenbezeichnung **BS 6: Fuge**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Materialprobe</b>				
Asbest		° <b>nachgewiesen</b>		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
<b>Asbestart</b>				
Amphibolasbest	%	° <b>nicht nachgewiesen</b>	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Chrysotilasbest	%	° <b>Spuren Asbest</b> [<1%]	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Asbest:  
Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsem) durchgeführt.

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020  
Ende der Prüfungen: 05.10.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

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

DOC-0-11039984-DE-P17



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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

## AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

### PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467795

Kunden-Probenbezeichnung **BS 6: Fuge**

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700  
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de  
Kundenbetreuung

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

DOC-0-1103996+DE-PI10



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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

# AGROLAB Labor GmbH

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



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

RT CONSULT GMBH  
 WACHENHEIMER STR. 14  
 68309 MANNHEIM

Datum 08.10.2020  
 Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467796 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3064846 / 2 477.1-20 / OEG Bahnhof Käfertal, Mannheim**  
 Analysennr. **467796 / 2**  
 Probeneingang **01.10.2020**  
 Probenahme **23.09.2020 - 24.09.2020**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **BS 7: Fuge**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>Materialprobe</b>				
Asbest		° nicht nachgewiesen		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06

<b>Asbestart</b>				
Amphibolasbest	%	nicht nachgewiesen	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Chrysotilasbest	%	nicht nachgewiesen	0,1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06

<b>Feststoff</b>				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 98,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,1	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>Summe PAK (EPA)</b>	mg/kg	<b>0,52 °)</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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

DOC-0-11039904-DE-P19



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

Geschäftsführer  
 Dr. Carlo C. Peich  
 Dr. Paul Wimmer



# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 08.10.2020  
Kundennr. 27024720

## PRÜFBERICHT 3064846 / 2 - 467796 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **BS 7: Fuge**

Asbest:  
Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsem) durchgeführt.

Beginn der Prüfungen: 01.10.2020  
Ende der Prüfungen: 08.10.2020 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

DOC-0-1103984-DE-P20



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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer

