

# Dr. Ebel & Co.

Ingenieurgesellschaft für Geotechnik  
und Wasserwirtschaft mbH



---

Dr. Ebel & Co., St.-Ulrich-Straße 21, 88410 Bad Wurzach

Geotechnik Baugrunduntersuchungen Erdstatik  
Gründungsberatung Hydrogeologie Steine-Erden

---

Telefon 075 64 / 94897-10 Telefax 075 64 / 94897-99  
eMail info@geotechnik-ebel.de

---

## Fachbericht Asphalt

### Laupheim Umbau und Sanierung Hotel Post

bearbeitet im Auftrag der

Stadt Laupheim  
Amt für Bautechnik  
Marktplatz 1  
88471 Laupheim

Bad Wurzach-Arnach, den 25.08.2021

Projektnummer: 210503-1

---

Geschäftsführer:  
Dipl.-Geol. Norbert Dostler  
Dr.-Ing. Olaf Düser  
Dipl.-Geol. Peter Lath  
Dipl.-Ing. Stefan Niefer  
Dr. rer. nat. Michael Strohmenger

Zweigstelle Bayern:  
Leiterberg 5a  
87488 Betzigau  
Tel. 08304 / 9298-26  
Fax. 08304 / 9298-36

Bankverbindung:  
Volksbank Biberach eG  
IBAN:  
DE 74 63 0901 0001 4284 6007  
BIC: ULM VDE 66

Sitz: Bad Wurzach – Arnach  
Gerichtsstand: Leutkirch i. A.  
Handelsregister: HRB 610617  
Steuernummer: 91060/31136



## Inhalt

- 1 Vorgang, Veranlassung und durchgeführte Untersuchungen
- 2 Geochemische Beurteilung des Ausbausphalts

## Anlagen

### Lagepläne

- 1.1 Übersichtslageplan M 1:25.000
- 1.2 Lageplan mit Probennahmestellen M 1:200

### Asphaltuntersuchung

- 2.1-2 Fotodokumentation vom 16.06.2021
- 3.1 Fotodokumentation Asphaltproben
- 4.1 Ergebnisse der Asphaltuntersuchungen

## Beilage

- A UMWELT CONTROL LABOR (UCL), LÜNEN: Chemischer Prüfbericht (4 Seiten)

## Unterlagen

- [U1] STADT LAUPHEIM: UNTERLAGEN ZUM HOTEL POST: Bestandspläne Lageplan, Grundrisse, Schnitt; PDF erhalten per E-Mail am 11.03.2021 von Frau Jakubowsky
- [U2] DR. EBEL & CO. GMBH, BAD WURZACH: Umbau und Sanierung Hotel Post in Laupheim: Geotechnischer Untersuchungsbericht vom 19.07.2021, AZ 210503
- [U3] LANDESMESSEAMT BADEN-WÜRTTEMBERG: Topographische Karte M 1:25.000, digital

## Normen, Richtlinien und Merkblätter

- Dihlmann Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial, „Dihlmann-Erlass“; Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
- RuVA-StB 01 Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- / pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbausphal im Straßenbau mit den Erläuterungen zu den Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung; Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen
- Leitfaden Leitfaden zum Umgang mit teerhaltigen Straßenaufbrüchen; Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg
- Leitfaden L LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ – ARBEITSKREIS STRAßENBAUABFÄLLE RHEINLAND-PFALZ: Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung



DepV	Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV); Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Runds. 16	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn: Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 16/2015
ZTV E-StB	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
RStO 12	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
AVV	Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis- Verordnung-AVV), Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz
AZ8973.10/35	Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
LAGA	Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit (18-12-04)
VwV	Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial; Umweltministerium Baden-Württemberg

## 1 Vorgang, Veranlassung und durchgeführte Untersuchungen

Die Stadt Laupheim plant, das Gebäude „Hotel Post“ umzubauen und zu sanieren, um dort ein neues Begegnungszentrum mit Bürger-Cafe, Volkshochschulräumen sowie einem Treffpunkt zum Austausch von Kultur und Kreativität zu errichten. Hierfür soll das Gebäude grundlegend saniert, umgebaut bzw. gegebenenfalls gänzlich neu errichtet werden.

Für die geotechnische Beurteilung wurde der geotechnische Untersuchungsbericht [U2] erstellt.

