



**NIEVELT - Labor Deutschland GmbH**  
**nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle**  
**BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING**  
**VMPA anerkannte Betonprüfstelle**

D-08451 Crimmitschau • Breitscheidstraße 75 a • Tel./Fax (0 37 62) 95 81-0/-26 • E-Mail: [verwaltung@nievelt.de](mailto:verwaltung@nievelt.de)

**Labor- Nr.: 015/2025/ZE**

Crimmitschau, d. 21.02.2025 / LK

**Stadtverwaltung Zwickau**

Tiefbauamt

Postfach 20 09 33

08009 Zwickau

# Prüfbericht

## Bauvorhaben

### Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße

**Auftrags-Nr.: IV-079-24-66.3**

**- Bestandserkundung -**

Umfang: 79 Seiten insgesamt, davon  
2 Seiten Anlage 1 (Lageplan)  
10 Seiten Anlage 2 (Fotodokumentation)  
5 Seiten Anlage 3 (Analyseberichte RuVA)  
13 Seiten Anlage 4 (Analyseberichte LAGA)  
10 Seiten Anlage 5 (Analyseberichte EBV)  
8 Seiten Anlage 6 (Körnungslinien)  
6 Seiten Anlage 7 (Profile)  
2 Seiten Anlage 8 (Homogenbereiche)

		A	BB	BE	C	D	Fachgebiet E	F	G	H	I	K
		Böden einschließlich Bodenverbesserungen	Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen	Bitumenemulsionen, Fluxbitumen	Fugenfüllstoffe	Gesteinskörnungen	Fahrbahndecken aus Beton, Betontragschichten	Oberflächenbehandlungen, Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise, Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung	Asphalt	Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln, Bodenverfestigungen	Schichten ohne Bindemittel sowie Baustoffgemische und Bodenmaterial für den Erdbau	Geokunststoffe im Erdbau
Anwendungsbereich		ZTV E-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB, ZTV Beton-StB	ZTV Fug-StB	ZTV SoB-StB, ZTV Pflaster-StB, ZTV Beton-StB, ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB, ZTV BEB-StB	ZTV Beton-StB	ZTV BEA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB	ZTV Beton-StB, ZTV E-StB	ZTV SoB-StB, ZTV E-StB	ZTV E-StB
Prüfungsart												
0						D 0 <sup>2)</sup>						
1	A 1									H 1	I 1	
2								F 2			I 2	
3	A 3		BB 3	BE 3		D 3	E 3	F 3	G 3	H 3	I 3	
4	A 4		BB 4	BE 4		D 4	E 4	F 4	G 4	H 4	I 4	

0 = Baustoffeingangsprüfungen

1 = Eignungsprüfungen

2 = Fremdüberwachungsprüfungen

3 = Kontrollprüfungen

4 = Schiedsuntersuchungen

<sup>2)</sup> Nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G SoB unterliegen.

Die Anerkennung erfolgt auf der Grundlage der RAP Stra 15. Zusätzlich wurden der Prüfstelle folgende Anerkennungen erteilt:  
Prüfungsarten 1, 2 und 3 für Kaltrecycling in situ gemäß M KRC, sowie in plant gemäß SN TR KRC in plant.

Im Falle der Vervielfältigung oder Veröffentlichung des Prüfberichtes darf der Inhalt nur wort- oder formgetreu und ohne Auslassung oder Zusatz wiedergegeben werden.  
Auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung unter Berufung auf den Prüfbericht bedarf der Genehmigung der Prüfstelle.

- Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf das bewertete Prüfgut. -

Sitz der Gesellschaft	Crimmitschau	Bankverbindung
Registergericht	Chemnitz HRB 8661	Sparkasse Zwickau IBAN DE34 8705 5000 1020 0093 45 / BIC WELADED1ZWI
Geschäftsführer	Marcel Meene	Hypo Bank Dresden IBAN DE85 8502 0086 5360 1562 75 / BIC HYVEDEMM496
	Martin Buchta	Umsatzsteuer - Identifikationsnummer DE 156 559 857



**1. AUFTRAGSUMFANG**

**1.1 GEBUNDENE BEFESTIGUNG**

- 1.1.1 Entnahme von Bohrkernen Ø 300 mm aus gebundenen Teilen der Rückbaufläche
- 1.1.2 Entnahme der gebundenen Pflasterbefestigung
- 1.1.3 Wiedereinbau der Pflastersteine
- 1.1.4 Ermittlung der Schichtdicken der einzelnen Lagen der Bohrkern Ø 300 mm
- 1.1.5 Bestimmung des Schichtenverbundes und ggf. Ermittlung der Risstiefen an den Bohrkernen Ø 300 mm
- 1.1.6 Ermittlung der Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01/05 am Bohrkernmaterial

**1.2 UNGEBUNDENE SCHICHTEN**

- 1.2.1 Entnahme von Materialien der ungebundenen Tragschicht und des Untergrundes / Unterbaues in den Bohrlöchern Ø 300 mm
- 1.2.2 Ermittlung der Korngrößenverteilung incl. Bestimmung der Frostsicherheit gemäß ZTV SoB-StB sowie Materialart an Proben der ungebundenen Tragschicht
- 1.2.3 Messung der Tragfähigkeit mittels Leichtem Fallgewichtsgesetz auf der ungebundenen Tragschicht sowie auf dem Planum
- 1.2.4 Ermittlung der Zuordnungswerte nach LAGA Boden
- 1.2.5 Ermittlung der Materialklassen für RC-Baustoffe gemäß EBV
- 1.2.6 Durchführung der ODL-Messung mittels Strahlungsmessgerät

**1.3 BODENMATERIAL**

- 1.3.1 Bestimmung der Bodenart nach DIN 18196 inkl. Einschätzung der Feinanteile sowie Ermittlung der Frostempfindlichkeitsklasse gemäß ZTV E-StB
- 1.3.2 Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892-1
- 1.3.3 Klassifikation der Baugrundsichten nach DIN 18300 (Einstufung in Homogenbereiche)

**1.4 Zusammenstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse**



## **2. VORBETRACHTUNG**

Seitens des Stadtverwaltung Zwickau ist die Grundhafte Erneuerung der Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße geplant. An der bestehenden Fahrbahnoberfläche sind sehr umfangreiche Rissbildungen, Ausbesserungsstellen sowie Kornausbrüche vorhanden. Das Bauvorhaben befindet sich in teils ausgeprägter Hanglage.

Für die geplante Fahrbahnerneuerung wurde eine Untersuchung der gebundenen Oberbaukonstruktion sowie des vorhandenen Baugrundes in Auftrag gegeben. Ziel ist es, den vorhandenen Baugrund festzustellen sowie wesentliche Kennwerte abzuleiten.

## **3. GRUNDLAGEN**

- DIN 4030
- DIN EN ISO 17892-1
- DIN EN ISO 17892-4
- DIN 18 196
- EN ISO 22476-2
- ZTV E – StB
- ZTV SoB-StB
- RStO 12
- TP BF-StB

## **4. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE**

Am 04.12.2024 erfolgten die Bohrkern- und Materialentnahmen im Bereich der Friedhofstraße. Die Angaben zu den Probenahmestellen, den Bohrkernuntersuchungen sowie zu den ungebundenen Schichten sind in den Tabellen 4.1 bis 4.9.2 (siehe Seiten 4 bis 16) aufgeführt.

### *Anmerkung:*

*Nicht verbrauchtes Probenmaterial wird drei Monate in der Nievelt - Labor Deutschland GmbH aufbewahrt.*



**NIEVELT - Labor Deutschland GmbH**  
**nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle**  
BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING  
**VMPA anerkannte Betonprüfstelle**

**Tabelle 4.1 Friedhofstraße zw. Schlossplatz und Cainsdorfer Straße - Mess- und Untersuchungsergebnisse, gebundene und ungebundene Schichten**

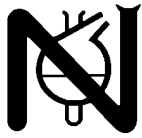
Probenahmestelle		1		4				
Station	[km]	0+151		0+308				
Höhe <sup>1)</sup>	[m]	342,00		349,43				
Koordinate x / y (Rechtswert / Hochwert)*		321621,60 / 5617774,15		321529,58 / 5617899,00				
Bohrkern (BK) / Schurf (S)		BK 1 / S 1		BK 4 / S 4				
Abstand vom rechten Fahrbahnrand	[m]	1,3		4,6				
Lage zur Achse		rechts		links				
Fahrbahnbreite	[m]	6,3		5,7				
Bohrlochdurchmesser	[mm]	300		300				
Gebundene Schichten								
Anzahl der Schichten		2		1				
Dicke der einzelnen Schichten								
1. Schicht von FOK	[cm]	4,0		7,4				
2. Schicht von FOK	[cm]	7,9		--				
Gesamtdicke der gebundenen Schichten	[cm]	11,9		7,4				
Schichtenverbund (SV) vorhanden bzw. kein SV bei cm von Fahrbahnoberkante		ja --		-- --				
Risstiefe von FOK	[cm]	--		--				
Umweltverträglichkeitsuntersuchung (RuVA-StB 01)								
Untersuchte Lagen von FOK		R1 (2. Lage)		R2 (1. Lage)				
PAK-Anteil nach EPA im Feststoff	[mg/kg]	3,86		18,6				
Phenolindex im Eluat	[mg/l]	<0,005 (NWG)		<0,005 (NWG)				
Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01/05		A		A				
Ungebundene Schichten (Untergrund / Unterbau)								
Konstruktionsaufbau	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart	
		von	bis		von	bis		
	1/1	12	100	Kies, stark sandig, schluffig	4/1	8	28	Kies, sandig, schwach schluffig, Betonbestandteile
	--	--	--	--	4/2	28	100	Kies, sandig, schluffig, Schlacke, Ziegelbestandteile
Geometrische Parameter								
Schicht		1/1		4/1		4/2		
Größtkorn	[mm]	90		250		63		
Kornanteil <0,063 mm	[M.-%]	15 - 40		5 - 15		15 - 40		
Frostsicherheit		nein		nein		nein		
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1		fsa'msa'csicsaGr		--		msa'csa'csiGr		
Bodengruppe nach DIN 18196		[GU*]		[GU] / A		[GU*] / A		
Frostempfindlichkeitsklasse		F3		F2		F3		
Tragfähigkeitsmessung OK ungebundene Tragschicht								
Messtiefe von FOK		[cm]	12	60	8		60	
Messwert E <sub>vdyn</sub>		[MN/m²]	72,3	34,8	62,7		29,1	
Äquivalenter Tragfähigkeitsbereich E <sub>v2</sub>		[MN/m²]	115 - 125	50 - 55	100 - 110		45 - 50	
Bilder in Anlage 2		1 - 4			11 - 14			

FOK = Fahrbahnoberkante

\*ETRS89

<sup>1)</sup> DHHN2016

Fortsetzung der Tabelle folgt auf Seite 5



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING  
VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Fortsetzung der Tabelle von Seite 4

Probenahmestelle		5		
Station	[km]	0+310		
Höhe <sup>1)</sup>	[m]	349,55		
Koordinate x / y (Rechtswert / Hochwert)*		321527,54 / 5617899,85		
Bohrkern (BK) / Schurf (S)		S5		
Abstand vom rechten Fahrbahnrand	[m]	5,5		
Lage zur Achse		links (Rinne)		
Fahrbahnbreite	[m]	5,7		
Bohrlochdurchmesser	[mm]	300		
Gebundene Schichten				
Anzahl der Schichten		1		
Dicke der einzelnen Schichten				
1. Schicht von FOK	[cm]	≈ 20,0 / Pflaster		
Gesamtdicke der gebundenen Schichten	[cm]	≈ 20,0		
Schichtenverbund (SV) vorhanden bzw. kein SV bei cm von Fahrbahnoberkante		--		
Risstiefe von FOK		--		
Umweltverträglichkeitsuntersuchung				
Untersuchte Lagen von FOK		--		
PAK-Anteil nach EPA im Feststoff	[mg/kg]	--		
Phenolindex im Eluat	[mg/l]	--		
Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01/05		--		
Ungebundene Schichten (Untergrund / Unterbau)				
Konstruktionsaufbau	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart
		von	bis	
		5/1	20	30
	5/2	30	100	Kies, sandig, schwach schluffig, Schlacke
Geometrische Parameter				
Schicht		5/1		5/2
Größtkorn	[mm]	32		90
Kornanteil <0,063 mm	[M.-%]	5 - 15		5 - 15
Frostsicherheit		nein		nein
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1		fsa'csi'msa'csaGr		msa'csa'csi'Gr
Bodengruppe nach DIN 18196		[GU]		[GU] / A
Frostempfindlichkeitsklasse		F2		F2
Tragfähigkeitsmessung ungebundene Tragschicht				
Messtiefe von FOK	[cm]	20		60
Messwert E <sub>vdyn</sub>	[MN/m²]	43,4		36,4
Äquivalenter Tragfähigkeitsbereich E <sub>v2</sub>	[MN/m²]	70 - 75		50 - 55
Bilder in Anlage 2		15 - 17		

FOK = Fahrbahnoberkante

\*ETRS89

<sup>1)</sup> DHHN2016



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

### VMPA anerkannte Betonprüfstelle

**Tabelle 4.2 Friedhofstraße zw. Schlossplatz und Cainsdorfer Straße – Schürfe- Mess- und Untersuchungsergebnisse, ungebundene Schichten**

Probenahmestelle		2			3					
Station	[km]	0+246			0+305					
Höhe <sup>1)</sup>	[m]	345,78			349,22					
Koordinate x / y (Rechtswert / Hochwert)*		321567,45 / 5617850,36			321529,95 / 5617895,26					
Schurf (S)		S 2			S 3					
Abstand vom rechten Fahrbahnrand	[m]	-1,1			6,7					
Lage zur Achse		rechts			links					
Fahrbahnbreite	[m]	5,1			5,7					
Durchmesser Aufschlusspunkt	[mm]	300			300					
Ungebundene Schichten (Untergrund / Unterbau)										
Konstruktionsaufbau		Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart	
			von	bis			von	bis		
			2/1	0			30	Kies, sandig, schwach schluffig		3/1
		2/2	30	100	Kies, steinig, sandig, schluffig	3/2	10	100	Kies, stark sandig, schluffig, steinig	
Geometrische Parameter										
Schicht		2/1			2/2		3/1		3/2	
Größtkorn	[mm]	90			180		32		250	
Kornanteil <0,063 mm	[M.-%]	5 - 15			15 - 40		5 - 15		15 - 40	
Frostsicherheit		nein			nein		nein		nein	
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1		fsa'msa'csa'csi'Gr			--		fsa'msa'csi'csaGr		fsa'msa'csa'csiGr	
Bodengruppe nach DIN 18196		[GU]			GU*		[GU] / A		GU*	
Frostempfindlichkeitsklasse		F2			F3		F2		F3	
Tragfähigkeitsmessung ungebundene Tragschicht										
Messtiefe von FOK	[cm]	0			60		0		60	
Messwert E <sub>vdyn</sub>	[MN/m²]	63,4			28,5		57,3		25,4	
Äquivalenter Tragfähigkeitsbereich E <sub>v2</sub>	[MN/m²]	100 - 110			40 - 45		90 - 95		35 - 40	
Bilder in Anlage 2		5 - 7				8 - 10				

FOK = Fahrbahnoberkante

\*ETRS89

<sup>1)</sup> DHHN2016



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

### VMPA anerkannte Betonprüfstelle

An ausgewählten Materialproben der ungebundenen Schichten wurde die Korngrößenverteilung mittels Nasssiebanalyse ermittelt. Die Ergebnisse sind der Tabelle 4.3 sowie der Anlage 6/1 bis 6/7 (Körnungslinien) zu entnehmen.

**Tabelle 4.3 Ungebundene Schichten - Korngrößenverteilung (KGV)**

Bezeichnung	KGV 1	KGV 2	KGV 3	KGV 4	KGV 5	KGV 6	KGV 7
Station [km]	0+151	0+246	0+305		0+308	0+310	
Untersuchte Schicht v. FOK	1/1	2/1	3/1	3/2	4/2	5/1	5/2
Tiefe von FOK: [cm]	12 - 100	0 - 30	0 - 10	10 - 100	28 - 100	20 - 30	30 - 100
<b>Korngrößenverteilung</b>							
Siebweite [mm]	Siebdurchgänge [M.-%]						
100,000	100	100	100	100	100	100	100
63,000	100	100	100	100	100	100	100
56,000	100	100	100	100	100	100	85
45,000	100	82	100	100	100	100	85
31,500	96	68	100	100	94	100	80
22,400	89	67	98	100	72	100	71
16,000	80	63	93	88	67	93	65
11,200	75	61	86	82	60	84	55
8,000	69	55	78	75	54	73	48
5,600	64	49	69	70	48	65	42
4,000	60	44	59	64	43	55	36
2,000	52	36	44	56	35	40	28
1,000	41	30	32	47	28	30	22
0,500	31	25	23	40	24	21	18
0,250	23	20	18	34	21	15	15
0,125	18	14	13	29	18	9	12
0,063	15,6	11,7	10,8	25,5	16,2	7,6	11,0
Wassergehalt [%]	9,1	8,5	15,1	13,8	13,8	5,7	10,4

FOK = Fahrbahnoberkante



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Tabelle 4.4 Messwerte gemäß LAGA Boden an Festsubstanz und Eluat

Probenbezeichnung		P1 MP ToB ohne FB / UG / UB	P2 MP ToB mit FB	P3 MP Schlacke	Grenzwerte gemäß LAGA 2004			
Parameter Feststoffanalyse					Z0	Z1	Z2	
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	<0,50 (NWG)	<0,50 (NWG)	1	3	10	
Cyanide	mg/kg	1,8	2,0	2,3	--	3	10	
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)	<15,0 (NWG)	<15,0 (NWG)	--	300	1.000	
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	<50,0 (+)	598	100	600	2.000	
TOC	%	0,98	2,31	7,77	0,5 / 1,0	1,5	5	
Arsen	mg/kg	6,2	20,5	17,9	15	45	150	
Blei	mg/kg	40,3	68,2	53,5	70	210	700	
Cadmium	mg/kg	<0,1 (NWG)	<0,1 (NWG)	<0,1 (NWG)	1	3	10	
Chrom	mg/kg	48,0	56,9	34,0	60	180	600	
Kupfer	mg/kg	54,9	36,3	71,9	40	120	400	
Nickel	mg/kg	37,2	55,5	40,9	50	150	500	
Quecksilber	mg/kg	0,20	0,23	0,11	0,5	1,5	5	
Thallium	mg/kg	<0,10 (NWG)	<0,10 (NWG)	<0,10 (NWG)	0,7	2,1	7	
Zink	mg/kg	106	189	126	150	450	1.500	
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	1,0	0,27	0,3	0,9	3	
LHKW-Summe	mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	1	1	1	
Summe BTX	mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	1	1	1	
PAK-Summe nach EPA	mg/kg	n. n.	13,0	2,28	3	3	30	
PCB-Summe	mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	0,05	0,15	0,15	
Parameter Eluatanalyse					Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert	--	9,53	9,52	8,34	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	203	236	74,0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	20,1	20,4	1,44	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	4,28	7,14	2,22	20	20	50	200
Cyanide	mg/l	<0,0020 (NWG)	<0,0020 (NWG)	<0,0020 (NWG)	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	<0,005 (NWG)	<0,005 (NWG)	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen	mg/l	0,009	0,031	0,008	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei	mg/l	0,008	0,008	<0,004 (+)	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium	mg/l	<0,0005 (NWG)	<0,0005 (NWG)	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom	mg/l	0,014	0,015	<0,002 (NWG)	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer	mg/l	<0,007 (+)	<0,002 (NWG)	<0,007 (+)	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel	mg/l	0,009	0,012	<0,006 (+)	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0001 (NWG)	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002
Zink	mg/l	0,038	0,043	0,007	0,15	0,15	0,2	0,6
Zuordnungswert		Z1.2	Z2	>Z2				

n. n. = nicht nachweisbar

MP = Mischprobe

ToB = Tragschicht ohne Bindemittel

FB = Fremdbestandteile

UG / UB = Untergrund / Unterbau

Z0 = uneingeschränkter Einbau

Z1.1 = offener eingeschränkter Einbau

Z1.2 = offener eingeschränkter Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten

Z2 = eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherheitsmaßnahmen





#### 4.5 EBV / ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG

Untersuchung der Mischproben gemäß Ersatzbaustoffverordnung für RC-Baustoffe. Die Ergebnisse sind der Tabelle 4.5.1 sowie der Anlage 5 zu entnehmen.

**Tabelle 4.5.1 Materialwerte gemäß EBV für RC-Baustoffe**

Probenbezeichnung	P1	P2	P3	Grenzwerte gemäß EBV für RC-Baustoffe		
Probe	MP ToB ohne FB / UG / UB	MP ToB mit FB	MP Schlacke			
Parameter				RC-1	RC-2	RC-3
PAK <sub>16</sub> <sup>4</sup> mg/kg	<1,0	8,2	7,9	10	15	20
pH-Wert --	9,38	9,14	8,13	6-13	6-13	6-13
Elektrische Leitfähigkeit µS/cm	433	559	198	2.500	3.200	10.000
Sulfat mg/l	11,0	18,0	5,32	600	1.000	3.500
Chrom, ges. µg/l	6,06	5,83	<3,00 (+)	150	440	900
Kupfer µg/l	7,4	<7,0 (+)	<7,0 (+)	110	250	500
Vanadium µg/l	44,5	65,0	8,43	120	700	1.350
PAK <sub>15</sub> <sup>3</sup> µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	4,0	8,0	25
Materialklasse	RC-1	RC-1	RC-1			

MP = Mischprobe  
ToB = Tragschicht ohne Bindemittel  
FB = Fremdbestandteile  
UG / UB = Untergrund / Unterbau



Ableitend aus den im Vorfeld beschriebenen Verhältnissen der Erkundungsbohrungen können für die vorhandenen Böden folgende Richtwerte abgeleitet werden. Siehe dazu die nachfolgenden Tabellen 4.6 bis 4.8.

Die Angabe erfolgt dabei für die verschiedenen Böden unabhängig von deren Folge im Schichtenprofil.

**Tabelle 4.6 Kies, schluffig**

Bodenklasse nach DIN 18300_2012-09:	3 „Leicht lösbare Bodenarten“
Verdichtbarkeitsklasse nach DWA-A 139:	V1
Bodengruppe nach DIN 18196:	GU
Bodengruppe nach ATV-DVWK-A 127:	G2
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17:	F2 „gering bis mittel frostempfindlich“
Bodenwichte:	$\gamma = 21 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Feuchtwichte:	$\gamma' = 12 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Reibungswinkel:	$\varphi' = 35,0^\circ$
Kohäsion:	$c' = 5 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
Steifemodul:	$E_s = 80 \text{ [MN/m}^2\text{]}$
Wasserdurchlässigkeit:	$k = 10^{-6} \text{ [m/s]}$

**Tabelle 4.7 Kies, stark schluffig**

Bodenklasse nach DIN 18300_2012-09:	4 „Mittelschwer lösbare Bodenarten“
Verdichtbarkeitsklasse nach DWA-A 139:	V2
Bodengruppe nach DIN 18196:	GU*
Bodengruppe nach ATV-DVWK-A 127:	G3
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17:	F3 „sehr frostempfindlich“
Bodenwichte:	$\gamma = 21 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Feuchtwichte:	$\gamma' = 11 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Reibungswinkel:	$\varphi' = 25,0^\circ$
Kohäsion:	$c' = 5 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
Steifemodul:	$E_s = 30 \text{ [MN/m}^2\text{]}$
Wasserdurchlässigkeit:	$k = 10^{-8} \text{ [m/s]}$



**Tabelle 4.8 Sand, stark schluffig**

Bodenklasse nach DIN 18300_2012-09:	4 „Mittelschwer lösbare Bodenarten“
Verdichtbarkeitsklasse nach DWA-A 139:	V2
Bodengruppe nach DIN 18196:	SU*
Bodengruppe nach ATV-DVWK-A 127:	G3
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17:	F3 „sehr frostempfindlich“
Bodenwichte:	$\gamma = 20 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Feuchtwichte:	$\gamma' = 10 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Reibungswinkel:	$\varphi' = 20,0^\circ$
Kohäsion:	$c' = 15 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
Steifemodul:	$E_s = 20 \text{ [MN/m}^2\text{]}$
Wasserdurchlässigkeit:	$k = 10^{-9} \text{ [m/s]}$



#### 4.9 STRAHLUNGSMESSUNGEN

Zum Nachweis der Dosisleistungen wurden Strahlungsmessungen entlang der Trasse sowie Bohrlochmessungen mittels Strahlungsmessgerät SM 7 D durchgeführt. Die Ergebnisse sind den Tabellen 4.9.1 bis 4.9.2 sowie den Abbildungen 1 bis 2 auf den nachfolgenden Seiten zu entnehmen.

**Tabelle 4.9.1 Strahlungsmessung entlang der Trasse (ODL)**

Messergebnisse			
Nr.	Station [km]	Messwert Mitte	
		[ $\mu$ Sv/h]	[nSv/h]
1	0,000	0,15	150
2	0,005	0,18	180
3	0,010	0,16	160
4	0,015	0,14	140
5	0,020	0,20	200
6	0,025	0,18	180
7	0,030	0,16	160
8	0,035	0,18	180
9	0,040	0,15	150
10	0,045	0,15	150
11	0,050	0,17	170
12	0,055	0,17	170
13	0,060	0,19	190
14	0,065	0,17	170
15	0,070	0,14	140
16	0,075	0,15	150
17	0,080	0,18	180
18	0,085	0,16	160
19	0,090	0,15	150
20	0,095	0,17	170
21	0,100	0,16	160
22	0,105	0,15	150
23	0,110	0,13	130
24	0,115	0,16	160
25	0,120	0,17	170
26	0,125	0,14	140
27	0,130	0,12	120
28	0,135	0,15	150
29	0,140	0,18	180
30	0,145	0,13	130
31	0,150	0,11	110
32	0,155	0,12	120

Fortsetzung der Tabelle folgt auf Seite 13



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Fortsetzung der Tabelle von Seite 12

Messergebnisse			
Nr.	Station [km]	Messwert Mitte	
		[ $\mu$ Sv/h]	[nSv/h]
33	0,160	0,12	120
34	0,165	0,14	140
35	0,170	0,15	150
36	0,175	0,16	160
37	0,180	0,16	160
38	0,185	0,15	150
39	0,190	0,14	140
40	0,195	0,14	140
41	0,200	0,14	140
42	0,205	0,16	160
43	0,210	0,17	170
44	0,215	0,17	170
45	0,220	0,15	150
46	0,225	0,15	150
47	0,230	0,13	130
48	0,235	0,15	150
49	0,240	0,17	170
50	0,245	0,19	190
51	0,250	0,18	180
52	0,255	0,19	190
53	0,260	0,17	170
54	0,265	0,16	160
55	0,270	0,16	160
56	0,275	0,19	190
57	0,280	0,15	150
58	0,285	0,17	170
59	0,290	0,14	140
60	0,295	0,13	130
61	0,300	0,13	130
62	0,305	0,15	150
63	0,310	0,15	150
64	0,315	0,17	170
65	0,320	0,17	170
66	0,325	0,16	160
67	0,330	0,18	180
68	0,335	0,19	190
69	0,340	0,14	140

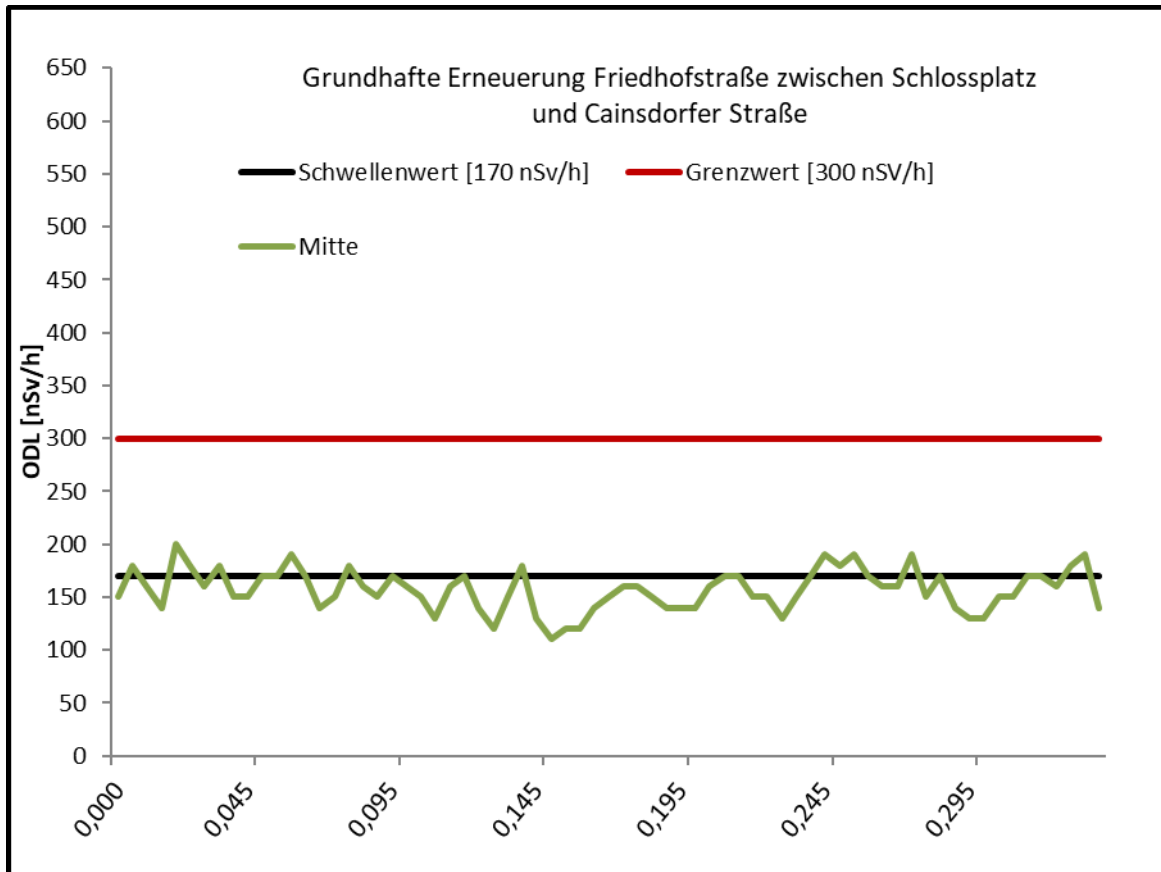


Abbildung 1: Grafische Darstellung Messung Dosisleistungen (ODL - Messung)



**Tabelle 4.9.2 Messung Dosisleistung (DL) – Bohrlochmessung**

Messergebnisse (Bohrlochmessung)						
Nr.	Bohrkern / Schurf	Bezeichnung der Schicht	Tiefe von FOK / GOK		Messwert	
			von [m]	bis [m]	[ $\mu$ Sv/h]	[nSv/h]
1	S 1	1/1	0,12	1,00	0,21	210
2	S 2	2/1	0,00	0,30	0,19	190
3		2/2	0,30	1,00	0,17	170
4	S 3	3/1	0,00	0,10	0,19	190
5		3/2	0,10	1,00	0,22	220
6	S 4	4/1	0,08	0,28	0,23	230
7		4/2	0,28	1,00	0,20	200
8	S 5	5/1	0,20	0,30	0,20	200
9		5/2	0,30	1,00	0,18	180

