

ANHANG 1

zum IGF Vorhaben

Zyklische Schersteifigkeits- und Scherermüdungsprüfung zur Bewertung und Optimierung des Schichtenverbundes in Straßenbefestigungen aus Asphalt

Forschungsstelle Nr. 1

Technische Universität Dresden, Institut für Stadtbauwesen und Straßenbau,
Professur für Straßenbau

Das IGF-Vorhaben Nr. 17634 BG der Forschungsvereinigung Deutsches
Asphaltinstitut (DAI) e.V. wurde über die



im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen
Gemeinschaftsforschung (IGF) vom



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Dresden, im Januar 2016

Prof. Dr.-Ing. habil. Frohmüt Wellner,
Dr.-Ing. Borislav Hristov

Straßenbaulabor

Fakultät Bauingenieurwesen
Institut Stadtbauwesen und Straßenbau

TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Untersuchung von Bitumenemulsionen gemäß TL BE-StB 07

Projektdaten

Projekt-Nummer:	Boris
Auftraggeber:	
Bitumenemulsion:	C60BP1-S
Zeitraum der Prüfungen:	25.11.14
Prüfer:	Pfeff

Eigenschaft	Einheit	Prüfung nach	Ist	Soll
An der Bitumenemulsion				
Äußere Beschaffenheit		DIN EN 1425	braun flüssig keine Klumpen	IA
Teilchenpolarität (9 mA)		DIN EN 1430	positiv	positiv (30 min)
Brechverhalten	s	DIN EN 13075-1	X	IA
Eindringfähigkeit	min	DIN EN 12849	X	NR
Bindemittelgehalt	M.-%	DIN EN 1428	60,8	58 - 62
Ausflusszeit, 2 mm bei 40 °C	s	DIN EN 12846-1	33	15 - 45
Siebrückstand 0,5 mm-Sieb	M.-%	DIN EN 1429	0,1	≤ 0,5
Siebrückstand n. 7 Tagen 0,5 mm-Sieb	M.-%	DIN EN 1429	0,00	≤ 0,5
Haftverhalten	%	DIN EN 13614	X	≥ 90
Am rückgewonnenen Bindemittel (Rückgewinnung nach DIN EN 13074)				
Nadelpenetration bei 25 °C	0,1 mm	DIN EN 1426	84	≤ 100
Erweichungspunkt Ring und Kugel	°C	DIN EN 1427	53,8	≥ 50
Kraftduktilität bei 5 °C	J/cm²	DIN EN 13589, DIN EN 13703	2,50	≥ 1
Elastische Rückstellung bei 10 °C	%	DIN EN 13398	51	≥ 50

n.b....nicht bestimmt

Prüfstellenleitung:
Dipl.-Ing. A. Otto
Dipl.-Geol. S. Martick

Leitung Ü/Z-Stelle:
Dipl.-Ing. M. Wolf

Postanschrift:
Technische Universität Dresden
Fakultät Bauingenieurwesen
Straßenbaulabor
01062 Dresden

Anlieferungen:
Technische Universität Dresden
Straßenbaulabor
Beyerbau, Sockelgeschoss
George-Bähr-Str. 1
01069 Dresden

Kontakt:
Tel.: 03 51 / 46 33 36 68
Fax: 03 51 / 46 33 55 77

strassenbaulabor@tu-dresden.de
www.strassenbau.tu-dresden.de

Straßenbaulabor

Fakultät Bauingenieurwesen
Institut Stadtbauwesen und Straßenbau

TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Untersuchung von Bitumenemulsionen gemäß TL BE-StB 07

Projektdaten

Projekt-Nummer:	<i>Beris</i>
Auftraggeber:	
Bitumenemulsion:	C40BF1-S
Zeitraum der Prüfungen:	<i>25.11.14</i>
Prüfer:	<i>Pfaff</i>

Eigenschaft	Einheit	Prüfung nach	Ist	Soll
An der Bitumenemulsion				
Äußere Beschaffenheit		DIN EN 1425	<i>braun flüssig keine Klumpen</i>	IA
Teilchenpolarität (9 mA)		DIN EN 1430	<i>positiv</i>	positiv <i>(30min)</i>
Brechverhalten	s	DIN EN 13075-1	<i>X</i>	IA
Eindringfähigkeit	min	DIN EN 12849	<i>X</i>	NR
Bindemittelgehalt	M.-%	DIN EN 1428	<i>39,4</i>	38 - 42
Ausflusszeit, 2 mm bei 40 °C	s	DIN EN 12846-1	<i>17</i>	≤ 20
Siebrückstand 0,5 mm-Sieb	M.-%	DIN EN 1429	<i>0,08</i>	≤ 0,5
Siebrückstand n. 7 Tagen 0,5 mm-Sieb	M.-%	DIN EN 1429	<i>0,00</i>	≤ 0,5
Haftverhalten	%	DIN EN 13614	<i>X</i>	≥ 75
Am rückgewonnenen Bindemittel (Rückgewinnung nach DIN EN 13074)				
Nadelpenetration bei 25 °C	0,1 mm	DIN EN 1426	<i>217</i>	≤ 220
Erweichungspunkt Ring und Kugel	°C	DIN EN 1427	<i>40,0</i>	≥ 35
Kraftduktilität bei 5 °C	J/cm²	DIN EN 13589, DIN EN 13703	<i>X</i>	-
Elastische Rückstellung bei 10 °C	%	DIN EN 13398	<i>X</i>	-

n.b....nicht bestimmt

Prüfstellenleitung:
Dipl.-Ing. A. Otto
Dipl.-Geol. S. Martick

Leitung Ü/Z-Stelle:
Dipl.-Ing. M. Wolf

Postanschrift:
Technische Universität Dresden
Fakultät Bauingenieurwesen
Straßenbaulabor
01062 Dresden

Anlieferungen:
Technische Universität Dresden
Straßenbaulabor
Beyerbau, Sockelgeschoss
George-Bähr-Str. 1
01069 Dresden

Kontakt:
Tel.: 03 51 / 46 33 36 68
Fax: 03 51 / 46 33 55 77

strassenbaulabor@tu-dresden.de
www.strassenbau.tu-dresden.de

Bitumenemulsion C40BF1-S

Untersuchung von Bitumenemulsionen gemäß TL BE-StB 07

Projektdaten

Projekt-Nummer:	<i>Baris</i>
Auftraggeber:	
Bitumenemulsion:	C60BP1-S
Zeitraum der Prüfungen:	<i>18.12.2014</i>
Prüfer:	<i>Pfaff</i>

