

Prüftechnik Oberlausitz GmbH Großdubrau

anerkannte Prüfstelle nach RAP-Str 15 für die Fachgebiete A1; A3; A4; G3; I3

Prüftechnik Oberlausitz GmbH, Postfach 1115; 02693 Großdubrau
Hermann-Schomburg-Straße 6k; 02694 Großdubrau



INGENIEURGRUPPE PTM

Landratsamt Bautzen
Straßen- und Tiefbauamt
Bahnhofstraße 4
02625 Bautzen

Großdubrau, 02.04.2025

Unser Zeichen: Nie

Projekt P-027-02-25:

**Prüfprotokoll
Untersuchung von Asphaltproben auf
teerhaltige Bestandteile im Bindemittel**

Bauvorhaben:

K 9230 FBE Crostwitz – Caseritz

Auftraggeber:

Landratsamt Bautzen
Straßen- und Tiefbauamt

Probematerial:

6 x Bohrkern DN 100 mm

Prüfbereich:

K 9230, NK 4751 010 St. 0+150 – 1+460

Aufschlußart:

Kernbohrung DN 110 mm

Entnahmedatum:

10.03.2025

Probe entnommen durch:

P. Werner, Prüftechnik Oberlausitz GmbH

Geotechnik
Baugrund

Erdbaulaboratorium
Baustoffprüfung

Hydrogeologie
Rohstoffgeologie

Deponiewesen
Altlasten

Brandschutz

Industriebau
Gewerbebau

Landschaftsplanung
Umweltplanung

Fachplanung
Bauleitung

• Arnsberg
• Bautzen
• Danzig
• Dortmund
• Jena
• Oldenburg
• Stade
• Tostedt

Prüftechnik Oberlausitz GmbH
Hermann-Schomburg-Str. 6k
02694 Großdubrau
Telefon 035934 - 4488
Telefax 035934 - 4489
E-Mail: Grossdubrau@ptm.net

Bankverbindung:
Volksbank Dresden-Bautzen eG

IBAN : DE78 8509 0000 5085 1310 03
BIC : GENODEF1DRS

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. (FH) Helge Niedzwiedz

Ust-IDNr. DE206122312
Steuernr. 204/116/02797

Amtsgericht
Dresden

HRB 18 278



1. Analysen nach RuVA-StB 01

An den folgenden Stationen wurde je ein Bohrkern entnommen:

- BK 1: NK 4751 010, St. 0+300 links
- BK 2: NK 4751 010, St. 0+500 rechts
- BK 3: NK 4751 010, St. 0+700 links
- BK 4: NK 4751 010, St. 0+900 links
- BK 5: NK 4751 010, St. 1+100 rechts
- BK 6: NK 4751 010, St. 1+300 rechts

Aus den gewonnenen Bohrkernen wurde je eine Teilprobe der gesamten Länge entnommen und nach einem Schnelltest auf Teerbestandteile im Bindemittel zu folgenden Proben zusammengestellt:

Probe 1: BK 1 + 2

Probe 2: BK 3 + 6

Probe 3: BK 4 + 5

Die Proben wurden an die eurofins Umwelt Ost GmbH zur chemischen Analyse nach RuVA-StB 01 übergeben. Die Analyse erbrachte folgende Ergebnisse:



Tabelle 1: Bewertungskriterien nach RuVA-StB 01:

Bewertungskriterium nach RuVA –StB 01	Phenolindex im Eluat	Summe PAK	Benzo(a)pyren
Verwertungsklasse (A) nach RuVA-StB 01 → Ausbauasphalt, Heißaufbereitung möglich	≤ 0,10 mg/l	≤ 25 mg/kg	
Verwertungsklasse (B und C) RuVA-StB 01 Ausbaustoffe mit teerhaltigen Bestandteilen	≤ 0,1 oder ≥ 0,1 mg/l	> 25 mg/kg	
nach Gefahrstoffverordnung: Kennzeichnungspflichtig krebserzeugend, nicht wiederverwertbar			Benzo(a)pyren ≥ 50 mg/kg
<u>Prüfergebnisse</u>			
Probe 1	0,02	27	1,1
Probe 2	0,05	5200	300
Probe 3	< 0,01	13	1,2

Das Protokoll der chemischen Untersuchung für die Asphaltproben ist in Anlage 2 dokumentiert.

