

Staatliches Bauamt Ingolstadt
Straßenbau
Paradeplatz 2
85049 Ingolstadt

Anerkannt nach RAP Stra 15 für
• Baustoffeingangsprüfungen
• Eignungsprüfungen
• Fremdüberwachungsprüfungen
• Kontrollprüfungen
• Schiedsuntersuchungen
in den Bereichen
A, BB, BE, D, F, G, H, I

Sach- und Fachkunde für Probe-
nahme nach LAGA PN 98

Bericht-Nr.: 23S70900

Projekt Nr.: 23 / 70900 - 200

Datum: 27.11.2023

B 300, Erneuerung Fahrbahn südlich Reichertshofen
Kontrollprüfung an Proben aus dem Asphaltoberbau

Angaben über die Proben:

laut Auftragsschreiben - Entnahmeprotokoll vom 13., 14., 15., 18., 19., 20., 21., 25., 27.09., 06., 13.10.2023

Bezeichnung siehe Seite 2

Art der Probe Mischgut und Bohrkerne aus der Binder- und Deckschicht

Einbaustrecke siehe Seite 2

Entnahmetag/Ort siehe Seite 2

Gewicht/Größe jeweils ca. 18 kg / Ø 15 cm

Eingang im Labor 05., 17.10.2023

Ausführendes Unternehmen Fa. Strabag, Ernsgaden

Lieferwerk des Mischgutes Fa. IAM, Großmehring

Bemerkungen Der Mischgutzusammensetzung liegen die Eignungsnachweise des Auftragnehmers vom 21.07.2023 und 18.09.2023 zugrunde.

Dieser Bericht umfasst **34** Seiten und **0** Anlagen. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Die untersuchten Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt. Dem Untersuchungsauftrag liegen unsere Geschäftsbedingungen und unsere jeweils gültige LHO zugrunde.

Unsere Datenschutzhinweise finden Sie unter <https://www.ifm-dr-schellenberg.de/index-rechtliches-datenschutz>.

Persönlich haftende Gesellschafterin: ifm Institut für Materialprüfung
Dr. Schellenberg Leipheim Verwaltungsges. mbH, Leipheim
Amtsgericht Memmingen, HRB 11905

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Peter Schellenberg
Dipl.-Ing. (FH) André Schimetschek

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Günzburg
Firmensitz ist Leipheim
Amtsgericht Memmingen, HRA 10898

Sparkasse Günzburg-Krumbach
IBAN DE95 7205 1840 0000 1034 81
BIC BYLA DE 33 GZK
USt-IdNr. DE 226 876 050; St-Nr.121/164/02201

Angelieferte Proben:

Nach der mitgelieferten Entnahmeniederschrift waren die Proben wie folgt gekennzeichnet:

Probenbezeichnung			Bohrkerne	Entnahmetag	Entnahmestelle
AC 16 B S	Mischgut SMA 8 S	AC 11 D S		Mischgut	
1	1 D	-	1 a-d	13., 25.09.2023	0+250 rechts
2	2 D	-	2 a-d	13., 25.09.2023	0+750 mitte
3	3 D	-	3 a-d	19., 25.09.2023	1+250 links
4	4 D	-	4 a-d	20., 25.09.2023	1+750 mitte
5	5 D	-	5 a-d	20., 25.09.2023	2+250 rechts
6	6 D	-	6 a-d	14., 21.09.2023	2+750 mitte
7	7 D	-	7 a-d	14., 21.09.2023	3+250 links
8	8 D	-	8 a-d	15., 21.09.2023	3+700 mitte
9	9 D	-	9 a-d	15., 21.09.2023	4+150 rechts
10	10 D	-	10 a-d	15., 21.09.2023	4+550 links
11	-	11 D	11 a, b	18.09., 06.10.2023	0+065 Ast Langenbruck
12	-	12 D	12 a, b	18.09., 06.10.2023	0+100 Ast Winden

Zu den Bohrkerne liegen uns keine Entnahmedaten vor.

Asphaltbinder AC 16 B S - Probe-Nr. 1

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

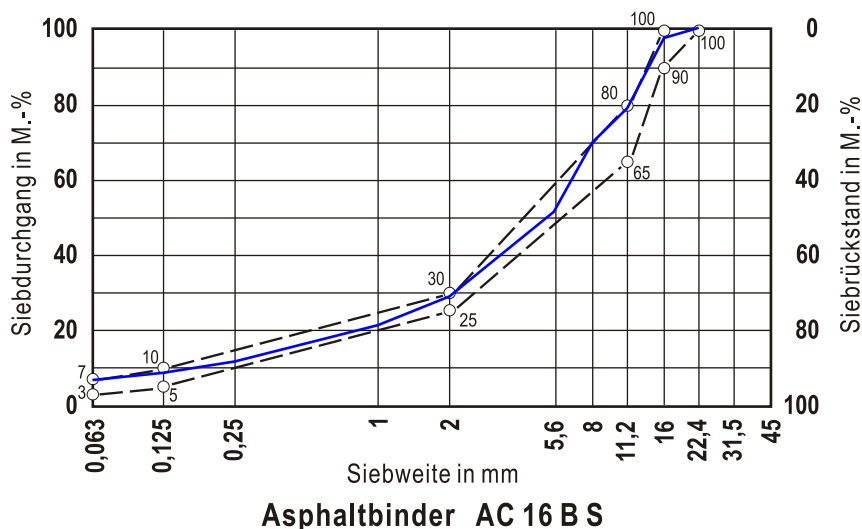
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung			Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	5,23 / 5,39	Kornklasse in mm			M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,20	0,000	-	0,063	6,8	6,8
Gesamtmenge (arithm. Mittel)	M.-%	5,5	0,063	-	0,125	1,9	8,7
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	-	0,25	3,0	11,7
			0,25	-	1	9,6	21,3
			1	-	2	7,6	28,9
			2	-	5	22,4	51,3
			5	-	8	18,4	69,7
			8	-	11	9,0	78,7
			11	-	16	18,6	97,3
			16	-	22	2,7	100,0
			22	-	32		
			32	-	45		
						Faseranteil	M.-%
						Füller < 0,063 mm	M.-%
						Anteil < 0,125 mm	M.-%
						FGK 0,063/2 mm	M.-%
						GGK > 2 mm	M.-%
						Anteil > 5,6 mm	M.-%
						Grobkornanteil	M.-%



Asphaltbinder AC 16 B S - Probe-Nr. 2

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

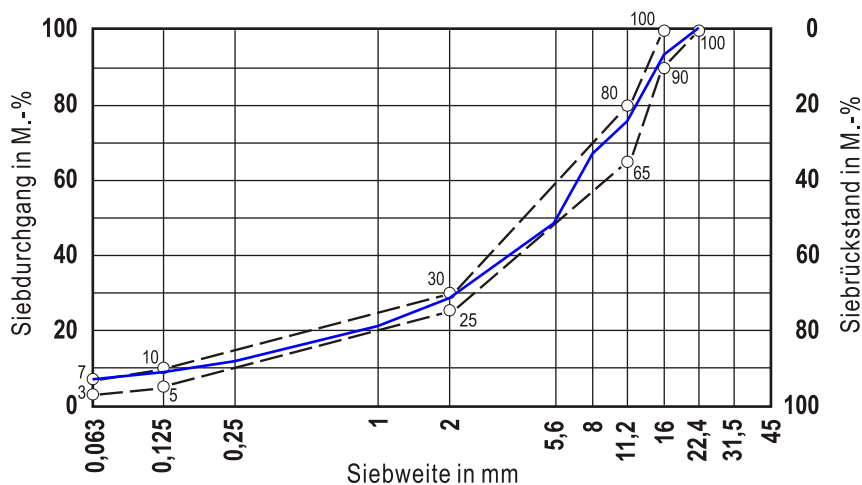
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	5,11	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,20	0,000	-	0,063	7,0
Gesamtmenge	M.-%	5,3	0,063	-	0,125	1,9
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	-	0,25	2,9
			0,25	-	1	9,3
			1	-	2	7,4
			2	-	5	19,8
			5	-	8	18,4
			8	-	11	8,6
			11	-	16	17,6
			16	-	22	7,1
			22	-	32	
			32	-	45	
			Faseranteil		M.-%	-
			Füller < 0,063 mm		M.-%	7,0
			Anteil < 0,125 mm		M.-%	8,9
			FGK 0,063/2 mm		M.-%	21,5
			GGK > 2 mm		M.-%	71,5
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
			Grobkornanteil		M.-%	24,7



