

Bericht über Bauwerksuntersuchung

Projekt-Nr. U-24290-bwu-01

Projekt: SONNEFELD
CO11 über B303
Brückenbauwerk
Schadstoffuntersuchungen

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Bamberg
Franz-Ludwig-Straße 21
96047 Bamberg

Bearbeiter: Thomas Lindner, M.Sc.

Bayreuth, den 22.11.2024

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorbemerkungen	3
2. Situation und Untersuchungsumfang	3
3. Probennahme und Analysen	3
3.1 Materialuntersuchung der Fugenmasse	5
3.2 Materialuntersuchung der Abdichtungen	5
3.3 Materialuntersuchung der Schwarzdecken	5
3.4 Materialuntersuchung der Beschichtungen	6
4. Zusammenfassung	7

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Profile Bohrkerne	4
Tabelle 2: Ergebnisse der Analysen	4
Tabelle 3: Ergebnisse chem. Analysen Straßenoberbau	6

Anlagenverzeichnis

Anlagen 1.1-1.8:	Fotodokumentation der Probenahme
Anlagen 2.1-2.4:	Darstellung der Analysenergebnisse
Anlage 3:	Original Analysenergebnisse

1. Vorbemerkungen

Das Staatliche Bauamt Bamberg plant die Instandsetzung der Brücke der CO11 über die B303 bei Sonnefeld.

Für die geplante Sanierung sind Voruntersuchungen des Asphalts, verbauter Fugenmassen sowie der Abdichtungen notwendig. Das Staatliche Bauamt Bamberg beauftragte das Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder GmbH mit den entsprechenden Untersuchungen.

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der Untersuchungen zusammen.

2. Situation und Untersuchungsumfang

Die Brücke führt die Kreisstraße CO11 von Neuensorg im Süden über die B303 nach Sonnefeld im Norden.

An der Brücke sollte der Asphalt sowie festgestellte Abdichtungen, Fugenmassen und Beschichtungen auf PAK, Asbest, PCB, Schwermetallgehalt und ihre Phenolindices analysiert werden.

3. Probennahme und Analysen

Die Probenahmen wurden am 30.09.2024 durchgeführt. Die Entnahmestellen sind in der Anlage 1 fotodokumentiert. Die Laborergebnisse sind in den Anlagen 2.1 bis 2.4 dargestellt und die Original-Prüfberichte in der Anlage 3 beigelegt.

In der folgenden Tabelle sind die Profile der Bohrkerne dokumentiert:

Tabelle 1: Profile Bohrkern

BK	Bauteil	Länge Gesamt [cm]	Aufbau [cm]		Anlage; Bild
BK1	südlicher Überbau	12,0	0,0-12,0:	Deckschicht	1.2; 3
BK2	südlicher Überbau	11,0	0,0-11,0:	Deckschicht	1.3; 6
Bohrkernlänge Gesamt		23,0			

Die Abdichtung unter dem Asphalt des Überbaus, die Fugenmassen an der Brücke sowie die Beschichtungen der Geländer wurden für Schadstoffanalysen beprobt. Auch diese Entnahmestellen sind in der Anlage 1 fotodokumentiert.

Tabelle 2: Ergebnisse der Analysen

Probe	Analyse	Ergebnis	Bewertung
P1-Beschichtung Geländer West [Anlage 1.4, Bild 8]	SM _{Fest}	Zink: 4.500 mg/kg	schwermetallhaltig, gef. Abfall, Rückbau gemäß DGUV-Regel 101-004 AVV 17 04 09*
P2-Beschichtung Geländer Ost [Anlage 1.5, Bild 10]	SM _{Fest}	Zink: 1.300 mg/kg	erhöht, Z1.2-Material
P3-Abdichtung unter BK2 [Anlage 1.6, Bild 11]	Asbest (0,1%)	nicht nachweisbar	unauffällig
P4-Fugenmasse westliche Kappe [Anlage 1.6, Bild 12]	Asbest (0,1%) PAK	nicht nachweisbar 6,3 mg/kg	unauffällig unauffällig
P5-schwarze Fugenmasse östliche Kappe [Anlage 1.7, Bild 13]	Asbest (0,1%) PAK	nicht nachweisbar 17,2 mg/kg	unauffällig unauffällig
P6-schwarze Fugenmasse zwischen Überbau und Bordstein [Anlage 1.7, Bild 14]	Asbest (0,1%) PAK	nicht nachweisbar 6,0 mg/kg	unauffällig unauffällig
P7-schwarze Fugenmasse zwischen Überbau und Widerlager [Anlage 1.8, Bild 15]	Asbest (0,1%) PAK	nicht nachweisbar 3,1 mg/kg	unauffällig unauffällig