FOK = Fahrbahnoberkante

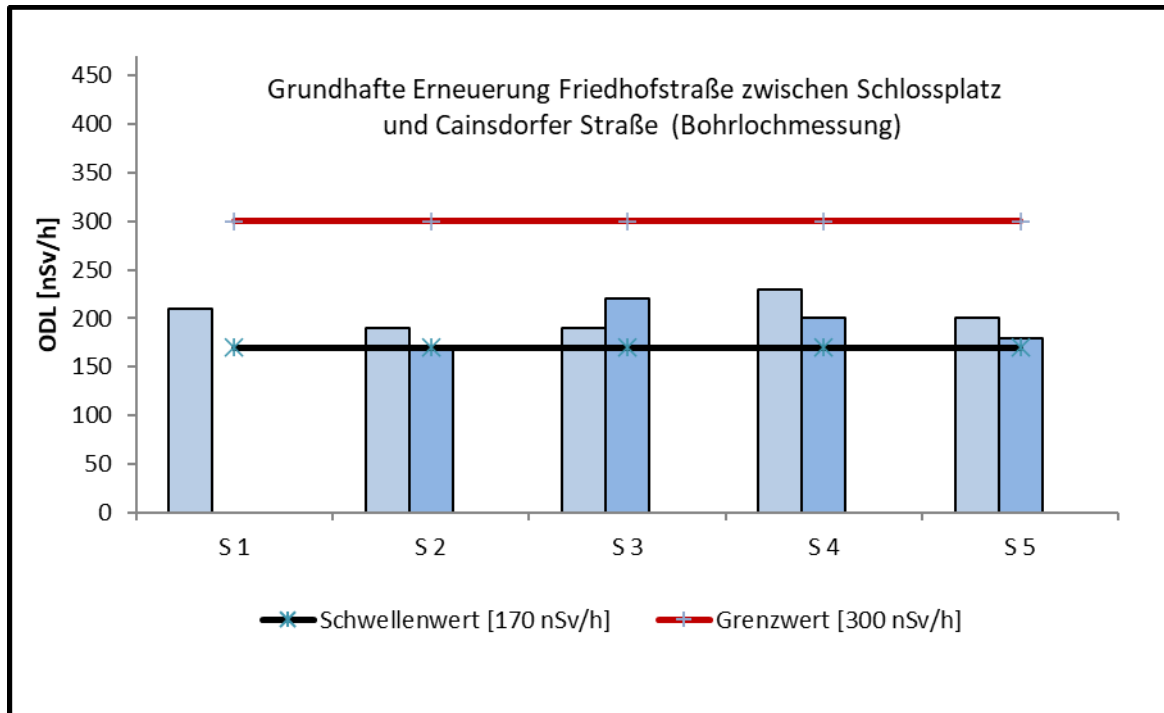


Abbildung 2: Grafische Darstellung Dosisleistung (DL) - Bohrlochmessung





## 5. BEWERTUNGEN

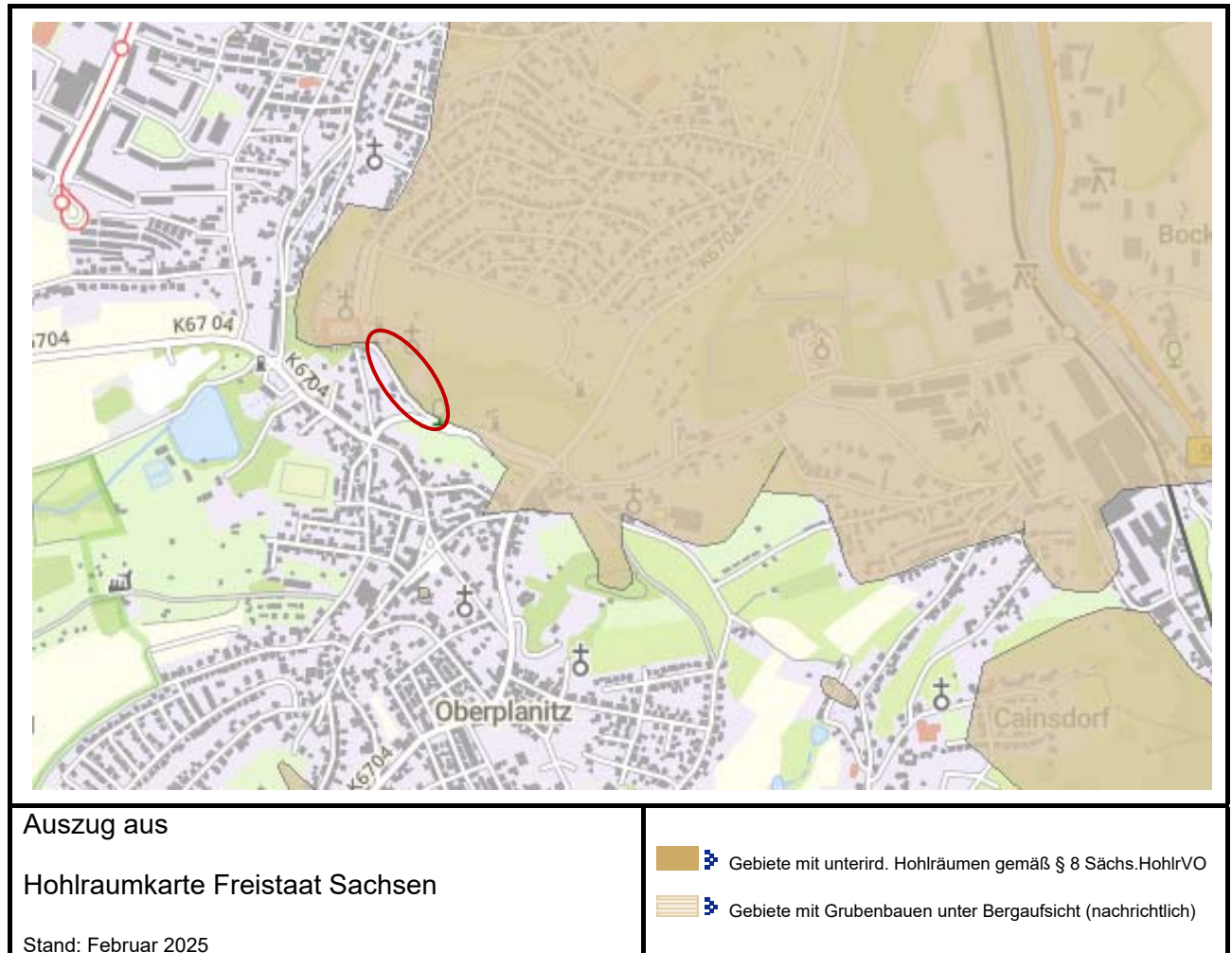
### 5.1 ALLGEMEINES

Das Untersuchungsgebiet ist durch Geländehöhen von ca. 342 m bis 350 m gekennzeichnet. Nahe des Baubereichs befinden sich der Geleitsteich, Planitzbach, die Zwickauer Mulde und der Galgengrundbach.

Nach den vorliegenden Unterlagen sind in diesem Bereich vorwiegend Melaphyr anstehend.

Die Auswertung der vorhandenen Unterlagen ergab, dass sich das geplante Bauvorhaben im Wesentlichen in der Vorerzgebirgssenke befindet. Dabei handelt es sich um das Ostthüringisches Lösshügelland. Die Lage der Maßnahme ist dem Lössbedeckten Tief- und Hügelland zu zuordnen.

Für den vorgesehenen Bereich sind gemäß §8 Sächs. HohlVO. direkte unterirdischen Hohlräume ausgewiesen, siehe Auszug Hohlraumkarte. Zum Zeitpunkt der Untersuchungen wurden keine unterirdischen Hohlräume angetroffen. Es wird darauf hingewiesen, dass in angrenzenden Bereichen mit unterirdischen Hohlräumen zu rechnen ist.





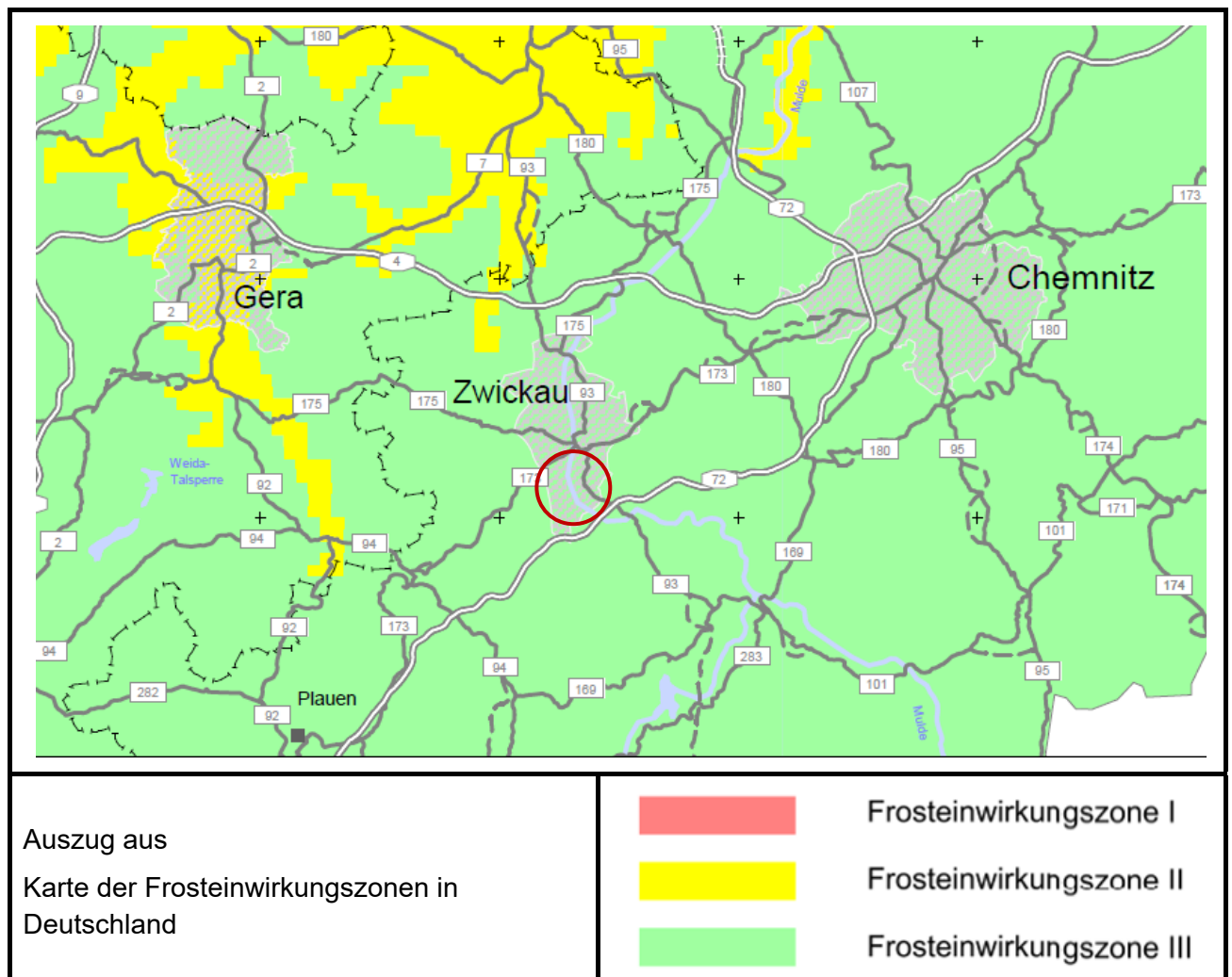
# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Gemäß den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12) und der Frostzonenkarte für den Freistaat Sachsen befindet sich der Untersuchungsabschnitt in der Frosteinwirkungszone III.



Die Einstufung der Böden nach den Frostempfindlichkeitsklassen erfolgt nach den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau“ (ZTV E-StB 17). Es ist dabei festzustellen, dass die erkundeten Böden der Auffüllung und des Untergrundes den Frostempfindlichkeitsklassen F2 bis F3 zuzuordnen sind. Somit sind die erkundeten Böden „gering bis mittel frostempfindlich“ bis „sehr frostempfindlich“ zu bezeichnen.

Nach den Karten über die Trinkwasser- und Heilquellen-Schutzgebiete in Sachsen, Stand Februar 2025, befindet sich der untersuchte Bereich in keinem Trink- und Heilwasserschutzgebiet.



## **5.2 GEBUNDENE SCHICHTEN**

Die gebundene Befestigung im Bereich der Fahrbahn steht in einer Gesamtdicke von ca. 7 bis 12 cm an und besteht im Wesentlichen aus einer bis zwei Einbaulagen. Es ergibt sich eine mittlere Bohrkerngesamtdicke von ca. 10 cm für die gebundenen Konstruktionsschichten der entnommenen Bohrkern.

Bei den vorhandenen Rissbildungen ist davon auszugehen, dass teilweise die gesamte Dicke der gebundenen Oberbaukonstruktion geschädigt ist.

Bei den gebundenen Konstruktionsschichten der Rückbauflächen handelt es sich um Baustoffgemische mit bituminösen Bindemitteln. Aufgrund der Schichtdickenschwankungen ist kein eindeutiger Regelaufbau gemäß den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO) gegeben. Insgesamt ist ein inhomogener Aufbau der gebundenen Konstruktion vorhanden.

Aufgrund von oberflächlichen Rissbildungen ist die vorhandene Oberbaukonstruktion bereits teilweise geschädigt. Infolge einer vorzeitigen Ermüdung ist mit einer Zunahme der Schäden zu rechnen. In einzelnen Streckenbereichen wird davon ausgegangen, dass sich die Rissbildungen bereits über die gesamte Dicke der gebundenen Oberbaukonstruktion erstrecken.

Unter Berücksichtigung der RStO 12, Tafel 1, Zeile 1 (bsw. Belastungsklasse Bk0,3) ist bei einer Tragfähigkeit von  $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$  eine Gesamtdicke der gebundenen Befestigung von 14 cm erforderlich. Vorzugsweise sollte der gebundene Oberbau aus Asphalttrag- und -decke bestehen.

Die mittlere Gesamtdicke der erforderlichen Asphaltkonstruktion wird im Untersuchungsbereich nicht erfüllt. An den Entnahmestellen ist teilweise eine erhebliche Unterdimensionierung vorhanden. Aufgrund dieser Tatsache ist von einer vorzeitigen Ermüdung der gebundenen Oberbaukonstruktion auszugehen.

An Bohrkernmaterial von ausgewählten Schichten wurden zwei Proben hinsichtlich des PAK-Gehaltes nach EPA im Feststoff und des Phenolindex im Eluat untersucht. Dabei wurden keine unzulässigen Schadstoffbelastungen ermittelt. Die untersuchten Proben sind der Verwertungsklasse A gemäß RuVA - StB 01/05 zuzuordnen. In Anlage 3 sind die detaillierten Untersuchungsergebnisse der Analysen aufgeführt.

Die Materialien der Verwertungsklasse A können uneingeschränkt verwertet werden. Die Verwertung kann im Heiß- und Kaltmischverfahren erfolgen. Unter Berücksichtigung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes, ist eine möglichst hochwertige Verwertung der



Ausbaustoffe anzustreben. Vorzugsweise sollte der Ausbauasphalt im Heißmischverfahren bei der Asphaltmischgutherstellung eingesetzt werden.

Bei der Asphaltbefestigung ist ein Asphaltgemisch vorhanden. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um die Asphaltmischgutart für folgende Konstruktionsschicht:

- Asphaltdeckschicht
- Asphalttragdeckschicht
- Asphalttragschicht

Teilweise ist die vorhandene Asphaltschicht als sehr offenporig zu bezeichnen. Somit ist von einem erhöhten Hohlraumgehalt auszugehen.

### **5.3 UNGEBUNDENE SCHICHTEN**

Aus der ungebundenen Befestigung wurden unterschiedliche Gemische entnommen. Bei den erkundeten Materialien handelt es sich im Wesentlichen um folgende Materialarten:

- Auffüllung / Bauschutt / Steine / Ziegel / Schlacke
- Kies / Sand - Gemische
- Schluff - Gemische

An Material der ungebundenen Tragschicht wurde die Korngrößenverteilung mittels Nasssiebanalyse ermittelt. Weiterhin wurden die Feianteile - Kornanteil < 0,063 mm - bestimmt. Bei der anthropogenen Auffüllung ist mit einem Größtkorn von ca. 250 mm zu rechnen. Die abschlämmbaren Bestandteile der ungebundenen Tragschicht liegen bei 5 M.-% - 40 M.-%. Somit ist der ungebundene Oberbau als bedingt frostsicher zu bezeichnen.

Die überwiegenden Anteile der ungebundenen Schichten sind durch eine gebrochene und runde Kornoberfläche geprägt. In lokalen Bereichen sind Steine und Blöcke nicht auszuschließen. Weiterhin ist in Teilbereichen mit unterschiedlichen Fremdbestandteilen zu rechnen.

Ab einer Tiefe von ca. 10 cm ab vorhandener Geländeoberkante ist bereits mit gemischtkörnigen Böden zu rechnen. Bei den größtenteils gemischtkörnigen Böden sind Feianteile von bis zu 40 M.-% sowie Anteile an Steinen vorhanden.

Von den ungebundenen Materialien aus dem Fahrbahnbereich wurden drei Mischproben hinsichtlich Parameter im Feststoff und Eluat untersucht. Die untersuchte Probe P1 (MP ToB ohne



FB / UG / UB) wird dem Zuordnungswert Z1.2 aufgrund von Grenzwertüberschreitungen in den Eluatparametern pH-Wert und Chrom zugeordnet. Die untersuchte Probe P2 (MP ToB mit FB) wird dem Zuordnungswert Z2 aufgrund von Grenzwertüberschreitungen in den Feststoffparametern TOC, Benzo(a)pyren und PAK-Summe nach EPA sowie am Eluatparameter Arsen zugeordnet. Aufgrund von einer Grenzwertüberschreitung im Feststoffparameter TOC wird die Probe P3 (MP Schlacke) dem Zuordnungswert >Z2 zugeordnet.

Bei einem eventuellen Ausbau dieser Materialien sind besondere Maßnahmen erforderlich.

In der Tabelle 4.4 sowie in der Anlage 4 sind die einzelnen Analysewerte detailliert aufgeführt.

Weiterhin wurden drei Mischproben von den ungebundenen Materialien hinsichtlich Parameter im Feststoff und Eluat gemäß Ersatzbaustoffverordnung untersucht. Aufgrund keiner erhöhten Schadstoffkonzentration sind die untersuchten Proben P1 (MP ToB ohne FB / UG / UB), P2 (MP ToB mit FB) und P3 (MP Schlacke) der Materialklasse RC-1 zuzuordnen.

In den Tabellen 4.5.1 sowie in der Anlage 5 sind die einzelnen Analysewerte detailliert aufgeführt.

## **5.4 STRAHLUNGSMESSUNG**

Bei den durchgeführten Strahlungsmessungen wurden teils geringfügig erhöhte Messwerte festgestellt. Dabei wurde der Schwellenwert von 170 nSv/h erreicht. Der Grenzwert von 300 nSv/h wurde nicht überschritten. Somit ist insgesamt von keiner erhöhten Strahlungsbelastung auszugehen.

## **5.5 TRAGFÄHIGKEITEN**

Die auf der ungebundenen Tragschicht durchgeführten Tragfähigkeitsmessungen ergaben ein äquivalentes Verformungsmodul  $E_{v2}$  von 70 - 125 MN/m<sup>2</sup> im Bereich der Strecke. Gemäß RStO ist für die Belastungsklasse Bk0,3 bei Bauweisen mit Asphalttragschichten auf Frostschutzschicht auf der ungebundenen Tragschicht eine Tragfähigkeit  $E_{v2}$  von  $\geq 100$  MPa erforderlich. Dieser Grenzwert konnte teilweise nicht nachgewiesen werden.

Infolge der teils vorhandenen Oberbauschäden konnte das Oberflächenwasser in den Oberbau eindringen. Somit muss in diesen Bereichen von einer Tragfähigkeitsminderung ausgegangen werden.



In Planumshöhe wurde eine äquivalente Tragfähigkeit  $E_{v2}$  von 35 - 55 MN/m<sup>2</sup> ermittelt. Der Anforderungswert von  $E_{v2} \geq 45$  MN/m<sup>2</sup> konnte nicht vollumfänglich nachgewiesen werden. Bei Wasserzutritt muss mit einer Tragfähigkeitsverminderung gerechnet werden.

## **5.6 WASSERVERHÄLTNISSE**

Im Zuge der Erkundungsbohrungen wurde an keinem Aufschlusspunkt der Bohrkern- und Materialentnahmen Grund- bzw. Schichtenwasser angetroffen.

Aufgrund von schwankenden Bodenarten bzw. unterschiedlichen Niederschlagsereignissen sowie der Hanglage kann ein lokaler Wasserzutritt nicht ausgeschlossen werden.

Bei den zu erwartenden Böden des Untergrundes handelt es sich überwiegend um gemischtkörnige Böden. Insbesondere die feinkörnigen Böden sind durch eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit gekennzeichnet. Insofern ist im vorhandenen Untergrund von einer teils unzureichenden Versickerungsfähigkeit auszugehen. Aus diesem Grund sollte ggf. eine geeignete Planumsentwässerung berücksichtigt werden.

## **5.7 HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG**

Mit der geplanten Fahrbahnerneuerung sollte ggf. eine Verbesserung der Gradienten geprüft werden. Die bestehenden Höhenzwangspunkte sowie die Fahrbahnbreiten sind bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.

Folgende Maßnahmen können zur Erneuerung der Fahrbahn in Betracht gezogen werden:

- Erneuerung im Tiefeinbau
- Maßnahmen zur Verbesserung der Oberflächeneigenschaften

Es wird empfohlen, die Oberflächenentwässerung entsprechend der neuen Gradienten zu prüfen und gegebenenfalls neu zu konzipieren. Weiterhin ist eine dauerhafte Entwässerung der gesamten Oberflächenkonstruktion zu gewährleisten.

Insgesamt wird darauf hingewiesen, dass es sich überwiegend um Bereiche mit einer anthropogenen Auffüllung handelt. Es ist von unterschiedlichen Anteilen an Bauschutt, Schlacke, Ziegel und Betonbruch auszugehen. In lokalen Bereichen ist mit Anteilen an Steinen und Blöcken zu rechnen.



# **NIEVELT - Labor Deutschland GmbH** **nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle**

**BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING**  
**VMPA anerkannte Betonprüfstelle**

---

Zur Herstellung einer anforderungskonformen Oberbaukonstruktion ist eine Wiederherstellung der Verkehrsflächen nach den RStO 12, Tafel 1 (bspw. Bk0,3) bzw. Tafel 4 vorzunehmen.

Im Trassenbereich ist angrenzend eine Bebauung in Form von Wohn- bzw. Gewerbebauten vorhanden. Die Gründungsverhältnisse der Gebäude sowie etwaige Unterkellerungen sind dem Verfasser nicht bekannt. Es wird darauf hingewiesen, dass auch bei sorgsamster Ausführung, Einflüsse welche im Extremfall zu Schäden am Bestand führen, nicht ausgeschlossen werden können. Dieses gilt insbesondere dann, wenn die Gründungen der Nachbarbebauung teilweise oder vollständig freigelegt werden oder starke Erschütterungen (z. B. bei Aufbruch und Verdichtungsarbeiten etc.) wirken.

Da es sich bei den Aufschlusspunkten um Stichproben handelt, kann eine Varianz der örtlichen Gegebenheiten nicht ausgeschlossen werden.

Es empfiehlt sich, zur Vermeidung späterer Streitigkeiten und insbesondere der Abwehr ungerechtfertigter Forderungen die Ausführung einer Dokumentation des Istzustandes (Beweissicherung) vor Beginn und nach Abschluss der Bauarbeiten zu beauftragen.

Infolge der inhomogenen Untergrundverhältnisse mit unterschiedlichen Auffüllungen ist ggf. eine Nacherkundung zur Eingrenzung zu prüfen. Es werden baubegleitende Analysen empfohlen.

Zum Nachweis der bauvertraglichen Anforderungen wird die baubegleitende Durchführung der notwendigen Kontrollprüfungen empfohlen. Dabei sind sowohl die ungebundenen als auch die gebundenen Konstruktionsschichten zu berücksichtigen.

Für die Bauausführung sind die Besonderheiten aufgrund der ausgeprägten Hanglage sowie vorhandener Stützbauwerke zu berücksichtigen.

NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

  
Dipl.-Ing. M. Meene

**NIEVELT – Labor Deutschland GmbH**  
nach RAP-Stra anerkannte Prüfstelle  
BAUSTOFFPRÜFUNG · BAUCONSULTING · BAUENGINEERING  
Breitscheidstr. 75a, D-08451 Crimmitschau



## **Bauvorhaben**

**Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.**

**- Bestandserkundung -**

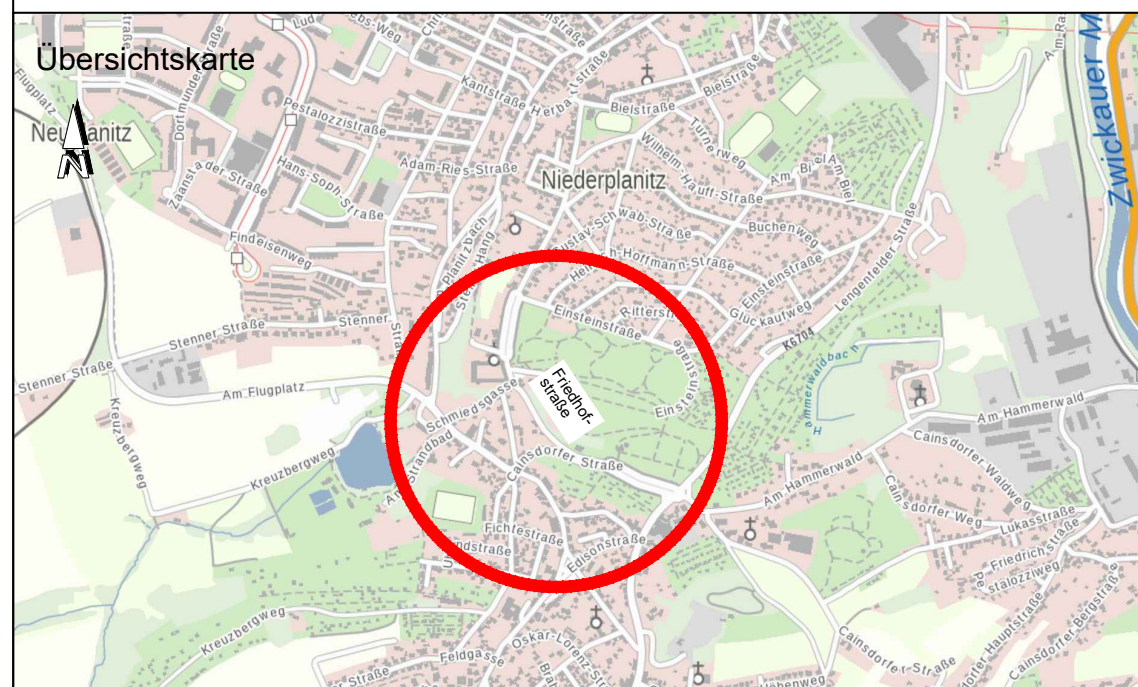
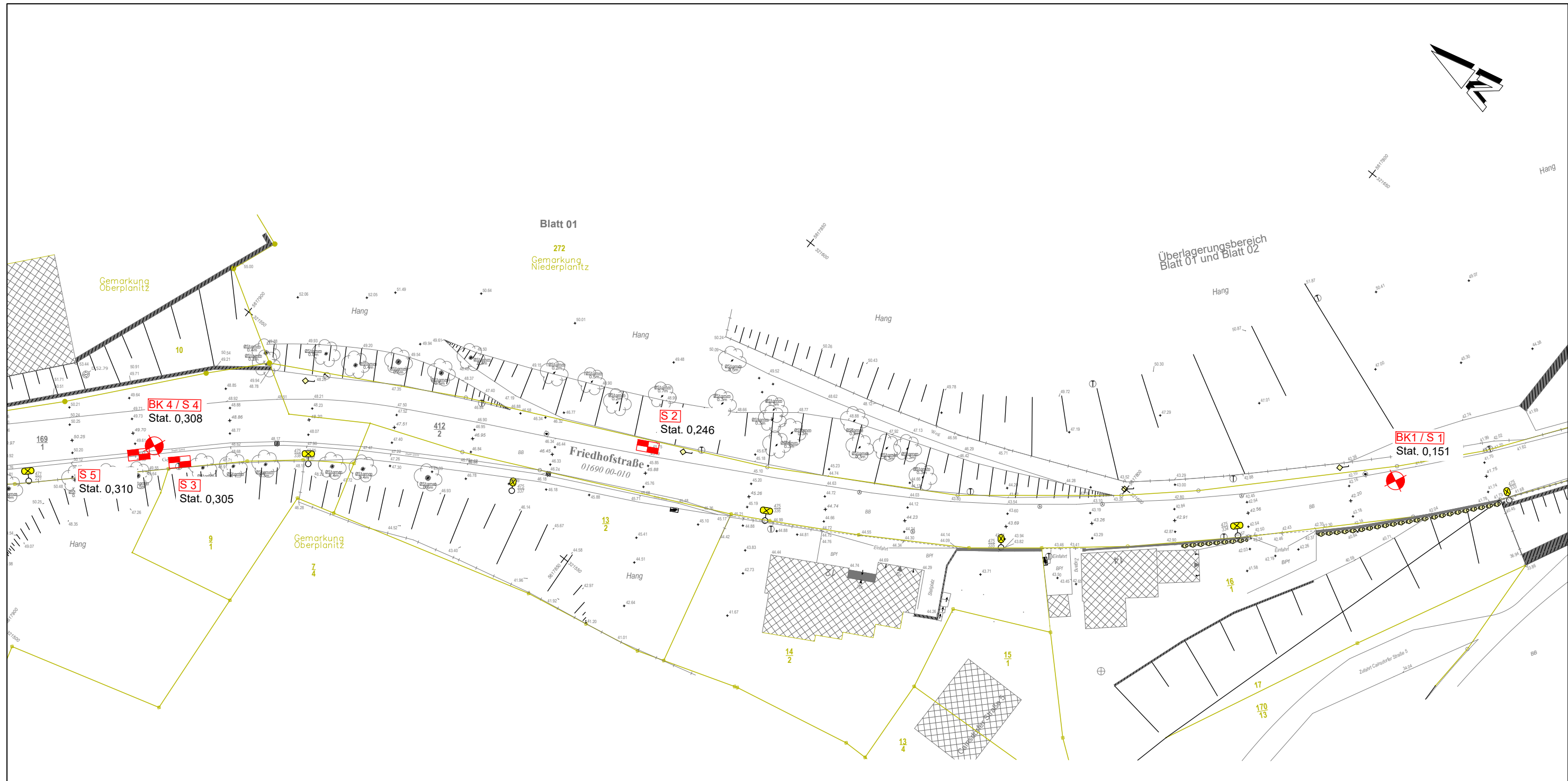
Labor-Nr. 015/2025/ZE

**Anlage 1**


**Lageplan**

inkl. Deckblatt 2 Seiten





**Legende:**

 **BK 1 und BK 4**  
Bohrkernentnahmestellen  
BK 1 und BK 4

 **S 1 - S 5**  
Schurfentnahmestellen  
S 1 - S 5

  
**nievelt**  
Labor GmbH  
Breitscheidstr. 75a Tel. +49-(0)3762 / 95810  
08451 Crimmitschau Fax. +49-(0)3762 / 958126  
info@nievelt.de / www.nievelt-labor.de

**Bauvorhaben**  
Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße  
zw. Schlossplatz und Cainsdorfer Straße

**Lageplan**

Maßstab 1 : 500 Unterlage Anlage 1  
Datum 06.01.2025 Labor-Nr.: 015/2025



## **Bauvorhaben**

**Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.**

**- Bestandserkundung -**

Labor-Nr. 015/2025/ZE

**Anlage 2**

**Fotodokumentation**

inkl. Deckblatt 10 Seiten



**Fotodokumentation**



Bild 1: Entnahmestelle 1, Bohrkern BK 1, Schurf S 1  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+151, 1,3 m v. re. FBR, rechts  
Übersicht



Bild 2: Entnahmestelle 1, Bohrkern BK 1, Schurf S 1  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+151, 1,3 m v. re. FBR, rechts  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut





Bild 3: Entnahmestelle 1, Bohrkern BK 1, Schurf S 1  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+151, 1,3 m v. re. FBR, rechts  
Blick in Schurf



Bild 4: Entnahmestelle 1  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+151, 1,3 m v. re. FBR, rechts  
Detail Bohrkern BK 1, Ø 300 mm



Bild 5: Entnahmestelle 2, Schurf S 2  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+246, -1,1 m v. re. FBR, rechts  
Übersicht



Bild 6: Entnahmestelle 2, Schurf S 2  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+246, -1,1 m v. re. FBR, rechts  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut





Bild 7: Entnahmestelle 2, Schurf S 2  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+246, -1,1 m v. re. FBR, rechts  
Blick in Schurf



Bild 8: Entnahmestelle 3, Schurf S 3  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+305, 6,7 m v. re. FBR, links  
Übersicht





Bild 9: Entnahmestelle 3, Schurf S 3  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+305, 6,7 m v. re. FBR, links  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 10: Entnahmestelle 3, Schurf S 3  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+305, 6,7 m v. re. FBR, links  
Blick in Schurf



Bild 11: Entnahmestelle 4, Bohrkern BK 4, Schurf S 4  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+308, 4,6 m v. re. FBR, links  
Übersicht



Bild 12: Entnahmestelle 4, Bohrkern BK 4, Schurf S 4  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+308, 4,6 m v. re. FBR, links  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut





Bild 13: Entnahmestelle 4, Bohrkern BK 4, Schurf S 4  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+308, 4,6 m v. re. FBR, links  
Blick in Schurf



Bild 14: Entnahmestelle 4  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+308, 4,6 m v. re. FBR, links  
Detail Bohrkern BK 4, Ø 300 mm



Bild 15: Entnahmestelle 5, Schurf S 5  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+310, 5,5 m v. re. FBR, links  
Übersicht



Bild 16: Entnahmestelle 5, Schurf S 5  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+310, 5,5 m v. re. FBR, links  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut





Bild 17: Entnahmestelle 5, Schurf S 5  
Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Straße  
Station km 0+310, 5,5 m v. re. FBR, links  
Blick in Schurf



## **Bauvorhaben**

**Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.**

**- Bestandserkundung -**

Labor-Nr. 015/2025/ZE

**Anlage 3**

**Analyseberichte RuVA**

inkl. Deckblatt 5 Seiten

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 27.12.2024  
Kundennr. 27005836

PRÜFBERICHT

Auftrag 1602073 Labor-Nr.: 15/25  
Analysennr. 803881 Asphalt  
Projekt 1672 Analysen 2024  
Probeneingang 16.12.2024  
Probenahme 04.12.2024  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R1

	Einheit	Ergebnis	RuVA-StB05 (A)	RuVA-StB05 (B)	RuVA-StB05 (C)	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	° 99,4				0,1

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
Fluoren	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
Phenanthren	mg/kg	1,0				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
Fluoranthren	mg/kg	1,5				0,1
Pyren	mg/kg	0,65				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
Chrysen	mg/kg	0,71				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50 (NWG) mv				1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,86 x)	25	>25		

Eluat

Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,1	0,1	>0,1	0,01
-------------	------	--------------	-----	-----	------	------

Aufbereitung

Eluaterstellung		+				
-----------------	--	---	--	--	--	--

Probenvorbereitung		°				
--------------------	--	---	--	--	--	--

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.  
mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.  
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.  
Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363  
Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Torsten Zurmühl



# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 27.12.2024  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1602073** Labor-Nr.: 15/25  
Analysennr. **803881** Asphalt  
Kunden-Probenbezeichnung **R1**

Beginn der Prüfungen: 16.12.2024  
Ende der Prüfungen: 27.12.2024

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

*Seliger*

AWV Cathleen Seliger, Tel. 03741/55076-5  
Cathleen.Seliger@agrolab.de  
Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

DIN 19747 : 2009-07 : Probenvorbereitung

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

#### Eluat

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

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

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 27.12.2024  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Projekt  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

1602073 Labor-Nr.: 15/25  
803882 Asphalt  
1672 Analysen 2024  
16.12.2024  
04.12.2024  
Auftraggeber  
R2

Einheit	Ergebnis	RuVA- StB05 (A)	RuVA- StB05 (B)	RuVA- StB05 (C)	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------

Trockensubstanz	%	°	99,5				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv</sup>					1
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv</sup>					1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv</sup>					1
Fluoren	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv</sup>					1
Phenanthren	mg/kg	3,3					0,1
Anthracen	mg/kg	1,0					0,1
Fluoranthren	mg/kg	4,5					0,1
Pyren	mg/kg	1,8					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,3					0,1
Chrysen	mg/kg	1,9					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,75					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,68					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,4					0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv</sup>					1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,96					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,97					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	18,6 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,1	0,1	>0,1		0,01
-------------	------	--------------	-----	-----	------	--	------

### Aufbereitung

Eluaterstellung		+					
-----------------	--	---	--	--	--	--	--

Probenvorbereitung		°					
--------------------	--	---	--	--	--	--	--

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

mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Seite 1 von 2

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 27.12.2024  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1602073** Labor-Nr.: 15/25  
Analysennr. **803882** Asphalt  
Kunden-Probenbezeichnung **R2**

Beginn der Prüfungen: 16.12.2024  
Ende der Prüfungen: 27.12.2024

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

*Seliger*

AWV Cathleen Seliger, Tel. 03741/55076-5  
Cathleen.Seliger@agrolab.de  
Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

DIN 19747 : 2009-07 : Probenvorbereitung

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

#### Eluat

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

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

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00





## **Bauvorhaben**

**Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.**

**- Bestandserkundung -**

Labor-Nr. 015/2025/ZE

**Anlage 4**

**Analyseberichte LAGA**

inkl. Deckblatt 13 Seiten

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 09.01.2025  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Projekt  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

1602080 Labor-Nr.: 15/25  
803904 Mineralisch/Anorganisches Material  
1672 Analysen 2024  
16.12.2024  
04.12.2024  
Auftraggeber  
P1

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit Ergebnis BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	92,1					0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	-----

### Feststoff

Aussehen		° brauner steiniger Bo					
Geruch		° ohne					
Konsistenz		° fest					
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	3	3	10	1
Cyanide ges.	mg/kg	1,8		3	3	10	0,25
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)		300	300	1000	25
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	100	600	600	2000	50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,98	0,5/1	1,5	1,5	5	0,4
Arsen (As)	mg/kg	6,2	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	40,3	70	210	210	700	1
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,1 (NWG)	1	3	3	10	0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	48,0	60	180	180	600	3
Kupfer (Cu)	mg/kg	54,9	40	120	120	400	3
Nickel (Ni)	mg/kg	37,2	50	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,20	0,5	1,5	1,5	5	0,1
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,7	2,1	2,1	7	0,4
Zink (Zn)	mg/kg	106	150	450	450	1500	3

### Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Dichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Trichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Trichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	

Seite 1 von 4

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 09.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1602080 Labor-Nr.: 15/25

Analysennr.

