

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen

**Kommentare und Anregungen
zu Technischen Regelwerken und
Bauvertragstexten für Asphalt
im Straßenbau**

50676 Köln, An Lyskirchen 14 • Telefon (02 21) 93 58 30 • Telefax (02 21) 93 58 373
E-Mail: info@fgsv.de

Kommentare und Anregungen zu Technischen Regelwerken und Bauvertragstexten für Asphalt im Straßenbau

Neue Stellungnahmen der FGSV-Kommentar-Gruppe Asphalt

Die seit Juli 1982 tätige Kommentar-Gruppe „Asphalt“ setzt sich seit Herbst 2003 aus folgenden Mitgliedern zusammen: Ltd. RDir. a. D. Dipl.-Ing. Ulrich Halfmann [2], Prof. Dr.-Ing. Axel Tappert [8], Ltd. Akad. Dir. Dr.-Ing. Thomas Wörner [9] (Leiter), Dipl.-Ing. Lothar Drüschner [10] und RBDi. Dipl.-Ing. Helmut Poth [11].

Die Kommentar-Gruppe Asphalt befasst sich mit Anfragen über strittige Probleme, die sich in der Praxis bei der Durchführung von Prüfungen, bei der Auswertung von Untersuchungsergebnissen und bei der Auslegung des Technischen Regelwerkes über Asphalt im Straßenbau sowie von Bauvertragstexten ergeben. Soweit die Anfragen von allgemeinem Interesse sind, werden sie an dieser Stelle zusammen mit den Stellungnahmen der Kommentar-Gruppe Asphalt abgedruckt.

Da sich die Zusammensetzung der Kommentar-Gruppe Asphalt im Laufe der Zeit ändert, sind die jeweils beteiligten Mitglieder am Ende der Stellungnahmen genannt. Bei jeder Anfrage ist auch der Zeitpunkt angegeben, zu dem die Stellungnahme abgegeben worden ist. Die Zeitangabe kann von Bedeutung sein, wenn nach der Änderung oder nach dem Neuerscheinen von Regelwerken neue Gegebenheiten zu berücksichtigen sind. Deshalb kann es zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich werden, eine Anfrage anders zu beantworten.

Die veröffentlichten Fälle Nr. 5 bis 603 stehen auf der Homepage des FGSV Verlages als Download zu Verfügung. Die weiteren Fälle sind in den Folgen 21 bis 30 der Lose-Blatt-Sammlung „Kommentare und Anregungen zu Technischen Regelwerken und Bauvertragstexten für Asphalt im Straßenbau“ enthalten. Diese Folgen können vom

FGSV Verlag in 50999 Köln, Wesselingener Straße 17 (Tel.: 022 36/38 46 30, Fax: 022 36/38 46 40, E-Mail: info@fgsv-verlag.de) bezogen werden.

Eine andere Kommentar-Gruppe befasst sich mit strittigen Fällen des Betonstraßenbaus. Zur Unterscheidung der beiden Kommentar-Gruppen wird den Nummern der Fälle der Kommentar-Gruppe Asphalt ein „A“ vorangestellt, und die Fälle der Betonstraßen-Gruppe werden mit „B“ gekennzeichnet.

Alle Anfragen zu strittigen Fragen des Technischen Regelwerkes sind an die Geschäftsstelle der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen einzusenden: FGSV, An Lyskirchen 14, 50676 Köln, E-Mail: info@fgsv.de.

INHALTSÜBERSICHT

der 30. Folge

Sachregister Fälle 5–668

	Blatt
Fall A 663: Verwendung mehrerer Asphaltgranulate	282/16
Fall A 664: Erweichungspunkt Ring und Kugel am rückgewonnenen Bindemittel	282/16
Fall A 665: Toleranz für den Grobkornanteil	283/16
Fall A 666: Toleranzen für die Einbaudicke einzelner Fahrstreifen	283/16
Fall A 667: Verjährungsfrist für Mängelansprüche bei DSH-V auf neuer Asphaltbinderschicht	284/16
Fall A 668: Abrechnung eines Fahrbahnübergangs aus Asphalt	284/16

(Das Sachregister ist mit dieser Folge aktualisiert worden.)

Sachregister

Fälle 5–668

(Fälle 1 bis 4 sowie einige weitere Fälle – Fehlnummern –
wurden nicht veröffentlicht)