3.1 Materialuntersuchung der Fugenmasse

Die untersuchten Fugenmassen an der Brücke (Proben **P4**, **P5**, **P6** und **P7**) weisen unter Berücksichtigung der jeweiligen Nachweisgrenze **kein Asbest** auf.

Weiterhin zeigen die untersuchten Fugenmassen an der Brücke (Proben **P4**, **P5**, **P6** und **P7**) maximal einen unauffälligen PAK-Gehalt von 17,2 mg/kg und einen Benzo(a)pyren-Gehalt von 1,8 mg/kg auf, welcher den Grenzwert von 50 mg/kg B(a)P zur Einstufung als gefährlichen Abfall gemäß der LAGA-Richtlinie „Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit“ (Stand Februar 2021) deutlich unterschreitet.

Dementsprechend ist für das Material nach sortenreiner Erfassung eine thermische Beseitigung in Anlagen gemäß §4 des Bundesimmissionsschutzgesetzes nach Absprache mit den zuständigen Behörden und dem Entsorger möglich (Abfallschlüssel 17 02 03). Die Annahmebedingungen sind im Vorfeld abzuklären, insbesondere da die Stückigkeit und Größe eine Rolle spielen werden.

3.2 Materialuntersuchung der Abdichtungen

Die Abdichtung unter dem Asphalt des Überbaus (Probe **P3**) enthält kein Asbest unter Berücksichtigung der Nachweisgrenze.

3.3 Materialuntersuchung der Schwarzdecken

Die Ergebnisse der Materialanalyse der Asphaltproben sind in nachfolgender Tabelle dargestellt. Die rot unterlegten Ergebnisse weisen auffällige Schadstoffe bzw. Schadstoffgehalte auf. **Quantitative** Analyseergebnisse, die mit „<“ versehen sind, unterschreiten die Nachweisgrenze der jeweiligen Bestimmungsmethode.

Tabelle 3: Ergebnisse chem. Analysen Straßenoberbau

PN	Bauteil	Analyse	Ergebnis	Bewertung RuVA-StB 01	Bewertung LfU-Merkblatt 3.4/1
BK1	südlicher Überbau	PAK Phenol	1,1 mg/kg <0,01 mg/l	Verwertungs- klasse A	nicht verunreinigter Ausbauasphalt AVV 17 03 02
BK2	nördlicher Überbau	PAK Phenol	1,0 mg/kg 0,02 mg/l	Verwertungs- klasse A	nicht verunreinigter Ausbauasphalt AVV 17 03 02

Die ermittelten PAK-Konzentrationen liegen bei 1,0 mg/kg beziehungsweise 1,1 mg/kg, der Phenolindex im Eluat der Proben war jeweils unter der Nachweisgrenze und somit unauffällig. Die Darstellung der Ergebnisse findet sich der Anlage 2.4. Die Original-Prüfberichte sind im Anlagenteil 3 beigelegt.

Somit ist sämtlicher untersuchter Asphalt nicht verunreinigter Ausbauasphalt der Verwertungsklasse A. Bei einem Ausbau nicht verunreinigten Ausbauasphalts (AVV 17 03 02) ist ein direkter Wiedereinbau gemäß LfU – Merkblatt Nr. 3.4/1 sowohl ungebunden als auch gebunden möglich. Die Aufbereitung mit Bindemitteln kann auch im Heißmischverfahren erfolgen.

3.4 Materialuntersuchung der Beschichtungen

An den Proben der **Beschichtungen der Geländer** (Probe **P1** und **P2**) wurde ein erhöhter Zink Gehalt von 4.500 mg/kg, beziehungsweise 1.300 mg/kg festgestellt. Somit sind die Beschichtungen als **schwermetallhaltig** zu bewerten. Zumindest die Beschichtung des westlichen Geländers überschreitet somit mit einem Zink-Gehalt von 4.500 mg/kg den Grenzwert gemäß der LAGA-Richtlinie „Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit“ (Stand 02/ 2021) von 2.500 mg/kg für Zink im Feststoff.