Eigenschaft	Einheit	Prüfung nach	Ist	Soll
An der Bitumenemulsion				
Äußere Beschaffenheit		DIN EN 1425	<i>braun flüssig keine Klumpen</i>	IA
Teilchenpolarität (9 mA)		DIN EN 1430	<i>positiv</i>	positiv
Brechverhalten	s	DIN EN 13075-1	<i>x</i>	IA
Eindringfähigkeit	min	DIN EN 12849	<i>x</i>	NR
Bindemittelgehalt	M.-%	DIN EN 1428	<i>61,8</i>	58 - 62
Ausflusszeit, 2 mm bei 40 °C	s	DIN EN 12846-1	<i>27</i>	15 - 45
Siebrückstand 0,5 mm-Sieb	M.-%	DIN EN 1429	<i>0,08</i>	≤ 0,5
Siebrückstand n. 7 Tagen 0,5 mm-Sieb	M.-%	DIN EN 1429	<i>0,00</i>	≤ 0,5
Haftverhalten	%	DIN EN 13614	<i>x</i>	≥ 90
Am rückgewonnenen Bindemittel (Rückgewinnung nach DIN EN 13074)				
Nadelpenetration bei 25 °C	0,1 mm	DIN EN 1426	<i>58/57/56</i>	≤ 100
Erweichungspunkt Ring und Kugel	°C	DIN EN 1427	<i>60,8</i>	≥ 50
Kraftduktilität bei 5 °C	J/cm²	DIN EN 13589, DIN EN 13703	<i>4,69</i>	≥ 1
Elastische Rückstellung bei 10 °C	%	DIN EN 13398	<i>550%</i>	≥ 50

n.b....nicht bestimmt

Prüfstellenleitung:
Dipl.-Ing. A. Otto
Dipl.-Geol. S. Martick

Leitung Q/Z-Stelle:
Dipl.-Ing. M. Wolf

Postanschrift:
Technische Universität Dresden
Fakultät Bauingenieurwesen
Straßenbaulabor
01062 Dresden

Anlieferungen:
Technische Universität Dresden
Straßenbaulabor
Beyerbau, Sockelgeschoss
George-Bähr-Str. 1
01069 Dresden

Kontakt:
Tel.: 03 51 / 46 33 36 68
Fax: 03 51 / 46 33 55 77

strassenbaulabor@tu-dresden.de
www.strassenbau.tu-dresden.de

Anerkannte Prüfstelle gemäß "RAP Sieb" für die Untersuchung von Böden, bituminösen und mineralischen Baustoffen und Baustoffgemischen sowie Recyclingbaustoffen im Straßenbau
Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für Gesteinskörnungen, Bitumen und Asphaltmischgut nach dem Bauproduktengesetz (Kenn-Nr.: 1535)

Bestimmung des Siebrückstandes von Bitumenemulsionen und

Bestimmung der Lagerbeständigkeit durch Sieben

Prüfvorschrift:	DIN EN 1429
Projekt Nr.:	Boris
Bezeichnung der Emulsion:	C60BP1-S
Datum der Probenahme:	16.12.2014
Datum der Prüfung:	18.12.2014
Prüfer:	Pfaff
verwendete Lösung:	S ₆ (Cetyltrimethylammoniumbromid)

Ergebnisse Siebrückstand

Masse m_1 :	271,8	g	(Masse Analysensieb 0,500 mm und Boden)
Masse m_0 :	28,6	g	(Masse Flasche leer - ca. 1 l)
Masse $m_{E,0,500}$:	1000,8	g	(Masse der eingewogenen BE in der Flasche)
Masse $m_{C,R}$:	34,4	g	(Masse der entleerten Flaschen)
Masse m_2 :	272,6	g	(Masse Analysensieb 0,500 mm und Boden mit Rückstand)
Rückstand $R_{0,500}$ auf 0,500 mm:	0,08	M.-%	

Ergebnisse Siebrückstand nach 7 Tagen

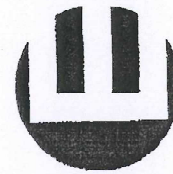
Masse m_3 :		g	(Masse Analysensieb 0,500 mm und Boden)
Masse $m_{E,7\text{ Tage}}$:		g	(Masse der 7 Tage gelagerten BE - ca. 50 g)
Masse m_6 :		g	(Masse Analysensieb 0,500 mm und Boden mit Rückstand)
Rückstand $R_{7\text{ Tage},0,500}$ auf 0,500 m	#DIV/0!	M.-%	

Bitumenemulsion C60BP1-S des zweiten Herstellers (2014)

Anhang 1.2 Erstprüfungen der in den Arbeitspaketen 3, 4, 7 und 8 verwendeten Mischgüter

Hermann Wegener GmbH & Co.KG

Zentrallabor Walbeck
Kalkwerk 165
39358 Walbeck

**Datenblatt zur Erstprüfung 253306 3211 vom 06.03.2013**

Mischgutart/-sorte: SMA 11 S

Asphaltmischwerk: Hermann Wegener GmbH & Co. KG
 Am Hauptgüterbahnhof
 38128 Braunschweig
 Asphaltmischwerk Braunschweig

Dosierte Bindemittelart/-sorte: Polymermodifiziertes Bitumen 25/55-55 A

Zusätze: INNOCELL (Ruthmann)

Grundlagen: TL Asphalt-StB 07, ZTV Asphalt-StB 07, TL Gestein-StB 04, Fassung 2007,
 TL Bitumen-StB 07, TP Asphalt-StB

Komposition des Gesteinskörnungsgemisches für die Vordosierung an der Mischanlage						
Nr.	M.-%	Bezeichnung	Lieferkörung	Gewinnungsstelle	CE-Kennzeichnung	Hersteller
M 1	10,0	Kalkstein	Füller	Walbeck	1557-0093-01A-BPR-12.2004	Hermann Wegener GmbH & Co. KG
M 2	5,5	Andesit	feine Gesteinskörnung 0/2	Mammendorf	0522-03a-BPR-06.2005	Crönerberger Steinindustrie
M 3	10,0	Basalt	feine Gesteinskörnung 0/2	Bramburg	0764 - CPD - 0148	Hermann Wegener GmbH & Co. KG
M 4	17,0	Grauwacke	grobe Gesteinskörnung 2/5	Unterberg	1537-1029-01a-BPR-02.2005	Hartsteinwerk Unterberg
M 5	16,0	Basalt	grobe Gesteinskörnung 5/8	Bramburg	0764 - CPD - 0148	Hermann Wegener GmbH & Co. KG
M 6	41,5	Basalt	grobe Gesteinskörnung 8/11	Bramburg	0764 - CPD - 0148	Hermann Wegener GmbH & Co. KG

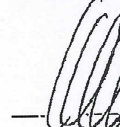
Fließkoeffizient: 44

Anteile der Gesteinskörnungen		Istwert	Grenzwerte	
			min	max
Füller	M.-%	10,9	8,0	12,0
Feine Gesteinskörnung	M.-%	18,1		
Grobe Gesteinskörnung	M.-%	74,0	70,0	80,0
Kornanteil größer 5,8 mm	M.-%	57,8	55,0	65,0
Grobkornanteil	M.-%	40,8	35,0	50,0
Überkorn	M.-%	3,7		10,0



Bindemittel / Zusätze		Mischgut- zusammensetzung	Grenzwerte	
			min.	max.
Mindestbindemittelgehalt nach TL Asphalt-StB 07	M.-%		6,6	
Rechnerischer Mindest-Bindemittelgehalt nach TL Asphalt-StB 07	M.-%		6,2	
Gewählter Bindemittelgehalt	M.-%	6,3		
Erweichungspunkt Ring und Kugel (zugegebenes Bindemittel)	°C	60,0	55,0	
Anteil Zusatz	M.-%	0,4	0,8	1,5
Mischguteigenschaften				
Mischgutröhdichte	g/cm³	2,552		
Raumdichte am Marshall-Probestkörper	g/cm³	2,483		
Hohlraumgehalt (V)	Vol.-%	2,7	2,5	3,0
Hohlraumausfüllungsgrad (VFB)	%	85,0		
Haftverhalten zwischen Gestein und Bitumen nach 24 h	%	in Bearbeitung	60	
Verdichtungs temperatur	°C	145,0		

Das nach diesen Vorgaben hergestellte Asphaltmischgut entspricht den TL Asphalt-StB 07.