Nach den vorliegenden Analyseergebnissen ist an den Probenahmestellen BK 4 und BK 5 der vorhandene Asphaltbelag **teerfrei** und nach RuVA-StB 01 mit Ergänzung 2005 in die Verwertungsklasse A einzustufen. Der Ausbauasphalt kann damit der Heißaufbereitung zugeführt werden. Ansonsten kann der Ausbauasphalt auf einer zugelassenen Deponie nach Abfallschlüsselnr. 17 03 02 (Bitumengemische) fachgerecht entsorgt werden.

Nach den Bewertungskriterien der RuVA-StB 01 ist der vorhandene Asphaltaufbau an den Probenahmestellen BK 1 und BK 2 **teerhaltig** und damit in die Verwertungsklasse B einzustufen. Der Ausbauasphalt kann damit nicht einer Asphaltmischanlage zur Heißaufbereitung zugeführt werden. Der Ausbauasphalt kann unter der Abfallschlüsselnummer 17 03 02 (Bitumengemische) auf einer zugelassenen Deponie fachgerecht entsorgt werden.

Nach den vorliegenden Analyseergebnissen ist der vorhandene Asphaltbelag an den Probenahmestellen BK 3 und BK 6 **teerhaltig**, krebserregend und nach RuVA-StB 01 mit Ergänzung 2005 sowie Gefahrgutverordnung als Gefahrgut einzustufen. Ausbauasphalt kann nicht



wiederverwendet oder aufbereitet werden und ist unter der Abfallschlüsselnummer 17 03 01* fachgerecht zu entsorgen.

Der Ausbau und Transport ist nur unter Beachtung der Gefahrgutverordnung durchzuführen.

2. Analysen nach EBV und LAGA TR Boden

Aus den beidseitigen Banketten entlang der Untersuchungsstrecke wurden die folgenden Proben entnommen:

Probe 4: NK 4751 010, St. 0+300 – 0+700 beidseitig

Probe 5: NK 4751 010, St. 0+900 – 1+300 beidseitig

Die Proben wurden der eurofins Umwelt Ost GmbH zur Analyse nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und LAGA TR Boden übergeben. Die Analyse und Bewertung ist detailliert in Anlage 2 dokumentiert.

Demnach überschreiten beide Proben die Grenzwerte für PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) im Feststoff sowohl nach EBV als auch nach LAGA TR Boden. Das Bankettmaterial kann somit nicht wiederverwendet werden und ist unter Abfallschlüsselnummer 17 05 04 (Boden und Steine) auf einer zugelassenen Deponie fachgerecht zu entsorgen.

H. Niedzwiedz

Dipl.-Ing. H. Niedzwiedz

Anlagen

Anlage 1: Fotodokumentation Asphaltbohrkerne

Anlage 2: chemische Analysen der Proben

Fotodokumentation Bohrkern BK 1



Fahrbahnoberkante im Foto an der Unterseite des Bohrkerns (Bohrkern steht auf dem Kopf!)

Entnahmestelle: NK 4751 010, St. 0+300 links

Schichtenaufbau			Prüfung auf teerhaltige Bestandteile		Verwertungs- klasse nach RuVA-StB 01 (Fassung 2005)
Material	Einbaudicke [cm]	Tiefe UK [cm u. SOK]	Phenolindex im Eluat [mg/l]	Summe PAK nach EPA [mg/kg]	
Asphalt	0/8	3,0	0,02	27	B
Asphalt	0/16	4,0			

Fotodokumentation Bohrkern BK 2



Fahrbahnoberkante im Foto an der Unterseite des Bohrkerns (Bohrkern steht auf dem Kopf!)

Entnahmestelle: NK 4751 010, St. 0+500 rechts

Schichtenaufbau				Prüfung auf teerhaltige Bestandteile		Verwertungs- klasse nach RuVA-StB 01 (Fassung 2005)
Material		Einbaudicke [cm]	Tiefe UK [cm u. SOK]	Phenolindex im Eluat [mg/l]	Summe PAK nach EPA [mg/kg]	
Asphalt	0/11	7,5	7,5	0,02	27	B
Asphalt	0/8	1,8	9,3			
Asphalt	0/8	1,5	10,8			

Fotodokumentation Bohrkern BK 3



Fahrbahnoberkante im Foto an der Unterseite des Bohrkerns (Bohrkern steht auf dem Kopf!)

Entnahmestelle: NK 4751 010, St. 0+700 links

Schichtenaufbau			Prüfung auf teerhaltige Bestandteile		Verwertungs- klasse nach RuVA-StB 01 (Fassung 2005)
Material	Einbaudicke [cm]	Tiefe UK [cm u. SOK]	Phenolindex im Eluat [mg/l]	Summe PAK nach EPA [mg/kg]	
Asphalt	0/8	1,6	0,05	5200	Gefahrgut!
Asphalt	0/11	4,0			

Anlage 1.4 zum Prüfbericht P-027-02-25
 K 9230 FBE Crostwitz – Caseritz
 vom 02.04.2025



INGENIEURGRUPPE PTM

Fotodokumentation Bohrkern BK 4



Fahrhahnoberkante im Foto an der Unterseite des Bohrkerns (Bohrkern steht auf dem Kopf!)

