

**BEURTEILUNG DER MISCHGUTQUALITÄT GEMÄSS DEN ANFORDERUNGEN DES TBA GR**

SN 640'431 und  
 BB2, Anhang 9, 2008 (TBA GR)

Strassenzug: H13 Italienische Strasse  
 Einbaustrecke: Rania - Zillis, km 3265 - 33.05  
 Bauleitung: Tiefbauamt Graubünden, Bezirk 7, Palaweg 5, 7430 Thusis  
 Unternehmer: Belagsbau AG, 7000 Chur  
 Aufbereitungsanlage: Musterwerk Prattigau  
 Mischgutsorte: AC 8 N  
 Gesteinskörnung: KW Prattigau  
 Mischgut mit Asphalt-Granulat

**Beispiel einer Beurteilung durch Unternehmer, vor Untersuchung der Rückstellproben**

Zielbitumen: 70/100 Zusatz:  
 Nachweis Widerstand gegen bleibende Verformung: Nein  
 Zugegebenes Bindemittel:

Mischgutdeklaration	
Prüflabor:	Musterlabor
Rezept-/ Sollwertdatum:	07.05.08
Erstellungsdatum:	07.05.08

	Marshall-Prüfung						Rohdichte		Extraktion								Bitumen aus Extraktion				Details Probenahme			Bemerkung			
	Hohlraum-Vm	VFB	VMA	Raum-dichte	Stabi-lität S	Flies-sen F	Misch-gut	Ge-steins-körn-ung	lösl. Bdm. gehalt	Siebdurchgang bei Prüfsieb [mm]								Bindemitteluntersuchung				Entnahme			Liefer-schein Nr.	Profil	
	Vol.-%	Vol.-%	Vol.-%	kg/m <sup>3</sup>	kN	mm	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	Masse-%	0.063	1	2	4	8	11.2	16	22.4	31.5	Pene-tration	Erw.-punkt R+K	PI	Elast. Rück-stellung	Zeit		Tem-peratur	°C	°C
<b>DEKLARATION</b>	3.5	83		2382	7.5	4.0	2469		6.10	8.2	32.5	53.0	74.0	96.0	100.0												
<b>EINZELWERTE</b>																											
<i>Toleranzen</i>									±0.50	±2.0	±4.0	±6.0	±7.0	-8/+5													
<i>Grenzwerte Maximum</i>	5.0	83.0				4.0		6.60	10.2	36.5	59.0	81.0	100.0					75	59								
<i>Grenzwerte Minimum</i>	2.0				7.5	2.0		5.60	6.2	28.5	47.0	67.0	88.0					40	48								
Nr. Entnahme Labor																											
07/465 31.08.08 SBL	4.3	77.2	18.9	2365	10.4	2.6	2471	2731	6.25	7.9	33.9	53.2	73.7	96.4	100.0			48	52.9	-0.6		8.10 h	148	145414	200 m Talseits		
07/466 R 31.08.08 SBL																						14.00 h	142	145444	20 m Bergseits		
07/469 03.09.08 SBL	<u>5.4</u>	71.5	19.0	2355	10.3	2.3	2490	2735	5.83	7.7	33.7	52.7	74.5	98.8	100.0							7.40 h	152	145496	19550		
07/470 R 03.09.08 SBL																						9.10 h	155	145514	19750		
<b>MITTELWERT</b>																											
<i>Toleranzen</i>									±0.30	±1.0	±2.0	±3.0	±4.0	±4.0													
<i>Grenzwerte Maximum</i>	5.0	83.0				4.0		6.40	9.2	34.5	56.0	78.0	100.0					75	59								
<i>Grenzwerte Minimum</i>	2.0				7.5	2.0		5.80	7.2	30.5	50.0	70.0	92.0					40	48								
07/465 - 07/466 SBL	4.3	77.2	18.9	2365	10.4	2.6	2471	2731	6.25	7.9	33.9	53.2	73.7	96.4	100.0			48	52.9	-0.6							
07/469 - 07/470 SBL	<u>5.4</u>	71.5	19.0	2355	10.3	2.3	2490	2735	5.83	7.7	33.7	52.7	74.5	98.8	100.0												

**Hinweis**  
 Die Mittelwerte sind je Tagesetappe bzw. je 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.

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

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

Gesamtbeurteilung: Nicht alle Anforderungen werden erfüllt.