 Hermann Wegener
 GmbH & Co. KG
 Zentralbüro Walbeck
 Markt 165
 37075 Walbeck

Eignungsnachweis gemäß ZTV Asphalt-StB 07, Ziffer 2.3.2

Der Auftragnehmer: (Name und Anschrift des Auftragnehmers)

erklärt hiermit dem Auftraggeber: (Name und Anschrift des Auftraggebers)

für die Baumaßnahme:

folgendes:

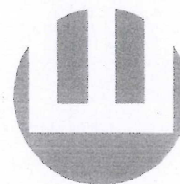
- Die Angaben zur Zusammensetzung und die im Rahmen der Erstprüfung ermittelten Kennwerte sind dem oben angegebenen Datenblatt zu entnehmen.
- Das Asphaltmischgut ist für den vorgesehenen Verwendungszweck, wie er sich aus den im Bauvertrag festgelegten Anforderungen ergibt, geeignet.
- Die oben angegebenen Angaben sind maßgebend für die Ausführung und Abnahme der Bauleistungen.

Ort, Datum

Auftragnehmer (Stempel / Unterschrift)

Hermann Wegener GmbH & Co.KG

Zentrallabor Walbeck
Kalkwerk 165
39356 Walbeck



Datenblatt zur Erstprüfung 134356 3111 vom 28.02.2013

Mischgutart/-sorte: AC 16 BS

Asphaltmischwerk: Hermann Wegener GmbH & Co. KG
Am Hauptgüterbahnhof
39126 Braunschweig
Asphaltmischwerk Braunschweig

Dosierte Bindemittelart/-sorte: Polymermodifiziertes Bitumen 25/55-55 A

Zusätze: INNOCELL (Ruthmann)

Grundlagen: TL Asphalt-StB 07, ZTV Asphalt-StB 07, TL Gestein-StB 04, Fassung 2007,
TL Bitumen-StB 07, TP Asphalt-StB

Kornzusammensetzung des Gesteinskörnungsgemisches für die Vordosierung an der Mischanlage						
Nr.	M.-%	Bezeichnung	Lieferkörnung	Gewinnungsort	CE-Kennzeichnung	Hersteller
M 1	4,0	Kalkstein	Füller	Walbeck	1387-0083-01A-BPR-12.2004	Hermann Wegener GmbH & Co. KG
M 2	11,5	Andesit	feine Gesteinskörnung 0/2	Mammendorf	0522-03a-BPR-06.2005	Cronenberger Steinindustrie
M 3	13,0	Basalt	feine Gesteinskörnung 0/2	Bramburg	0764 - CPD - 0148	Hermann Wegener GmbH & Co. KG
M 4	17,0	Basalt	grobe Gesteinskörnung 2/5	Bramburg	0764 - CPD - 0148	Hermann Wegener GmbH & Co. KG
M 5	11,0	Basalt	grobe Gesteinskörnung 5/8	Bramburg	0764 - CPD - 0148	Hermann Wegener GmbH & Co. KG
M 6	15,0	Basalt	grobe Gesteinskörnung 8/11	Bramburg	0764 - CPD - 0148	Hermann Wegener GmbH & Co. KG
M 7	28,5	Basalt	grobe Gesteinskörnung 11/16	Bramburg	0764 - CPD - 0148	Hermann Wegener GmbH & Co. KG

Fließkoeffizient: 43

Anteile der Gesteinskörnungen		Istwert	Grenzwerte	
	M.-%		min	max
Füller		6,6	3,0	7,0
Kornanteil kleiner 0,125 mm		8,0	5,0	10,0
Feine Gesteinskörnung		21,3		
Grobe Gesteinskörnung		72,1	70,0	75,0
Grobkornanteil		28,5	20,0	35,0
Überkorn		2,6		10,0



Bindemittel / Zusätze		Mischgut- zusammensetzung	Grenzwerte	
			min.	max.
Mindestbindemittelgehalt nach TL Asphalt-StB 07	M.-%		4,4	
Rechnerischer Mindest-Bindemittelgehalt nach TL Asphalt-StB 07	M.-%		4,1	
Gewählter Bindemittelgehalt	M.-%	4,6		
Erweichungspunkt Ring und Kugel (zugegebenes Bindemittel)	°C	60,0	55,0	
Anteil Zusatz	M.-%	0,2		
Mischguteigenschaften				
Mischgutrohdichte	g/cm³	2,661		
Raumdichte am Marshall-Probekörper	g/cm³	2,499		
Hohlraumgehalt (V)	Vol.-%	6,1	3,5	6,5
Hohlraumausfüllungsgrad (VFB)	%	64,0		
Haftverhalten zwischen Gestein und Bitumen nach 24 h	%	in Bearbeitung	60	
Verdichtungstemperatur	°C	145,0		

Das nach diesen Vorgaben hergestellte Asphaltmischgut entspricht den TL Asphalt-StB 07.

Hermann Wegener
GmbH & Co. KG
Zentrallager Walbeck
Walbeck 165
Zentrallager Walbeck

Eignungsnachweis gemäß ZTV Asphalt-StB 07, Ziffer 2.3.2

Der Auftragnehmer: (Name und Anschrift des Auftragnehmers)

erklärt hiermit dem Auftraggeber: (Name und Anschrift des Auftraggebers)

für die Baumaßnahme:

folgendes:

- Die Angaben zur Zusammensetzung und die im Rahmen der Erstprüfung ermittelten Kennwerte sind dem oben angegebenen Datenblatt zu entnehmen.
- Das Asphaltmischgut ist für den vorgesehenen Verwendungszweck, wie er sich aus den im Bauvertrag festgelegten Anforderungen ergibt, geeignet.
- Die oben angegebenen Angaben sind maßgebend für die Ausführung und Abnahme der Bauleistungen.

Ort, Datum

Auftragnehmer (Stempel / Unterschrift)

GeBa
Gesellschaft für
Baustoffprüfung mbH
 Prüfstelle Walbeck
 Kalkwerk 165, 39356 Walbeck



Datenblatt zur Erstprüfung 115342 91 vom 18.05.2009

Mischgutart/-sorte: AC 22 T S

Asphaltmischgutproduzent: Hasstrabau-Wegener GmbH & Co. KG
 Am Hauptgüterbahnhof
 38128 Braunschweig
 Asphaltmischwerk Braunschweig

dosierte Bindemittelart/-sorte: 50/70

Grundlagen: TL Asphalt-StB 07, ZTV Asphalt-StB 07, TL Gestein-StB 04, Fassung 2007,
 TL Bitumen-StB 07, TP Asphalt-StB

Kornzusammensetzung des Gesteinskörnungsgemisches für die Vordosierung an der Mischanlage