Entnahmestelle: NK 4751 010, St. 0+900 links

Schichtenaufbau			Prüfung auf teerhaltige Bestandteile		Verwertungs- klasse nach RuVA-StB 01 (Fassung 2005)
Material	Einbaudicke [cm]	Tiefe UK [cm u. SOK]	Phenolindex im Eluat [mg/l]	Summe PAK nach EPA [mg/kg]	
Asphalt 0/11	3,0	3,0	< 0,01	13	A

Fotodokumentation Bohrkern BK 5

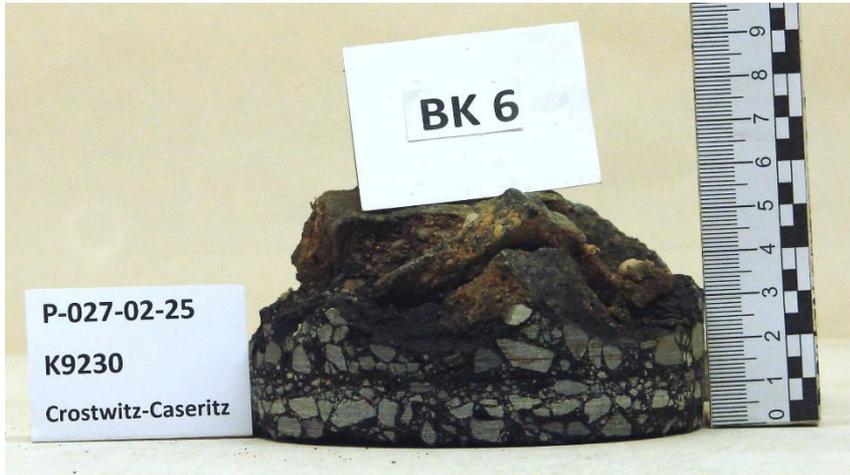


Fahrbahnoberkante im Foto an der Unterseite des Bohrkerns (Bohrkern steht auf dem Kopf!)

Entnahmestelle: NK 4751 010, St. 1+100 rechts

Schichtenaufbau			Prüfung auf teerhaltige Bestandteile		Verwertungs- klasse nach RuVA-StB 01 (Fassung 2005)
Material	Einbaudicke [cm]	Tiefe UK [cm u. SOK]	Phenolindex im Eluat [mg/l]	Summe PAK nach EPA [mg/kg]	
Asphalt	0/5	1,0	< 0,01	13	A
Asphalt	0/8	5,5			
Asphalt	0/11	2,0			

Fotodokumentation Bohrkern BK 6



Fahrbahnoberkante im Foto an der Unterseite des Bohrkerns (Bohrkern steht auf dem Kopf!)

Entnahmestelle: NK 4751 010, St. 1+300 rechts

Schichtenaufbau			Prüfung auf teerhaltige Bestandteile		Verwertungs- klasse nach RuVA-StB 01 (Fassung 2005)
Material	Einbaudicke [cm]	Tiefe UK [cm u. SOK]	Phenolindex im Eluat [mg/l]	Summe PAK nach EPA [mg/kg]	
Asphalt 0/11	1,5	1,5	0,05	5200	Gefahrgut!
Pflaster	3,5	5,0			

angewendete Vergleichstabelle: EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021)