803904 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

P1

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit

Ergebnis

BO

Z 1.1 -BO

Z 1.2 -BO

Z 2 -BO

Best.-Gr.

### Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Toluol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20 (NWG)					0,4
o-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Cumol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Styrol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Summe BTX	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	0,9	3	0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	3	3	3	30	

### Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	

### Eluat

pH-Wert		9,53	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	203	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	20,1	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO4)	mg/l	4,28	20	20	50	200	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,0020 (NWG)	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,009	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007

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

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 09.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1602080 Labor-Nr.: 15/25

Analysennr.

803904 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

P1

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit

Ergebnis

BO

Z 1.1 -BO

Z 1.2 -BO

Z 2 -BO

Best.-Gr.

Blei (Pb)	mg/l	0,008	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,014	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,007 (+)	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,009	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	µg/l	<0,40 (NWG)					1
Zink (Zn)	mg/l	0,038	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

## Aufbereitung

Königswasseraufschluß		+					
Eluaterstellung		+					

Probenvorbereitung		°					
--------------------	--	---	--	--	--	--	--

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 16.12.2024

Ende der Prüfungen: 08.01.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Seliger

AWV Cathleen Seliger, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Seliger@agrolab.de

Kundenbetreuung

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 09.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**1602080** Labor-Nr.: 15/25

Analysenr.

**803904** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**P1**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter :** LHKW - Summe Summe BTX PAK-Summe (nach EPA) PCB-Summe  
PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07 :** Vinylchlorid Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan Tetrachlormethan  
1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13657 : 2003-01 :** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 :** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03 :** Trockensubstanz

**DIN EN 15308 : 2016-12 :** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180) PCB (118)

**DIN EN 15936 : 2012-11 :** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN ISO 17380 : 2006-05 :** Cyanide ges.

**DIN ISO 22036 : 2009-06 :** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN 19747 : 2009-07 :** Probenvorbereitung

**DIN 38414-17 : 2012-02 :** EOX

**Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 :** Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

**sensorisch :** Geruch

**visuell :** Aussehen Konsistenz

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 :** Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

**DIN EN ISO 10523 : 2012-04 :** pH-Wert

**DIN EN ISO 11885 : 2009-09 :** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12 :** Phenolindex

**DIN EN ISO 14403 : 2002-07 :** Cyanide ges.

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Eluaterstellung

**DIN EN 27888 : 1993-11 :** elektrische Leitfähigkeit

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

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 09.01.2025  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Projekt  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

1602080 Labor-Nr.: 15/25  
803905 Mineralisch/Anorganisches Material  
1672 Analysen 2024  
16.12.2024  
04.12.2024  
Auftraggeber  
P2

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit Ergebnis BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	90,0					0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	-----

### Feststoff

Aussehen		°	ohne					
Geruch		°	brauner steiniger Bo					
Konsistenz		°	fest					
EOX	mg/kg		<0,50 (NWG)	1	3	3	10	1
Cyanide ges.	mg/kg		2,0		3	3	10	0,25
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<15,0 (NWG)		300	300	1000	25
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50,0 (+)	100	600	600	2000	50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		2,31	0,5/1	1,5	1,5	5	0,4
Arsen (As)	mg/kg		20,5	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		68,2	70	210	210	700	1
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,1 (NWG)	1	3	3	10	0,4
Chrom (Cr)	mg/kg		56,9	60	180	180	600	3
Kupfer (Cu)	mg/kg		36,3	40	120	120	400	3
Nickel (Ni)	mg/kg		55,5	50	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,23	0,5	1,5	1,5	5	0,1
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,10 (NWG)	0,7	2,1	2,1	7	0,4
Zink (Zn)	mg/kg		189	150	450	450	1500	3

### Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
Dichlormethan	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
trans-Dichlorethen	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
Trichlormethan	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlormethan	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
Trichlorethen	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlorethen	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
LHKW - Summe	mg/kg		n.n.	1	1	1	1	

Seite 1 von 4

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 09.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1602080 Labor-Nr.: 15/25

Analysennr.

803905 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

P2

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit

Ergebnis

BO

Z 1.1 -BO

Z 1.2 -BO

Z 2 -BO

Best.-Gr.

### Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Toluol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20 (NWG)					0,4
o-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Cumol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Styrol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Summe BTX	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoren	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Phenanthren	mg/kg	2,2					0,1
Anthracen	mg/kg	0,27					0,1
Fluoranthren	mg/kg	3,2					0,1
Pyren	mg/kg	1,9					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,88					0,1
Chrysen	mg/kg	1,3					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,64					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,50					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,0	0,3	0,9	0,9	3	0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,60					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,51					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	13,0 <sup>x)</sup>	3	3	3	30	

### Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	

### Eluat

pH-Wert		9,52	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	236	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	20,4	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	7,14	20	20	50	200	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,0020 (NWG)	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,031	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007

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

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Seite 2 von 4

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00



# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 09.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1602080 Labor-Nr.: 15/25

Analysennr.

803905 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

P2

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit

Ergebnis

BO

Z 1.1 -BO

Z 1.2 -BO

Z 2 -BO

Best.-Gr.

Blei (Pb)	mg/l	0,008	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,015	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,012	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	µg/l	<0,40 (NWG)					1
Zink (Zn)	mg/l	0,043	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

## Aufbereitung

Königswasseraufschluß		+					
Eluaterstellung		+					

Probenvorbereitung		°					
--------------------	--	---	--	--	--	--	--

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 16.12.2024

Ende der Prüfungen: 08.01.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

*Seliger*

AWV Cathleen Seliger, Tel. 03741/55076-5  
Cathleen.Seliger@agrolab.de  
Kundenbetreuung

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00



# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 09.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**1602080** Labor-Nr.: 15/25

Analysenr.

**803905** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**P2**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter :** LHKW - Summe Summe BTX PAK-Summe (nach EPA) PCB-Summe  
PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07 :** Vinylchlorid Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan Tetrachlormethan  
1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13657 : 2003-01 :** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 :** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03 :** Trockensubstanz

**DIN EN 15308 : 2016-12 :** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180) PCB (118)

**DIN EN 15936 : 2012-11 :** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN ISO 17380 : 2006-05 :** Cyanide ges.

**DIN ISO 22036 : 2009-06 :** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN 19747 : 2009-07 :** Probenvorbereitung

**DIN 38414-17 : 2012-02 :** EOX

**Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 :** Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

**sensorisch :** Geruch

**visuell :** Aussehen Konsistenz

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 :** Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

**DIN EN ISO 10523 : 2012-04 :** pH-Wert

**DIN EN ISO 11885 : 2009-09 :** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12 :** Phenolindex

**DIN EN ISO 14403 : 2002-07 :** Cyanide ges.

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Eluaterstellung

**DIN EN 27888 : 1993-11 :** elektrische Leitfähigkeit

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

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 09.01.2025  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Projekt  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

1602080 Labor-Nr.: 15/25  
803906 Mineralisch/Anorganisches Material  
1672 Analysen 2024  
16.12.2024  
04.12.2024  
Auftraggeber  
P3

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit Ergebnis BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	89,7					0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	-----

### Feststoff

Aussehen		° brauner steiniger Bo					
Geruch		° ohne					
Konsistenz		° fest					
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	3	3	10	1
Cyanide ges.	mg/kg	2,3		3	3	10	0,25
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)		300	300	1000	25
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	598	100	600	600	2000	50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	7,77	0,5/1	1,5	1,5	5	0,4
Arsen (As)	mg/kg	17,9	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	53,5	70	210	210	700	1
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,1 (NWG)	1	3	3	10	0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	34,0	60	180	180	600	3
Kupfer (Cu)	mg/kg	71,9	40	120	120	400	3
Nickel (Ni)	mg/kg	40,9	50	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,11	0,5	1,5	1,5	5	0,1
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,7	2,1	2,1	7	0,4
Zink (Zn)	mg/kg	126	150	450	450	1500	3

### Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Dichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Trichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Trichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	

Seite 1 von 4

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 09.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1602080 Labor-Nr.: 15/25

Analysennr.

803906 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

P3

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit

Ergebnis

BO

Z 1.1 -BO

Z 1.2 -BO

Z 2 -BO

Best.-Gr.

### Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Toluol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20 (NWG)					0,4
o-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Cumol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Styrol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Summe BTX	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Phenanthren	mg/kg	0,19					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,39					0,1
Pyren	mg/kg	0,26					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,18					0,1
Chrysen	mg/kg	0,27					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,19					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,14					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,27	0,3	0,9	0,9	3	0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,19					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,20					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,28 <sup>x)</sup>	3	3	3	30	

### Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	

### Eluat

pH-Wert		8,34	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	74,0	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	1,44	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	2,22	20	20	50	200	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,0020 (NWG)	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,008	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007

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

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 09.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1602080 Labor-Nr.: 15/25

Analysennr.

803906 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

P3

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit

Ergebnis

BO

Z 1.1 -BO

Z 1.2 -BO

Z 2 -BO

Best.-Gr.

Blei (Pb)	mg/l	<0,004 (+)	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,007 (+)	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	<0,006 (+)	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	µg/l	<0,40 (NWG)					1
Zink (Zn)	mg/l	0,007	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

## Aufbereitung

Königswasseraufschluß		+					
Eluaterstellung		+					

Probenvorbereitung		°					
--------------------	--	---	--	--	--	--	--

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 16.12.2024

Ende der Prüfungen: 09.01.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

*Seliger*

AWV Cathleen Seliger, Tel. 03741/55076-5  
Cathleen.Seliger@agrolab.de  
Kundenbetreuung

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 09.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**1602080** Labor-Nr.: 15/25

Analysenr.

**803906** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**P3**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter :** LHKW - Summe Summe BTX PAK-Summe (nach EPA) PCB-Summe  
PCB-Summe (6 Kongenere)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 22155 : 2016-07 :** Vinylchlorid Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan Tetrachlormethan  
1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

**DIN EN 13657 : 2003-01 :** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 :** Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346 : 2007-03 :** Trockensubstanz

**DIN EN 15308 : 2016-12 :** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180) PCB (118)

**DIN EN 15936 : 2012-11 :** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN ISO 17380 : 2006-05 :** Cyanide ges.

**DIN ISO 22036 : 2009-06 :** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN 19747 : 2009-07 :** Probenvorbereitung

**DIN 38414-17 : 2012-02 :** EOX

**Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 :** Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren  
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

**sensorisch :** Geruch

**visuell :** Aussehen Konsistenz

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 :** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 10523 : 2012-04 :** pH-Wert

**DIN EN ISO 11885 : 2009-09 :** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 :** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402 : 1999-12 :** Phenolindex

**DIN EN ISO 14403 : 2002-07 :** Cyanide ges.

**DIN EN 12457-4 : 2003-01 :** Eluaterstellung

**DIN EN 27888 : 1993-11 :** elektrische Leitfähigkeit

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



## **Bauvorhaben**

**Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.**

**- Bestandserkundung -**

Labor-Nr. 015/2025/ZE

**Anlage 5**

**Analyseberichte EBV**

inkl. Deckblatt 10 Seiten

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 10.01.2025  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Projekt  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

1602081 Labor-Nr.: 15/25  
803907 Recycling-Material  
1672 Analysen 2024  
16.12.2024  
04.12.2024  
Auftraggeber  
P1

Einheit Ergebnis RC-1 RC-2 RC-3 Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	92,5					0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	-----

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Pyren	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	n.b.					
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	10	15	20		1

### Fractionen

Analyse in der Gesamtfraction							
Fraction < 32 mm	%	°	79,9				0,1
Fraction > 32 mm	%	°	20,1				0,1
Eluatanalyse in der Fraction <32 mm							

### Eluat

Trübung nach GF-Filtration	NTU	93,50					0,1
Temperatur Eluat	°C	19,6					0,1
pH-Wert		9,38	6-13 4)	6-13 4)	6-13 4)		0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	433	2500 4)	3200 4)	10000 4)		1

Seite 1 von 3

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00



# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 10.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1602081 Labor-Nr.: 15/25

Analysennr.

803907 Recycling-Material

Kunden-Probenbezeichnung

P1

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	Best.-Gr.
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	11,0	600	1000	3500	0,1
Chrom (Cr)	µg/l	6,06	150	440	900	3
Kupfer (Cu)	µg/l	7,4	110	250	500	7
Vanadium (V)	µg/l	44,5	120	700	1350	6

## Eluat (PAK)

Acenaphthen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	n.n.				
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,10 #5)	4	8	25	0,1

## Aufbereitung

Masse Laborprobe	kg	°	3,93				0,02
Eluat (DIN 19529)		°	+				

Probenvorbereitung		°					
--------------------	--	---	--	--	--	--	--

4) **Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.**

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.12.2024

Ende der Prüfungen: 10.01.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Seite 2 von 3

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00



# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 10.01.2025  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1602081 Labor-Nr.: 15/25  
Analysennr. 803907 Recycling-Material  
Kunden-Probenbezeichnung P1

*Seliger*

AWV Cathleen Seliger, Tel. 03741/55076-5  
Cathleen.Seliger@agrolab.de  
Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

-: Analyse in der Gesamtfraktion

Berechnung: Fraktion > 32 mm

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(a,h)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm

DIN 19747 : 2009-07 : Masse Laborprobe Probenvorbereitung Fraktion < 32 mm

#### Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021 PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO<sub>4</sub>)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Vanadium (V)

DIN EN ISO 17993 : 2004-03 : Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 19529 : 2015-12 : Eluat (DIN 19529)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 10.01.2025  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Projekt  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

1602081 Labor-Nr.: 15/25  
803908 Recycling-Material  
1672 Analysen 2024  
16.12.2024  
04.12.2024  
Auftraggeber  
P2

Einheit Ergebnis RC-1 RC-2 RC-3 Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	90,5					0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	-----

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Phenanthren	mg/kg	0,87					0,1
Anthracen	mg/kg	0,18					0,1
Fluoranthren	mg/kg	1,9					0,1
Pyren	mg/kg	1,4					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,63					0,1
Chrysen	mg/kg	0,64					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,56					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,31					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,63					0,1
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,11					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,50					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,41					0,1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	8,1 x)					
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	8,2 #5)	10	15	20		1

### Fractionen

Analyse in der Gesamtfraction							
Fraction < 32 mm	%	°	81,2				0,1
Fraction > 32 mm	%	°	18,8				0,1
Eluatanalyse in der Fraction <32 mm							

### Eluat

Trübung nach GF-Filtration	NTU	136,00					0,1
Temperatur Eluat	°C	20,0					0,1
pH-Wert		9,14	6-13 4)	6-13 4)	6-13 4)		0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	559	2500 4)	3200 4)	10000 4)		1

Seite 1 von 3

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 10.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1602081 Labor-Nr.: 15/25

Analysennr.

