



**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.: 099/2022/ZE\_E

Crimmitschau, d. 12.07.2023 / LK

**Wasserwerke Zwickau**

Postfach 20 12 09

08014 Zwickau

# Prüfbericht

## Bauvorhaben

### Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau

#### - Baugrunduntersuchung -

Umfang: 191 Seiten insgesamt, davon  
2 Seiten Anlage 1 (Lageplan)  
33 Seiten Anlage 2 (Fotodokumentation)  
33 Seiten Anlage 3 (Analyseberichte RuVA)  
16 Seiten Anlage 4 (Analysebericht LAGA)  
24 Seiten Anlage 5 (Körnungslinien)  
7 Seiten Anlage 6 (Fließ- und Ausrollgrenzen)  
8 Seiten Anlage 7 (Bohrprofile)  
5 Seiten Anlage 8 (Wasserauswertung)  
2 Seiten Anlage 9 (Homogenbereiche)  
20 Seiten Anlage 10 (Analyseberichte EBV)

	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  
Registergericht  
Geschäftsführer

Crimmitschau  
Chemnitz HRB 8661  
Marcel Meene  
Martin Buchta

Bankverbindung

Sparkasse Zwickau IBAN DE34 8705 5000 1020 0093 45 / BIC WELADED1ZWI  
Hypo Bank Dresden IBAN DE85 8502 0086 5360 1562 75 / BIC HYVEDEMM496  
Umsatzsteuer - Identifikationsnummer DE 156 559 857



**1. AUFTRAGSUMFANG**

**1.1 ASPHALTBEFESTIGUNG**

- 1.1.1 Entnahme von Bohrkernen aus gebundenen Teilen der Verkehrsflächenbefestigung  
Ø 300 mm
- 1.1.2 Ermittlung der Schichtdicken der einzelnen Lagen der entnommenen Bohrkern
- 1.1.3 Bestimmung des Schichtenverbundes und ggf. Ermittlung der Risstiefen am Bohrkern
- 1.1.4 Ermittlung der Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01/05 am Bohrkernmaterial
- 1.1.5 Durchführung der ODL-Messung mittels Strahlungsmessgerät SM 8 D

**1.2 UNGEBUNDENE TRAGSCHICHT**

- 1.2.1 Entnahme von Materialien der ungebundenen Tragschicht und des Untergrundes / Unterbaues in den Bohrlöchern Ø 300 mm
- 1.2.2 Messung der Tragfähigkeit mittels Leichtem Fallgewichtsgerät auf der Oberfläche der ungebundenen Tragschicht sowie auf dem Planum
- 1.2.3 Durchführung von Kleinrammbohrungen und Auslegen des Bohrgutes
- 1.2.4 Aufnahme der einzelnen Schichten aus Kleinschurf / Bohrung inkl. Materialansprache
- 1.2.5 Durchführung von Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH)
- 1.2.6 Ermittlung der Korngrößenverteilung inkl. Bestimmung der Frostsicherheit gemäß ZTV SoB-StB sowie Materialart an Proben der ungebundenen Tragschicht
- 1.2.7 Ermittlung der Zuordnungswerte nach LAGA Boden und Bauschutt
- 1.2.8 Ermittlung der Materialwerte für RC-Baustoffe und für Bodenmaterial gemäß EBV

**1.3 BODENMATERIAL**

- 1.3.1 Bestimmung der Bodenart nach DIN 18196 inkl. Bestimmung der Feinanteile sowie Ermittlung der Frostempfindlichkeitsklasse gemäß ZTV E-StB
- 1.3.2 Ermittlung des natürlichen Wassergehaltes
- 1.3.3 Bestimmung des organischen Anteils (Glühverlust)
- 1.3.4 Entnahme einer Wasserprobe und Untersuchung hinsichtlich Beton- und Stahlaggressivität
- 1.3.5 Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze gemäß DIN EN ISO 17892-12
- 1.3.6 Klassifikation der Baugrundsichten nach DIN 18300 (Einstufung in Homogenbereiche)

**1.4 Zusammenstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse**



## **2. VORBETRACHTUNG**

Seitens der Wasserwerke Zwickau GmbH und der Stadt Zwickau ist der grundhafte Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau geplant. An der bestehenden Oberfläche der Verkehrsfläche sind sehr umfangreiche Rissbildungen sowie Ausbesserungsstellen und teils Kornausbrüche vorhanden. Die Verkehrsfläche wird überwiegend durch seitliche Rad- und Gehwege begrenzt. Es ist überwiegend eine Wohnbebauung vorhanden.

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

In diesem Zusammenhang ist eine Erneuerung von Leitungen durch die Wasserwerke Zwickau GmbH vorgesehen.

## **3. GRUNDLAGEN / VORLIEGENDE UNTERLAGEN**

- DIN 4030
- DIN EN ISO 17892-1
- DIN EN ISO 17892-4
- DIN 18 196
- DIN 18 300
- EN ISO 22476-2
- ZTV E – StB
- ZTV SoB-StB
- RStO 12
- TP BF-StB

## **4. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE**

Am 27.06., 28.06. und 05.07.2022 erfolgten die Bohrkern- und Materialentnahmen im Bereich der Mottelerstraße in Zwickau. Die Angaben zu den Probenahmestellen, den Bohrkernuntersuchungen sowie zu den ungebundenen Schichten sind in den Tabellen 4.1 bis 4.17 (siehe Seiten 4 bis 30) 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 Mottelerstraße in Zwickau - Bohrkerntnahmen Ø 300 mm, Schürfe und Rammkernsondierungen - Mess- und Untersuchungsergebnisse gebundene und ungebundene Schichten**

Probenahmestelle		1		2		3						
Station	[Bau-km]	0+003		0+038		0+038						
Bohrkern (BK) / Schurf (S) / Rammkernsondierung (RKS)		BK 1 / S 1 / RKS 1		BK 2 / S 2		BK 3 / S 3 / RKS 3						
Höhe <sup>1)</sup>	[m]	296,25		299,14		299,07						
Koordinaten <sup>2)</sup> X / Y		321742,92 / 5618853,47		321720,38 / 5618880,05		321718,30 / 5618878,18						
Abstand vom rechten Fahrbahnrand		0,4		-0,8		2,0						
Lage zur Achse		rechts		rechts		rechts						
Fahrbahnbreite	[m]	6,5		6,1		6,1						
Durchmesser Aufschlusspunkt	[mm]	300		300		300						
Gebundene Schichten												
Anzahl der Schichten		2		1		2						
Dicke der einzelnen Schichten												
1. Schicht von FOK	[cm]	5,3		9,8		2,4						
2. Schicht von FOK	[cm]	7,1		--		3,3						
Gesamtdicke der gebundenen Schichten		12,4		9,8		5,7						
Schichtenverbund (SV) vorhanden bzw. kein SV bei cm von Fahrbahnoberkante		ja --		-- --		ja --						
Risstiefe von FOK	[cm]	--		--		--						
Umweltverträglichkeitsuntersuchung												
Untersuchtes Material		R1 (1. Lage)		R2 (2. Lage)		R3 (1. Lage)		R4 (1. Lage)		R5 (2. Lage)		
PAK-Anteil nach EPA im Feststoff	[mg/kg]	0,220		3,42		0,280		0,540		3,05		
Phenolindex im Eluat	[mg/l]	<0,005 (NWG)		<0,005 (NWG)		<0,005 (NWG)		<0,005 (NWG)		<0,005 (NWG)		
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	[mg/kg]	<150 (NWG)		<150 (NWG)		<150 (NWG)		<150 (NWG)		<150 (NWG)		
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	[mg/kg]	1380		1090		1400		1420		1280		
Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01/05		A		A		A		A		A		
Ungebundene Schichten (Untergrund / Unterbau)												
Konstruktionsaufbau	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm] von	bis	Materialart	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm] von	bis	Materialart	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm] von	bis	Materialart
	1/1	13	30	Kies, steinig, schwach sandig, schwach schluffig	2/1	10	60	Kies, sandig, schluffig	3/1	6	30	Kies, steinig, schwach sandig, schwach schluffig
	1/2	30	110	Kies, stark schluffig, sandig	--	--	--	--	3/2	30	270	Sand, stark kiesig, schluffig
	1/3	110	500	Kies, schluffig, sandig	--	--	--	--	3/3	270	500	Ton, sandig, kiesig
	--	215	--	Wasserzutritt	--	--	--	--	--	--	--	--
Geometrische Parameter												
Schicht		1/1	1/2	1/3	2/1	3/1	3/2	3/3				
Größtkorn	[mm]	150 x 120 x 50	63	56	56	200	32	22				
Kornanteil <0,063 mm	[M.-%]	5 - 15	15 - 40	15 - 40	15 - 40	5 - 15	15 - 40	> 50				
Frostsicherheit		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein				
Bodengruppe nach DIN 18196		[GU]	GT*	GT*	[GU*]	[GU]	ST*	TL				
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1		--	msa'csa'cl*Gr	msa'csa'clGr	fsa'msa'csa'csiGr	--	mgr'fgrclSa	mgr'csa'msa'fsa'fgr'Cl				
Frostempfindlichkeitsklasse		F2	F3	F3	F3	F2	F3	F3				
Tragfähigkeitsmessung OK ungebundene Tragschicht / Planum												
Messtiefe von FOK	[cm]	13	60	10	60	6	60					
Messwert E <sub>vdyn</sub>	[MN/m²]	53,8	27,5	35,3	20,4	55,3	29,4					
Äquivalenter Tragfähigkeitsbereich E <sub>v2</sub>	[MN/m²]	85 - 90	40 - 45	55 - 60	30 - 35	90 - 95	45 - 50					
Bilder in Anlage 2		1 - 4			5 - 8			9 - 12				

FOK = Fahrbahnoberkante

n. n. = nicht nachweisbar

<sup>1)</sup> Höhensystem: DHHN92

<sup>2)</sup> Lagesystem: ETRS 89 UTM33

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		4	6	7								
Station	[Bau-km]	0+087	0+131	0+200								
Bohrkern (BK) / Schurf (S) / Rammkernsondierung (RKS)		BK 4 / S 4	BK 6 / S 6 / RKS 6	BK 7 / S 7								
Höhe <sup>1)</sup>	[m]	302,69	304,14	306,24								
Koordinaten <sup>2)</sup> X / Y		321681,87 / 5618911,48	321654,65 / 5618944,08	321600,25 / 5618985,52								
Abstand vom rechten Fahrbahnrand	[m]	6,1	1,4	-0,4								
Lage zur Achse		links	rechts	rechts								
Fahrbahnbreite	[m]	7,1	3,8 m von Schacht	4,8								
Durchmesser Aufschlusspunkt	[mm]	300	300	300								
Gebundene Schichten												
Anzahl der Schichten		1	1	1								
Dicke der einzelnen Schichten												
1. Schicht von FOK	[cm]	8,0	4,5	8,4								
Gesamtdicke der gebundenen Schichten	[cm]	8,0	4,5	8,4								
Schichtenverbund (SV) vorhanden bzw. kein SV bei cm von Fahrbahnoberkante		-- --	-- --	-- --								
Risstiefe von FOK	[cm]	--	--	--								
Umweltverträglichkeitsuntersuchung												
Untersuchtes Material		--	R6 (1. Lage)	R7 (1. Lage)								
PAK-Anteil nach EPA im Feststoff	[mg/kg]	--	0,500	0,620								
Phenolindex im Eluat	[mg/l]	--	<0,005 (NWG)	<0,005 (NWG)								
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	[mg/kg]	--	<150 (NWG)	<150 (NWG)								
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	[mg/kg]	--	1460	1220								
Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01/05		--	A	A								
Ungebundene Schichten (Untergrund / Unterbau)												
Konstruktionsaufbau	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart
		von	bis			von	bis			von	bis	
	4/1	8	60	Kies, sandig, schwach schluffig	6/1	5	28	Kies, steinig, schwach sandig, schwach schluffig	7/1	9	30	Kies, sandig, schluffig, Ziegelbestandteile, Asphaltbestandteile
	--	--	--	--	6/2	28	180	Ton, sandig, schwach kiesig	--	--	--	--
	--	--	--	--	6/3	180	500	Ton, stark kiesig, sandig	--	--	--	--
Geometrische Parameter												
Schicht		4/1		6/1	6/2	6/3	7/1					
Größtkorn	[mm]	56		170 x 130 x 90	16	45	45					
Kornanteil <0,063 mm	[M.-%]	5 - 15		5 - 15	> 50	> 40	15 - 40					
Frostsicherheit		nein		nein	nein	nein	nein					
Bodengruppe nach DIN 18196		[GU]		[GU]	TL	TL	[GU*] / A					
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1		msa'csi'csaGr		--	csa'msa'Cl	msa'csa'fgr'mgr'cgr'Cl	fsa'msa'csa'csiGr					
Frostempfindlichkeitsklasse		F2		F2	F3	F3	F3					
Tragfähigkeitsmessung OK ungebundene Tragschicht / Planum												
Messtiefe von FOK	[cm]	8	60	5	60	9	30					
Messwert E <sub>vdyn</sub>	[MN/m²]	42,5	31,4	55,5	28,4	35,4	21,3					
Äquivalenter Tragfähigkeitsbereich E <sub>v2</sub>	[MN/m²]	70 - 75	45 - 50	90 - 100	40 - 45	55 - 60	30 - 35					
Bilder in Anlage 2		13 - 16		20 - 23		24 - 27						



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

Fortsetzung der Tabelle von Seite 5

Probenahmestelle		8	9	10								
Station	[Bau-km]	0+188	0+269	0+222								
Bohrkern (BK) / Schurf (S) / Rammkernsondierung (RKS)		BK 8 / S 8 / RKS 8	BK 9 / S 9 / RKS 9	BK 10 / S 10								
Höhe <sup>1)</sup>	[m]	305,84	308,59	307,14								
Koordinaten <sup>2)</sup> X / Y		321608,80 / 5618976,11	321537,78 / 5619015,65	321578,16 / 5618991,02								
Abstand vom rechten Fahrbahnrand	[m]	3,7	3,3	5,4								
Lage zur Achse		links	links	links								
Fahrbahnbreite	[m]	4,9	4,9	4,8								
Durchmesser Aufschlusspunkt	[mm]	300	300	300								
Gebundene Schichten												
Anzahl der Schichten		1	1	2								
Dicke der einzelnen Schichten												
1. Schicht von FOK	[cm]	5,4	5,5	6,1 / Asphalt								
2. Schicht von FOK	[cm]	--	--	6,9 / Beton / HGT								
Gesamtdicke der gebundenen Schichten	[cm]	5,4	5,5	13,0								
Schichtenverbund (SV) vorhanden bzw. kein SV bei cm von Fahrbahnoberkante		--	--	nein								
		--	--	6,1								
Risstiefe von FOK	[cm]	--	--	--								
Umweltverträglichkeitsuntersuchung												
Untersuchtes Material		R8 (1. Lage)	R9 (1. Lage)	R10 (1. Lage)								
PAK-Anteil nach EPA im Feststoff	[mg/kg]	0,300	0,220	2,76								
Phenolindex im Eluat	[mg/l]	<0,005 (NWG)	<0,005 (NWG)	<0,005 (NWG)								
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	[mg/kg]	<150 (NWG)	<150 (NWG)	<150 (NWG)								
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	[mg/kg]	1320	1340	1105								
Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01/05		A	A	A								
Ungebundene Schichten (Untergrund / Unterbau)												
Konstruktionsaufbau	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart
		von	bis			von	bis			von	bis	
	8/1	6	65	Kies, schwach sandig	9/1	6	60	Kies, schwach sandig, schwach schluffig	10/1	13	60	Kies, steinig, sandig, schwach schluffig
	8/2	65	500	Ton, sandig, schwach kiesig	9/2	60	380	Ton, schwach sandig	--	--	--	--
	--	--	--	--	9/3	380	500	Ton, schwach sandig	--	--	--	--
Geometrische Parameter												
Schicht		8/1	8/2	9/1	9/2	9/3	10/1					
Größtkorn	[mm]	56	22	56	11	4	100					
Kornanteil <0,063 mm	[M.-%]	0 - 5	> 50	5 - 15	> 50	> 50	5 - 15					
Frostsicherheit		ja	nein	nein	nein	nein	nein					
Bodengruppe nach DIN 18196		[GI]	TL	[GU]	TL	TL	[GU]					
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1		fgr'mgrCGr	fgr'mgr'csa'msa'CI	fgr'csi'mgrCGr	msa'CI	fsa'CI	msa'csi'csa'coGr					
Frostempfindlichkeitsklasse		F1	F3	F2	F3	F3	F2					
Tragfähigkeitsmessung OK ungebundene Tragschicht / Planum												
Messtiefe von FOK		[cm]	6	60	6	60	13	60				
Messwert E <sub>vdyn</sub>		[MN/m²]	60,4	28,5	56,8	22,6	45,8	32,7				
Äquivalenter Tragfähigkeitsbereich E <sub>v2</sub>		[MN/m²]	95 - 100	40 - 45	90 - 95	30 - 35	75 - 80	45 - 50				
Bilder in Anlage 2		28 - 31		32 - 35		36 - 39						

FOK = Fahrbahnoberkante

<sup>1)</sup> Höhensystem: DHHN92

HGT = Hydraulisch gebundene Tragschicht

<sup>2)</sup> Lagesystem: ETRS 89 UTM33

n. n. = nicht nachweisbar

Fortsetzung der Tabelle folgt auf Seite 7



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

Fortsetzung der Tabelle von Seite 6

Probenahmestelle		11		12		13						
Station	[Bau-km]	0+321		0+332		0+318						
Bohrkern (BK) / Schurf (S) / Rammkernsondierung (RKS)		BK 11 / S 11		BK 12 / S 12 / RKS 12		BK 13 / S 13						
Höhe <sup>1)</sup>	[m]	310,30		310,45		310,18						
Koordinaten <sup>2)</sup> X / Y		321496,69 / 5619047,52		321485,46 / 5619051,29		321495,33 / 5619040,48						
Abstand vom rechten Fahrbahnrand	[m]	-0,6		3,5		5,8						
Lage zur Achse		rechts		links		links						
Fahrbahnbreite	[m]	5,0		5,0		5,0						
Durchmesser Aufschlusspunkt	[mm]	300		300		300						
Gebundene Schichten												
Anzahl der Schichten		1		1		1						
Dicke der einzelnen Schichten												
1. Schicht von FOK	[cm]	9,8		7,4		8,3						
Gesamtdicke der gebundenen Schichten	[cm]	9,8		7,4		8,3						
Schichtenverbund (SV) vorhanden bzw. kein SV bei cm von Fahrbahnoberkante		--		--		--						
Risstiefe von FOK	[cm]	0,0 - 9,8		--		--						
Umweltverträglichkeitsuntersuchung												
Untersuchtes Material		R11 (1. Lage)		R12 (1. Lage)		R13 (1. Lage)						
PAK-Anteil nach EPA im Feststoff	[mg/kg]	0,790		0,200		0,120						
Phenolindex im Eluat	[mg/l]	<0,005 (NWG)		<0,005 (NWG)		<0,005 (NWG)						
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	[mg/kg]	<150 (NWG)		<150 (NWG)		<150 (NWG)						
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	[mg/kg]	1380		1120		1080						
Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01/05		A		A		A						
Ungebundene Schichten (Untergrund / Unterbau)												
Konstruktionsaufbau	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart
		von	bis			von	bis			von	bis	
	11/1	10	35	Ton, kiesig, sandig	12/1	8	25	Kies, steinig, sandig, schwach schluffig	13/1	9	36	Kies, sandig, schluffig, schwach steinig
	--	--	--	--	12/2	25	40	Ton, sandig, kiesig, steinig	13/2	36	50	Ton, sandig, schwach kiesig
	--	--	--	--	12/3	40	250	Ton, sandig	--	--	--	--
--	--	--	--	12/4	250	500	Ton, stark sandig, schwach kiesig	--	--	--	--	
Geometrische Parameter												
Schicht		11/1		12/1	12/2	12/3	12/4	13/1		13/2		
Größtkorn	[mm]	56		180	90	8	11	100		16		
Kornanteil <0,063 mm	[M.-%]	> 40		5 - 15	> 40	> 50	> 50	15 - 40		> 50		
Frostsicherheit		nein		nein	nein	nein	nein	nein		nein		
Bodengruppe nach DIN 18196		TL		[GU]	TL	TL	TL	[GU*]		TL		
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1		--		--	--	fsa'msa'Cl	fsa'csa'msa'Cl	fsa'csa'msa'co'csiGr		fgr'csa'msa'Cl		
Frostempfindlichkeitsklasse		F3		F2	F3	F3	F3	F3		F3		
Tragfähigkeitsmessung OK ungebundene Tragschicht / Planum												
Messtiefe von FOK		[cm]	10	35	8		60		9		50	
Messwert E <sub>vdyn</sub>		[MN/m²]	32,8	22,4	62,5		21,8		40,8		25,4	
Äquivalenter Tragfähigkeitsbereich E <sub>v2</sub>		[MN/m²]	50 - 55	30 - 35	100 - 110		30 - 35		65 - 70		35 - 40	
Bilder in Anlage 2			40 - 43		44 - 47			48 - 51				

FOK = Fahrbahnoberkante

n. n. = nicht nachweisbar

1) Höhensystem: DHHN92

2) Lagesystem: ETRS 89 UTM33

Fortsetzung der Tabelle folgt auf Seite 8



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

Fortsetzung der Tabelle von Seite 7

Probenahmestelle		14		15			16						
Station	[Bau-km]	0+487			0+479			0+493					
Bohrkern (BK) / Schurf (S) / Rammkernsondierung (RKS)		BK 14 / S 14			BK 15 / S 15 / RKS 15			BK 16 / S 16					
Höhe <sup>1)</sup>	[m]	315,00			314,70			315,12					
Koordinaten <sup>2)</sup> X / Y		321394,10 / 5619172,84			321394,92 / 5619163,88			321385,39 / 5619174,41					
Abstand vom rechten Fahrbahnrand		[m] -0,5			3,6			6,0					
Lage zur Achse		rechts			links			links					
Fahrbahnbreite		[m] 5,3			5,1			5,3					
Durchmesser Aufschlusspunkt		[mm] 300			300			300					
Gebundene Schichten													
Anzahl der Schichten		1			2			1					
Dicke der einzelnen Schichten													
1. Schicht von FOK		[cm] 6,6			7,2 / Asphalt			6,8					
2. Schicht von FOK		[cm] --			9,8 / Beton / HGT			--					
Gesamtdicke der gebundenen Schichten		[cm] 6,6			17,0			6,8					
Schichtenverbund (SV) vorhanden bzw. kein SV bei cm von Fahrbahnoberkante		--			nein			--					
		--			7,2			--					
Risstiefe von FOK		[cm] --			--			--					
Umweltverträglichkeitsuntersuchung													
Untersuchtes Material		R14 (1. Lage)			R15 (1. Lage)			R16 (1. Lage)					
PAK-Anteil nach EPA im Feststoff		[mg/kg] 0,210			0,350			2,38					
Phenolindex im Eluat		[mg/l] <0,005 (NWG)			<0,005 (NWG)			<0,005 (NWG)					
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)		[mg/kg] <150 (NWG)			<150 (NWG)			<150 (NWG)					
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)		[mg/kg] 1310			1290			1180					
Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01/05		A			A			A					
Ungebundene Schichten (Untergrund / Unterbau)													
Konstruktionsaufbau		Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart
			von	bis			von	bis			von	bis	
		14/1	7	25	Ton, sandig, kiesig	15/1	17	380	Ton, sandig	16/1	7	15	Kies, sandig, schwach schluffig
--	--	--	--	15/2	380	500	Ton, schwach sandig	16/2	15	30	Ton, stark kiesig, sandig		
Geometrische Parameter													
Schicht		14/1			15/1		15/2		16		16/2		
Größtkorn		[mm] 16			8		8		32		45		
Kornanteil <0,063 mm		[M.-%] > 40			> 50		> 50		5 - 15		> 40		
Frostsicherheit		nein			nein		nein		nein		nein		
Bodengruppe nach DIN 18196		TL			TL		TL		[GU]		TL		
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1		--			fsa'msa'Cl		Cl		--		msa'cgr'fgr'csa'mgr'Cl		
Frostempfindlichkeitsklasse		F3			F3		F3		F2		F3		
Tragfähigkeitsmessung OK ungebundene Tragschicht / Planum													
Messtiefe von FOK		[cm] 7		25		17		60		7		30	
Messwert E <sub>vdyn</sub>		[MN/m²] 28,4		17,3		25,3		18,4		36,8		23,4	
Äquivalenter Tragfähigkeitsbereich E <sub>v2</sub>		[MN/m²] 45 - 50		25 - 30		40 - 45		25 - 30		60 - 65		35 - 40	
Bilder in Anlage 2		52 - 55			56 - 59			60 - 63					

FOK = Fahrbahnoberkante  
<sup>1)</sup> Höhensystem: DHHN92

HGT = Hydraulisch gebundene Tragschicht  
<sup>2)</sup> Lagesystem: ETRS 89 UTM33

n. n. = nicht nachweisbar



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

**Tabelle 4.2 Mottelerstraße in Zwickau - Schürfe**  
**- Mess- und Untersuchungsergebnisse, ungebundene Schichten**

Probenahmestelle		5		
Station	[km]	0+042		
Schurf (S)		S 5		
Höhe <sup>1)</sup>	[m]	299,32		
Koordinaten <sup>2)</sup> X / Y		321717,34 / 5618881,99		
Abstand vom rechten Fahrbahnrand	[m]	0,2		
Lage zur Achse		rechts		
Fahrbahnbreite	[m]	6,1		
Durchmesser Bohrloch	[mm]	300		
Gebundene Schichten				
Anzahl der Schichten		1		
Dicke der einzelnen Schichten				
1. Schicht von FOK	[cm]	≈ 12,0 / Natursteinkleinpflaster		
Gesamtdicke der gebundenen Schichten [cm]		12,0		
Schichtenverbund (SV) vorhanden bzw. kein SV bei cm von Fahrbahnoberkante		--		
Risstiefe von FOK		--		
Ungebundene Schichten (Untergrund / Unterbau)				
Konstruktionsaufbau	Schicht [Nr.]	Tiefe v. FOK [cm]		Materialart
		von	bis	
		5/1	12	22
5/2	22	50	Ton, stark kiesig	
Geometrische Parameter				
Schicht		5/1		5/2
Größtkorn [mm]		32		56
Kornanteil <0,063 mm [M.-%]		15 - 40		> 40
Frostsicherheit		nein		nein
Bodengruppe nach DIN 18196		[SU*]		TL
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1		--		fsa'csa'msa'mgr'fgr'cgr'Cl
Frostempfindlichkeitsklasse		F3		F3
Tragfähigkeitsmessung ungebundene Tragschicht				
Messtiefe von FOK [cm]		12		50
Messwert E <sub>vdyn</sub> [MN/m²]		31,8		21,3
Äquivalenter Tragfähigkeitsbereich E <sub>v2</sub> [MN/m²]		50 - 55		30 - 35
Bilder in Anlage 2		17 - 19		

FOK = Fahrbahnoberkante

<sup>1)</sup> Höhensystem: DHHN92

<sup>2)</sup> Lagesystem: ETRS 89 UTM33



# 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 4.3.1 bis 4.3.2 sowie den Anlagen 5/1 bis 5/23 (Körnungslinien) zu entnehmen.

**Tabelle 4.3.1 Tragschicht ohne Bindemittel - Korngrößenverteilung (KGV)**

Bezeichnung	KGV 1	KGV 2	KGV 3	KGV 4
Station [km]	0+038	0+087	0+200	0+188
Untersuchte Schicht v. FOK	2/1	4/1	7/1	8/1
Tiefe von FOK: [cm]	10 - 60	8 - 60	9 - 30	6 - 65
<b>Korngrößenverteilung</b>				
Siebweite [mm]	Siebdurchgänge [M.-%]			
100,000	100,0	100,0	100,0	100,0
63,000	100,0	100,0	100,0	100,0
56,000	100,0	100,0	100,0	100,0
45,000	88,8	91,2	100,0	78,8
31,500	84,5	85,0	98,0	55,6
22,400	78,2	80,2	88,9	45,2
16,000	75,0	75,7	77,7	38,1
11,200	71,8	71,0	69,4	32,1
8,000	68,2	66,5	62,1	26,8
5,600	64,4	59,9	56,2	22,4
4,000	60,2	51,7	51,9	18,5
2,000	52,6	38,9	45,1	14,0
1,000	45,5	28,7	38,8	11,0
0,500	39,9	20,7	33,1	8,0
0,250	35,5	15,7	28,4	5,3
0,125	30,7	12,3	23,9	3,5
0,063	27,4	10,4	21,5	2,9
Wassergehalt [%]	10,9	7,5	11,3	1,8

FOK = Fahrbahnoberkante

Fortsetzung der Tabelle folgt auf Seite 11



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

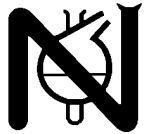
BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

### VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Fortsetzung der Tabelle von Seite 10

Bezeichnung	KGV 5	KGV 6	KGV 7	KGV 8
Station [km]	0+269	0+222	0+318	0+479
Untersuchte Schicht v. FOK	9/1	10/1	13/1	15/1
Tiefe von FOK: [cm]	6 - 60	13 - 60	9 - 36	17 - 380
<b>Korngrößenverteilung</b>				
Siebweite [mm]	Siebdurchgänge [M.-%]			
100,000	100,0	100,0	100,0	100,0
63,000	100,0	82,6	87,7	100,0
56,000	100,0	82,6	87,7	100,0
45,000	82,8	77,8	84,0	100,0
31,500	59,6	59,6	77,5	100,0
22,400	47,3	54,3	69,5	100,0
16,000	35,3	46,8	63,3	100,0
11,200	31,4	42,1	58,5	100,0
8,000	27,9	37,1	53,2	100,0
5,600	25,2	33,0	49,2	100,0
4,000	23,1	28,7	46,5	99,7
2,000	20,1	22,5	42,2	98,4
1,000	17,3	17,6	37,7	96,3
0,500	14,5	13,3	32,6	93,6
0,250	12,2	10,2	27,5	89,9
0,125	10,4	7,8	22,3	85,9
0,063	9,3	6,6	19,7	83,1
Wassergehalt [%]	2,6	3,2	11,5	16,8

FOK = Fahrbahnoberkante



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Tabelle 4.3.2 Untergrund / Unterbau - Korngrößenverteilung (KGV)

Bezeichnung	KGV 9	KGV 10	KGV 11	KGV 12	KGV 13	KGV 14
Station [km]	0+003		0+038		0+041	0+131
Untersuchte Schicht v. FOK	1/2	1/3	3/2	3/3	5/2	6/2
Tiefe von FOK: [cm]	30 - 110	110 - 500	30 - 270	270 - 500	22 - 50	28 - 180
<b>Korngrößenverteilung</b>						
Siebweite [mm]	Siebdurchgänge [M.-%]					
100,000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
63,000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
56,000	90,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
45,000	84,5	88,9	100,0	100,0	93,9	100,0
31,500	79,8	78,1	100,0	100,0	93,9	100,0
22,400	75,0	73,6	98,4	100,0	88,2	100,0
16,000	70,2	67,1	93,8	100,0	86,1	100,0
11,200	67,0	60,7	90,2	99,6	83,3	99,7
8,000	63,9	55,1	86,4	97,1	78,4	98,9
5,600	61,1	50,7	81,9	92,2	74,2	98,4
4,000	58,3	43,4	76,4	87,3	70,4	97,3
2,000	53,4	36,8	65,9	80,4	63,9	94,7
1,000	48,6	31,5	54,1	75,4	59,9	91,7
0,500	44,1	27,6	45,3	70,7	53,8	87,9
0,250	39,3	23,3	38,4	65,3	48,3	82,9
0,125	35,3	20,8	31,6	59,3	43,1	78,8
0,063	32,9	19,7	27,6	53,1	40,5	76,5
Wassergehalt [%]	13,0	11,0	9,9	9,0	13,2	17,6

FOK = Fahrbahnoberkante

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

Bezeichnung	KGV 15	KGV 16	KGV 17	KGV 18	KGV 19	KGV 20
Station [km]	0+131	0+188	0+269		0+332	
Untersuchte Schicht v. FOK	6/3	8/2	9/2	9/3	12/3	12/4
Tiefe von FOK: [cm]	180 - 500	65 - 500	60 - 380	380 - 500	40 - 250	250 - 500
<b>Korngrößenverteilung</b>						
Siebweite [mm]	Siebdurchgänge [M.-%]					
100,000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
63,000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
56,000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
45,000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
31,500	96,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
22,400	86,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
16,000	84,9	97,2	100,0	100,0	100,0	100,0
11,200	81,6	95,7	100,0	100,0	100,0	100,0
8,000	75,4	94,6	99,2	100,0	100,0	98,9
5,600	70,7	93,8	98,7	100,0	99,6	98,3
4,000	66,6	92,1	97,9	100,0	98,4	97,0
2,000	61,3	89,1	95,7	99,7	96,2	94,7
1,000	56,5	85,7	93,4	99,4	93,4	91,5
0,500	52,6	81,9	90,8	98,6	90,4	87,2
0,250	48,2	76,9	86,6	96,7	85,1	81,9
0,125	43,4	73,2	82,9	93,5	80,6	77,1
0,063	41,5	71,1	81,0	89,0	77,9	74,3
Wassergehalt [%]	11,2	13,7	15,6	17,9	14,6	16,8

FOK = Fahrbahnoberkante

Fortsetzung der Tabelle folgt auf Seite 14



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

### VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Fortsetzung der Tabelle von Seite 13

Bezeichnung	KGV 21	KGV 22	KGV 23
Station [km]	0+318	0+479	0+493
Untersuchte Schicht v. FOK	13/2	15/2	16/2
Tiefe von FOK: [cm]	36 - 50	380 - 500	15 - 30
<b>Korngrößenverteilung</b>			
Siebweite [mm]	Siebdurchgänge [M.-%]		
100,000	100,0	100,0	100,0
63,000	100,0	100,0	100,0
56,000	100,0	100,0	100,0
45,000	100,0	100,0	100,0
31,500	100,0	100,0	96,7
22,400	100,0	100,0	92,5
16,000	100,0	100,0	86,3
11,200	99,7	100,0	84,3
8,000	98,3	100,0	81,7
5,600	96,8	100,0	78,9
4,000	95,4	99,9	75,6
2,000	91,9	99,7	69,7
1,000	87,7	99,0	63,3
0,500	83,8	97,9	57,5
0,250	78,4	94,7	52,6
0,125	74,2	91,5	49,0
0,063	72,1	90,2	47,8
Wassergehalt [%]	16,1	16,5	14,8

FOK = Fahrbahnoberkante



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

An Mischproben des Materials der ungebundenen Schichten wurden Umweltverträglichkeitsuntersuchungen durchgeführt. Die Angaben zu den Untersuchungsergebnissen sind den Tabellen 4.4 sowie Anlage 4 zu entnehmen.

**Tabelle 4.4 Ungebundene Material - Messwerte gemäß LAGA Bauschutt an Festsubstanz und Eluat**

Probenbezeichnung		LBO1	LBO2	LBO3	LBO4	Grenzwerte gemäß LAGA (TR Boden 2004)			
Mischprobe		MP ToB FB	MP ToB GW	MP UG/UB FB	MP UG/UB GW				
Parameter Feststoffanalyse						Z0	Z1	Z2	
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	<0,50 (NWG)	<0,50 (NWG)	<0,50 (NWG)	1	3	10	
Cyanide ges.	mg/kg	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	-	3	10	
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)	<15,0 (NWG)	<15,0 (NWG)	<15,0 (NWG)	-	300	1.000	
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	<30,0 (NWG)	<30,0 (NWG)	<30,0 (NWG)	100	600	2.000	
TOC	M.-%	0,6	<0,4 (+)	0,7	<0,4 (+)	0,5 / 1,0	1,5	5	
Arsen	mg/kg	24,0	16,2	22,8	17,8	15	45	150	
Blei	mg/kg	21,2	11,7	20,9	13,9	70	210	700	
Cadmium	mg/kg	<0,1 (NWG)	<0,4 (+)	<0,1 (NWG)	<0,4 (+)	1	3	10	
Chrom	mg/kg	43,2	11,8	44,1	12,1	60	180	600	
Kupfer	mg/kg	21,3	14,9	28,1	13,7	40	120	400	
Nickel	mg/kg	37,4	9,85	31,2	11,5	50	150	500	
Quecksilber	mg/kg	<0,05 (NWG)	<0,10 (+)	<0,05 (NWG)	<0,10 (+)	0,5	1,5	5	
Thallium	mg/kg	<0,10 (NWG)	<0,10 (NWG)	<0,10 (NWG)	<0,10 (NWG)	0,7	2,1	7	
Zink	mg/kg	110	86,4	108	78,1	150	450	1.500	
Summe BTX	mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	1	1	1	
Summe LHKW	mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	1	1	1	
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	<0,050 (NWG)	<0,050 (NWG)	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	3	
PAK nach EPA	mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	3	3	30	
PCB-Summe	mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	0,05	0,15	0,5	
Zuordnungswert Feststoff		Z1	Z1	Z1	Z1				
Parameter Eluatanalyse						Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert	--	7,99	9,27	7,89	8,12	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	121	105	129	111	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	4,86	6,27	5,18	5,97	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	3,10	5,99	4,11	5,12	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,0030 (NWG)	<0,0030 (NWG)	<0,0030 (NWG)	<0,0030 (NWG)	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	<0,005 (NWG)	<0,005 (NWG)	<0,005 (NWG)	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen	mg/l	0,015	0,014	0,016	0,013	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei	mg/l	<0,001 (NWG)	<0,001 (NWG)	<0,001 (NWG)	<0,001 (NWG)	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium	mg/l	<0,0005 (NWG)	<0,0005 (NWG)	<0,0005 (NWG)	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom	mg/l	<0,007 (+)	<0,002 (NWG)	<0,007 (+)	<0,002 (NWG)	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer	mg/l	<0,007 (+)	<0,002 (NWG)	<0,007 (+)	<0,002 (NWG)	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel	mg/l	<0,006 (+)	<0,002 (NWG)	<0,006 (+)	<0,002 (NWG)	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0001 (NWG)	<0,0001 (NWG)	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002
Thallium	mg/l	<0,00040 (NWG)	<0,00040 (NWG)	<0,00040 (NWG)	<0,00040 (NWG)	--	--	--	--
Zink	mg/l	0,008	<0,006 (+)	0,006	<0,005 (+)	0,15	0,15	0,2	0,6
Zuordnungswert Eluat		Z1.2	Z0	Z1.2	Z0				

n. n. = nicht nachweisbar

Z1.2 = offener eingeschränkter Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten

FB = Fahrbahn

Z0 = uneingeschränkter Einbau

Z2 = eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherheitsmaßnahmen

GW = Gehweg

Z1.1 = offener eingeschränkter Einbau

ToB = Tragschicht ohne Bindemittel

UG/UB = Untergrund/Unterbau

Fortsetzung der Tabelle folgt auf Seite 16



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

### VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Fortsetzung der Tabelle von Seite 15

Probenbezeichnung		LBS1	Grenzwerte gemäß LAGA Bauschutt			
Mischprobe		MP Beton / HGT				
Parameter Feststoffanalyse			Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	3	5	10
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	74,0	100	300	500	1.000
Arsen	mg/kg	3,8	20	30	50	150
Blei	mg/kg	10,9	100	200	300	1.000
Cadmium	mg/kg	<0,4 (+)	0,6	1	3	10
Chrom	mg/kg	26,8	50	100	200	600
Kupfer	mg/kg	12,2	40	100	200	600
Nickel	mg/kg	8,66	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	<0,10 (+)	0,3	1	3	10
Zink	mg/kg	63,1	120	300	500	1.500
PAK nach EPA	mg/kg	n. n.	1	5	15	75
PCB-Summe	mg/kg	n. n.	0,02	0,1	0,5	1
Zuordnungswert Feststoff		Z0				
Parameter Eluatanalyse			Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert	--	11,5	7-15,5	7-15,5	7-15,5	7-15,5
Elektrische Leitfähigkeit <sup>1) 2)</sup>	µS/cm	606	500	1.500	2.500	3.000
Chlorid	mg/l	16,2	10	20	40	150
Sulfat	mg/l	32,7	50	150	300	600
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	<0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen	mg/l	<0,002 (NWG)	0,01	0,01	0,04	0,05
Blei	mg/l	<0,004 (+)	0,02	0,04	0,1	0,1
Cadmium	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,002	0,002	0,005	0,005
Chrom	mg/l	<b>0,194</b>	0,015	0,03	0,075	<b>0,1</b>
Kupfer	mg/l	<0,002 (NWG)	0,05	0,05	0,15	0,2
Nickel	mg/l	<0,002 (NWG)	0,04	0,05	0,1	0,1
Quecksilber	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink	mg/l	<0,002 (NWG)	0,1	0,1	0,3	0,4
Zuordnungswert Eluat		>Z2				

<sup>1)</sup> nach CO<sub>2</sub>-Begasung

<sup>2)</sup> Wert ist kein Ausschlusskriterium, wenn der pH-Wert über 11,5 liegt und die Werte für Chlorid und Sulfat eingehalten werden

n. n. = nicht nachweisbar  
HGT = Hydraulisch gebundene Tragschicht

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 und für Bodenmaterial. Die Ergebnisse sind den Tabellen 4.5.1 und 4.5.2 sowie den Anlage 10 zu entnehmen.

