



PRÜF- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR VERKEHRSFLÄCHEN MBH

1ROLAB GmbH, Oskar-Schulze-Str. 8, 28832 Achim

Stadt Delmenhorst
Am Stadtwall 1
27749 Delmenhorst

Bauvorhaben:	Fridjof-Nansen-Straße
Probenart:	3 x Asphaltbohrkernaufschlüsse
Probenahme:	07.09.2023 durch Rolab GmbH, Hr. T. Korn
Probeneingang:	07.09.2023
Prüfungsauftrag:	Bestimmung der Schichtdicken am Bohrkern nach TP D-StB, Bohrkernfotos (Seitenansicht), Bestimmung von PAK im Feststoff und von Phenolen im Eluat aus Straßenbaustoff gemäß RuVA-StB 01, Bestimmung geringer Massengehalte von Asbestfasern gemäß TRGS 517(BIA-Verfahren 7487), Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial oder Gemische gemäß der TR Boden der LAGA-Mitteilung 20 (05.11.2015) Feststoff und Eluat, Ersatzbaustoffverordnung EBV.
Chemische Analysen durch:	Dr. Döring Laboratorien Bremen, Akkreditiertes Labor,
Anlage:	1. Bohrkernfotos (Seitenansicht) 2. Prüfbericht 101023060, Dr. Döring Laboratorien

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Bericht darf nur vollständig weitergegeben werden, eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.

Prüfergebnisse

Die Bestimmung der Schichtdicken wurde nach TP D-StB durchgeführt. Die Bezeichnung der Schichten und des Größtkorns erfolgte ausschließlich nach visuellen Gesichtspunkten.

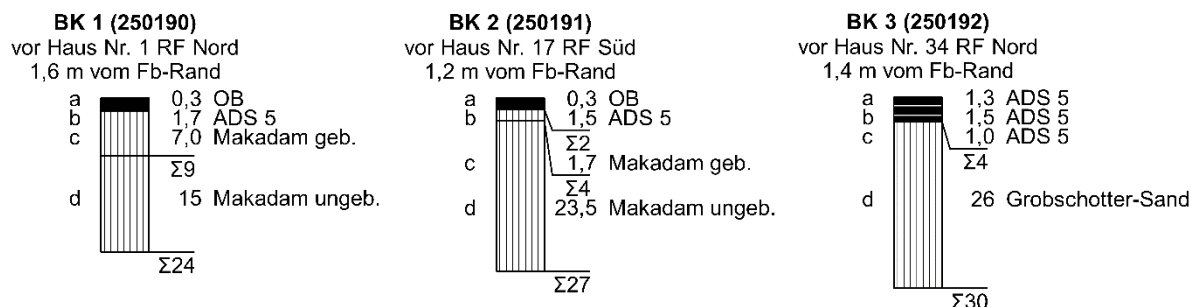


Tabelle 1: Einstufung nach RuVA-StB 01, Asbestfasern TRGS (WHO)

Bez.	Labor-Nr.	Entnahmestelle	Schicht	PAK (EPA) [mg/kg TS]	Phenol-Index [mg/l]	Asbestfasern (WHO) [M.-%]	Verwer- tungs- klasse	Abfall- schlüssel
BK 1	250190	vor Haus Nr. 1 RF Nord, 1,6 m vom Fb-Rand	a-c	1.215,43	< 0,01	< 0,008	B	17 03 01*
BK 2	250191	vor Haus Nr. 17 RF Süd, 1,2 m vom Fb-Rand	a-c	1.602,32	< 0,01	< 0,008	B	17 03 01*
BK 3	250192	vor Haus Nr. 34 RF Nord, 1,4 m vom Fb-Rand	a-c	209,37	0,02	< 0,008	B	17 03 01*

Teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch darf als Schollenaufbruch oder hydraulisch gebunden in Monopoldern auf Deponien der Klasse DK I mit PAK-Gehalten bis 5.000 mg/kg abgelagert werden, wenn der Abfall nach einer Entsorgungsmaßnahme mit bindigem Bodenaushub abgedeckt wird (siehe MU-Erlass vom 20.12.2011). Sollte der teer-/pechhaltige Straßenaufbruch mit einem PAK-Gehalt > 500 mg/kg gebräut werden, so ist bei einem gewählten Entsorgungsweg im Fall der Beseitigung eine Deponie der Klasse DK II vorzusehen.