803908 Recycling-Material

Kunden-Probenbezeichnung

P2

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	Best.-Gr.
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	18,0	600	1000	3500	0,1
Chrom (Cr)	µg/l	5,83	150	440	900	3
Kupfer (Cu)	µg/l	<7,0 (+)	110	250	500	7
Vanadium (V)	µg/l	65,0	120	700	1350	6

## Eluat (PAK)

Acenaphthen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	n.n.				
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,10 #5)	4	8	25	0,1

## Aufbereitung

Masse Laborprobe	kg	°	4,09				0,02
Eluat (DIN 19529)		°	+				

Probenvorbereitung		°					
--------------------	--	---	--	--	--	--	--

4) **Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.**

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.12.2024

Ende der Prüfungen: 10.01.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Seite 2 von 3

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 10.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1602081** Labor-Nr.: 15/25  
Analysennr. **803908** Recycling-Material  
Kunden-Probenbezeichnung **P2**

*Seliger*

**AWV Cathleen Seliger, Tel. 03741/55076-5**  
**Cathleen.Seliger@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

-: Analyse in der Gesamtfraktion

**Berechnung:** Fraktion > 32 mm

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter:** PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV

**DIN EN 14346 : 2007-03:** Trockensubstanz

**DIN ISO 18287 : 2006-05:** Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(a,h)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

**DIN 19529 : 2015-12:** Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm

**DIN 19747 : 2009-07:** Masse Laborprobe Probenvorbereitung Fraktion < 32 mm

#### Eluat

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter:** PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021 PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV

**DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:** Sulfat (SO<sub>4</sub>)

**DIN EN ISO 10523 : 2012-04:** pH-Wert

**DIN EN ISO 11885 : 2009-09:** Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Vanadium (V)

**DIN EN ISO 17993 : 2004-03:** Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

**DIN EN ISO 7027 : 2000-04:** Trübung nach GF-Filtration

**DIN EN 27888 : 1993-11:** elektrische Leitfähigkeit

**DIN 19529 : 2015-12:** Eluat (DIN 19529)

**DIN 38404-4 : 1976-12:** Temperatur Eluat

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

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 10.01.2025  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Projekt  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

1602081 Labor-Nr.: 15/25  
803909 Recycling-Material  
1672 Analysen 2024  
16.12.2024  
04.12.2024  
Auftraggeber  
P3

Einheit Ergebnis RC-1 RC-2 RC-3 Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	90,3					0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	-----

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv)</sup>					1
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv)</sup>					1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv)</sup>					1
Fluoren	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv)</sup>					1
Phenanthren	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv)</sup>					1
Anthracen	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv)</sup>					1
Fluoranthren	mg/kg	1,4					0,1
Pyren	mg/kg	1,7					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,82					0,1
Chrysen	mg/kg	0,69					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,89					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv)</sup>					1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,99					0,1
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0,50 (NWG) <sup>mv)</sup>					1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,82					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,62					0,1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	7,9 <sup>x)</sup>					
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	7,9 <sup>#5)</sup>	10	15	20		1

### Fractionen

Analyse in der Gesamtfraction							
Fraction < 32 mm	%	°	95,4				0,1
Fraction > 32 mm	%	°	4,60				0,1
Eluatanalyse in der Fraction <32 mm							

### Eluat

Trübung nach GF-Filtration	NTU	19,30					0,1
Temperatur Eluat	°C	19,4					0,1
pH-Wert		8,13	6-13 <sup>4)</sup>	6-13 <sup>4)</sup>	6-13 <sup>4)</sup>		0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	198	2500 <sup>4)</sup>	3200 <sup>4)</sup>	10000 <sup>4)</sup>		1

Seite 1 von 3

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 10.01.2025

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1602081 Labor-Nr.: 15/25

Analysennr.

803909 Recycling-Material

Kunden-Probenbezeichnung

P3

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	Best.-Gr.
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	5,32	600	1000	3500	0,1
Chrom (Cr)	µg/l	<3,00 (+)	150	440	900	3
Kupfer (Cu)	µg/l	<7,0 (+)	110	250	500	7
Vanadium (V)	µg/l	8,43	120	700	1350	6

## Eluat (PAK)

Acenaphthen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,050 (NWG)				0,1
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	n.n.				
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,10 #5)	4	8	25	0,1

## Aufbereitung

Masse Laborprobe	kg	°	3,87				0,02
Eluat (DIN 19529)		°	+				

Probenvorbereitung		°					
--------------------	--	---	--	--	--	--	--

4) *Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.*

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

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

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00



# AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 10.01.2025  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1602081** Labor-Nr.: 15/25  
Analysennr. **803909** Recycling-Material  
Kunden-Probenbezeichnung **P3**

Beginn der Prüfungen: 16.12.2024  
Ende der Prüfungen: 10.01.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

*Seliger*

AWV Cathleen Seliger, Tel. 03741/55076-5  
Cathleen.Seliger@agrolab.de  
Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

-: Analyse in der Gesamtfraktion

Berechnung: Fraktion > 32 mm

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV

DIN EN 14346 : 2007-03: Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05: Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(a,h)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12: Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm

DIN 19747 : 2009-07: Masse Laborprobe Probenvorbereitung Fraktion < 32 mm

#### Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter: PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021 PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07: Sulfat (SO<sub>4</sub>)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04: pH-Wert

DIN EN ISO 11885 : 2009-09: Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Vanadium (V)

DIN EN ISO 17993 : 2004-03: Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(a,h)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN EN ISO 7027 : 2000-04: Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11: elektrische Leitfähigkeit

DIN 19529 : 2015-12: Eluat (DIN 19529)