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

**BEURTEILUNG DER MISCHGUTQUALITÄT GEMÄSS DEN ANFORDERUNGEN DES TBA GR**

SN 640'431 und  
BB2, Anhang 9, 2008 (TBA GR)

Strassenzug: H13 Italienische Strasse  
 Einbaustrecke: Rania - Zillis, km 32.65 - 33.05  
 Bauleitung: Tiefbauamt Graubünden, Bezirk 7, Palaweg 5, 7430 Thusis  
 Unternehmer: Belagsbau AG, 7000 Chur  
 Aufbereitungsanlage: Musterwerk Prättigau  
 Mischgutsorte: AC 8 N  
 Gesteinskörnung: KW Prättigau  
 Mischgut mit Asphalt-Granulat

**Beispiel einer Beurteilung durch Unternehmer, nach Untersuchung der Rückstellproben**

Zielbitumen: 70/100 Zusatz:  
 Nachweis Widerstand gegen bleibende Verformung: Nein  
 Zugegebenes Bindemittel:

Mischgutdeklaration	
Prüflabor:	Musterlabor
Rezept-/ Sollwertdatum:	07.05.08
Erstellungsdatum:	07.05.08

	Marshall-Prüfung						Rohdichte		Extraktion								Bitumen aus Extraktion				Details Probenahme			Bemerkung													
	Hohlraum-Vm Vol.-%	VFB Vol.-%	VMA Vol.-%	Raumdichte kg/m <sup>3</sup>	Stabilität S kN	Fliesen F mm	Mischgut kg/m <sup>3</sup>	Gesteinskörnung kg/m <sup>3</sup>	lösl. Bdm. gehalt Masse-%	Siebdurchgang bei Prüfsieb [mm]								Bindemitteluntersuchung				Entnahme			Lieferschein Nr.	Profil											
										0.063 Masse-%	1 Masse-%	2 Masse-%	4 Masse-%	8 Masse-%	11.2 Masse-%	16 Masse-%	22.4 Masse-%	31.5 Masse-%	Penetration 1/10 mm	Erw.-punkt R+K °C	PI --	Elast. Rückstellung %	Zeit h				Temperatur °C										
<b>DEKLARATION</b>	3.5	83		2382	7.5	4.0	2469		6.10	8.2	32.5	53.0	74.0	96.0	100.0																						
<b>EINZELWERTE</b>																																					
<i>Toleranzen</i>									±0.50	±2.0	±4.0	±6.0	±7.0	-8/+5																							
<i>Grenzwerte Maximum</i>	5.0	83.0				4.0		6.60	10.2	36.5	59.0	81.0	100.0					75	59																		
<i>Grenzwerte Minimum</i>	2.0				7.5	2.0		5.60	6.2	28.5	47.0	67.0	88.0					40	48																		
Nr. Entnahme Labor																																					
07/465 31.08.08 SBL	4.3	77.2	18.9	2365	10.4	2.6	2471		6.25	7.9	33.9	53.2	73.7	96.4	100.0																						
07/466 R 31.08.08 SBL	4.4	76.2	18.7	2371	10.8	2.7	2481		6.08	8.1	34.4	52.8	74.6	97.4	100.0																						
07/469 03.09.08 SBL	<u>5.4</u>	71.5	19.0	2355	10.3	2.3	2490		5.83	7.7	33.7	52.7	74.5	98.8	100.0																						
07/470 R 03.09.07 SBL	4.7	74.3	18.4	2371	10.7	2.5	2487		5.83	8.6	35.2	53.8	74.2	98.7	100.0																						
<b>MITTELWERT</b>																																					
<i>Toleranzen</i>									±0.30	±1.0	±2.0	±3.0	±4.0	±4.0																							
<i>Grenzwerte Maximum</i>	5.0	83.0				4.0		6.40	9.2	34.5	56.0	78.0	100.0					75	59																		
<i>Grenzwerte Minimum</i>	2.0				7.5	2.0		5.80	7.2	30.5	50.0	70.0	92.0					40	48																		
07/465 - 07/466 SBL	4.4	76.7	18.8	2368	10.6	2.7	2476		6.17	8.0	34.2	53.0	74.2	96.9	100.0																						
07/469 - 07/470 SBL	<u>5.1</u>	72.9	18.7	2363	10.5	2.4	2489		5.83	8.2	34.4	53.3	74.4	98.8	100.0																						

**Hinweis**  
 Die Mittelwerte sind je Tagesetappe bzw. je 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.

Bemerkung:  
 Legende: Beurteilung: Ungenügende Resultate unterstrichen und fett! Massgebend für Beurteilung des Mischgut ist der **Mittelwert** ≥ 2 Proben.  
 R = Rückstellprobe

**Gesamtbeurteilung:** Nicht alle Anforderungen werden erfüllt.