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

Probenbezeichnung	E 1	E 2	E 5	Grenzwerte gemäß EBV für RC-Baustoffe		
Mischprobe	Mischprobe ToB Fahrbahn	Mischprobe ToB Gehweg	Mischprobe Beton / HGT			
Parameter				RC-1	RC-2	RC-3
PAK <sub>16</sub> <sup>4</sup> mg/kg	16	n. b.	n. b.	10	15	20
pH-Wert                      --	8,9	7,5	9,9	6-13	6-13	6-13
Elektrische Leitfähigkeit    µS/cm	201	644	1.170	2.500	3.200	10.000
Sulfat                      mg/l	11	15	620	600	1.000	3.500
Chrom, ges.                      µg/l	<5,0	6,0	740	150	440	900
Kupfer                      µg/l	93	25	<5,0	110	250	500
Vanadium                      µg/l	24	35	13	120	700	1.350
PAK <sub>15</sub> <sup>3</sup> µg/l	15	n. b.	0,55	4,0	8,0	25
Materialklasse	RC-3	RC-1	RC-3			

n. b. = nicht quantifizierbar

ToB = Tragschicht ohne Bindemittel

HGT = Hydraulisch gebundene Tragschicht



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

Tabelle 4.5.2 Materialwerte gemäß EBV für Bodenmaterial

Parameter		E 3 Mischprobe Untergrund Fahrbahn	E 4 Mischprobe Untergrund Gehweg	Grenzwerte gemäß EBV für Bodenmaterial und Baggergut					
				BM-0 BG-0	BM-0* BG-0* <sup>3</sup>	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
EOX	mg/kg	<0,30	<0,30	1	1	--	--	--	--
TOC	M%	<0,100	0,229	1	1	5	5	5	5
Arsen	mg/kg	16	140	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	51	34	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	<0,13	0,61	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	46	47	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	9,9	36	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	50	89	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,089	0,18	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,61	2,1	1,0	1,0	2	2	2	7
Zink	mg/kg	200	150	150	300	300	300	300	1.200
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	<50	<50	--	300 (600)	300 (600)	300 (600)	300 (600)	1.000 (2.000)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,12	<0,010 (NWG)	0,3	--	--	--	--	--
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	1,5	n. b.	3	6	6	6	9	30
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	mg/kg	n. b.	n. n.	0,05	0,1	--	--	--	--
pH-Wert	--	7,8	8,3	--	--	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	274	87,0	--	350	350	500	500	2.000
Sulfat	mg/l	45	3,4	250	250	250	450	450	1.000
Arsen	µg/l	<2,5	61	--	8 (13)	12	20	85	100
Blei	µg/l	<5,0	37	--	23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	<0,50	1,3	--	2 (4)	3,0	3,0	10	15
Chrom	µg/l	<3,0	6,8	--	10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	<5,0	35	--	20 (41)	30	110	170	320
Nickel	µg/l	<5,0	17	--	20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	<0,025	0,10	--	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Thallium	µg/l	<0,060	0,10	--	0,2 (0,3)	0,2 (0,3)	0,2 (0,3)	0,2 (0,3)	0,2 (0,3)
Zink	µg/l	<30	150	--	100 (210)	150	160	840	1.600
PAK <sub>15</sub>	µg/l	0,034	n. b.	--	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline	µg/l	n. b.	n. b.	--	2	--	--	--	--
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	µg/l	n. b.	n. n.	--	0,01	--	--	--	--
Materialklasse gem. EBV		BM-0*	BM-F3						

n. b. = nicht quantifizierbar

n. n. = nicht nachweisbar



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 4.13.

Die Angabe erfolgt dabei für die verschiedenen Böden / Auffüllungen unabhängig von deren Folge im Schichten-profil.

**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 Ton, leicht plastisch**

Bodenklasse nach DIN 18300_2012-09:	4 „Mittelschwer lösbare Bodenarten“
Verdichtbarkeitsklasse nach DWA-A 139:	V3
Bodengruppe nach DIN 18196:	TL
Bodengruppe nach ATV-DVWK-A 127:	G4
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:	$\varphi' = 25,0^\circ$
Kohäsion:	$c' = 15 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
Steifemodul:	$E_s = 5 \text{ [MN/m}^2\text{]}$
Wasserdurchlässigkeit:	$k = 10^{-9} \text{ [m/s]}$



**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:	$k = 10^{-9} \text{ [m/s]}$

**Tabelle 4.9 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 4.10 Kies, weit / eng / intermittierend gestuft**

Bodenklasse nach DIN 18300_2012-09:	3 „Leicht lösbare Bodenarten“
Verdichtbarkeitsklasse nach DWA-A 139:	V1
Bodengruppe nach DIN 18196:	GW / GE / GI
Bodengruppe nach ATV-DVWK-A 127:	G1
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17:	F1 „nicht frostempfindlich“
Bodenwichte:	$\gamma = 20 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Feuchtwichte:	$\gamma' = 11 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Reibungswinkel:	$\varphi' = 35,0^\circ$
Kohäsion:	$c' = 0 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
Steifemodul:	$E_s = 80 \text{ [MN/m}^2\text{]}$
Wasserdurchlässigkeit:	$k = 10^{-2} \text{ [m/s]}$

**Tabelle 4.11 Kies, stark tonig**

Bodenklasse nach DIN 18300_2012-09:	4 „Mittelschwere lösbare Bodenarten“
Verdichtbarkeitsklasse nach DWA-A 139:	V2
Bodengruppe nach DIN 18196:	GT*
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:	$\varphi' = 25,0^\circ$
Kohäsion:	$c' = 10 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
Steifemodul:	$E_s = 25 \text{ [MN/m}^2\text{]}$
Wasserdurchlässigkeit:	$k = 10^{-9} \text{ [m/s]}$



**Tabelle 4.12 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 4.13 Sand, stark tonig**

Bodenklasse nach DIN 18300_2012-09:	4 „Mittelschwere lösbare Bodenarten“
Verdichtbarkeitsklasse nach DWA-A 139:	V2
Bodengruppe nach DIN 18196:	ST*
Bodengruppe nach ATV-DVWK-A 127:	G3
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17:	F3 „sehr frostempfindlich“
Bodenwichte:	$\gamma = 19 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Feuchtwichte:	$\gamma' = 9 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Reibungswinkel:	$\varphi' = 25,0^\circ$
Kohäsion:	$c' = 15 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
Steifemodul:	$E_s = 35 \text{ [MN/m}^2\text{]}$
Wasserdurchlässigkeit:	$k = 10^{-9} \text{ [m/s]}$



#### 4.14 STRAHLUNGSMESSUNGEN

Zum Nachweis der Dosisleistungen wurden Strahlungsmessungen entlang der Trasse sowie Bohrlochmessungen mittels Strahlungsmessgerät SM 8 D durchgeführt. Die Ergebnisse sind den Tabellen 4.14.1 und 4.14.2 sowie den Abbildungen 1 bis 2 auf den nachfolgenden Seiten zu entnehmen.

**Tabelle 4.14.1 Strahlungsmessung entlang der Trasse (ODL)**

Messergebnisse					
Nr.	Station [km]	Messwert links		Messwert rechts	
		[ $\mu$ Sv/h]	[nSv/h]	[ $\mu$ Sv/h]	[nSv/h]
1	0,005	0,15	150	0,17	170
2	0,010	0,18	180	0,17	170
3	0,015	0,17	170	0,18	180
4	0,020	0,20	200	0,19	190
5	0,025	0,22	220	0,19	190
6	0,030	0,17	170	0,15	150
7	0,035	0,16	160	0,16	160
8	0,040	0,15	150	0,17	170
9	0,045	0,20	200	0,20	200
10	0,050	0,21	210	0,19	190
11	0,055	0,19	190	0,19	190
12	0,060	0,20	200	0,19	190
13	0,065	0,19	190	0,18	180
14	0,070	0,16	160	0,17	170
15	0,075	0,17	170	0,18	180
16	0,080	0,19	190	0,20	200
17	0,085	0,18	180	0,19	190
18	0,090	0,16	160	0,15	150
19	0,095	0,17	170	0,17	170
20	0,100	0,19	190	0,20	200
21	0,105	0,19	190	0,20	200
22	0,110	0,20	200	0,19	190
23	0,115	0,22	220	0,19	190
24	0,120	0,21	210	0,19	190
25	0,125	0,19	190	0,23	230
26	0,130	0,15	150	0,22	220
27	0,135	0,16	160	0,20	200
28	0,140	0,18	180	0,15	150
29	0,145	0,17	170	0,16	160
30	0,150	0,15	150	0,16	160
31	0,155	0,15	150	0,16	160
32	0,160	0,16	160	0,18	180
33	0,165	0,16	160	0,17	170
34	0,170	0,18	180	0,18	180
35	0,175	0,18	180	0,19	190

Fortsetzung der Tabelle folgt auf Seite 22



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Fortsetzung der Tabelle von Seite 21

Messergebnisse					
Nr.	Station [km]	Messwert links		Messwert rechts	
		[ $\mu$ Sv/h]	[nSv/h]	[ $\mu$ Sv/h]	[nSv/h]
36	0,180	0,17	170	0,15	150
37	0,185	0,20	200	0,18	180
38	0,190	0,20	200	0,19	190
39	0,195	0,19	190	0,22	220
40	0,200	0,19	190	0,19	190
41	0,205	0,21	210	0,20	200
42	0,210	0,18	180	0,18	180
43	0,215	0,20	200	0,22	220
44	0,220	0,19	190	0,18	180
45	0,225	0,19	190	0,16	160
46	0,230	0,17	170	0,15	150
47	0,235	0,17	170	0,14	140
48	0,240	0,16	160	0,16	160
49	0,245	0,18	180	0,18	180
50	0,250	0,18	180	0,20	200
51	0,255	0,19	190	0,22	220
52	0,260	0,20	200	0,18	180
53	0,265	0,16	160	0,16	160
54	0,270	0,16	160	0,16	160
55	0,275	0,18	180	0,15	150
56	0,280	0,20	200	0,19	190
57	0,285	0,20	200	0,17	170
58	0,290	0,18	180	0,18	180
59	0,295	0,19	190	0,16	160
60	0,300	0,19	190	0,15	150
61	0,305	0,17	170	0,19	190
62	0,310	0,20	200	0,21	210
63	0,315	0,18	180	0,17	170
64	0,320	0,18	180	0,19	190
65	0,325	0,18	180	0,20	200
66	0,330	0,18	180	0,22	220
67	0,335	0,15	150	0,18	180
68	0,340	0,19	190	0,17	170
69	0,345	0,17	170	0,15	150
70	0,350	0,17	170	0,19	190
71	0,355	0,15	150	0,20	200
72	0,360	0,18	180	0,21	210
73	0,365	0,17	170	0,16	160
74	0,370	0,18	180	0,16	160
75	0,375	0,20	200	0,16	160
76	0,380	0,22	220	0,18	180
77	0,385	0,19	190	0,17	170
78	0,390	0,17	170	0,15	150
79	0,395	0,17	170	0,16	160

Fortsetzung der Tabelle folgt auf Seite 23



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Str a anerkannte Prüf stelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

**VMPA anerkannte Betonprüf stelle**

Fortsetzung der Tabelle von Seite 22

Messergebnisse					
Nr.	Station [km]	Messwert links		Messwert rechts	
		[ $\mu$ Sv/h]	[nSv/h]	[ $\mu$ Sv/h]	[nSv/h]
80	0,400	0,16	160	0,20	200
81	0,405	0,17	170	0,22	220
82	0,410	0,19	190	0,19	190
83	0,415	0,18	180	0,19	190
84	0,420	0,22	220	0,20	200
85	0,425	0,18	180	0,19	190
86	0,430	0,20	200	0,16	160
87	0,435	0,16	160	0,16	160
88	0,440	0,16	160	0,18	180
89	0,445	0,18	180	0,19	190
90	0,450	0,19	190	0,21	210
91	0,455	0,22	220	0,20	200
92	0,460	0,20	200	0,18	180
93	0,465	0,15	150	0,17	170
94	0,470	0,17	170	0,17	170
95	0,475	0,19	190	0,20	200
96	0,480	0,21	210	0,21	210
97	0,485	0,20	200	0,18	180
98	0,490	0,18	180	0,19	190
99	0,495	0,17	170	0,19	190

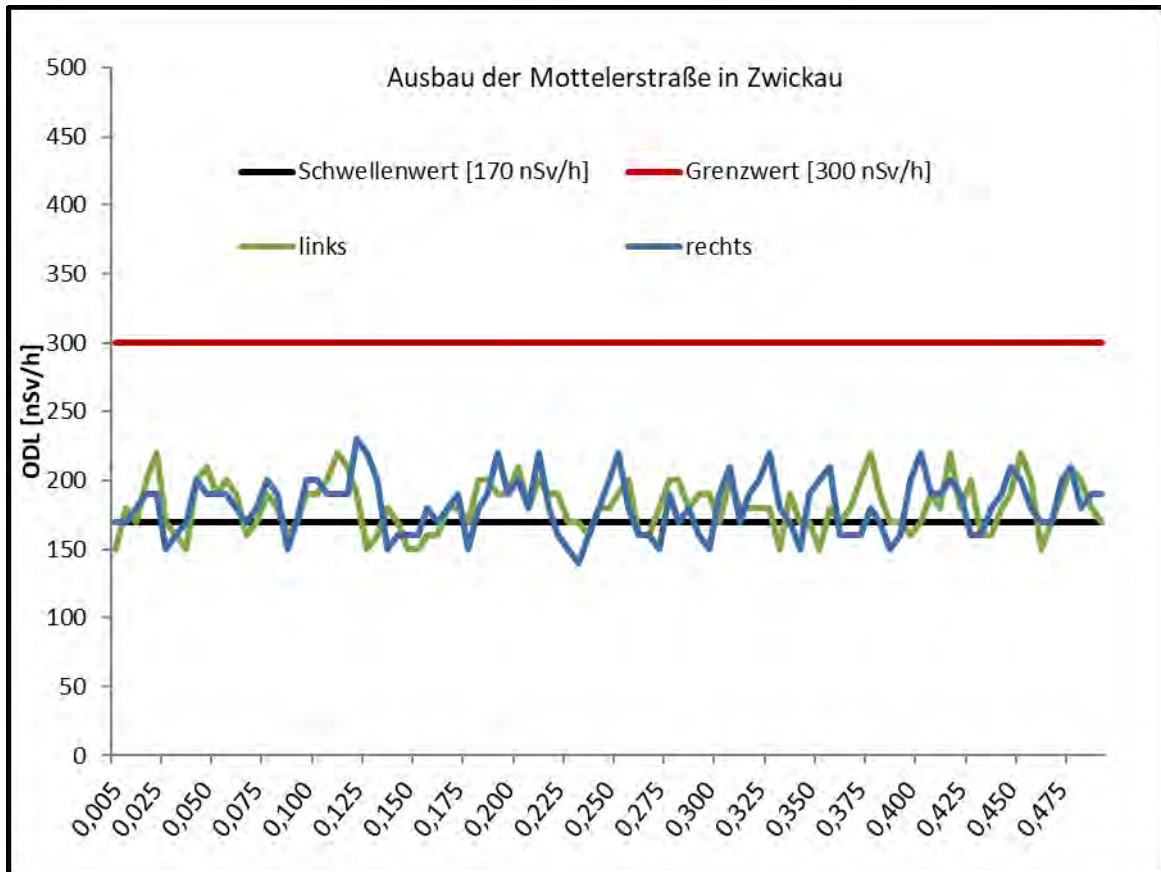


Abbildung 1: Grafische Darstellung Messung Dosisleistungen (ODL - Messung)



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Tabelle 4.14.2 Messung Dosisleistung (DL) – Bohrlochmessung

Messergebnisse (Bohrlochmessung)						
Nr.	Bohrkern / Schurf	Bezeichnung der Schicht	Tiefe von FOK		Messwert	
			von [m]	bis [m]	[ $\mu$ Sv/h]	[nSv/h]
1	BK 1 / S1 / RKS 1	1/1	0,13	0,30	0,19	190
2		1/2	0,30	1,10	0,17	170
3		1/3	1,10	5,00	0,22	220
4	BK 2 / S 2	2/1	0,10	0,60	0,23	230
5	BK 3 / S 3 / RKS 3	3/1	0,06	0,30	0,20	200
6		3/2	0,30	2,70	0,18	180
7		3/3	2,70	5,00	0,22	220
8	BK 4 / S 4	4/1	0,08	0,60	0,19	190
9	S 5	5/1	0,12	0,22	0,20	200
10		5/2	0,22	0,50	0,18	180
11	BK 6 / S 6 / RKS 6	6/1	0,05	0,28	0,18	180
12		6/2	0,28	1,80	0,23	230
13		6/3	1,80	5,00	0,14	140
14	BK 7 / S 7	7/1	0,09	0,30	0,21	210
15	BK 8 / S 8 / RKS 8	8/1	0,06	0,65	0,24	240
16		8/2	0,65	5,00	0,20	200
17	BK 9 / S 9 / RKS 9	9/1	0,06	0,60	0,24	240
18					0,20	200
19		9/2	0,60	3,80	0,19	190
20		9/3	3,80	5,00	0,20	200
21	BK 10 / S 10	10/1	0,13	0,60	0,22	220
22	BK 11 / S 11	11/1	0,10	0,35	0,20	200
23	BK 12 / S 12 / RKS 12	12/1	0,08	0,25	0,18	180
24		12/2	0,25	0,40	0,20	200
25		12/3	0,40	2,50	0,19	190
26		12/4	2,50	5,00	0,19	190
27	BK 13 / S 13	13/1	0,09	0,36	0,22	220
28		13/2	0,36	5,00	0,22	220
29	BK 14 / S 14	14/1	0,07	0,25	0,21	210
30	BK 15 / S 15 / RKS 15	15/1	0,17	3,80	0,22	220
31		15/2	3,80	5,00	0,20	200
32	BK 16 / S 16	16/1	0,07	0,15	0,20	200
33		16/2	0,15	0,30	0,19	190

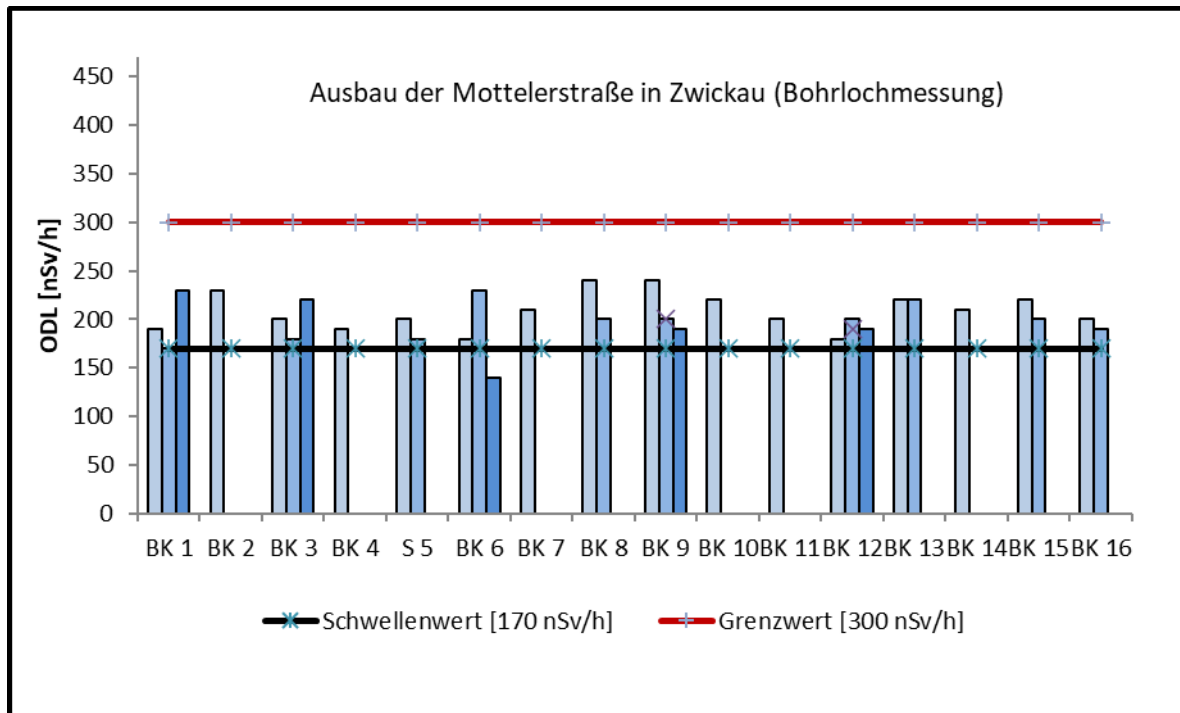


Abbildung 2: Grafische Darstellung Dosisleistung (DL) - Bohrlochmessung





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

**Tabelle 4.15 Fließ- und Ausrollgrenze**

<b>Bodenkennwerte</b>	<b>FAG 1</b> (S 1/2)	<b>FAG 2</b> (S 1/3)	<b>FAG 3</b> (S 6/2)	<b>FAG 4</b> (S 6/3)	<b>FAG 5</b> (S 15/1)	<b>FAG 6</b> (S 15/2)
Farbe	braun	rot	braun	rotbraun	braun	rot
Fließgrenze $\omega_L$ [%]	22,5	21,7	24,2	21,9	24,9	26,1
Ausrollgrenze $\omega_p$ [%]	12,1	10,9	13,6	10,7	15,1	16,8
Plastizitätszahl $I_p$ [%]	10,4	10,8	10,6	11,2	9,8	9,3
Zustandsform	steif	steif	weich	steif	steif	halbfest
Hauptgruppe	gemischtkörniger Boden	gemischtkörniger Boden	feinkörniger Boden	feinkörniger Boden	feinkörniger Boden	feinkörniger Boden
Kurzzeichen	GT*	GT*	TL	TL	TL	TL
Frostempfindlichkeitsklasse	F3	F3	F3	F3	F3	F3
Bodenart	Kies, stark schluffig, sandig	Kies, schluffig, sandig	Ton, sandig, schwach kiesig	Ton, stark kiesig, sandig	Ton, sandig	Ton, schwach sandig
Anlage	6/1	6/2	6/3	6/4	6/5	6/6

Die grafische Darstellung ist der Anlage 6 zu entnehmen.



**Tabelle 4.16 Ungebundene Schichten - Glühverlust**

Bezeichnung	GV 1	GV 2
Bereich	Mottelerstraße in Zwickau	
Station [km]	0+131	
Untersuchte Schicht v. FOK	6/2	6/3
Tiefe von FOK: [cm]	28 - 180	180 - 500
Material	Ton, sandig, schwach kiesig	Ton, stark kiesig, sandig
Glühverlust [%]	2,1	1,8

#### 4.17 BETON- UND STAHLAGGRESSIVITÄT

An der entnommenen Wasserprobe (RKS 1) wurde die Betonaggressivität ermittelt. Zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 3020 wurde die Wasserprobe auf Stahlaggressivität beurteilt.

Die Angaben zu den Untersuchungsergebnissen sind der Tabelle 4.17.1 sowie der Anlage 8 zu entnehmen.

**Tabelle 4.17.1 Grundwasserproben – Betonaggressivität**

Probenbezeichnung		W1	Wirkung Wasser auf Beton			
Parameter			nicht angreifend	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
pH-Wert	--	8,03	> 6,5	5,5 – 6,5	4,5 – 5,5	< 4,5
Sulfat	mg/l	86,9	< 200	200 – 600	600 - 3.000	> 3.000
Chlorid	mg/l	105	< 500			
Ammonium	mg/l	<0,1 (+)	< 15	15 – 30	30 - 60	> 60
Magnesium	mg/l	31,2	< 300	300 – 1.000	1.000 - 3.000	> 3.000
Kalkl. Kohlensäure	mg/l	12,6	< 15	15 – 40	40 – 100	> 100
Einstufung		nicht angreifend				



## 5. BEWERTUNGEN

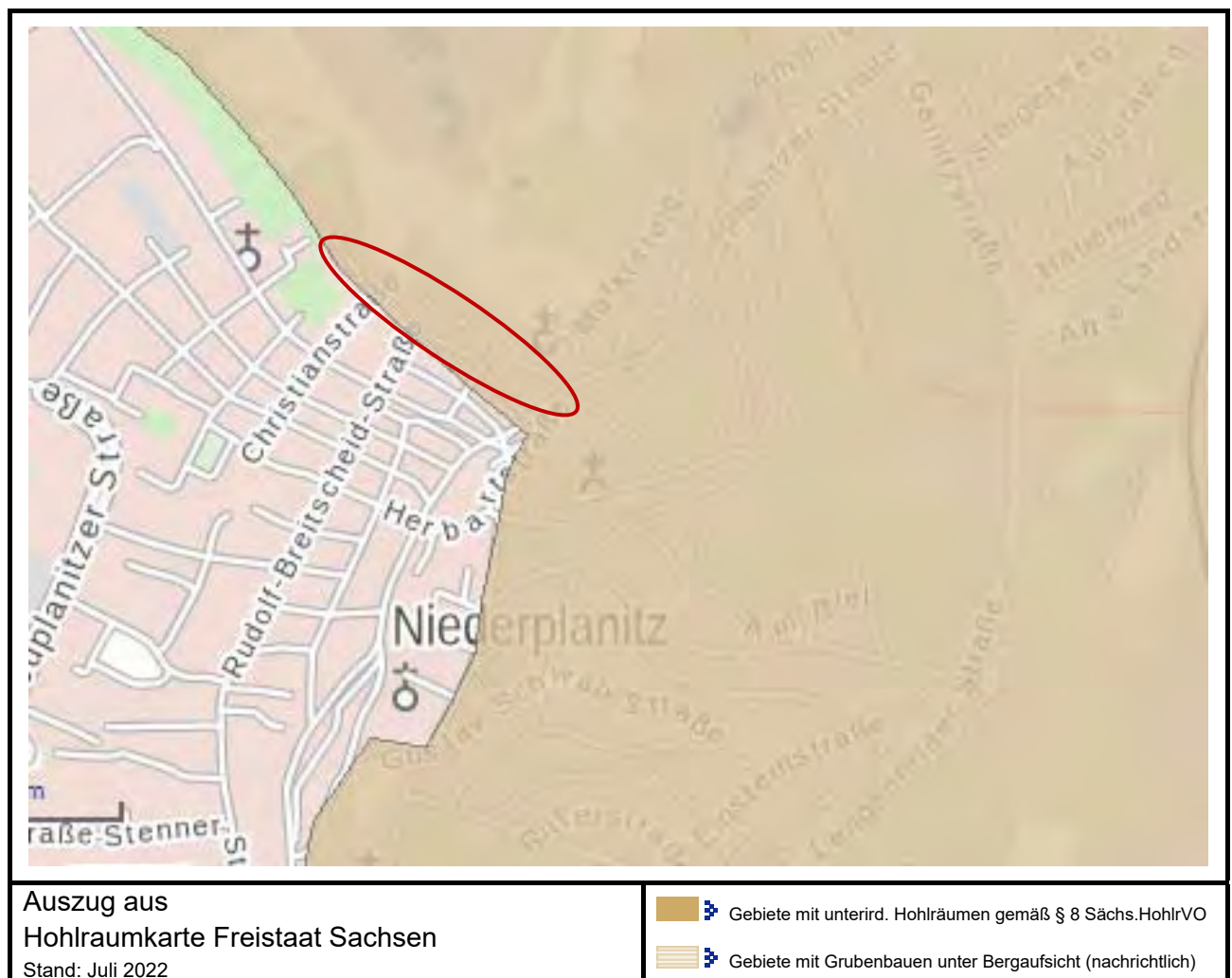
### 5.1 ALLGEMEINES

Das Untersuchungsgebiet ist durch Geländehöhen von ca. 296 bis 315 m gekennzeichnet. Nahe des geplanten Bauvorhabens erstrecken sich der Planitzbach, der Galgengrundbach und der Mittelgrundbach.

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

Nach den vorliegenden Unterlagen ist in diesen Bereichen vorwiegend Gehängelehm anstehend.

Für den vorgesehenen Bereich sind gemäß §8 Sächs. HohlrVO. direkte unterirdischen Hohlräume ausgewiesen. (siehe Auszug Hohlraumkarte). Im Zuge der Erkundungen wurden -im Untergrund mit natürlichen Böden- keine direkten Hohlräume festgestellt.





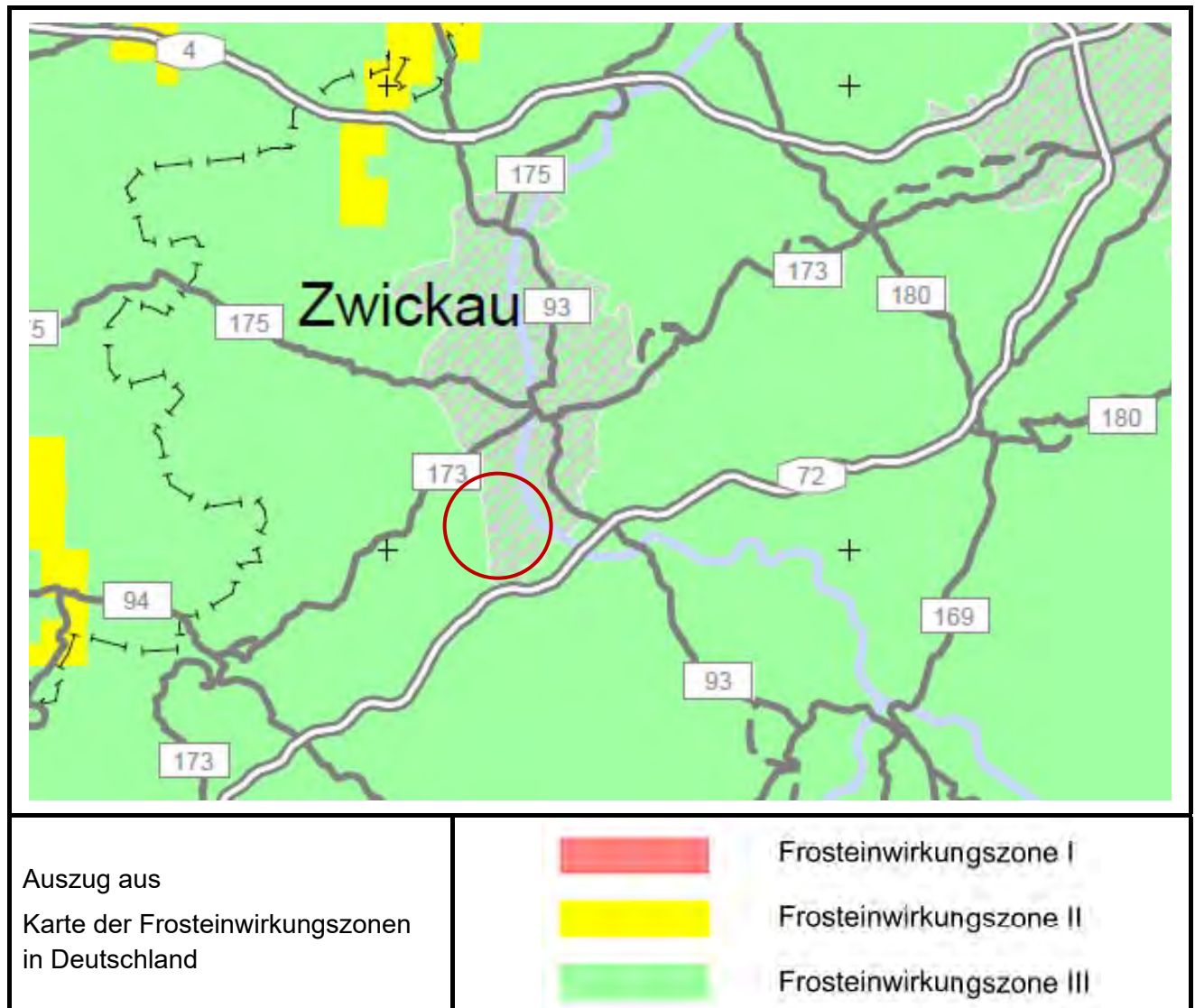
# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus 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 des Untergrundes / Unterbaus der Frostempfindlichkeitsklasse F3 zuzuordnen sind. Somit sind die Böden des Untergrundes / Unterbaus als „sehr frostempfindlich“ zu bezeichnen.

Nach den Karten über die Trinkwasser- und Heilquellen-Schutzgebiete in Sachsen, Stand Juli 2022, befindet sich der untersuchte Bereich in keinem Trinkwasserschutzgebiet.



## **5.2 GEBUNDENE SCHICHTEN**

Die gebundene Befestigung wurde im Bereich der Fahrbahn in einer Gesamtdicke von 4,5 cm bis 17,0 cm erkundet und besteht im Wesentlichen aus ein bis zwei unterschiedlichen Einbaulagen. Es ergibt sich eine mittlere Gesamtdicke von 8,7 cm für die gebundenen Schichten der entnommenen Bohrkerne im Fahrbahnbereich.

Im Gehwegbereich steht die gebundene Befestigung in einer Gesamtdicke von 6,6 cm bis 13,0 cm an und besteht im Wesentlichen aus ein bis zwei unterschiedlichen Einbaulagen. Es ergibt sich eine mittlere Gesamtdicke von 8,8 cm für die gebundenen Schichten der entnommenen Bohrkerne im Gehwegbereich.

An den entnommenen Bohrkernen konnte ein durchgehender Schichtenverbund zwischen den einzelnen Asphaltlagen nachgewiesen werden.

Bei den gebundenen Konstruktionsschichten der Fahrbahn handelt es sich um Baustoffgemische mit bituminösen und hydraulischen Bindemitteln. Aufgrund der Schichtdickenschwankungen ist kein eindeutiger Regelaufbau gemäß den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO) gegeben. Infolge der großen Schichtdickenunterschiede ist von einem sehr inhomogenen Fahrbahnaufbau auszugehen. In Teilbereichen sind Entwässerungsrinnen aus Natursteinpflaster vorhanden.

Aufgrund von oberflächlichen Rissbildungen ist die vorhandene Fahrbahn bereits teilweise geschädigt. Infolge einer vorzeitigen Ermüdung ist mit einer Zunahme der Fahrbahnschäden 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 (bspw. Belastungsklasse Bk1,8) ist bei einer Tragfähigkeit von  $E_{v2} \geq 120$  MPa eine Gesamtdicke der gebundenen Befestigung von 20 cm erforderlich. Vorzugsweise sollte der gebundene Oberbau aus Asphalttrag- und -decke bestehen.

Die mittlere Gesamtdicke der erforderlichen Asphaltkonstruktion wird im Untersuchungsbereich nicht erfüllt. An einzelnen Aufschlusspunkten liegt eine teils erhebliche Unterdimensionierung vor.

An Bohrkernmaterial der erkundeten Schichten wurden 16 Proben hinsichtlich des PAK-Gehaltes nach EPA im Feststoff und des Phenolindexes im Eluat untersucht. Dabei wurden bei den untersuchten Proben R1 bis R16 keine wesentlichen Grenzüberschreitungen ermittelt. Diese



Proben sind der Verwertungsklasse A zuzuordnen. In der 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.

Die Grenzwerte für PAK-Gehalt und Benzo(a)pyren wurden an den untersuchten Proben nicht überschritten. Somit handelt es sich um keinen gefährlichen Abfall. Es erfolgt eine Einstufung in den Abfallschlüssel 17 03 02 (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen) gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV).

Grundsätzlich sollte eine Vermischung von unterschiedlichen Ausbaustoffen möglichst vermieden werden. Die erforderlichen Aufwendungen infolge von Schichtdickenschwankungen und Belagsunterschieden sind im Zuge der Bauausführung zu berücksichtigen.

Bei der Bestandsbefestigung sind verschiedene Baustoffgemische vorhanden. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Gemische für folgende Konstruktionsschichten:

- Tragschicht / Profilausgleich
- Deckschicht
- Tragdeckschicht

Eine Untersuchung der vorhandenen Asphaltgemische hinsichtlich einer Bewertung nach TL/ZTV Asphalt-StB ist nicht Inhalt dieser Untersuchung.



### **5.3 UNGEBUNDENE SCHICHTEN**

Im Bereich der Bestandserkundung wurden unterschiedliche Gemische entnommen. Bei den erkundeten Materialien handelt es sich im Wesentlichen um folgende Materialarten:

- Auffüllungen / ToB
- Kies / Sand - Gemische
- Kies / Schluff - Gemische
- Sand / Kies - Gemische
- Sand / Schluff - Gemische
- Ton - Gemische
- Steine / Blöcke

An Material der ungebundenen Befestigung wurde die Korngrößenverteilung mittels Nasssiebanalyse ermittelt. Weiterhin wurden die Feinanteile - Kornanteil  $< 0,063 \text{ mm}$  - bestimmt. Bei der anthropogenen Auffüllung ist mit einem Größtkorn von ca. 300 mm zu rechnen. Die abschlämmbaren Bestandteile der ungebundenen Tragschicht liegen überwiegend im Bereich von 1 - 40 M.-%.

Somit ist der ungebundene Oberbau lediglich als bedingt frostsicher zu bezeichnen. Die überwiegenden Anteile der ungebundenen Schichten sind durch eine gebrochene Kornoberfläche geprägt. Teilweise wurden Anteile an Bauschuttbeimengungen, Asphalt und Ziegel festgestellt. Somit wird davon ausgegangen, dass es sich im Wesentlichen um Auffüllungsbereiche handelt. In lokalen Bereichen sind Steine und Blöcke nicht auszuschließen.

Ab einer Tiefe von ca. 20 cm ab vorhandener Geländeoberkante ist bereits teilweise mit anstehenden Böden zu rechnen. Im Oberbau sind größtenteils gemischtkörnige Böden mit Feinanteilen von bis zu 40 M.-% vorhanden. Somit ist insgesamt kein durchgehend frostsicherer Aufbau für eine Bauweise mit Asphaltdecke vorhanden. Die feinkörnigen Böden sind überwiegend durch eine steife Konsistenz gekennzeichnet. In lokalen Bereichen sind Böden mit einer weichen Konsistenz nicht auszuschließen.

Mit den durchgeführten Rammkernsondierungen wurden unterschiedliche Böden erkundet. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um fein- und gemischtkörnige Böden. Bei den feinkörnigen Böden ist von einer bedingten Brauchbarkeit bzw. Eignung als Baugrund für Gründungen auszugehen.



Die Tragfähigkeit der feinkörnigen Böden wird maßgeblich durch den Wassergehalt beeinflusst. Mit zunehmendem Wassergehalt ist mit einer deutlichen Tragfähigkeitsabnahme zu rechnen.

Mit den Rammsondierungen wurde insgesamt ein schwankender Eindringwiderstand festgestellt. Dabei handelt es sich um Schlagzahlen  $n_{10}$  im Bereich von 4 - 58. Damit ist bei den Böden des Untergrundes überwiegend von einer geringen bis mittleren Tragfähigkeit auszugehen. Die Tragfähigkeit der feinkörnigen Böden wird maßgeblich durch den Wassergehalt beeinflusst. Mit zunehmendem Wassergehalt ist mit einer deutlichen Tragfähigkeitsabnahme zu rechnen. Bei den Schlagzahlen, die lokal durch einen hohen Eindringwiderstand gekennzeichnet sind, wird überwiegend davon ausgegangen, dass durch vorhandene Steine und Blöcke eine Beeinflussung erfolgte. Weiterhin sind lokale Fundamentreste bzw. vereinzelte Störkörper nicht auszuschließen.

Von den ungebundenen Materialien wurden Mischproben hinsichtlich Parameter im Feststoff und Eluat untersucht. Aufgrund erhöhter Schadstoffkonzentrationen an dem Eluatparameter Arsen sind die untersuchten Proben LBO1 und LBO3 (MP ToB FB und MP UG/UB FB) dem Zuordnungswert Z1.2 zuzuordnen. Bei den untersuchten Proben LBO2 und LBO4 (MP ToB GW und MP UG/UB GW) wurde eine Grenzwertüberschreitung am Feststoffparameter Arsen ermittelt. Diese untersuchten Proben sind dem Zuordnungswert Z1 zuzuordnen. Die Probe LBS1 (MP Beton / HGT) ist aufgrund einer Grenzwertüberschreitung am Eluatparameter Chrom in den Zuordnungswert >Z2 einzustufen.