DIN 38404-4 : 1976-12: Temperatur Eluat

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

AG Chemnitz  
HRB 11049  
Ust/VAT-ID-Nr.:  
DE 170686 363

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00



## **Bauvorhaben**

**Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.**

**- Bestandserkundung -**

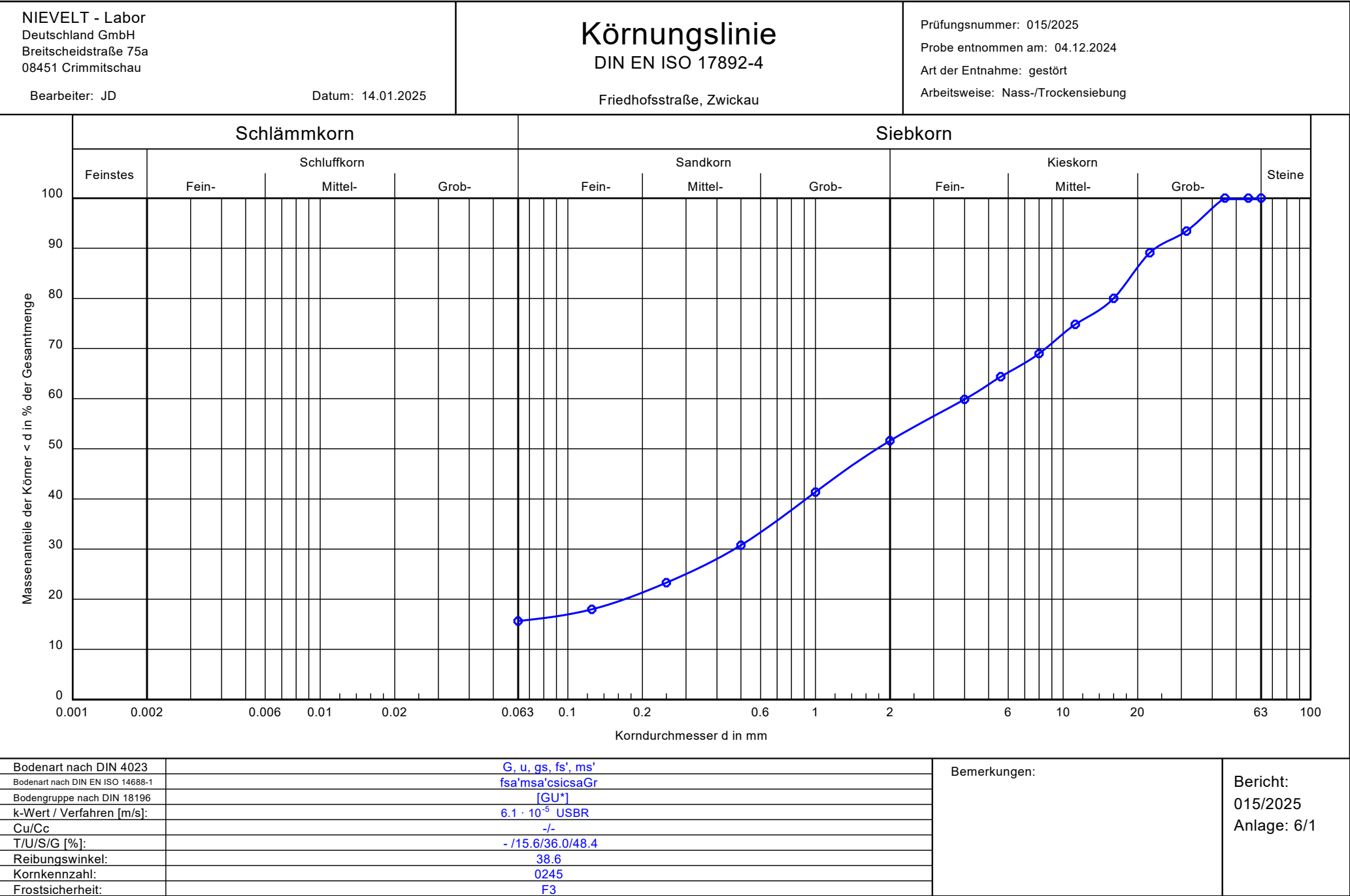
Labor-Nr. 015/2025/ZE

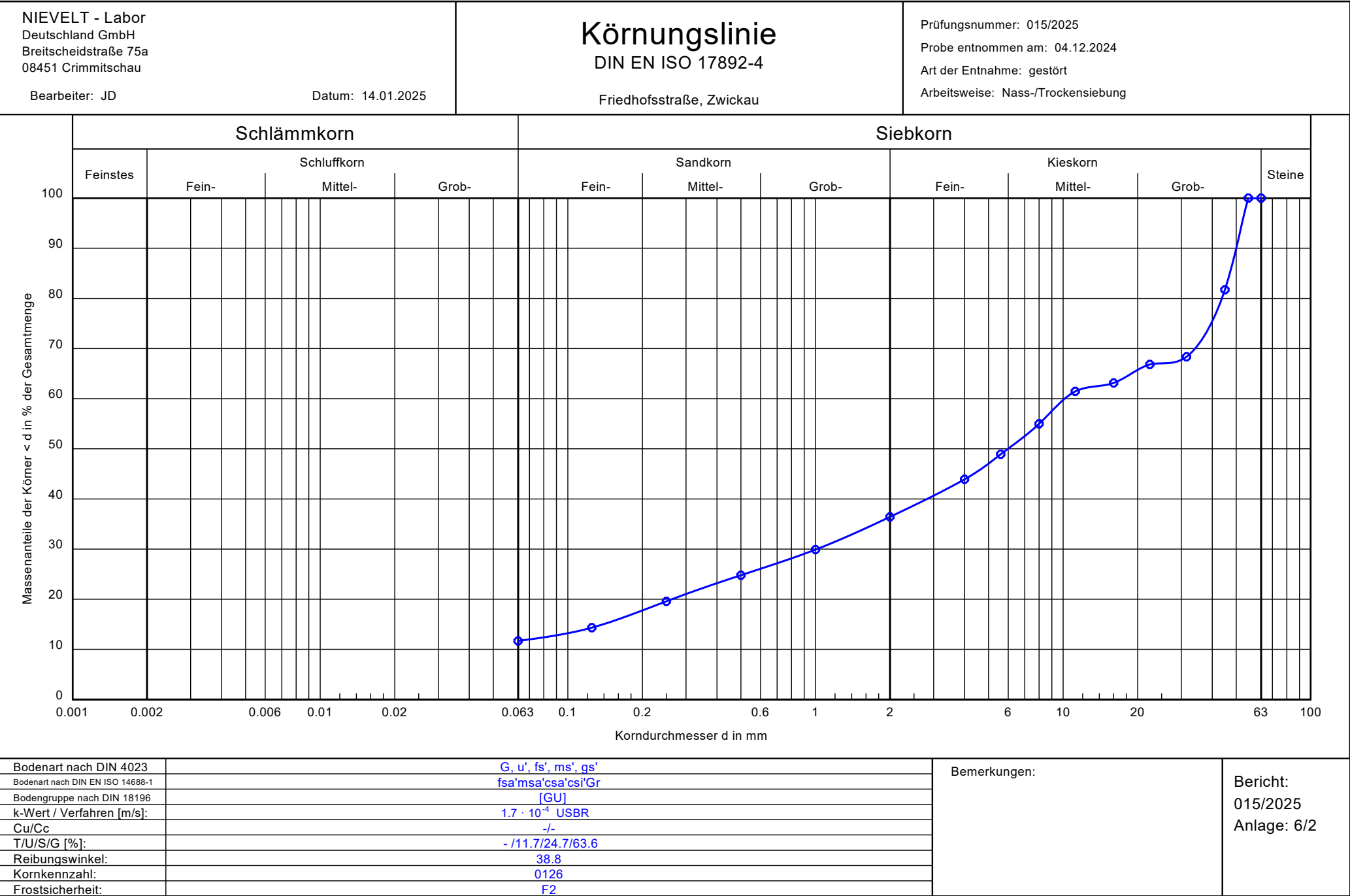
**Anlage 6**

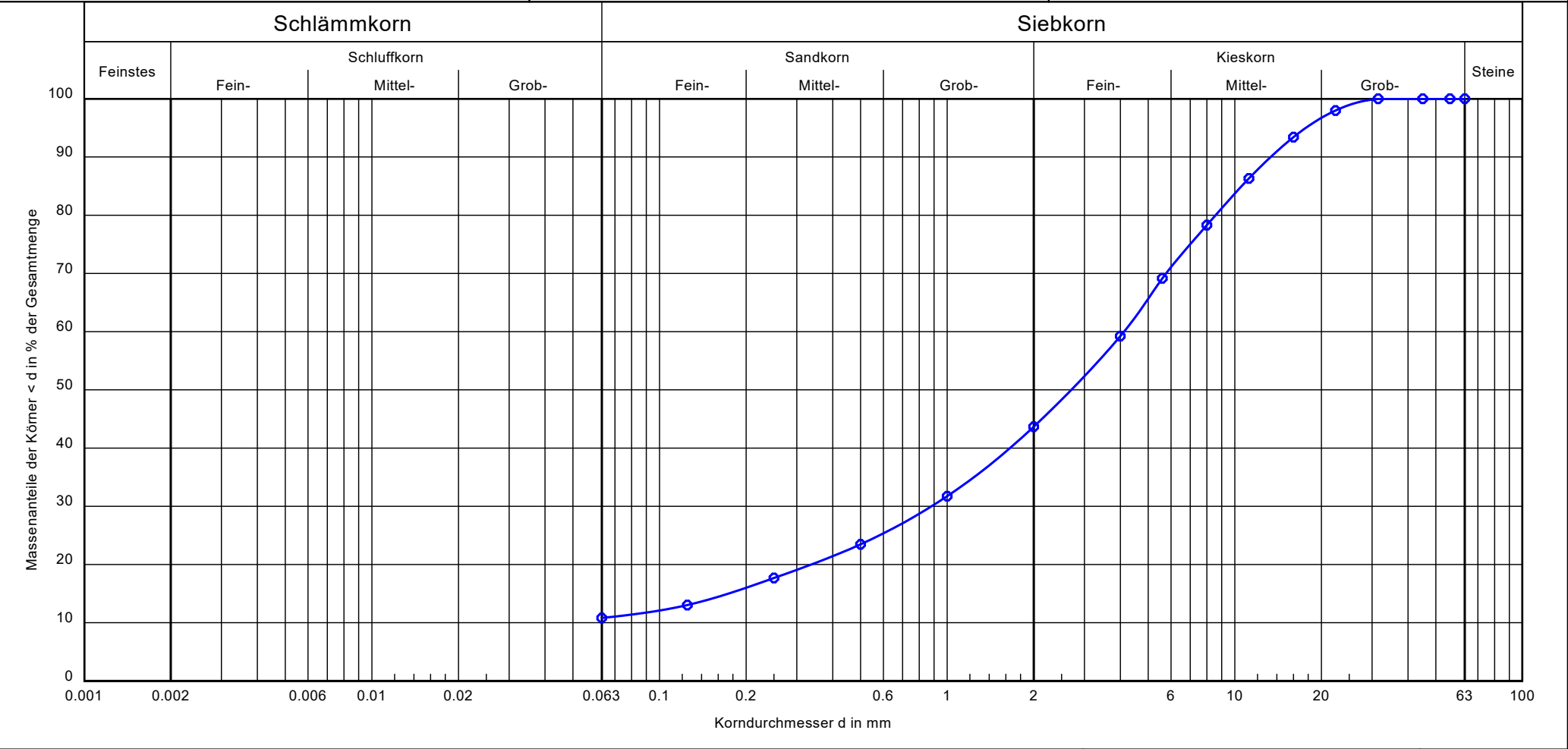
**Körnungslinien**

inkl. Deckblatt 8 Seiten

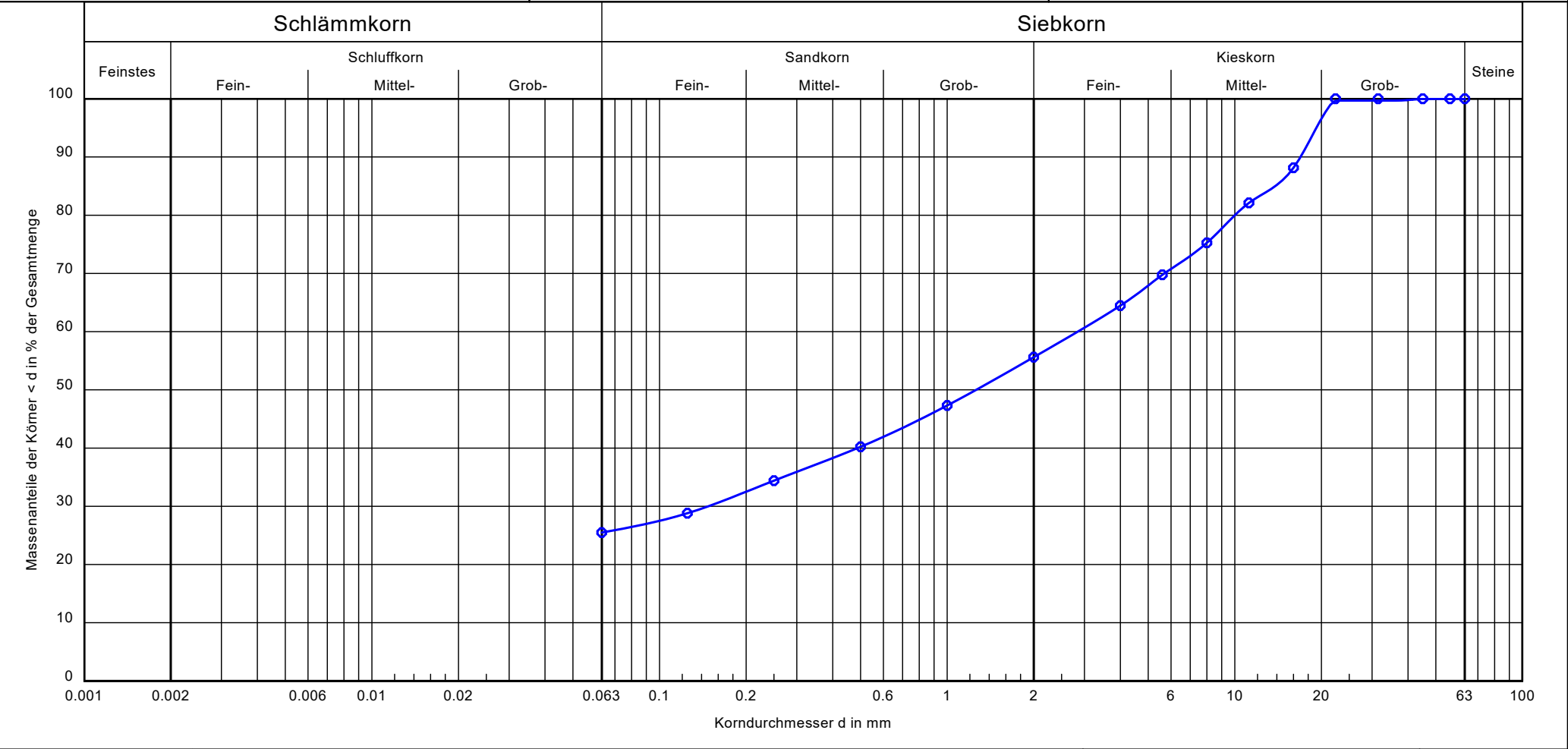




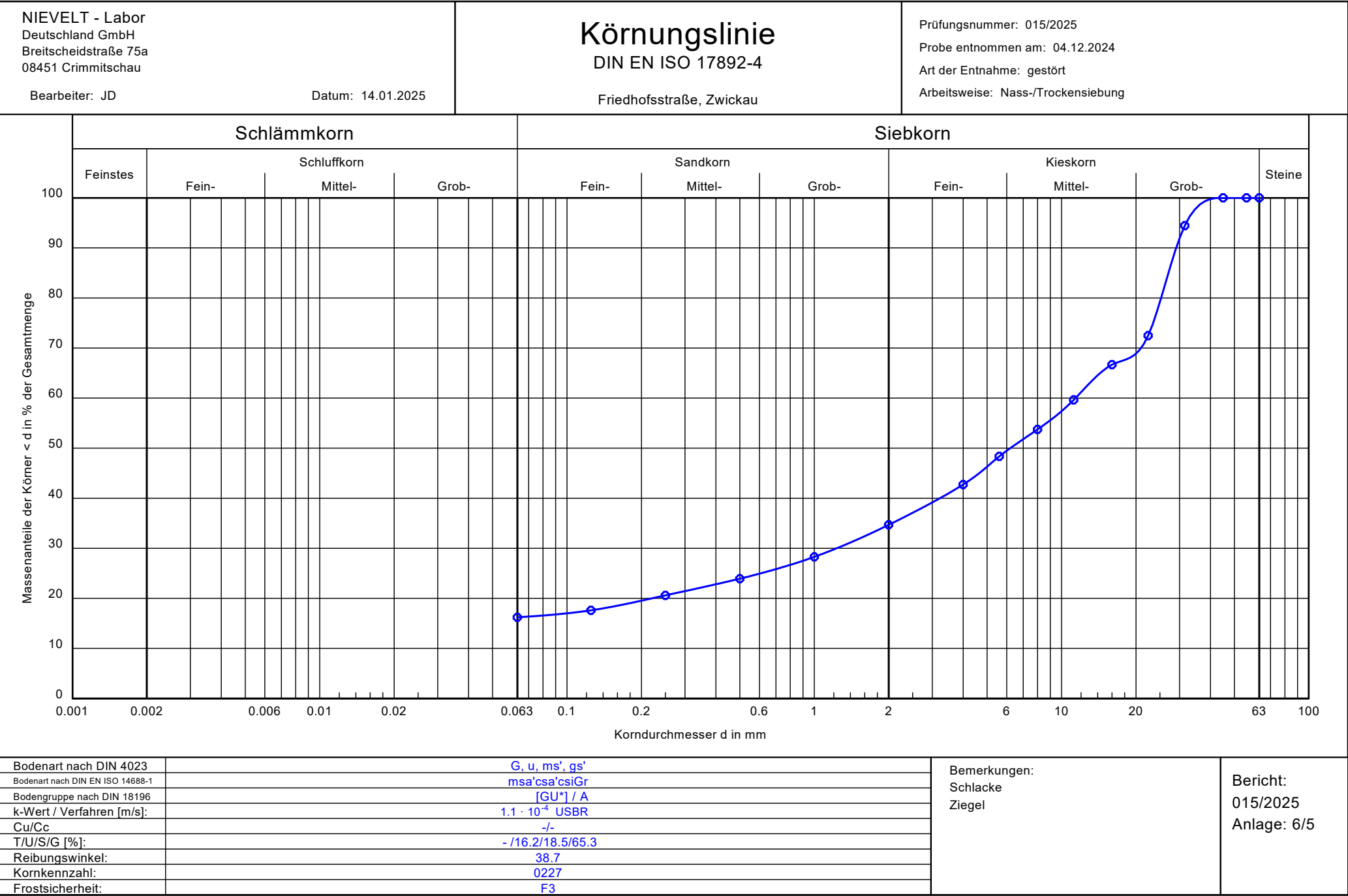


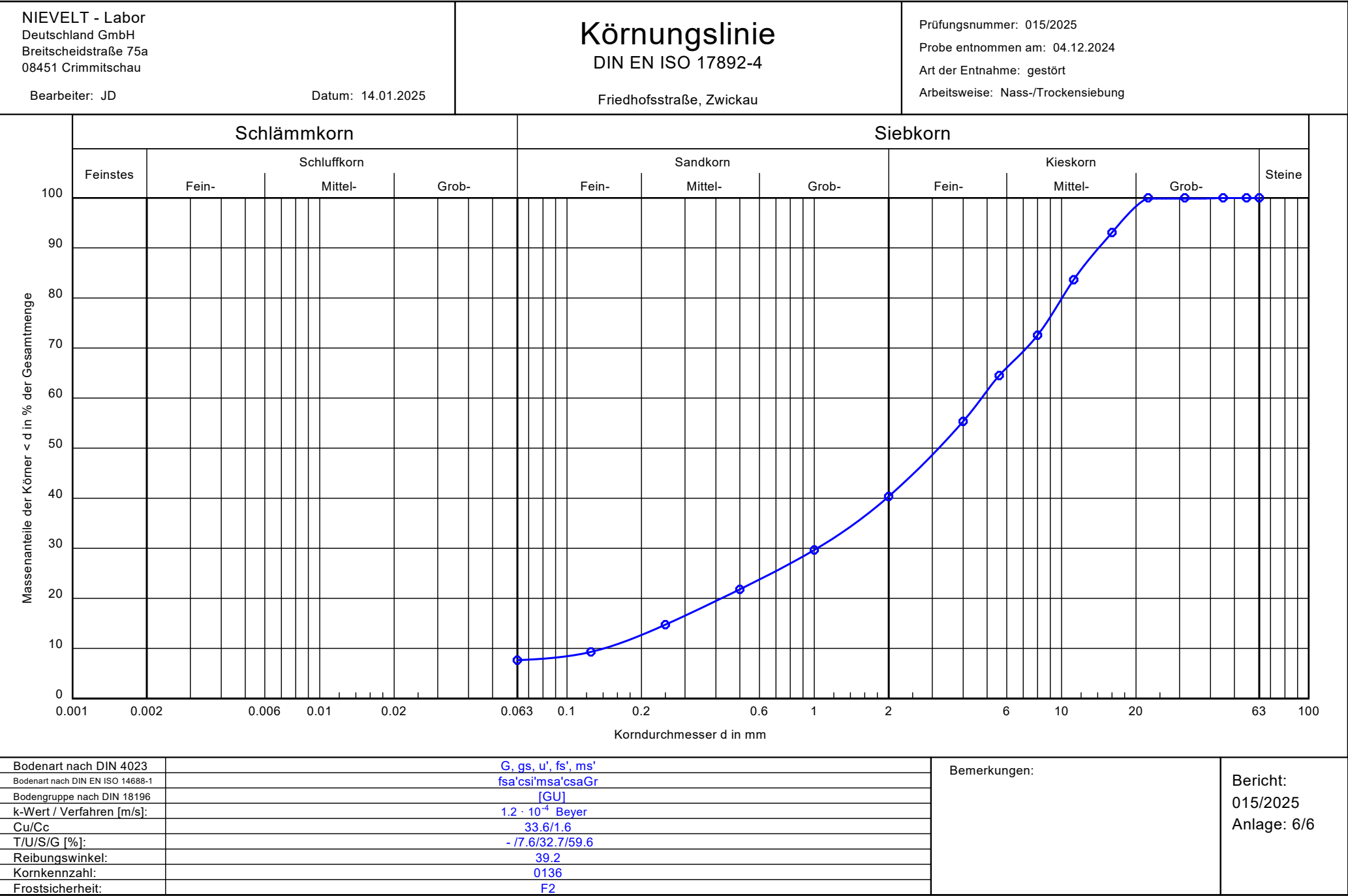


Bodenart nach DIN 4023	G, gs, u', fs', ms'	Bemerkungen: Schlacke	Bericht: 015/2025 Anlage: 6/3
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1	fsa'msa'csi'csaGr		
Bodengruppe nach DIN 18196	[GU] / A		
k-Wert / Verfahren [m/s]:	2.9 · 10 <sup>-4</sup> USBR		
Cu/Cc	-/-		
T/U/S/G [%]:	- /10.8/32.9/56.3		
Reibungswinkel:	38.9		
Kornkennzahl:	0136		
Frostsicherheit:	F2		



Bodenart nach DIN 4023	G, u, fs', ms', gs'	Bemerkungen:	Bericht: 015/2025 Anlage: 6/4
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1	fsa'msa'csa'csiGr		
Bodengruppe nach DIN 18196	GU*		
k-Wert / Verfahren [m/s]:	4.4 · 10 <sup>-5</sup> Wittmann		
Cu/Cc	-/-		
T/U/S/G [%]:	- /25.5/30.1/44.4		
Reibungswinkel:	37.8		
Kornkennzahl:	0334		
Frostsicherheit:	F3		

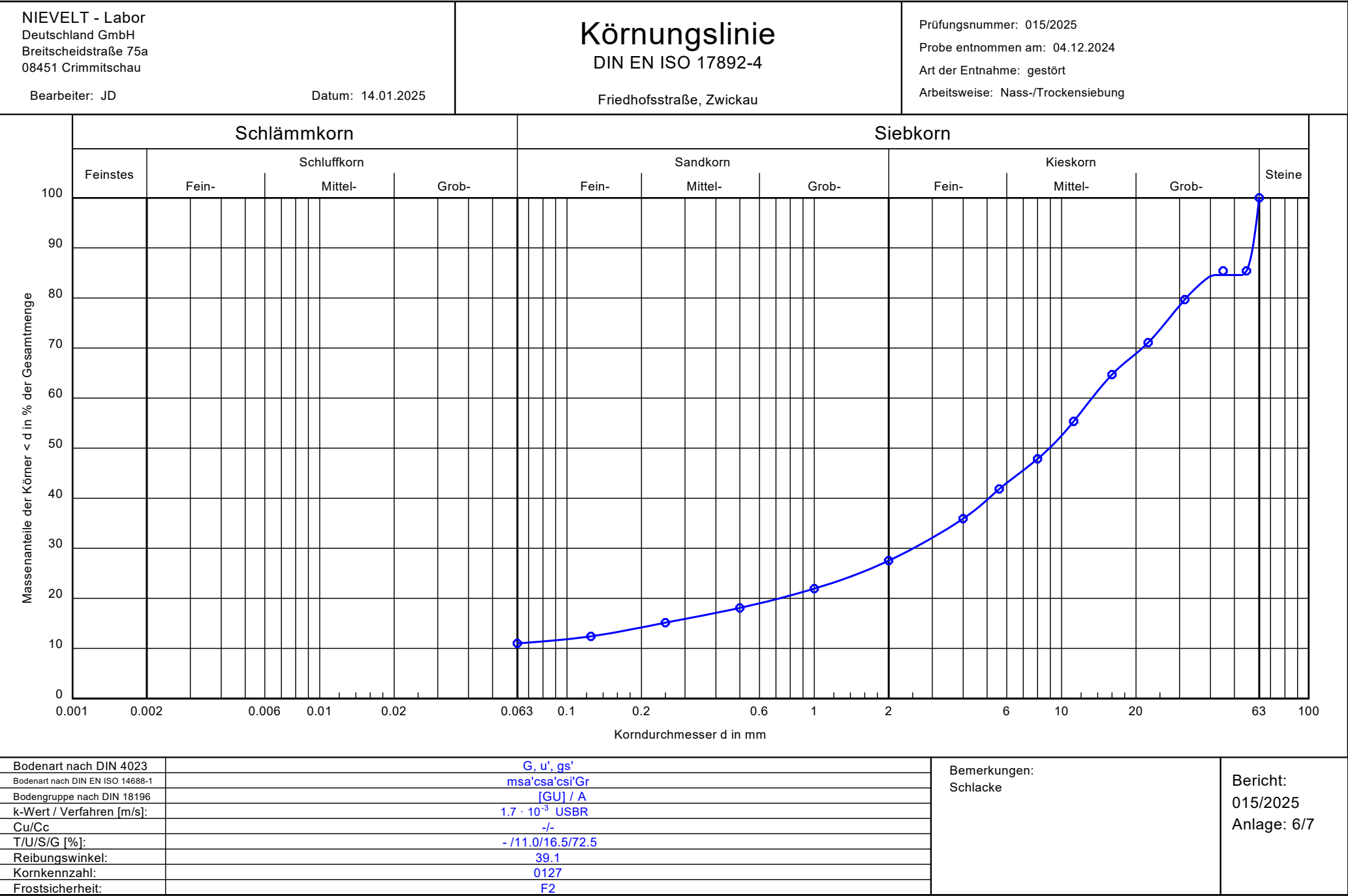




015-2025-ZE

Seite 70







## **Bauvorhaben**

**Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.**

**- Bestandserkundung -**

Labor-Nr. 015/2025/ZE

**Anlage 7**

**Bohrprofile / Schurfprofile**

inkl. Deckblatt 6 Seiten

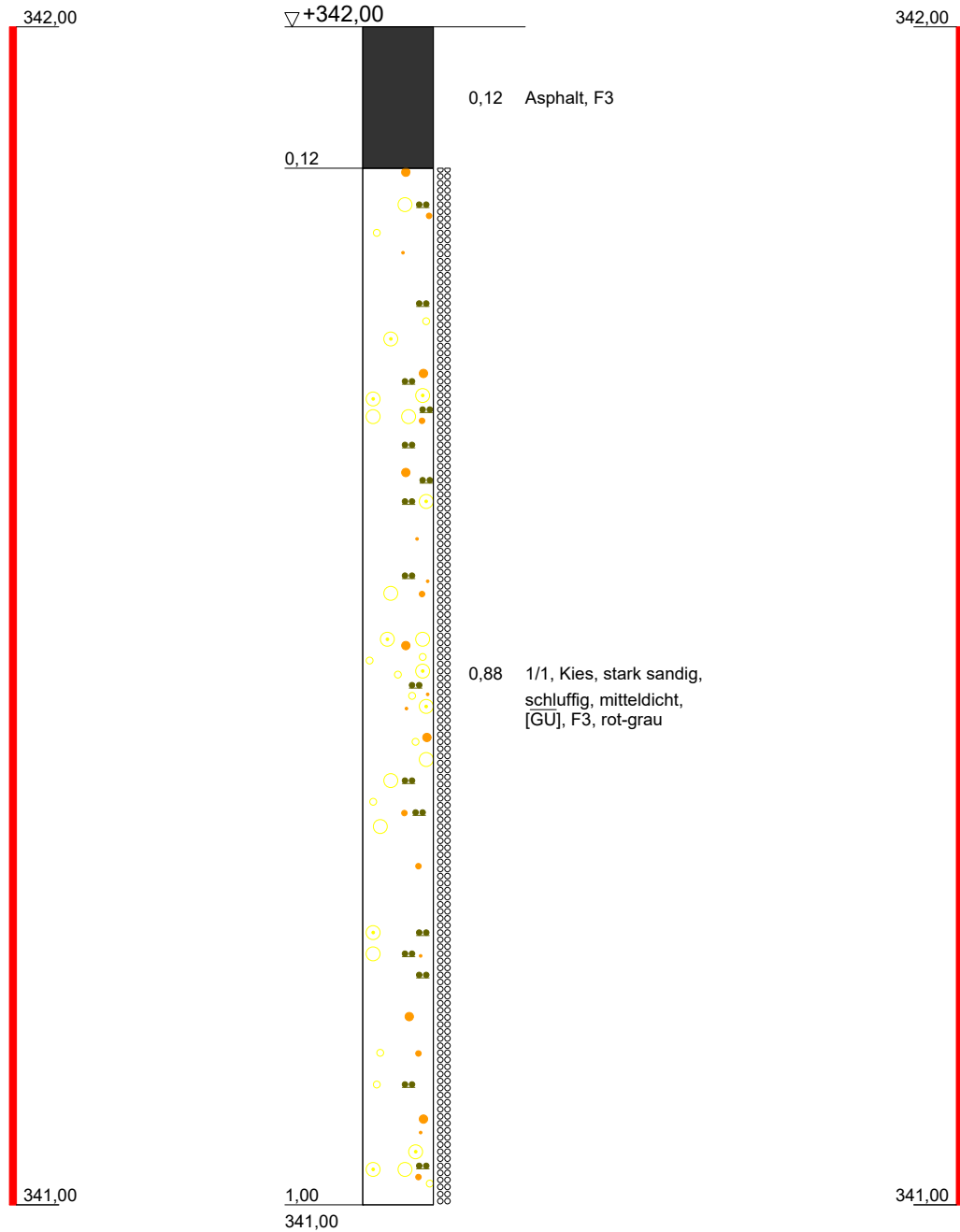
# Entnahmestelle 1

BK 1 / S 1

Station km 0+151, 1,3 m v. re. FBR, rechts

GOK

GOK



**NIEVELT - Labor**

Deutschland GmbH

Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:

Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße  
zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.