Nr.	M.-%	Bezeichnung	Lieferkörung	Gewinnungsstätte	GE-Kennzeichnung	Hersteller
M 1	2,0	Kalk	Füller	Schilde	1537-1995-01a-BPR-06.2005	VKD
M 2	6,0	Kies	feine Gesteinskörnung 0/2	Ringelheim	2636-01a-BPR-02.2005	Hermann Wegener
M 3	20,0	Kalk	Gesteinskörnungsgemisch 0/5	Walbeck	1387-0093-01A-BPR-12.2004	Hermann Wegener
M 4	42,0	Kalk	Gesteinskörnungsgemisch 5/22	Walbeck	1387-0093-01A-BPR-12.2004	Hermann Wegener
Fließkoeffizient: 39						
Asphaltgranulat						
G 1	30,0	32 RA 0/16 (Asphaltmischwerk Braunschweig)				

Anteile der Gesteinskörnungen		Istwert	Grenzwerte	
			min	max
Füller	M.-%	6,7	2,0	9,0
feine Gesteinskörnung	M.-%	24,5		
grobe Gesteinskörnung	M.-%	68,8	80,0	75,0
Größtkorn	M.-%	15,7	10,0	25,0
Überkorn	M.-%	0,9		10,0
Kornanteil kleiner 0,125 mm	M.-%	9,0	4,0	14,0

Bindemittel / Zuschütze

AC 22 T S		Mischgut- zusammensetzung	Grenzwerte	
			min	max
Mindestbindemittelgehalt nach TL Asphalt-StB 07	M.-%		3,8	
rechnerischer Mindest-Bindemittelgehalt	M.-%	3,7		
gewählter Bindemittelgehalt nach TL Asphalt-StB 07	M.-%	4,1		
Bindemittelanteil aus Ausbaasphalt	M.-%	1,3		
Erweichungspunkt Ring und Kugel (Zugabebindemittel, T R&B2)	°C	50,0		
Erweichungspunkt Ring und Kugel (Ausbaasphalt, T R&B1)	°C	63,0		
Erweichungspunkt Ring und Kugel (Bindemittelgemisch, T R&Bmix)	°C	54,0	48,0	54,0

Mischgutseigenschaften

Mischgutröhdichte	g/cm³	2,543		
Raumdicke am Marshallkörper	g/cm³	2,306		
Hohlraumgehalt (ber.)	Vol.-%	9,3	5,0	10,0
Hohlraumfüllungsgrad	Vol.-%	49,8		
Verdichtungstemperatur	°C	135,0		

Das nach diesen Vorgaben hergestellte Asphaltmischgut entspricht der TL Asphalt-StB 07.

**GeBa Gesellschaft für
Baustoffprüfung mbH**
Haller
Prüfstelle Kalkwerk 165
39356 Walbeck

MASTRABAU-WEGENER
GmbH & Co. KG
Kalkwerk Braunschweig
Am Hauptbahnhof
38122 Braunschweig
Tel. 0531 / 700 973-0
Fax 0531 / 700 973-21
Mischgutproduzent

Eignungsnachweis gemäß ZTV Asphalt-StB 07, Ziffer 2.3.2

Der Auftragnehmer: (Name und Anschrift des Auftragnehmers)

erklärt hiermit dem Auftraggeber: (Name und Anschrift des Auftraggebers)

die Baumaßnahme: *BW B 24-3 Lehere / Flechtstapf*

folgendes:

- Die Angaben zur Zusammensetzung und die im Rahmen der Erstprüfung ermittelten Kennwerte sind dem oben angegebenen Datenblatt zu entnehmen.
- Das Asphaltmischgut ist für den vorgesehenen Verwendungszweck, wie er sich aus den im Bauvertrag festgelegten Anforderungen ergibt, geeignet.
- Die oben angegebenen Angaben sind maßgebend für die Ausführung und Abnahme der Bauleistungen.

Wernigerode *09. Okt. 2009*

Ort, Datum

KEMNA BAU
Andreae GmbH & Co. KG
ZWEIGNIEDERLASSUNG
M.-H.-Klaproth-Str. 35
38855 Wernigerode

Auftragnehmer (Stempel / Unterschrift)

Anhang 1.3 Kontrollprüfungen der in den Arbeitspaketen 3, 4, 7 und 8 verwendeten Mischgüter

Blatt 1		Mischgutsorte: SMA 11 S		Mischgut- untersuchung		
Kaltextraktion						
1	Mischguteinwaage	5 - 6	1221,9	Rohdichte Pyknometer H₂O		Nr. A 9
2	Zentrifugenhülse, leer		505,8	23	Dichte Wasser bei 25 °C	0,997
3	Zentrifugenhülse, voll		632,1	24	Pyknometer, voll	1331,7
4	Hülsenfüller	2 - 3	126,3	25	Pyknometer, leer Eichgewicht	701,1
5	Waschtrammel, leer		2647,7	26	Mischguteinwaage	24 - 25 630,6
6	Waschtrammel, voll		3869,6	27	Pyknometer+Mischgut+Wasser	2394,5
7	Waschtrammel, nach Extraktion		3674,7	28	Masse Wasser	27 - 24 1062,8
8	Gesamt-Mineral	1-(6-7)+7	1153,3	29	Pyknometer, Eichvolumen	1312,90
9	Lösl. Bindemittel + Wasser	1 - 8	68,6	30	Wasservolumen	28 : 23 1066,00
10	Lösl. Bindemittel + Wasser	(9:1)x100	5,61	31	Mischgut-Volumen	29 - 30 246,90
Rotationsverdampfer				32	Rohdichte	26 : 31 2,554
11	Kolben, voll			33		
12	Kolben, leer			Eigenschaften der Marshall-Probekörper		
13	Bindemittel	11 - 12			MPK 1	MPK 2
14	13 + 0,7 g für Auftrieb			34	1,2408	1,2424
15	Mischgut trocken	1		35	0,7293	0,7313
16	Lösliches Bindemittel	(14:15)x100		36	1,2439	1,2427
17	Zuschlag für Unlösliches		0,25	37	2,404	2,422
18	Gesamt-Bindemittelgehalt	M.-%	5,87	38	2,409	
Bindemittelleigenschaften				39	5,7	
19	EP Ring und Kugel	°C	63.1/63.7			
20	Penetration	1/10 mm		40		
21	elastische Rückstellung	%		41		
Kornzusammensetzung						
	aussortierte Körnung			Siebanalyse	Sieblinie	
mm	g	M.-%	g	M.-%	M.-%	
Hülsenfüller	126,3		126,6	11,0	11,0	Füller
0,0 - 0,063	0,3					11,0
0,063 - 0,125	14,4		141,0	1,2	12,2	Sand
0,125 - 0,25	24,5		165,5	2,1	14,4	
0,25 - 0,71	59,4		224,9	5,2	19,5	
0,71 - 1,0	31,9		256,8	2,8	22,3	16,9
1,0 - 2,0	64,3		321,1	5,6	27,9	
2,0 - 5,6	193,1		514,2	16,8	44,6	
5,6 - 8,0	113,8		628,0	9,9	54,5	Splitt / Kies
8,0 - 11,2	477,8		1105,8	41,4	95,9	
11,2 - 16,0	47,0		1152,8	4,1	100,0	
16,0 - 22,4						72,1
22,4 - 31,5						
> 31,5						
Gesteinsart:					Bearbeitet:	