Tabelle 2: Einstufung nach Ersatzbaustoffverordnung und LAGA M20 TR Boden

Bez.	Labor-Nr.	Entnahmestelle	Schicht	Einstufung gem. LAGA M20 TR Boden	Einstufung gem. EBV	Einstufung gem. DepV	Abfall- schlüssel
BK 1-3	250190- 250192	Mischprobe Makadam- schotterr	MP d	> Z 2 (KW, Benzo(a)pyren, PAK)	> BM-F3 (KW, PAK)	DK II (PAK)	17 05 03*
BK 3	250192	Grobschotter- Sand	d	> Z 2 (Benzo(a)pyren, PAK)	> BM-F3 (PAK)	DK II (PAK)	17 05 03*



PRÜF- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR VERKEHRSFLÄCHEN MBH

ROLAB

Prüf- und Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsflächen mbH

P. Nerenberg
(Sachbearbeiter)





Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

ROLAB
Prüf- und Ingenieurgesellschaft
Für Verkehrsflächen mbH
Oskar-Schulze-Straße 8

28832 ACHIM

20. Oktober 2023

PRÜFBERICHT 101023060

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Fridjof-Nansen-Straße
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Auftraggeber am 21.09.2023
Probeneingang: 21.09.2023
Prüfzeitraum: 21.09.2023 – 20.10.2023
Probennummer: 160653 - 160657 / 23
Probenmaterial: Asphalt, Boden
Verpackung: PE-Beutel
Bemerkungen: z.T. Nachanalytik
Sonstiges:
Analysenbefunde: Seite 3 - 6
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise
Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
Glühverlust	DIN EN 15169: 2007-05
TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
extrahierbare lipophile Stoffe (F)	LAGA KW/04: 2019-09
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12
BTEX (F)	DIN EN ISO 22155: 2016-07
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
Eluat	DIN 19529: 2009-01
Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
PCB (E)	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F1)
PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09
Methylnaphthaline	DIN 38407-F 39: 2011-09
Trogeleuat	RuVA-StB 01: 2005
Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
Asbest	BIA Arbeitsmappe 7487 Version X/2003 31. Lfg
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216: 2008-01
Cyanide, leicht freisetzbar (E)	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
DOC	DIN EN 1484 (H3): 2019-04
Fluorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Barium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Molybdän	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

Labornummer	160653	160654	160655
Probenbezeichnung	250190 A-C	250191 A-C	250192 A-C
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	99,2	99,7	98,2
Asbestfasern gesamt [M.-%]	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Asbestfasern TRGS 517 (WHO) [M.-%]	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Naphthalin	0,91	0,39	0,07
Acenaphthylen	3,37	8,58	1,19
Acenaphthen	13,2	3,39	0,27
Fluoren	19,6	3,26	0,30
Phenanthren	327	350	31,8
Anthracen	71,2	67,8	3,80
Fluoranthren	224	338	51,0
Pyren	143	208	32,4
Benzo(a)anthracen	97,0	157	16,3
Chrysen	77,6	126	11,2
Benzo(b)fluoranthren	90,2	141	24,9
Benzo(k)fluoranthren	26,1	35,6	6,69
Benzo(a)pyren	51,4	73,5	9,77
Indeno(1,2,3-cd)pyren	33,6	43,6	9,20
Dibenzo(a,h)anthracen	7,75	9,80	1,68
Benzo(g,h,i)perylene	29,5	36,4	8,80
Summe PAK (EPA)	1.215,43	1.602,32	209,37

Labornummer	160653	160654	160655
Probenbezeichnung	250190 A-C	250191 A-C	250192 A-C
Dimension	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]
Phenol-Index	< 10	< 10	20

Labornummer	-		160656	160657	
Probenbezeichnung	-		250192 D	250190+ 250191 MP D	
Parameter	Dimension		-	-	
Trockenmasse	[%]		93,2	98,0	
Glühverlust	[%]		1,2	2,2	
TOC	[%]		0,68	0,84	
extrah. lipophile Stoffe	[%]		0,38	0,28	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	[mg/kg TS]		290	960	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	[mg/kg TS]		1.100	2.600	
EOX	[mg/kg TS]		0,1	< 0,1	
Arsen	[mg/kg TS]		41	8,6	
Blei	[mg/kg TS]		21	5,2	
Cadmium	[mg/kg TS]		0,1	< 0,1	
Chrom	[mg/kg TS]		36	31	
Kupfer	[mg/kg TS]		9,8	21	
Nickel	[mg/kg TS]		25	9,4	
Quecksilber	[mg/kg TS]		< 0,1	< 0,1	
Thallium	[mg/kg TS]		< 0,1	< 0,1	
Zink	[mg/kg TS]		49	20	
PCB 28	[mg/kg TS]		< 0,001	< 0,001	
PCB 52	[mg/kg TS]		< 0,001	< 0,001	
PCB 101	[mg/kg TS]		< 0,001	< 0,001	
PCB 118	[mg/kg TS]		< 0,001	< 0,001	
PCB 138	[mg/kg TS]		< 0,001	< 0,001	
PCB 153	[mg/kg TS]		< 0,001	< 0,001	
PCB 180	[mg/kg TS]		< 0,001	< 0,001	
Summe PCB (7 Kong.)	[mg/kg TS]		n.n.	n.n.	
Naphthalin	[mg/kg TS]		0,991	1,38	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]		7,24	1,71	
Acenaphthen	[mg/kg TS]		19,4	4,87	
Fluoren	[mg/kg TS]		36,4	7,63	
Phenanthren	[mg/kg TS]		306	131	
Anthracen	[mg/kg TS]		99,9	32,4	
Fluoranthren	[mg/kg TS]		616	121	
Pyren	[mg/kg TS]		455	80,3	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]		378	50,7	
Chrysen	[mg/kg TS]		298	43,5	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]		470	47,9	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]		152	15,8	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]		313	28,4	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]		204	16,2	
Dibenzo(a,h)anthracen	[mg/kg TS]		46,6	4,03	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]		167	13,3	
Summe PAK	[mg/kg TS]		3.569,531	600,120	