Aus Vorsorgegründen sollten während der Rückbauarbeiten der mit Schwermetall beschichteten Bauteile Einweganzüge Kat. III, Typ 5/6 mit Kapuze, Schutzhandschuhe Kat. II sowie Schutzbrillen mit Seitenschutz getragen werden. Direkter Hautkontakt mit schwermetallhaltigen Materialien ist zu vermeiden. Die Metallteile sind nach Rückbau als Metallschrott, der durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist zu entsorgen (Abfallschlüssel 17 04 09*).

4. Zusammenfassung

Das Staatliche Bauamt Bamberg beauftragte das Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder mit der Untersuchung der Brücke der CO11 über die B303 bei Sonnefeld. Die Untersuchungen zeigten folgendes Ergebnis:

- Die Beschichtung der Geländer ist schwermetallhaltig und zumindest am westlichen Geländer als gefährlicher Abfall zu bewerten.
- Die schwarzen Fugenmassen auf der Brücke weisen nur geringe PAK-Gehalte sowie kein Asbest unter Berücksichtigung der Nachweisgrenze auf.
- Die Abdichtungsbahn an dem Überbau der Brücke enthält kein Asbest unter Berücksichtigung der Nachweisgrenze.
- Der Asphalt des Überbaus wird als nicht verunreinigter Ausbauasphalt der Wertungsklasse A klassifiziert.

Es wurden entsprechende Arbeitsschutz- und Entsorgungshinweise gegeben.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Der Bearbeiter

Thomas Lindner, M.Sc.

Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder GmbH

i.A. Dr. rer. nat. Rainer Ruppert



Fotodokumentation der Probenahme

PN U-24290-bwu-01 Anlage 1.1
SONNEFELD
CO11 über die B303
Brückenbauwerk
Schadstoffuntersuchung



Bild 1

Lage der Bohrkernentnahmestelle **BK1**

0,8 m neben Bordstein
6 m vom südlichen Widerlager entfernt



Bild 2

Bohrloch des
Bohrkerns **BK1**

Fotodokumentation der Probenahme

PN U-24290-bwu-01 Anlage 1.2
SONNEFELD
CO11 über die B303
Brückenbauwerk
Schadstoffuntersuchung



Bild 3

Bohrkern **BK1**



Bild 4

Lage der Bohrkernentnahmestelle **BK2**

1,2 m neben Bordstein
3 m vom nördlichen Widerlager entfernt

**Fotodokumentation der
Probenahme**

PN U-24290-bwu-01 Anlage 1.3
SONNEFELD
CO11 über die B303
Brückenbauwerk
Schadstoffuntersuchung



Bild 5

Bohrloch des
Bohrkerns **BK2**



Bild 6

Bohrkern **BK2**

Fotodokumentation der Probenahme

PN U-24290-bwu-01 Anlage 1.4
SONNEFELD
CO11 über die B303
Brückenbauwerk
Schadstoffuntersuchung



Bild 7

westliches Geländer



Bild 8

Beschichtung am westlichen Geländer
(Probe P1)

**Fotodokumentation der
Probenahme**

PN U-24290-bwu-01 Anlage 1.5
SONNEFELD
CO11 über die B303
Brückenbauwerk
Schadstoffuntersuchung



Bild 9
östliches Geländer



Bild 10
Beschichtung am östlichen Geländer
(Probe P2)

**Fotodokumentation der
Probenahme**

PN U-24290-bwu-01 Anlage 1.6
SONNEFELD
CO11 über die B303
Brückenbauwerk
Schadstoffuntersuchung



Bild 11

Abdichtung unter Bohrkern BK2

(Probe **P3**)



Bild 12

Fugenmasse an der Kappe an der westlichen Kappe (Probe **P4**)

Fotodokumentation der Probenahme

PN U-24290-bwu-01 Anlage 1.7
SONNEFELD
CO11 über die B303
Brückenbauwerk
Schadstoffuntersuchung