Blatt 1		Mischgutsorte: AC 16 BS		Mischgut- untersuchung		
Kaltextraktion						
1	Mischguteinwaage	5 - 6	1780,4	Rohdichte Pyknometer H₂O		Nr. A 7
2	Zentrifugenhülse, leer		534,1	23	Dichte Wasser bei 25 °C	0,997
3	Zentrifugenhülse, voll		656,6	24	Pyknometer, voll	1616,8
4	Hülsenfüller	2 - 3	122,5	25	Pyknometer, leer Eichgewicht	693,0
5	Waschtrammel, leer		2650,8	26	Mischguteinwaage	24 - 25 923,8
6	Waschtrammel, voll		4431,2	27	Pyknometer+Mischgut+Wasser	2587,0
7	Waschtrammel, nach Extraktion		4232,9	28	Masse Wasser	27 - 24 970,2
8	Gesamt-Mineral	1-(6-7)+7	1704,6	29	Pyknometer, Eichvolumen	1322,80
9	Lösl. Bindemittel + Wasser	1 - 8	75,8	30	Wasservolumen	28 : 23 973,12
10	Lösl. Bindemittel + Wasser	(9:1)x100	4,26	31	Mischgut-Volumen	29 - 30 349,68
Rotationsverdampfer				32	Rohdichte	26 : 31 2,642
11	Kolben, voll			33		
12	Kolben, leer			Eigenschaften der Marshall-Probekörper		
13	Bindemittel	11 - 12			MPK 1	MPK 2
14	13 + 0,7 g für Auftrieb			34	1,2466	1,2424
15	Mischgut trocken	1		35	0,7414	0,7313
16	Lösliches Bindemittel	(14:15)x100		36	1,2546	1,2427
17	Zuschlag für Unlösliches		0,20	37	2,422	2,422
18	Gesamt-Bindemittelgehalt	M.-%	4,46	38	2,432	2,451
Bindemittelleigenschaften				39	8,0	
19	EP Ring und Kugel	°C	66.2/65.8			
20	Penetration	1/10 mm		40		
21	elastische Rückstellung	%		41		
Kornzusammensetzung						
	ausortierte Körnung			Siebanalyse	Sieblinie	
mm	g	M.-%	g	M.-%	M.-%	
Hülsenfüller	122,5		124,0	7,3	7,3	Füller 7,3
0,0 - 0,063	1,5		143,4	1,1	8,4	Sand
0,063 - 0,125	19,4		181,1	2,2	10,6	
0,125 - 0,25	37,7		290,5	6,4	17,1	
0,25 - 0,71	109,4		350,4	3,5	20,6	
0,71 - 1,0	59,9		464,2	6,7	27,2	20,0
1,0 - 2,0	113,8		686,5	13,0	40,3	
2,0 - 5,6	222,3		881,5	11,4	51,7	Splitt / Kies
5,6 - 8,0	195,0		1139,6	15,1	66,9	
8,0 - 11,2	258,1		1661,7	30,6	97,5	> 2,0 mm
11,2 - 16,0	522,1		1703,8	2,5	100,0	
16,0 - 22,4	42,1					72,8
22,4 - 31,5						
> 31,5						
Gesteinsart:					Bearbeitet:	

Blatt 1		Mischgutsorte: AC 22 T S 20/13-008				Mischgut- untersuchung	
Kaltextraktion							
1	Mischguteinwaage	5 - 6		Rohdichte Pyknometer H₂O		Nr.	A 26
2	Zentrifugenhülse, leer			23	Dichte Wasser bei 25 °C	0,997	
3	Zentrifugenhülse, voll			24	Pyknometer, voll	2123,8	
4	Hülsenfüller	2 - 3		25	Pyknometer, leer Eichgewicht	1014,3	
5	Waschtrammel, leer			26	Mischguteinwaage	24 - 25	1109,5
6	Waschtrammel, voll			27	Pyknometer+Mischgut+Wasser	4139,0	
7	Waschtrammel, nach Extraktion			28	Masse Wasser	27 - 24	2015,2
8	Gesamt-Mineral	1-(6-7)+7		29	Pyknometer, Eichvolumen	2459,80	
9	Lösl. Bindemittel + Wasser	1 - 8		30	Wasservolumen	28 : 23	2021,26
10	Lösl. Bindemittel + Wasser	(9:1)x100		31	Mischgut-Volumen	29 - 30	438,54
Rotationsverdampfer				32	Rohdichte	26 : 31	2,530
11	Kolben, voll			33			
12	Kolben, leer			Eigenschaften der Marshall-Probekörper			
13	Bindemittel	11 - 12			MPK 1	MPK 2	MPK 3
14	13 + 0,7 g für Auftrieb			34	1,2187	1,2175	1,2165
15	Mischgut trocken	1		35	0,7131	0,711	0,7088
16	Lösliches Bindemittel	(14:15)x100		36	1,2266	1,2274	1,2279
17	Zuschlag für Unlösliches		0,10	37	2,366	2,351	2,336
18	Gesamt-Bindemittelgehalt	M.-%	0,10	38	2,351		Raumdicke im Mittel
Bindemittelseigenschaften				39	7,1		Hohlraum im Mittel
19	EP Ring und Kugel	°C					
20	Penetration	1/10 mm		40			
21	elastische Rückstellung	%		41			
Kornzusammensetzung							
	ausortierte Körnung			Siebanalyse		Sieblinie	
mm	g	M.-%	g	M.-%		M.-%	
Hülsenfüller						Füller	
0,0 - 0,063							
0,063 - 0,125							
0,125 - 0,25							
0,25 - 0,71							
0,71 - 1,0							
1,0 - 2,0							
2,0 - 5,6							
5,6 - 8,0							
8,0 - 11,2							
11,2 - 16,0							
16,0 - 22,4							
22,4 - 31,5							
> 31,5							
Gesteinsart:						Bearbeitet:	

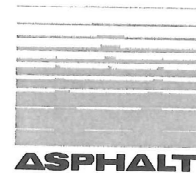
Anhang 1.4 Erstprüfungen der im Arbeitspaket 5 verwendeten Mischgüter

Baustelle Nr. 1 (Cottbus)

SMA 11 S Cottbus

M-ASPHALT Gardelegen - Zentrallabor ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

39638 Gardelegen - Stendaler Chaussee 16 Tel. 03907/710120 od. 739365 FAX 710133



Rezeptur für Asphaltmischgut

Erstprüfung: 44/5/027/09
vom: 10.04.2009

Mischgutart/-sorte SMA 11 S nach DIN EN 13108-5
Bindemittelart: PmB
Bindemittelsorte: 25/55-55 A
Zusätze: Faserstoff
Auftraggeber:
Lieferwerk: M-Asphalt Alteno
Grundlagen: TL Asphalt-StB 07, ZTV Asphalt-StB 07
Bauklasse: SV, I - III
Artikelnummer 723C3630

Zusammensetzung des Mineralstoffgemisches

Nr	Masse-%	Bezeichnung	Lieferkörnung	Gewinnungsstätte	Hersteller
M 1	9,5	Kalkstein	Füller	Rüdersdorf	Kalkwerke Rüdersdorf GmbH
M 2	18,5	Grauwacke	fGk 0/2	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 3	10,0	Grauwacke	gGk 2/5	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 4	20,0	Anorthosit	gGk 5/8 nA	Hellvik	Hellvik Split A/S
M 5	26,0	Grauwacke	gGk 8/11	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 6	16,0	Anorthosit	gGk 8/11 nA	Hellvik	Hellvik Split A/S