Planbezeichnung:

- Bohrkern und Schurf-

Plan-Nr: Anlage 7/1

Projekt-Nr: 015/2025

Datum: 17.02.2025

Maßstab: 1 : 6

Bearbeiter: L. Keil

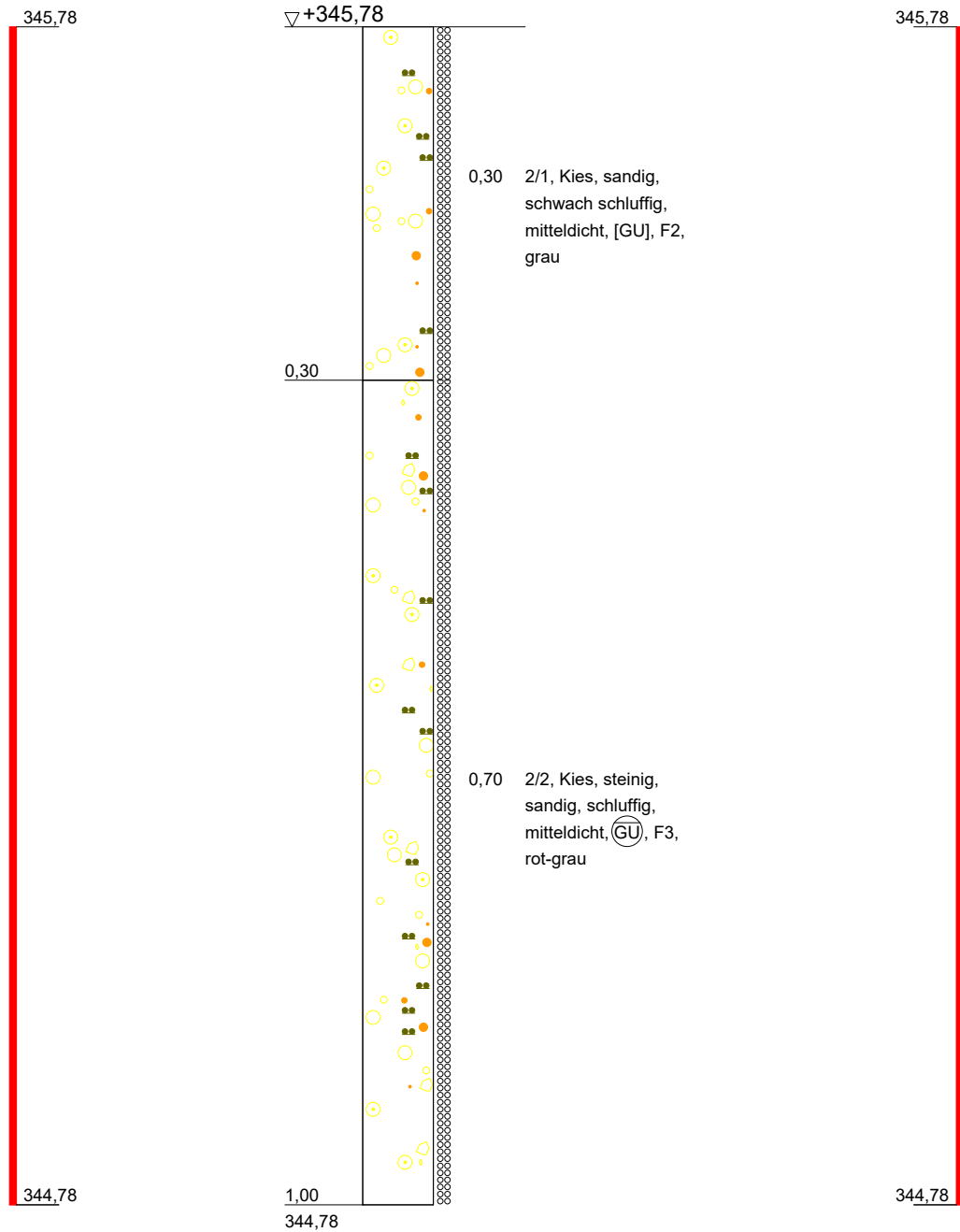
# Entnahmestelle 2

S 2

Station km 0+246, -1,1 m v. re. FBR, rechts

GOK

GOK



**NIEVELT - Labor**

Deutschland GmbH

Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:

Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße  
zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.

Planbezeichnung:

- Schurf-

Plan-Nr: Anlage 7/2

Projekt-Nr: 015/2025

Datum: 17.02.2025

Maßstab: 1 : 6

Bearbeiter: L. Keil

# Entnahmestelle 3

S 3

Station km 0+305, 6,7 m v. re. FBR, links

GOK

GOK

349,22

▽+349,22

349,22

0,10

0,10 3/1, Kies, stark sandig,  
schwach schluffig,  
Schlacke, mitteldicht,  
[GU], A, F2, grau

1,00

0,90 3/2, Kies, stark sandig,  
schluffig, steinig,  
mitteldicht, (GU), F3,  
rot

348,22

348,22

348,22

**NIEVELT - Labor**

Deutschland GmbH

Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:

Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße  
zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.

Planbezeichnung:

- Schurf-

Plan-Nr: Anlage 7/3

Projekt-Nr: 015/2025

Datum: 17.02.2025

Maßstab: 1 : 6

Bearbeiter: L. Keil

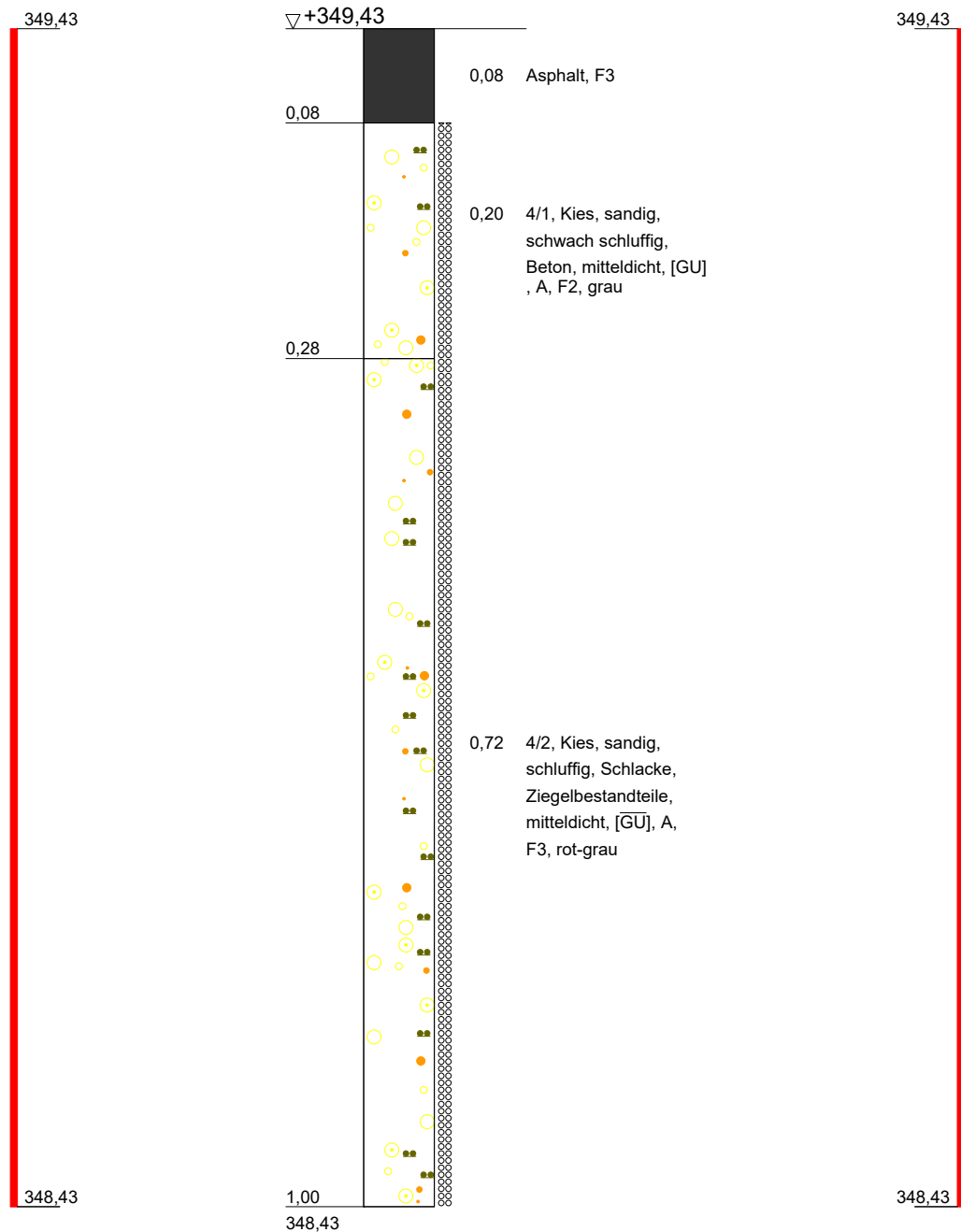
# Entnahmestelle 4

BK 4 / S 4

Station km 0+308, 4,6 m v. re. FBR, links

GOK

GOK



**NIEVELT - Labor**

Deutschland GmbH

Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:

Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße  
zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.

Planbezeichnung:

- Bohrkern und Schurf-

Plan-Nr: Anlage 7/4

Projekt-Nr: 015/2025

Datum: 17.02.2025

Maßstab: 1 : 6

Bearbeiter: L. Keil



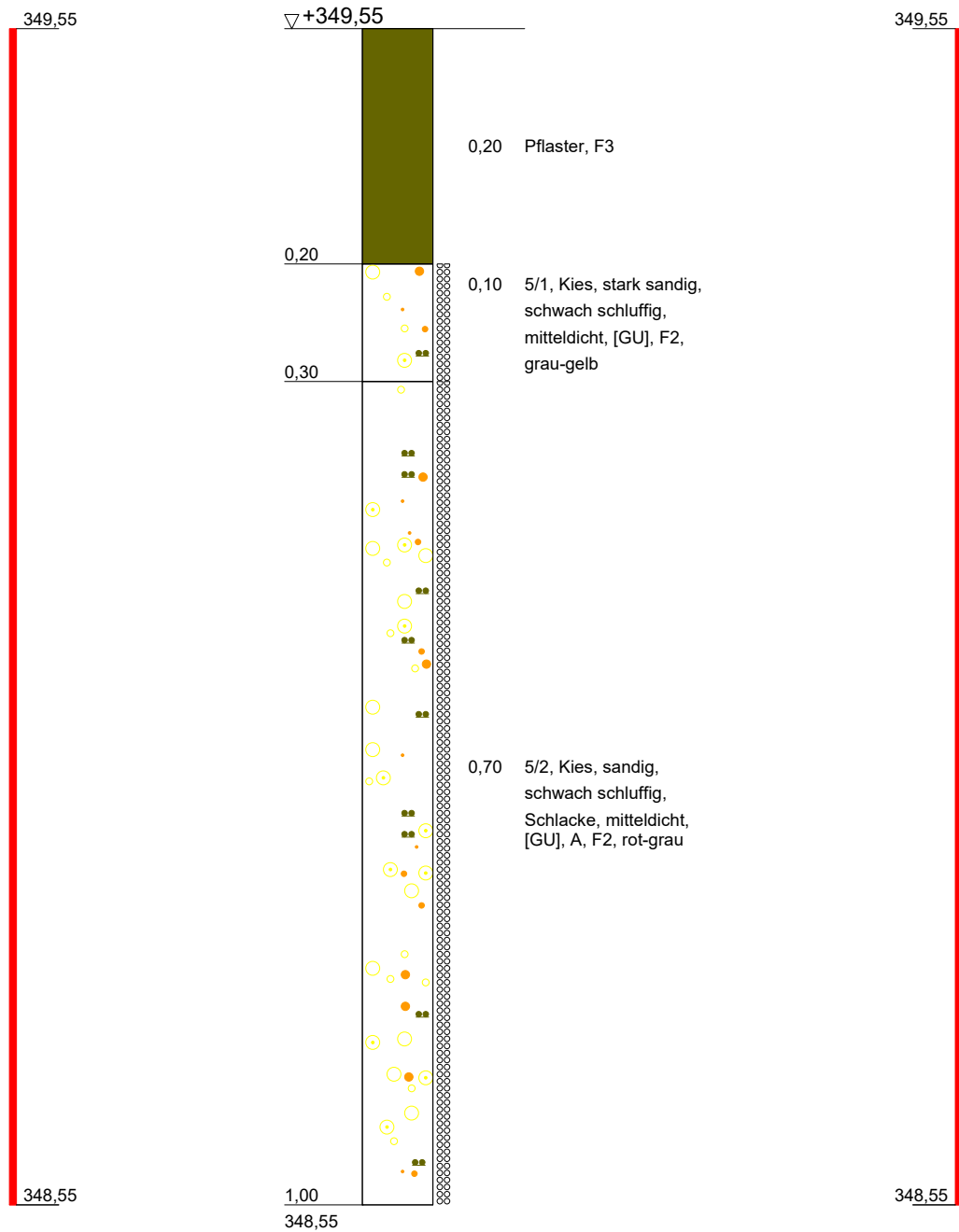
# Entnahmestelle 5

S 5

Station km 0+310, 5,5 m v. re. FBR, links (Rinne)

GOK

GOK



**NIEVELT - Labor**

Deutschland GmbH

Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:

Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße  
zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.

Planbezeichnung:

- Schurf-

Plan-Nr: Anlage 7/5

Projekt-Nr: 015/2025

Datum: 17.02.2025

Maßstab: 1 : 6

Bearbeiter: L. Keil



## **Bauvorhaben**

**Grundhafte Erneuerung Friedhofstraße zwischen Schlossplatz und Cainsdorfer Str.**

**- Bestandserkundung -**

Labor-Nr. 015/2025/ZE

**Anlage 8**

**Homogenbereiche**

inkl. Deckblatt 2 Seiten



### Einteilung in Homogenbereiche

Aus geotechnischer Sicht werden die zu erwartenden Schichten in Homogenbereiche nach DIN 18300\_2019-09 klassifiziert. Für die vorhandenen Baugrundsichten wird folgende Unterteilung empfohlen:

*Homogenbereich O<sub>1</sub>: Oberboden / Waldboden*

*Homogenbereich A<sub>1</sub>: Auffüllung*

*Homogenbereich B<sub>1</sub>: Rotliegend (Lehm)*

Die im Untersuchungsbereich angetroffenen Böden und Auffüllungen sind für erdbautechnische Zwecke wie folgt zu klassifizieren:

### **Klassifizierung der geotechnischen Homogenbereiche**

Bezeichnung	O <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>
Ortsübliche Bezeichnung	Oberboden	Auffüllung	Rotliegend (Lehm)
Korngrößenverteilung			
≤ 0,06 mm [%]	5 - 50	5 - 40	15 - 40
> 0,06 - 2,0 mm [%]	-	5 - 55	5 - 80
> 2,0 - 63 mm [%]	-	35 - 90	15 - 80
Stein / Blockanteil			
> 63 - 200 mm [%]	1 - 5	1 - 50	1 - 50
> 200 - 630 mm [%]	< 1	1 - 35	1 - 35
> 630 mm [%]	< 1	< 1	< 1
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	1,6 - 2,1	1,8 - 2,2	1,7 - 2,1
Scherfestigkeit, und. [kN/m <sup>2</sup> ]	-	-	-
Wassergehalt w <sub>n</sub> [%]	5 - 25	2 - 15	3 - 20
Plastizitätszahl [%]	-	-	-
Konsistenzzahl [-]	-	-	-
Konsistenz [-]	-	-	-
Lagerungsdichte [%]	15 - 65	35 - 100	35 - 100
organische Bestandteile [%]	5 - 20	1 - 5	1 - 5
Bodengruppe [-]	OU / OT / OH	[GU] / [GU*] / A	SU* / GU*
Zuordnungswert LAGA [-]	-	Z1.2 <sup>1)</sup> / Z2 <sup>2)</sup> / >Z2 <sup>3)</sup>	Z1.2
Zuordnungswert EBV [-]	-	RC-1	RC-1

<sup>1)</sup> ohne Fremdbestandteile

<sup>2)</sup> mit Fremdbestandteilen

<sup>3)</sup> Schlacke

Die angegebenen Eigenschaften beruhen auf den Ergebnissen der durchgeführten, bodenphysikalischen Laboruntersuchungen und den vorliegenden Erfahrungen über das gegenständliche Untersuchungsgebiet.