Bild 13

schwarze Fugenmasse
auf der östlichen Kappe
(Probe **P5**)



Bild 14

schwarze Fugenmasse
zwischen Überbau und
Bordstein (Probe **P6**)

**Fotodokumentation der
Probenahme**

PN U-24290-bwu-01 Anlage 1.8
SONNEFELD
CO11 über die B303
Brückenbauwerk
Schadstoffuntersuchung



Bild 15

schwarze Fugenmasse
zwischen Überbau und
Widerlager (Probe **P7**)

					PN U-24290-bwu-01
					SONNEFELD
					CO11 über B303
					Anlage 2.1
Asbest in Materialproben					
(nach VDI 3866, Bl. 5; VDI 3866, Bl. 5 Anhang B 2017-06)					
Probenahme: 30.09.2024					
Probe:	Asbest		Asbestart	Gehalt	NWG
	nein	ja			
P3-Abdichtung unter BK2	x				0,1 %
P4-Fugenmasse westliche Kappe	x				0,1 %
P5-Fugenmasse östliche Kappe	x				0,1 %
P6-Fugenmasse Überbau-Bordstein	x				0,1 %
P7-Fugenmasse Überbau-Fahrbahn	x				0,1 %
NWG 1 %: Prüfauftrag zur Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Nachweisgrenze 1 %.					
NWG 0,1 %: Prüfauftrag zur Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Nachweisgrenze 0,1 %.					
NWG 0,001 - 0,003 %: Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Anhang B, mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung, Säurebehandlung), Nachweisgrenze 0,001 - 0,003 %.					

					PN U-24290-bwu-01
					SONNEFELD
					CO11 über B303
					Anlage 2.2
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe [EPA-Liste] in Materialproben					
(nach DIN ISO 18287)					
Probenahme: 30.09.2024					
Probe:	P4- Fugen- masse westliche Kappe	P5- Fugenmas- se östliche Kappe	P6- Fugen- masse Überbau- Bordstein	P7- Fugen- masse Überbau- Fahrbahn	
	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	
Naphthalin (Napht.)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	
Acenaphthylen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,4	
Acenaphthen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	
Fluoren	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	
Phenanthren	<0,3	0,6	<0,3	0,3	
Anthracen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,2	
Fluoranthren	0,9	1,0	<0,3	0,3	
Pyren	3,9	2,5	0,7	1,1	
Benzo-a-anthracen	<0,3	1,0	0,4	<0,2	
Chrysen	<0,3	2,6	1,1	<0,2	
Benzo-b-fluoranthren	<0,3	3,6	1,2	0,2	
Benzo-k-fluoranthren	<0,3	0,4	<0,3	<0,2	
Benzo-a-pyren (BaP)	<0,3	1,8	0,5	0,3	
Dibenzo-a,h-anthracen	<0,3	0,7	0,3	<0,2	
Benzo-g,h,i-perylen	1,5	2,1	1,8	0,9	
Indeno-1,2,3-cd-pyren	<0,3	0,9	<0,3	<0,2	
PAK EPA(16)-Summe	6,3	17,2	6,0	3,1	
LAGA-Richtlinie:	PAK EPA(16)-Σ	B(a)P			
Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit	1000 mg/kg	50 mg/kg			
Deponieverordnung:	PAK EPA(16)-Σ				
DK 0	<30				

									PN U-24290-bwu-01
									SONNEFELD
									CO11 über B303
									Anlage 2.3
Schwermetallkonzentration in Bodenproben (Feststoff)									
(nach DIN EN ISO 11885 und DIN ISO 16772)									
Probenahme: 30.09.2024									
Probe:	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn	
	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	
P1- Beschichtung Geländer West	9,2	99	<0,20	19	15	19	0,05	4.500	
P2- Beschichtung Geländer Ost	10	13	<0,20	22	10	20	<0,05	1.300	
Verfüll-Leitfaden:									
Z 0-Wert (Sand)	20	40	0,4	30	20	15	0,1	60	
Z 0-Wert (Lehm/Schluff)	20	70	1	60	40	50	0,5	150	
Z 0-Wert (Ton)	20	100	1,5	100	60	70	1	200	
Z 1.1-Wert	30	140	2	120	80	100	1	300	
Z 1.2-Wert	50	300	3	200	200	200	3	500	
Z 2-Wert	150	1000	10	600	600	600	10	1500	