Zusatzmittel/Zusatzstoffe

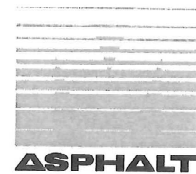
Bezeichnung	Hersteller	Anteil in Masse%
Faserstoff		0,3

Kornzusammensetzung der Lieferkörnungen

mm	Siebrückstand Masse-%								
	M 1 Füller	M 2 0/2	M 3 2/5	M 4 5/8	M 5 8/11	M 6 8/11			
45,00									
31,50									
22,40									
16,00									
11,20					6,3	9,8			
8,00				5,8	80,1	78,2			
5,60			7,1	79,8	12,5	9,5			
2,00		8,1	86,2	11,3	0,3	1,3			
1,00		32,3	4,6	1,1	0,1	0,1			
0,25		34,2	0,7	0,9	0,1	0,2			
0,125	7,0	8,2	0,2	0,2	0,1	0,3			
0,063	6,5	4,8	0,1	0,2		0,3			
< 0,063	86,5	12,4	1,1	0,7	0,5	0,3			
Überkorn	13,5	8,1	7,1	5,8	6,3	9,8			
Sollkorn	86,5	91,9	86,2	79,8	80,1	78,2			
Unterkorn			6,7	14,4	13,6	12,0			
Fließkoeffizient		38							
Rohdichte	2,761	2,730	2,730	2,730	2,730	2,730			

M-ASPHALT Gardelegen - Zentrallabor
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

39638 Gardelegen - Stendaler Chaussee 16 Tel. 03907/710120 od. 739365 FAX 710133

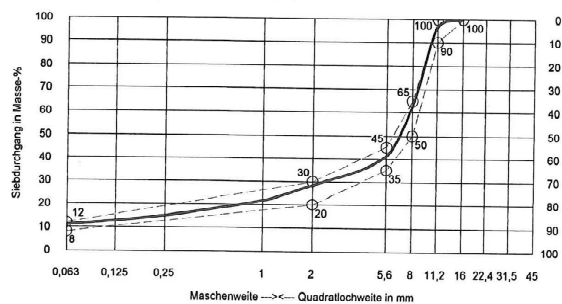


EP-Nummer: 44/5/027/09

Seite 2 von 3

Kornzusammensetzung des Mineralstoffgemisches			
mm	Rückstand	Durchgang	Masse-%
> 45,00			grobe GK 71,6
45,00			
31,50			
22,40			
16,00		100,0	
11,20	3,2	96,8	
8,00	34,4	62,4	feine GK 17,2
5,60	21,4	41,0	
2,00	12,6	28,4	
1,00	6,7	21,7	
0,25	6,6	15,1	
0,125	2,3	12,8	Füller
0,063	1,6	11,2	
< 0,063	11,2		

Sieblinienbereich für SMA 11 S

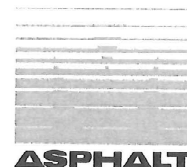


Rohdichte des Gesteinskörnungsgemisches	[g/cm³]	2,733
Anteil natürlicher Aufheller	Masse%	35,2
Rechnerischer PSV-Wert	Masse%	52

Mineralstoffanteile		Prüf- ergebnis	Sollwerte	
	Masse-%		min	max
Füller		11,2	8,0	12,0
Durchgang 0,125 mm		12,8		
feine Gesteinskörnung		17,2		
grobe Gesteinskörnung		71,6	70,0	80,0
größte Körnung		37,6	35,0	50,0
Überkorn		3,2		10,0

M-ASPHALT Gardelegen - Zentrallabor
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

39638 Gardelegen - Stendaler Chaussee 16 Tel. 03907/710120 od. 739365 FAX 710133



EP-Nummer: 44/5/027/09

Seite 3 von 3

Bindemittel / Zusätze				
Bindemittelsorte: 25/55-55 A		Prüfergebnis	min	max
rechnerischer Mindestbindemittelgehalt	Masse-%	6,4		
Bindemittelanteil Neubitumen	Masse-%	6,7		
Gesamt-Bindemittelgehalt	Masse-%	6,7	6,6	
Gesamt-Bindemittelgehalt	Gew.-T	7,18		
Erweichungspunkt Ring und Kugel (Neubitumen)	°C	58,0	55,0	
Erweichungspunkt Ring und Kugel resultierend	°C	58,0		
Elastische Rückstellung	%		50	
Zusatz	Masse-%	0,3	0,3	1,5

Mischguteigenschaften				
Material: SMA 11 S		Prüfergebnis	min	max
Mischgutrohddichte	g/cm³	2,452		
Raumdichte Marshallkörper	g/cm³	2,385		
Hohlraumgehalt (ber.)	Vol.-%	2,7	2,5	3,0
Mineralstoffanteil	Vol.-%	81,4		
Bindemittelanteil	Vol.-%	16,6		
Hohlraumgehalt Mineralstoffgerüst	Vol.-%	19,3		
Hohlraumfüllungsgrad	%	86,0		
Proportionale Spurrinnentiefe	%	6,9		
Spurrinnentiefe	mm	2,8		
Verdichtungstemperatur am Marshallkörper	°C	145,0		

Temperaturgrenzen [C°]	SMA 11 S	25/55-55 A	150 - 190
------------------------	----------	------------	-----------

Bemerkung:

Die Zusammensetzung dieses Asphaltmischgutes entspricht den Anforderungen der TL Asphalt-StB 07 an einen Splittmastixasphalt SMA 11 S aufgestellt mit 25/55-55A und wird zur Anwendung für Strassen der Bauklassen SV, I - III sowie besondere Beanspruchung III empfohlen und bei Bestätigung durch die Einbaufirma für die Ausführung festgelegt. Die Kälteflexibilität wird aufgrund der Verwendung von 25/55-55A gewährleistet. Der Verformungswiderstand gemäß BZTV Asphalt VB-StB 97 kann dem beigefügten Spurbildungsversuch entnommen werden.

Gardelegen, den 11.02.2010

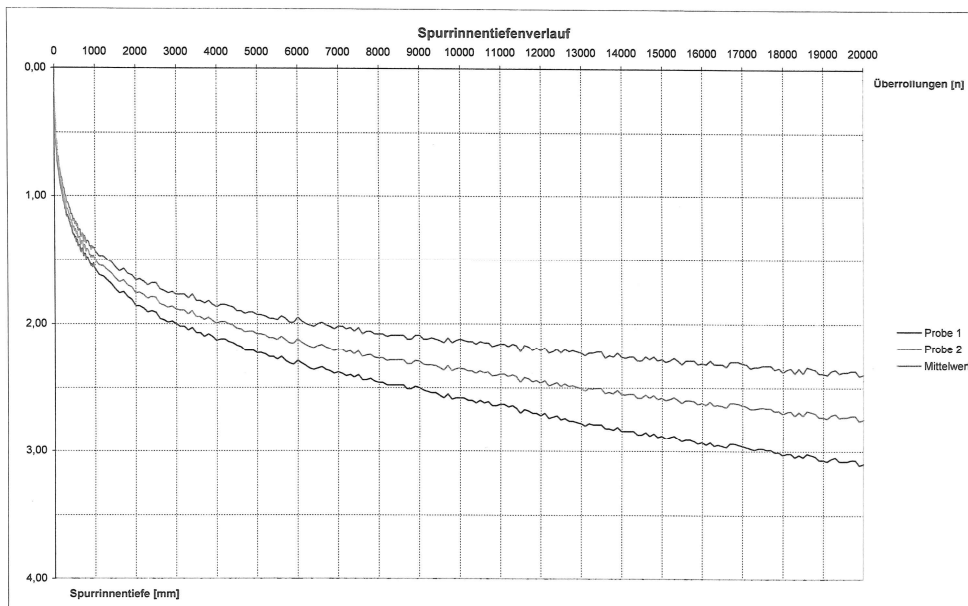
M-Asphalt GmbH & Co. KG
 Zentrallabor Gardelegen