Bezeichnung	Einheit	BG	Methode	Probe 4	Probe 5	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	
Probennummer				125037591	125037592									
Anzuwendende Klasse(n):				über BM-F3 BG-F3	über BM-F3 BG-F3									
Probenvorbereitung Feststoffe														
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)				L8:DIN EN 13657:2009-01;F5:DIN EN ISO 54321:2014-4 mittels thermoregulierbarem Graphitblock										
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01														
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	DIN EN 16171:2017-01	8,8	5,6	10	20	20	20	40	40	40	150	
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	DIN EN 16171:2017-01	32	24	40	70	100	140	140	140	140	700	
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,2	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10	
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	25	21	30	60	100	120	120	120	120	600	
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	17	13	20	40	60	80	80	80	80	320	
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	15	14	15	50	70	100	100	100	100	350	
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,07	< 0,07	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16171:2017-01	0,09	0,11	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	< 0,2	< 0,2	0,5	1	1	1	2	2	2	7	
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz				67	50	60	150	200	300	300	300	300	1200	
TOC				Ma.-% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	1,6	1,3	1	1	1	5	5	5
EOX				mg/kg TS	1,0	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	< 1,0	< 1,0	1	1	1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22				mg/kg TS	40	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	< 40	< 40		300	300	300	1000	
Kohlenwasserstoffe C10-C40				mg/kg TS	40	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	110	63		600	600	600	2000	
PAK aus der Originalsubstanz														
Naphthalin				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	< 0,05						
Acenaphthylen				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	0,26						
Acenaphthen				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	0,27						
Fluoren				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	0,27						
Phenanthren				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	13	6,7						
Anthracen				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	3,3						
Fluoranthren				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	32	19						
Pyren				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	22	16						
Benzo[a]anthracen				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	19	8,9						
Chrysen				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	11	7,1						
Benzo[b]fluoranthren				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	12	8,3						
Benzo[k]fluoranthren				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	6,6	3,4						
Benzo[a]pyren				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	10	6,2	0,3	0,3	0,3			
Indeno[1,2,3-cd]pyren				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	8,3	3,4						
Dibenzo[a,h]anthracen				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	0,81						
Benzo[ghi]perylen				mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	9,9	3,7						
Summe 16 PAK nach EBV: 2021				mg/kg TS	berechnet		144	86,4					20	
PCB aus der Originalsubstanz														
PCB 28				mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	< 1,0	n.n.						
PCB 52				mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.						
PCB 101				mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.						
PCB 153				mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.						
PCB 138				mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	< 0,01						
PCB 180				mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.						
PCB 118				mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.						
Summe 7 PCB nach EBV: 2021				mg/kg TS	berechnet		0,500	0,005	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12														
pH-Wert						DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,4	7,0						
Leitfähigkeit bei 25°C				µS/cm	5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	396	380						
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12														
Sulfat (SO4)				mg/l	1,0	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	5,5	3,7	250	250	250	250	450	
Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12														
Arsen (As)				µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	8			8	12	20	
Blei (Pb)				µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	69			23	35	90	
Cadmium (Cd)				µg/l	0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,3	0,4			2	3	10	
Chrom (Cr)				µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	2			10	15	150	
Kupfer (Cu)				µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	32	39			20	30	110	
Nickel (Ni)				µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	9			20	30	150	
Quecksilber (Hg)				µg/l	0,1	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,2			0,1			
Thallium (Tl)				µg/l	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 0,2	< 0,2			0,2			
Zink (Zn)				µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	250	320			100	150	160	
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12														
Naphthalin				µg/l	0,05	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	n.n.	n.n.						
Acenaphthylen				µg/l	0,03	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	n.n.	n.n.						
Acenaphthen				µg/l	0,02	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	< 0,02	0,04						
Fluoren				µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	< 0,01	< 0,01						
Phenanthren				µg/l	0,02	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,14	0,11						
Anthracen				µg/l	0,008	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,061	0,064						
Fluoranthren				µg/l	0,02	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,44	0,75						
Pyren				µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,32	0,43						
Benzo[a]anthracen				µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,11	0,17						
Chrysen				µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,11	0,16						
Benzo[b]fluoranthren				µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	0,14						
Benzo[k]fluoranthren				µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	0,04						
Benzo[a]pyren				µg/l	0,008	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,029	0,056						
Indeno[1,2,3-cd]pyren				µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	0,05						
Dibenzo[a,h]anthracen				µg/l	0,008	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	< 0,008	0,020						
Benzo[ghi]perylen				µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	0,07						
Summe 16 PAK nach EBV: 2021				µg/l		berechnet	1,35	2,12						
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021				µg/l		berechnet	1,35	2,12			0,2	0,3	1,5	
1-Methylnaphthalin				µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	< 0,01	< 0,01						
2-Methylnaphthalin				µg/l	0,01	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	< 0,01	< 0,01						
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 202				µg/l		berechnet	0,010	0,010			2			
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12														
PCB 28				µg/l	0,001	DIN 38407-37: 2013-11	< 0,001	n.n.						
PCB 52				µg/l	0,001	DIN 38407-37: 2013-11	< 0,001	n.n.						
PCB 101				µg/l	0,001	DIN 38407-37: 2013-11	n.n.	n.n.						
PCB 153				µg/l	0,001	DIN 38407-37: 2013-11	n.n.	n.n.						
PCB 138				µg/l	0,001	DIN 38407-37: 2013-11	n.n.	n.n.						
PCB 180				µg/l	0,001	DIN 38407-37: 2013-11	n.n.	n.n.						
PCB 118				µg/l	0,001	DIN 38407-37: 2013-11	n.n.	n.n.						
Summe 7 PCB nach EBV: 2021				µg/l		berechnet	0,0010	(n. b.)			0,01	0,02	0,02	