Asphaltbinder AC 16 B S

Asphaltbinder AC 16 B S - Probe-Nr. 3

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

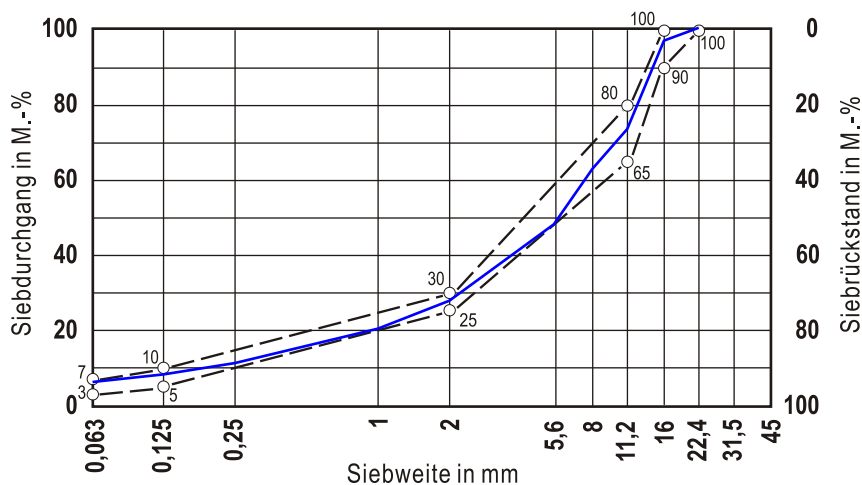
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	4,85	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,19	0,000	-	0,063	6,3
Gesamtmenge	M.-%	5,0	0,063	-	0,125	2,0
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	-	0,25	3,0
			0,25	-	1	9,1
			1	-	2	7,4
			2	-	5	20,2
			5	-	8	14,7
			8	-	11	10,5
			11	-	16	23,4
			16	-	22	3,4
			22	-	32	
			32	-	45	
			Faseranteil		M.-%	-
			Füller < 0,063 mm		M.-%	6,3
			Anteil < 0,125 mm		M.-%	8,3
			FGK 0,063/2 mm		M.-%	21,5
			GGK > 2 mm		M.-%	72,2
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
			Grobkornanteil		M.-%	26,8



Asphaltbinder AC 16 B S

Asphaltbinder AC 16 B S - Probe-Nr. 4

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

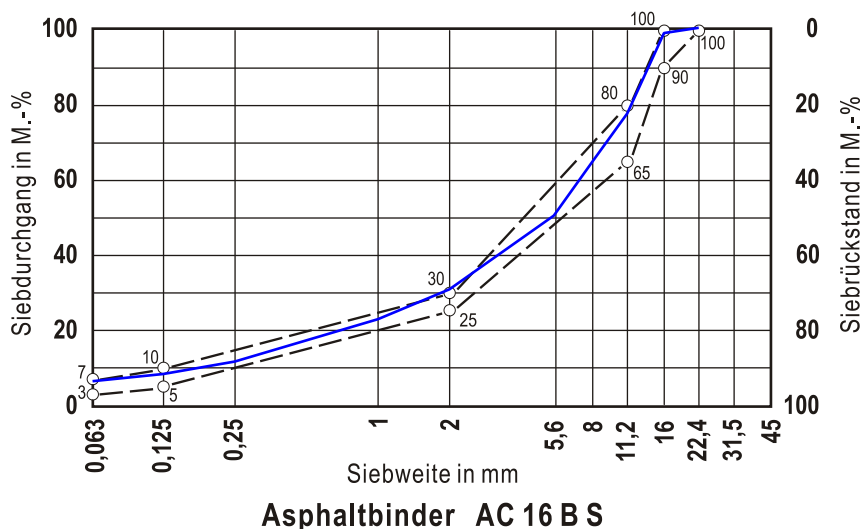
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	4,84	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,19	0,000	- 0,063	6,5	6,5
Gesamtmenge	M.-%	5,0	0,063	- 0,125	1,9	8,4
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	- 0,25	3,3	11,7
			0,25	- 1	11,2	22,9
			1	- 2	7,9	30,8
Bindemittleigenschaften:			2	- 5	19,5	50,3
EP RuK	°C	67,4	5	- 8	14,3	64,6
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	50 18,8	8	- 11	12,7	77,3
			11	- 16	21,3	98,6
			16	- 22	1,4	100,0
Rohdichte	g/cm ³	2,534	22	- 32		
Marshall-Probekörper (145 °C):			32	- 45		
Raumdichte	g/cm ³	2,421	Faseranteil		M.-%	-
Hohlraumgehalt	Vol.-%	4,5	Füller < 0,063 mm		M.-%	6,5
Stabilität	kN	-	Anteil < 0,125 mm		M.-%	8,4
Fließwert	mm	-	FGK 0,063/2 mm		M.-%	24,3
			GGK > 2 mm		M.-%	69,2
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-	Grobkornanteil		M.-%	22,7



Asphaltbinder AC 16 B S - Probe-Nr. 5

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

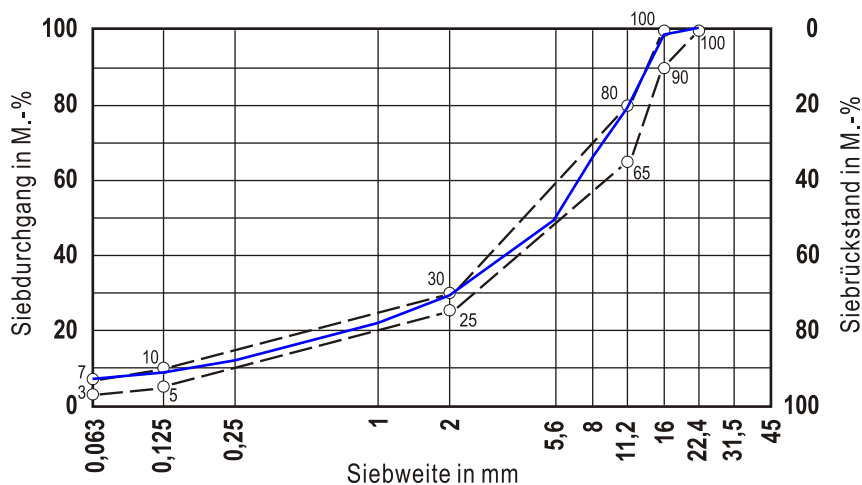
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	4,85	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,20	0,000	-	0,063	7,1
Gesamtmenge	M.-%	5,1	0,063	-	0,125	1,7
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	-	0,25	3,2
			0,25	-	1	9,9
			1	-	2	7,3
			2	-	5	19,9
			5	-	8	16,6
			8	-	11	13,1
			11	-	16	19,4
			16	-	22	1,8
			22	-	32	
			32	-	45	
			Faseranteil		M.-%	-
			Füller < 0,063 mm		M.-%	7,1
			Anteil < 0,125 mm		M.-%	8,8
			FGK 0,063/2 mm		M.-%	22,1
			GGK > 2 mm		M.-%	70,8
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
			Grobkornanteil		M.-%	21,2



Asphaltbinder AC 16 B S

Asphaltbinder AC 16 B S - Probe-Nr. 6

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

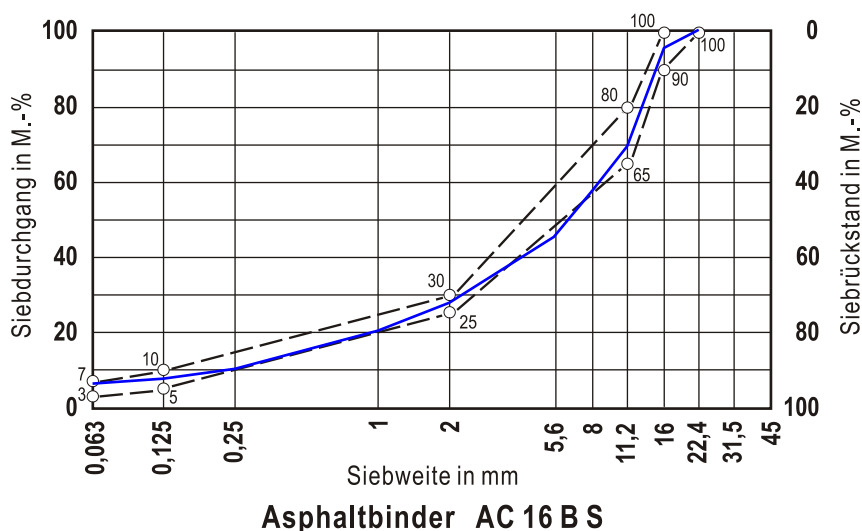
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	4,88	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,19	0,000	- 0,063	6,4	6,4
Gesamtmenge	M.-%	5,1	0,063	- 0,125	1,3	7,7
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	- 0,25	2,6	10,3
			0,25	- 1	10,1	20,4
			1	- 2	7,4	27,8
Bindemittleigenschaften:			2	- 5	17,4	45,2
EP RuK	°C	66,4	5	- 8	12,3	57,5
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	62 -	8	- 11	11,7	69,2
			11	- 16	26,0	95,2
			16	- 22	4,8	100,0
Rohdichte	g/cm³	2,523	22	- 32		
Marshall-Probekörper (145 °C):			32	- 45		
Raumdichte	g/cm³	2,432	Faseranteil		M.-%	-
Hohlraumgehalt	Vol.-%	3,6	Füller < 0,063 mm		M.-%	6,4
Stabilität	kN	-	Anteil < 0,125 mm		M.-%	7,7
Fließwert	mm	-	FGK 0,063/2 mm		M.-%	21,4
			GGK > 2 mm		M.-%	72,2
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-	Grobkornanteil		M.-%	30,8