			PN U-24290-bwu-01		
			SONNEFELD		
			CO11 über B303		
			Anlage 2.4		
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe [EPA-Liste] in Asphaltproben					
(nach DIN ISO 18287 : 2006-05 und DIN EN ISO 14402 : 1999-12)					
Probenahme: 30.09.2024					
Probe:	BK1- Überbau nahe Widerlager Süd	BK2- Überbau nahe Widerlager Nord			
	[mg/kg]	[mg/kg]			
Naphthalin (Napht.)	<0,05	<0,05			
Acenaphthylen	<0,05	<0,05			
Acenaphthen	<0,05	<0,05			
Fluoren	<0,05	<0,05			
Phenanthren	0,19	0,18			
Anthracen	<0,05	<0,05			
Fluoranthren	0,22	0,12			
Pyren	0,15	0,09			
Benzo-a-anthracen	0,07	0,15			
Chrysen	0,14	0,15			
Benzo-b-fluoranthren	0,13	0,14			
Benzo-k-fluoranthren	<0,05	<0,05			
Benzo-a-pyren (BaP)	0,07	0,07			
Dibenzo-a,h-anthracen	<0,05	<0,05			
Benzo-g,h,i-perylen	0,11	0,10			
Indeno-1,2,3-cd-pyren	<0,05	<0,05			
PAK EPA(16)-Summe	1,1	1,0			
Phenolindex im Eluat:	[mg/l]	[mg/l]			
Phenolindex, wdf.	<0,01	<0,01			
LfU-Merkblatt 3.4/1	Summe PAK [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	RuVA-StB 01	Phenolindex	Summe PAK nach EPA
nicht verunreinigt	≤ 10	-	Verwertungsklasse A	≤ 0,1 mg/l	≤ 25 mg/kg
gering verunreinigt	>10 bis ≤ 25	-	Verwertungsklasse B	≤ 0,1 mg/l	> 25 mg/kg
pechhaltig	>25 bis < 1000	<50	Verwertungsklasse C	> 0,1 mg/l	> 25 mg/kg
gefährlicher pechhaltiger Straßenaufbruch	≥1000	≥50			

PN U-24290-bwu-01
SONNEFELD
CO11 über B303
Brückenbauwerk
Schadstoffuntersuchung
Anlage 3

ORIGINAL-ANALYSENBERICHTE



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

Ing.-Büro Dr. Ruppert und Felder GmbH
Gottlieb-Keim-Straße 23
95448 Bayreuth

Datum 09.10.2024

Kundennr. 27065129

PRÜFBERICHT

Auftrag 3608333 PN U-24290-bwu-01 tl SONNEFELD Brücke B303
Betonuntersuchung
Analysennr. 684777 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 02.10.2024
Probenahme 30.09.2024
Probenehmer keine Angabe des Kunden
Kunden-Probenbezeichnung BK1-Überbau nahe Widerlager Süd

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		*			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	*	1,50	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	*	99,6	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		0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg		0,22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg		0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg		0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,13	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		0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		1,1 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,0	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		96	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

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

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

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

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

Datum	09.10.2024
Kundennr.	27065129

PRÜFBERICHT

Auftrag	3608333 PN U-24290-bwu-01 tl SONNEFELD Brücke B303
	Betonuntersuchung
Analysennr.	684777 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	BK1-Überbau nahe Widerlager Süd

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%	Estimation	Benzo(a)anthracen,Pyren,Phenanthren,Fluoranthen,Chrysen
31%		Benzo(a)pyren,Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthen
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
5%		Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
20%		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das System Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.
Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.10.2024

Ende der Prüfungen: 08.10.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Ing.-Büro Dr. Ruppert und Felder GmbH
Gottlieb-Keim-Straße 23
95448 Bayreuth

