

I S U GmbH * Sanderstraße 23-25 * 97070 Würzburg

Stadt Rothenfels

Hauptstraße 34

97851 Rothenfels

- Notifizierte Untersuchungsstelle n. § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz Zulassung gemäß VSU für die Probenahme von Feststoffen
- Sachverständiger n. § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz (SG2/5)
- Öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger f. Bodenschutz u. Altlasten
- Fachkunde gem. BGR 128 / TRGS 524 Arbeit in kontaminierten Bereichen
- Sachkunde gem. TRGS 519 (Asbest)
- Baustellenkoordinator gem. RAB 30 Anlage B und C

Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen	Direkte Durchwahl	Würzburg
-	17.08.2021	0099/210341		11.11.2021

Untersuchungsbericht 210341 -2

Vorhaben BVH Baugebiet "Westlich des Schlangenbrunn"

Veranlassung Untersuchung und Bewertung von Ausbauasphalt

Kundennummer	0099	Auftragsnummer		Auftrag vom	17.08.2021
Projektnummer	210341	Bestellnummer		Ihre Zeichen	-
Probenahme am	27.10.2021	Laboreingang	02.11.2021	Probenehmer	Hr. Angene
Anzahl Proben	1	davon Laborpr.	1	davon Sonderpr.	-
Probenbez.	210702 -AP1				
Beschreibung	Ausbauasphalt, stückig, ohne Geruch				
Ort der PN	Stichstraße Kreuzung zum Schlangenbrunn, siehe Lageplan				
Lagerungsart	in Situ	Vol. (m ³)	-	Gew. (t)	-
Analyselabor	Agrolab Labor GmbH, Bruckberg, DAkKS D-PL-14289-01-00				
Prüfberichtr.	3211260-154446 vom 08.11.2021				

Anlagen

- Anlage 1 Probenahmeprotokoll(e)
- Anlage 2 Prüfbericht(e) Labor
- Anlage 2a Probenaufbereitungsprotokoll(e) Labor
- Anlage 3 LfU-Auswerteroutine(n)
- Anlage 4

Hausanschrift
isu umweltinstitut GmbH
Sanderstraße 23-25
97070 Würzburg
Fon 0931 13194
Fax 0931 14367

Geschäftsführer
Dipl. Geol. M. Appel
Dipl. Geogr. H. Rückert
HRB Würzburg 2918
e-mail: info@isu-umweltinstitut.de
internet: www.isu-umweltinstitut.de

Bankverbindung
Sparkasse Mainfranken-Würzburg
IBAN: DE51 7905 0000 0042 2325 38
BIC: BYLADEM1SWU
Steuernummer: 257/129 /40142

Mitgliedschaften
ITVA Ingenieurtechnischer
Verband Altlasten e.V.

Altlasten - Bodenuntersuchungen - Wasseruntersuchungen - Hydrogeologie - Deponieplanung - Deponiesanierung - Raumluftmessungen - Analyseservice

Probenahmeverfahren

- LAGA PN 98 - Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (Mai 2019)
- DIN 19698-1 - Untersuchung von Feststoffen – Probenahme von festen und stichfesten Materialien – Teil 1: Anleitung für die segmentorientierte Entnahme von Proben aus Haufwerken (Mai 2014)
- DIN EN 932-1 - Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Probenahmeverfahren (Nov. 1996)
- DIN ISO 10381 Teil 2 - Anleitung für Probenahmeverfahren (Sept. 2003)
- DIN 38414 Teil 11 - Probenahme von Sedimenten (Aug. 1987)
- DIN 4021 - Aufschluss durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben
- Geltende DIN-Normen und DEV-Vorschriften sowie Hausvorschriften
- Sonstige

Untersuchung und Bewertung gemäß

- LfU-LfW-Merkblatt Nr. 3.4/1 - Wasserwirtschaftliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von bituminösem Straßenaufbruch (Ausbauasphalt und pechhaltiger Straßenaufbruch), 20.03.2001 mit Hinweisen v. Juli 2013
- ZTV VAG-StB By 02 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Verwertung von Asphaltgranulat im Straßenbau in Bayern, Dez. 2002
- ZTV uVA-StB By 03 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen im Straßenbau in Bayern, geändert 19.07.2006
- ZTV wwG-StB By 05 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Technische Lieferbedingungen für die einzuhaltenden wasserwirtschaftlichen Gütemerkmale bei der Verwendung von Recycling-Baustoffen im Straßenbau in Bayern, Ausgabe 2005
- RuVA-StB 01 (Fassung 2005) - Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau
- LAGA - Richtlinie „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln“ (1997), Tab. II 1.2-2, Feststoff und Tab. II 1.2-3, Eluat
- Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) vom 27.04.2009, (Stand:01.12.2011) Tab. 2, Anhang 3, Spalte 5
- RC-Leitfaden „Anforderungen an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken“, StMUGV, Juni 2005.
- BBodSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutz-Gesetz) sowie BBodSchV-Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung v. 12.07.1999
- Sonstige