Fall-Nr.	Fall-Nr.
Abdecken von Mischgut-Fahrzeugen 498	Bindemittelgehalt 10, 18, 22, 23, 26, 36, 39, 45, 53, 63, 106, 128, 135, 139, 155, 166, 168, 198, 206, 209, 220, 284, 287, 293, 294, 300, 302, 343, 350, 369, 442, 449, 455, 456, 468, 471, 497, 547, 552, 567, 581, 611, 628
Abdichtung 430	Bindemittelumhüllung 662
Abnahme 319, 324, 348, 375, 387, 422, 584, 598	Binderschichten 226, 280, 380, 546, 548, 563, 570, 578, 579
Abgeböschte Ränder 301, 433	Bitumenemulsion 51, 135, 189, 291, 557, 618
Ablösungen 396	Bitumenkies 27, 38, 50, 87
Abrechnung 235, 255, 315, 324, 329, 348, 351, 375, 381, 387, 412, 422, 426, 439, 460, 484, 491, 507, 512, 516, 528, 550, 554, 580, 596, 600, 633, 643, 654, 668	Bitumenschaum 411
Abstreusand 299	Bitumen-Teergemische 63
Abstreusplitt 502, 518, 519	Blasenbildung 211, 310
Abstumpfungsmaßnahmen 644	Bodenphysikalische Prüfverfahren 244
Abzüge 286, 293, 357, 371, 372, 376, 399, 415, 444, 448, 462, 466, 492, 504, 531, 567, 575, 581, 582, 645, 666	Bohrkerne 77, 84, 113, 155, 161a, 165, 167, 175, 193, 235, 256, 259, 260, 282, 306, 311, 327, 353, 356, 361, 389, 434, 507, 508, 521, 540, 612
ALW s. Ländlicher Wegebau	Brechsand 68, 154, 370, 563, 595
Anerkennung nach RAP Stra 304, 438	Brechpunktbestimmung 436, 452, 514
Anlieferungsfahrten 461	Brückenbeläge 386, 405, 425, 429, 430, 537, 586
Anschlüsse 640	Chloroform-Unlösliches 70
Arbeitsnähte 639	Cyclohexan-Unlösliches 69
Aschegehalt 16, 72, 73	Deckschichten 337, 368, 379, 533, 546 552, 558, 559, 597
Asphaltbeton 31, 39, 49, 82, 296, 309, 321, 332, 346, 497, 543, 553	Dickenmessung 285, 306, 329, 435, 457, 469, 616
Asphaltbinder 32, 176, 181, 219, 240, 385, 398	Dickenausgleich 661
Asphaltfeinbeton 22, 31, 36, 43, 45, 74, 90, 115, 131, 145, 196, 198, 211, 216, 272, 283, 288, 425	DIN 1995 5, 30, 69, 70, 72, 73, 86, 189, 410, 503, 625
Asphaltgranulat 663	DIN 1996 Teil*) 1 86, 107, 110, 114, 142, 166, 179, 261, 286, 333
Asphaltgrobbeton 3, 23, 34, 60, 191	Teil 2 111, 122, 130, 165, 182, 281, 311
Asphaltmastix 335	Teil 4 162, 203, 204, 207, 362
Asphalttragschicht 401, 507, 515, 533, 625, 636	Teil 5 308
Asphaltwiederverwendung 520	Teil 6 15, 26, 99, 149, 150, 160, 173, 180, 206, 217, 220, 249, 290, 350, 488
Aufbewahrung von Rückstellproben 278	Teil 7 103, 107, 108, 117, 125, 152, 167, 201, 208, 303, 337
Aufhellungsmittel 224, 241, 242, 267, 342, 366, 632	Teil 8 25, 118, 153
Ausbauasphalt 652	Teil 9 264, 266, 527
Ausbaustücke 56, 67, 77, 79, 80, 84, 142, 153, 182	Teil 11 451
Ausgleichsschicht 289	Teil 13 431, 489, 530, 536
Ausschreibung 512, 534	
Aussparungen 528, 668	
Bauklassen 409	
Baulos 666	
Bauverträge 258	
Beanspruchungen 409	
Benzol 290	
Berliner Rezept 52, 53	
Bindemittel 652	
Bindemittelart 5, 8, 9, 20, 68, 83, 339, 347	

*) Gemäß DIN wird jetzt einheitlich „Teil“ statt
„Blatt“ verwendet.

Fall-Nr.

Fall-Nr.