Datum 09.10.2024

Kundennr. 27065129

PRÜFBERICHT

Auftrag **3608333 PN U-24290-bwu-01 tl SONNEFELD Brücke B303**
Betonuntersuchung
Analysennr. **684778 Mineralisch/Anorganisches Material**
Probeneingang **02.10.2024**
Probenahme **30.09.2024**
Probenehmer **keine Angabe des Kunden**
Kunden-Probenbezeichnung **BK2-Überbau nahe Widerlager Nord**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		*			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	*	1,40	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	*	99,8	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		0,18	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg		0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg		0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg		0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,14	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		0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,10	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		1,0 xj		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			10,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		67	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

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

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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 09.10.2024

Kundennr. 27065129

PRÜFBERICHT

Auftrag **3608333 PN U-24290-bwu-01 tl SONNEFELD Brücke B303**
Betonuntersuchung

Analysenr. **684778 Mineralisch/Anorganisches Material**

Kunden-Probenbezeichnung **BK2-Überbau nahe Widerlager Nord**

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthren, Chrysen
31%		Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthren
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
20%		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.10.2024

Ende der Prüfungen: 08.10.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Ing.-Büro Dr. Ruppert und Felder GmbH
Gottlieb-Keim-Straße 23
95448 Bayreuth

Datum 08.10.2024

Kundennr. 27065129

PRÜFBERICHT

Auftrag **3608358** PN U-24290-bwu-01 tl SONNEFELD Brücke B303
Betonuntersuchung
Analysennr. **684832** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **04.10.2024**
Probenahme **30.09.2024**
Probenehmer **keine Angabe des Kunden**
Kunden-Probenbezeichnung **P1-Beschichtung Geländer West**

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9,2	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	99	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	19	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	15	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	19	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	4500 ^{va)}	60		DIN EN ISO 11885 : 2009-09

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 Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)
33%		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
30%		Quecksilber (Hg)
40%		Zink (Zn)

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 08.10.2024
Kundennr. 27065129

PRÜFBERICHT

Auftrag **3608358 PN U-24290-bwu-01 tl SONNEFELD Brücke B303**
Betonuntersuchung
Analysennr. **684832 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **P1-Beschichtung Geländer West**

Beginn der Prüfungen: 04.10.2024
Ende der Prüfungen: 08.10.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



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

Ing.-Büro Dr. Ruppert und Felder GmbH
Gottlieb-Keim-Straße 23
95448 Bayreuth

Datum 08.10.2024

Kundennr. 27065129

PRÜFBERICHT

Auftrag **3608358** PN U-24290-bwu-01 tl SONNEFELD Brücke B303
Betonuntersuchung
Analysennr. **684839** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **04.10.2024**
Probenahme **30.09.2024**
Probenehmer **keine Angabe des Kunden**
Kunden-Probenbezeichnung **P2-Beschichtung Geländer Ost**

Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
---------	-------------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	10	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	13	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	22	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	10	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	20	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	1300	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)
33%		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
40%		Zink (Zn)

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Beginn der Prüfungen: 04.10.2024
Ende der Prüfungen: 08.10.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 08.10.2024
Kundennr. 27065129

PRÜFBERICHT

Auftrag **3608358** PN U-24290-bwu-01 tl SONNEFELD Brücke B303
Betonuntersuchung
Analysennr. **684839** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **P2-Beschichtung Geländer Ost**

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Oberkonnorsreutherstr. 3 D-95448 Bayreuth

Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder GmbH
Gottlieb-Keim-Str. 23
95448 Bayreuth

Prüfbericht 7108682

Auftrags Nr. 7154316

Kunden Nr. 5266700



Frau Tanja Mayr-Kießling
Telefon +49 921/53049-34
Fax +49 89 1250 4064468
TANJA.MAYR-KIESSLING@SGS.COM

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Oberkonnorsreutherstr. 3
D-95448 Bayreuth

Bayreuth, den 15.10.2024

Ihr Auftrag/Projekt: U-24290-bwu-01 Sonnfeld, Brücke B303

Ihr Bestellzeichen: ,

Ihr Bestelldatum: 01.10.2024

Prüfzeitraum von 11.10.2024 bis 14.10.2024

erste laufende Probenummer 240955789

Probeneingang am 04.10.2024

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

I.V. Tanja Mayr-Kießling
Customer Service

I.A. Dr. Carolina Aures
Customer Service

Seite 1 von 3

U-24290-bwu-01 Sonnfeld, Brücke B303

Prüfbericht Nr. 7108682
Auftrag Nr. 7154316

Seite 2 von 3
15.10.2024

Proben von Ihnen gebracht

Matrix: Materialprobe

Probennummer	240955789	240955790	240955791
Bezeichnung	P4 Fugenmasse Kappe WL Nord	P5 Fugenmasse Kappe Geh und Radweg	P6 Fugenmasse Überbau Bordstein
Eingangsdatum:	04.10.2024	04.10.2024	04.10.2024