Untersuchungsergebnisse

Parameter		210702-					
		AP1	2	3	4	5	6
Benzo(a)pyren (Bap)	mg/kg	< 0,05					
PAK-Summe	mg/kg	< 0,5					
Phenolindex	mg/l	< 0,01					

Einstufung(en)

Ausbauasphalt	X					
Ausbauasphalt, gering verunreinigt						
Pechhaltiger Straßenaufbruch						
Gefährlicher pechhaltiger Straßenaufbruch						

Erklärungen Hinweise Empfehlungen	Ausbauasphalt	Ausbauasphalt gering verunreinigt	Pechhaltiger Straßenaufbruch	Gefährlicher pechhaltiger Straßenaufbruch
		PAK ≤ 10 mg/kg Phenole < 0,1 mg/l	PAK > 10 mg/kg bis ≤ 25 mg/kg Phenole < 0,1 mg/l	PAK > 25 mg/kg u. Bap < 50 mg/kg
RuVA-StB 01 Verwertungsklasse	A	A	B (Phenole < 0,1 mg/l) C (Phenole > 0,1 mg/l)	
Aufbereitung mit Bindemittel	Heissmischverfahren möglich	Heissmischverfahren möglich	nur Kaltmischverfahren möglich	nicht zulässig
Verwertung - RC Asphalt	RW 1	RW 2		
Hinweise zur Verwertung bzw. Beseitigung	Kann i. W. ohne besondere Anforderungen bzgl. Boden- und Gewässerschutz verwertet werden	Einsatz in ungebundener Form nur unter wasserundurchlässiger Schicht	Einsatz in gebundener und ungebundener Form nur unter wasserundurchlässiger Schicht	Einstufung als gefährlicher Abfall ! Transportgenehmigung Nachweisverordnung Arbeitsschutz
AVV-Schlüssel	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 01*
Beseitigung nach DepV	DK 0	DK 0 / I	DK I / II	DK III
Zuordnungswerte gem. DepV	<u>DK 0</u> PAK ≤ 30 mg/kg Bap ≤ 2 mg/kg Phenole ≤ 0,1 mg/l	<u>DK I</u> PAK ≤ 500 mg/kg Phenole ≤ 0,2 mg/l	<u>DK II</u> PAK ≤ 1000 mg/kg Phenole ≤ 50 mg/l	<u>DK III</u> Phenole ≤ 100 mg/l

Ch. Angene

Christoph Angene, B.Sc.

M. Appel

Dipl.-Geol. Michael Appel
Öffentlich bestellter Sachverständiger
Sachverständiger nach § 18 BBodSchG (SG2)

Formblatt 3.2.2-04

Probenahmeprotokoll

Anlage: 1

Allgemeine Angaben

Projekt	BVH Baugebiet "Westlich des Schlangenbrunn"		
Auftraggeber	Stadt Rothenfels, Hauptstraße 34, 97851 Rothenfels		
Veranlassung	Untersuchung und Bewertung von Ausbausphalt		
Datum der Probenahme	27.10.2021	Projektnummer	210341
Uhrzeit	-	Probenehmer	Hr. Angene
Anwesende Personen	-		

Ergänzende Angaben

beprobtes Medium	Asphaltdecke		
Ort der Probenahme	Stichstraße Kreuzung zum Schlangenbrunn, siehe Lageplan		
Lagerungsart <small>(Container, Haufwerk, in Situ)</small>	in Situ	RW -	HW -
Lagerungsdauer	unbekannt	Vol. (m ³) bzw. Gew. (t) -	

Probenahme

Grundsätzliche Materialbeschreibung

Bezeichnung Zusammensetzung Fremdanteile	Ausbausphalt, stückig, anhaftende Schotterreste, keine Fremanteile		
Farbe	schwarz, grau	Geruch	ohne
Konsistenz	fest	Feuchte	-
		Homogenität	homogen <input checked="" type="checkbox"/> hetero-/inhomogen <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:	-		

Probennummer / Bezeichnung	Art der Probe				Gefäß		Pr.-Vol.	Los-Vol.	Bemerkungen / Hinweise <small>Abweichungen von der grundsätzl. Materialbeschreibung, Farbe, Geruch, Konsistenz, Auffälligkeiten</small>
	EP	MP	SP	LP	BG	PE	in l	in m ³	
210702 -1	x			x		x	1	-	an Bohrpunkt 3