Neben der Gebäudesanierung soll auch das gesamte Grundstück umgestaltet werden (Außenanlagen). Entlang der südwestlichen Außenwand verläuft ein circa 2 m breiter von einer Betonplatte unterbrochener Asphaltstreifen, siehe Anlage 2.1. In dem Asphaltstreifen wurde eine Asphaltkernbohrung AB1/21 mit Durchmesser 75 mm entnommen (s. Anl. 2.2).

Weiter wurden im Zuge der Ortsbegehung bei Inaugenscheinnahme der östlich des Gebäudes im „Innenhof“ befindlichen Kiesfläche darin enthaltene Asphaltstücke festgestellt (Foto der Kiesfläche siehe Anlage 2.2). Nach Rücksprache mit Frau Jakobowsky, Stadt Laupheim, wurde eine Probe der Kiesfläche entnommen und orientierend auf die Verdachtsstoffe polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) untersucht.

Beide Probenentnahmepunkte wurden lagemäßig auf die Bestandsbebauung eingemessen und sind dem Lageplan Anlage 1.2 zu entnehmen.



## 2 Geochemische Beurteilung des Asphalts

Der Asphaltbohrkern AB1 war „dreischichtig“ mit einer Gesamtstärke von 8 cm. Die unteren 4 cm bestanden aus einem Gussasphalt. Der Gussasphalt ist vermutlich älteren Ursprungs, die beiden darüberliegenden Schichten - bestehend aus 2 cm losem, schwarzen Fein- bis Mittelkies und darauf aufgebracht eine nur 2 cm starke Asphaltdeckschicht – scheinen jünger zu sein. Die Fotodokumentation der Asphaltproben liegt in Anlage 3.1 bei.

Der Asphaltkern und die Kiesprobe mit Asphaltstücken wurden der Umwelt Control Labor GmbH (UCL), Lünen, übersandt und auf die Gehalte an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) untersucht.

In der Anlage 4.1 werden die analysierten PAK-Gehalte und die Schichtmächtigkeiten dargestellt. Zusätzlich werden die Schadstoffgehalte gemäß RuVA-StB 01, Dihlmann-Erlass, VwV und DepV beurteilt.

In der **Kiesprobe mit Asphaltstücken** wurde kein PAK-Gehalt über der Nachweisgrenze analysiert.

Auf Grundlage der orientierend durchgeführten Untersuchungen kann die Kiesschicht mit Asphaltstücken, aus gutachterlicher Sicht im Zuge der Baumaßnahme uneingeschränkt verwertet werden.

Im Fall einer externen Verwertung ist der Kies abzuziehen, auf einem Haufwerk zwischenzulagern und im Vorfeld einer geregelten Entsorgung / Verwertung auf den Parametrumfang der VwV zu untersuchen. Alternativ ist gegebenenfalls eine repräsentative Rasterbeprobung möglich.

Der **Asphaltkern AB1** weist einen Gesamt-PAK-Gehalt von 487 mg/kg auf. Es ist anzunehmen, dass die PAK-Belastung aus der Schicht 3 (Gussasphalt vgl. Anl. 4.1) resultiert was jedoch nur über weitere Analysen der einzelnen Schichten nachgewiesen werden kann. Da es sich um geringe Schichtstärken und eine flächenmäßig kleine Asphaltfläche - also in Summe geringe Ausbaumassen - handelt, wurde auf weitere Analysen und damit verbundene Kosten verzichtet. Auf Wunsch können wir jedoch gerne die Analyse der einzelnen Schichten veranlassen. Hierfür befinden sich entsprechende Rückstellproben mindestens 3 Monate in unserem Probenlager.

Eine Verwertung als Baustoffrecyclingmaterial ist aufgrund der erhöhten PAK-Gehalte nicht möglich (Einsatz als Recyclingmaterial bis zu maximalen PAK-Gehalten von 35 mg/kg).

Bei PAK-Gehalten >25 mg/kg handelt es sich gemäß RuVA-StB 01 um teerhaltigen Straßen-aufbruch. Teerhaltiger Straßenaufbruch konnte früher in „Großbaustellen“ im Kaltmischverfahren mit Bindemitteln (Verwertungsklasse B und C) verwertet werden, was aber gemäß [Runds. 16] spätestens seit 01.01.2018 in Bundesstraßen nicht mehr zulässig ist.

Entsorgungs- / Verwertungsmöglichkeiten in der Deponierung oder thermischen Aufbereitung des teerhaltigen Aufbruches. Der PAK-Gehalt liegt im Bereich der Zuordnung in die **Deponie-**



**klasse DK I.** Der Abfallschlüssel ist gemäß [AVV, LAGA und AZ8973.10/35] mit 170301\* (kohlenleerhaltige Bitumengemische) anzugeben.