Asphaltbinder AC 16 B S - Probe-Nr. 7

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

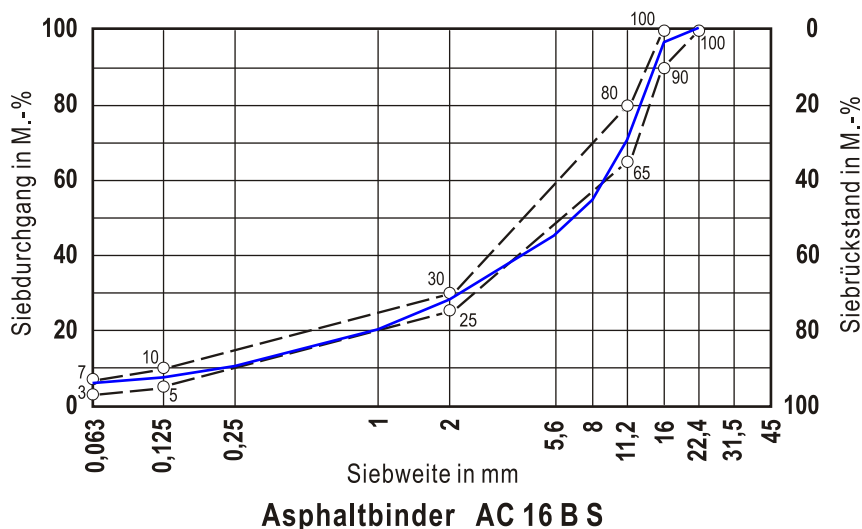
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	4,68	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,18	0,000	- 0,063	6,0	6,0
Gesamtmenge	M.-%	4,9	0,063	- 0,125	1,5	7,5
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	- 0,25	3,0	10,5
			0,25	- 1	9,7	20,2
			1	- 2	7,9	28,1
Bindemittleigenschaften:			2	- 5	16,9	45,0
EP RuK	°C	65,6	5	- 8	9,5	54,5
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	68 -	8	- 11	15,9	70,4
			11	- 16	25,8	96,2
			16	- 22	3,8	100,0
Rohdichte	g/cm ³	2,521	22	- 32		
Marshall-Probekörper (145 °C):			32	- 45		
Raumdichte	g/cm ³	2,429	Faseranteil		M.-%	-
Hohlraumgehalt	Vol.-%	3,8	Füller < 0,063 mm		M.-%	6,0
Stabilität	kN	-	Anteil < 0,125 mm		M.-%	7,5
Fließwert	mm	-	FGK 0,063/2 mm		M.-%	22,1
			GGK > 2 mm		M.-%	71,9
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-	Grobkornanteil		M.-%	29,6



Asphaltbinder AC 16 B S - Probe-Nr. 8

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

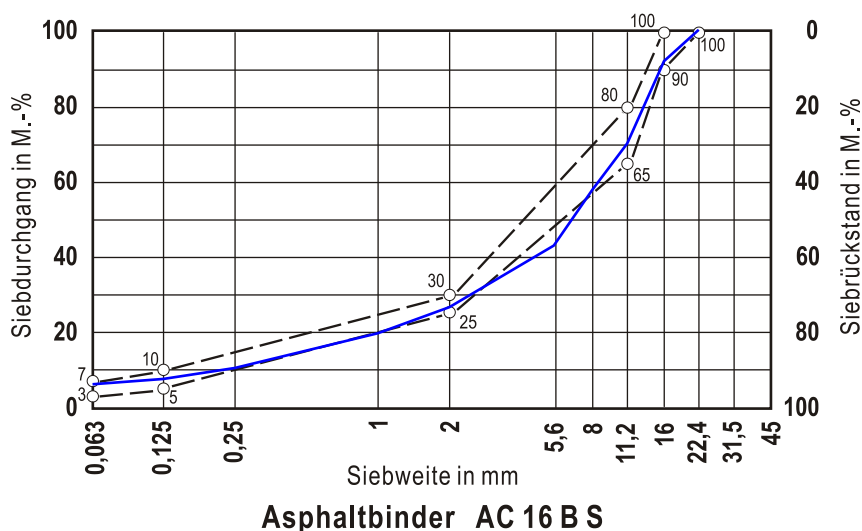
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller, Faserstoffreste

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	4,52	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,19	0,000	- 0,063	6,2	6,2
Gesamtmenge	M.-%	4,7	0,063	- 0,125	1,4	7,6
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	- 0,25	2,9	10,5
			0,25	- 1	9,2	19,7
			1	- 2	6,9	26,6
Bindemittleigenschaften:			2	- 5	16,3	42,9
EP RuK	°C	68,8	5	- 8	14,8	57,7
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	57 18,9	8	- 11	12,2	69,9
			11	- 16	21,8	91,7
			16	- 22	8,3	100,0
Rohdichte	g/cm ³	2,523	22	- 32		
Marshall-Probekörper (145 °C):			32	- 45		
Raumdicke	g/cm ³	2,399	Faseranteil		M.-%	-
Hohlraumgehalt	Vol.-%	4,9	Füller < 0,063 mm		M.-%	6,2
Stabilität	kN	-	Anteil < 0,125 mm		M.-%	7,6
Fließwert	mm	-	FGK 0,063/2 mm		M.-%	20,4
			GGK > 2 mm		M.-%	73,4
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-	Grobkornanteil		M.-%	30,1



Asphaltbinder AC 16 B S - Probe-Nr. 9

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

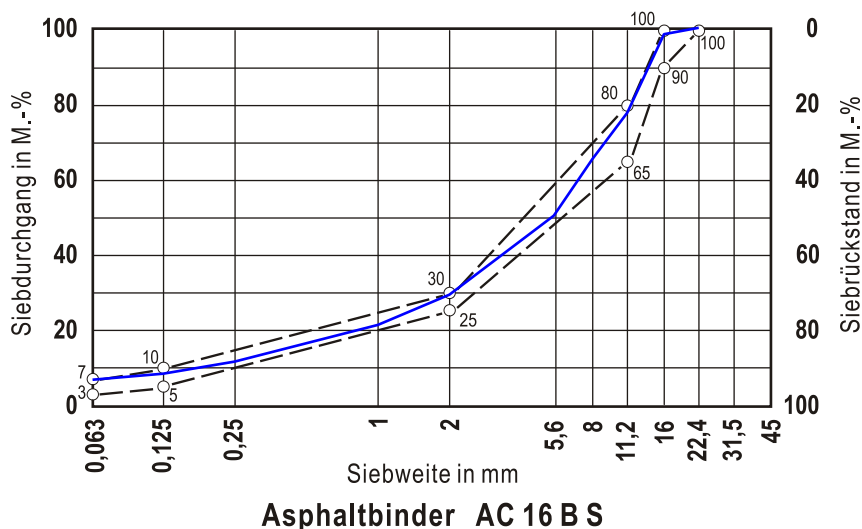
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	4,99	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,20	0,000	- 0,063	6,9	6,9
Gesamtmenge	M.-%	5,2	0,063	- 0,125	1,6	8,5
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	- 0,25	3,2	11,7
			0,25	- 1	9,7	21,4
			1	- 2	8,0	29,4
Bindemittleigenschaften:			2	- 5	20,9	50,3
EP RuK	°C	68,0	5	- 8	15,0	65,3
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	58 19,3	8	- 11	12,2	77,5
			11	- 16	20,8	98,3
			16	- 22	1,7	100,0
Rohdichte	g/cm ³	2,522	22	- 32		
Marshall-Probekörper (145 °C):			32	- 45		
Raumdichte	g/cm ³	2,438	Faseranteil		M.-%	-
Hohlraumgehalt	Vol.-%	3,3	Füller < 0,063 mm		M.-%	6,9
Stabilität	kN	-	Anteil < 0,125 mm		M.-%	8,5
Fließwert	mm	-	FGK 0,063/2 mm		M.-%	22,5
			GGK > 2 mm		M.-%	70,6
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-	Grobkornanteil		M.-%	22,5