Formblatt 3.2.2-04

Probenahmeprotokoll

Anlage: 1

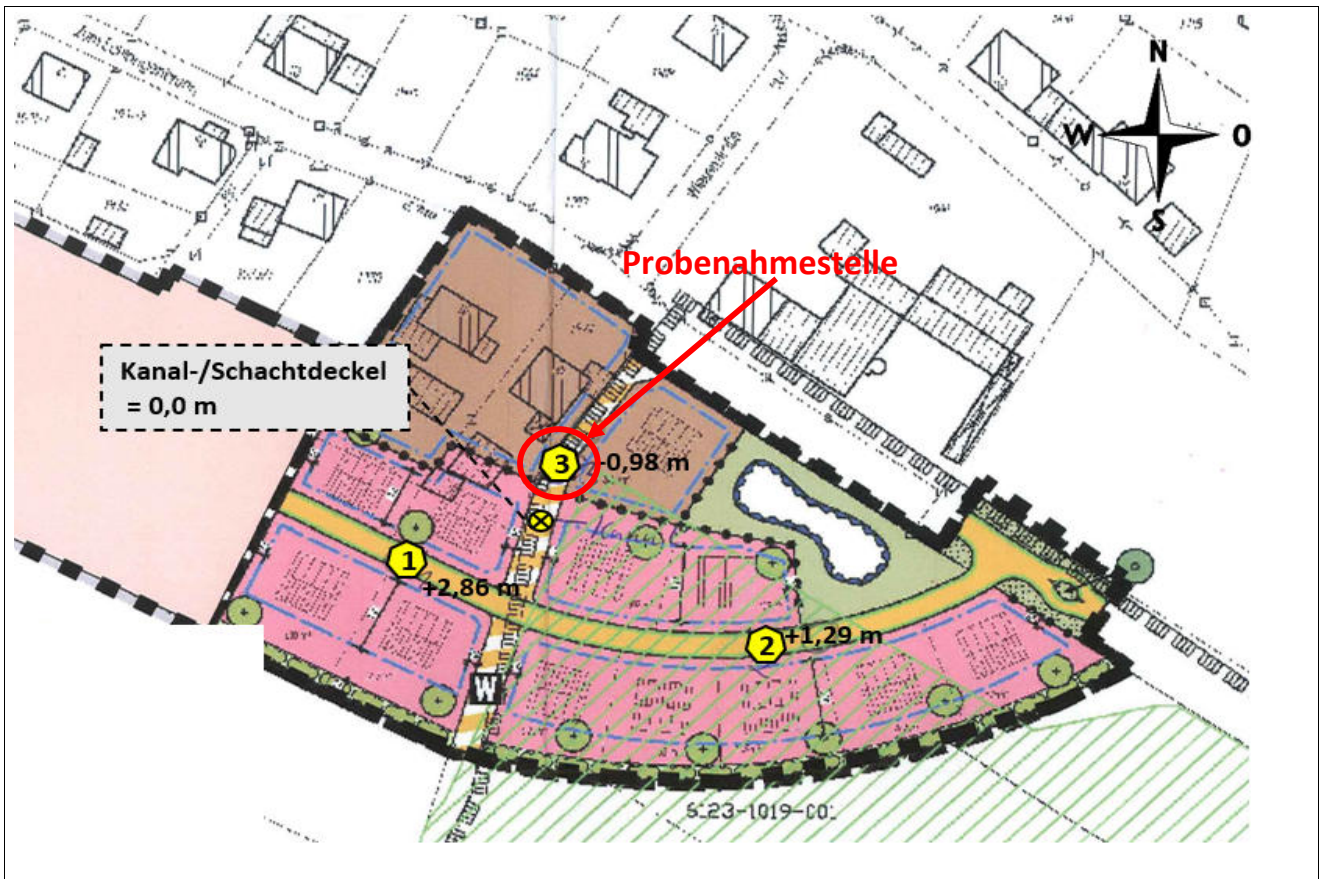
Art der Probenahme und Probenvorbereitung

Probenahme gem.	LAGA PN 98 DIN 19698-1	Sonstige	<input checked="" type="checkbox"/>	Voruntersuchung				
PN-Verfahren	Haufwerk	In Situ		Container, Gebinde	max. PN-Tiefe in m	0,12		
PN-Geräte	Bagger	Raupe, Radlader		Riversidebohrer DN100	Pickel, Spaten			
Verjüngung	Fraktionierendes Schaufeln	Kegeln und Vierteln		Cross-Riffling	Sonstige			
Transport	Kühlbox	max. T.		Dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	Luftabschluss	<input checked="" type="checkbox"/>	Konservierung
Ergänz. Bemerk. zur PN	Probenahme mittels Nasskernbohrung							

Art und Anzahl aller entnommener Proben

Anzahl der Einzelproben (EP)	1	Mischproben (MP)	1	Laborproben (LP)	1
Anzahl der Sonderproben (SP)	-	Begründung	-		
Unterschrift Probenehmer	<i>Ch. Angene</i>			Laboreingang am	02.11.2021

Lageplan / Skizze / Bildnachweis



Formblatt 3.2.2-04

Probenahmeprotokoll

Anlage: 1

Bildnachweise



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

ISU Umweltinstitut GmbH
 Sanderstr. 23-25
 97070 Würzburg

Datum 08.11.2021
 Kundennr. 27060260

PRÜFBERICHT 3211260 - 154446

Auftrag 3211260 0099 / 210341
 Analysenr. 154446
 Probeneingang 02.11.2021
 Probenahme 27.10.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung 210702-AP1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

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

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung			DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C 21,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert	9,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm 67	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l <0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 08.11.2021
Kundennr. 27060260

PRÜFBERICHT 3211260 - 154446

Kunden-Probenbezeichnung **210702-AP1**

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 analytischen 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.

Beginn der Prüfungen: 02.11.2021

Ende der Prüfungen: 04.11.2021

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 DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 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 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.