Gemäß [Leitfaden] soll gefährlicher teerhaltiger Straßenaufbruch mit PAK-Gehalten > 200 mg/kg und/oder Benzo(a)pyren-Gehalten > 50 mg/kg möglichst ohne Zwischenlagerung zur Entsorgungsanlage (Behandlung, Aufbereitung/Deponie) transportiert werden. Gefährlicher teerhaltiger Straßenaufbruch, der beseitigt werden soll, ist der Sonderabfallagentur (SAA) anzudienen und darf nur auf der Grundlage einer Zuweisung durch die SAA entsorgt werden. Es ist ein Entsorgungsnachweis zu erbringen. Die Nachweise und Begleitscheine müssen mittlerweile elektronisch geführt werden.

Ob die durchgeführte Untersuchung für eine ordnungsgemäße Entsorgung ausreicht hängt vom Entsorgungsweg ab und ist mit potentiellen Annahmestellen abzustimmen.

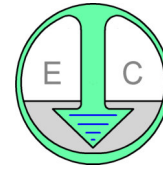
*Anm.: Erfahrungsgemäß können etwa die obersten 10 cm der Kiestragschicht unter teerhaltigem Gussasphalt ebenfalls schadstoffbelastet sein, sodass empfohlen wird, dieses Material zu separieren und zu analysieren oder bei nur geringen Mengen dem teerhaltigen Ausbaupasphalt zuzuschlagen.*

*Anm.: Es obliegt den vor Ort mit der Umsetzung der Baumaßnahme verantwortlich tätigen Fachkräften, die hier aufgeführten Angaben und Empfehlungen den technischen Regeln entsprechend umzusetzen.*

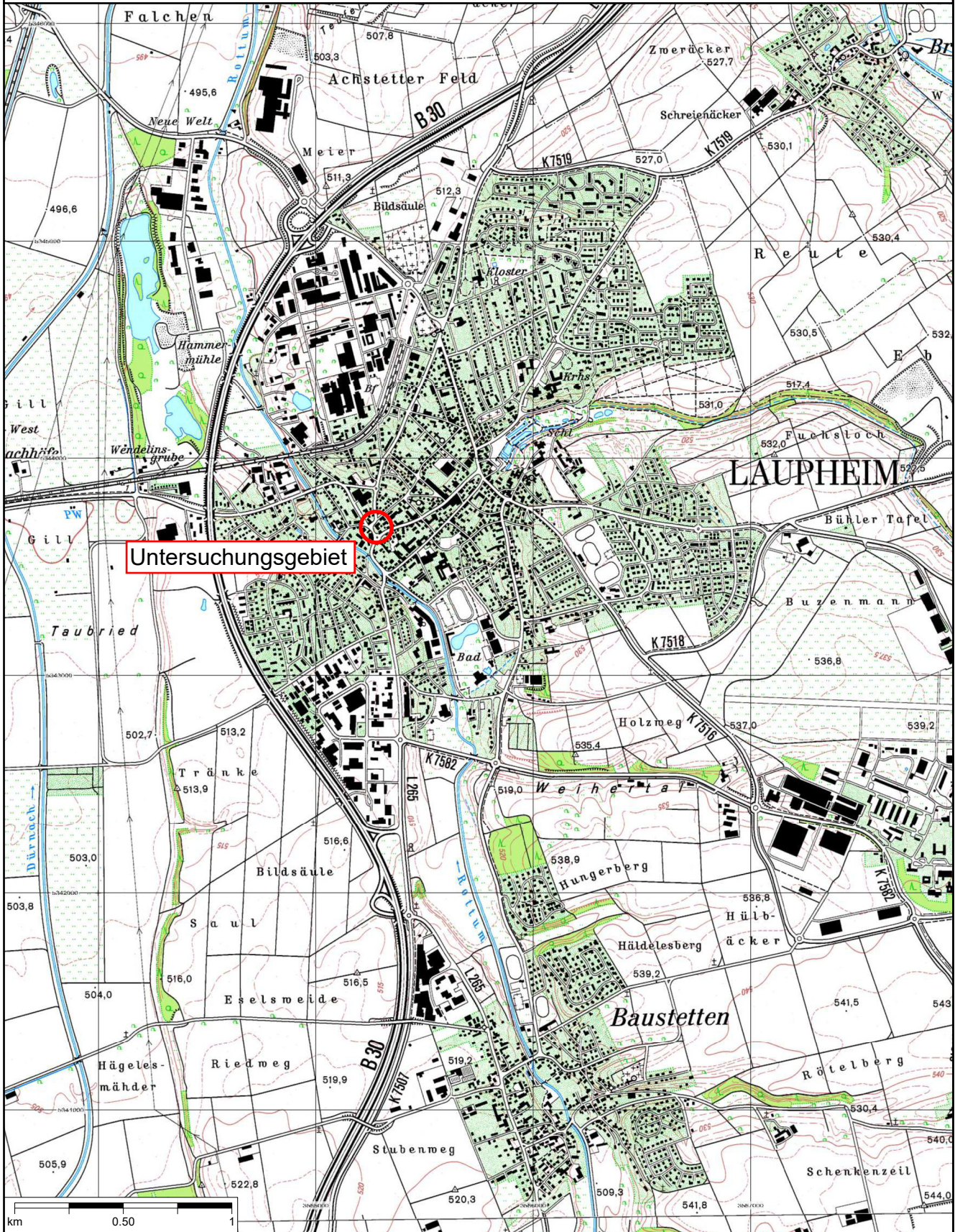
Projektbearbeiter: M.Eng. Jörg Fischer  
Dipl.-Geol. Peter Lath