Asphaltbinder AC 16 B S - Probe-Nr. 10

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

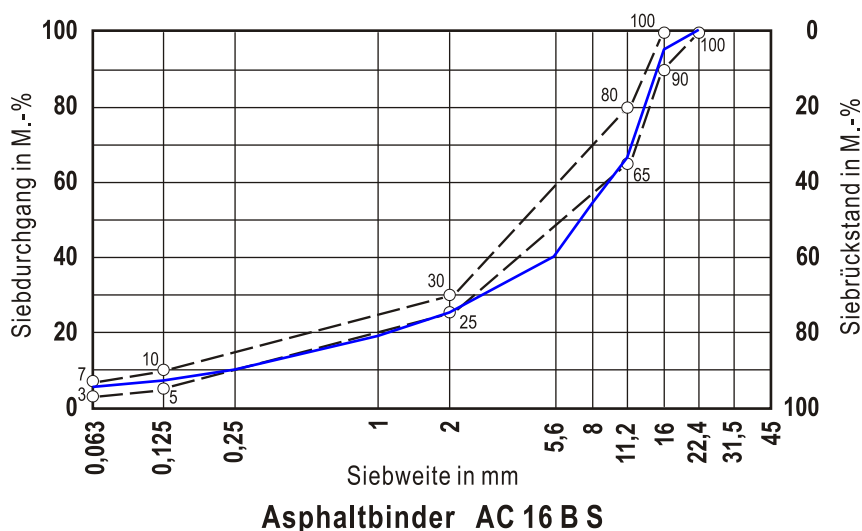
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	4,55	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,18	0,000	- 0,063	5,5	5,5
Gesamtmenge	M.-%	4,7	0,063	- 0,125	1,7	7,2
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	- 0,25	2,9	10,1
			0,25	- 1	8,9	19,0
			1	- 2	6,2	25,2
Bindemittleigenschaften:			2	- 5	14,8	40,0
EP RuK	°C	66,2	5	- 8	14,2	54,2
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	63 -	8	- 11	12,0	66,2
			11	- 16	28,6	94,8
			16	- 22	5,2	100,0
Rohdichte	g/cm ³	2,541	22	- 32		
Marshall-Probekörper (145 °C):			32	- 45		
Raumdichte	g/cm ³	2,395	Faseranteil		M.-%	-
Hohlraumgehalt	Vol.-%	5,7	Füller < 0,063 mm		M.-%	5,5
Stabilität	kN	-	Anteil < 0,125 mm		M.-%	7,2
Fließwert	mm	-	FGK 0,063/2 mm		M.-%	19,7
			GGK > 2 mm		M.-%	74,8
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-	Grobkornanteil		M.-%	33,8



Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

gut umhüllt

Bitumen (PmB)

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller

The graph illustrates the grain size distribution of a material. The x-axis shows sieve width in mm on a logarithmic scale. The left y-axis shows the cumulative percentage of material passing through the sieve (Siebdurchgang in M.-%), and the right y-axis shows the cumulative percentage of material retained (Siebrückstand in M.-%). The solid blue line represents the experimental distribution, and the dashed black line represents the theoretical distribution. Data points are labeled with their respective cumulative percentages.

Sieve Width (mm)	Experimental Siebdurchgang (%)	Theoretical Siebdurchgang (%)
0,063	7	3
0,125	10	5
0,25	-	-
1	-	-
2	30	25
5,6	-	-
8	-	-
11,2	80	65
16	100	90
22,4	100	100
31,5	-	-
45	-	-

Asphaltbinder AC 16 B S

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

gut umhüllt

Bitumen (PmB)

GGK aus Kies gebrochen und Granit (teilweise Bahnschotter), FGK gebrochen, Füller

The graph illustrates the relationship between sieve width (mm) and sieve residue percentage (M.-%) for a material. The x-axis represents Siebweite in mm (0,063 to 45) and the y-axis represents Siebrückstand in M.-% (0 to 100). A solid blue line represents the actual sieve analysis, and a dashed black line represents the theoretical sieve analysis. Data points are labeled with their respective residue percentages: 7, 10, 3, 5, 30, 25, 80, 65, 100, 90, 100.

Siebweite in mm	Siebrückstand in M.-% (Actual)	Siebrückstand in M.-% (Theoretical)
0,063	7	3
0,125	10	5
0,25	-	-
1	-	-
2	30	25
5,6	-	-
8	-	-
11,2	80	65
16	100	90
22,4	100	100
31,5	-	-
45	-	-

Asphaltbinder AC 16 B S

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

fett glänzend

Bitumen (PmB)

GGK aus Granit, Kies gebrochen, FGK gebrochen,
Füller und Faserstoffe

Splittmastixasphalt SMA 8 S

Splittmastixasphalt SMA 8 S - Probe-Nr. 2D

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

fett glänzend

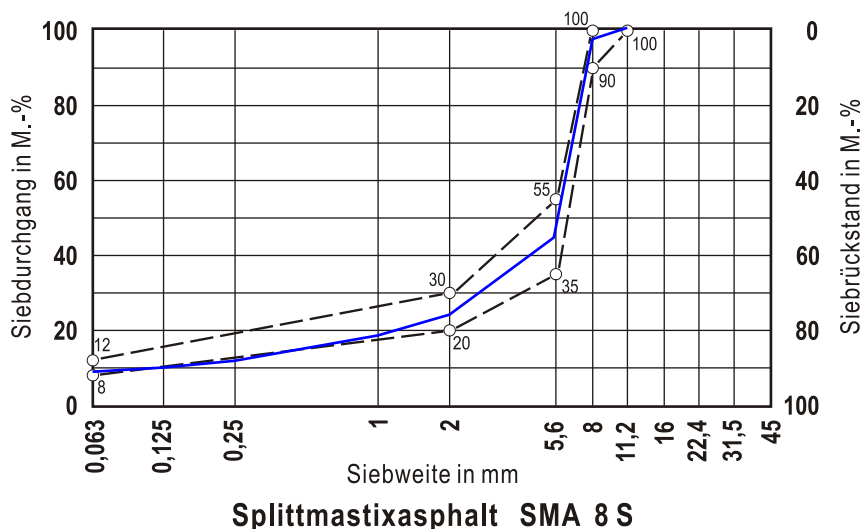
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Granit, Kies gebrochen, FGK gebrochen, Füller und Faserstoffe

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung			Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	7,38	Kornklasse in mm			M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,23	0,000	-	0,063	9,0	9,0
Gesamtmenge	M.-%	7,6	0,063	-	0,125	1,1	10,1
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	-	0,25	1,8	11,9
			0,25	-	1	6,7	18,6
			1	-	2	5,5	24,1
			2	-	5	20,4	44,5
			5	-	8	52,5	97,0
Bindemittleigenschaften:			8	-	11	3,0	100,0
EP RuK	°C	67,6	11	-	16		
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	76 -	16	-	22		
Rohdichte	g/cm³	2,406	22	-	32		
Marshall-Probekörper (145 °C):			32	-	45		
			Faseranteil			M.-%	0,24
			Füller < 0,063 mm			M.-%	9,0
			Anteil < 0,125 mm			M.-%	-
			FGK 0,063/2 mm			M.-%	15,1
Raumdicke	g/cm³	2,339	GGK > 2 mm			M.-%	75,9
Hohlraumgehalt	Vol.-%	2,8	Anteil > 5,6 mm			M.-%	-
Stabilität	kN	-	Grobkornanteil			M.-%	55,5
Fließwert	mm	-					
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-					



Splittmastixasphalt SMA 8 S - Probe-Nr. 3D

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

fett glänzend

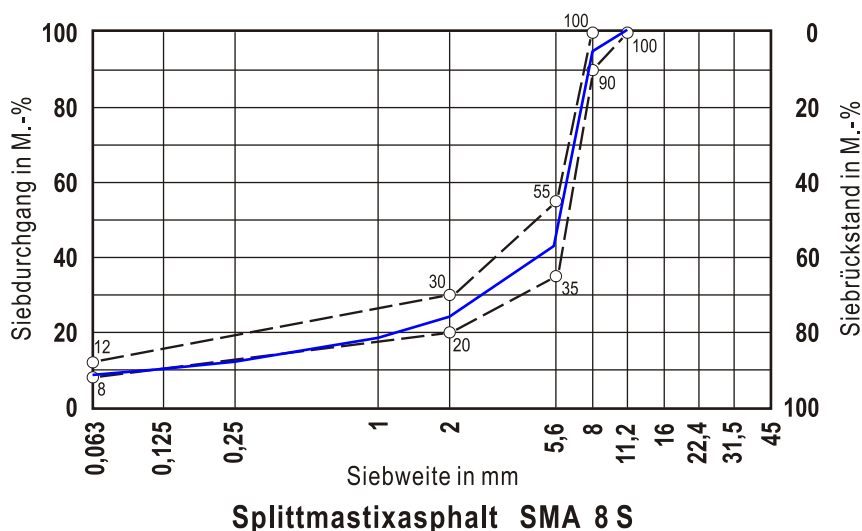
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Granit, Kies gebrochen, FGK gebrochen, Füller und Faserstoffe

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung			Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	7,31	Kornklasse in mm			M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,22	0,000	-	0,063	8,7	8,7
Gesamtmenge	M.-%	7,5	0,063	-	0,125	1,6	10,3
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	-	0,25	1,9	12,2
			0,25	-	1	6,3	18,5
			1	-	2	5,6	24,1
			2	-	5	18,7	42,8
			5	-	8	51,5	94,3
Bindemittleigenschaften:			8	-	11	5,7	100,0
EP RuK	°C	67,8	11	-	16		
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	75 -	16	-	22		
Rohdichte	g/cm³	2,411	22	-	32		
Marshall-Probekörper (145 °C):			32	-	45		
			Faseranteil			M.-%	0,25
			Füller < 0,063 mm			M.-%	8,7
			Anteil < 0,125 mm			M.-%	-
			FGK 0,063/2 mm			M.-%	15,4
Raumdichte	g/cm³	2,365	GGK > 2 mm			M.-%	75,9
Hohlraumgehalt	Vol.-%	1,9	Anteil > 5,6 mm			M.-%	-
Stabilität	kN	-	Grobkornanteil			M.-%	57,2
Fließwert	mm	-					
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-					



Splittmastixasphalt SMA 8 S - Probe-Nr. 4D

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

fett glänzend

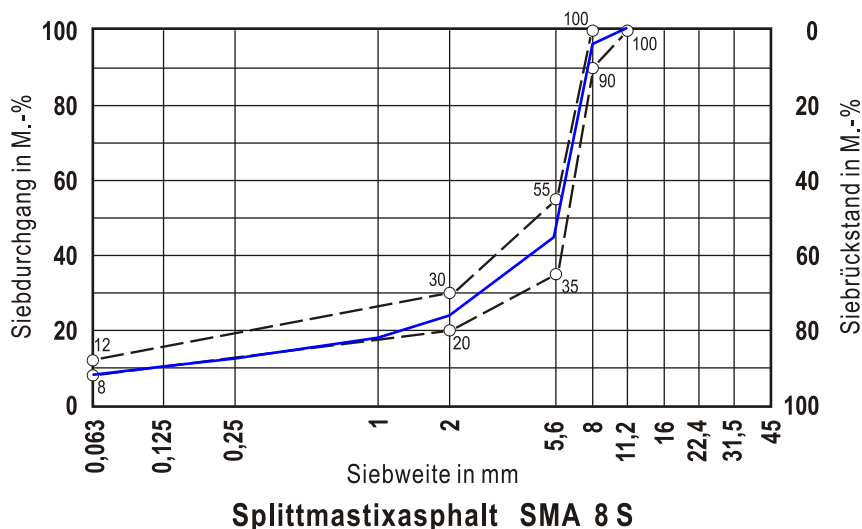
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Granit, Kies gebrochen, FGK gebrochen, Füller und Faserstoffe

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung			Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	7,35	Kornklasse in mm			M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,21	0,000	-	0,063	8,2	8,2
Gesamtmenge	M.-%	7,6	0,063	-	0,125	2,2	10,4
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	-	0,25	2,1	12,5
			0,25	-	1	5,5	18,0
			1	-	2	5,9	23,9
			2	-	5	20,7	44,6
			5	-	8	51,1	95,7
Bindemittleigenschaften:			8	-	11	4,3	100,0
EP RuK	°C	67,0	11	-	16		
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	75 -	16	-	22		
Rohdichte	g/cm³	2,401	22	-	32		
Marshall-Probekörper (145 °C):	g/cm³	2,338	32	-	45		
			Faseranteil			M.-%	0,22
			Füller < 0,063 mm			M.-%	8,2
			Anteil < 0,125 mm			M.-%	-
			FGK 0,063/2 mm			M.-%	15,7
Raumdicke	g/cm³	2,6	GGK > 2 mm			M.-%	76,1
Hohlraumgehalt	Vol.-%	-	Anteil > 5,6 mm			M.-%	-
Stabilität	kN	-	Grobkornanteil			M.-%	55,4
Fließwert	mm	-					
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-					



Splittmastixasphalt SMA 8 S - Probe-Nr. 5D

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

fett glänzend

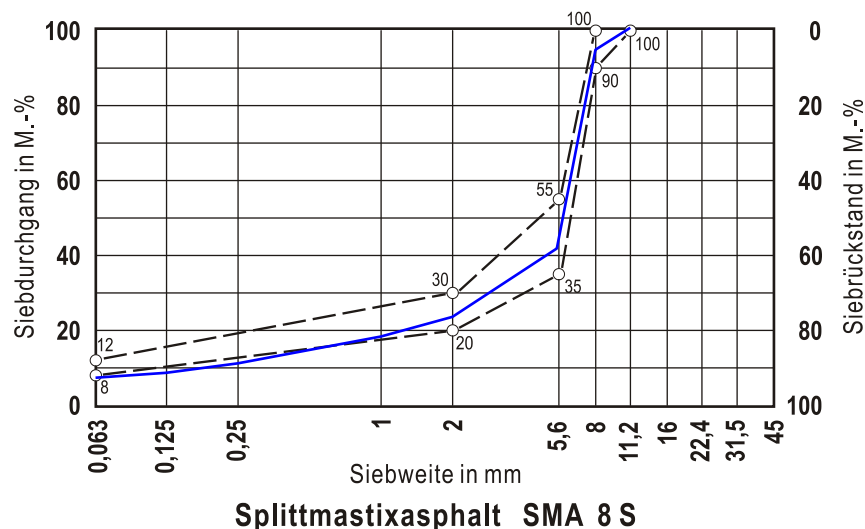
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Granit, Kies gebrochen, FGK gebrochen, Füller und Faserstoffe

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	7,32	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,20	0,000	- 0,063	7,4	7,4
Gesamtmenge	M.-%	7,5	0,063	- 0,125	1,3	8,7
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	- 0,25	2,5	11,2
Bindemittleigenschaften:			0,25	- 1	7,1	18,3
EP RuK	°C	67,0	1	- 2	5,2	23,5
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	76 -	2	- 5	18,1	41,6
Rohdichte	g/cm³	2,397	5	- 8	52,6	94,2
Marshall-Probekörper (145 °C):			8	- 11	5,8	100,0
Raumdicke	g/cm³	2,334	11	- 16		
Hohlraumgehalt	Vol.-%	2,6	16	- 22		
Stabilität	kN	-	22	- 32		
Fließwert	mm	-	32	- 45		
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-	Faseranteil		M.-%	0,15
			Füller < 0,063 mm		M.-%	7,4
			Anteil < 0,125 mm		M.-%	-
			FGK 0,063/2 mm		M.-%	16,1
			GGK > 2 mm		M.-%	76,5
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
			Grobkornanteil		M.-%	58,4



Splittmastixasphalt SMA 8 S - Probe-Nr. 6D

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

fett glänzend

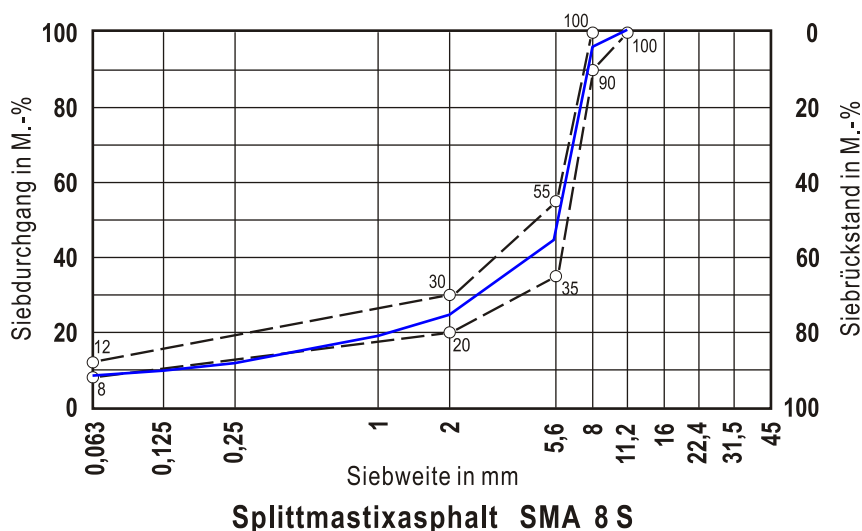
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Granit, Kies gebrochen, FGK gebrochen, Füller und Faserstoffe

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	7,51	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,22	0,000	- 0,063	8,5	8,5
Gesamtmenge	M.-%	7,7	0,063	- 0,125	1,3	9,8
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	- 0,25	2,0	11,8
			0,25	- 1	7,2	19,0
			1	- 2	5,6	24,6
			2	- 5	19,8	44,4
			5	- 8	51,1	95,5
			8	- 11	4,5	100,0
			11	- 16		
			16	- 22		
			22	- 32		
			32	- 45		
			Faseranteil		M.-%	0,21
			Füller < 0,063 mm		M.-%	8,5
			Anteil < 0,125 mm		M.-%	-
			FGK 0,063/2 mm		M.-%	16,1
			GGK > 2 mm		M.-%	75,4
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
			Grobkornanteil		M.-%	55,6



Splittmastixasphalt SMA 8 S - Probe-Nr. 7D

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

fett glänzend

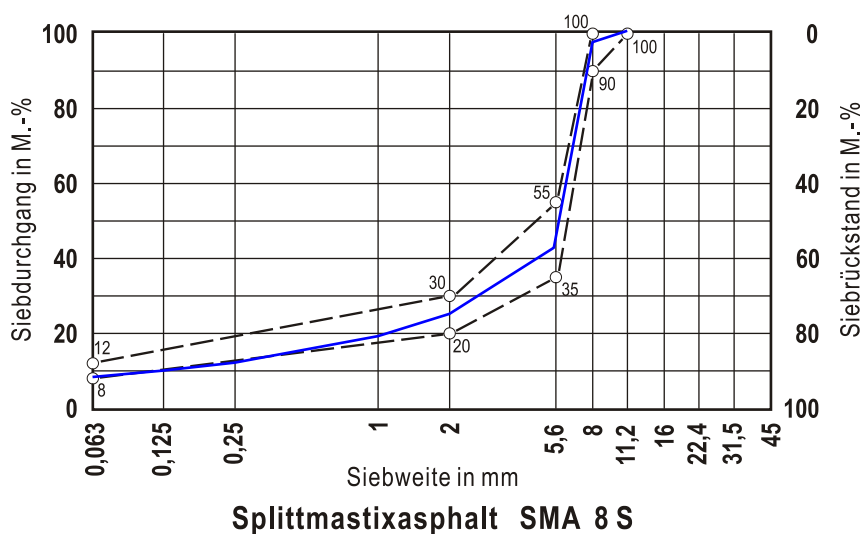
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Granit, Kies gebrochen, FGK gebrochen, Füller und Faserstoffe

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	7,66	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,22	0,000	-	0,063	8,4
Gesamtmenge	M.-%	7,9	0,063	-	0,125	10,1
			0,125	-	0,25	12,2
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,25	-	1	19,2
			1	-	2	25,1
			2	-	5	42,6
Bindemittleigenschaften:			5	-	8	54,4
EP RuK	°C	65,2	8	-	11	3,0
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	73 -	11	-	16	
			16	-	22	
			22	-	32	
			32	-	45	
Rohdichte	g/cm ³	2,401	Faseranteil		M.-%	0,21
Marshall-Probekörper (145 °C):			Füller < 0,063 mm		M.-%	8,4
Raumdichte	g/cm ³	2,337	Anteil < 0,125 mm		M.-%	-
Hohlraumgehalt	Vol.-%	2,7	FGK 0,063/2 mm		M.-%	16,7
Stabilität	kN	-	GGK > 2 mm		M.-%	74,9
Fließwert	mm	-	Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-	Grobkornanteil		M.-%	57,4



Splittmastixasphalt SMA 8 S - Probe-Nr. 8D

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

fett glänzend

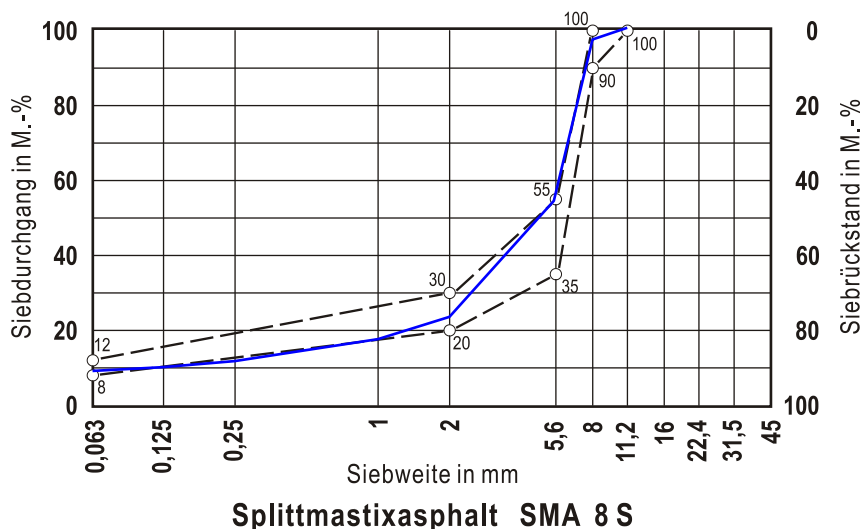
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Granit, Kies gebrochen, FGK gebrochen, Füller und Faserstoffe

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	7,63	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,23	0,000	- 0,063	9,2	9,2
Gesamtmenge	M.-%	7,9	0,063	- 0,125	1,0	10,2
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	- 0,25	1,6	11,8
Bindemittleigenschaften:			0,25	- 1	5,8	17,6
EP RuK	°C	67,2	1	- 2	5,9	23,5
elast. Rückstellung Ausziehlänge	% cm	73 -	2	- 5	30,7	54,2
Rohdichte	g/cm³	2,393	5	- 8	42,7	96,9
Marshall-Probekörper (145 °C):			8	- 11	3,1	100,0
Raumdicke	g/cm³	2,310	11	- 16		
Hohlraumgehalt	Vol.-%	3,5	16	- 22		
Stabilität	kN	-	22	- 32		
Fließwert	mm	-	32	- 45		
abgelaufene Bindemittelmenge	M.-%	-	Faseranteil		M.-%	0,19
			Füller < 0,063 mm		M.-%	9,2
			Anteil < 0,125 mm		M.-%	-
			FGK 0,063/2 mm		M.-%	14,3
			GGK > 2 mm		M.-%	76,5
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
			Grobkornanteil		M.-%	45,8



Splittmastixasphalt SMA 8 S - Probe-Nr. 9D

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

fett glänzend

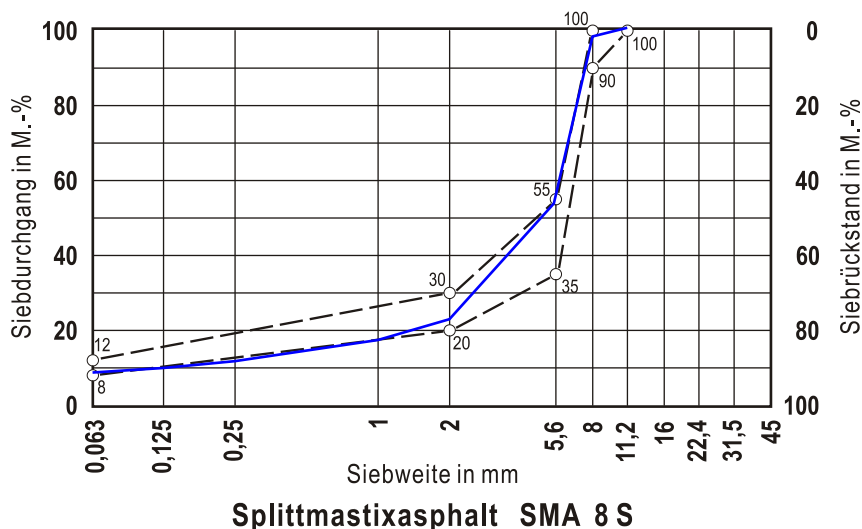
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Granit, Kies gebrochen, FGK gebrochen, Füller und Faserstoffe

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	7,58	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,22	0,000	- 0,063	8,8	8,8
Gesamtmenge	M.-%	7,8	0,063	- 0,125	1,2	10,0
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	- 0,25	1,8	11,8
			0,25	- 1	5,6	17,4
			1	- 2	5,5	22,9
			2	- 5	30,6	53,5
			5	- 8	44,2	97,7
			8	- 11	2,3	100,0
			11	- 16		
			16	- 22		
			22	- 32		
			32	- 45		
			Faseranteil		M.-%	0,21
			Füller < 0,063 mm		M.-%	8,8
			Anteil < 0,125 mm		M.-%	-
			FGK 0,063/2 mm		M.-%	14,1
			GGK > 2 mm		M.-%	77,1
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
			Grobkornanteil		M.-%	46,5



Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

fett glänzend

Bitumen (PmB)

GGK aus Granit, Kies gebrochen, FGK gebrochen,
Füller und Faserstoffe

Splittmastixasphalt SMA 8 S

Siebweite in mm	Obere Grenze (%)	Untere Grenze (%)
0,063	12	8
0,125	-	-
0,25	-	-
1	-	-
2	30	20
5,6	55	35
8	100	90
11,2	100	100
16	-	-
22,4	-	-
31,5	-	-
45	-	-

Asphaltbeton AC 11 D S - Probe-Nr. 11D

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

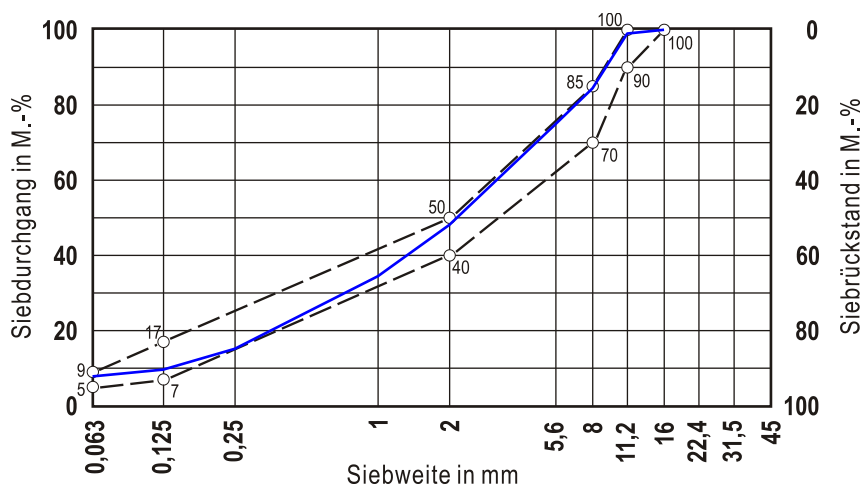
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (Bahnschotter), FGK gebrochen und rund, Füller

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	6,42	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,22	0,000	-	0,063	8,3
Gesamtmenge	M.-%	6,6	0,063	-	0,125	1,8
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	-	0,25	5,5
			0,25	-	1	19,2
			1	-	2	13,6
			2	-	5	26,2
			5	-	8	9,9
			8	-	11	14,5
			11	-	16	1,0
			16	-	22	
			22	-	32	
			32	-	45	
			Faseranteil		M.-%	-
			Füller < 0,063 mm		M.-%	8,3
			Anteil < 0,125 mm		M.-%	10,1
			FGK 0,063/2 mm		M.-%	40,1
			GGK > 2 mm		M.-%	51,6
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
			Grobkornanteil		M.-%	15,5



Asphaltdeckschicht AC 11 D S

Asphaltbeton AC 11 D S - Probe-Nr. 12D

Mischgut – Untersuchungsergebnisse

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 1, 2, 3 - Tetrachlorethen, 5, 6 - Verfahren B/D, 8, 14, 18, 28 / ZTV BEA-StB, 29, 30, 34 DIN EN 1427, DIN EN 13398

Äußere Beschaffenheit:

gut umhüllt

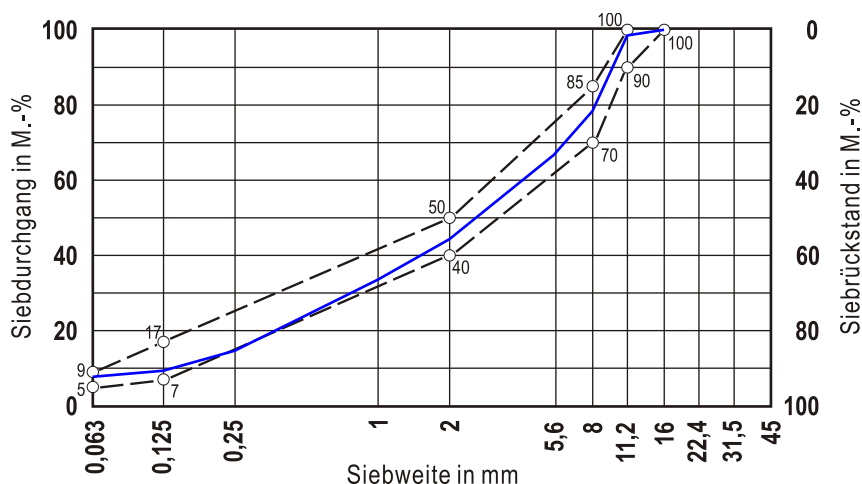
Bindemittelart (sensorisch):

Bitumen (PmB)

Art der Gesteinskörnungen (sensorisch):

GGK aus Kies gebrochen und Granit (Bahnschotter), FGK gebrochen und rund, Füller

Bindemittelgehalt:			Korngrößenverteilung		Anteil	Durchgang
lösliche Menge	M.-%	6,10	Kornklasse in mm		M.-%	M.-%
Zuschlag Unlösliches	M.-%	0,21	0,000	-	0,063	8,2
Gesamtmenge	M.-%	6,3	0,063	-	0,125	1,6
Wassergehalt	M.-%	<0,1	0,125	-	0,25	5,3
			0,25	-	1	18,8
			1	-	2	10,7
			2	-	5	22,3
			5	-	8	11,6
			8	-	11	20,0
			11	-	16	1,5
			16	-	22	
			22	-	32	
			32	-	45	
			Faseranteil		M.-%	-
			Füller < 0,063 mm		M.-%	8,2
			Anteil < 0,125 mm		M.-%	9,8
			FGK 0,063/2 mm		M.-%	36,4
			GGK > 2 mm		M.-%	55,4
			Anteil > 5,6 mm		M.-%	-
			Grobkornanteil		M.-%	21,5



Asphaltdeckschicht AC 11 D S

Bohrkern – Untersuchungsergebnisse

Verdichtungsgrad und Hohlraumgehalt

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 0, 5, 6 – Verfahren B/D 8, 28, 29

Die Mischgutproben und die Ausbauproben sind laut Entnahmeprotokoll als zugehörig zu betrachten.

Bohrkern-Nr.	Ausbauprobe g/cm³	Raumdichte Marshall-Probekörper g/cm³	Rohdichte g/cm³	Hohlraumgehalt Vol.-%	Verdichtungsgrad %
Binderschicht AC 16 B S					
1 a 1 b	2,460	2,443	2,526	2,6	100,7
2 a 2 b	2,472	2,435	2,504	1,3	101,5
3 a 3 b	2,460	2,421	2,523	2,5	101,6
4 a 4 b	2,465	2,421	2,538	2,9	101,8
5 a 5 b	2,502	2,432	2,534	1,3	102,9
6 a 6 b	2,480	2,432	2,539	2,3	102,0
7 a 7 b	2,498	2,429	2,544	1,8	102,8
8 a 8 b	2,460	2,399	2,524	2,5	102,5
9 a 9 b	2,505	2,438	2,540	1,4	102,7
10 a 10 b	2,460	2,395	2,544	3,3	102,7
11 a 11 b	2,471	2,434	2,537	2,6	101,5
12 a 12 b	2,479	2,431	2,542	2,5	102,0

Bohrkern-Nr.	Ausbauprobe g/cm³	Raumdichte Marshall-Probekörper g/cm³	Rohdichte g/cm³	Hohlraumgehalt Vol.-%	Verdichtungsgrad %
Deckschicht SMA 8 S					
1 a 1 b	2,350	2,335	2,390	1,7	100,6
2 a 2 b	2,319	2,339	2,416	4,0	99,1
3 a 3 b	2,370	2,365	2,409	1,6	100,2
4 a 4 b	2,329	2,338	2,399	2,9	99,6
5 a 5 b	2,327	2,334	2,407	3,3	99,7
6 a 6 b	2,311	2,338	2,404	3,9	98,8
7 a 7 b	2,343	2,337	2,408	2,7	100,3
8 a 8 b	2,346	2,310	2,397	2,1	101,6
9 a 9 b	2,345	2,301	2,399	2,3	101,9
10 a 10 b	2,315	2,302	2,395	3,3	100,6
Deckschicht AC 11 D S					
11 a 11 b	2,386	2,418	2,464	3,2	98,7
12 a 12 b	2,402	2,419	2,453	2,1	99,3

Schichtenverbund

Verfahren: TP Asphalt-StB, Teil 48 A

Bohrkern- Nr.	Schichtgrenze	Einzelwerte		arithmetisches Mittel	
		Scherweg, mm	max. Scherkraft, kN	Scherweg, mm	max. Scherkraft, kN
1 c 1 d	AC B - Unterlage	2,1 2,0	36,1 41,4	2,1	38,8
2 c 2 d		2,3 2,1	30,1 29,1	2,2	29,6
3 c 3 d		2,1 2,3	34,9 34,5	2,2	34,7
4 c 4 d		2,7 2,4	42,6 37,8	2,6	40,2
5 c 5 d		2,0 2,1	45,9 46,0	2,1	46,0
6 c 6 d		1,9 2,3	32,5 33,7	2,1	33,1
7 c 7 d		0,8 1,0	11,7 13,5	0,9	12,6
8 c 8 d		2,5 2,3	34,5 35,8	2,4	35,2
9 c 9 d		2,8 2,6	41,1 40,0	2,7	40,6
10 c 10 d		1,7 2,3	22,5 26,0	2,0	24,3

Bohrkern- Nr.	Schichtgrenze	Einzelwerte		arithmetisches Mittel	
		Scherweg, mm	max. Scherkraft, kN	Scherweg, mm	max. Scherkraft, kN
1 c 1 d	SMA – AC B	4,2 3,8	34,3 32,2	4,0	33,3
2 c 2 d		3,4 3,4	40,4 40,0	3,4	40,2
3 c 3 d		4,2 4,0	33,0 31,3	4,1	32,2
4 c 4 d		4,0 3,4	33,2 34,8	3,7	34,0
5 c 5 d		3,8 4,3	30,3 29,0	4,1	29,7
6 c 6 d		3,5 4,0	32,9 44,1	3,8	38,5
7 c 7 d		3,6 4,0	29,4 37,6	3,8	33,5
8 c 8 d		4,4 5,0	32,9 31,1	4,7	32,0
9 c 9 d		4,3 4,2	33,2 36,6	4,3	34,9
10 c 10 d		3,5 3,8	37,7 37,3	3,7	37,5

Schichtdickenmessung

Verfahren: TP D-StB

Bohrkern-Nr.	Schichtdicke, cm		
	Deckschicht	Binderschicht	gesamt
1 a	3,8	8,4	12,2
1 b	3,7	8,6	12,3
2 a	3,3	9,7	13,0
2 b	3,2	9,5	12,7
3 a	4,2	8,5	12,7
3 b	4,2	8,5	12,7
4 a	3,3	7,7	11,0
4 b	3,4	7,7	11,1
5 a	3,5	8,7	12,2
5 b	3,7	8,6	12,3
6 a	3,4	8,8	12,2
6 b	3,5	8,7	12,2
7 a	2,7	8,4	11,1
7 b	2,8	8,3	11,1
8 a	3,5	8,5	12,0
8 b	3,5	8,2	11,7
9 a	2,9	9,3	12,2
9 b	2,9	9,0	11,9
10 a	3,7	8,6	12,3
10 b	3,6	8,6	12,2
11 a	4,5	8,7	13,2
11 b	4,5	8,7	13,2
12 a	5,1	7,8	12,9
12 b	5,1	7,9	13,0

Bei Anlieferung lag zwischen den einzelnen Asphaltschichten Schichtenverbund vor. Für die Abnahme und Abrechnung sind bei Doppel-Bohrkernen die Mittelwerte je Entnahmestelle maßgebend.

Die Schichtdicke der Deckschichtbohrkerne 7 a,b und 9 a,b liegen unter der Anforderung nach Tabelle 13 der ZTV Asphalt-StB von mindestens 3,5 cm.

Bewertung

Die zulässigen Toleranzen der maßgebenden Vertragsbedingungen wie ZTV Asphalt-StB sowie die jeweiligen Länderregelungen wurden berücksichtigt. In der Spalte Bewertung bedeutet das Zeichen „+“, dass die Soll- bzw. Grenzwerte erfüllt werden. Das Zeichen „-“ bedeutet, dass die Soll- bzw. Grenzwerte auch unter Anrechnung der zulässigen Toleranzen nicht eingehalten werden.

AC 16 B S

		Ist	Soll- / Grenzwerte	zulässige Toleranz	Bewertung
Bindemittelgehalt	M.-%	4,7 – 5,5	4,9	±0,4	+ / – ¹⁾
Füller < 0,063 mm	M.-%	5,5 – 7,8	6,1	±3,0	+
Anteil < 0,125 mm	M.-%	7,2 – 9,3	7,7	±3,0	+
FGK 0,063/2 mm	M.-%	19,7 – 25,4	22,6	±8,0	+
GGK > 2 mm	M.-%	67,8 – 74,8	71,3	±8,0	+
Grobkornanteil	M.-%	20,4 – 33,8	27,4	±9,0	+
Marshall-Hohlraumgehalt	Vol.-%	2,4 – 5,7	3,5 – 6,5	±2,0	+
EP RuK	°C	65,6 – 69,2	61,3	+8	+
elast. Rückstellung	%	50 – 68	≥40	—	+
Verdichtungsgrad	%	100,7 – 102,9	≥98,0	—	+
Bohrkern-Hohlraumgehalt	Vol.-%	1,3 – 3,3	2,5 – 8,5	—	+ / – ²⁾
Schichtenverbund	kN	12,6 – 46,0	≥12,0	—	+

1) Die Probe Nr. 1 erfüllt die Anforderung nicht.

Nach den TP Asphalt-StB, Teil 1 musste an einer zweiten Messprobe der Bindemittelgehalt bestimmt werden, da der Prüfwert der Einzelbestimmung um mehr als die zulässige Toleranz vom Sollwert abweicht.

2) Die Bohrkern 2 a,b, 5 a,b, 6 a,b, 7 a,b und 9 a,b erfüllen die Anforderung nicht.

Da der berechnete Hohlraumgehalt die Anforderung nicht erfüllt, musste nach den TP Asphalt-StB, Teil 5 jeweils an einer zweiten Messprobe die Rohdichte bestimmt werden. Der angegebene Wert ist als arithmetischer Mittelwert zu verstehen.

SMA 8 S

		Ist	Soll- / Grenzwerte	zulässige Toleranz	Bewertung
Bindemittelgehalt	M.-%	7,5 – 7,9	7,5	±0,4	+
Füller < 0,063 mm	M.-%	7,4 – 9,2	9,3	±3,0	+
FGK 0,063/2 mm	M.-%	13,6 – 16,7	14,8	±8,0	+
GGK > 2 mm	M.-%	74,9 – 77,5	75,9	±8,0	+
Grobkornanteil	M.-%	45,8 – 58,4	53,8	±8,0	+
Marshall-Hohlraumgehalt	Vol.-%	1,9 – 3,8	2,5 – 3,0	±1,0	+
EP RuK	°C	65,0 – 67,8	≤71	—	+
elast. Rückstellung	%	55 – 76	≥40	—	+
Verdichtungsgrad	%	98,8 – 101,9	≥98,0	—	+
Bohrkern-Hohlraumgehalt	Vol.-%	1,6 – 4,0	1,5 – 5,0	—	+
Schichtenverbund	kN	29,7 – 40,2	≥15,0	—	+

AC 11 D S

		Ist	Soll- / Grenzwerte	zulässige Toleranz	Bewertung
Bindemittelgehalt	M.-%	6,6 / 6,3	6,3	±0,4	+
Füller < 0,063 mm	M.-%	8,3 / 8,2	8,9	±3,0	+
Anteil < 0,125 mm	M.-%	10,1 / 9,8	12,3	±3,0	+
FGK 0,063/2 mm	M.-%	40,1 / 36,4	35,6	±8,0	+
GGK > 2 mm	M.-%	51,6 / 55,4	55,5	±8,0	+
Grobkornanteil	M.-%	15,5 / 21,5	18,3	±5,0	+
Marshall-Hohlraumgehalt	Vol.-%	1,5 / 1,5	2,5 – 3,5	±1,0	+
EP RuK	°C	67,4 / 61,0	63,5	+8	+ / *)
elast. Rückstellung	%	67 / 46	≥40	—	+
Verdichtungsgrad	%	98,7 / 99,3	≥98,0	—	+
Bohrkern-Hohlraumgehalt	Vol.-%	3,2 / 2,1	1,5 – 5,5	—	+

*) Der vorgefundene Erweichungspunkt RuK am zurückgewonnenen Bindemittel der Probe Nr. 12D liegt unter dem angegebenen Wert in der Erstprüfung.

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG LEIPHEIM
GmbH & Co. KG



Dipl.-Ing. (FH) Schimetschek
(Prüfstellenleiter)




B.Eng. Wenzel