Parameter	Einheit	Bestimmungs Methode				Lab
					-grenze	

Feststoffuntersuchungen :

Probenvorbereitung					DIN 19747	HE
--------------------	--	--	--	--	-----------	----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg	< 0,3	0,6	< 0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg	0,9	1,0	< 0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg	3,9	2,5	0,7	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg	< 0,3	1,0	0,4	0,5	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg	< 0,3	2,6	1,1	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	< 0,3	3,6	1,2	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	< 0,3	0,4	< 0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,3	1,8	0,5	0,5	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	< 0,3	0,7	0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	1,5	2,1	1,8	0,5	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	< 0,3	0,9	< 0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg	6,3	17,2	6,0		DIN ISO 18287	HE

U-24290-bwu-01 Sonnfeld, Brücke B303

Prüfbericht Nr. 7108682

Seite 3 von 3

Auftrag Nr. 7154316

15.10.2024

Proben von Ihnen gebracht Matrix: Materialprobe

Probennummer 240955792
Bezeichnung P7
Fugenmasse
Überbau Fahrbahn
Eingangsdatum: 04.10.2024

Parameter	Einheit	Bestimmungsmethode	Lab
-----------	---------	--------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Probenvorbereitung		DIN 19747	HE
--------------------	--	-----------	----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg	< 0,2	0,5	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,4	1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg	< 0,2	0,5	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg	< 0,2	0,5	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg	0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg	< 0,2	0,5	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg	0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg	1,1	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg	< 0,2	0,5	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg	< 0,2	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,2	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	< 0,2	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,5	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	< 0,2	0,5	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	0,9	0,5	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	< 0,2	0,5	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg	3,1		DIN ISO 18287	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 19747	2009-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter <https://www.sgs.com/de-de/agb> zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Oberkonnorsreutherstr. 3 D-95448 Bayreuth

Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder GmbH
Gottlieb-Keim-Str. 23
95448 Bayreuth

Prüfbericht 7111328
Auftrags Nr. 7154316
Kunden Nr. 5266700

Tanja Mayr-Kießling
Telefon +49 921/53049-34
Fax +49 89 1250 4064468
TANJA.MAYR-KIESSLING@SGS.C

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Oberkonnorsreutherstr. 3
D-95448 Bayreuth



Bayreuth, den 16.10.2024

Ihr Auftrag/Projekt: U-24290-bwu-01 Sonnfeld, Brücke B303

Ihre Bestellnummer: .

Ihr Bestelldatum: 01.10.2024

Prüfzeitraum von: 08.10.2024 bis 16.10.2024

Probeneingang am: 04.10.2024



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Tanja Mayr-Kießling
Customer Service

i.A. Dr. Carolina Aures
Customer Service

U-24290-bwu-01 Sonnfeld, Brücke B303

Prüfbericht 7111328

Seite 2 von 2

Aufrags Nr. 7154316

16.10.2024

Eingangsdatum: 04.10.2024

Eingangsart: von Ihnen gebracht

Lab: M

Matrix: Materialprobe

Parameter	Asbestnachweis	Nachweisgrenze, geschätzt
Einheit		Masse-%
Methode	VDI 3866, Bl. 5 Anhang B	VDI 3866, Bl. 5 Anhang B

Probe **Bezeichnung**

240955788	P3 Abdichtung unter BK2	Nein	0,1
240955789	P4 Fugenmasse Kappe WL Nord	Nein	0,1
240955790	P5 Fugenmasse Kappe Geh und Radweg	Nein	0,1
240955791	P6 Fugenmasse Überbau Bordstein	Nein	0,1
240955792	P7 Fugenmasse Überbau Fahrbahn	Nein	0,1

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

VDI 3866, Bl. 5 Anhang B 2017-06

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter <https://www.sgs.com/de-de/egb> zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).