Bei einem eventuellen Ausbau dieser Materialien sind besondere Maßnahmen erforderlich. In den Tabellen 4.4 sowie in der Anlage 4 sind die einzelnen Analysewerte detailliert aufgeführt.

Es wurden fünf Mischproben von den ungebundenen Materialien hinsichtlich Parameter im Feststoff und Eluat gemäß Ersatzbaustoffverordnung untersucht. Aufgrund von erhöhten Schadstoffkonzentrationen im Feststoff und Eluat PAK ist die untersuchte Probe E 1 (MP ToB Fahrbahn) der Materialklasse RC-3 zuzuordnen. Die Probe E 2 (MP ToB Gehweg) ist aufgrund keiner erhöhten Schadstoffkonzentration der Materialklasse RC-1 zuzuordnen. Aufgrund einer erhöhten Schadstoffkonzentration im Eluatparameter Chrom ist die untersuchte Probe E 5 (Mischprobe Beton / HGT) der Materialklasse RC-3 zuzuordnen. Die Probe E 3 (MP Untergrund Fahrbahn) ist aufgrund einer leicht erhöhten Schadstoffkonzentration im Feststoffparameter Zink der Materialklasse BM-0\* zuzuordnen. Aufgrund erhöhter Schadstoffkonzentrationen in den Feststoffparametern Arsen und Thallium ist die untersuchte Probe E 4 (Mischprobe Untergrund Gehweg) der Materialklasse BM-F3 einzustufen.





In den Tabellen 4.5.1 bis 4.5.2 sowie in der Anlage 5 sind die einzelnen Analysewerte detailliert aufgeführt.

Vom angetroffenen Grund- und Schichtenwasser wurden Proben entnommen und hinsichtlich der Betonaggressivität und Korrosion gegenüber Stahl untersucht. Die untersuchte Grundwasserprobe ist als nicht betonangreifend einzustufen. Die Ergebnisse sind der Tabelle 4.16.1 und der Anlage 8 zu entnehmen.

#### **5.4 STRAHLUNGSMESSUNG**

Bei den durchgeführten Strahlungsmessungen wurden teilweise geringfügig erhöhte Messwerte festgestellt. Dabei wurde der Schwellenwert von 170 nSv/h lokal überschritten. Somit ist insgesamt von keiner erhöhten Strahlungsbelastung auszugehen.

#### **5.5 TRAGFÄHIGKEITEN**

Die auf der ungebundenen Tragschicht durchgeführten Tragfähigkeitsmessungen im Fahrbahnbereich ergaben ein äquivalentes Verformungsmodul  $E_{V2}$  von 40 - 110 MN/m<sup>2</sup>. Gemäß RStO ist für die Belastungsklasse Bk1,8 bei Bauweisen mit Asphalttragschichten auf Frostschutzschicht auf der ungebundenen Tragschicht eine Tragfähigkeit  $E_{V2}$  von  $\geq 120$  MPa erforderlich. Dieser Grenzwert konnte nicht nachgewiesen werden.

Im Bereich des Gehweges wurde auf der ungebundenen Tragschicht ein äquivalentes Verformungsmodul  $E_{V2}$  von 45 – 80 MN/m<sup>2</sup> ermittelt. Gemäß RStO ist für Asphaltbauweisen für Rad- und Gehwege auf der ungebundenen Tragschicht eine Tragfähigkeit  $E_{V2}$  von  $\geq 80$  MPa erforderlich. Dieser Grenzwert konnte nicht vollumfänglich nachgewiesen werden.

In Planumshöhe wurde eine äquivalente Tragfähigkeit  $E_{V2}$  von 25 - 50 MN/m<sup>2</sup> ermittelt. Da der Anforderungswert von  $E_{V2} \geq 45$  MN/m<sup>2</sup> nicht vollumfänglich erreicht wurde, ist von Tragfähigkeitsdefiziten auszugehen. Bei Wasserzutritt muss mit einer weiteren Tragfähigkeitsverminderung gerechnet werden.



## **5.6 WASSERVERHÄLTNISSE**

Im Zuge der Erkundungsbohrungen wurde an dem Aufschlusspunkt 1 der Bohrkern- bzw. Materialentnahme ein Grund- / bzw. Schichtenwasser in einer Teufe von 2,15 m unter vorhandener Geländeoberkante angetroffen.

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

Bei den erkundeten Böden des Untergrundes handelt es sich um fein- und gemischtkörnige Böden. Insbesondere die feinkörnigen Böden sind durch eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit gekennzeichnet. Insofern ist im vorhandenen Untergrund von einer unzureichenden Versickerungsfähigkeit auszugehen. Aus diesem Grund sollte ggf. eine geeignete Planums-entwässerung berücksichtigt werden.

## **5.7 HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG**

Mit der geplanten Fahrbahn- und Gehwegerneuerung sollte ggf. eine Verbesserung der Gradienten geprüft werden. Die bestehenden Höhenzwangspunkte sowie die Radwegbreiten sind bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.

Folgende Maßnahmen können zur Instandsetzung der Oberflächenbefestigung des Fahrbahn und Gehweges in Betracht gezogen werden:

- Instandsetzung im kombinierten Hoch- / Tiefeinbau
- Maßnahmen zur Verbesserung der Oberflächeneigenschaften
- Erneuerung im Tiefeinbau

Zur Herstellung einer anforderungskonformen Oberbaukonstruktion ist eine Wiederherstellung der Verkehrsfläche nach den RStO 12 vorzunehmen.

Es wird empfohlen, die Oberflächenentwässerung entsprechend der neuen Gradienten zu prüfen und gegebenenfalls neu zu konzipieren. Insgesamt sollte eine Erneuerung im Tiefeinbau angestrebt werden.



# **NIEVELT - Labor Deutschland GmbH**

## **nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle**

**BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING**

**VMPA anerkannte Betonprüfstelle**

---

Bei der Wiederherstellung der Asphaltbefestigung sind RStO 12 sowie die ZTV Asphalt-StB 07 und ZTV BEA-StB 09 zu beachten. Weiterhin ist eine dauerhafte Entwässerung der gesamten Fahrbahnkonstruktion zu gewährleisten.

Eine Verwendung von überfeuchteten Böden ist für die Wiederverfüllung nicht möglich. Aus diesem Grund sind entsprechende Ersatzmassen zu berücksichtigen. Um eine temporäre Überfeuchtung von Aushubböden zu vermeiden, sind einbaufähige Bodenmassen z.B. durch Folien bzw. Planen zu schützen.

Für die Ausführung und Bemessung der Entwässerungskanäle sind die Bestimmungen der DIN EN 1610 (Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen) bzw. ATV – Arbeitsblattes 139 (Richtlinien für die Herstellung von Entwässerungskanälen und –leitungen) zu beachten. Bei Baugrubentiefen über 1,25 m müssen die Baugrubenwände geböscht oder verbaut werden. Zur Herstellung der Baugrubenwände sind die Vorgaben der DIN 18300 bzw. der DIN 4123 / 4124 zu beachten. Infolge der örtlichen Gegebenheiten wird für die Kanalverlegung von einem herkömmlichen Verbau ausgegangen. Unter Berücksichtigung der geplanten Bauausführung ist die erforderliche Verbauvariante durch den Bauauftragnehmer detailliert zu planen und nachzuweisen.

Die detaillierten Verbauanforderungen resultieren aus den statischen Randbedingungen. Der Verbau muss auf der gesamten Fläche dicht am Boden anliegen und über die Geländeoberfläche überstehen. Durch Fugen und Stöße darf kein Boden austreten. Der Rückbau hat schrittweise mit dem Verfüllen zu erfolgen. Für die Verfüllung sind aufgeweichte bzw. organisch beeinflusste Böden im Regelfall nicht geeignet. Weiterhin sollten Gemische mit großen Steinen für die Verfüllung ebenfalls nicht eingesetzt werden. Es ist eine entsprechende Ausführung der Erdarbeiten nach den ZTV E-StB 17 vorzunehmen.

Die Rohrgrabenverfüllung sollte möglichst mit vergleichbarem Material gemäß dem Bestand ausgeführt werden. Bei einer vergleichbaren Wasserdurchlässigkeit kann eine mögliche Drainagewirkung bzw. eine Unterbrechung der natürlichen Wasserströmung im Regelfall ausgeschlossen werden.

Aufgrund der im Bestand befindlichen vorwiegend fein- und gemischtkörnigen Böden ist von keiner durchgehenden Tragfähigkeit für die Kanalverlegung auszugehen. Demnach sind bei gering tragfähigem Untergrund geeignete Maßnahmen zur Stabilisierung der Grabensohle vorzusehen. Bei den Aushubarbeiten sollte die Grabensohle möglichst mit einem Glattlöffel abgezogen werden.



Ein dynamische Verdichtung sollte insbesondere bei den feinkörnigen Böden möglichst vermieden werden. In diesem Zusammenhang ist im Bedarfsfall ein Bodenaustausch in einer Dicke von ca. 30 cm vorzunehmen. Als Bodenersatzmaterial wird ein abgestuftes Bodenmaterial empfohlen. Infolge möglicher Schichtenwasserzuflüsse besteht die Möglichkeit, die Austauschmaterialien mit einem Geotextil der Robustheitsklasse GRK 3 zu umschließen. Alternativ kann ebenfalls ein Magerbeton eingesetzt werden.

Für die Kanalarbeiten ist eine entsprechende Wasserhaltung insbesondere am Bauanfang zwingend zu berücksichtigen. Dazu ist z.B. eine offene Wasserhaltung über Pumpensümpfe einzuplanen. In Abhängigkeit von der gewählten Bautechnologie ist die erforderliche Wasserhaltung durch den Auftragnehmer detailliert zu planen und nachzuweisen.

Das Ausfließen von Boden muss zwingend verhindert werden. Die Maßnahmen zur Wasserhaltung sollten mit der gewählten Verbauvariante möglichst abgestimmt werden. Zur Vermeidung einer dauerhaften Entwässerung durch den Kanal, sind ggf. Querriegel im Abstand von 50 m bzw. je Haltung vorzusehen. Im Hinblick auf die eventuell anfallenden Wassermengen wird empfohlen, die Baumaßnahme möglichst während einer trockenen, niederschlagsarmen Witterungsperiode durchzuführen.

Es wird darauf hingewiesen, dass in der Verkehrsfläche unterschiedlicher Leitungsbestand vorhanden ist. Weiterhin ist im Baubereich mit Fremdstoffen bzw. Bauschutt sowie Steinen sowie ggf. Blöcken und Fundamentresten bzw. Betonbefestigungen zu rechnen. Insgesamt ist ein sehr inhomogener Aufbau vorhanden. In Bereichen einer anthropogenen Auffüllung aus Fremdstoffen ist ggf. von einer unzureichenden Tragfähigkeit sowie anteiligen Hohlräumen zu rechnen. Aufgrund der inhomogenen Untergrundverhältnisse sollte im Zuge der Bauausführung ggf. eine Separierung von Fremdstoffen berücksichtigt werden. Weiterhin ist eine Profilierung der Aushubsohle zu empfehlen.

Die Anschlussbereiche sowie Einmündungen sind an die zukünftige Fahrbahnoberfläche anzupassen. Im Zuge der Bauausführung sind vorhandene Medienleitungen, Einfassungen sowie Schutzeinrichtungen und Zufahrten zu berücksichtigen.

Für den Baubereich ergeben sich folgende Erdbebenkennwerte:

- Erdbebenzone 1
- Untergrundklasse R
- Baugrundklasse C




Infolge der inhomogenen Bestandsverhältnisse mit unterschiedlichen Auffüllungen ist ggf. eine Nacherkundung zur Eingrenzung zu prüfen.

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.

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.

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.

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**

**Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau**

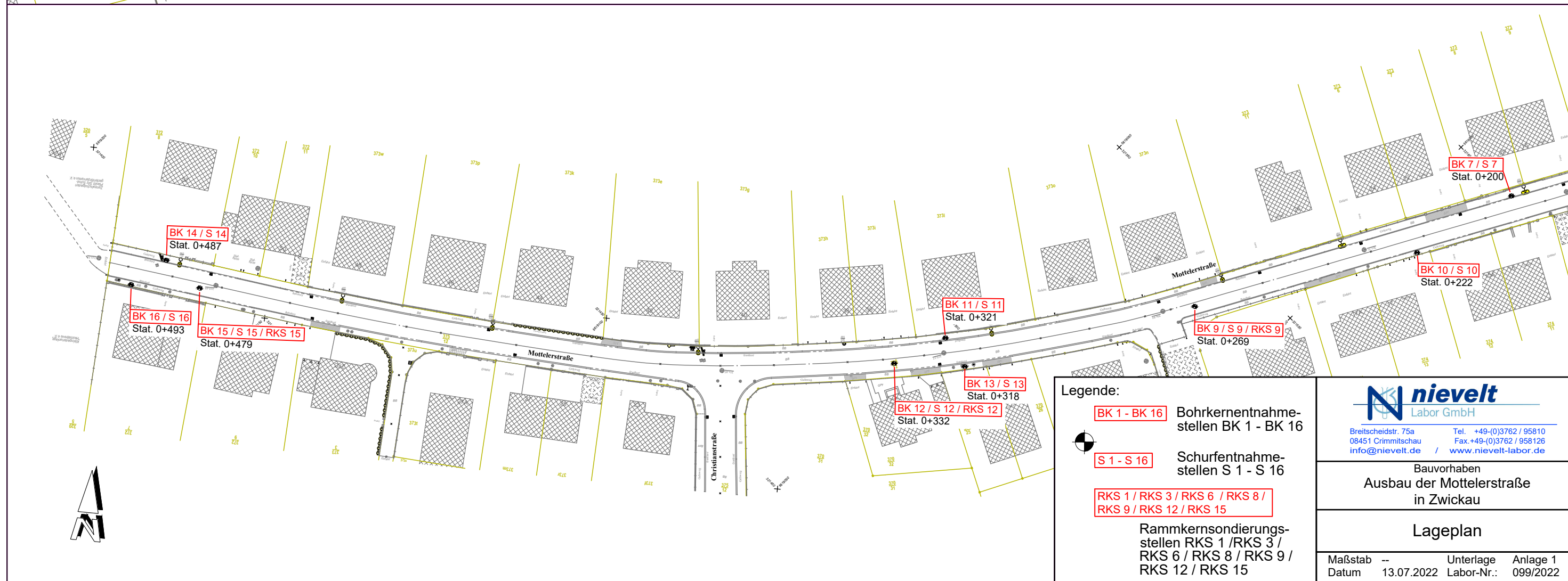
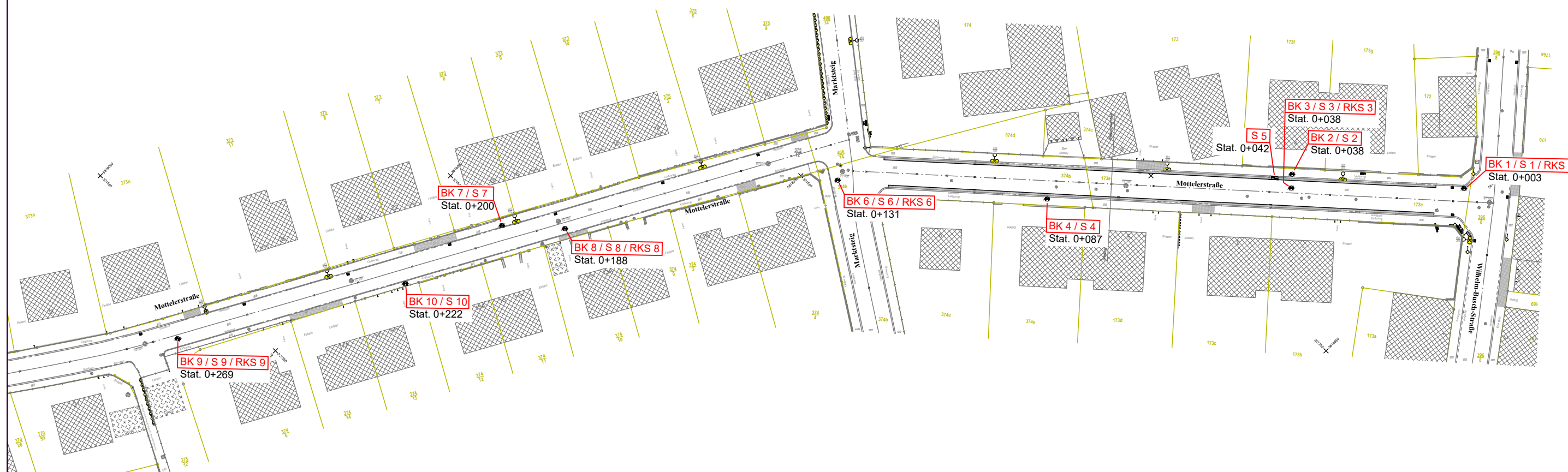
**- Baugrunduntersuchung -**

Labor-Nr. 099/2022/ZE

**Anlage 1**

**Lageplan**

inkl. Deckblatt 2 Seiten



#### Legende:

**BK 1 - BK 16** Bohrkernentnahme-  
stellen BK 1 - BK 16

**S 1 - S 16** Schurfentnahme-  
stellen S 1 - S 16

**RKS 1 / RKS 3 / RKS 6 / RKS 8 /  
RKS 9 / RKS 12 / RKS 15**  
Rammkernsondierungs-  
stellen RKS 1 / RKS 3 /  
RKS 6 / RKS 8 / RKS 9 /  
RKS 12 / RKS 15

**nivelt**  
Labor GmbH

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

Bauvorhaben  
Ausbau der Mottelerstraße  
in Zwickau

Lageplan

Maßstab -- Unterlage Anlage 1  
Datum 13.07.2022 Labor-Nr.: 099/2022



## **Bauvorhaben**

**Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau**

**- Baugrunduntersuchung -**

Labor-Nr. 099/2022/ZE

**Anlage 2**

**Fotodokumentation**

inkl. Deckblatt 33 Seiten





**Fotodokumentation**



Bild 1: Entnahmestelle 1, Bohrkern BK 1, Schurf S 1, RKS 1  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+003, 0,4 m v. re. FBR, rechts  
Übersicht



Bild 2: Entnahmestelle 1, Bohrkern BK 1, Schurf S 1, RKS 1  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+003, 0,4 m v. re. FBR, rechts  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 3: Entnahmestelle 1, Bohrkern BK 1, Schurf S 1, RKS 1  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+003, 0,4 m v. re. FBR, rechts  
Blick in Sondierstelle



Bild 4: Entnahmestelle 1  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+003, 0,4 m v. re. FBR, rechts  
Detail Bohrkern BK 1, Ø 300 mm





Bild 5: Entnahmestelle 2, Bohrkern BK 2, Schurf S 2  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+038, -0,8 m v. re. FBR, rechts  
Übersicht



Bild 6: Entnahmestelle 2, Bohrkern BK 2, Schurf S 2  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+038, -0,8 m v. re. FBR, rechts  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 7: Entnahmestelle 2, Bohrkern BK 2, Schurf S 2  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+038, -0,8 m v. re. FBR, rechts  
Blick in Schurf



Bild 8: Entnahmestelle 2  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+038, -0,8 m v. re. FBR, rechts  
Detail Bohrkern BK 2, Ø 300 mm





Bild 9: Entnahmestelle 3, Bohrkern BK 3, Schurf S 3, RKS 3  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+038, 2,0 m v. re. FBR, rechts  
Übersicht



Bild 10: Entnahmestelle 3, Bohrkern BK 3, Schurf S 3, RKS 3  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+038, 2,0 m v. re. FBR, rechts  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 11: Entnahmestelle 3, Bohrkern BK 3, Schurf S 3, RKS 3  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+038, 2,0 m v. re. FBR, rechts  
Blick in Sondierstelle



Bild 12: Entnahmestelle 3  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+038, 2,0 m v. re. FBR, rechts  
Detail Bohrkern BK 3, Ø 300 mm





Bild 13: Entnahmestelle 4, Bohrkern BK 4, Schurf S 4  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+087, 6,1 m v. re. FBR, links  
Übersicht



Bild 14: Entnahmestelle 4, Bohrkern BK 4, Schurf S 4  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+087, 6,1 m v. re. FBR, links  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 15: Entnahmestelle 4, Bohrkern BK 4, Schurf S 4  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+087, 6,1 m v. re. FBR, links  
Blick in Schurf



Bild 16: Entnahmestelle 4  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+087, 6,1 m v. re. FBR, links  
Detail Bohrkern BK 4, Ø 300 mm





Bild 17: Entnahmestelle 5, Schurf S 5  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+042, 0,2 m v. re. FBR, rechts  
Übersicht



Bild 18: Entnahmestelle 5, Schurf S 5  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+042, 0,2 m v. re. FBR, rechts  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 19: Entnahmestelle 5, Schurf S 5  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+042, 0,2 m v. re. FBR, rechts  
Blick in Schurf



Bild 20: Entnahmestelle 6, Bohrkern BK 6, Schurf S 6, RKS 6  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+131, 1,4 m v. re. FBR, rechts  
Übersicht





Bild 21: Entnahmestelle 6, Bohrkern BK 6, Schurf S 6, RKS 6  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+131, 1,4 m v. re. FBR, rechts  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 22: Entnahmestelle 6, Bohrkern BK 6, Schurf S 6, RKS 6  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+131, 1,4 m v. re. FBR, rechts  
Blick in Sondierstelle



Bild 23: Entnahmestelle 6  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+131, 1,4 m v. re. FBR, rechts  
Detail Bohrkern BK 6, Ø 300 mm



Bild 24: Entnahmestelle 7, Bohrkern BK 7, Schurf S 7  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+200, -0,4 m v. re. FBR, rechts  
Übersicht





Bild 25: Entnahmestelle 7, Bohrkern BK 7, Schurf S 7  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+200, -0,4 m v. re. FBR, rechts  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 26: Entnahmestelle 7, Bohrkern BK 7, Schurf S 7  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+200, -0,4 m v. re. FBR, rechts  
Blick in Schurf



Bild 27: Entnahmestelle 7  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+200, -0,4 m v. re. FBR, rechts  
Detail Bohrkern BK 7, Ø 300 mm



Bild 28: Entnahmestelle 8, Bohrkern BK 8, Schurf S 8, RKS 8  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+188, 3,7 m v. re. FBR, links  
Übersicht





Bild 29: Entnahmestelle 8, Bohrkern BK 8, Schurf S 8, RKS 8  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+188, 3,7 m v. re. FBR, links  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 30: Entnahmestelle 8, Bohrkern BK 8, Schurf S 8, RKS 8  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+188, 3,7 m v. re. FBR, links  
Blick in Sondierstelle



Bild 31: Entnahmestelle 8  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+188, 3,7 m v. re. FBR, links  
Detail Bohrkern BK 8, Ø 300 mm



Bild 32: Entnahmestelle 9, Bohrkern BK 9, Schurf S 9, RKS 9  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+269, 3,3 m v. re. FBR, links  
Übersicht





Bild 33: Entnahmestelle 9, Bohrkern BK 9, Schurf S 9, RKS 9  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+269, 3,3 m v. re. FBR, links  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 34: Entnahmestelle 9, Bohrkern BK 9, Schurf S 9, RKS 9  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+269, 3,3 m v. re. FBR, links  
Blick in Sondierstelle



Bild 35: Entnahmestelle 9  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+269, 3,3 m v. re. FBR, links  
Detail Bohrkern BK 9, Ø 300 mm



Bild 36: Entnahmestelle 10, Bohrkern BK 10, Schurf S 10  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+222, 5,4 m v. re. FBR, links  
Übersicht





Bild 37: Entnahmestelle 10, Bohrkern BK 10, Schurf S 10  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+222, 5,4 m v. re. FBR, links  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 38: Entnahmestelle 10, Bohrkern BK 10, Schurf S 10  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+222, 5,4 m v. re. FBR, links  
Blick in Schurf



Bild 39: Entnahmestelle 10  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+222, 5,4 m v. re. FBR, links  
Detail Bohrkern BK 10, Ø 300 mm



Bild 40: Entnahmestelle 11, Bohrkern BK 11, Schurf S 11  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+321, -0,6 m v. re. FBR, rechts  
Übersicht





Bild 41: Entnahmestelle 11, Bohrkern BK 11, Schurf S 11  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+321, -0,6 m v. re. FBR, rechts  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 42: Entnahmestelle 11, Bohrkern BK 11, Schurf S 11  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+321, -0,6 m v. re. FBR, rechts  
Blick in Schurf



Bild 43: Entnahmestelle 11  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+321, -0,6 m v. re. FBR, rechts  
Detail Bohrkern BK 11, Ø 300 mm



Bild 44: Entnahmestelle 12, Bohrkern BK 12, Schurf S 12, RKS 12  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+332, 3,5 m v. re. FBR, links  
Übersicht





Bild 45: Entnahmestelle 12, Bohrkern BK 12, Schurf S 12, RKS 12  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+332, 3,5 m v. re. FBR, links  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 46: Entnahmestelle 12, Bohrkern BK 12, Schurf S 12, RKS 12  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+332, 3,5 m v. re. FBR, links  
Blick in Sondierstelle



Bild 47: Entnahmestelle 12  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+332, 3,5 m v. re. FBR, links  
Detail Bohrkern BK 12, Ø 300 mm



Bild 48: Entnahmestelle 13, Bohrkern BK 13, Schurf S 13  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+318, 5,8 m v. re. FBR, links  
Übersicht





Bild 49: Entnahmestelle 13, Bohrkern BK 13, Schurf S 13  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+318, 5,8 m v. re. FBR, links  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 50: Entnahmestelle 13, Bohrkern BK 13, Schurf S 13  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+318, 5,8 m v. re. FBR, links  
Blick in Schurf



Bild 51: Entnahmestelle 13  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+318, 5,8 m v. re. FBR, links  
Detail Bohrkern BK 13, Ø 300 mm



Bild 52: Entnahmestelle 14, Bohrkern BK 14, Schurf S 14  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+487, -0,5 m v. re. FBR, rechts  
Übersicht





Bild 53: Entnahmestelle 14, Bohrkern BK 14, Schurf S 14  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+487, -0,5 m v. re. FBR, rechts  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 54: Entnahmestelle 14, Bohrkern BK 14, Schurf S 14  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+487, -0,5 m v. re. FBR, rechts  
Blick in Schurf



Bild 55: Entnahmestelle 14  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+487, -0,5 m v. re. FBR, rechts  
Detail Bohrkern BK 14, Ø 300 mm



Bild 56: Entnahmestelle 15, Bohrkern BK 15, Schurf S 15, RKS 15  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+479, 3,6 m v. re. FBR, links  
Übersicht





Bild 57: Entnahmestelle 15, Bohrkern BK 15, Schurf S 15, RKS 15  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+479, 3,6 m v. re. FBR, links  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 58: Entnahmestelle 15, Bohrkern BK 15, Schurf S 15, RKS 15  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+479, 3,6 m v. re. FBR, links  
Blick in Sondierstelle



Bild 59: Entnahmestelle 15  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+479, 3,6 m v. re. FBR, links  
Detail Bohrkern BK 15, Ø 300 mm



Bild 60: Entnahmestelle 16, Bohrkern BK 16, Schurf S 16  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+493, 6,0 m v. re. FBR, links  
Übersicht





Bild 61: Entnahmestelle 16, Bohrkern BK 16, Schurf S 16  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+493, 6,0 m v. re. FBR, links  
Material der einzelnen Schichten ausgebaut



Bild 62: Entnahmestelle 16, Bohrkern BK 16, Schurf S 16  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+493, 6,0 m v. re. FBR, links  
Blick in Schurf



Bild 63: Entnahmestelle 16  
Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau  
Station km 0+493, 6,0 m v. re. FBR, links  
Detail Bohrkern BK 16, Ø 300 mm





## **Bauvorhaben**

**Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau**

**- Baugrunduntersuchung -**

Labor-Nr. 099/2022/ZE

**Anlage 3**

**Analyseberichte RuVA**

inkl. Deckblatt 33 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685348  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R1

	Einheit	Ergebnis	RuVA- StB05 (A)	RuVA- StB05 (B)	RuVA- StB05 (C)	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	° 99,7				0,1
<b>Feststoff</b>						
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>mv)</sup>				250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1380				50
<b>Feststoff (PAK)</b>						
Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)				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	0,22				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)				0,1
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	0,220 <sup>x)</sup>	25	>25		
<b>Eluat</b>						
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,1	0,1	>0,1	0,01
<b>Aufbereitung</b>						
Eluaterstellung		+				

# 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 03.08.2022

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22

Analysennr. 685348

Kunden-Probenbezeichnung R1

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685349  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R2

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

Trockensubstanz	%	°	98,4				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>mv</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1090					50

### 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	0,65					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,82					0,1
Pyren	mg/kg	0,54					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,27					0,1
Chrysen	mg/kg	0,22					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,20					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,12					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,33					0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,13					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,14					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,42 <sup>xj</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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.

# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685349**  
Kunden-Probenbezeichnung **R2**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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



# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685350  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R3

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

Trockensubstanz	%	°	99,6				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>mv</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1400					50

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)					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	0,28					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)					0,1
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	0,280 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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

# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685350**  
Kunden-Probenbezeichnung **R3**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685351  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R4

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

Trockensubstanz	%	°	99,7				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>mv</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1420					50

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)					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	0,33					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,21					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)					0,1
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	0,540 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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.

# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685351**  
Kunden-Probenbezeichnung **R4**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685352  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R5

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

Trockensubstanz	%	°	98,4				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>mv)</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1280					50

### 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	0,50					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,62					0,1
Pyren	mg/kg	0,55					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,26					0,1
Chrysen	mg/kg	0,21					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,21					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,12					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,33					0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,13					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,12					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,05 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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.



# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685352**  
Kunden-Probenbezeichnung **R5**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685353  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R6

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

Trockensubstanz	%	°	99,8				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>m/v</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1460					50

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)					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	0,32					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,18					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)					0,1
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	0,500 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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



Seite 1 von 2

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 03.08.2022

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22

Analysenr. 685353

Kunden-Probenbezeichnung R6

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685354  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R7

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

Trockensubstanz	%	°	99,4				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>m/v</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1220					50

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)					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	0,31					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,15					0,1
Pyren	mg/kg	0,16					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
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	0,620 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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



Seite 1 von 2

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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685354**  
Kunden-Probenbezeichnung **R7**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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



# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysenr. 685355  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R8

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

Trockensubstanz	%	°	99,6				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>m/v</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1320					50

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)					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	0,18					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,12					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)					0,1
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	0,300 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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.

# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685355**  
Kunden-Probenbezeichnung **R8**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685356  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R9

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

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

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>m/v</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1340					50

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)					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	0,22					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)					0,1
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	0,220 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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

# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685356**  
Kunden-Probenbezeichnung **R9**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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



# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685357  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R10

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

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

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>mv</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1105					50

### 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	0,48					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,42					0,1
Pyren	mg/kg	0,46					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,28					0,1
Chrysen	mg/kg	0,25					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,22					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,14					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,23					0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,15					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,13					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,76 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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

# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685357**  
Kunden-Probenbezeichnung **R10**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

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

**Merklblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 :** Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen 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

# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysenr. 685358  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R11

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

Trockensubstanz	%	°	99,6				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>m/v</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1380					50

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)					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	0,44					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,35					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)					0,1
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	0,790 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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.

# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685358**  
Kunden-Probenbezeichnung **R11**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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



# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685359  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R12

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

Trockensubstanz	%	°	99,7				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>m/v</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1120					50

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)					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	0,20					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)					0,1
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	0,200 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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



Seite 1 von 2

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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685359**  
Kunden-Probenbezeichnung **R12**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysenr. 685360  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R13

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

Trockensubstanz	%	°	99,8				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>m/v</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1080					50

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)					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	0,12					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)					0,1
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	0,120 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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



Seite 1 von 2

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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685360**  
Kunden-Probenbezeichnung **R13**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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



# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685361  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R14

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

Trockensubstanz	%	°	99,7				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>m/v</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1310					50

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)					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	0,21					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)					0,1
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	0,210 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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.

# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685361**  
Kunden-Probenbezeichnung **R14**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685362  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R15

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

Trockensubstanz	%	°	99,6				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>mv</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1290					50

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,10 (+)					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	0,20					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,15					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)					0,1
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	0,350 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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

# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685362**  
Kunden-Probenbezeichnung **R15**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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



# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550592 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685363  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 25.07.2022  
Probenahme 24.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung R16

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

Trockensubstanz	%	°	99,4				0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff

Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<150 (NWG) <sup>mv)</sup>					250
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1180					50

### 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	0,35					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,32					0,1
Pyren	mg/kg	0,34					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,17					0,1
Chrysen	mg/kg	0,22					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,18					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,16					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,23					0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,21					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,20					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,38 <sup>x)</sup>	25	>25			

### Eluat

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

### Aufbereitung

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.

# 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 03.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1550592** Labornummer 99/22  
Analysenr. **685363**  
Kunden-Probenbezeichnung **R16**

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

mv) Die Bestimmung-, 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 Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 25.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

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

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

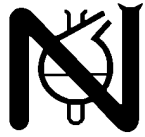
DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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



## **Bauvorhaben**

**Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau**

**- Baugrunduntersuchung -**

Labor-Nr. 099/2022/ZE

**Anlage 4**

**Analyseberichte LAGA**

inkl. Deckblatt 16 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 04.08.2022

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550524 Labornummer: 99/22  
Analysennr. 685150  
Probeneingang 22.07.2022  
Probenahme 22.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung LBO1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

Trockensubstanz	%	°	86,8	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03
-----------------	---	---	------	-----	-------	------------------------

### Feststoff

Aussehen		° brauner steiniger Bo			23121	visuell
Geruch		° ohne			23219	sensorisch
Konsistenz		° fest			23123	visuell
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	23126	DIN 38414-17 : 2012-02	
Cyanide ges.	mg/kg	<0,25	0,25	23164	DIN ISO 17380 : 2006-05	
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)	25	10704	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09	
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	50	9347	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,6	0,4	23149	DIN EN 15936 : 2012-11	
Arsen (As)	mg/kg	24,0	1	23159	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Blei (Pb)	mg/kg	21,2	1	23154	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,1 (NWG)	0,4	23155	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Chrom (Cr)	mg/kg	43,2	3	23156	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Kupfer (Cu)	mg/kg	21,3	3	23144	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Nickel (Ni)	mg/kg	37,4	3	23158	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05 (NWG)	0,1	23145	DIN EN ISO 12846 : 2012-08	
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,4	23160	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Zink (Zn)	mg/kg	110	3	23157	DIN ISO 22036 : 2009-06	

### Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23150	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23127	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23139	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20 (NWG)	0,4	23140	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23152	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23147	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23132	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.n.		23161	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23137	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Dichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23148	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23143	DIN EN ISO 22155 : 2016-07

Seite 1 von 3

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

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.

Datum 04.08.2022

Kundennr. 27005836

### PRÜFBERICHT

Auftrag

1550524 Labornummer: 99/22

Analysennr.

685150

Kunden-Probenbezeichnung

LBO1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Parameter	Methode
<i>trans</i> -Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23141	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23125	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23120	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23151	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23142	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23162	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.		23138	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1630	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1631	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1535	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1632	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1541	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1633	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1634	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1635	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1636	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1637	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1638	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1639	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1623	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1542	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1624	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1625	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.		1518	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1594	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1489	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1490	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1491	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1492	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1493	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.		71526	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	10120	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.n.		2038	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

pH-Wert		7,99	0,1	23212	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	121	1	23218	DIN EN 27888 : 1993-11

Seite 2 von 3

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

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.

Datum 04.08.2022

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550524 Labornummer: 99/22

Analysennr. 685150

Kunden-Probenbezeichnung LBO1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Parameter	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	4,86	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	3,10	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,0030 (NWG)	0,005	23180	DIN EN ISO 14403 : 2002-07
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,01	23211	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,015	0,007	23167	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,004	23206	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,001	23174	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/l	<0,007 (+)	0,007	23176	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,007 (+)	0,007	23185	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/l	<0,006 (+)	0,006	23135	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,0002	23192	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00040 (NWG)	0,001	23198	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Zink (Zn)	mg/l	0,008	0,006	23204	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

## Aufbereitung

Eluaterstellung		+		23231	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Königswasseraufschluß		+		23163	DIN EN 13657 : 2003-01

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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: 22.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung

Seite 3 von 3

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 04.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550524 Labornummer: 99/22  
Analysennr. 685151  
Probeneingang 22.07.2022  
Probenahme 22.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung LBO2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

Trockensubstanz	%	°	90,2	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03
-----------------	---	---	------	-----	-------	------------------------

### Feststoff

Aussehen		° brauner steiniger Bo			23121	visuell
Geruch		° ohne			23219	sensorisch
Konsistenz		° fest			23123	visuell
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	23126	DIN 38414-17 : 2012-02	
Cyanide ges.	mg/kg	<0,25	0,25	23164	DIN ISO 17380 : 2006-05	
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)	25	10704	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09	
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	50	9347	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,4 (+)	0,4	23149	DIN EN 15936 : 2012-11	
Arsen (As)	mg/kg	16,2	1	23159	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Blei (Pb)	mg/kg	11,7	1	23154	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,4 (+)	0,4	23155	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Chrom (Cr)	mg/kg	11,8	3	23156	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Kupfer (Cu)	mg/kg	14,9	3	23144	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Nickel (Ni)	mg/kg	9,85	3	23158	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,10 (+)	0,1	23145	DIN EN ISO 12846 : 2012-08	
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,4	23160	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Zink (Zn)	mg/kg	86,4	3	23157	DIN ISO 22036 : 2009-06	

### Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23150	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23127	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23139	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20 (NWG)	0,4	23140	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23152	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23147	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23132	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.n.		23161	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23137	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Dichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23148	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23143	DIN EN ISO 22155 : 2016-07

Seite 1 von 3

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

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.

Datum 04.08.2022

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1550524 Labornummer: 99/22

Analysennr.

685151

Kunden-Probenbezeichnung

LBO2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Parameter	Methode
<i>trans</i> -Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23141	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23125	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23120	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23151	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23142	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23162	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.		23138	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1630	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1631	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1535	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1632	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1541	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1633	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1634	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1635	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1636	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1637	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1638	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1639	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1623	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1542	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1624	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1625	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.		1518	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1594	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1489	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1490	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1491	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1492	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1493	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.		71526	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	10120	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.n.		2038	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

pH-Wert		9,27	0,1	23212	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	105	1	23218	DIN EN 27888 : 1993-11

Seite 2 von 3

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

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.

Datum 04.08.2022

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550524 Labornummer: 99/22

Analysennr. 685151

Kunden-Probenbezeichnung LBO2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Parameter	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	6,27	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	5,99	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,0030 (NWG)	0,005	23180	DIN EN ISO 14403 : 2002-07
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,01	23211	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,014	0,007	23167	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,004	23206	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,001	23174	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,007	23176	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,007	23185	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,006	23135	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,0002	23192	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00040 (NWG)	0,001	23198	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Zink (Zn)	mg/l	<0,006 (+)	0,006	23204	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

## Aufbereitung

Eluaterstellung		+		23231	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Königswasseraufschluß		+		23163	DIN EN 13657 : 2003-01

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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: 22.07.2022

Ende der Prüfungen: 30.07.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung

# 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 04.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550524 Labornummer: 99/22  
Analysennr. 685152  
Probeneingang 22.07.2022  
Probenahme 22.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung LBO3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

Trockensubstanz	%	°	87,1	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03
-----------------	---	---	------	-----	-------	------------------------

### Feststoff

Aussehen		° brauner steiniger Bo			23121	visuell
Geruch		° ohne			23219	sensorisch
Konsistenz		° fest			23123	visuell
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	23126	DIN 38414-17 : 2012-02	
Cyanide ges.	mg/kg	<0,25	0,25	23164	DIN ISO 17380 : 2006-05	
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)	25	10704	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09	
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	50	9347	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,7	0,4	23149	DIN EN 15936 : 2012-11	
Arsen (As)	mg/kg	22,8	1	23159	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Blei (Pb)	mg/kg	20,9	1	23154	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,1 (NWG)	0,4	23155	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Chrom (Cr)	mg/kg	44,1	3	23156	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Kupfer (Cu)	mg/kg	28,1	3	23144	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Nickel (Ni)	mg/kg	31,2	3	23158	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05 (NWG)	0,1	23145	DIN EN ISO 12846 : 2012-08	
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,4	23160	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Zink (Zn)	mg/kg	108	3	23157	DIN ISO 22036 : 2009-06	

### Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23150	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23127	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23139	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20 (NWG)	0,4	23140	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23152	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23147	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23132	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.n.		23161	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23137	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Dichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23148	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23143	DIN EN ISO 22155 : 2016-07

Seite 1 von 3

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

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.

Datum 04.08.2022

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1550524 Labornummer: 99/22

Analysennr.

685152

Kunden-Probenbezeichnung

LBO3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Parameter	Methode
<i>trans</i> -Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23141	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23125	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23120	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23151	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23142	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23162	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.		23138	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1630	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1631	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1535	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1632	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1541	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1633	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1634	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1635	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1636	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1637	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1638	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1639	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1623	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1542	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1624	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1625	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.		1518	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1594	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1489	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1490	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1491	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1492	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1493	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.		71526	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	10120	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.n.		2038	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

pH-Wert		7,89	0,1	23212	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	129	1	23218	DIN EN 27888 : 1993-11

Seite 2 von 3

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

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.

Datum 04.08.2022

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550524 Labornummer: 99/22

Analysennr. 685152

Kunden-Probenbezeichnung LBO3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Parameter	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	5,18	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	4,11	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,0030 (NWG)	0,005	23180	DIN EN ISO 14403 : 2002-07
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,01	23211	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,016	0,007	23167	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,004	23206	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,001	23174	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/l	<0,007 (+)	0,007	23176	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,007 (+)	0,007	23185	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/l	<0,006 (+)	0,006	23135	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,0002	23192	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00040 (NWG)	0,001	23198	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Zink (Zn)	mg/l	0,006	0,006	23204	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

## Aufbereitung

Eluaterstellung		+		23231	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Königswasseraufschluß		+		23163	DIN EN 13657 : 2003-01

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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: 22.07.2022

Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 04.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550524 Labornummer: 99/22  
Analysennr. 685153  
Probeneingang 22.07.2022  
Probenahme 22.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung LBO4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

Trockensubstanz	%	°	90,3	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03
-----------------	---	---	------	-----	-------	------------------------

### Feststoff

Aussehen		° brauner steiniger Bo			23121	visuell
Geruch		° ohne			23219	sensorisch
Konsistenz		° fest			23123	visuell
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	23126	DIN 38414-17 : 2012-02	
Cyanide ges.	mg/kg	<0,25	0,25	23164	DIN ISO 17380 : 2006-05	
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)	25	10704	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09	
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	50	9347	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,4 (+)	0,4	23149	DIN EN 15936 : 2012-11	
Arsen (As)	mg/kg	17,8	1	23159	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Blei (Pb)	mg/kg	13,9	1	23154	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,4 (+)	0,4	23155	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Chrom (Cr)	mg/kg	12,1	3	23156	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Kupfer (Cu)	mg/kg	13,7	3	23144	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Nickel (Ni)	mg/kg	11,5	3	23158	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,10 (+)	0,1	23145	DIN EN ISO 12846 : 2012-08	
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,4	23160	DIN ISO 22036 : 2009-06	
Zink (Zn)	mg/kg	78,1	3	23157	DIN ISO 22036 : 2009-06	

### Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23150	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23127	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23139	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20 (NWG)	0,4	23140	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23152	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23147	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,2	23132	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.n.		23161	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23137	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Dichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23148	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23143	DIN EN ISO 22155 : 2016-07

Seite 1 von 3

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



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 04.08.2022

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1550524 Labornummer: 99/22

Analysennr.

685153

Kunden-Probenbezeichnung

LBO4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Parameter	Methode
<i>trans</i> -Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23141	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23125	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23120	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23151	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23142	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)	0,2	23162	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.		23138	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1630	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1631	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1535	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1632	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1541	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1633	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1634	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1635	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1636	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1637	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1638	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1639	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1623	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1542	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1624	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1625	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.		1518	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1594	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1489	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1490	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1491	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1492	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1493	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.		71526	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	10120	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.n.		2038	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

pH-Wert		8,12	0,1	23212	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	111	1	23218	DIN EN 27888 : 1993-11

Seite 2 von 3

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

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.

Datum 04.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550524 Labornummer: 99/22  
Analysennr. 685153  
Kunden-Probenbezeichnung LBO4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Parameter	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	5,97	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	5,12	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,0030 (NWG)	0,005	23180	DIN EN ISO 14403 : 2002-07
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,01	23211	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	0,013	0,007	23167	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,004	23206	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,001	23174	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,007	23176	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,007	23185	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,006	23135	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,0002	23192	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00040 (NWG)	0,001	23198	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Zink (Zn)	mg/l	<0,005 (+)	0,006	23204	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

## Aufbereitung

Eluaterstellung		+		23231	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Königswasseraufschluß		+		23163	DIN EN 13657 : 2003-01

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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: 22.07.2022

Ende der Prüfungen: 30.07.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



Seite 3 von 3

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



AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 04.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550523 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685149  
Probeneingang 22.07.2022  
Probenahme 22.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung LBS 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Parameter	Methode
Trockensubstanz	%	98,5	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03

### Feststoff

EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	23126	DIN 38414-17 : 2012-02
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	74,0	50	9347	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Arsen (As)	mg/kg	3,8	1	23159	DIN ISO 22036 : 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	10,9	1	23154	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,4 (+)	0,4	23155	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	26,8	3	23156	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	12,2	3	23144	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	8,66	3	23158	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,10 (+)	0,1	23145	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,4	23160	DIN ISO 22036 : 2009-06
Zink (Zn)	mg/kg	63,1	3	23157	DIN ISO 22036 : 2009-06

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1630	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1631	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1535	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1632	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1541	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1633	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1634	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1635	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1636	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1637	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1638	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1639	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1623	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04

Seite 1 von 3

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



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



Datum 04.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1550523 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685149  
Kunden-Probenbezeichnung LBS 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Parameter	Methode
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1542	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1624	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,1	1625	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.		1518	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1594	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1489	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1490	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1491	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1492	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	1493	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,02	10120	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.n.		2038	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

pH-Wert		11,5	0,1	23212	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
pH-Wert (n. CO <sub>2</sub> -Begasung)	°	5,70	0,1	43397	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1200	1	23218	DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit nach CO <sub>2</sub> -Begasung	µS/cm	606	10	43185	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	16,2	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	32,7	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,01	23211	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,007	23167	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/l	<0,004 (+)	0,004	23206	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,001	23174	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/l	0,194	0,007	23176	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,007	23185	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,006	23135	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,0002	23192	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,00040 (NWG)	0,001	23198	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Zink (Zn)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,006	23204	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

## Aufbereitung

Eluaterstellung		+		23129	DIN 38414-4 : 1984-10
Königswasseraufschluß		+		23163	DIN EN 13657 : 2003-01

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

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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



## 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 04.08.2022  
Kundennr. 27005836

### PRÜFBERICHT

Auftrag 1550523 Labornummer 99/22  
Analysennr. 685149  
Kunden-Probenbezeichnung LBS 1

Beginn der Prüfungen: 22.07.2022  
Ende der Prüfungen: 03.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

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



## **Bauvorhaben**

**Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau**

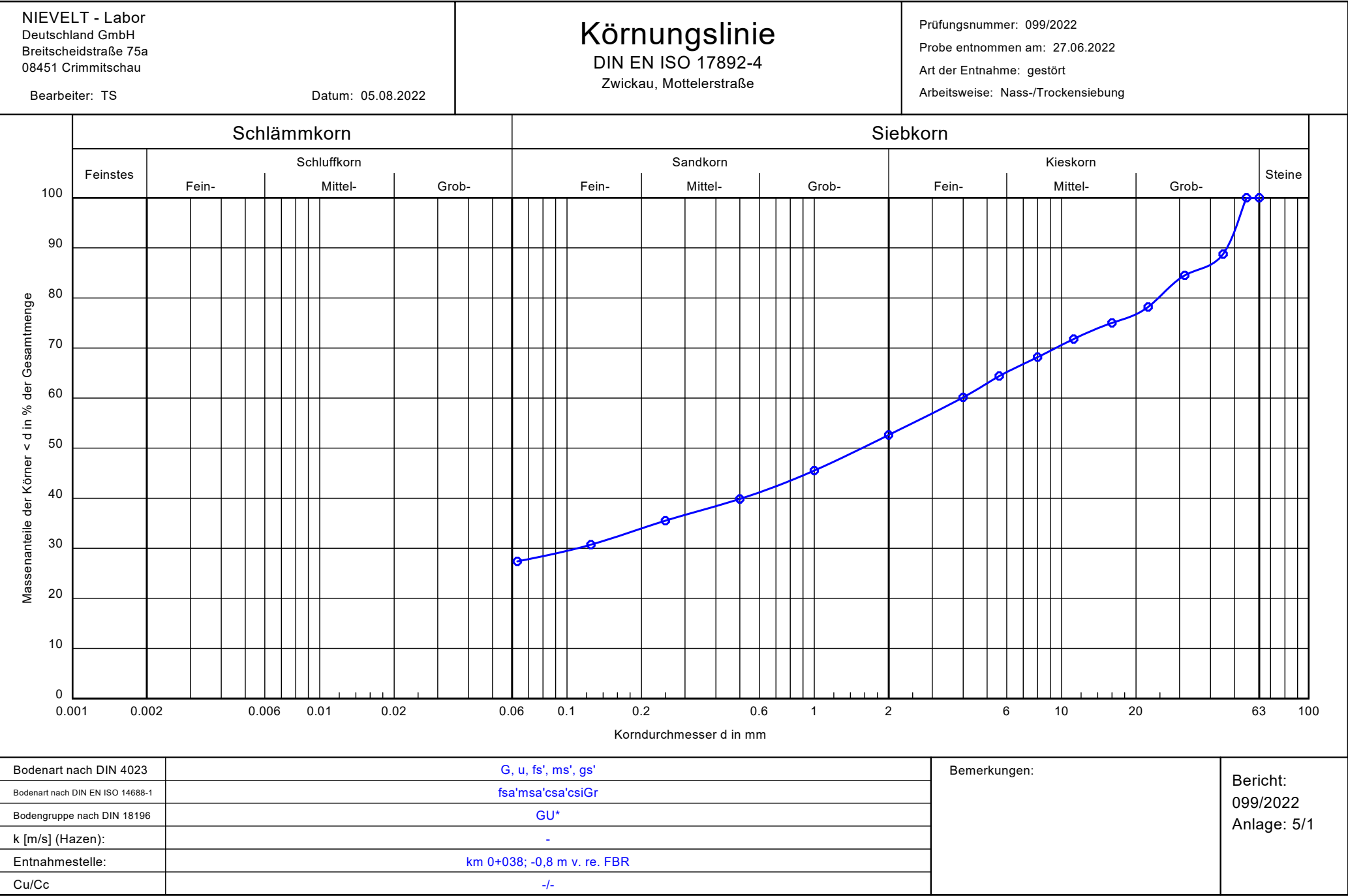
**- Baugrunduntersuchung -**

Labor-Nr. 099/2022/ZE

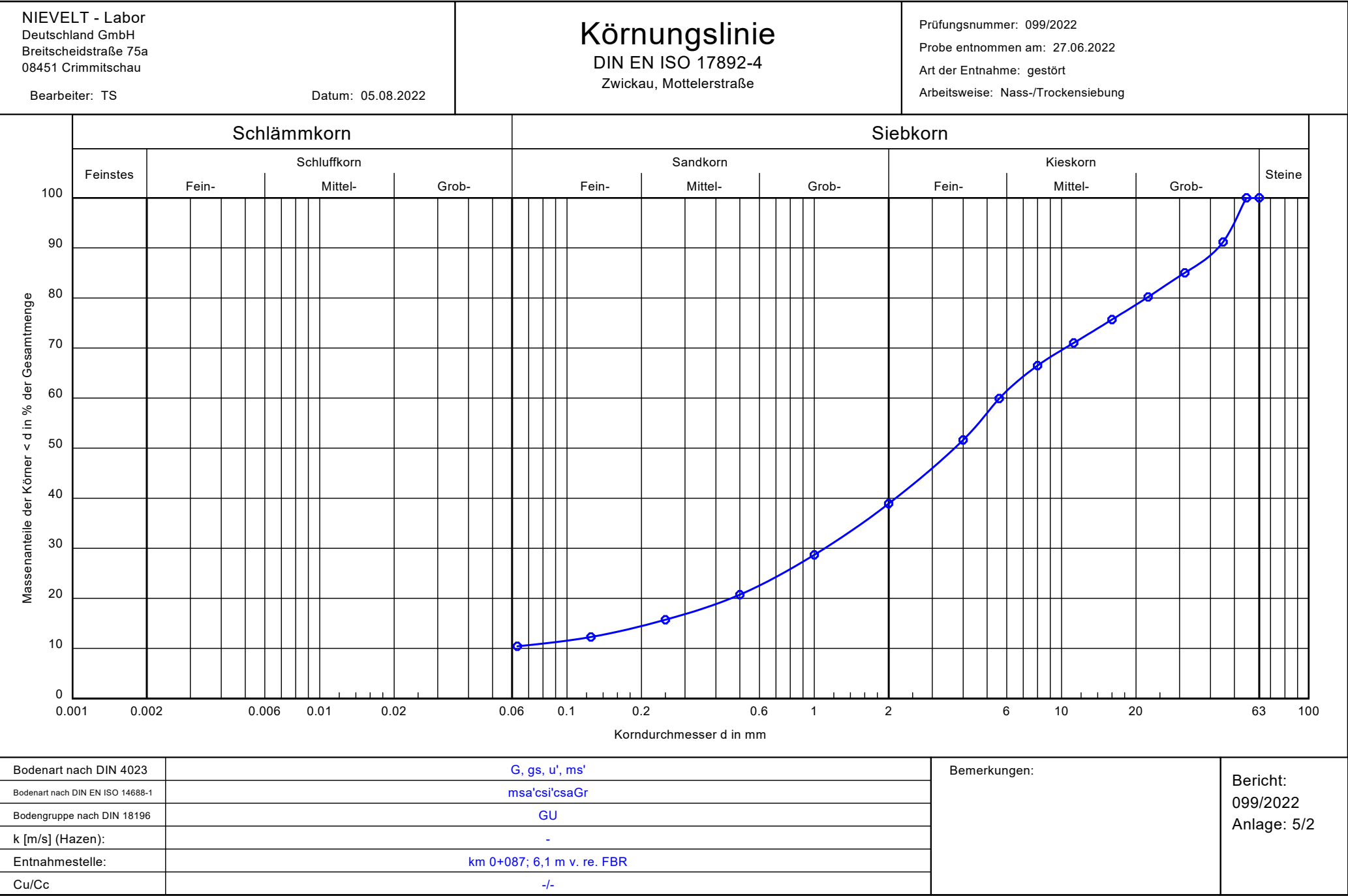
**Anlage 5**

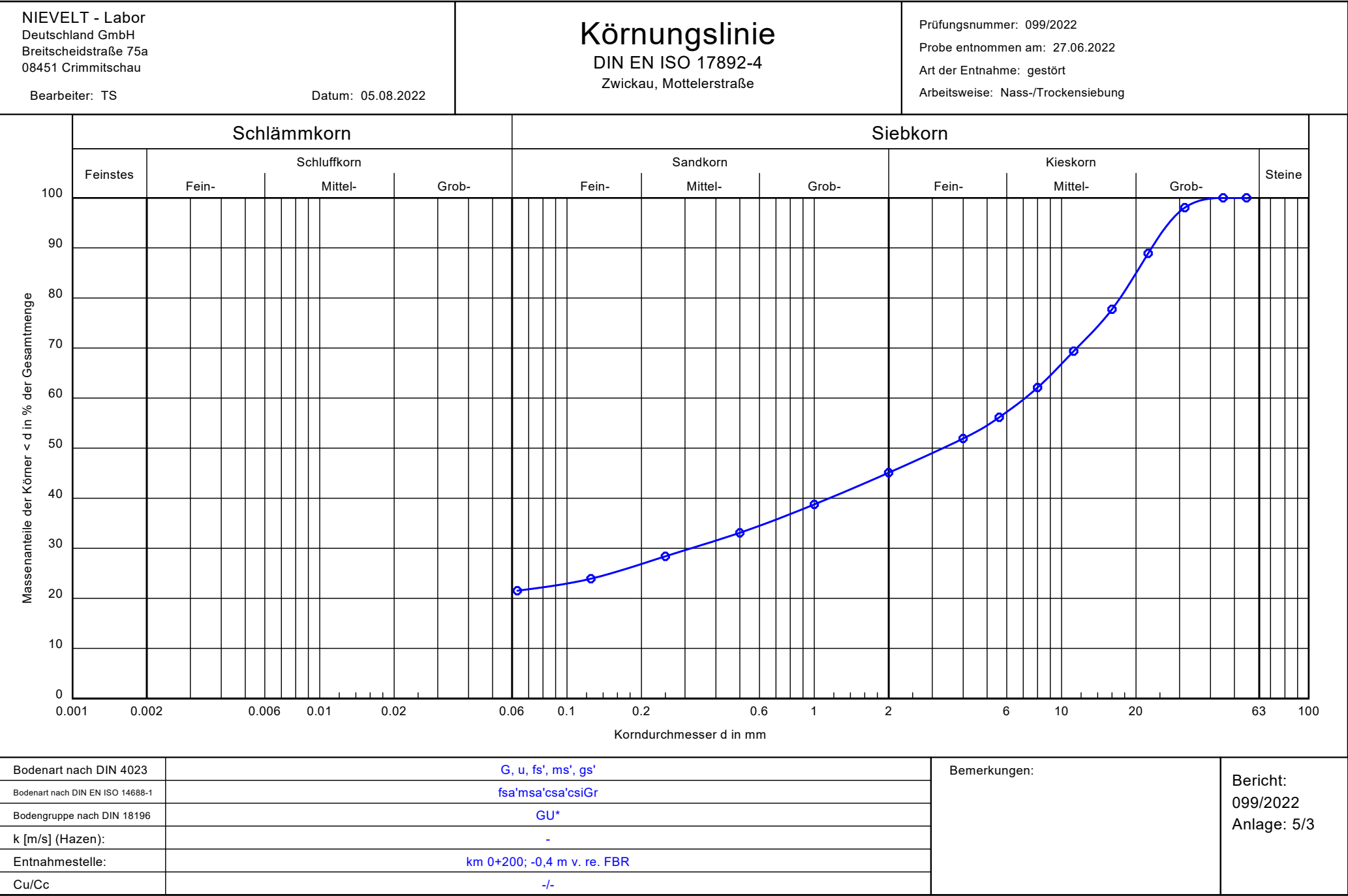
**Körnungslinien**

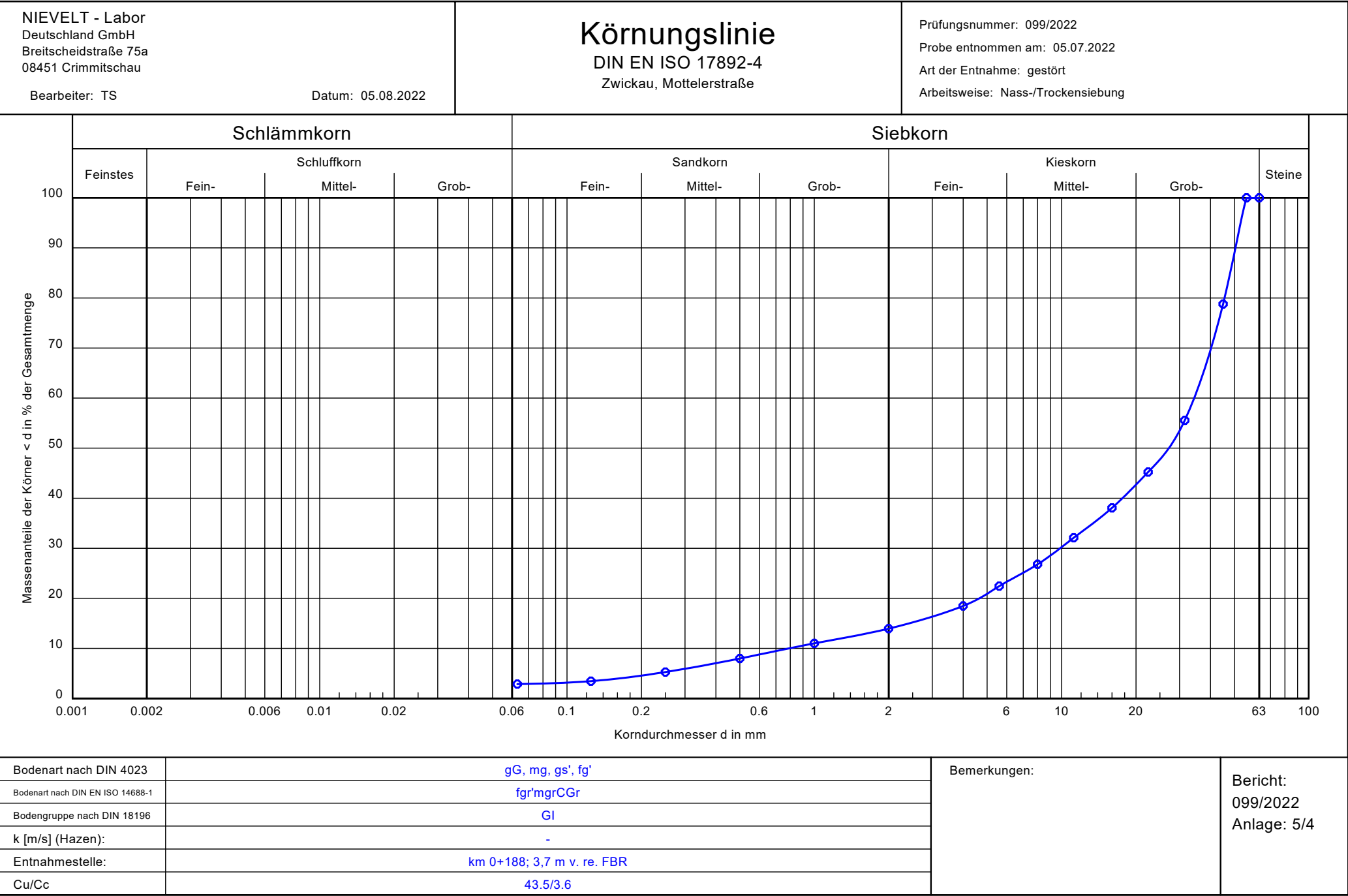
inkl. Deckblatt 24 Seiten

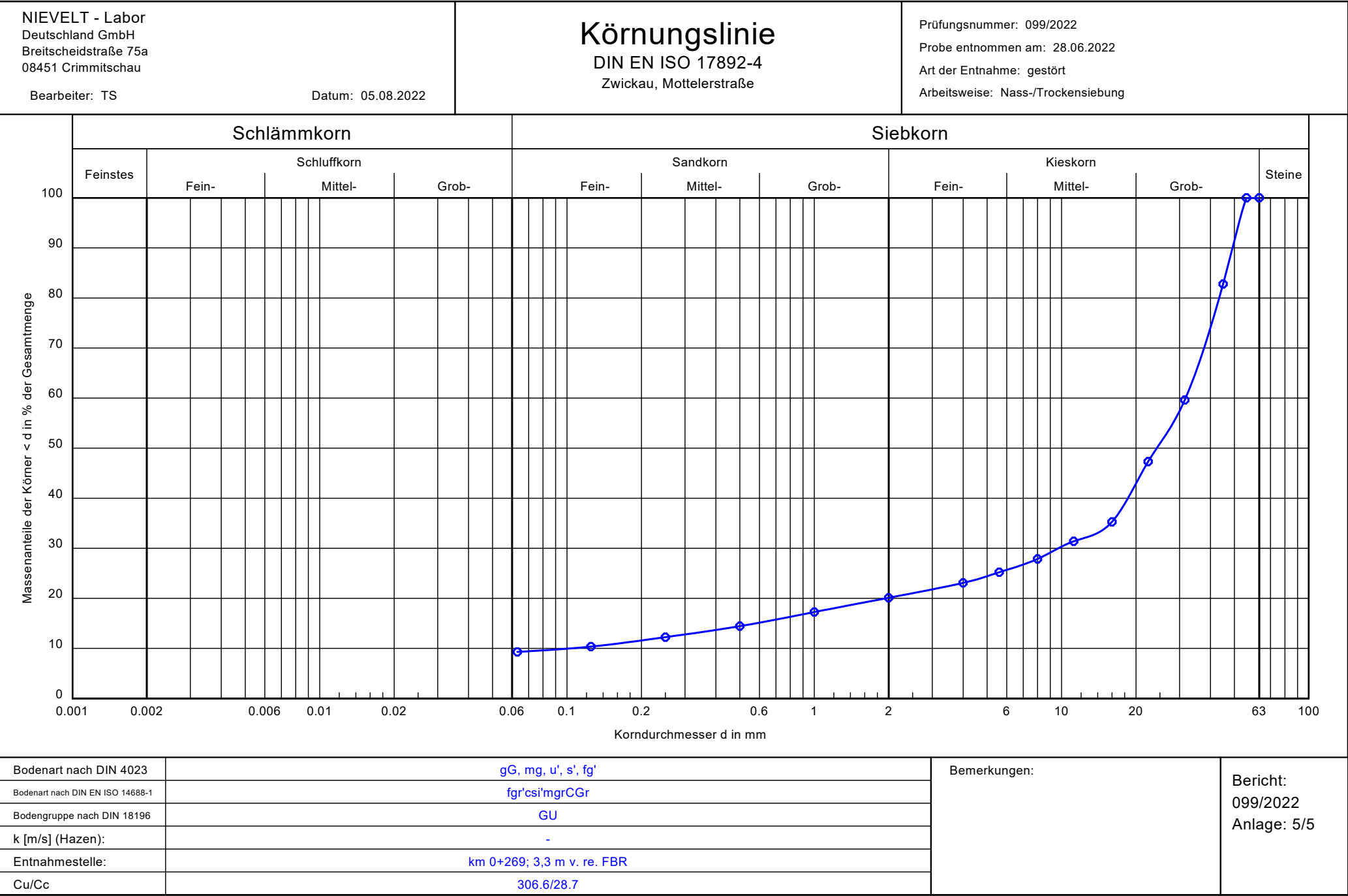


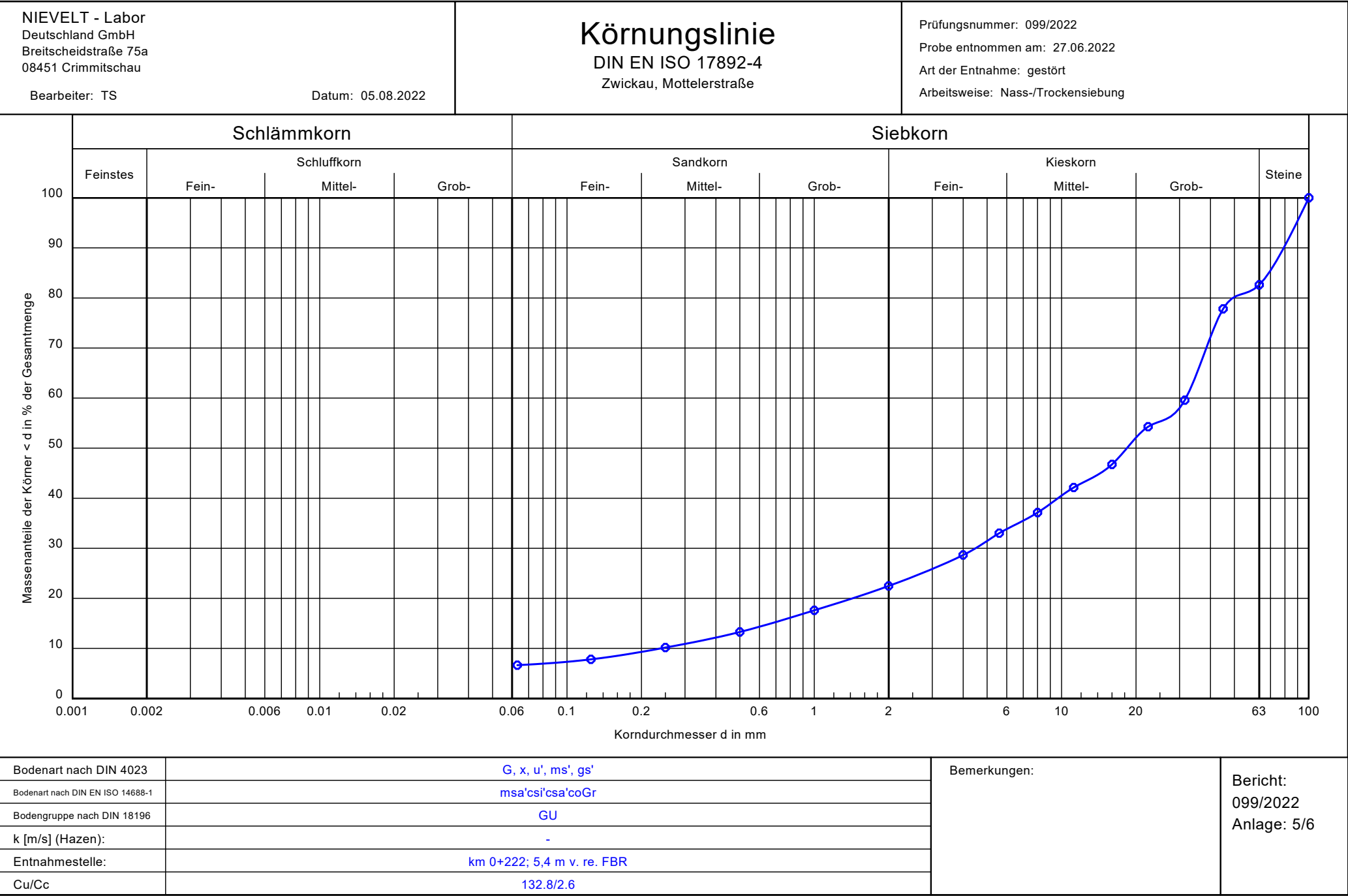




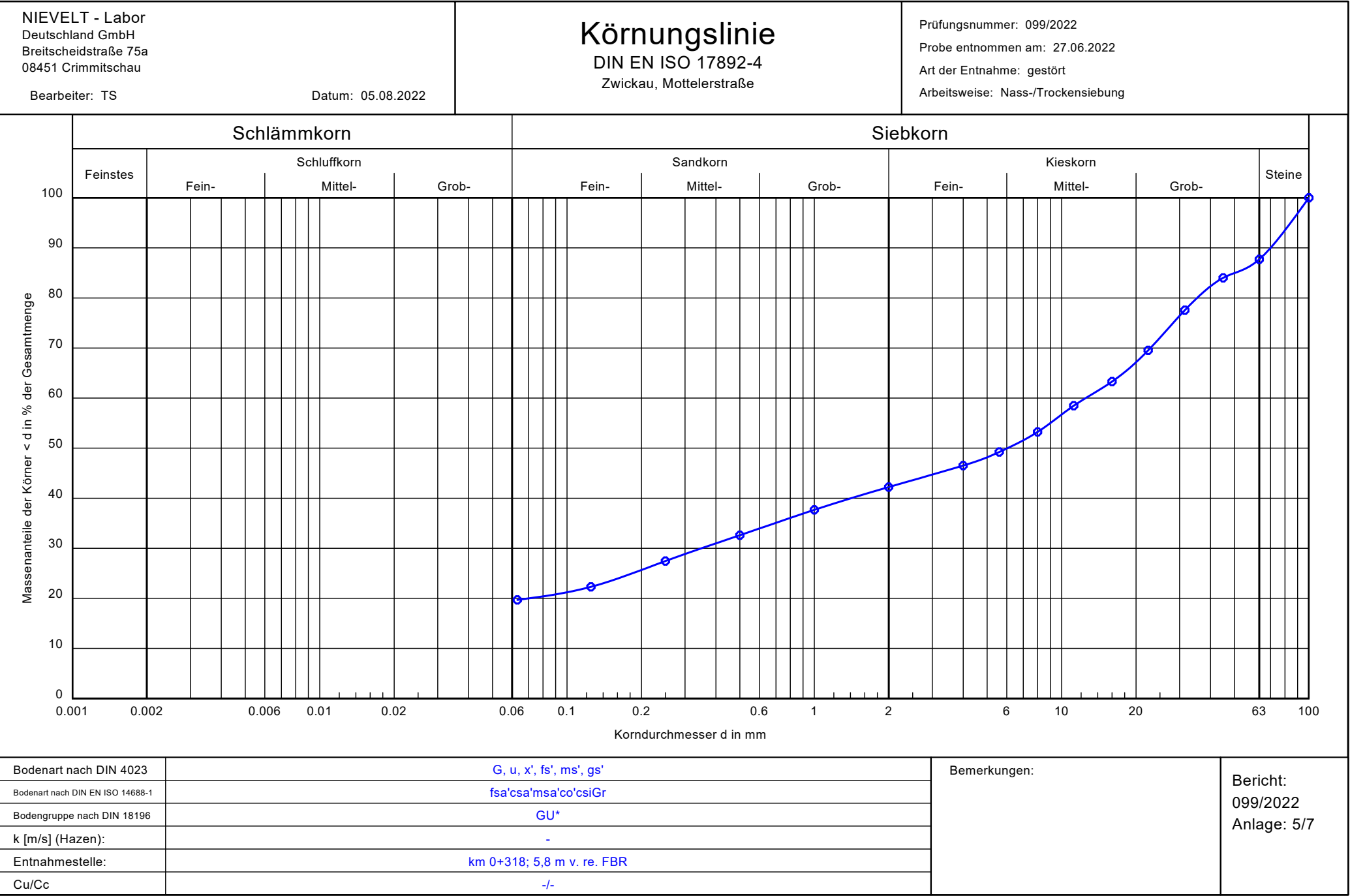


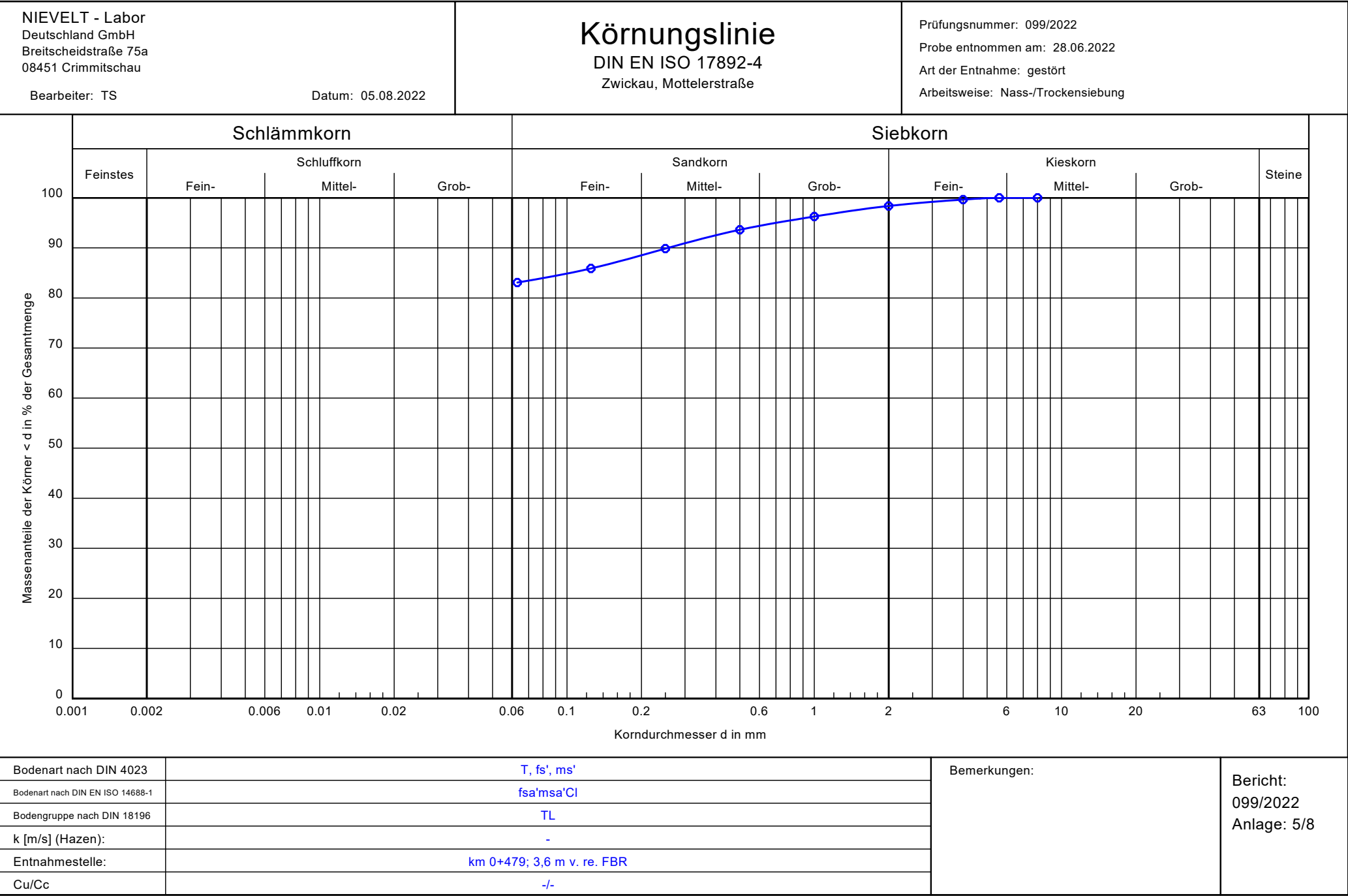


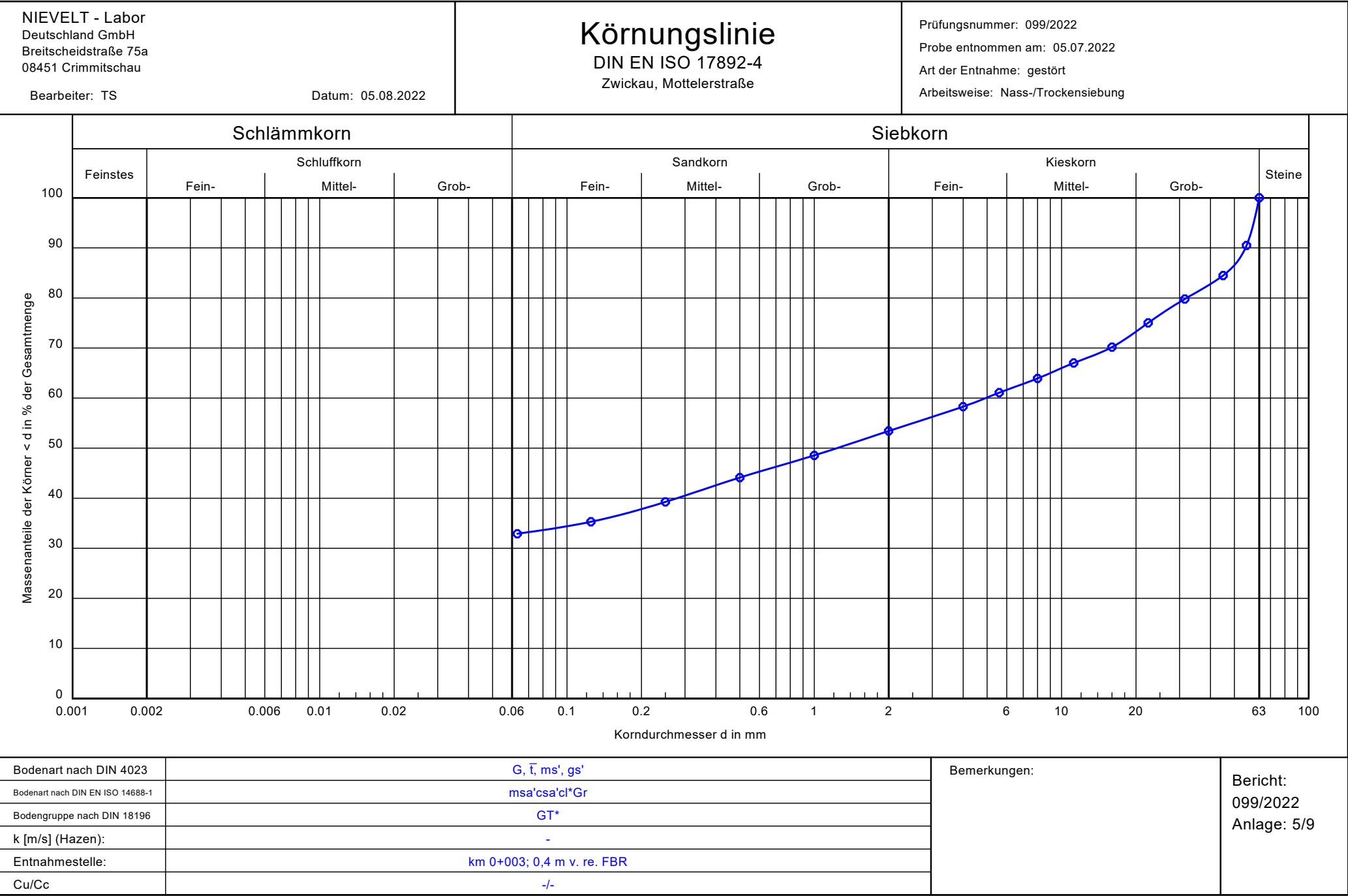


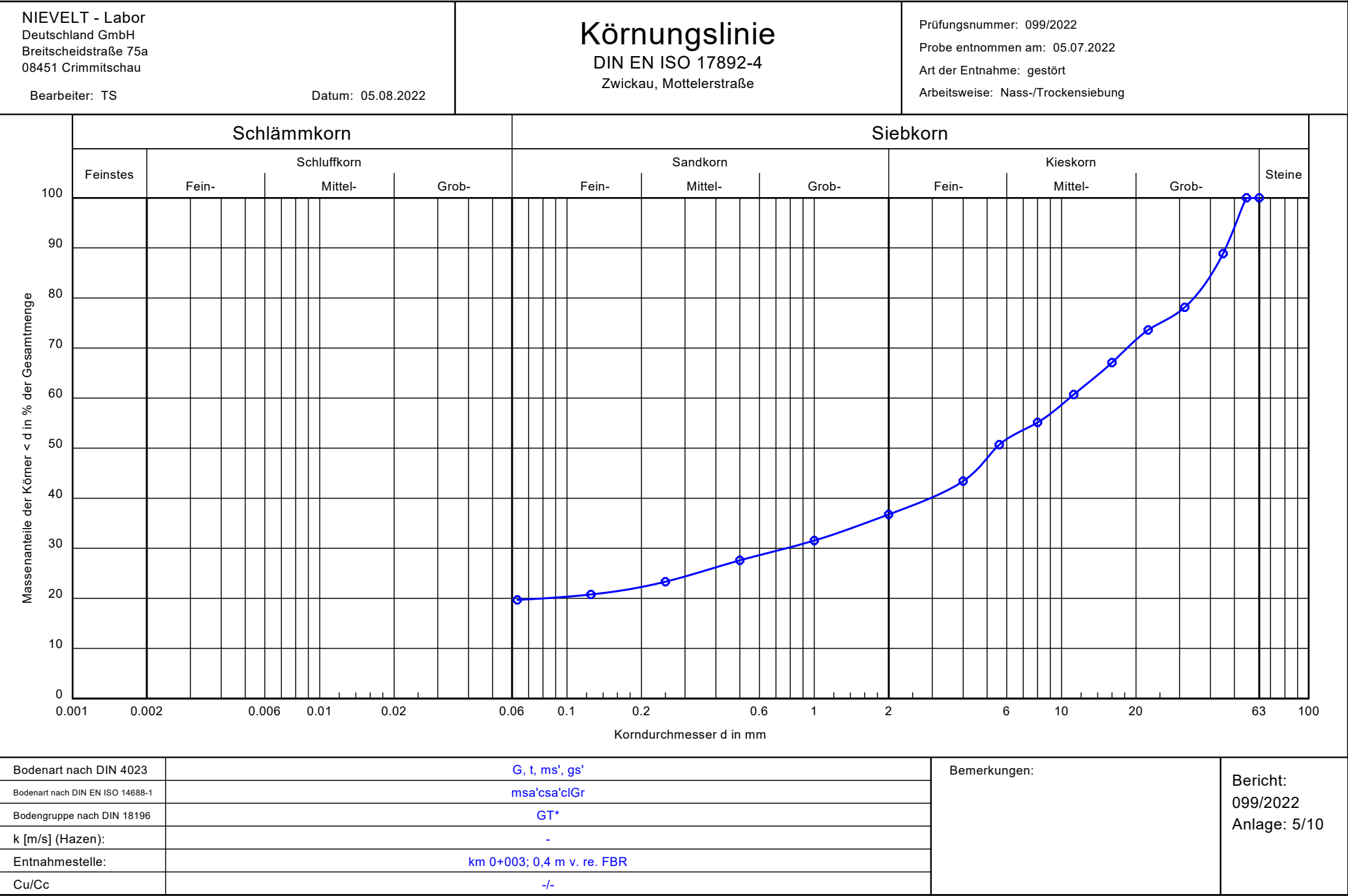


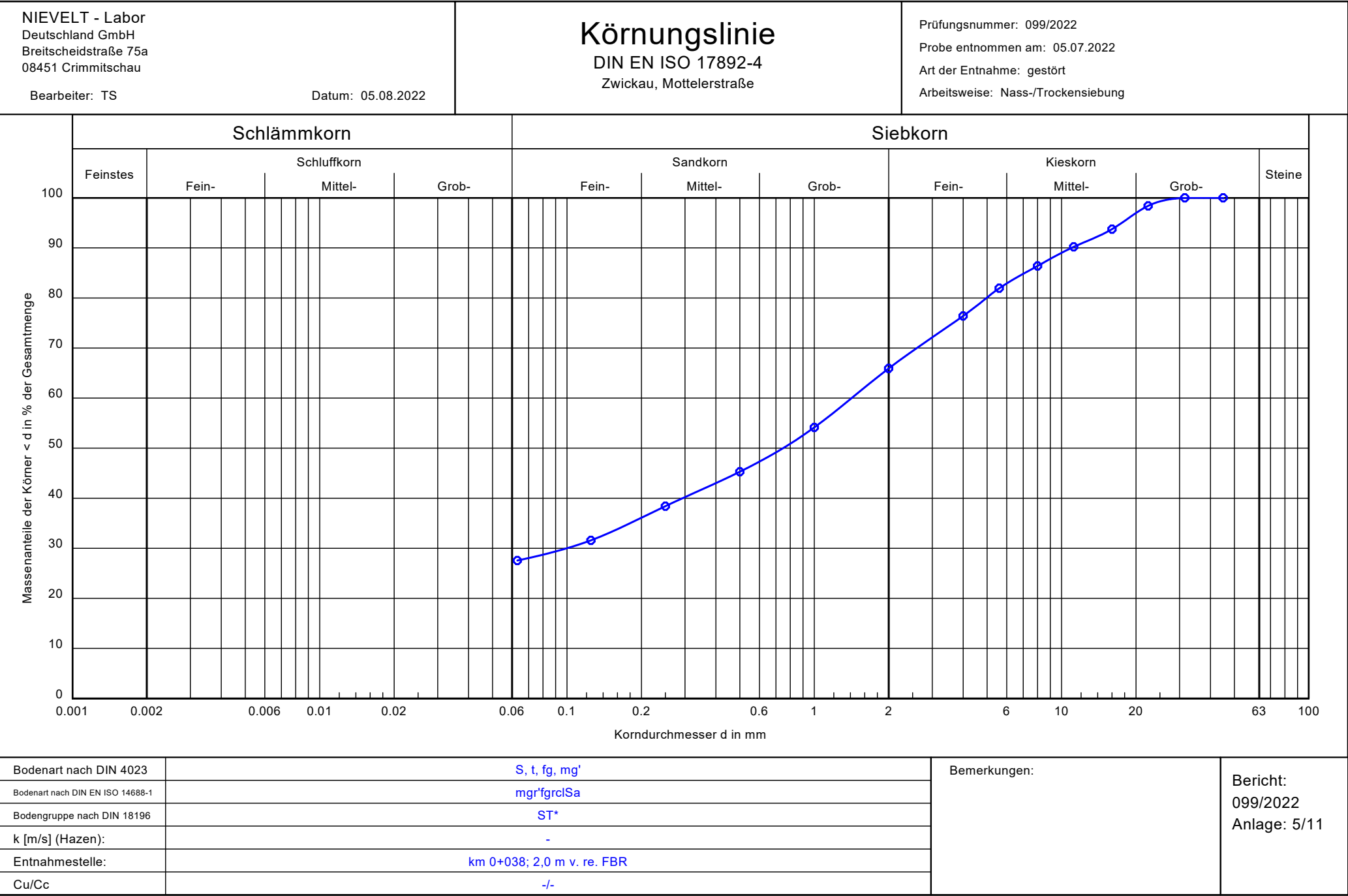




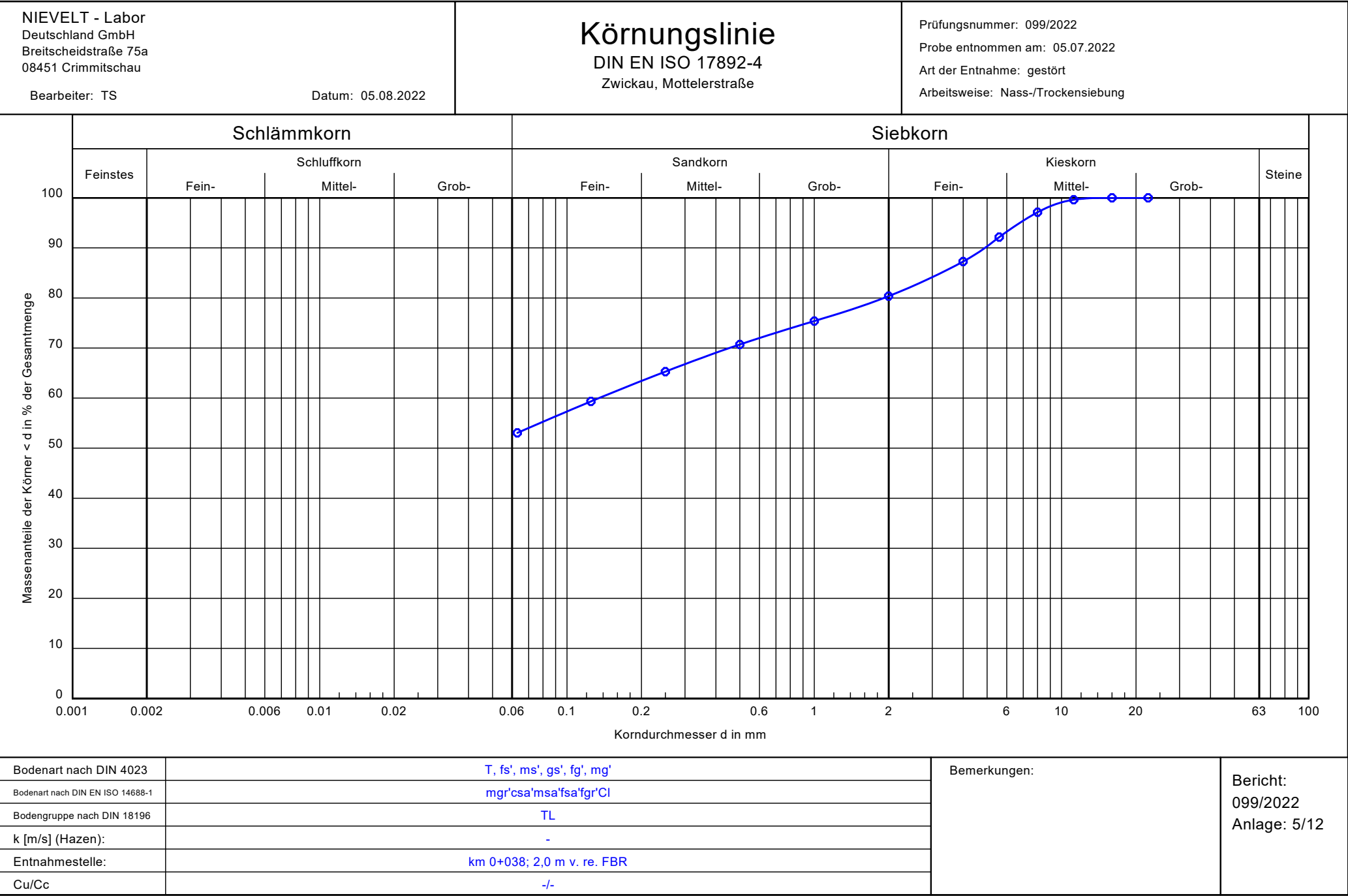


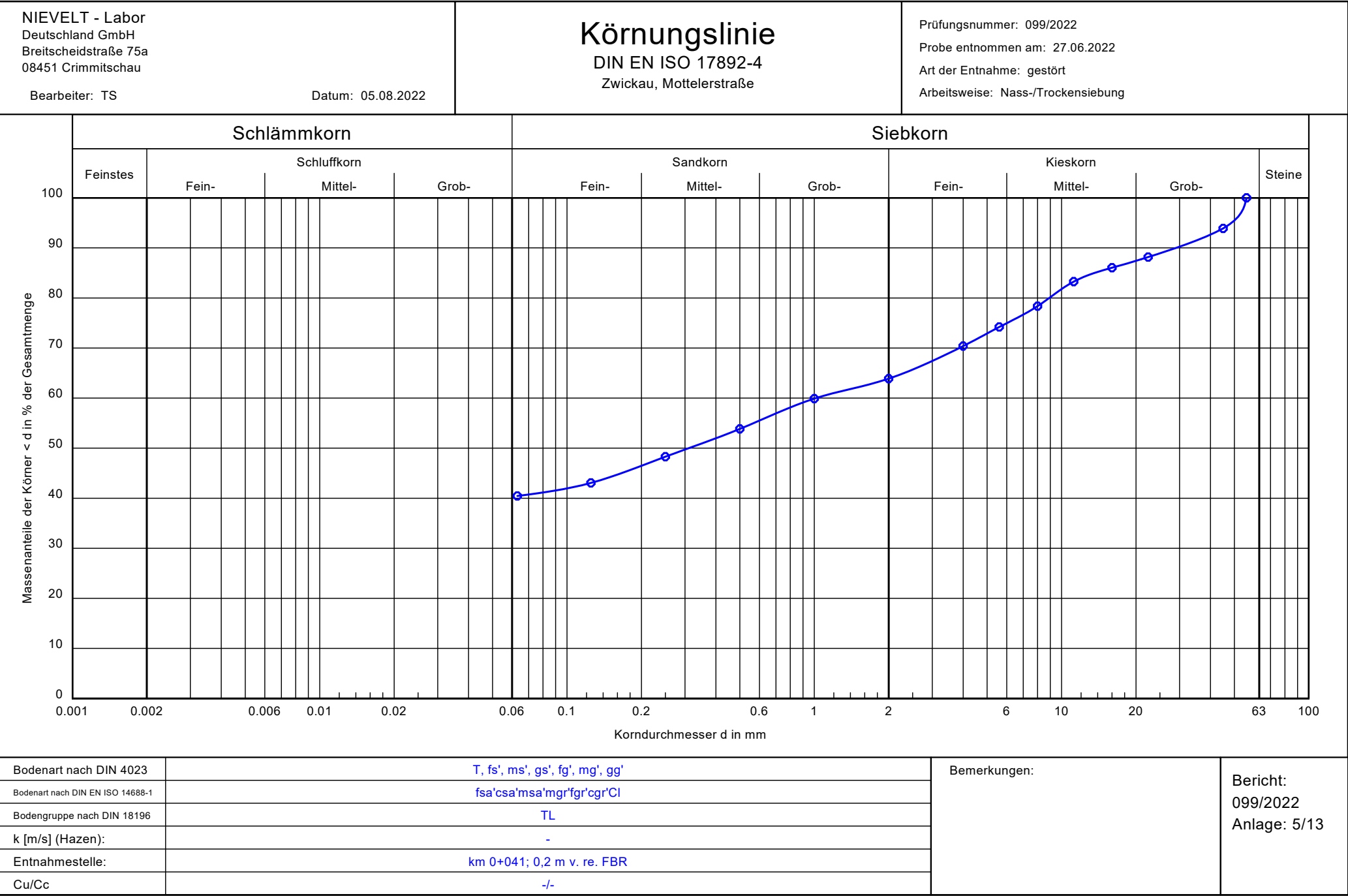


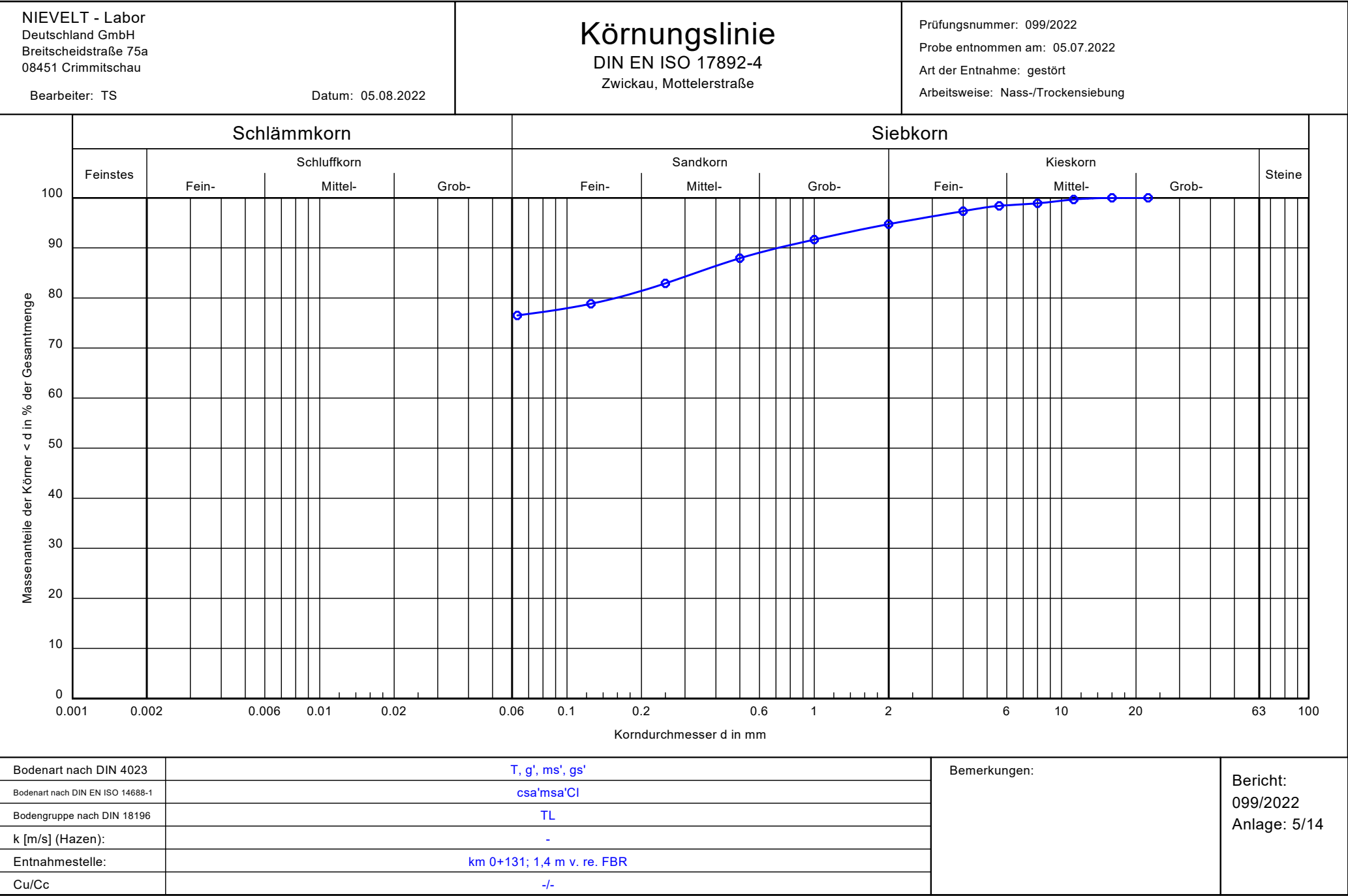


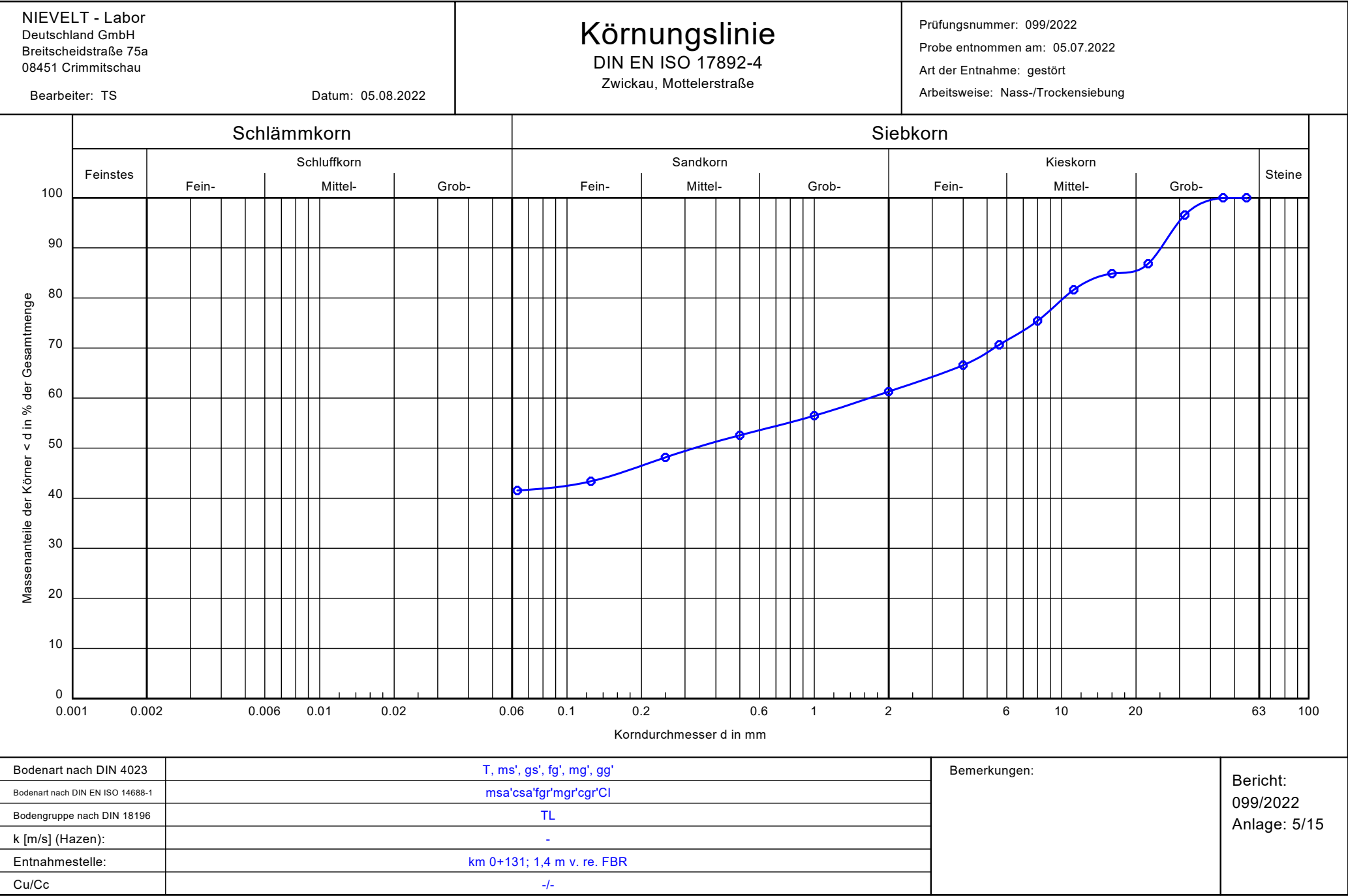


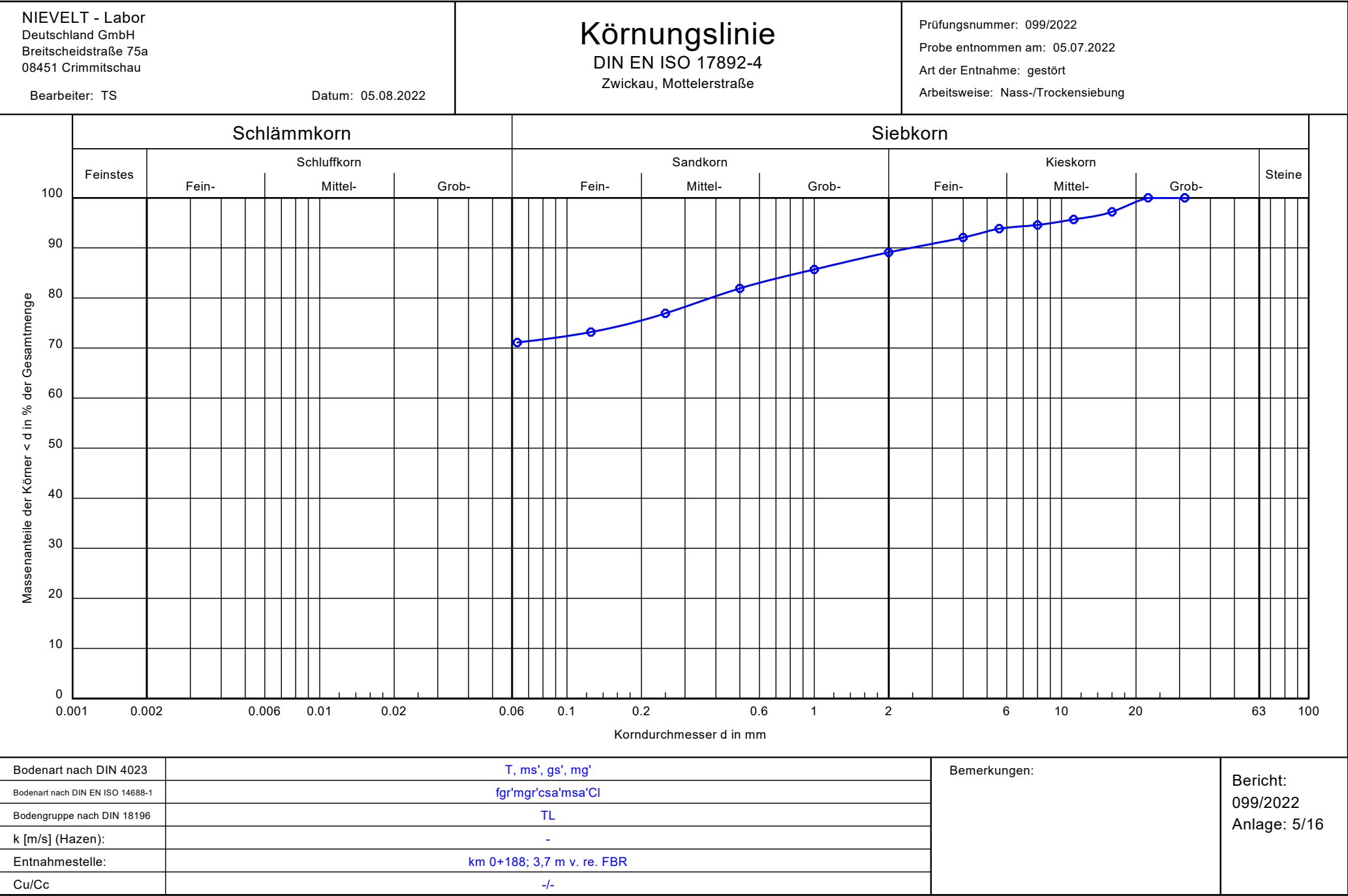




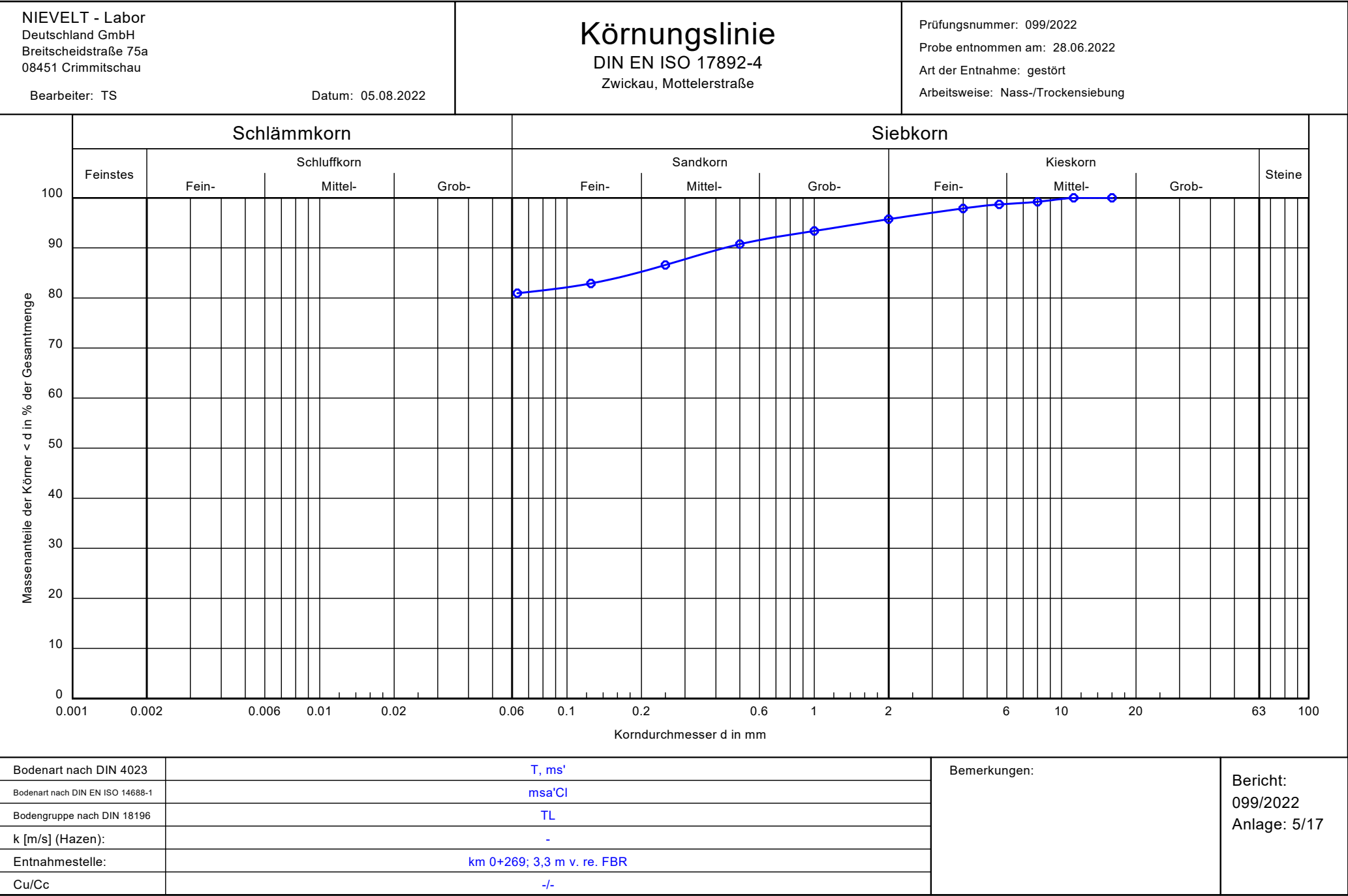


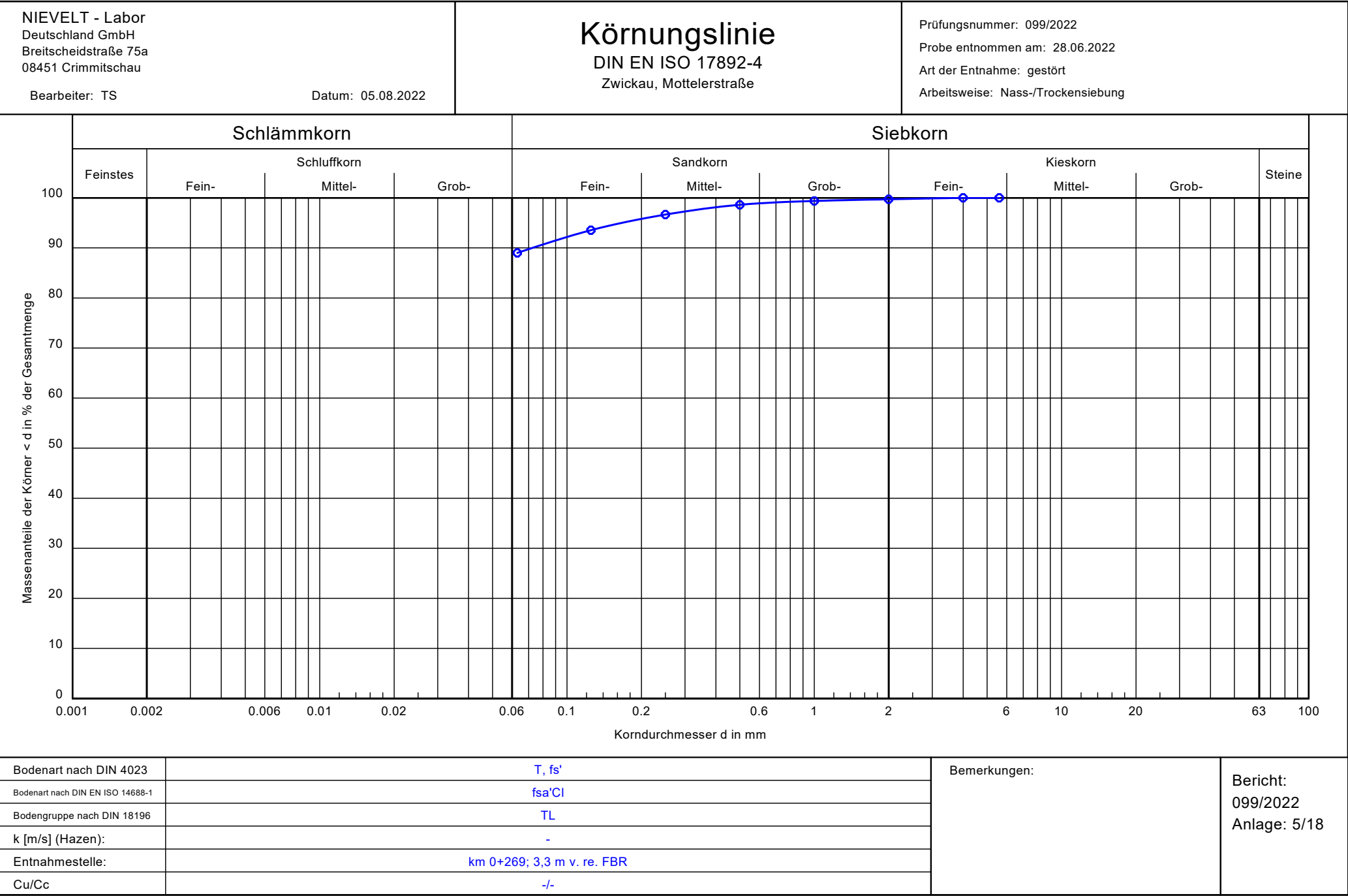


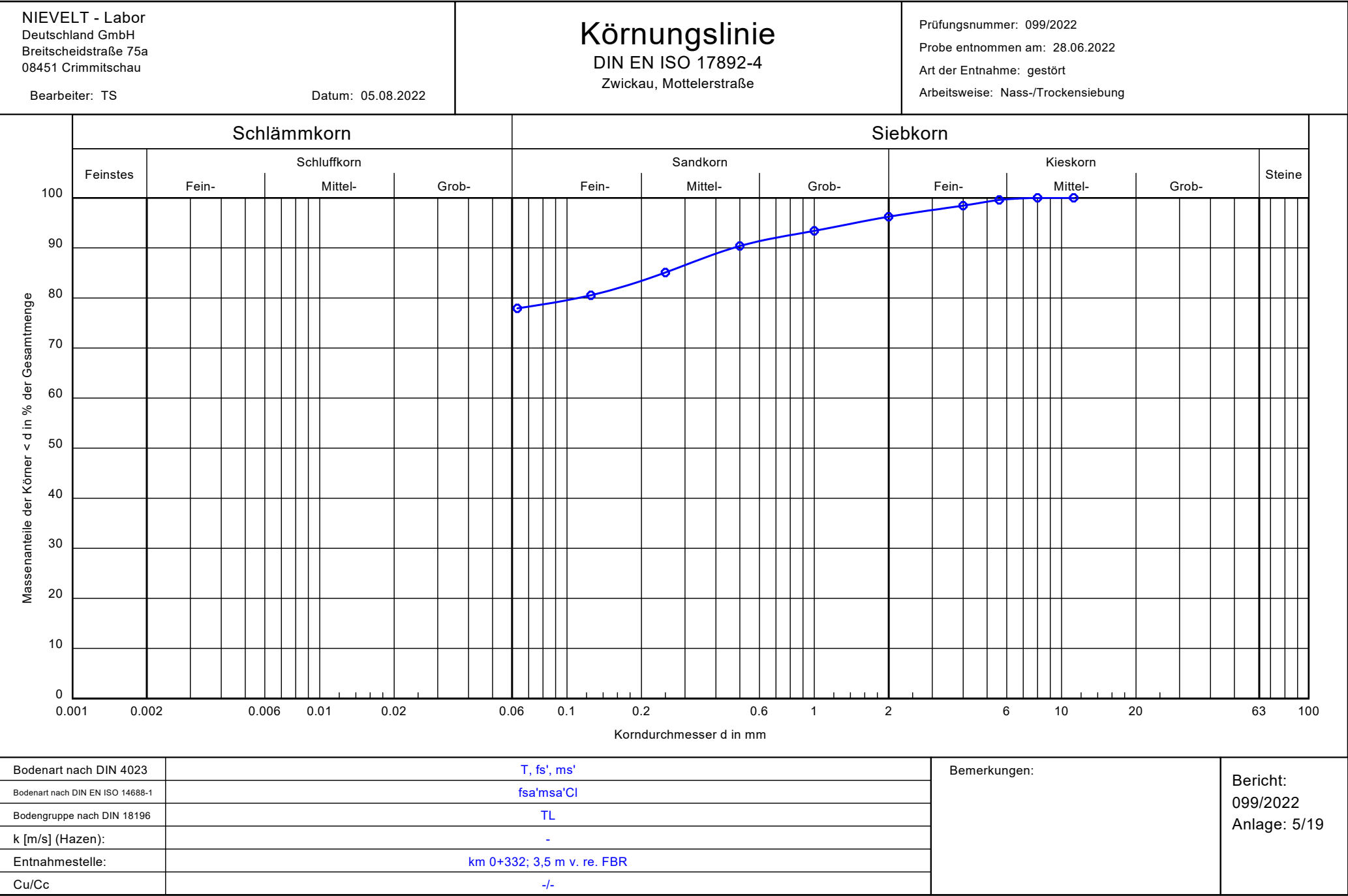


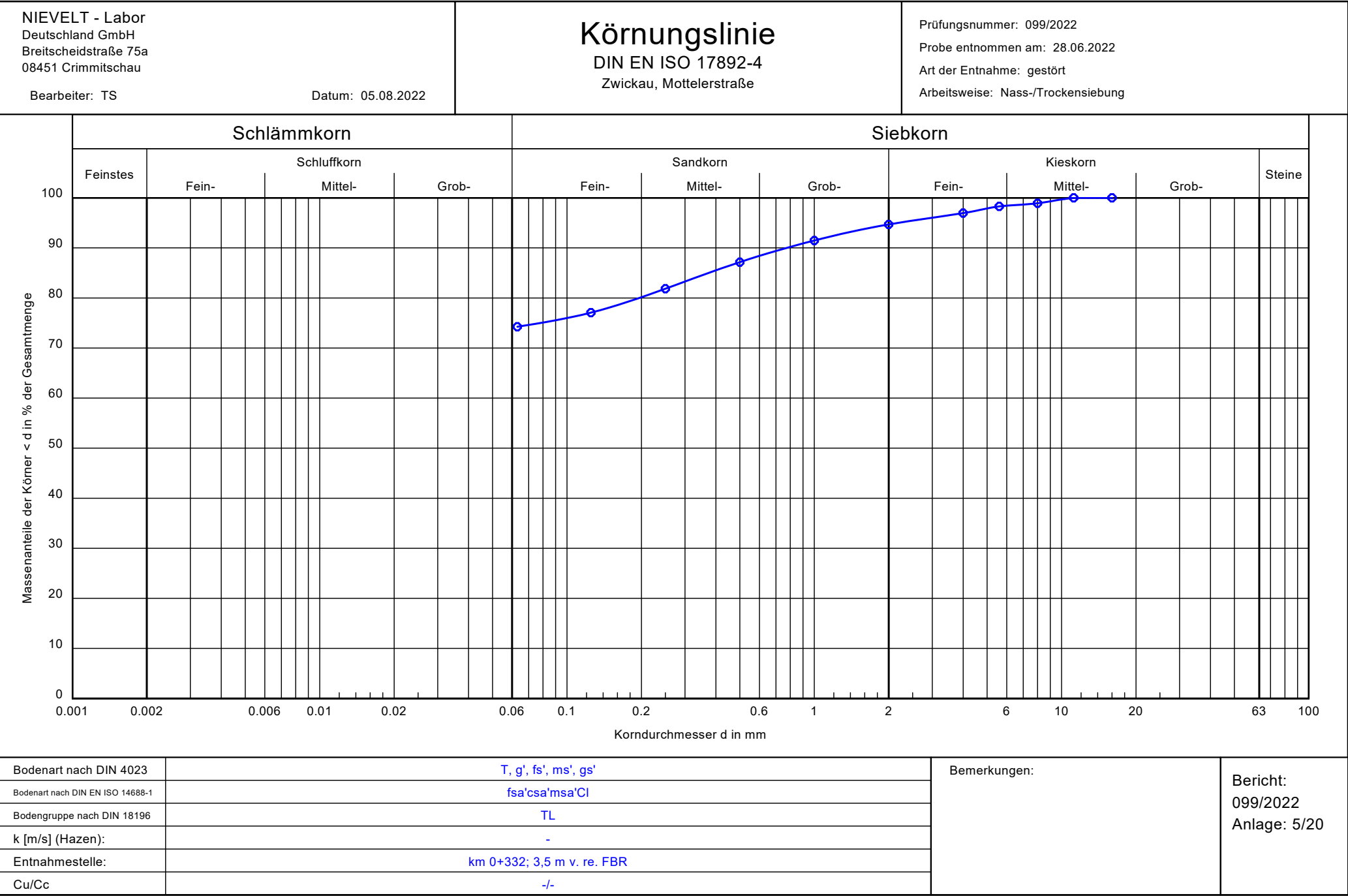


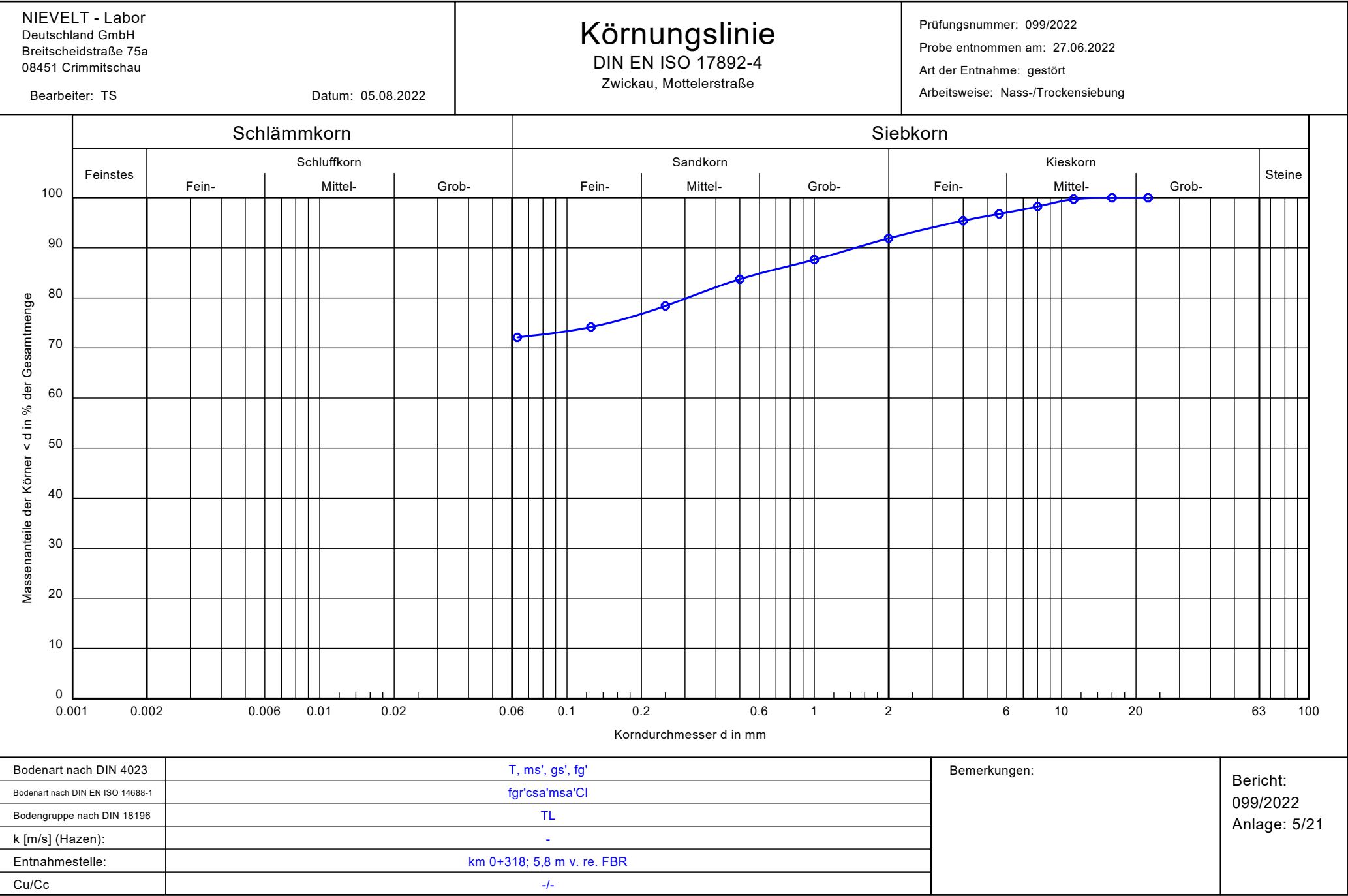




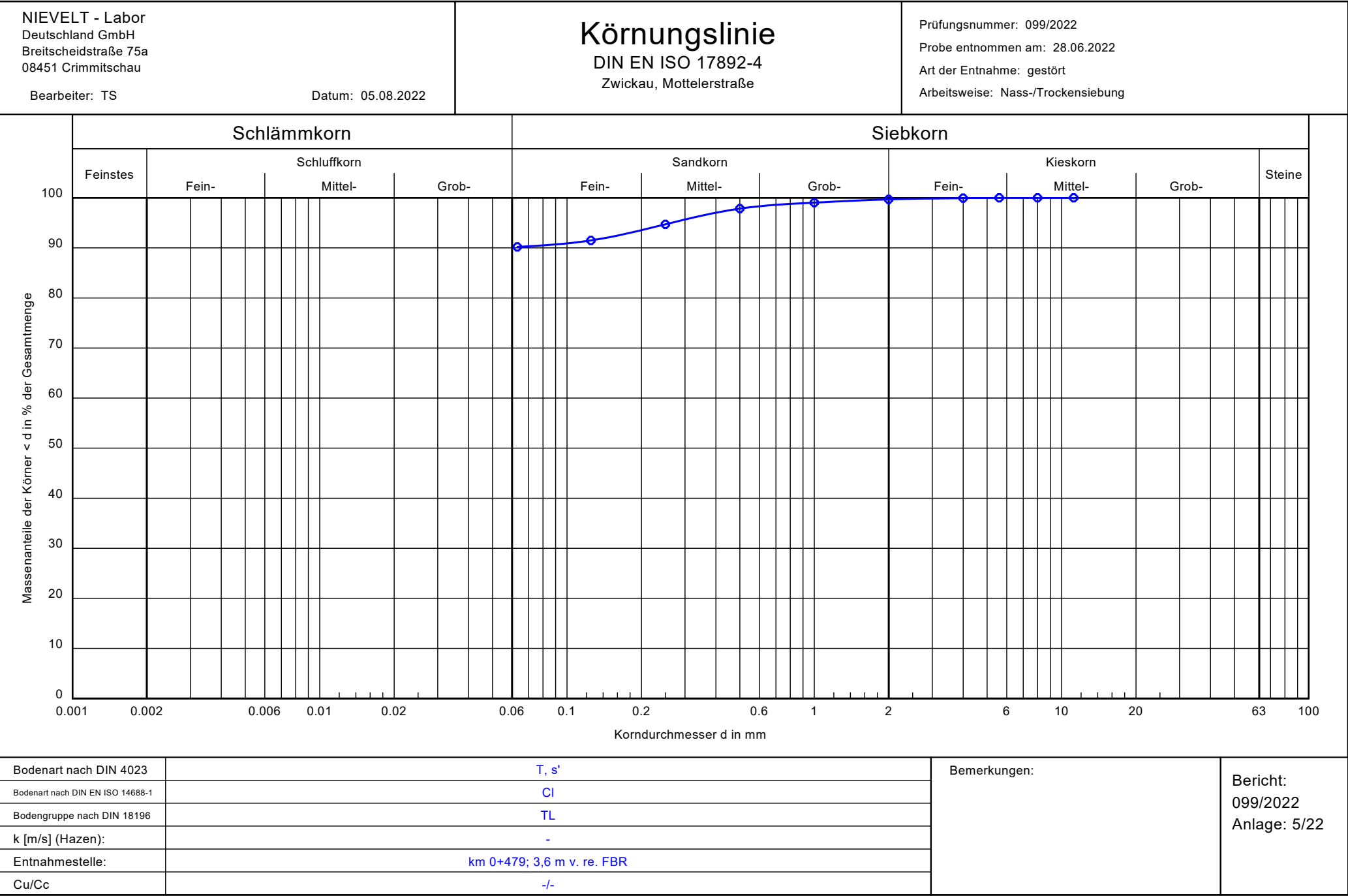


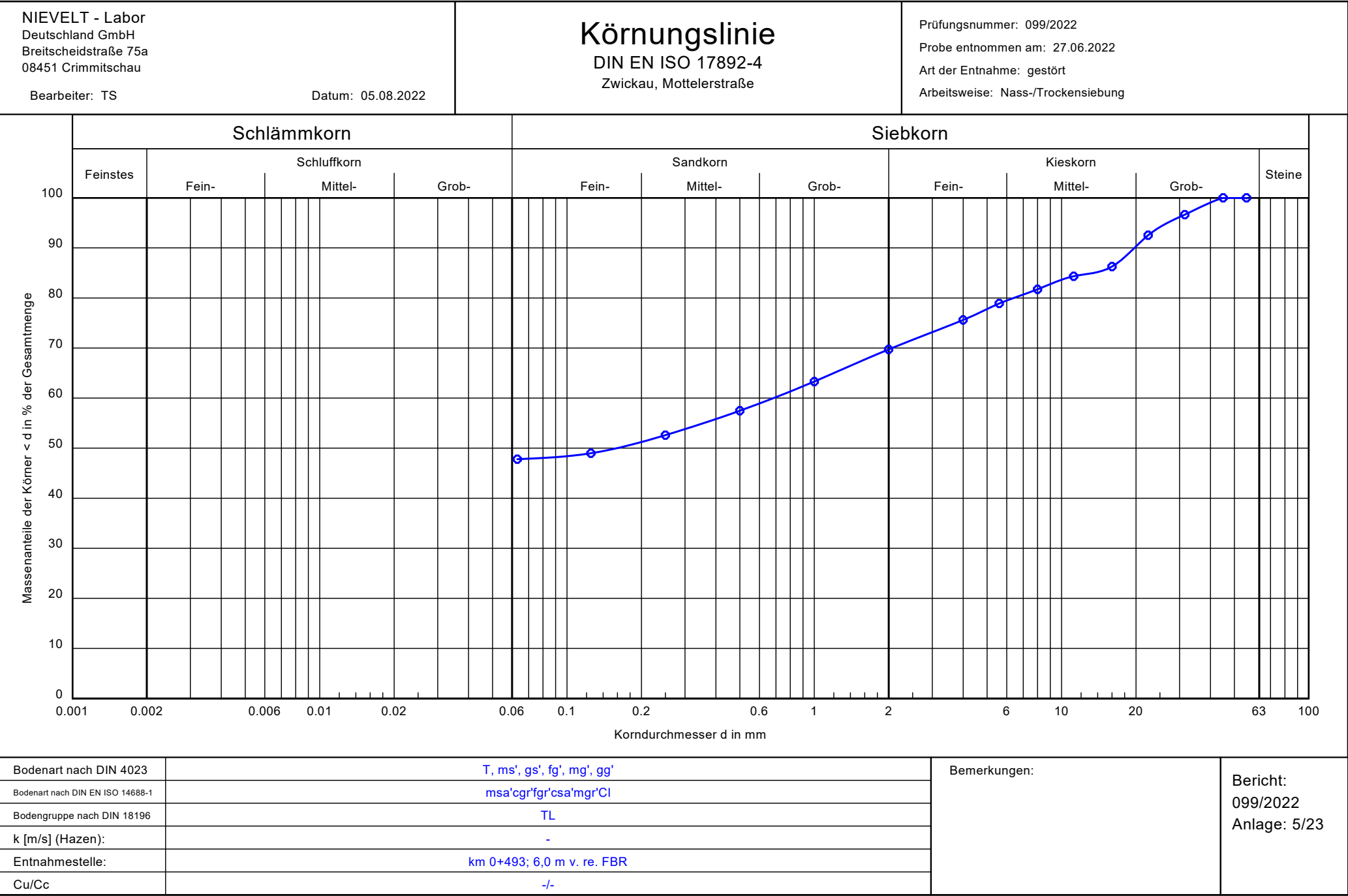


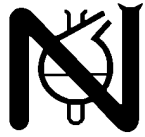












## **Bauvorhaben**

**Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau**

**- Baugrunduntersuchung -**

Labor-Nr. 099/2022/ZE

**Anlage 6**

**Fließ- und Ausrollgrenzen**

inkl. Deckblatt 7 Seiten

## Zustandsgrenzen

Entnahmestelle: km 0+003, 0,4 m v. re. FBR

Tiefe: 25 - 110 cm

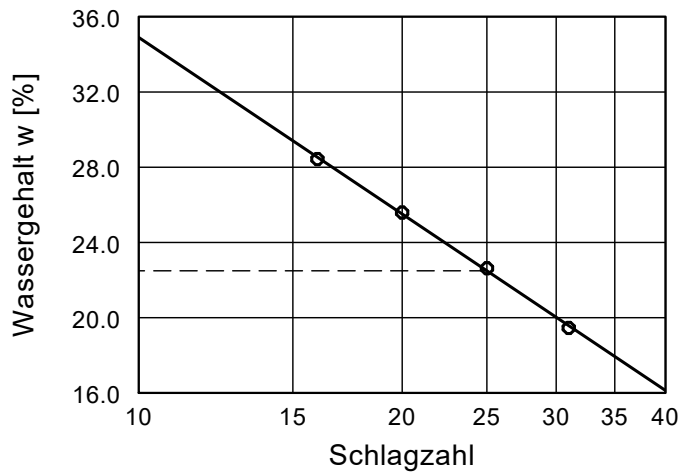
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: GT\*

Probe entnommen am: 05.07.2022

Bearbeiter: TS

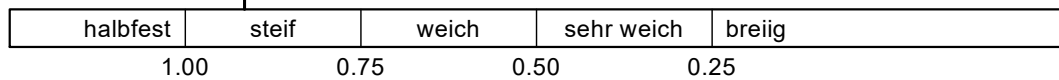
Datum: 05.08.2022



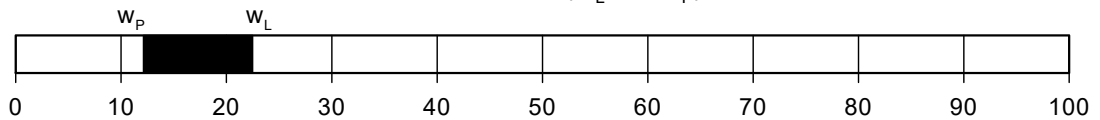
Wassergehalt  $w =$  13.0 %  
Fließgrenze  $w_L =$  22.5 %  
Ausrollgrenze  $w_P =$  12.1 %  
Plastizitätszahl  $I_P =$  10.4 %  
Konsistenzzahl  $I_C =$  0.92

$I_C = 0.92$

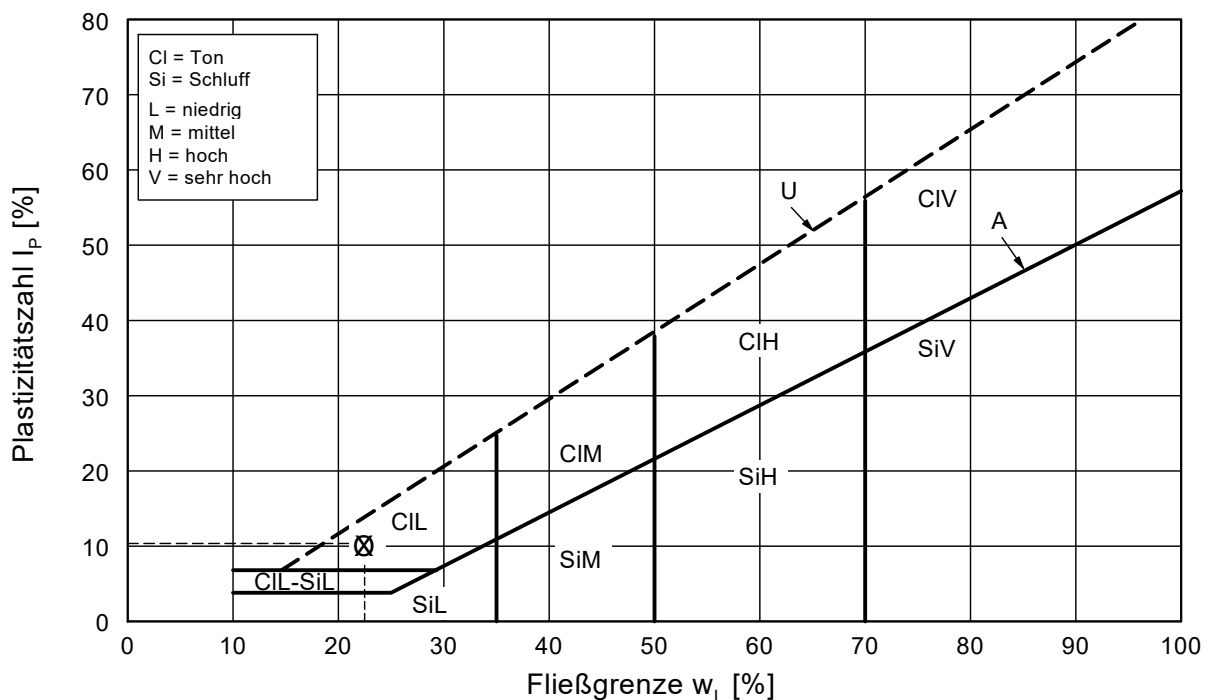
Zustandsform



Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_P$ ) [%]



Plastizitätsdiagramm



## Zustandsgrenzen

Entnahmestelle: km 0+003, 0,4 m v. re. FBR

Tiefe: 110 - >350 cm

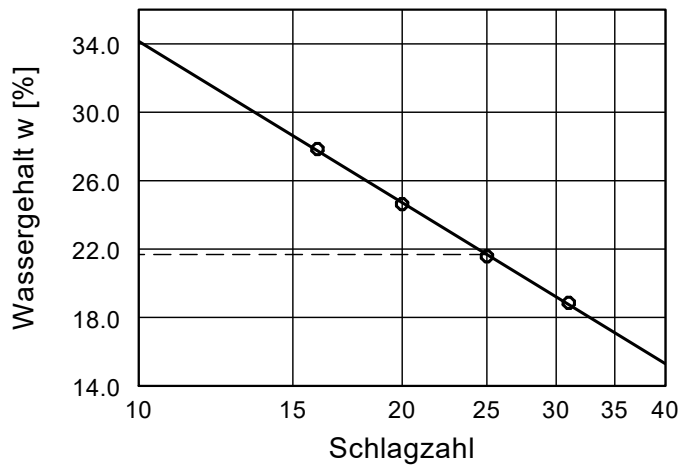