M-Asphalt GmbH & Co. KG
Stendaler Strasse 16
39638 Gardelegen

Zentrallabor Gardelegen
Telefon: 03907/739365
Fax: 03907/710133



Versuchsdaten				
Versuchsbezeichnung	SMA 11 SA mit 25/55-55A -EP 44/5/027/09			
Versuchs-Nr.	SBT 031/09 W Wegverfahren			
Versuchs-ID				
Prüfer(Name)	Herr Müller			
Versuchsdatum	10.04.2009			
Prüfanweisungen				
Prüfanweisung /Norm	BZTV Asphalt VB-StB 97 - Spurbildungsversuch			
Probentemperierungsart	Wasser			
Prüftemperatur [°C]	50,08			
Vortemperierungszeit in Stunden	4:00 h			
Prüfrad	V2A-Stahlrad (203,5 mm Durchmesser / 47 mm Breite)			
Prüfkraft in [N]	700 N			
Abweichende Prüfanweisung				
Probendaten Probe 1				
Probenbezeichnung	EP 031/09-1 W Wegverfahren			
Probennummer	Platte 031/09-1 W			
Probenherstellung / Herkunft	Labor Gardelegen			
Probenmaterial	SMA 11 SA mit 25/55-55A			
Maße(Länge x Breite x Dicke)[mm]	320	260	40	
Dichte[g/cm³]	2,395			
Verdichtungsgrad [%]	100,4			
Weitere Probendaten				
Probendaten Probe 2				
Probenbezeichnung	EP 031/09-2 W Wegverfahren			
Probennummer	Platte 031/09-2 W			
Probenherstellung / Herkunft	Labor Gardelegen			
Probenmaterial	SMA 11 SA mit 25/55-55A			
Maße(Länge x Breite x Dicke)[mm]	320	260	40,2	
Dichte[g/cm³]	2,4			
Verdichtungsgrad [%]	100,6			
Weitere Probendaten				
Versuchsergebnisse				
Spurrinnentiefe Probe 1	Überrollungsanzahl	20000	3,10	[mm]
Spurrinnentiefe Probe 2	Überrollungsanzahl	20000	2,40	[mm]
Spurrinnentiefe Mittelwert	Überrollungsanzahl	20000	2,75	[mm]
Überrollungsanzahl Probe 1	Spurrinnentiefe in [mm]			n
Überrollungsanzahl Probe 2	Spurrinnentiefe in [mm]			n
Überrollungsanzahl Mittelwert	Spurrinnentiefe in [mm]			n
Bemerkung: Der Spurbildungsversuch 031/09 W an einem SMA 11 S aufg. mit 25/55-55A hat im Ergebnis eine Spurrinnentiefe von 2,75 mm ergeben. Er erfüllt damit die Sollvorgabe von $\leq 3,5$ mm.			Gardelegen, den 10.04.2009 	



SMA 11 S aufg. mit 25/55-55A - EP 44/5/027/09

Versuchs-Nr.: 031/09 W

Datum: 10.04.09

EU-Konformitätserklärung

Der Hersteller

M-Asphalt Alteno
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG
Altenoer Strasse 3
15926 Luckau

erklärt nach § 9 Bauproduktengesetz (Umsetzung der EU- Bauproduktenrichtlinie 89/106 EWG), dass das Produkt:

SMA 11 S A mit 25/55-55A (Splittmastixasphalt)

hergestellt im Werk:

Alteno

den Bestimmungen der

DIN EN 13108- 5

Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen – Teil 5: Splittmastixasphalt

sowie den Bestimmungen der

TL Asphalt- StB 07

Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von
Verkehrsflächenbefestigungen

entspricht und die Voraussetzungen für die CE- Kennzeichnung gemäß Anhang ZA. 3 der
DIN EN 13108-5 erfüllt. Es wurden die in Abschnitt ZA.2 angegebenen Verfahren für die
Bewertung der Konformität durchgeführt.

Die notifizierte Stelle

Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der IBB Bischof mbH

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik
Bischof mbH
Königsborner Strasse 19
39175 Heyrothsberge

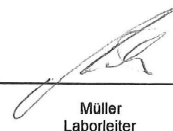
ASPHALT

wurde zur Zertifizierung der Werkseigenen Produktionskontrolle eingeschaltet.
Das Zertifikat über die Werkseigene Produktionskontrolle mit der Registrier-Nr.

Reg.- Nr. 1906-03-AM-BPR-01/09

wurde am 02.01.2009 ausgestellt.

Gardelegen, den 15.01.2010



Müller
Laborleiter



1906

M- Asphalt Alteno - ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG
Altenoer Strasse 3, 15926 Luckau

09

1906 - 03 - AM - BPR - 01/09

DIN EN 13108-5

Splittmastixasphalt für Strassen und sonstige Verkehrsflächen

SMA 11 S aufgehellt mit 25/55-55A

Asphaltemischgutzusammensetzung und Eigenschaften des SMA 11 S mit 25/55-55A

Gesteinskörnungen(Lieferkörnung)

- Anteil gebrochener Kornoberflächen C	C _{100/0}
- Widerstand gegen Zertrümmerung	SZ ₁₈
- Widerstand gegen Polieren	PSV ₅₂
- Bindemittel, Art und Sorte	25/55-55A
- Temperatur des Mischgutes	150°C - 190°C
- Korngrößenverteilung	
- Siebdurchgang bei	
22,4 mm	-
16 mm	100 M.- %
11,2 mm	96,8 M.- %
8 mm	62,4 M.- %
5,6 mm	41,0 M.- %
2 mm	28,4 M.- %
0,125 mm	NR
0,063 mm	11,2 M.- %
- Bindemittelgehalt	6,7 M.- %
- abgelaufene Bindemittelmenge	0,1 M.- %
- Hohlraumausfüllungsgrad	86,0 %
- Spurbildungsversuch	2,8 mm
- Hohlraumgehalt	2,7 Vol.- %
- empfohlene Bauklasse	SV, I - III

M-Asphalt Gardelegen - Zentrallabor
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

39638 Gardelegen - Stendaler Chaussee 16 Tel.: 03907/739365 Fax: 710133

**Rezeptur für Asphaltmischgut**

Erstprüfungs-Nr.: 44/2/043/09
 vom: 30.07.2009

Mischgutart/-sorte: AC 16 B S nach DIN EN 13108-1
 Bindemittelart: PmB
 Bindemittelsorte: 25/55-55 A
 Auftraggeber:
 Lieferwerk: M-Asphalt Alteno
 Grundlagen: TL Asphalt-StB 07, ZTV Asphalt-StB 07
 Bauklasse: SV, I + II
 Artikelnummer: 72234630