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-, Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

angewendete Vergleichstabelle: LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5

Bezeichnung	Einheit	BG	Methode	Probe 4	Probe 5	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Probennummer				125037591	125037592							
Anzuwendende Klasse(n):				über Z2	über Z2							
Probenvorbereitung												
Königswasseraufschluss (angewandt)			L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4	regulierbar	regulierbar							
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz												
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	88,9	90,4							
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01												
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	8,8	5,6	10	15	20	15	45	45	150
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	DIN EN 16171:2017-01	8,8	5,6	10	15	20	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	32	24	40	70	100	140	210	210	700
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	DIN EN 16171:2017-01	32	24	40	70	100	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	0,2	0,4	1	1,5	1	3	3	10
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,2	0,4	1	1,5	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	25	21	30	60	100	120	180	180	600
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	25	21	30	60	100	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	17	13	20	40	60	80	120	120	400
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	17	13	20	40	60	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	14	15	50	70	100	150	150	500
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	15	14	15	50	70	100	150	150	500
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16171:2017-01	< 0,2	< 0,2	0,4	0,7	1	0,7	2,1	2,1	7
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,07	< 0,07	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	DIN EN 16171:2017-01	0,09	0,11	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	67	50	60	150	200	300	450	450	1500
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	DIN EN 16171:2017-01	67	50	60	150	200	300	450	450	1500
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz												
TOC	Ma.-% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	1,6	1,3	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg TS	1,0	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	< 1,0	< 1,0	1	1	1	1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	< 40	< 40	100	100	100	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	110	63				400	600	600	2000
PCB aus der Originalsubstanz												
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	< 1,0	n.n.							
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.							
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.							
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.							
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	< 0,01							
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.							
PAK aus der Originalsubstanz												
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	< 0,05							
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	0,26							
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	0,27							
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	0,27							
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	13	6,7							
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	3,3							
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	32	19							
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	22	16							
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	19	8,9							
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	11	7,1							
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	12	8,3							
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	6,6	3,4							
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	10	6,2		0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	8,3	3,4							
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	0,81							
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	9,9	3,7							
Summe 16 PAK exkl. BG	mg/kg TS	berechnet		144	87,6		3	3	3	3	3	30
Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01												
pH-Wert			DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5	7,8	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	67	90	250	250	250	250	250	1500	2000
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01												
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	16	18	30	30	30	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	1,0	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	< 1,0	1,1	20	20	20	20	20	50	200
Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01												
Arsen (As)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	4	14	14	14	14	14	20	60
Blei (Pb)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	1	40	40	40	40	40	80	200
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 0,3	< 0,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6
Chrom (Cr)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 1	< 1	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60
Kupfer (Cu)	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 5	< 5	20	20	20	20	20	60	100
Nickel (Ni)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	1	15	15	15	15	15	20	70
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink (Zn)	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 10	< 10	150	150	150	150	150	200	600

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-, Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

angewendete Vergleichstabelle: RuVA-StB 01 (2005) Tab. 1 und AVV

Bezeichnung	Einheit	BG	Methode	Probe 1	Probe 2	Probe 3	A	B	Gefahrgut
Probennummer				125037593	125037594	125037595			
Anzuwendende Klasse(n):				B	Gefahrgut	A			
PAK aus der Originalsubstanz									
Naphthalin	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	1,6	66	< 0,5			
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,6	60	< 0,5			
Acenaphthen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,6	61	< 0,5			
Fluoren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	1,1	110	n.n.			
Phenanthren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	5,7	880	1,6			
Anthracen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	1,7	210	< 0,5			
Fluoranthren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	4,1	1100	2,4			
Pyren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	3,2	800	2,8			
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	1,2	410	0,6			
Chrysen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	1,1	360	0,5			
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	1,2	330	0,8			
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,6	140	< 0,5			
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	1,1	300	1,2			50
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	1,1	190	1,2			
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,5	n.n.	< 0,5			
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287: 2006-05	1,8	220	1,9			
Summe 16 PAK exkl. BG	mg/kg TS		berechnet	27	5200	13	25		1000
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	mg/kg TS		berechnet	25	5200	13			
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01									
Phenolindex, wasserdampflich	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,02	0,05	< 0,01	0,1	0,1	

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-,
Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen