

Beurteilung einer Zusammenstellung des Unternehmers zur Probenahme und Prüfung, BB2 Anhang 9, Ziffer 6.6.2

BEURTEILUNG DER MISCHGUTQUALITÄT GEMÄSS DEN ANFORDERUNGEN DES TBA GR

Strassenzug:	H53 Musterstrasse		
Einbaustrecke:	Seebach-Waldegg, km 0.00 bis 2.00, Baulos 5; P1500-240		
Auftraggeber:	Unternehmer Belag Subunternehmer		
Bauleitung:	Tiefbauamt Graubünden, Bezirk 1, Ringstrasse 11, 7000 Chur		
Vertragspartner:	Haupt-Unternehmername (Werksvertrag)		
Aufbereitungsanlage:	Mischgutwerk		
Mischgutsorte:	AC 8 S		
Anteil Asphalt-Granulat	0	Masse-%	Zugegebenes Bindemittel:

Beispiel einer Burteilung durch Unternehmer, **vor** Untersuchung der Rückstellprobe

EN-13108-1, 5a, 7a,
VSS 40'436:2022 und TBA GR, BB2, Anhang 9

Mischgutdeklaration	
Prüflabor:	Musterlabor
Rezept-/ Sollwertdatum:	11.05.2024
Erstellungsdatum:	11.05.2024

Bemerkung: Ein Einzelwert des Hohlräumgehaltes liegt ausserhalb des Sollbereiches. Es sind alle Rückstellproben des Bauobjekts zu untersuchen (BB2, Ziffer 6.5.3.1)

Legende: Beurteilung: Ungenügende Resultate unterstrichen und fett! Massgebend für Beurteilung Mischgut ist Mittelwert \geq 2 Proben
R = Rückstellprobe

Gesamtbeurteilung: Nicht alle Anforderungen werden erfüllt

Untersuchung der Rückstellproben nach Ziffer 6.5.3.1 notwendig.

Visum Prüflabor: Labor xyz

Beurteilung einer Zusammenstellung des Unternehmers zur Probenahme und Prüfung, BB2 Anhang 9, Ziffer 6.6.2

BEURTEILUNG DER MISCHGUTQUALITÄT GEMÄSS DEN ANFORDERUNGEN DES TBA GR

Strassenzug: H53 Musterstrasse
 Einbaustrecke: Seebach-Waldegg, km 0.00 bis 2.00, Baulos 5; P1500-2400
 Auftraggeber: Unternehmer Belag Subunternehmer
 Bauleitung: Tiefbauamt Graubünden, Bezirk 1, Ringstrasse 11, 7000 Chur
 Vertragspartner: Haupt-Unternehmername (Werkvertrag)
 Aufbereitungsanlage: Mischgutwerk
 Mischgutsorte: AC 8 S
 Anteil Asphalt-Granulat 0 Masse-%

Beispiel einer Beurteilung durch Unternehmer, nach Untersuchung der RückstellprobeEN-13108-1: 5a, 7a,
VSS 40'436 und TBA GR, BB2, Anhang 9

Zielbitumen: PmB 90/150-60 (CH-E)
 Zugegebenes Bindemittel: PmB 90/150-60 (CH-E)

Zusatz: nein %

Mischgutdeklaration

Prüflabor: Musterlabor
 Rezept-/ Sollwertdatum: 11.05.2024
 Erstellungsdatum: 11.05.2024

	Marshall-Prüfung					Rohdichte		Extraktion										Bitumen aus Extraktion					Details Probenahme								
	Hohlraum- Vm Vol.-%	VFB Vol.-%	VMA Vol.-%	Rau- dichte kg/m ³	Stabi- lität S kN	Flies- sen F mm	Misch- gut kg/m ³	Ge- steins- köm- men- gehalt A / C	Bestim- mung Bdm. gehalt Masse- %	lösli- ge 0.063	1	2	4	8	11.2	16	22.4	31.5	Penetra- tion 1/10 mm	Erw.- punkt R+K °C	PI --	Elast. Rück- stellung bei 15kPa %	BTSV Temp °C	BTSV Phasen winkel	Zeit	Tem- per- atur °C	Liefer- schein Nr.	Profil	Bemerkung		
DEKLARATION																															
EINZELWERTE																															
Toleranzen																															
Grenzwerte Maximum																															
Grenzwerte Minimum																															
Nr. Entnahme Labor																															
1(10288/18)	06.08.24	MT	4.0	80.0		2455	16.2	3.3	2577	2731	A	5.50	5.9	18.5	30.0	35.0	48.9	70.0	79.0	97.9	100.0	90	57.0	0.0	85.0	72.0	50.0	10.00 h	165	98343	0.00
2(10289/18)	R 06.08.24		4.4	82.0		2433	16.9	3.4	25~	2731	A	5.50	5.9	18.5	30.0	35.0	48.9	70.0	79.0	97.9	100.0	90	57.0	0.0	85.0	72.0	50.0	11.00 h	168	98347	0.10
11(10290/18)	10.08.24	MT	2.5	80.0		2455	16.2	3.3	2577	2735	A	5.90	7.0	20.0	20.0	40.0	51.0	73.0	80.0	94.0	100.0	85	60.0	0.0	83.0	70.0	54.0	14.00 h	168	96532	0.20
12(10291/18)	R 10.08.24		4.4	84.0		2422	13.2	2.9	2499	2735	C	5.90	7.0	20.0	30.0	40.0	51.0	73.0	80.0	94.0	100.0	85	60.0	0.0	83.0	70.0	54.0	15.30 h	170	24515	0.5
Hinweis:																															
Die Mittelwerte sind je Tagesetappe bzw. Bauobjekt zu berechnen, die Einzelwerte sind entsprechend zu gruppieren:																															
▪ Gruppierung Tagesetappen: 1 Probe + 1 Rückstellprobe bzw. 2 Proben + 2 Rückstellproben.																															
▪ Gruppierung Bauobjekt: 2 Proben + 2 Rückstellproben (Entnahme am gleichen Tag).																															
▪ Im Beispiel sind die Proben von 2 Tagesetappen zusammengestellt.																															
MITTELWERT																															
Toleranzen																															
Grenzwerte Maximum																															
Grenzwerte Minimum																															
1(10288/18) - 2(10289/18)	MT	4.2	81.0		2444	16.6	3.3	2577	2731	A	5.50	5.9	18.5	30.0	35.0	48.9	70.0	79.0	97.9	100.0	90	57.0		85.0	72.0	50.0	8.00 h	168	98347	0.10	
11(10290/18) - 12(10291/18)	MT	3.5	82.0		2439	14.7	3.1	2538	2735	A	5.90	7.0	20.0	25.0	40.0	51.0	73.0	80.0	94.0	100.0	90	57.0		85.0	72.0	50.0	8.00 h	170	24515	0.5	

Bemerkung:

Legende: Beurteilung: Ungenügende Resultate unterstrichen und fett! Massgebend für Beurteilung Mischgut ist Mittelwert \geq 2 Proben.
R = Rückstellprobe

Gesamtbeurteilung: Alle relevanten Anforderungen werden erfüllt.

Chur, 15.08.2024

Visum Prüflabor: Labor xyz

BEURTEILUNG DER MISCHGUTQUALITÄT GEMÄSS DEN ANFORDERUNGEN DES TBA GR

Strassenzug:	H53 Musterstrasse		
Einbaustrecke:	Seebach-Waldegg, km 0,00 bis 2,00, Baulos 5; P1500-2400		
Auftraggeber:	Unternehmer Belag Subunternehmer		
Bauleitung:	Tiefbauamt Graubünden, Bezirk 1, Ringstrasse 11, 7000 Chur		
Vertragspartner:	Haupt-Unternehmername (Werkvertrag)		
Aufbereitungsanlage:	Mischturm		
Mischgutorte:	AC 8 S	Zielbitumen:	
Anteil Asphalt-Granulat	0	Masse-%	Zugegebenes Bindemittel:

EN-13108-1:2022, 5a, 7a,
VSS 40'436:2022 und TBA GR. BB2, Anhang 9

7.1.5 Bestimmung der Rohdichte SN 670'405

7.1.5.1 Rohdichte von Heissasphalt

Die Bestimmung der Rohdichte nach Verfahren C (mathematisch) ist nur nach folgenden Bedingungen erlaubt.

Je Mischgutsorte muss bei einer Baumassnahme die Bestimmung der Rohdichte an den ersten 2 Proben nach Verfahren A (Volumetrisch mit Pyknometer) erfolgen. Ebenfalls ist jede weitere 2. Probe nach Verfahren A zu bestimmen. Die übrigen Proben können nach Verfahren A oder C bestimmt werden.

Beispiel zur Wahl des Verfahrens zur Bestimmung der Rohdichte:

Probe Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Verfahren	A	A	A oder C	A	A oder C	A	A oder C	A

Beim Verfahren C sind die Rohdichte der Gesteinskörnung und die Dichte des Bindemittels gemäss Prüfnorm im Prüfbericht anzugeben.

Bemerkung:

Legende: Beurteilung: Ungenügende Resultate unterstrichen und fett! Massgebend für Beurteilung Mischgut ist Mittelwert \geq 2 Proben.

Beurteilung: Ungenügend

R = Rückstellprobe

Gesamtbeurteilung: Nicht alle Anforderungen werden erfüllt.

Untersuchung der Rückstellproben nach Ziffer 6.5.3.1 notwendig

Visum Prüflabor: Labor xyz



NPK 112 / V23 Ausmasspositionen neu für 2025

BEURTEILUNG DER MISCHGUTQUALITÄT GEMÄSS DEN ANFORDERUNGEN DES TBA GR

Strassenzug: HS3 Musterstrasse
 Einbaustrecke: Seebach-Waldegg, km 0.00 bis 2.00, Baulos 5; P1500-2400
 Auftraggeber: Unternehmer Belag Subunternehmer
 Bauleitung: Tiefbauamt Graubünden, Bezirk 1, Ringstrasse 11, 7000 Chur
 Vertragspartner: Haupt-Unternehmername (Werkvertrag)
 Aufbereitungsanlage: Mischgutwerk
 Mischgutsorte: AC F 22 (TBA GR)
 Anteil Asphalt-Granulat 85 Masse-%

Zielbitumen: 35/60 GR
 Zugegebenes Bindemittel: 250/330

Zusatz:

EN-13108-1:2022, 5a, 7a,
 VSS 40'436:2022 und TBA GR, BB2, Anhang 9

Mischgutdeklaration											
Prüflabor: Musterlabor									Rezept-/ Sollwertdatum:		
Erstellungsdatum: 11.05.2024											

	Marshall-Prüfung					Rohdichte			Extraktion									Bitumen aus Extraktion					Details Probenahme									
	Hohlraum-Vm	VFB	VMA	Raum-dichte	Stabi-lität	Flies-sen	Misch-gut	Ge-stems-kom-mung	Bestim-mung Verfah-ren	lösli.	Bdm.	Bestim-mung Verfah-ren	Massen-%	0.063	1	2	4	8	11.2	16	22.4	31.5	Penetra-tion R+K	Erw.-punkt	PI	Elast. Rück-stellung bei 15kPa	BTSV Temp	BTSV Phasenwinkel	Zeit	Tem-peratur	Liefer-schein Nr.	Profil
DEKLARATION	4.0	72		2458	7.5	3.5	2560			4.20	6.5	19.0	31.0	44.0	60.0	70.0	82.0	95.0	100.0													
EINZELWERTE																																
Toleranzen																																
Grenzwerte Maximum	7.0																															
Grenzwerte Minimum	4.0																															
Nr.	Entnahme	Labor																														
1(10288/18)	06.06.24	CT																														
2(10289/18)	R 06.06.24																															
11(10290/18)	10.06.24	CT																														
12(10291/18)	R 10.06.24																															
21(10292/18)	15.06.24	CT																														
22(10293/18)	R 15.06.24																															
31(10294/18)	16.06.24	CT																														
32(10295/18)	R 16.06.24																															
MITTELWERT																																
Toleranzen																																
Grenzwerte Maximum	7.0																															
Grenzwerte Minimum	4.0																															
1(10288/18) - 2(10289/18)	CT																															
11(10290/18) - 12(10291/18)	CT																															
CT	4.0	80.0																														
CT	6.0	80.0																														
CT	4.1	72.5																														
CT	4.0	80.0																														

Bemerkung:

Entnahme pro Schachtel und Ort 133.113 = 8 St

Ungenügende Stellprobe
Alle Anforderungen erfüllt
Sammelprüfungen
Ohne Bindemitteluntersuchung
414.142 = 2 St

Teilung Mischgut ist Mittelwert ≥ 2 Proben.

Sammelprüfungen
Mit Bindemitteluntersuchung
414.141 = 3 St

Visum Prüflabor: Labor xyz

BEURTEILUNG DER MISCHGUTQUALITÄT GEMÄSS DEN ANFORDERUNGEN DES TBA GR

Strassenzug: H53 Musterstrasse
 Einbaustrecke: Seebach-Waldegg, km 0.00 bis 2.00, Baulos 5; P1500-2400
 Auftraggeber: Unternehmer Belag Subunternehmer
 Bauleitung: Tiefbauamt Graubünden, Bezirk 1, Ringstrasse 11, 7000 Chur
 Vertragspartner: Haupt-Unternehmername (Werkvertrag)
 Aufbereitungsanlage: Mischnutzwerk
 Mischgutsorte: AC 8 S
 Anteil Asphalt-Granulat 0 Masse-% Zielbitumen: PmB 90/150-60 (CH-E) Zusatz: nein
 Zugegebenes Bindemittel: PmB 90/150-60 (CH-E)

EN-13108-1:2022, 5a, 7a,
 VSS 40'436:2022 und TBA GR, BB2, Anhang 9

Mischgutdeklaration											
Prüflabor:	Musterlabor										
Rezept-/ Sollwertdatum:	-										
Erstellungsdatum:	11.05.2024										

	Marshall-Prüfung						Rohdichte		Extraktion									Bitumen aus Extraktion						Details Probenahme															
	Hohlraum- Vm Vol.-%	VFB Vol.-%	VMA Vol.-%	Raum- dichte kg/m³	Stabi- lität kN	Flies- sen mm	Misch- gut kg/m³	Ge- steins- köm- mung kg/m³	Bestim- mung Verfah- ren A / C	lösli- ge Bdm. Masse- gehalt Masse- %	0.063	1	2	4	8	11.2	16	22.4	31.5	Penetra- tion 1/10 mm	Erw.- punkt R+K °C	PI	Elast. Rück- stellung bei 15kPa % °C	BTsV Temp winkel Phasen	BTsV Zeit	Tem- peratur °C	Liefer- schein Nr.	Profil	Bemerkung										
DEKLARATION																																							
EINZELWERTE																																							
Toleranzen																																							
Grenzwerte Maximum																																							
Grenzwerte Minimum																																							
Nr.	Entnahme	Labor	4.0	72		2458	7.5	3.5	2560		5.80	6.5	19.0	31.0	44.0	60.0	70.0	82.0	95.0	100.0																			
1(10288/18)	06.08.24	CT	4.0	80.0		2455	16.2	3.3	2577	A	5.50	5.9	18.5	30.0	35.0	48.9	70.0	79.0	97.9	100.0	90	57.0	0.0	85.0	72.0	50.0	10.00 h	165	98343	0.00									
2(10289/18)	R	06.08.24								±0.60	±3.0	±5.0	±7.0				±9.0		-9/+5		130	—								km	11.00 h	168	98347	0.10					
11(10290/18)	10.08.24	CT	6.0	80.0		2455	16.2	3.3	2577	A	5.90	7.0	20.0	25.0	40.0	51.0	73.0	80.0	94.0	100.0																			
12(10291/18)	R	10.08.24																																					
21(10292/18)	15.08.24	CT	2.8	80.0		2455	16.2	3.3	2577	C	6.00	8.0	17.0	26.0	32.0	53.0	72.0	83.0	93.0	100.0	48	56.0	0.0	90.0	74.0	60.0	10.00 h	168	96532	0.20									
22(10293/18)	R	15.08.24	3.0	65.0		2463	16.0	2.5	2577	A	6.10	8.5	15.0	29.0	39.0	51.0	69.0	81.0	92.0	100.0	46	53.0	0.0	89.0	50.0	60.0	11.00 h	178	3561	0.9									
31(10294/18)	16.08.24	CT	4.0	80.0		2455	16.2	3.3	2577	C	6.10	6.0	22.0	32.0	37.0	50.0	63.0	76.0	90.0	100.0																			
32(10295/18)	R	16.08.24								±0.30	±2.0		±3.0				±4.0		±5.0		130	—																	
MITTELWERT																																							
Toleranzen																																							
Grenzwerte Maximum																																							
Grenzwerte Minimum																																							
1(10288/18) - 2(10289/18)	CT	4.0	80.0			2455	16.2	3.3	2577		5.50	5.9	18.5	30.0	35.0	48.9	70.0	79.0	97.9	100.0	90	57.0	0.0	85.0															
11(10290/18) - 12(10291/18)	CT	6.0	80.0			2455	16.2	3.3	2577		5.90	7.0	20.0	25.0	40.0	51.0	73.0	80.0	94.0	100.0	47	51.5	0.0	89.5															
Bemerkung:																																							
Entnahme pro Schachtel und Ort																																							
133.113 = 8 St																																							
Ungenügende Stichprobe die Anforderungen nicht erfüllt																																							
Sammelprüfungen Ohne Bindemitteluntersuch																																							
414.142 = 2 St																																							
Sammelprüfungen Mit Bindemitteluntersuch																																							
414.141 = 3 St																																							
El. Rückstellung nur PmB																																							
412.323 = 3 St																																							
Labor xyz																																							