Labornummer	-		160656	160657	
Probenbezeichnung	-		250192 D	250190+ 250191 MP D	
Parameter	Dimension		-	-	
Benzol	[mg/kg TS]		< 0,01	< 0,01	
Toluol	[mg/kg TS]		< 0,01	< 0,01	
Ethylbenzol	[mg/kg TS]		< 0,01	< 0,01	
Xylole	[mg/kg TS]		0,04	< 0,01	
Styrol	[mg/kg TS]		< 0,01	< 0,01	
Cumol	[mg/kg TS]		< 0,01	< 0,01	
Summe BTEX	[mg/kg TS]		0,04	n.n.	

Labornummer	-		160656	160657	
Probenbezeichnung	-		250192 D	250190+ 250191 MP D	
Bemerkung			10:1	10:1	
Parameter	Dimension		ELUAT	ELUAT	
pH-Wert bei 20 °C	[-]		9,0	9,6	
el. Leitfähigkeit bei 25°C	[µS/cm]		208	75	
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	[mg/L]		140	< 100	
Phenol-Index	[µg/L]		< 10	< 10	
Cyanid, leicht freisetzbar	[µg/L]		< 5	< 5	
DOC	[µg/L]		2.100	2.400	
Chlorid	[µg/L]		2.400	1.200	
Sulfat	[µg/L]		70.000	1.400	
Fluorid	[µg/L]		1.100	150	
Arsen	[µg/L]		< 2,0	< 2,0	
Blei	[µg/L]		< 0,2	< 0,2	
Cadmium	[µg/L]		< 0,2	< 0,2	
Chrom	[µg/L]		< 0,3	0,5	
Kupfer	[µg/L]		2,9	< 2,0	
Nickel	[µg/L]		< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	[µg/L]		< 0,1	< 0,1	
Zink	[µg/L]		3,4	3,9	
Barium	[µg/L]		< 10	< 10	
Molybdän	[µg/L]		0,7	< 0,2	
Antimon	[µg/L]		< 0,2	< 0,2	
Selen	[µg/L]		< 2,0	< 2,0	

Labornummer	-		160656	160657	
Probenbezeichnung	-		250192 D	250190+ 250191 MP D	
Bemerkung			2:1	2:1	
Parameter	Dimension		ELUAT	ELUAT	
pH-Wert bei 20 °C	[-]		8,9	8,9	
el. Leitfähigkeit bei 25°C	[µS/cm]		520	600	
Sulfat	[µg/L]		290.000	370.000	
Arsen	[µg/L]		< 2,0	< 2,0	
Blei	[µg/L]		< 0,2	< 0,2	
Cadmium	[µg/L]		< 0,2	< 0,2	
Chrom	[µg/L]		< 0,3	< 0,3	
Kupfer	[µg/L]		4,9	< 2,0	
Nickel	[µg/L]		< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	[µg/L]		< 0,1	< 0,1	
Thallium	[µg/L]		< 0,2	< 0,2	
Zink	[µg/L]		< 2,0	3,0	
PCB 28	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
PCB 52	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
PCB 101	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
PCB 118	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
PCB 138	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
PCB 153	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
PCB 180	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
Summe PCB (7 Kong.)	[µg/L]		n.n.	n.n.	
Acenaphthylen	[µg/L]		< 0,1	0,1	
Acenaphthen	[µg/L]		< 0,1	3,8	
Fluoren	[µg/L]		< 0,1	4,1	
Phenanthren	[µg/L]		< 0,1	27,8	
Anthracen	[µg/L]		< 0,1	4,9	
Fluoranthren	[µg/L]		< 0,01	1,44	
Pyren	[µg/L]		< 0,05	0,61	
Benzo(a)anthracen	[µg/L]		< 0,05	< 0,05	
Chrysen	[µg/L]		< 0,05	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
Benzo(k)fluoranthren	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)pyren	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)anthracen	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/L]		< 0,01	< 0,01	
Summe PAK ohne Naphthalin	[µg/L]		n.n.	42,75	
Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt	[µg/L]		< 0,1	1,4	