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: GT\*

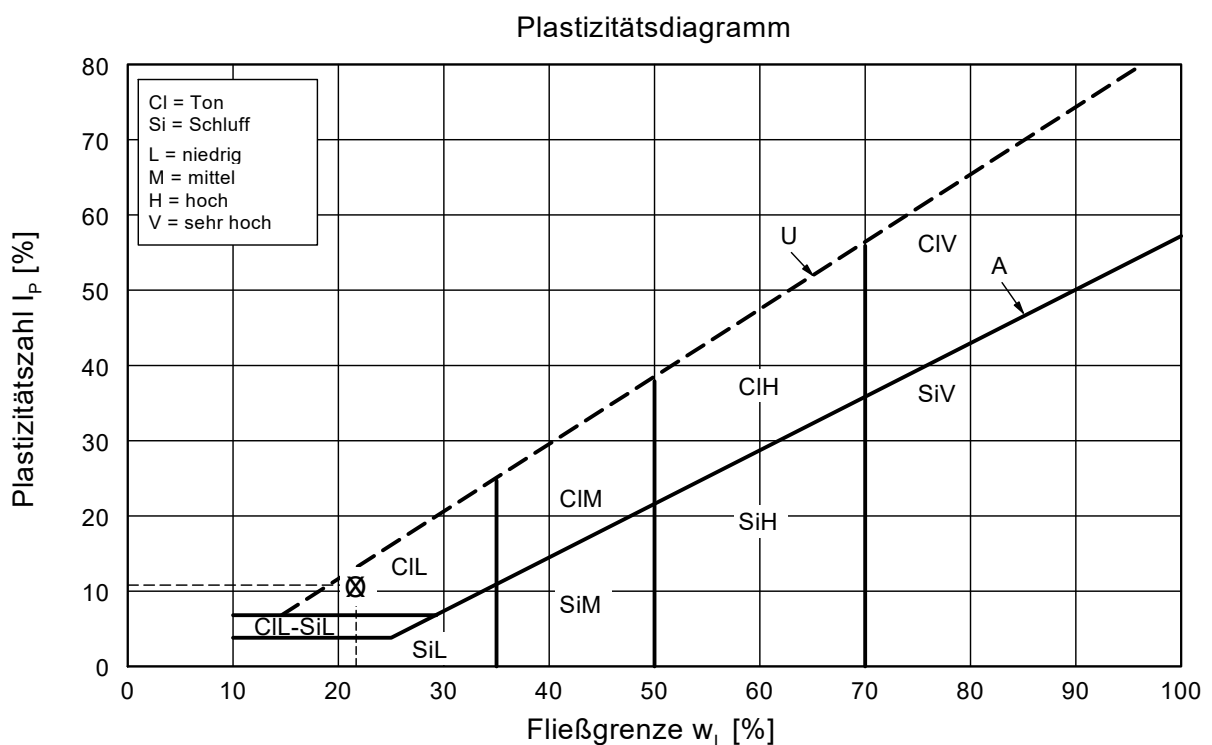
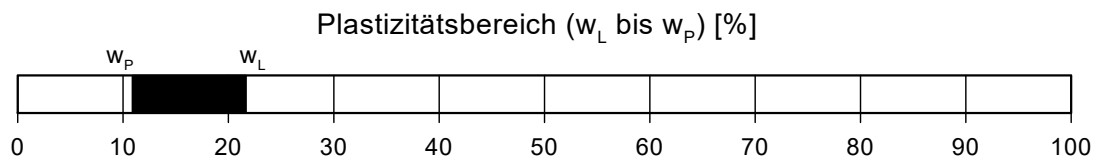
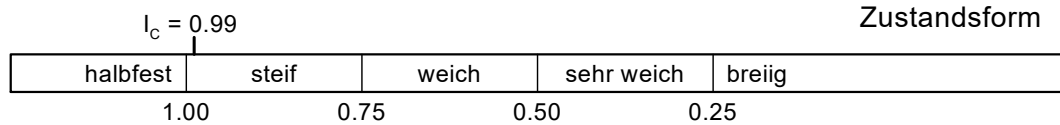
Probe entnommen am: 05.07.2022

Bearbeiter: TS

Datum: 05.08.2022



Wassergehalt w = 11.0 %  
Fließgrenze  $w_L$  = 21.7 %  
Ausrollgrenze  $w_P$  = 10.9 %  
Plastizitätszahl  $I_P$  = 10.8 %  
Konsistenzzahl  $I_C$  = 0.99





## Zustandsgrenzen

Entnahmestelle: km 0+131, 1,4 m v. re. FBR

Tiefe: 28 - 180 cm

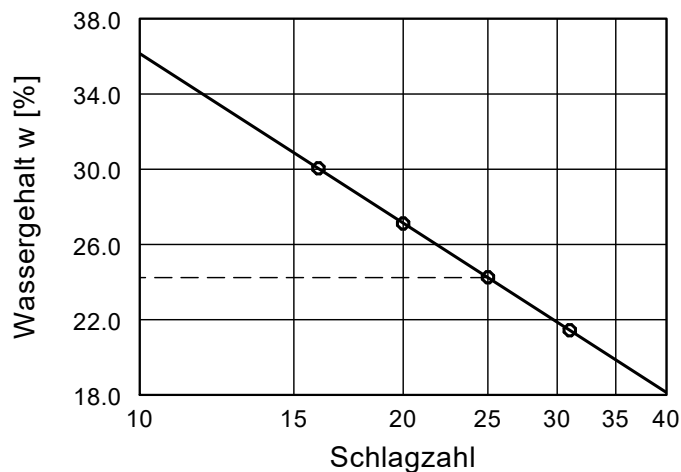
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: TL

Probe entnommen am: 05.07.2022

Bearbeiter: TS

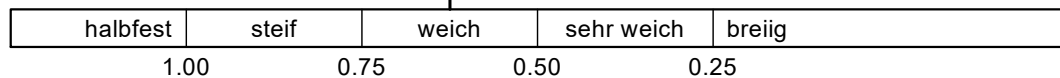
Datum: 05.08.2022



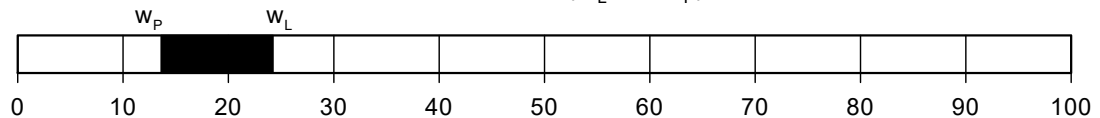
Wassergehalt w = 17.6 %  
Fließgrenze  $w_L$  = 24.2 %  
Ausrollgrenze  $w_P$  = 13.6 %  
Plastizitätszahl  $I_P$  = 10.6 %  
Konsistenzzahl  $I_C$  = 0.62

Zustandsform

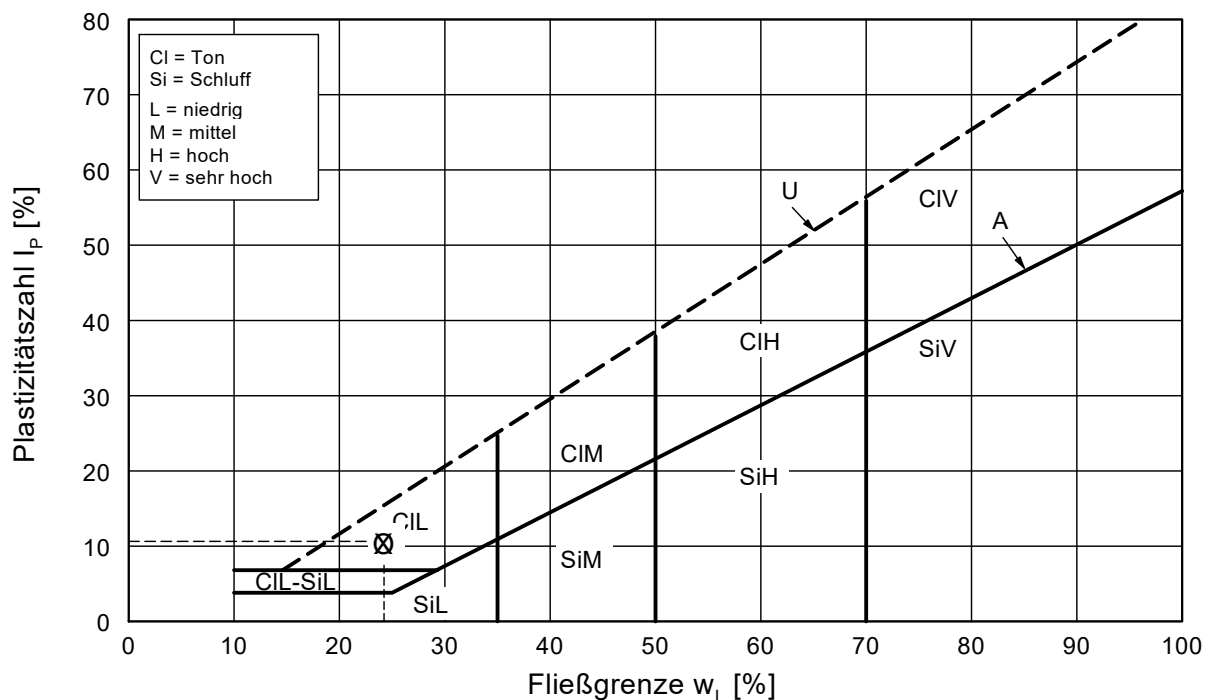
$I_C = 0.62$



Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_P$ ) [%]



Plastizitätsdiagramm



## Zustandsgrenzen

Entnahmestelle: km 0+131, 1,4 m v. re. FBR

Tiefe: 180 - >360 cm

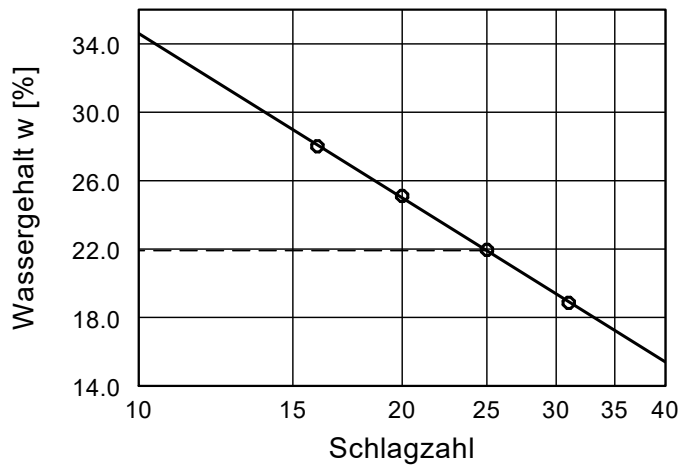
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: TL

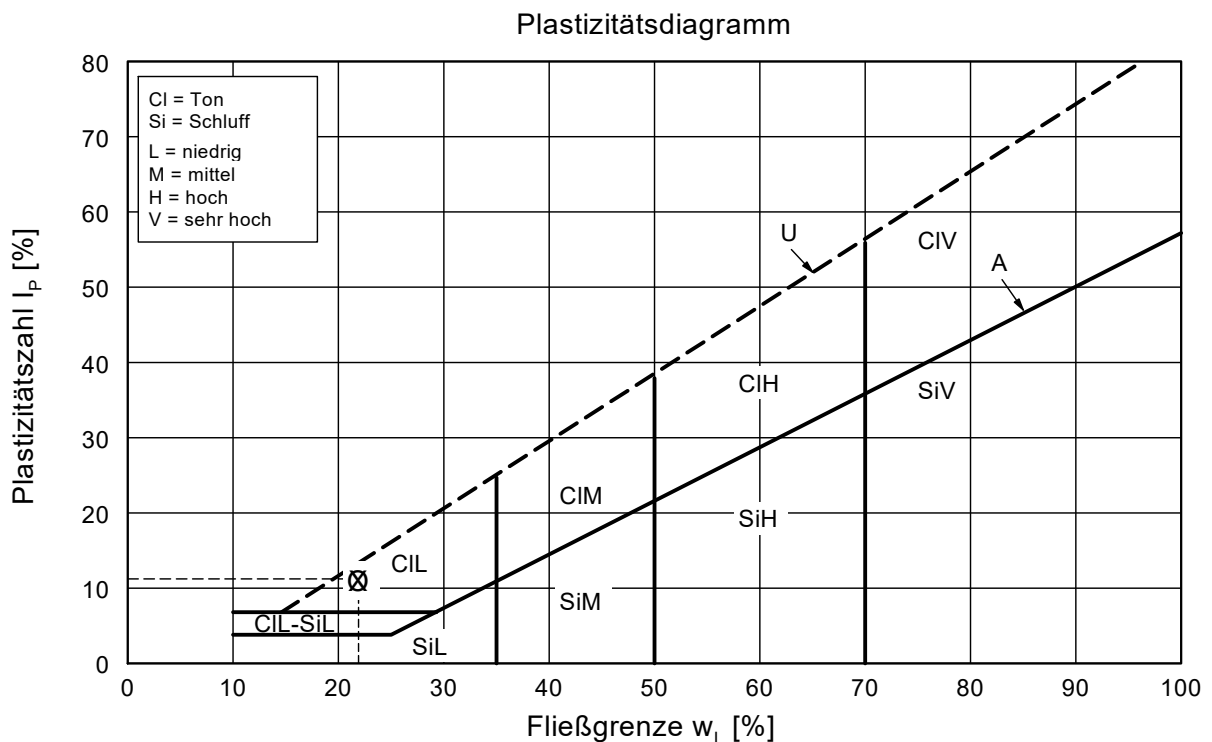
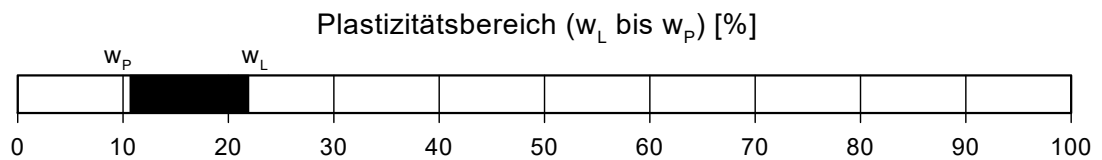
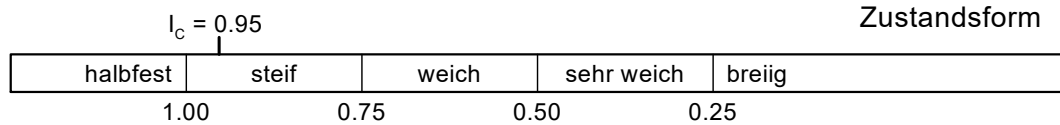
Probe entnommen am: 05.07.2022

Bearbeiter: TS

Datum: 05.08.2022



Wassergehalt  $w =$  11.2 %  
Fließgrenze  $w_L =$  21.9 %  
Ausrollgrenze  $w_P =$  10.7 %  
Plastizitätszahl  $I_P =$  11.2 %  
Konsistenzzahl  $I_C =$  0.95



## Zustandsgrenzen

Entnahmestelle: km 0+479, 3,6 m v. re. FBR

Tiefe: 17 - 380 cm

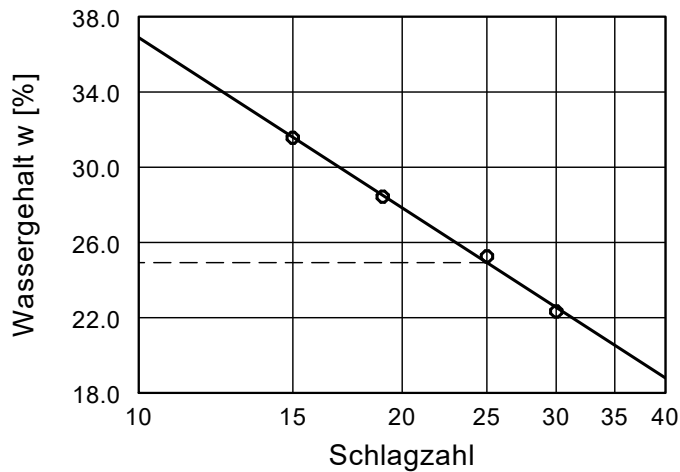
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: TL

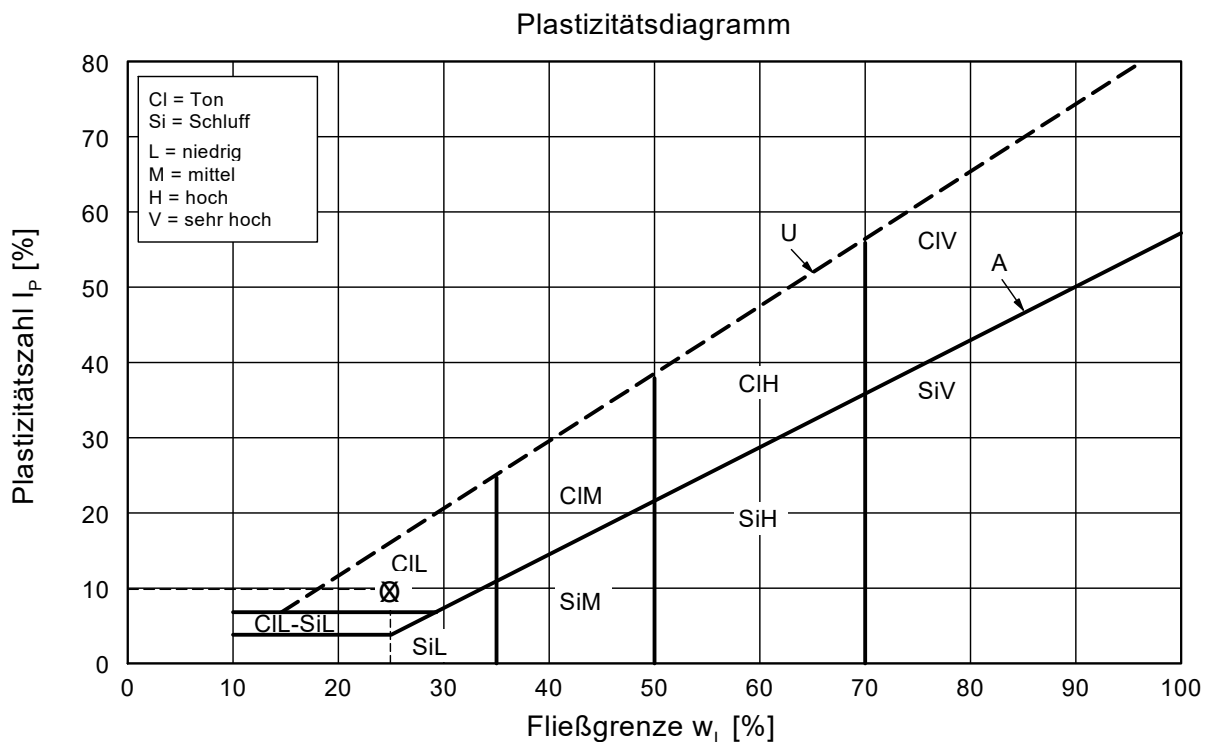
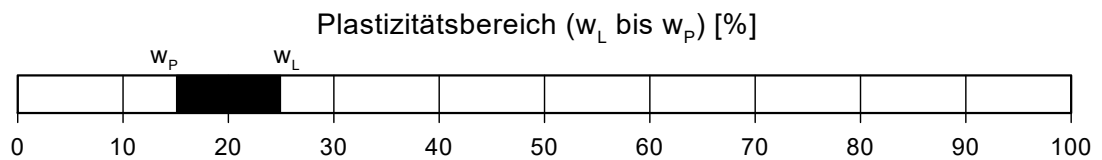
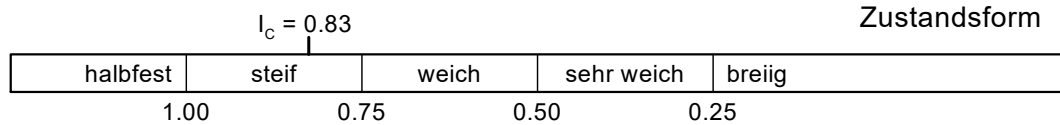
Probe entnommen am: 28.06.2022

Bearbeiter: TS

Datum: 05.08.2022



Wassergehalt  $w =$  16.8 %  
Fließgrenze  $w_L =$  24.9 %  
Ausrollgrenze  $w_P =$  15.1 %  
Plastizitätszahl  $I_P =$  9.8 %  
Konsistenzzahl  $I_C =$  0.83



## Zustandsgrenzen

Entnahmestelle: km 0+479, 3,6 m v. re. FBR

Tiefe: 380 - >460 cm

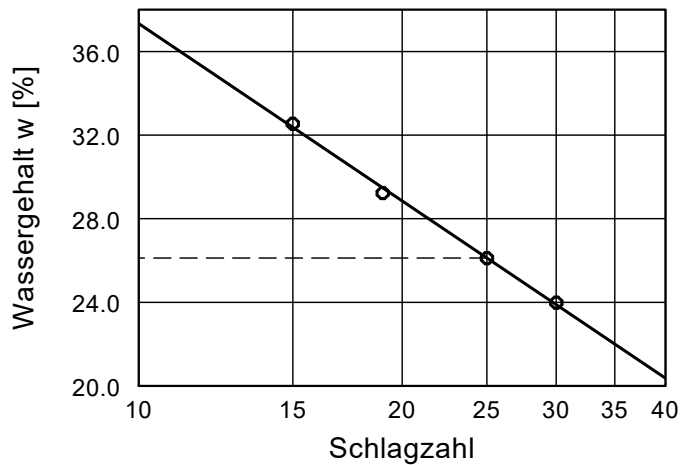
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: TL

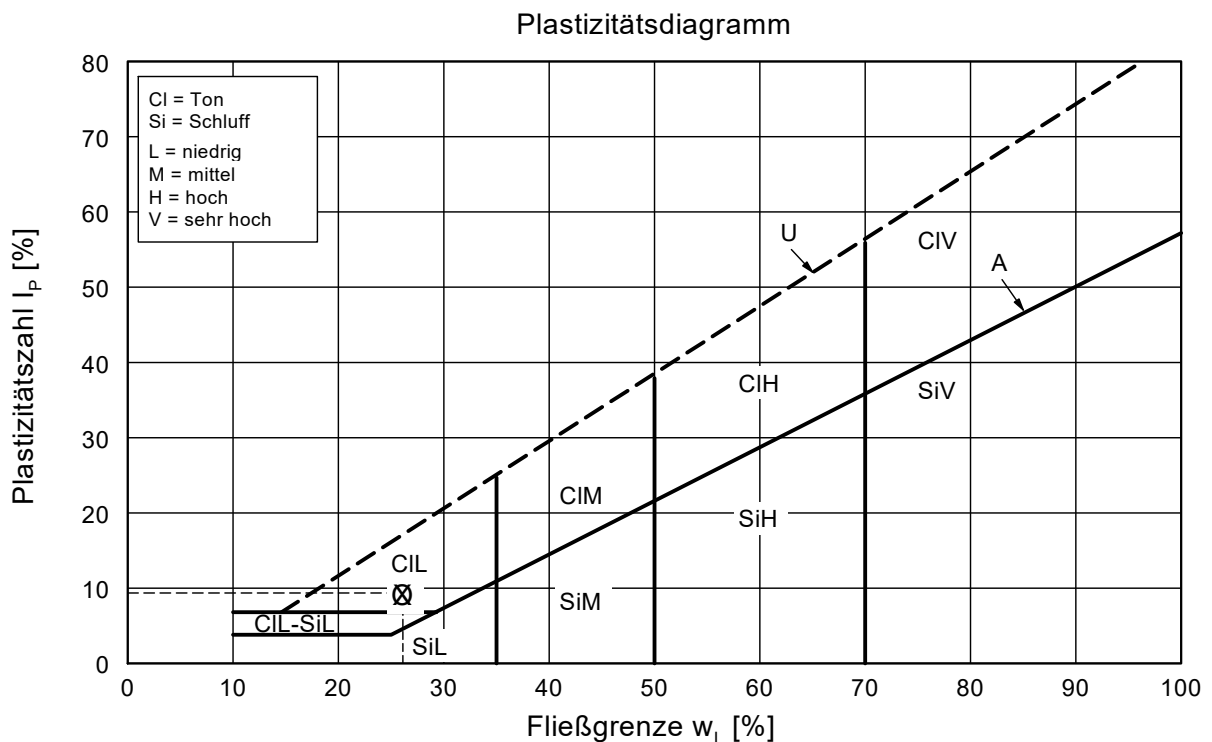
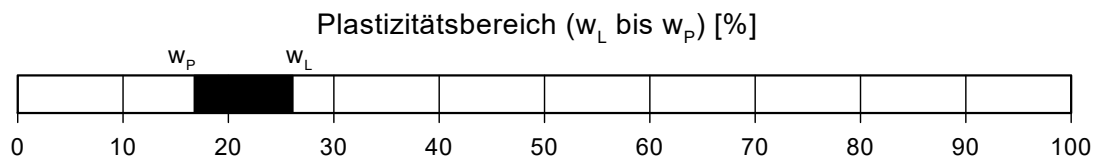
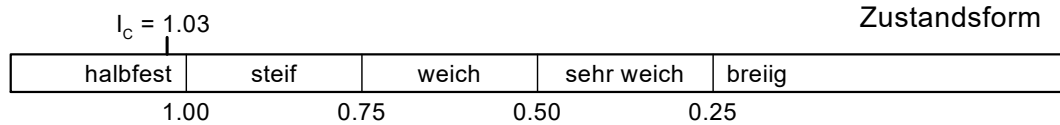
Probe entnommen am: 28.06.2022

Bearbeiter: TS

Datum: 05.08.2022



Wassergehalt  $w =$  16.5 %  
Fließgrenze  $w_L =$  26.1 %  
Ausrollgrenze  $w_p =$  16.8 %  
Plastizitätszahl  $I_p =$  9.3 %  
Konsistenzzahl  $I_c =$  1.03





## **Bauvorhaben**

**Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau**

**- Baugrunduntersuchung -**

Labor-Nr. 099/2022/ZE

**Anlage 7**

**Bohrprofile**

inkl. Deckblatt 8 Seiten



# Entnahmestelle 1 / RKS 1 / S 1

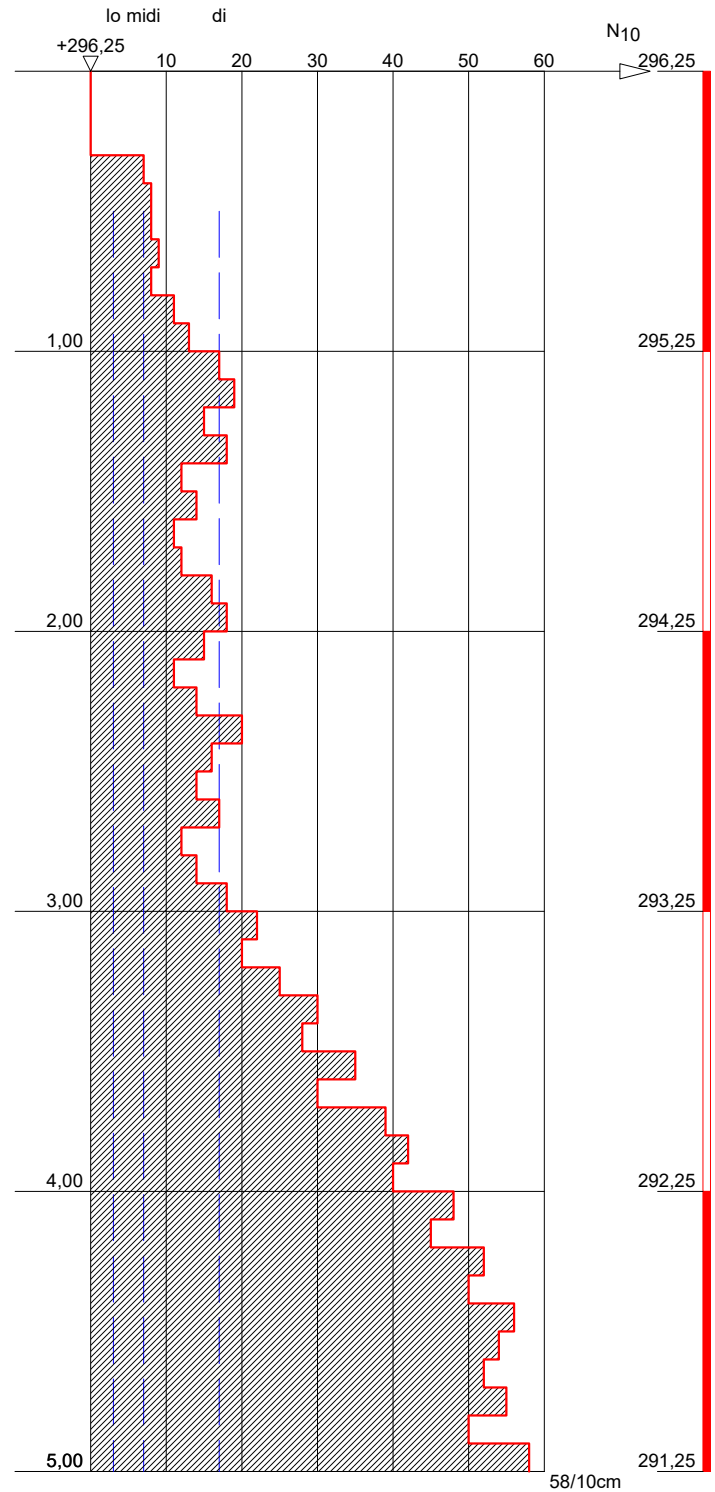
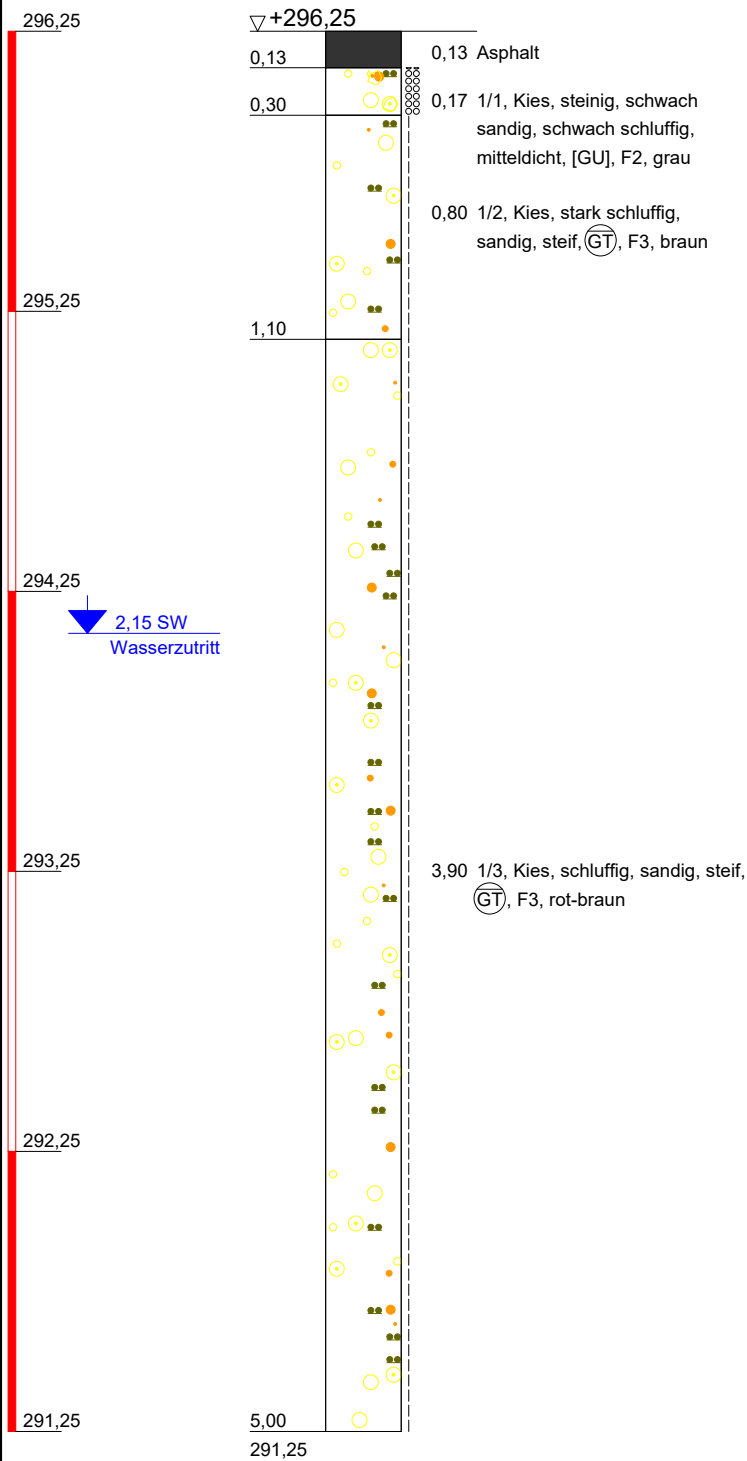
Station km 0+003, 0,4 m v. re. FBR, rechts

X: 321742,92 / Y: 5618853,47

RS 1

GOK

GOK



**NIEVELT - Labor**

Deutschland GmbH

Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:  
Mottelerstraße in Zwickau

Planbezeichnung:  
- Rammkernsondierung und Schurf -

Plan-Nr: Anlage 7/1

Projekt-Nr: 099/2022

Datum: 21.04.2023

Maßstab: 1 : 27

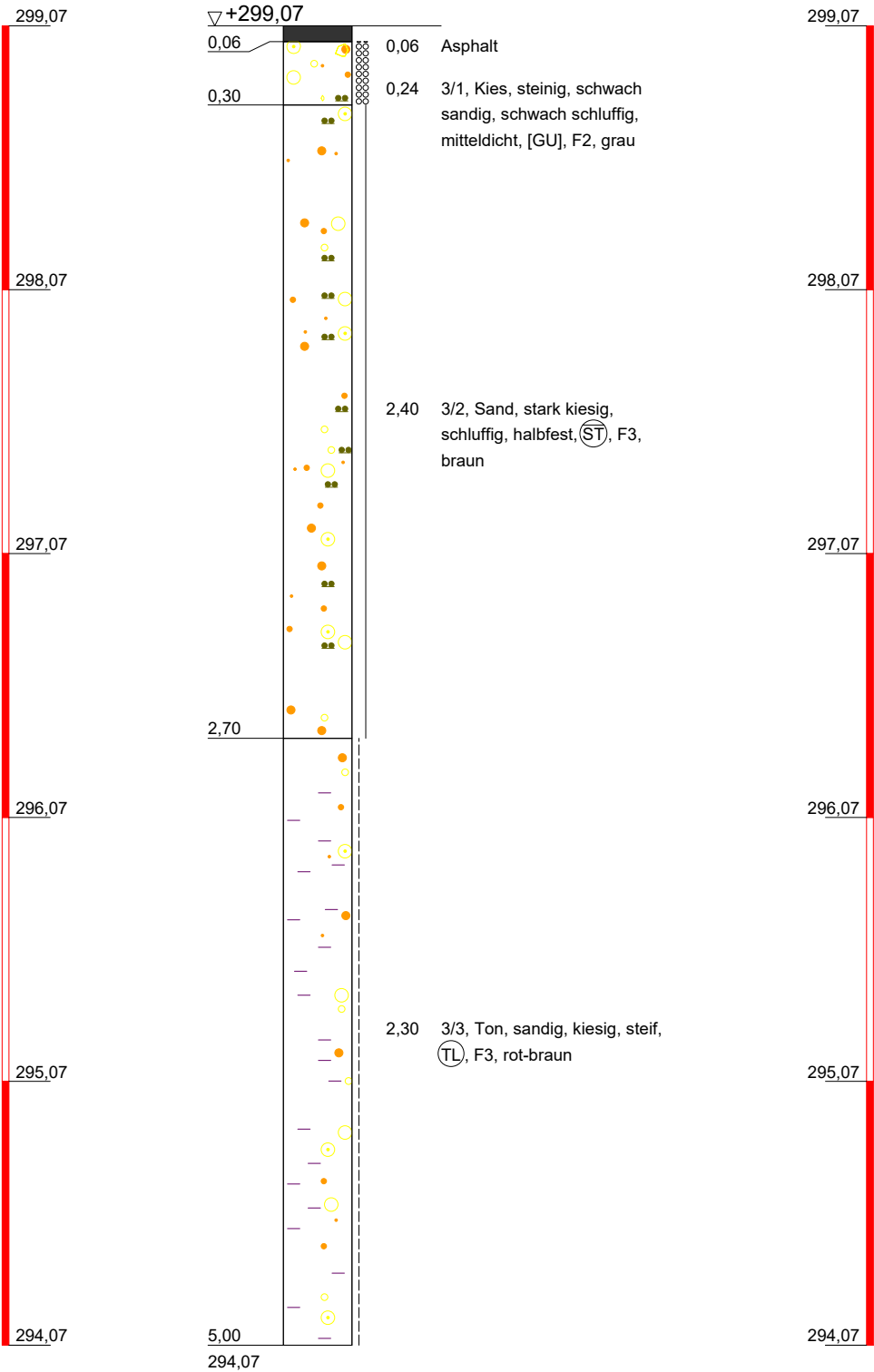
Bearbeiter: L. Keil

Entnahmestelle 3 / RKS 3 / S 3

Station km 0+038, 2,0 m v. re. FBR, rechts  
X: 321718,30 / Y: 5618878,18

GOK

GOK



**NIEVELT - Labor**  
Deutschland GmbH  
Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:  
Mottelerstraße in Zwickau

Planbezeichnung:  
- Rammkernsondierung und Schurf -

Plan-Nr: Anlage 7/2

Projekt-Nr: 099/2022

Datum: 21.04.2023

Maßstab: 1 : 26

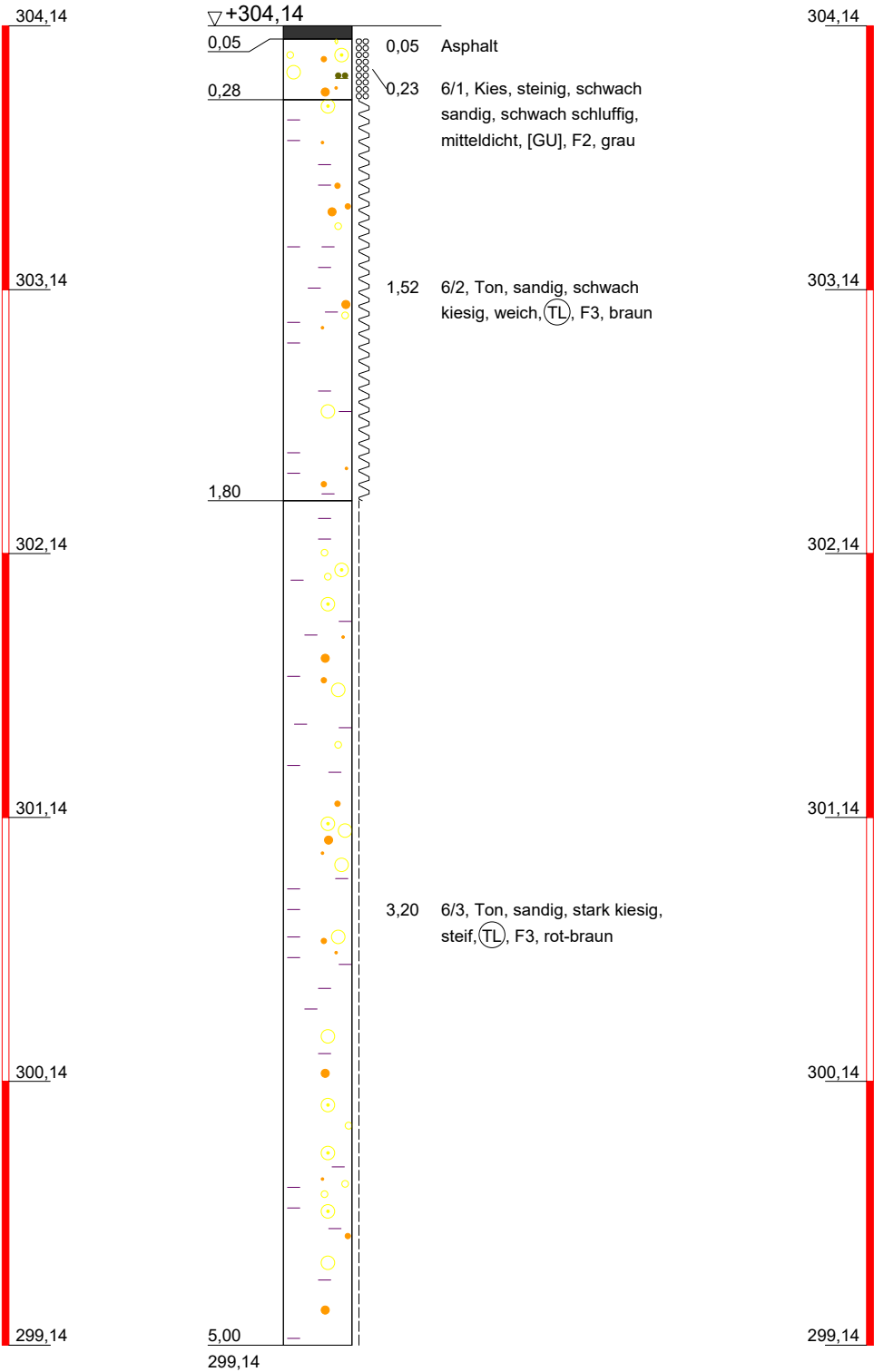
Bearbeiter: L. Keil

Entnahmestelle 6 / RKS 6 / S 6

Station km 0+131 1,4 m v. re. FBR, rechts  
X: 321654,65 / Y: 5618944,08

GOK

GOK



**NIEVELT - Labor**  
Deutschland GmbH  
Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:  
Mottelerstraße in Zwickau

Planbezeichnung:  
- Rammkernsondierung und Schurf -

Plan-Nr: Anlage 7/3

Projekt-Nr: 099/2022

Datum: 21.04.2023

Maßstab: 1 : 26

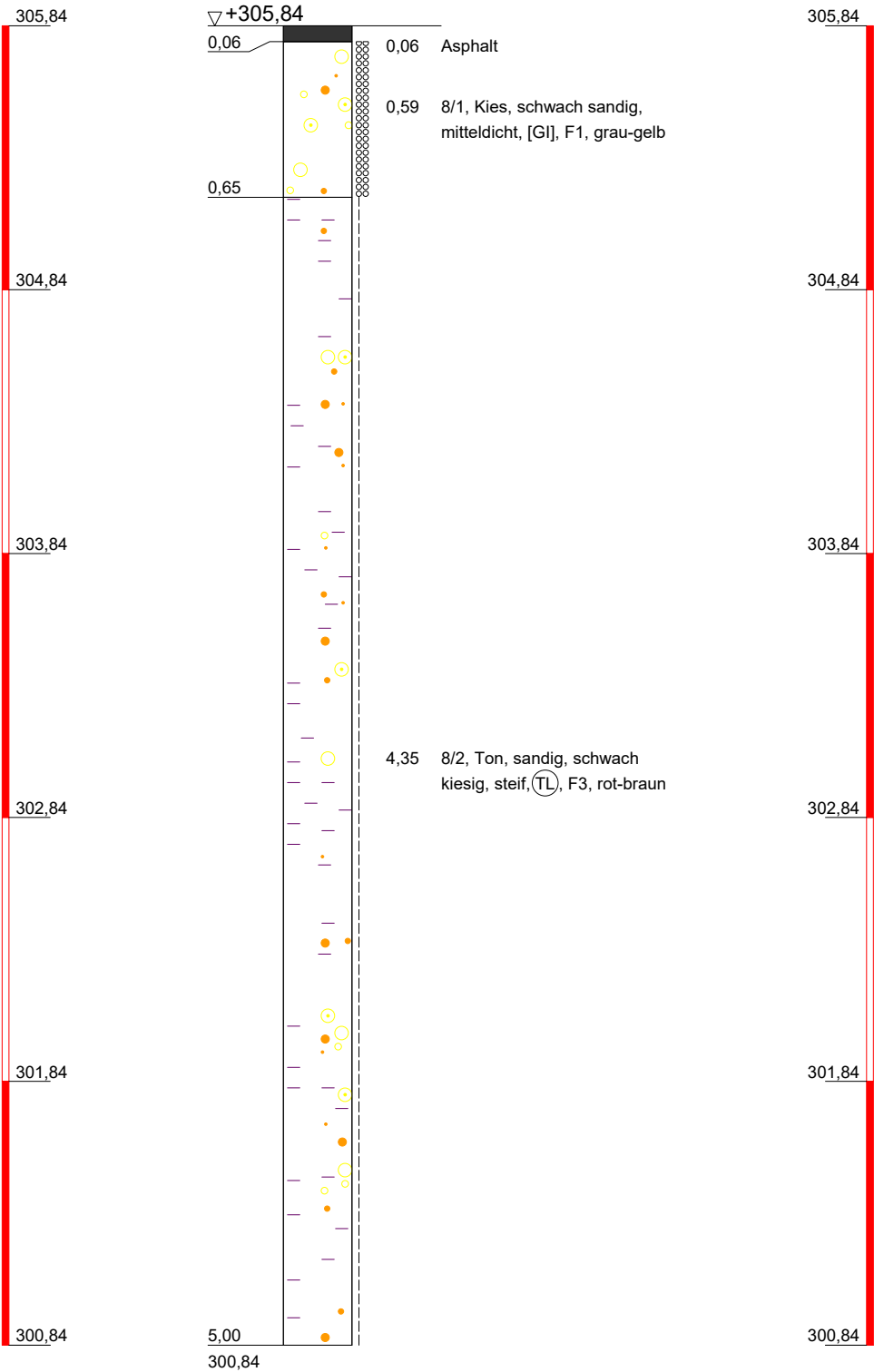
Bearbeiter: L. Keil

Entnahmestelle 8 / RKS 8 / S 8

Station km 0+188 3,7 m v. re. FBR, links  
X: 321608,80 / Y: 5618976,11

GOK

GOK



**NIEVELT - Labor**  
Deutschland GmbH  
Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:  
Mottelerstraße in Zwickau

Planbezeichnung:  
- Rammkernsondierung und Schurf -

Plan-Nr: Anlage 7/4

Projekt-Nr: 099/2022

Datum: 21.04.2023

Maßstab: 1 : 26

Bearbeiter: L. Keil

# Entnahmestelle 9 / RKS 9 / S 9

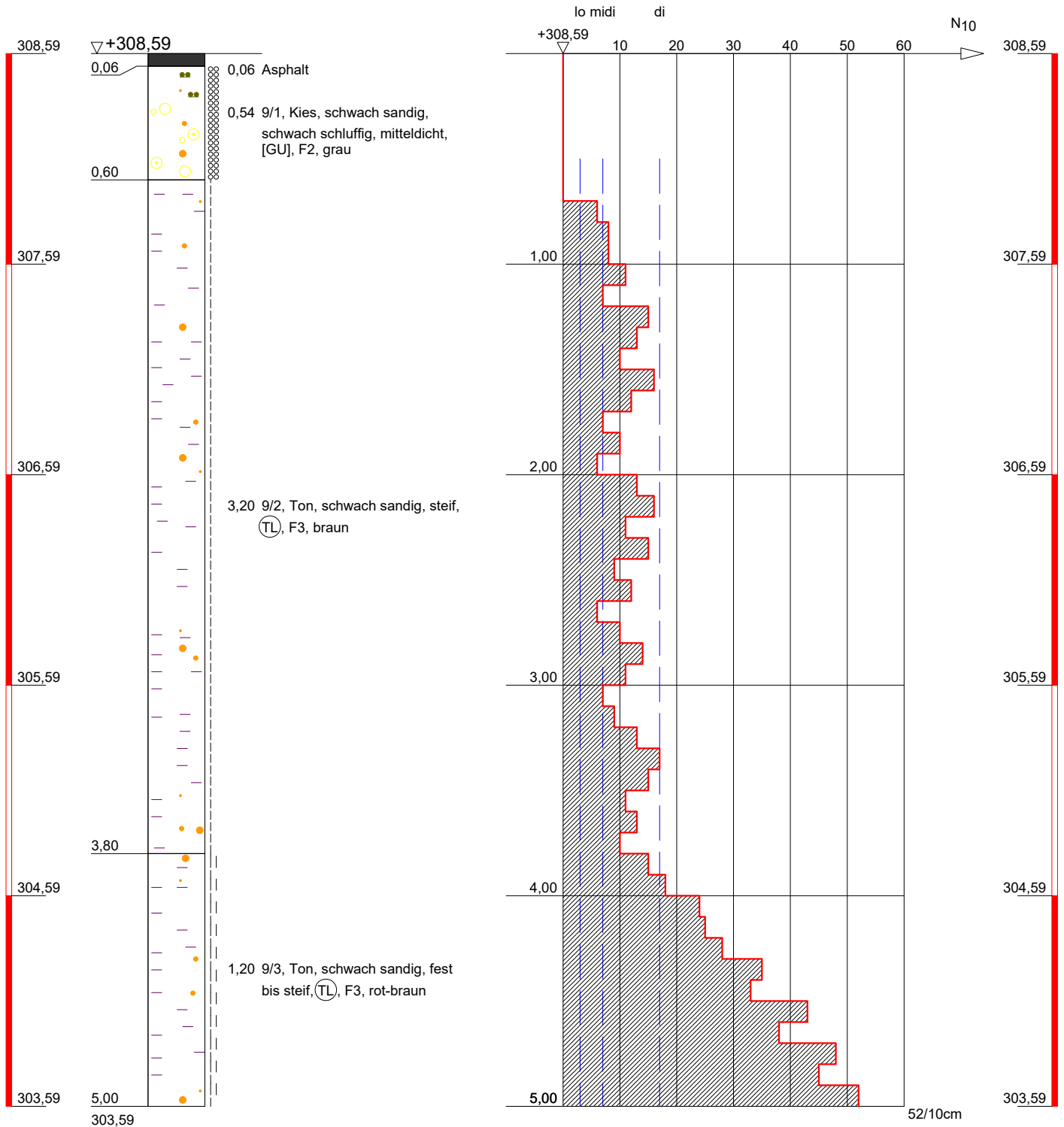
Station km 0+269, 3,3 m v. re. FBR, links

X: 321537,78 / Y: 5619015,65

RS 2

GOK

GOK



**NIEVELT - Labor**  
Deutschland GmbH  
Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:  
Mottelerstraße in Zwickau

Planbezeichnung:  
- Rammkernsondierung und Schurf -

Plan-Nr: Anlage 7/5

Projekt-Nr: 099/2022

Datum: 21.04.2023

Maßstab: 1 : 27

Bearbeiter: L. Keil



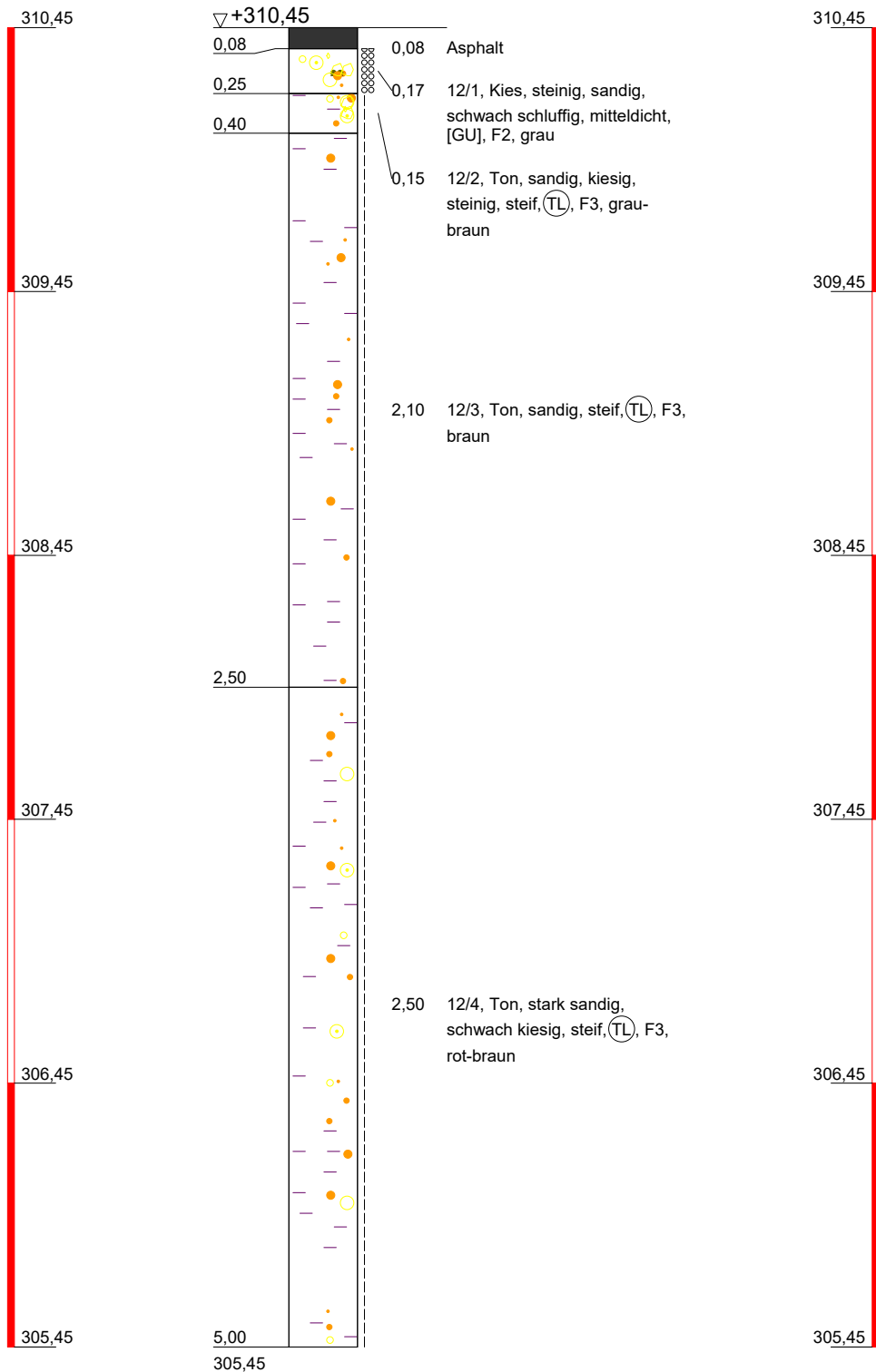
# Entnahmestelle 12 / RKS12/S12

Station km 0+332 3,5 m v. re. FBR, links

X: 321485,46 / Y: 5619051,29

GOK

GOK



**NIEVELT - Labor**

Deutschland GmbH

Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:

Mottelerstraße in Zwickau

Planbezeichnung:

- Rammkernsondierung und Schurf -

Plan-Nr: Anlage 7/6

Projekt-Nr: 099/2022

Datum: 21.04.2023

Maßstab: 1 : 26

Bearbeiter: L. Keil

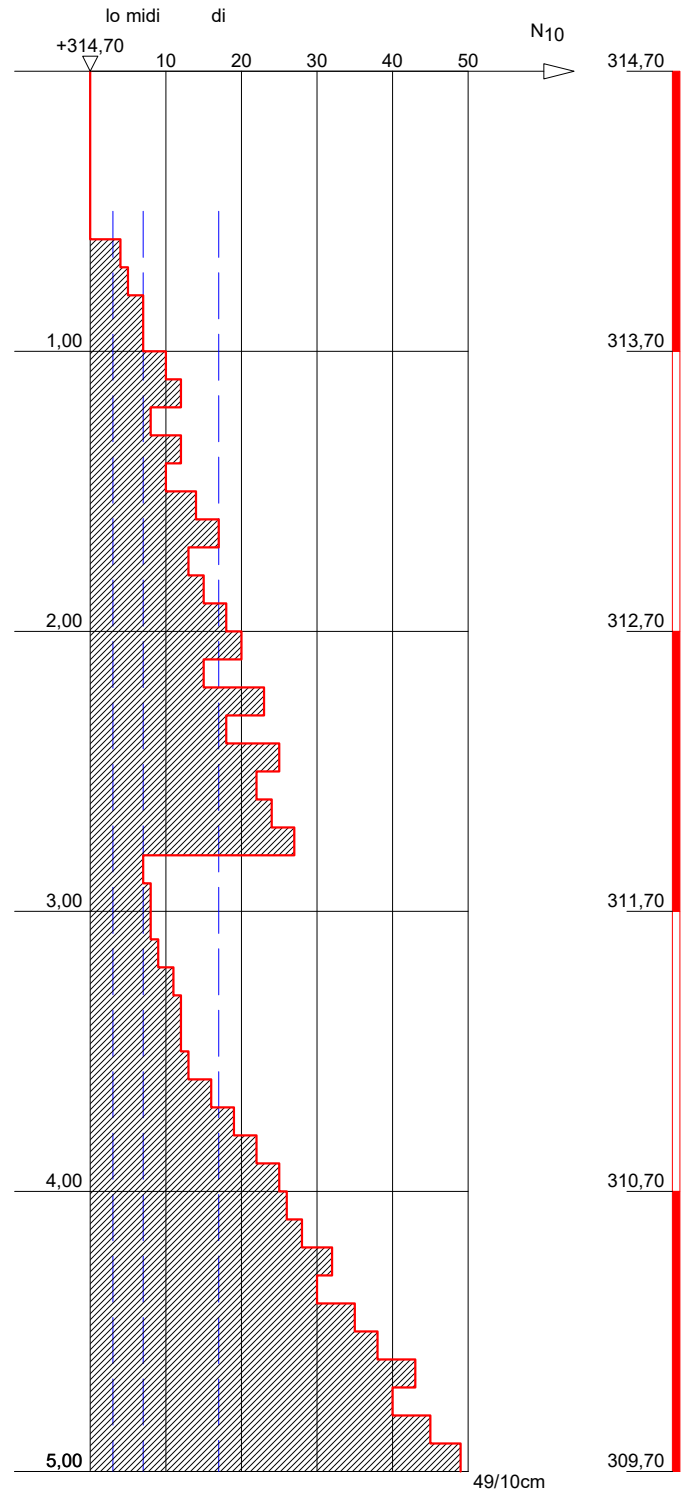
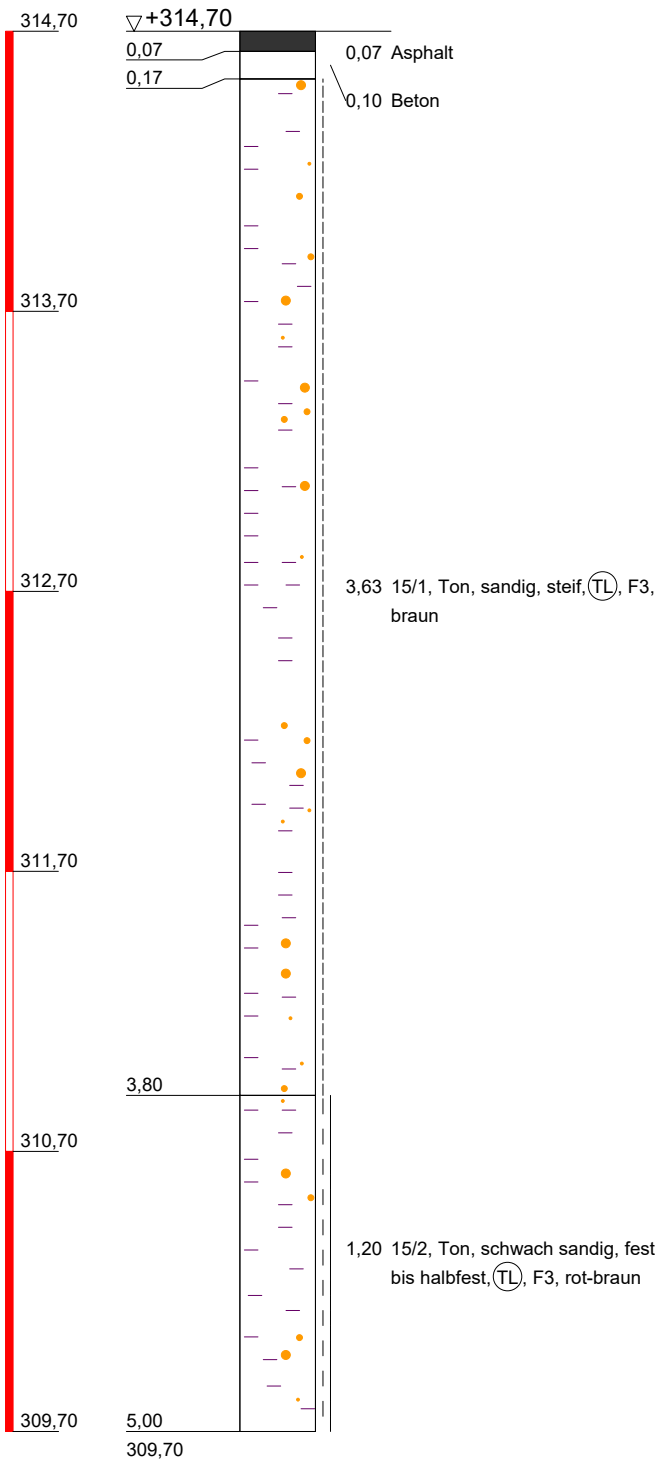
Entnahmestelle 15 / RKS15/S15

Station km 0+479, 3,36m v. re. FBR, links  
X: 321394,92 / Y: 5619163,88

RS 3

GOK

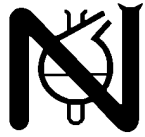
GOK



**NIEVELT - Labor**  
Deutschland GmbH  
Breitscheidstraße 75a  
08451 Crimmitschau  
verwaltung@nievelt.de

Bauvorhaben:  
Mottelerstraße in Zwickau  
  
Planbezeichnung:  
- Rammkernsondierung und Schurf -

Plan-Nr: Anlage 7/7  
Projekt-Nr: 099/2022  
Datum: 21.04.2023  
Maßstab: 1 : 27  
Bearbeiter: L. Keil



## **Bauvorhaben**

**Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau**

**- Baugrunduntersuchung -**

Labor-Nr. 099/2022/ZE

**Anlage 8**

**Wasserauswertung**

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 04.08.2022  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT 1550521 - 684161

Auftrag 1550521 Labornummer 099/2022  
Analysennr. 684161 Grundwasser  
Projekt 1672 Analysen 2022  
Probeneingang 05.07.2022  
Probenahme 05.07.2022  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung Wasserprobe

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

### Sensorische Prüfungen

Färbung (Labor)		ohne		177	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (Labor)		ohne		178	visuell
Geruch (Labor)		ohne		434	DIN EN 1622 : 2006-10

### Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert (Labor)		8,03	0,01	180	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Leitfähigkeit bei 20 °C (Labor)	µS/cm	730	10	3026	Berechnung
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	813	10	3025	DIN EN 27888 : 1993-11

### Pufferkapazitäten

Säurekapazität bis pH 4,3 nach Marmorlöse-V.	mmol/l	4,7	0,1	17853	DIN 38409-7 : 2005-12
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,16	0,05	219	DIN 38409-7 : 2005-12

### Anionen

Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	86,9	0,1	185	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chlorid (Cl)	mg/l	105	0,1	1994	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	20,0	0,1	186	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfid leicht freisetzbar	mg/l	<0,0060 (NWG)	0,01	205	DIN 38405-27 : 1992-07

### Kationen

Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	<0,1 (+)	0,13	184	DIN EN ISO 11732 : 2005-05
Calcium (Ca)	<sup>u)</sup> mg/l	82,4	1	195	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02(OB)
Magnesium (Mg)	<sup>u)</sup> mg/l	31,2	1	199	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02(OB)

### Berechnete Werte

Gesamthärte	mg/l CaO	190		8628	Berechnung
Gesamthärte	°dH	18,5	0,2	7985	Berechnung
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,25	0,2	7984	Berechnung
Carbonathärte	mg/l CaO	110		8629	Berechnung
Carbonathärte	°dH	11,8	0,2	3233	Berechnung
Nichtcarbonathärte	mg/l CaO	64		8630	Berechnung
Nichtcarbonathärte	°dH	6,5	0	8344	Berechnung
Kalkl. Kohlensäure	mg/l	12,6	1	3232	Berechnung

### Summarische Parameter

KMnO <sub>4</sub> -Index (als O <sub>2</sub> )	mg/l	1,2	0,5	3133	Berechnung
Oxidierbarkeit (KMnO <sub>4</sub> -Verbrauch)	mg/l	5,67	2	221	DIN EN ISO 8467 : 1995-05

Seite 1 von 2

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

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Carlo C. Peich



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14087-01-00

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.