Dr. Ebel & Co. GmbH





# Übersichtslageplan M 1:25.000





157/3

AB Asphaltbohrung / Kiesprobe

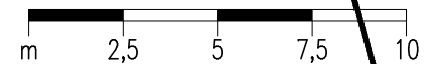
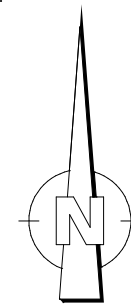
Keller

Hotel

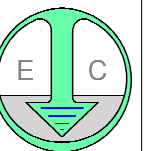
157/2

Probe Kiesfläche

AB1/21



Dr. Ebel & Co. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik und Wasserwirtschaft mbH  
St. Ulrich-Straße 21, 88410 Bad Wurzach-Arnach  
Telefon 07564/94897-10 Telefax 07564/94897-99  
info@geotechnik-ebel.de



Vorhaben:

Laupheim, Sanierung und Umbau Hotel Post

Plan:

Lageplan mit Probennahmestellen

Maßstab:

1:200

Aktenzeichen:

AZ 210503-1

Anlage:

1.2

Grundlage:

Ulmer Str.

2543/16 WEG

2543/17 WEG

379/3

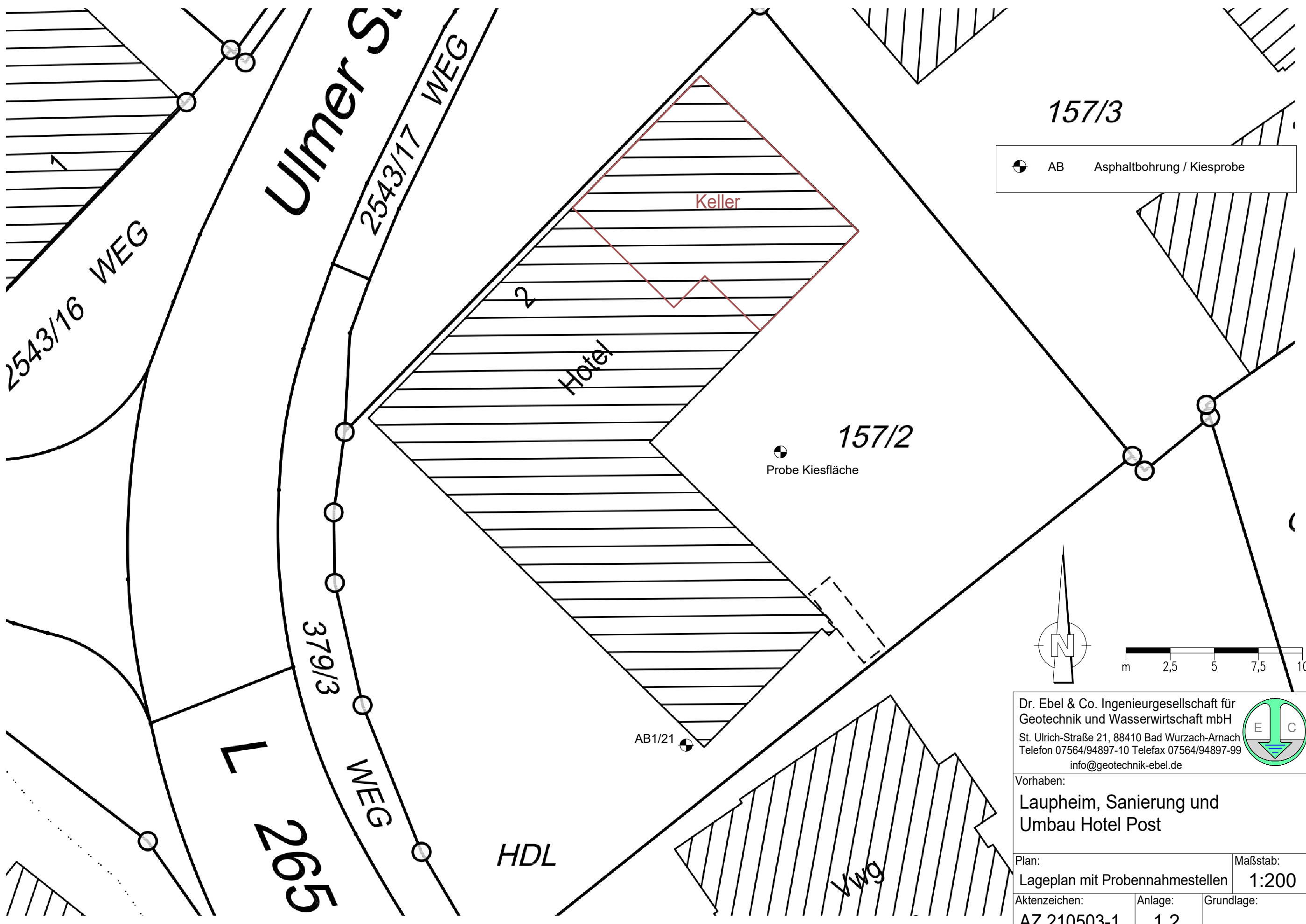
WEG

265

HDL

WVG

2



### Fotodokumentation Asphaltproben



Probe Kiesfläche



Asphaltkernbohrung AB1/21



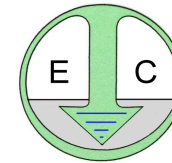
### Fotodokumentation Asphaltproben



Probe Kiesfläche



Asphaltkernbohrung AB1/21



### Ergebnisse der Asphaltuntersuchungen

Probenbezeichnung	Schicht	Stärke [cm u. GOK]	PAK-Gehalt (Benzo(a)pyren) [mg/kg]	Einstufung Dihlmann- Erlass <sup>*A</sup> VwV <sup>*B</sup>	Einstufung RuVA-StB 01		Gefährlicher Abfall <sup>**A</sup>	Einstufung Deponieklasse