Teil 14	41, 47, 114, 116, 141, 151, 158, 181, 295, 296, 307, 312, 313	Füllersiebe	262
Teil 19	396, 538	Fugenverguss	44, 72, 73, 474, 475, 479, 480, 482, 483, 494, 495, 496, 539
DIN 4187	245, 421	Gehwege	305, 336, 364, 553
DIN 4188	48	Geriffelter Gussasphalt	384, 391, 392
DIN 18317	520, 528	Gestein	33, 34, 40, 41, 42, 47, 49, 50, 60, 65, 109, 124, 136, 154, 366
DIN 18560	545	Gesteinhärte	60
DIN 51849	30	Gewährleistung	289, 352, 509, 510, 523, 524, 525, 529, 532, 553
DIN 52007 Teil 2	453	Gewichtskonstanz	488
DIN 52010	487	Glycerolbad	664
DIN 52011	506	Gradiente	658
DIN 52012	436, 452, 514	Granulat	205
DIN 52114	298	Grenzwert	247
DSH-V	667	Griffigkeit	60, 67, 634
Durchschnittsproben	321, 470	Grobkorn	216
Ebenheit	184, 221, 263, 274, 346, 374, 376, 377, 378, 383, 384, 390, 391, 393, 398, 429, 441, 459, 463, 504, 541, 546, 558, 559, 571, 597, 598, 639, 640, 641, 642, 646, 647, 660	Grobkornanteil	664
Eigenüberwachung	634	Größtkorn	14, 31, 32, 37, 41, 81, 594
Eigenüberwachungsprüfungen	358, 388, 483	Größte Kornklasse (Grobkorn)	636
Eignungsnachweis	651, 659, 663	Güteüberwachung	344, 345, 358
Eignungsprüfungen	21, 80, 87, 112, 123, 210, 228, 251, 347, 359, 394, 417, 438, 509, 543	Gullys	382
Einbaudicken	56, 66, 81, 119, 121, 126, 193, 255, 256, 273, 285, 306, 315, 316, 325, 352, 355, 372, 392, 435, 492, 519, 560, 570, 633, 654, 661, 666	Gussasphalt	52, 53, 55, 239, 251, 310, 379, 384, 386, 391, 392, 395, 406, 429, 431, 464, 502, 513, 519, 521, 524, 542, 545, 566, 577, 592, 596
Einbaugewicht	607	Gussasphaltrinnen	382
Einbaumengen	477, 517, 535	Gussasphaltschutzschichten	623
Eindringtiefe	566, 617	Haftfestigkeit	43, 65
Elastische Rückstellung	615	Haftkleber	211, 291
Elektronische Dickenmessung	285	Haftverhalten	659, 662
Entmischung	72, 73	Haftung	210
Entnahme	353, 609	Handeinbau	374
Ermessungsprotokoll	664	Handelskörnungen	212
Erweichungspunkt Ring und Kugel	189, 350, 410, 423, 428, 454, 506, 555, 630, 638, 652, 657, 664	Hellfarbige Mineralstoffe	505
Extraktionsverfahren	15, 99, 588, 589	Hochofenschlacke	118
Extraktropfpunkt	9	Hochviskose Verschnittbitumen	46, 82
Fahrbahnbreite	301	Hohlraumgehalt	91, 97, 107, 120, 125, 161a, 200, 257, 280, 282, 320, 333, 337, 339, 419, 467, 564, 565, 583, 637
Fahrbahnübergang	668	Kaltbitumen	46
Faktor A	303	Kalteinbaufähiger Asphaltbeton	46, 51, 61, 66, 82
Feinkornanteile	246	Karbonate	73
Feuchtigkeitsgehalt	43	Kies	233, 345
Flugplätze	383	Kiessplit	40, 156, 213
Freigabe für Verkehr	253	Kiestragschicht	101
Fremdüberwachung	230	Klassifizierung	663
Frost	214, 404	Kontrollprüfungen	147, 252, 349, 375, 388, 532, 540, 547, 588, 599, 603, 604, 605, 627, 628, 629, 638, 648
Frostschutzschicht	435, 633	Kornabstufung	11, 14, 37, 38, 49, 52, 85
Füller	11, 16, 33, 42, 78, 85, 94, 115, 132, 133, 138, 145, 217, 272, 275, 307, 332, 335, 418	Kornform	298, 476
		Korngröße	33, 41, 50, 266
		Korngrößenbezeichnung	34, 50
		Korngrößenverteilung	620, 626

Kornzertrümmerung	174
Körnungsangaben	34, 38, 50, 144, 246, 250, 424
Körnungskurven	14, 74, 87
Kraftduktilität	653
Kugelfällversuch	407
Labormischer	174
Laborwaagen	485
Ländlicher Wegebau	215, 236, 243, 259, 260, 273, 274, 282, 287, 315, 318, 319, 337, 367, 368, 380, 387, 443, 448, 449, 468, 533, 573, 579, 598
Lagerungsdichte	576
Leistungsbeschreibung	440, 650
Leitungsgräben	486, 562
Lockergestein	229
Lösungsmittel	290
Luxoviteanteil	134
Marshall-Fallhammer	13, 54, 203
Marshall-Körper	67, 71, 76, 91, 125, 162, 202, 204, 362, 583
Marshall-Stabilität	8, 64, 86, 218, 451
Maschensiebe	48
Mehreinbau	237, 255, 299, 341, 364, 365, 443, 445, 447, 458, 473, 569, 572, 577, 587, 661
Mindereinbau	554, 569, 573, 574, 584, 661
Mindergewicht	522
Mindesteinbaumenge	81, 344, 348, 351, 357
Mindestraumgewicht	79, 80
Mineralbeton	254
Mineralstoffe	139, 149, 156, 228, 284, 358
Mischgutbeschaffenheit	88, 130, 161b, 163, 197, 218, 223, 332, 347, 359, 414
Mischgutproben	389, 511
Mischgutaufbereitung	21, 43, 207
Mittellängsnaht	98
Musterleistungsverzeichnisse	212
Nachbesserungsarbeiten	462, 524, 610
Nachverdichtung	548
Nadelpenetration	487, 503
Natursand	49, 269, 328, 400, 490, 579, 595
Natursphalt	53, 499, 561, 613, 614
Oberflächenabschluss	62
Oberflächenbehandlung	199, 518, 554, 600, 645
Oberflächenschutzschicht	243
Överlust	10, 26
Organische Verunreinigungen	47, 328
Plattendruckversuch	624
Polymermodifiziertes Bitumen	657
Porensand	68
Preisnachlass	643

Proben nach TV bit 7/71	234, 321
Proben nach TVT 72	277
Probenahme	33, 254, 281, 322, 631
Probemengen	244
Probewürfel	55, 67, 76
Profilausgleich	546, 550, 666
Profilgerechte Lage	658
Prüffehler	25, 30, 64, 86, 104, 107, 138, 158, 167, 293, 295, 296, 298, 300, 312, 313, 317, 333, 338, 350, 450, 472, 493
Prüfgeräte	530, 536
Prüfgrenzwerte	622
Prüfsiebe	245, 269
Prüfsiebungen	340
Prüfzeugnisse	6, 57, 110, 111, 427
Prüfzeiten	437
Pyknometer	161b
Quadratlochblech	245, 413
Quellversuch	264, 265, 527
Querneigung	334, 399, 585, 586
Querrichtung	660
Radwege	417
Randefassung	646
Randzonen	240, 433
Rangfolge Regelwerke	549, 608
RAP Stra	304
Raumdichte	208, 286, 303, 359, 403, 535, 544
Raumgewicht	79, 80, 142
RBE 71 s. Einbaudicken	
Reibungsmesser	500
Reifentypen	500
Repave-Maßnahmen	481, 516
RG Min 77	358
RGS-I	229, 230, 231, 233, 332
RLW s. Ländlicher Wegebau	
Risse	239, 650
Rohdichte	103, 117, 161a, 161b, 208, 284, 359, 576
Rollbahnen	383
RStO	357, 363
RU bit 60	27, 38, 50, 56, 106, 119, 120, 121, 124, 126, 162, 200
Rundung Analysewerte	621
Rückstellproben	278
Sand	265, 296, 299, 370, 527
Sandasphalt	567
Schichtdicke	175, 193, 238, 267, 327, 363, 392, 402, 435, 607
Schichtenverbund	415, 501, 619, 649, 655
Schiedsuntersuchungen	15, 114, 126, 139, 177, 179, 196, 222, 225, 261, 292, 326, 349, 354, 360, 361, 544, 588, 590, 606, 627, 631, 635, 637, 656
Schlagzertrümmerung	92, 102, 154
Schlämme	601
Schlämmkorn	195, 527
Schotter	92, 136

Fall-Nr.

Schottertragschicht	317, 340, 346
Siebanalyse	141, 146, 151, 195, 295, 317, 421, 493
Sieblinienflächen	276
Siebverluste	42, 116
SNV 671625a	539
SNV 640470a	539
Sollwert	247, 248, 580
Splitt	92, 102, 136, 146, 215, 230, 231, 578, 592
Splittgehalt	248
Splittmastixasphalt	564, 565
Splittreicher Asphaltfeinbeton	74, 157
Spurrinnenbildung	227
Standardabweichung	249
Standfestigkeit	100
Steifigkeit	218
Steigungsstrecken	416
Steinmehl	213, 266
Stempeleindringtiefe	379, 395, 406, 431, 489, 536, 545
Stoffleitklausel	456
Streumakadam	62
Teer	99
Teerbeton	551
Teerbitumen	160
Teermischgut	180
Teeröle	180
Teilprobe	656
Temperatur	105, 117, 208
TL bit Fug 82	482
TL-Körnungen	245, 246, 250, 340
TL Min 78	400, 490
TL Min 83	526
Toleranzen	294, 300, 337, 342, 363, 373, 374, 397, 478, 552, 591, 602, 623
Tragdeckschichten	367, 368, 380, 387
Tragschichten	7, 38, 50, 56, 71, 84, 89, 93, 93a, 100, 106, 109, 119, 120, 121, 124, 126, 162, 166, 167, 195, 200, 238, 269, 270, 271, 275, 276, 277, 297, 302, 309, 314, 317, 339, 344, 348, 359, 363, 365, 369, 370, 380, 389, 397, 401, 412, 420, 422, 432, 484, 492, 493, 522, 534, 575, 587, 593, 594, 595
TV bit Sieblinien	11, 14, 74
TV bit 1	518, 527
TV bit 2	62
TV bit 3	11, 18, 23, 25, 31, 32, 33, 37, 43, 45, 67, 74, 75, 76, 81, 90, 93, 112, 115, 118, 123, 127, 129, 131, 154, 159, 165, 168, 177, 181, 182, 184, 197, 216, 221, 226, 227, 237, 248, 257, 258, 263, 265, 279, 283, 284, 288, 294, 299, 301, 326, 328, 336, 346, 349, 353, 354, 360, 361, 375, 378, 388, 394, 399, 414, 419, 423, 428, 501, 537
TV bit 5	10, 11, 14, 26, 51, 58, 61, 66, 105, 173
TV bit 6	212, 213, 239, 369, 379, 385, 386, 395, 406

Fall-Nr.

TV bit 7	79, 85, 89, 93, 93a, 94, 96, 106, 114, 121, 122, 123, 127, 131, 132, 133, 143, 144, 168, 176, 177, 196, 209, 210, 234, 235, 247, 248, 261, 267, 272, 273, 279, 286, 289, 292, 299, 300, 316, 320, 323, 324, 325, 329, 338, 341, 342, 351, 352, 355, 357, 363, 364, 365, 371, 372, 375, 380, 381, 383, 390, 399, 412, 414, 415, 424, 446, 510, 528, 531
TL bit Fug 82	539
TV-LW 75 s. Ländliche Wege	
TVT s. Tragschichten	
U 53	55
U 55	106, 108
U 59	64
Überkorn	14, 32, 33, 37, 49, 223, 250, 283, 312
Unebenheit	660
Unlösliches	26, 63, 99, 138, 143, 160, 180, 217, 556
Unterkorn	146, 223, 246, 267
Unterlage	593, 649, 655
Unterwasserwägung	201
VB 500	46, 58, 82
Verdichtung	39, 79, 80, 91, 96, 104, 159, 162, 238, 271, 279, 280, 292, 305, 338, 360, 416, 432, 529, 531, 540, 629
Verdichtungsgrad	637
Vergabe	529
Vergleichsstreubereiche	249, 408
Vergussmassen	44, 72, 281, 396, 539
Vergütung	237, 341, 364, 365, 415
Verjährungsfrist	309, 352, 523, 524, 529, 667
Verschnittbitumen	5, 20, 39, 61, 82, 105, 173
VOB	66, 484, 509, 523
Vollausbau	309, 310
Volumenbestimmung	201
Vorprofilierung	397
Vorspritzen	291
Walzen	159
Waschbrett-Unebenheiten	390
Wasseraufnahme	25, 67, 76, 97, 118, 270, 282
Wassergehalt	149, 308
Wendehammer	416
Wesentliche Mängel	176
Wiederverwendung von Asphalt	520, 568
Wiegescheine	491
Wirtschaftswege	517
Witterungsverhältnisse	465
Zentrifugen	220
ZTV bit-StB 84	549
ZTV LW s. ländliche Wege	
ZVB-StB 80	525
Zustandsprüfung	536
Zusätzliche Messprofile	647
Zwischenausbau	101

Fall A 663

Verwendung mehrerer Asphaltgranulate

*Die Erstprüfung eines Asphaltherstellers weist aus, dass für die Herstellung einer Asphalttragschicht AC 32 TS zwei nach einem Brechvorgang klassierte Asphaltgranulate (22 RA 0/16 und 8 RA 0/8) verwendet werden. Die asphalt-technologischen Kennwerte an dem resultierenden Asphaltmischgut erfüllen die Anforderungen der „Technischen Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen“, Ausgabe 2007/Fassung 2013 (TL Asphalt-StB 07/13). Aus der Klassifizierung der Asphaltgranulate und den maschinentechnischen Möglichkeiten ergaben sich maximale Zugabemengen von 50 bzw. 46 M.-%. Der Asphalthersteller hat daraufhin Zugabemengen von 50 und 20 M.-%, also insgesamt 70 M.-% in seiner Erstprüfung ausgewiesen. Die Einbaufirma weist den Asphalthersteller darauf hin, dass diese Vorgehensweise nicht erlaubt ist, da im Regelwerk immer nur von **dem** zu verwendenden Asphaltgranulat und nicht von **mehreren** Asphaltgranulaten die Rede sei.*

Stellungnahme

Die jeweils geltenden „Technischen Lieferbedingungen“ und „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien“ beschreiben den aktuellen Stand der Technik. So legen die „Technischen Lieferbedingungen für Asphaltgranulat“, Ausgabe 2009 (TL AG-StB 09) im Abschnitt 4 „Klassifizierungen“ fest: „Werden Aufbruchasphalt und/oder Fräsasphalt unterschiedlicher Herkunft zur gemeinsamen Verwertung/Wiederverwendung vorgesehen, sind erst nach Zerkleinerung und Durchmischung Prüfungen am Asphaltgranulat durchzuführen, da erst dann ein repräsentatives Ergebnis erwartet werden kann.“ Folgerichtig sprechen die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt“, Ausgabe 2007/Fassung 2013 (ZTV Asphalt-StB 07/13) im Abschnitt 2.3.2 „Eignungsnachweis“ von „Mitverwendung von Asphaltgranulat“, also von **einem** Asphaltgranulat.

Das bedeutet, dass nach den jeweils geltenden Technischen Lieferbedingungen für Asphaltmischgut und für Asphaltgranulat sowie den ZTV Asphalt-StB 07/13 eine getrennte Zugabe von Asphaltgranulaten unterschiedlicher Herkunft und Zusammensetzung nicht vorgesehen ist.

[2, 8, 9, 10, 11]

Erweichungspunkt Ring und Kugel am rückgewonnenen Bindemittel

Im Eignungsnachweis für einen Gussasphalt, der unter Verwendung eines viskositätsverändernden Bindemittels hergestellt worden ist, wurde ein Erweichungspunkt Ring und Kugel am rückgewonnenen Bindemittel von 80,6 °C ausgewiesen. Im Rahmen der Kontrollprüfung wurde am rückgewonnenen Bindemittel ein Erweichungspunkt Ring und Kugel von 69,4 °C ermittelt. Der Auftraggeber hat demzufolge – bezugnehmend auf den Abschnitt 4.1 „Asphaltnischgut“ der „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen“, Ausgabe 2007/Fassung 2013 (ZTV Asphalt-StB 07/13) – einen Mangel angezeigt, da der bei der Kontrollprüfung ermittelte Erweichungspunkt Ring und Kugel um mehr als 8 K von dem Wert des Eignungsnachweises abweicht. Der Auftragnehmer widerspricht der Mängelanzeige und begründet dies mit Unsicherheiten aus der Prüfung nach DIN EN 1427 „Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Bestimmung des Erweichungspunktes – Ring- und Kugel-Verfahren“, da im Rahmen der Erstprüfung als Prüfmedium Glycerol verwendet worden war; bei der Kontrollprüfung jedoch Wasser als Prüfmedium; er verweist auf die DIN EN 1427, Abschnitt 8.7.1 „Allgemeines“.

Stellungnahme

Die DIN EN 1427 legen fest, dass Erweichungspunkte von 28 °C bis 80 °C in einem Wasserbad und Erweichungspunkte über 80 °C in einem Glycerolbad bestimmt werden müssen. Für Prüfergebnisse um 80 °C sind Ermessungsprotokolle entsprechend den Abschnitten 8.7.2 bis 8.7.5 festzulegen. Aus den Regelungen nach Abschnitt 8.7.4 folgt, dass bei Erweichungspunkten zwischen 80 °C und 84 °C – bestimmt in einem Glycerolbad – „Die Bestimmung im Wasserbad zu wiederholen ist. Falls das im Wasserbad bestimmte Ergebnis bei 80 °C oder darunter liegt, ist dieses Ergebnis anzugeben, andernfalls sind die Ergebnisse der Bestimmung im Glycerolbad anzugeben.“ Eine normgerechte Prüfung vorausgesetzt – ergibt sich somit im Rahmen der Erstprüfung ein Erweichungspunkt Ring und Kugel von 80,5 °C (die Angabe des Ergebnisses erfolgt auf 0,5 °C gerundet). Hieraus ergibt sich für die Kontrollprüfungen ein Toleranzbereich von 72,5 °C bis 88,5 °C.

Bei der Bewertung der Ergebnisse der Kontrollprüfung wurde aber nicht berücksichtigt, dass der Erweichungspunkt Ring und Kugel bei der Erstprüfung im Glycerolbad bestimmt wurde und dieser als Bezugswert für die Beurteilung herangezogen werden muss. Da die Kontrollprüfung im Wasserbad durchgeführt wurde, muss die grundsätzliche Festlegung im Abschnitt 8.7.1 der DIN EN 1427 berücksichtigt werden; sie lautet: „Der in einem Wasserbad bestimmte Erweichungspunkt von Bitumen ist etwa 4 °C niedriger als der in einem Glycerolbad bestimmte.“ Daraus ergibt sich bezogen auf die Ergebnisse der Kontrollprüfung eine untere Toleranzgrenze von $(80,5 - 8,0 - 4,0) \text{ °C} = 68,5 \text{ °C}$. Dieser Wert liegt unterhalb des bei der Kontrollprüfung festgestellten Ergebnisses; daher ist eine Mängelanzeige nicht berechtigt.

[2, 8, 9, 10, 11]

Fall A 665**Toleranz für den Grobkornanteil**

Bei der Auswertung der Ergebnisse der Kontrollprüfung für einen AC 5 D L ergab sich ein Anteil an Gesteinskörnungen > 2 mm, der um 6,2 M.-% von dem im Eigenschaftsnachweis angegebenen Wert abweicht. Der Auftraggeber erachtet dieses Ergebnis als Mangel, da die anrechenbare Toleranz von $\pm 5,0$ M.-% für den Grobkornanteil gemäß der Tabelle 23 der „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt“, Ausgabe 2007/Fassung 2013 (ZTV Asphalt-StB 07/13) überschritten ist. Der Auftragnehmer vertritt dahingegen die Auffassung, dass die Toleranz für den Anteil an Gesteinskörnungen > 2 mm gemäß der Tabelle 21 der ZTV Asphalt-StB 07/13 mit einem Wert von $\pm 8,0$ M.-% eingehalten ist.

Stellungnahme

Bei Asphaltbetonen mit einem Größtkorn von 5 mm sind die Grobkornanteile identisch mit dem Anteil an Gesteinskörnungen > 2 mm. Im Abschnitt 4.1 „Asphaltmischgut“ legen die ZTV Asphalt-StB 07/13 Toleranzen für den Anteil an Gesteinskörnungen > 2 mm (Tabelle 21, $\pm 8,0$ M.-%) und Toleranzen für den Grobkornanteil (Tabelle 23, $\pm 5,0$ M.-%) fest; es bestehen somit zwei Anforderungen. Da die Toleranz für den Grobkornanteil nicht eingehalten wird, ist der Auffassung des Auftraggebers zuzustimmen.

[2, 8, 9, 10, 11]

Fall A 666

Juni 2014

Toleranzen für die Einbaudicke einzelner Fahrstreifen

Bei einer Baumaßnahme auf einer Bundesautobahn wurde die gesamte Asphaltbefestigung bis auf die hydraulisch gebundene Tragschicht abgefräst. Nach der Leistungsbeschreibung war vorgesehen, die Asphalttragschicht zweilagig mit Gesamteinbaudicken zwischen 22 und 28 cm einzubauen. Die untere Asphalttragschichtlage sollte mit Einbaudicken zwischen 11 und 17 cm zur Verbesserung der Querneigung dienen. Nach dem Einbau des Oberbaus wurden die Einbaudicken der Asphalttragschicht mittels elektromagnetischer Schichtdickenmessung entsprechend den „Technischen Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau“, Ausgabe 2012 (TP D-StB 12) ermittelt. Der Auftraggeber ordnete bei Bewertung der Ergebnisse den einzelnen Fahrstreifen entsprechend dem Querprofil „Solldicken“ zu und berechnet die sich aus den Minder-Einbaudicken ergebenden Abzüge nach Ausgleich durch die Mehr-Einbaudicken der darüber liegenden Schichten getrennt für jeden Fahrstreifen. Der Auftragnehmer vertritt dahingegen die Auffassung, dass sich Abzüge auf das gesamte Baulos und die gesamte Asphaltbefestigung beziehen müssen.

Stellungnahme

Grundsätzlich ist anzumerken, dass es im vorliegenden Fall sinnvoll gewesen wäre, den Profilausgleich (erste Lage der Asphalttragschicht) nach Einbaumenge und erst ab der zweiten Lage der Asphalttragschicht nach Einbaudicke auszu-schreiben. Im Abschnitt 7.1 „Allgemeines“ ist in den ZTV Asphalt-StB 07/13 vorgesehen, dass die Art des anzuwendenden Messverfahrens im Leistungsver- zeichnis anzugeben ist, wenn die Abrechnung nach Einbaudicke vorgeschrieben wird.

In dem Abschnitt 4.2.1 „Einbaudicke oder Einbaumenge“ legen die „Zusätz- lichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt“, Ausgabe 2007/Fassung 2013 (ZTV Asphalt-StB 07/13) ergänzend zu den Grenzwerten in der Tabelle 24 fest: „Für den Mittelwert der Einbaudicke ... ist in der Regel das gesamte Baulos zugrunde zu legen. Der Auftraggeber ist berechtigt, bei der Mengenkontrolle Teilabschnitte zu betrachten. ... Als Einbaudicke gilt das arithmetische Mittel aller Einzelwerte der Einbaudicke für die jeweilige Schicht über das gesamte Baulos. Unabhängig vom Mittelwert dürfen bei Asphalttragschichten Einzelwer- te der Einbaudicke die im Bauvertrag geforderte Einbaudicke um nicht mehr als 2,5 cm ... unterschreiten.“ Auch im Abschnitt 7.3.1.1 „Dickennachweis“ führen die ZTV Asphalt-StB 07/13 aus: „Als Einbaudicke gilt das arithmetische Mittel aller Messungen der jeweiligen Schicht über das gesamte Baulos.“

Aus den Festlegungen der ZTV Asphalt-StB 07/13 folgt eindeutig, dass immer das gesamte Baulos zu betrachten ist; die Betrachtung einzelner Einbaubahnen ist nicht vorgesehen. Der Auffassung des Auftragnehmers, der die Abzüge nur auf die gesamte Asphaltbefestigung bezieht, ist daher zuzustimmen.

[2, 8, 9, 10, 11]

Fall A 667

Verjährungsfrist für Mängelansprüche bei DSH-V auf neuer Asphaltbinderschicht

Bei einer Baumaßnahme auf einer Bundesautobahn wurde die Asphaltbinderschicht mit einer Einbaudicke von 8 cm erneuert und darauf eine dünne Asphaltdeckschicht in Heißbauweise auf Versiegelung (DSH-V) mit einer Einbaudicke von 2 cm aufgebracht. Sowohl die ZTV Asphalt-StB als auch die ZTV BEA-StB lagen dem Bauvertrag zugrunde. Der Auftraggeber fordert auf Basis der „*Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt*“, Ausgabe 2007/Fassung 2013 (ZTV Asphalt-StB 07/13) eine Verjährungsfrist von vier Jahren, der Auftragnehmer fordert jedoch auf Basis der „*Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Asphaltbauweisen*“, Ausgabe 2009/Fassung 2013 (ZTV BEA-StB 09/13) eine Verjährungsfrist von zwei Jahren.

Stellungnahme

Dünne Asphaltdeckschichten im Heißeinbau auf Versiegelung (DSH-V) zählen im Rahmen der baulichen Erhaltung zu den Maßnahmen der Instandsetzung. Die ZTV BEA-StB 09/13 regeln allerdings im Abschnitt 3.4.3.2 „Anwendung“: „... Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung können auf die vorhandene Befestigung von Verkehrsflächen **aller Art** eingebaut werden.“ Darüber hinaus ist in der Tabelle 12 der ZTV BEA-StB 09/13 die Anwendung von DSH-V in Abhängigkeit vom Erscheinungsbild der Unterlage im Rahmen der Instandsetzung aufgeführt; der Einbau auf eine neue Asphaltbinderschicht ist dort nicht vorgesehen. Nach Abschnitt 6.2 der ZTV BEA-StB 09/13 gelten für Verjährungsfristen „die Angaben der ZTV Asphalt-StB, sofern nachfolgend keine anderen Regelungen getroffen werden.“ Da im Bauvertrag keine anderen Regelungen getroffen worden sind, sind für die Geltendmachung von Mängelansprüchen Verjährungsfristen nach dem Abschnitt 6.2.2 „Sonstige Fälle“ der ZTV Asphalt-StB 07/13 festgelegt: „Die Verjährungsfrist beträgt **4 Jahre** für zweischichtigen Aufbau aus Asphaltbinder- und Asphaltdeckschicht mit mehr als 8,5 cm Dicke bis einschließlich 11,5 cm Dicke ...“. Der Auffassung des Auftraggebers ist somit zuzustimmen.

[2, 8, 9, 10, 11]

Abrechnung eines Fahrbahnübergangs aus Asphalt

Im Zuge einer Brückenbaumaßnahme sollen an den Überbauenden und über den Quertugen in den Pfeilerachsen Fahrbahnübergänge aus Asphalt hergestellt werden. Der Auftragnehmer stellt vertragsgemäß während der Bauausführung zunächst die gesamte Asphaltbefestigung bestehend aus einer Schutzschicht aus Gussasphalt und einer Asphaltdeckschicht aus Splittmastixasphalt her. Im Nachgang baut er für die Herstellung der Fahrbahnübergänge einen 50 cm breiten Streifen wieder aus und den Fahrbahnübergang ein. Bei der Prüfung der Abrechnung zieht der Auftraggeber in der Position „Asphalteinbau“ die Flächen ab, die für die Herstellung der Übergangskonstruktion wieder ausgebaut wurden. Er begründet diese Vorgehensweise mit dem Abschnitt 5 „Abrechnung“ der ATV DIN 18317, in dem festgelegt ist: „Bei Abrechnung nach Flächen- oder Raummaß werden Aussparungen oder Einbauten bis 1 m² Einzelgröße sowie Fugen und Schienen übermessen.“. Der Auftragnehmer erhebt gegen diese Kürzung Einspruch.

Stellungnahme

Die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten“ (ZTV-ING), Teil 8 Bauwerksausstattung, Abschnitt 2 Fahrbahnübergänge aus Asphalt, führen im Abschnitt 6.2.2 „Herstellen der Fugenmulde in einem neuen Fahrbahnbelag“ aus: „Die Dichtungsschicht ist so zu verlegen, dass ein 8 cm breiter Anschlussstreifen in die Fugenmulde hineinragt. Beim Einbau der Schutzschicht sind die Seitenflächen der Fugenmulde abzustellen oder bei durchgehendem Einbau durch Bretter zu begrenzen (siehe Bild A 8.2.2). Nach Einbau der Asphaltsschichten sind die Fugenflanken trocken bis etwa 2 cm über den Anschlussstreifen einzuschneiden, und der verbliebene Asphalt ist vorsichtig zu entfernen.“ Im Zusammenhang mit Bild A 8.2.2 zeigt sich deutlich, dass die Schutzschicht und die Asphaltdeckschicht durchgehend eingebaut werden und im Nachgang für die Herstellung des Fahrbahnübergangs wieder ausgebaut werden sollen. Diese Vorgehensweise war vertraglich gefordert; im Leistungsverzeichnis war zudem eine Position für den Ausbau und die Entsorgung des Materials vorgesehen, das durch den Fahrbahnübergang ersetzt werden soll. Auch die ZTV-ING gehen also nicht von Aussparungen aus, so dass der Abschnitt 5 der ATV DIN 18317 hier keine Anwendung finden kann. Der Auffassung des Auftragnehmers ist daher zuzustimmen.

[2, 8, 9, 10, 11]