Datum 04.08.2022

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT 1550521 - 684161

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

Parameter Methode

### Beurteilung

Betonaggressivität (Angriffsgrad DIN 4030) *)	nicht angreifend	777	DIN 4030-1 : 2008-06
---	------------------	-----	----------------------

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

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

### Agrolab-Gruppen-Labore

#### Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

#### Methoden

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

Beginn der Prüfungen: 06.07.2022

Ende der Prüfungen: 04.08.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Diecke, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Diecke@agrolab.de

Kundenbetreuung



# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

## Stahlaggressivität von Grund- bzw. Schichtenwasser

### Stahlaggressivität der Wasserprobe

Nr.	Merkmal u. Dimension	Wert	Einheit	Bewertungsziffer für			
				unlegierte Eisen	verzinkten Stahl	unlegierte Eisen	verzinkten Stahl
1	Wasserart			N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	-	-	0	-2	-1	+1
	stehende Gewässer			-1	+1		
	Küste von Binnenseen			-3	-3		
	anaerob. Moor, Meeresküste			-5	-5		
2	Lage des Objektes			N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich	-	-	0	0	0	0
	Wasser/Luft-Bereich			+1	-6		
	Spritzwasserbereich			+0,3	-2		
3	Neutralsalze ( $C\ Cl+2C\ SO_4$ )		mol/m <sup>3</sup>	N3	M3	N3	M3
	< 1	3,86		0	0	-2	0
	> 1 bis 5			-2	0		
	> 5 bis 25			-4	-1		
	> 25 bis 100			-6	-2		
	> 100 bis 300			-7	-3		
	> 300			-8	-4		
4	Säurekapazität bis pH 4,3		mol/m <sup>3</sup>	N4	M4	N4	M4
	< 1	4,16		+1	-1	+4	0
	1 bis 2			+2	+1		
	> 2 bis 4			+3	+1		
	> 4 bis 6			+4	0		
	> 6			+5	-1		
5	Calcium Ca <sup>2+</sup>		mol/m <sup>3</sup>	N5	M5	N5	M5
	< 0,5	2,06		-1	0	+1	+3
	0,5 bis 2			0	+2		
	2 bis 8			+1	+3		
	> 8			+2	+4		
6	pH-Wert		-	N6	M6	N6	M6
	< 5,5	4,7		-3	-6	-3	-6
	5,5 bis 6,5			-2	-4		
	6,5 bis 7,0			-1	-1		
	7,0 bis 7,5			0	+1		
	> 7,5			+1	+1		





# NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

## nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

### VMPA anerkannte Betonprüfstelle

#### Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit

##### 1. Unlegierter Stahl

Die Korrosionswahrscheinlichkeit durch freie Korrosion errechnet sich gemäß DIN 50929 mit Hilfe der Bewertungszahlen N zu:

Unterwasserbereich	$W0=N1+N3+N4+N5+N6+N3/N4$	=	-1,5
Wasser/Luft-Bereich	$W1=W0-N1+N2*N3$	=	-2,5
Spritzwasserbereich	$W1=W0-N1+N2*N3$	=	-1,1

DIN 50929 Teil 3, Tabelle 7 Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wasser

W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
>0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
< -4 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Die Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegiertem Stahl im Unterwasserbereich ist damit wie folgt einzuschätzen:

- Mulden- oder Lochkorrosion: **gering**
- Flächenkorrosion: **sehr gering**

##### 2. Verzinkter Stahl

Die Verzinkungsschicht wird durch Korrosion zu einer Deckschicht umgewandelt, deren Güte mittels der Bewertungszahlensummen  $W_D$  und  $W_L$  eingeschätzt werden kann.  $W_D$  und  $W_L$  werden aus den in der Tabelle bestimmten Bewertungszahlen M ermittelt.

Die Güte der sich bildenden Deckschicht auf feuerverzinkten Stählen berechnet sich gemäß DIN 50929 zu:

Unterwasserbereich	$W_D=M1+M3+M4+M5+M6$	=	-2,0
Wasser/Luft-Bereich	$W_L=W_D+M2$	=	-8,0
Spritzwasserbereich	$W_L=W_D+M2$	=	-4,0

DIN 50929 Teil 3, Tabelle 5 Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschicht
>0	sehr gering
-1 bis -4	gut
< -4 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschicht ist wie folgt einzustufen:

- Wasser-Luft-Grenze: **befriedigend**
- Unterwasserbereich: **gut**



## **Bauvorhaben**

**Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau**

**- Baugrunduntersuchung -**

Labor-Nr. 099/2022/ZE

**Anlage 9**

**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 A: Auffüllung*

*Homogenbereich B<sub>1</sub>: Lehm*

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

### **Klassifizierung der geotechnischen Homogenbereiche**

Bezeichnung	A	B <sub>1</sub>
Ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung	Lehm
Korngrößenverteilung		
≤ 0,06 mm [%]	1 - 40	15 - 98
> 0,06 - 2,0 mm [%]	5 - 85	1 - 85
> 2,0 - 63 mm [%]	10 - 90	1 - 75
Stein / Blockanteil		
> 63 - 200 mm [%]	1 - 65	1 - 50
> 200 - 630 mm [%]	1 - 35	1 - 15
> 630 mm [%]	< 1	< 1
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	1,9 - 2,2	1,7 - 2,1
Scherfestigkeit, und. [kN/m <sup>2</sup> ]	-	-
Wassergehalt w <sub>n</sub> [%]	2 - 20	5 - 25
Plastizitätszahl [%]	-	5 - 20
Konsistenzzahl [-]	-	0,50 - >1,00
Konsistenz [-]	-	weich / halbfest
Lagerungsdichte [%]	35 - 85	35 - 85
organische Bestandteile [%]	1 - 5	1 - 5
Bodengruppe [-]	[GU] / [SU*] / [GU*] / [GI] / A	TL / ST* / GT / GT*
Zuordnungswert LAGA [-]	Z1 <sup>1)</sup> / Z1.2 <sup>2)</sup>	Z1 <sup>1)</sup> / Z1.2 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Gehweg

<sup>2)</sup> Fahrbahn

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



## **Bauvorhaben**

**Ausbau der Mottelerstraße in Zwickau**

**- Baugrunduntersuchung -**

Labor-Nr. 099/2022/ZE

**Anlage 10**

**Analyseberichte EBV**

inkl. Deckblatt 20 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 19.07.2023  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Projekt  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

1568415 Labornummer 99/22  
728873  
1672 Analysen 2023  
27.06.2023  
27.06.2023  
Auftraggeber  
E1

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

Trockensubstanz	u)	%	°	96,8					0,1
-----------------	----	---	---	------	--	--	--	--	-----

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	u)	mg/kg	0,50 <sup>hb)</sup>					0,5
Acenaphthen	u)	mg/kg	<0,50 <sup>hb)</sup>					0,5
Acenaphthylen	u)	mg/kg	<0,50 <sup>hb)</sup>					0,5
Fluoren	u)	mg/kg	<0,50 <sup>hb)</sup>					0,5
Phenanthren	u)	mg/kg	<0,50 <sup>hb)</sup>					0,5
Anthracen	u)	mg/kg	<0,50 <sup>hb)</sup>					0,5
Fluoranthren	u)	mg/kg	2,2 <sup>hb)</sup>					0,5
Pyren	u)	mg/kg	1,0 <sup>hb)</sup>					0,5
Benzo(a)anthracen	u)	mg/kg	1,1 <sup>hb)</sup>					0,5
Chrysen	u)	mg/kg	1,3 <sup>hb)</sup>					0,5
Benzo(b)fluoranthren	u)	mg/kg	2,5 <sup>hb)</sup>					0,5
Benzo(k)fluoranthren	u)	mg/kg	1,5 <sup>hb)</sup>					0,5
Benzo(a)pyren	u)	mg/kg	1,4 <sup>hb)</sup>					0,5
Dibenzo(ah)anthracen	u)	mg/kg	1,2 <sup>hb)</sup>					0,5
Benzo(ghi)perylene	u)	mg/kg	1,7 <sup>hb)</sup>					0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u)	mg/kg	2,1 <sup>hb)</sup>					0,5
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021		mg/kg	14 <sup>x)</sup>					
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV		mg/kg	14 <sup>x)</sup>	10	15	20		

### Fractionen

Fraktion < 32 mm	u)	%	°	100				0,1
Fraktion > 32 mm		%	°	<0,100				0,1

### Eluat

Temperatur Eluat	u)	°C	23,2					0
Trübung nach GF-Filtration	u)	NTU	98					0,1
pH-Wert	u)		8,9	6-13	6-13	6-13		0
elektrische Leitfähigkeit	u)	µS/cm	201	2500	3200	10000		10
Sulfat (SO4)	u)	mg/l	11	600	1000	3500		2
Chrom (Cr)	u)	µg/l	<5,0	150	440	900		5
Kupfer (Cu)	u)	µg/l	93 <sup>va)</sup>	110	250	500		25

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 19.07.2023

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1568415 Labornummer 99/22

Analysennr.

728873

Kunden-Probenbezeichnung

E1

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	Best.-Gr.
Vanadium (V)	u) µg/l	24	120	700	1350	2

### Eluat (PAK)

Acenaphthen	u) µg/l	<0,010 (+)				0,01
Acenaphthylen	u) µg/l	0,019				0,01
Fluoren	u) µg/l	<0,010 (+)				0,01
Phenanthren	u) µg/l	0,028				0,01
Anthracen	u) µg/l	0,063				0,01
Fluoranthren	u) µg/l	1,7 hb)				0,1
Pyren	u) µg/l	1,5 hb)				0,1
Benzo(a)anthracen	u) µg/l	1,4 hb)				0,1
Chrysen	u) µg/l	1,0 hb)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	u) µg/l	2,4 hb)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	u) µg/l	1,1 hb)				0,1
Benzo(a)pyren	u) µg/l	2,2 hb)				0,1
Dibenzo(ah)anthracen	u) µg/l	1,2 hb)				0,1
Benzo(ghi)perylene	u) µg/l	1,3 hb)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u) µg/l	1,1 hb)				0,1
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	15 x)				
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	15 x)	4	8	25	

### Aufbereitung

Analyse in der Gesamtfraction	u)					
Eluat (DIN 19529)	u)	°				
Eluatanalyse in der Fraction <32 mm	u)					

### Sonstige Parameter

Masse Laborprobe	u) kg	°	0,90			0,001
------------------	-------	---	------	--	--	-------

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

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage

verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die

Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie

2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

### Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKKS

#### Methoden

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07; DIN EN ISO 10523 : 2012-04; DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01; DIN EN ISO 7027 : 2000-04; DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A; DIN EN 27888 : 1993-11; DIN ISO 18287 : 2006-05; DIN 19529 : 2009-01; DIN 19747 : 2009-07; DIN 38404-4 : 1976-12; DIN 38407-39 : 2011-09



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 19.07.2023  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1568415** Labornummer 99/22  
Analysennr. **728873**  
Kunden-Probenbezeichnung **E1**

Beginn der Prüfungen: 27.06.2023  
Ende der Prüfungen: 18.07.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung aus dem Messwert : Fraktion > 32 mm

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

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A (OB) u): Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (OB) u): Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren  
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2009-01 (OB) u): Eluat (DIN 19529) Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm

DIN 19747 : 2009-07 (OB) u): Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe 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 (OB) u): Sulfat (SO<sub>4</sub>)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 (OB) u): pH-Wert

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 (OB) u): Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Vanadium (V)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 (OB) u): Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 (OB) u): elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 (OB) u): Temperatur Eluat

DIN 38407-39 : 2011-09 (OB) u): Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "u)" 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 19.07.2023  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

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

Auftrag 1568415 Labornummer 99/22  
Analysennr. 728874  
Projekt 1672 Analysen 2023  
Probeneingang 27.06.2023  
Probenahme 27.06.2023  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung E2

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

Trockensubstanz	u) %	°	89,1					0,1
-----------------	------	---	------	--	--	--	--	-----

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthylen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Fluoren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Phenanthren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Anthracen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Fluoranthren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Pyren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(a)anthracen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Chrysen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(b)fluoranthren	u)	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Benzo(k)fluoranthren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(a)pyren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(ghi)perylene	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021		mg/kg	n.b.					
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV		mg/kg	n.b.	10	15	20		

### Fractionen

Fraktion < 32 mm	u) %	°	100					0,1
Fraktion > 32 mm	%	°	<0,100					0,1

### Eluat

Temperatur Eluat	u) °C	23,1						0
Trübung nach GF-Filtration	u) NTU	440						0,1
pH-Wert	u)	7,5	6-13	6-13	6-13			0
elektrische Leitfähigkeit	u) µS/cm	644	2500	3200	10000			10
Sulfat (SO4)	u) mg/l	15	600	1000	3500			2
Chrom (Cr)	u) µg/l	6,0	150	440	900			5
Kupfer (Cu)	u) µg/l	25	110	250	500			5

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 19.07.2023

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1568415 Labornummer 99/22

Analysennr. 728874

Kunden-Probenbezeichnung E2

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	Best.-Gr.
Vanadium (V)	u) µg/l	35	120	700	1350	2

## Eluat (PAK)

Acenaphthen	u) µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Acenaphthylen	u) µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Fluoren	u) µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Phenanthren	u) µg/l	<0,010 (+)				0,01
Anthracen	u) µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Fluoranthren	u) µg/l	<0,030 m)				0,03
Pyren	u) µg/l	<0,030 m)				0,03
Benzo(a)anthracen	u) µg/l	<0,030 m)				0,03
Chrysen	u) µg/l	<0,030 m)				0,03
Benzo(b)fluoranthren	u) µg/l	<0,030 m)				0,03
Benzo(k)fluoranthren	u) µg/l	<0,030 m)				0,03
Benzo(a)pyren	u) µg/l	<0,030 m)				0,03
Dibenzo(ah)anthracen	u) µg/l	<0,030 m)				0,03
Benzo(ghi)perylene	u) µg/l	<0,030 m)				0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u) µg/l	<0,030 m)				0,03
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	n.b.				
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	n.b.	4	8	25	

## Aufbereitung

Analyse in der Gesamtfraction	u)					
Eluat (DIN 19529)	u)	°				
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm	u)					

## Sonstige Parameter

Masse Laborprobe	u) kg	°	1,10			0,001
------------------	-------	---	------	--	--	-------

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende 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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

## Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

### Methoden

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07; DIN EN ISO 10523 : 2012-04; DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01; DIN EN ISO 7027 : 2000-04; DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A; DIN EN 27888 : 1993-11; DIN ISO 18287 : 2006-05; DIN 19529 : 2009-01; DIN 19747 : 2009-07; DIN 38404-4 : 1976-12; DIN 38407-39 : 2011-09

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

Datum 19.07.2023

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1568415** Labornummer 99/22  
Analysennr. **728874**  
Kunden-Probenbezeichnung **E2**

Beginn der Prüfungen: 27.06.2023

Ende der Prüfungen: 11.07.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung aus dem Messwert : Fraktion > 32 mm

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

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A (OB) u): Trockensubstanz

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

DIN 19529 : 2009-01 (OB) u): Eluat (DIN 19529) Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm

DIN 19747 : 2009-07 (OB) u): Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe 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 (OB) u): Sulfat (SO<sub>4</sub>)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 (OB) u): pH-Wert

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 (OB) u): Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Vanadium (V)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 (OB) u): Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 (OB) u): elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 (OB) u): Temperatur Eluat

DIN 38407-39 : 2011-09 (OB) u): Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "u)" 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 19.07.2023  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

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

Auftrag 1568415 Labornummer 99/22  
Analysennr. 728875  
Projekt 1672 Analysen 2023  
Probeneingang 27.06.2023  
Probenahme 27.06.2023  
Probenehmer Auftraggeber  
Kunden-Probenbezeichnung E5

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

Trockensubstanz	u) %	°	99,0				0,1
-----------------	------	---	------	--	--	--	-----

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthen	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthylen	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Fluoren	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Phenanthren	u) mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Anthracen	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Fluoranthren	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Pyren	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(a)anthracen	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Chrysen	u) mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Benzo(b)fluoranthren	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(k)fluoranthren	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(a)pyren	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(ghi)perylene	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u) mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	n.b.					
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	n.b.	10	15	20		

### Fractionen

Fraktion < 32 mm	u) %	°	<0,100				0,1
Fraktion > 32 mm	%	°	100 x)				0,1

### Eluat

Temperatur Eluat	u) °C	23,1					0
Trübung nach GF-Filtration	u) NTU	0,6					0,1
pH-Wert	u)	9,9	6-13	6-13	6-13		0
elektrische Leitfähigkeit	u) µS/cm	1170	2500	3200	10000		10
Sulfat (SO4)	u) mg/l	620 va)	600	1000	3500		18
Chrom (Cr)	u) µg/l	740 va)	150	440	900		50
Kupfer (Cu)	u) µg/l	<5,0	110	250	500		5

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 19.07.2023

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1568415 Labornummer 99/22

Analysennr. 728875

Kunden-Probenbezeichnung E5

	Einheit	Ergebnis	RC-1	RC-2	RC-3	Best.-Gr.
Vanadium (V)	u) µg/l	13	120	700	1350	2

## Eluat (PAK)

Acenaphthen	u) µg/l	0,066				0,01
Acenaphthylen	u) µg/l	0,028				0,01
Fluoren	u) µg/l	0,096				0,01
Phenanthren	u) µg/l	0,35				0,01
Anthracen	u) µg/l	0,013				0,01
Fluoranthren	u) µg/l	<0,060 m)				0,06
Pyren	u) µg/l	<0,060 m)				0,06
Benzo(a)anthracen	u) µg/l	<0,060 m)				0,06
Chrysen	u) µg/l	<0,060 m)				0,06
Benzo(b)fluoranthren	u) µg/l	<0,060 m)				0,06
Benzo(k)fluoranthren	u) µg/l	<0,060 m)				0,06
Benzo(a)pyren	u) µg/l	<0,060 m)				0,06
Dibenzo(ah)anthracen	u) µg/l	<0,060 m)				0,06
Benzo(ghi)perylene	u) µg/l	<0,060 m)				0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u) µg/l	<0,060 m)				0,06
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,55 x)				
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,55 x)	4	8	25	

## Aufbereitung

Analyse in der Gesamtfraction	u)					
Eluat (DIN 19529)	u)	°				
Eluatanalyse in der Fraction <32 mm	u)					

## Sonstige Parameter

Backenbrecher	u)	°				
Masse Laborprobe	u) kg	°	1,70			0,001

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

m) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

## Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

## Methoden

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07; DIN EN ISO 10523 : 2012-04; DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01; DIN EN ISO 7027 : 2000-04; DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A; DIN EN 27888 : 1993-11; DIN ISO 18287 : 2006-05; DIN 19529 : 2009-01; DIN 19747 : 2009-07; DIN 38404-4 : 1976-12; DIN 38407-39 : 2011-09

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

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

Datum 19.07.2023  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1568415** Labornummer 99/22  
Analysennr. **728875**  
Kunden-Probenbezeichnung **E5**

Beginn der Prüfungen: 27.06.2023  
Ende der Prüfungen: 11.07.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung aus dem Messwert : Fraktion > 32 mm

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

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A (OB) u): Trockensubstanz

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

DIN 19529 : 2009-01 (OB) u): Eluat (DIN 19529) Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm

DIN 19747 : 2009-07 (OB) u): Analyse in der Gesamtfraktion Backenbrecher Masse Laborprobe 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 (OB) u): Sulfat (SO<sub>4</sub>)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 (OB) u): pH-Wert

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 (OB) u): Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Vanadium (V)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 (OB) u): Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 (OB) u): elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 (OB) u): Temperatur Eluat

DIN 38407-39 : 2011-09 (OB) u): Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen  
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "u)" 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 Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Nievelt-Labor Deutschland  
Breitscheidstr. 75a  
08451 Crimmitschau

Datum 20.07.2023

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Projekt  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

1568416 Labornummer 99/22  
728876  
1672 Analysen 2023  
27.06.2023  
27.06.2023  
Auftraggeber  
E3

Einheit Ergebnis BM/BG-0\* BM/BG-F1 BM/BG-F2 BM/BG-F3 Best.-Gr.

Trockensubstanz	u)	%	°	89,8					0,1
-----------------	----	---	---	------	--	--	--	--	-----

### Feststoff

EOX	u)	mg/kg	<0,30	1	1)				0,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	u)	mg/kg	<50	300		300		1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	u)	mg/kg	<50	600		600		2000	50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	u)	%	<0,100	1	2)	5	5	5	0,1
Arsen (As)	u)	mg/kg	16	20		40	40	150	0,8
Blei (Pb)	u)	mg/kg	51	140		140	140	700	2
Cadmium (Cd)	u)	mg/kg	<0,13	1	3)	2	2	10	0,13
Chrom (Cr)	u)	mg/kg	46	120		120	120	600	1
Kupfer (Cu)	u)	mg/kg	9,9	80		80	80	320	1
Nickel (Ni)	u)	mg/kg	50	100		100	100	350	1
Quecksilber (Hg)	u)	mg/kg	0,089	0,6		0,6	0,6	5	0,05
Thallium (Tl)	u)	mg/kg	0,61	1		2	2	7	0,1
Zink (Zn)	u)	mg/kg	200	300		300	300	1200	6

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	u)	mg/kg	<0,050 (+)						0,05
Acenaphthen	u)	mg/kg	<0,050 (+)						0,05
Acenaphthylen	u)	mg/kg	<0,050 (+)						0,05
Fluoren	u)	mg/kg	<0,050 (+)						0,05
Phenanthren	u)	mg/kg	0,21						0,05
Anthracen	u)	mg/kg	0,063						0,05
Fluoranthren	u)	mg/kg	0,29						0,05
Pyren	u)	mg/kg	0,26						0,05
Benzo(a)anthracen	u)	mg/kg	0,13						0,05
Chrysen	u)	mg/kg	0,12						0,05
Benzo(b)fluoranthren	u)	mg/kg	0,083						0,05
Benzo(k)fluoranthren	u)	mg/kg	0,051						0,05
Benzo(a)pyren	u)	mg/kg	0,12						0,05
Dibenzo(ah)anthracen	u)	mg/kg	<0,050 (+)						0,05
Benzo(ghi)perylene	u)	mg/kg	0,077						0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u)	mg/kg	0,076						0,05

Seite 1 von 5

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 20.07.2023

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag

1568416 Labornummer 99/22

Analysennr.

728876

Kunden-Probenbezeichnung

E3

Einheit

Ergebnis BM/BG-0\*

BM/BG-F1

BM/BG-F2

BM/BG-F3

Best.-Gr.

PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	1,5 <sup>x)</sup>					
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	1,5 <sup>x)</sup>	6	6	9	30	

## Feststoff (PCB)

PCB (28)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (52)	u)	mg/kg	<0,0050 (+)				0,005
PCB (101)	u)	mg/kg	<0,0050 (+)				0,005
PCB (118)	u)	mg/kg	<0,0050 (+)				0,005
PCB (138)	u)	mg/kg	<0,0050 (+)				0,005
PCB (153)	u)	mg/kg	<0,0050 (+)				0,005
PCB (180)	u)	mg/kg	<0,0050 (+)				0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	n.b.					
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	n.b.	0,1				

## Fraktionen

Analyse in der Fraktion < 2mm	u)						
Fraktion < 2 mm (Wägung)	u)	%	99,2				0,1
Fraktion < 32 mm	u)	%	°	100			0,1
Fraktion > 32 mm	u)	%	°	<0,100			0,1

## Eluat

Temperatur Eluat	u)	°C	23,2				0
Trübung nach GF-Filtration	u)	NTU	75				0,1
pH-Wert	u)		7,8		6,5-9,5 <sup>4)</sup>	6,5-9,5 <sup>4)</sup>	5,5-12 <sup>4)</sup>
elektrische Leitfähigkeit	u)	µS/cm	274	350 <sup>4)</sup>	500 <sup>4)</sup>	500 <sup>4)</sup>	2000 <sup>4)</sup>
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	u)	mg/l	45	250 <sup>5)</sup>	450	450	1000
Arsen (As)	u)	µg/l	<2,5	8/13 <sup>6)</sup>	20	85	100
Blei (Pb)	u)	µg/l	<5,0	23/43 <sup>6)</sup>	90	250	470
Cadmium (Cd)	u)	µg/l	<0,50	2/4 <sup>6)</sup>	3	10	15
Chrom (Cr)	u)	µg/l	<3,0	10/19 <sup>6)</sup>	150	290	530
Kupfer (Cu)	u)	µg/l	<5,0	20/41 <sup>6)</sup>	110	170	320
Nickel (Ni)	u)	µg/l	<5,0	20/31 <sup>6)</sup>	30	150	280
Quecksilber (Hg)	u)	µg/l	<0,025	0,1 <sup>7)</sup>	0,1 <sup>7)</sup>	0,1 <sup>7)</sup>	0,1 <sup>7)</sup>
Thallium (Tl)	u)	µg/l	<0,060	0,2/0,3 <sup>6)</sup>	0,2/0,3 <sup>6)</sup>	0,2/0,3 <sup>6)</sup>	0,2/0,3 <sup>6)</sup>
Zink (Zn)	u)	µg/l	<30	100/210 <sup>6)</sup>	160	840	1600

## Eluat (PAK)

Naphthalin	u)	µg/l	<0,030 <sup>m)</sup>				0,03
Acenaphthen	u)	µg/l	<0,20 <sup>m)</sup>				0,2
Acenaphthylen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Fluoren	u)	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>				0,01
Phenanthren	u)	µg/l	0,019 <sup>va)</sup>				0,01
Anthracen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Fluoranthren	u)	µg/l	0,015 <sup>va)</sup>				0,01
Pyren	u)	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>				0,02
Benzo(a)anthracen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Chrysen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(b)fluoranthren	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthren	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01

Seite 2 von 5

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

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

Datum 20.07.2023

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1568416 Labornummer 99/22

Analysennr. 728876

Kunden-Probenbezeichnung E3

Einheit Ergebnis BM/BG-0\* BM/BG-F1 BM/BG-F2 BM/BG-F3 Best.-Gr.

Benzo(a)pyren	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
Benzo(ghi)perylene	u)	µg/l	<0,010 m)					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)					0,01
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021		µg/l	0,034 x)					
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV		µg/l	0,034 x)	0,2	1,5	3,8	20	
1-Methylnaphthalin	u)	µg/l	<0,020 m)					0,02
2-Methylnaphthalin	u)	µg/l	<0,020 m)					0,02
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021		µg/l	n.b.					
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV		µg/l	n.b.	2				

## Eluat (PCB)

PCB (28)	u)	µg/l	<0,0010 (+)					0,001
PCB (52)	u)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (101)	u)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (118)	u)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (138)	u)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (153)	u)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (180)	u)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021		µg/l	n.b.					
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV		µg/l	n.b.	0,01				

## Aufbereitung

Königswasseraufschluß	u)							
Eluat (DIN 19529)	u)		°					
Eluatanalyse in der Fraktion <32 µm	u)							

## Sonstige Parameter

Masse Laborprobe	u)	kg	°	1,00				0,001
------------------	----	----	---	------	--	--	--	-------

- Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- Der Wert 1mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Art Ton gilt der Wert 1,5mg/kg
- Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
- Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.
- Der Eluatwert ist nur maßgeblich wenn der Feststoffwert in der jeweiligen Spalte überschritten ist. Der als zweites genannte Wert gilt jeweils bei einem TOC-Gehalt von  $\geq 0,5\%$
- Für die Klassifizierung ist der Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Klasse BM-0\*/BG-0\* ist einzuhalten

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

Datum 20.07.2023  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1568416 Labornummer 99/22  
Analysennr. 728876  
Kunden-Probenbezeichnung E3

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

m) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

### Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

### Methoden

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07; DIN EN ISO 10523 : 2012-04; DIN EN ISO 12846 : 2012-08; DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01; DIN EN ISO 7027 : 2000-04; DIN EN 13657 : 2003-01; DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09; DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A; DIN EN 15936 : 2012-11; DIN EN 16171 : 2017-01; DIN EN 17322 : 2021-03; DIN EN 27888 : 1993-11; DIN ISO 18287 : 2006-05; DIN 19529 : 2009-01; DIN 19747 : 2009-07; DIN 38404-4 : 1976-12; DIN 38407-37 : 2013-11; DIN 38407-39 : 2011-09; DIN 38414-17 : 2017-01

Beginn der Prüfungen: 27.06.2023

Ende der Prüfungen: 20.07.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

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

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

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



Seite 4 von 5

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 20.07.2023

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1568416 Labornummer 99/22

Analysennr. 728876

Kunden-Probenbezeichnung E3

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung aus dem Messwert : Fraktion > 32 mm

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV  
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV

DIN EN ISO 12846 : 2012-08<sup>(OB) u)</sup> : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01<sup>(OB) u)</sup> : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09<sup>(OB) u)</sup> : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A<sup>(OB) u)</sup> : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11<sup>(OB) u)</sup> : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01<sup>(OB) u)</sup> : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03<sup>(OB) u)</sup> : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05<sup>(OB) u)</sup> : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren

Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren

Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2009-01<sup>(OB) u)</sup> : Eluat (DIN 19529) Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm

DIN 19747 : 2009-07<sup>(OB) u)</sup> : Analyse in der Fraktion <2mm Masse Laborprobe Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01<sup>(OB) u)</sup> : EOX

#### Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV

PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021 PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV

Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021

Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV

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

DIN EN ISO 10523 : 2012-04<sup>(OB) u)</sup> : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08<sup>(OB) u)</sup> : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01<sup>(OB) u)</sup> : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04<sup>(OB) u)</sup> : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11<sup>(OB) u)</sup> : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12<sup>(OB) u)</sup> : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11<sup>(OB) u)</sup> : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09<sup>(OB) u)</sup> : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren

Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen

Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

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 20.07.2023  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Projekt  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

1568416 Labornummer 99/22  
728877  
1672 Analysen 2023  
27.06.2023  
27.06.2023  
Auftraggeber  
E4

Einheit Ergebnis BM/BG-0\* BM/BG-F1 BM/BG-F2 BM/BG-F3 Best.-Gr.

Trockensubstanz	u)	%	°	92,6					0,1
-----------------	----	---	---	------	--	--	--	--	-----

### Feststoff

EOX	u)	mg/kg	<0,30	1	1)				0,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	u)	mg/kg	<50	300		300		1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	u)	mg/kg	<50	600		600		2000	50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	u)	%	0,229	1	2)	5		5	0,1
Arsen (As)	u)	mg/kg	140 v <sub>90</sub>	20		40		150	4
Blei (Pb)	u)	mg/kg	34	140		140		700	2
Cadmium (Cd)	u)	mg/kg	0,61	1	3)	2		10	0,13
Chrom (Cr)	u)	mg/kg	47	120		120		600	1
Kupfer (Cu)	u)	mg/kg	36	80		80		320	1
Nickel (Ni)	u)	mg/kg	89	100		100		350	1
Quecksilber (Hg)	u)	mg/kg	0,18	0,6		0,6		5	0,05
Thallium (Tl)	u)	mg/kg	2,1	1		2		7	0,1
Zink (Zn)	u)	mg/kg	150	300		300		1200	6

### Feststoff (PAK)

Naphthalin	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthylen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Fluoren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Phenanthren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Anthracen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Fluoranthren	u)	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Pyren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(a)anthracen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Chrysen	u)	mg/kg	<0,050 (+)					0,05
Benzo(b)fluoranthren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(k)fluoranthren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(a)pyren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(ghi)perylene	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05

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

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

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



Seite 1 von 5  
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 20.07.2023

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1568416 Labornummer 99/22

Analysennr. 728877

Kunden-Probenbezeichnung E4

Einheit Ergebnis BM/BG-0\* BM/BG-F1 BM/BG-F2 BM/BG-F3 Best.-Gr.

PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	n.b.					
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	n.b.	6	6	9	30	

## Feststoff (PCB)

PCB (28)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (52)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (101)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (118)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (138)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (153)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (180)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	n.n.					
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	n.n.	0,1				

## Fraktionen

Analyse in der Fraktion < 2mm	u)						
Fraktion < 2 mm (Wägung)	u)	%	42,3				0,1
Fraktion < 32 mm	u)	%	°	100			0,1
Fraktion > 32 mm	u)	%	°	<0,100			0,1

## Eluat

Temperatur Eluat	u)	°C	23,2				0
Trübung nach GF-Filtration	u)	NTU	280				0,1
pH-Wert	u)		8,3		6,5-9,5 <sup>4)</sup>	6,5-9,5 <sup>4)</sup>	5,5-12 <sup>4)</sup>
elektrische Leitfähigkeit	u)	µS/cm	87,0	350 <sup>4)</sup>	500 <sup>4)</sup>	500 <sup>4)</sup>	2000 <sup>4)</sup>
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	u)	mg/l	3,4	250 <sup>5)</sup>	450	450	1000
Arsen (As)	u)	µg/l	61	8/13 <sup>6)</sup>	20	85	100
Blei (Pb)	u)	µg/l	37	23/43 <sup>6)</sup>	90	250	470
Cadmium (Cd)	u)	µg/l	1,3	2/4 <sup>6)</sup>	3	10	15
Chrom (Cr)	u)	µg/l	6,8	10/19 <sup>6)</sup>	150	290	530
Kupfer (Cu)	u)	µg/l	35	20/41 <sup>6)</sup>	110	170	320
Nickel (Ni)	u)	µg/l	17	20/31 <sup>6)</sup>	30	150	280
Quecksilber (Hg)	u)	µg/l	0,10	0,1 <sup>7)</sup>	0,1 <sup>7)</sup>	0,1 <sup>7)</sup>	0,1 <sup>7)</sup>
Thallium (Tl)	u)	µg/l	0,10	0,2/0,3 <sup>6)</sup>	0,2/0,3 <sup>6)</sup>	0,2/0,3 <sup>6)</sup>	0,2/0,3 <sup>6)</sup>
Zink (Zn)	u)	µg/l	150	100/210 <sup>6)</sup>	160	840	1600

## Eluat (PAK)

Naphthalin	u)	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>				0,02
Acenaphthen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Acenaphthylen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Fluoren	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Phenanthren	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Anthracen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Fluoranthren	u)	µg/l	<0,010 (+)				0,01
Pyren	u)	µg/l	<0,010 (+)				0,01
Benzo(a)anthracen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Chrysen	u)	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>				0,02
Benzo(b)fluoranthren	u)	µg/l	<0,080 <sup>m)</sup>				0,08
Benzo(k)fluoranthren	u)	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>				0,02

Seite 2 von 5

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

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

Datum 20.07.2023

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1568416 Labornummer 99/22

Analysennr. 728877

Kunden-Probenbezeichnung E4

Einheit Ergebnis BM/BG-0\* BM/BG-F1 BM/BG-F2 BM/BG-F3 Best.-Gr.

Benzo(a)pyren	u)	µg/l	<0,20 m)					0,2
Dibenzo(ah)anthracen	u)	µg/l	<0,20 m)					0,2
Benzo(ghi)perylene	u)	µg/l	<0,020 m)					0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u)	µg/l	<0,020 m)					0,02
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021		µg/l	n.b.					
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV		µg/l	n.b.	0,2	1,5	3,8	20	
1-Methylnaphthalin	u)	µg/l	<0,010 m)					0,01
2-Methylnaphthalin	u)	µg/l	<0,010 m)					0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021		µg/l	n.b.					
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV		µg/l	n.b.	2				

## Eluat (PCB)

PCB (28)	u)	µg/l	<0,0015 (NWG) wf)					0,005
PCB (52)	u)	µg/l	<0,0015 (NWG) wf)					0,005
PCB (101)	u)	µg/l	<0,0015 (NWG) wf)					0,005
PCB (118)	u)	µg/l	<0,0015 (NWG) wf)					0,005
PCB (138)	u)	µg/l	<0,0015 (NWG) wf)					0,005
PCB (153)	u)	µg/l	<0,0015 (NWG) wf)					0,005
PCB (180)	u)	µg/l	<0,0015 (NWG) wf)					0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021		µg/l	n.n.					
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV		µg/l	n.n.	0,01				

## Aufbereitung

Königswasseraufschluß	u)							
Eluat (DIN 19529)	u)		°					
Eluatanalyse in der Fraktion <32 µm	u)							

## Sonstige Parameter

Masse Laborprobe	u)	kg	°	1,09				0,001
------------------	----	----	---	------	--	--	--	-------

- 1) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- 2) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- 3) Der Wert 1mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Art Ton gilt der Wert 1,5mg/kg
- 4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
- 5) Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.
- 6) Der Eluatwert ist nur maßgeblich wenn der Feststoffwert in der jeweiligen Spalte überschritten ist. Der als zweites genannte Wert gilt jeweils bei einem TOC-Gehalt von  $\geq 0,5\%$
- 7) Für die Klassifizierung ist der Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Klasse BM-0\*/BG-0\* ist einzuhalten

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

Datum 20.07.2023  
Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1568416 Labornummer 99/22  
Analysennr. 728877  
Kunden-Probenbezeichnung E4

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

w) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

### Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKKS

### Methoden

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07; DIN EN ISO 10523 : 2012-04; DIN EN ISO 12846 : 2012-08; DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01; DIN EN ISO 7027 : 2000-04; DIN EN 13657 : 2003-01; DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09; DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A; DIN EN 15936 : 2012-11; DIN EN 16171 : 2017-01; DIN EN 17322 : 2021-03; DIN EN 27888 : 1993-11; DIN ISO 18287 : 2006-05; DIN 19529 : 2009-01; DIN 19747 : 2009-07; DIN 38404-4 : 1976-12; DIN 38407-37 : 2013-11; DIN 38407-39 : 2011-09; DIN 38414-17 : 2017-01

Beginn der Prüfungen: 27.06.2023

Ende der Prüfungen: 16.07.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

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

Datum 20.07.2023

Kundennr. 27005836

## PRÜFBERICHT

Auftrag 1568416 Labornummer 99/22

Analysennr. 728877

Kunden-Probenbezeichnung E4

### Methodenliste

#### Feststoff

Berechnung aus dem Messwert : Fraktion > 32 mm

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV  
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV

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

DIN EN 13657 : 2003-01 (OB) u): Königswasseraufschluß

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

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A (OB) u): Trockensubstanz

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

DIN EN 16171 : 2017-01 (OB) u): Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (OB) u): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

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

DIN 19529 : 2009-01 (OB) u): Eluat (DIN 19529) Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm

DIN 19747 : 2009-07 (OB) u): Analyse in der Fraktion <2mm Masse Laborprobe Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion < 32 mm

DIN 38414-17 : 2017-01 (OB) u): EOX

#### Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV  
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021 PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV  
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021  
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV

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

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 (OB) u): pH-Wert

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 (OB) u): Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 (OB) u): Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 (OB) u): elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 (OB) u): Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 (OB) u): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 (OB) u): Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren  
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen  
Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

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