					teerhaltig	Verwertungs- klasse		
Probe Kiesfläche	Kiesoberfläche	Asphaltbrocken (s. Anl. 3.1)	n.n.	Z0 <sup>*B</sup>	nein	A	nein	DK0
AB1/21	Schicht 1 (Asphalt)	0,0 bis 2,0	487 (36)	>Z2 <sup>*A</sup>	ja	B oder C <sup>*3</sup>	ja	DKI
	Schicht 2 (schwarzer Fein- bis Mittelkies)	2,0 bis 4,0						
	Schicht 3 (Gussasphalt)	4,0 bis 8,0						

n.n.: nicht nachweisbar

<sup>\*\*A</sup> bei PAK-Gehalten > 200 mg/kg oder Benzo(a)pyren-Gehalten > 50 mg/kg handelt es sich um gefährlichen Abfall

#### Einstufung nach Dihlmann-Erlass

Einbauklasse Z1.1: PAK-Gehalt ≤ 10 mg/kg

Einbauklasse Z1.2: PAK-Gehalt > 10 mg/kg und ≤ 15 mg/kg

Einbauklasse Z2: PAK-Gehalt > 15 mg/kg und ≤ 35 mg/kg

Einbauklasse >Z2: PAK-Gehalt > 35 mg/kg

#### Einstufung gemäß RuVA-StB 01

Nicht pech-/teerhaltiger Straßenaufbruch bis zu PAK-Gehalt  
≤ 25 mg/kg (Heißmischverfahren Verwertungs-kategorie A)

Teerhaltiger Straßenaufbruch ab PAK-Gehalt > 25 mg/kg (Kaltmischverfahren  
Verwertungs-kategorie B und C)<sup>\*3</sup>

#### Einstufung nach Deponieverordnung

Deponieklasse DK 0: PAK-Gehalt ≤ 30 mg/kg

Deponieklasse DK I: PAK-Gehalt > 30 mg/kg und ≤ 500<sup>\*1,\*2</sup> mg/kg

Deponieklasse DK II: PAK-Gehalt > 500<sup>\*2</sup> mg/kg und ≤ 1000<sup>\*2</sup> mg/kg

DK II Monobereich: PAK-Gehalt > 1000<sup>\*2</sup> mg/kg und ≤ 8000<sup>\*2</sup> mg/kg

Thermische Aufbereitung

<sup>\*1</sup> Einige Deponien der Klasse DK I dürfen nur Material bis zu PAK-Gehalten von 200 mg/kg annehmen

<sup>\*2</sup> Orientierungswerte: Entsorgungswege sind von der Zulassung der jeweiligen Deponie abhängig

<sup>\*3</sup> Bei Bundes- und Landstraßen nicht mehr zulässig, im kommunalen Straßenbau nicht zu empfehlen

# Beilage



UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Dr. Ebel & Co. Ingenieurgesellschaft  
für Geotechnik und Wasserwirtschaft mbH  
- Herr Matthias Kirsch -  
St.-Ulrich-Str. 21  
88410 Bad Wurzach

Tanja Horn  
T 06151 42836-13  
F 061514283610  
tanja.horn@ucl-labor.de

**Prüfbericht - Nr.: 21-33292/1**

**Probe-Nr.:** 21-33292-001  
**Prüfgegenstand:** Feststoff  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dr. Ebel & Co. Ingenieurgesellschaft, St.-Ulrich-Str. 21, 88410 Bad Wurzach / 65638  
**Projektbezeichnung:** 210503 Laupheim, Sanierung und Umbau Hotel Post  
**Probenahme am / durch:** - / Auftraggeber  
**Probeneingang am / durch:** 02.07.2021 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 02.07.2021 - 06.07.2021

Parameter	Probenbezeichnung	Probe Kiesfläche	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit			
		21-33292-001		
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 105°C	% OS	99,8	0,1	DIN EN 14346: 2007-03:L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>				
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Pyren	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Chrysen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05:L

20210706-21162577

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Dana Goldhammer, Oliver Koenen, Silvio Löderbusch



Durch die DAKKS nach DIN EN /IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und Gefahrstoffmessstelle nach §7 (10) GefStoffV. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter	Probenbezeichnung		Probe Kiesfläche	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			21-33292-001		
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS		< 0,5	0,5	DIN ISO 18287:2006-05,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS		< 0,5	0,5	DIN ISO 18287:2006-05,L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS		0		DIN ISO 18287:2006-05,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

**Probenkommentare**

**DIN ISO 18287:2006-05**

Die Bestimmungsgrenze für PAK ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 10 erhöht.

**Probe-Nr.:** 21-33292-002  
**Prüfgegenstand:** Feststoff  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dr. Ebel & Co. Ingenieurgesellschaft, St.-Ulrich-Str. 21, 88410 Bad Wurzach / 65638  
**Projektbezeichnung:** 210503 Laupheim, Sanierung und Umbau Hotel Post  
**Probenahme am / durch:** - / Auftraggeber  
**Probeneingang am / durch:** 02.07.2021 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 02.07.2021 - 06.07.2021

Parameter	Probenbezeichnung		AB1/21 gesamt	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			21-33292-002		
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		94,6	0,1	DIN EN 14346: 2007-03;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
<b>PAK</b>					
Naphthalin	mg/kg TS		0,66	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Acenaphthylen	mg/kg TS		25	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Acenaphthen	mg/kg TS		2,3	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Fluoren	mg/kg TS		7,8	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Phenanthren	mg/kg TS		43	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Anthracen	mg/kg TS		38	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Fluoranthren	mg/kg TS		84	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Pyren	mg/kg TS		70	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS		41	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Chrysen	mg/kg TS		33	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS		46	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS		16	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		36	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS		3,2	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS		21	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS		20	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS		487		DIN ISO 18287: 2006-05;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide, BS=Braunschweig

#### Probenkommentare

Bei dem Benzo[b]fluoranthren-Ergebnis handelt es sich um einen Maximalwert, da es aufgrund einer Koelution mit Benzo[j]fluoranthren zu einer Überlagerung der beiden Substanzsignale kommt



Seite 4 von 4 zum Prüfbericht Nr. 21-33292/1

20210706-21162577

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

06.07.2021

Alexandra Sossna (Kundenbetreuer)