Kornzusammensetzung des Mineralstoffgemisches für die Vordosierung an der Mischanlage					
Nr	M.- %	Bezeichnung	Lieferkörnung	Gewinnungsstätte	Hersteller
M 1	2,1	Kalkstein	Füller	Rüdersdorf	Kalkwerke Rüdersdorf GmbH
M 2	25,4	Grauwacke	fGk 0/2	Brönnitz	Baustoffe Flechtingen
M 3	4,2	Grauwacke	gGk 2/5	Brönnitz	Baustoffe Flechtingen
M 4	11,5	Grauwacke	gGk 5/8	Brönnitz	Baustoffe Flechtingen
M 5	18,9	Grauwacke	gGk 8/11	Brönnitz	Baustoffe Flechtingen
M 6	27,9	Grauwacke	gGk 11/16	Brönnitz	Baustoffe Flechtingen
Asphaltgranulat					
G 1	10,0	22 RA 0/16 (M-Asphalt Alteno, AG)			

Angaben zur Klassifizierung Asphaltgranulat		
Bindemittelgehalt im Granulat	Masse-%	4,4
Erweichungspunkt Ring und Kugel (Bitumen aus Granulat)	°C	67,7
Rohdichte des Asphaltgranulates	g/cm³	2,525
Korngrößenverteilung	Masse%	G1 siehe Seite 2

Mineralstoffanteile		Prüf- ergebnis	Sollwerte	
			min	max
Füller	Masse-%	6,4	3,0	7,0
Durchgang 0,125 mm	Masse-%	8,1	5,0	10,0
feine Gesteinskörnung	Masse-%	23,3		
grobe Gesteinskörnung	Masse-%	70,3	70,0	75,0
größte Körnung	Masse-%	27,4	20,0	35,0
Überkorn	Masse-%	3,2		10,0

M-Asphalt Gardelegen - Zentrallabor
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

39638 Gardelegen - Stendaler Chaussee 16 Tel.: 03907/739365 Fax: 710133



EP-Nummer: 44/2/043/09

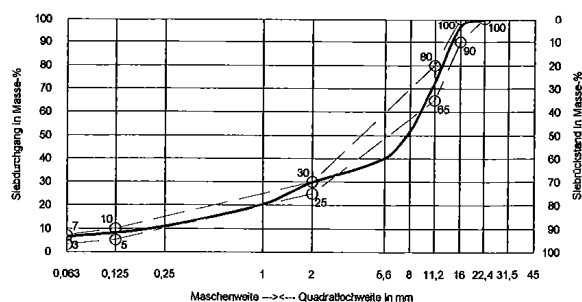
Seite 2 von 3

Rohdichte des Gesteinskörnungsgemisches	[g/cm³]	2,729
Rechnerischer PSV-Wert	Masse%	54

Kornzusammensetzung der Lieferkörnungen									
	Siebrückstand Masse-%								
mm	M 1 Füller	M 2 0/2	M 3 2/5	M 4 5/8	M 5 8/11	M 6 11/16	G 1		
45,00									
31,50									
22,40									
16,00						10,3	3,7		
11,20					14,5	73,7	7,6		
8,00				14,0	75,8	11,7	14,7		
5,60			5,6	70,4	8,6	1,5	12,1		
2,00		11,7	91,3	13,5	0,6	1,1	19,4		
1,00		32,5	2,0	0,2		0,5	8,8		
0,25	0,8	30,6	0,3	0,3	0,1	0,2	16,3		
0,125	3,7	8,0		0,2		0,2	5,0		
0,063	7,8	4,9	0,1	0,1	0,1	0,1	2,1		
< 0,063	87,7	12,3		1,3	0,3	0,7	10,3		
Überkorn	12,3	11,7	5,6	14,0	14,5	10,3			
Sollkorn	87,7	88,3	91,3	70,4	75,8	73,7			
Unterkorn			3,1	15,6	9,7	16,0			
Fließkoeffizient		38					38		
Rohdichte	2,761	2,730	2,730	2,730	2,730	2,730	2,709		

Kornzusammensetzung des Mineralstoffgemisches			
mm	Rückstand	Durchgang	Masse-%
> 45,00			
45,00			
31,50			
22,40		100,0	
16,00	3,2	96,8	
11,20	24,2	72,6	
8,00	20,7	51,9	
5,60	11,6	40,3	
2,00	10,6	29,7	
1,00	9,4	20,3	
0,25	9,5	10,8	
0,125	2,7	8,1	
0,063	1,7	6,4	
< 0,063	6,4		

Sieblinienbereich für AC 16 B S



M-Asphalt Gardelegen - Zentrallabor
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

39638 Gardelegen - Stendaler Chaussee 16 Tel.: 039077/39365 Fax: 710133



EP-Nummer: 44/2/043/09

Seite 3 von 3

Bindemittel / Zusätze				
Bindemittelsorte: 25/55-55 A		Prüfergebnis	min	max
Mindestbindemittelgehalt lt. TL Asphalt-StB 07	Masse-%		4,4	
rechnerischer Mindestbindemittelgehalt	Masse-%		4,3	
Gesamt-Bindemittelgehalt	Masse-%	4,6	4,3	
Gesamt-Bindemittelgehalt	Gew.-T	4,82		
Bindemittel aus Granulat	Masse-%	0,4		
Erweichungspunkt Ring und Kugel (Neubitumen)	°C	58,0	55,0	
Erweichungspunkt Ring und Kugel resultierend	°C	58,8	55,0	

Mischguteigenschaften				
Material: AC 16 B S		Prüfergebnis	min	max
Mischgutrohndichte	g/cm³	2,520		
Raumdichte Marshallkörper	g/cm³	2,385		
Hohlraumgehalt (ber.)	Vol.-%	5,4	3,5	6,5
Mineralstoffanteil	Vol.-%	83,2		
Bindemittelanteil	Vol.-%	11,4		
Hohlraumgehalt Mineralstoffgerüst	Vol.-%	16,8		
Hohlraumfüllungsgrad	%	67,9		
Proportionale Spurrinnentiefe	%	4,7		
Spurrinnentiefe	mm	2,4		
Verdichtungstemperatur am Marshallkörper	°C	145,0		

Temperaturgrenzen [°C]	AC 16 B S	25/55-55 A	150 - 190
------------------------	-----------	------------	-----------

Bemerkung:

Die Zusammensetzung dieses Asphaltmischgutes entspricht den Anforderungen TL Asphalt-StB 07 an einen Asphaltbinder AC 16 BS AG mit 25/55-55 A und wird zur Anwendung für Strassen der Bauklassen SV sowie I + II empfohlen. Es gelten die in der ZTV Asphalt-StB 07 angegebenen Toleranzen für Asphaltmischgut.
 Die Kälteflexibilität wird aufgrund der Verwendung von 25/55-55 A gewährleistet, ebenso der Verformungswiderstand auf der Basis der BZTV Asphalt VB-StB 97.
 Die eingesetzten Mineralstoffe sind güteüberwacht und entsprechen den Anforderungen der TL Gestein-StB 04.

Gardelegen, den 21.02.2011

M-Asphalt Gardelegen - Zentrallabor
 ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

M-Asphalt Gardelegen

ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG
Stendaler Chaussee 16
39638 Gardelegen

Zentrallabor

Tel.: 03907 739365
Fax: 03907 710133

**Versuchsdaten**

Versuchsbezeichnung	AC 16 BS RA 25/55-55A - EP 44/2/043/09
Versuchs-Nr.	SBT 016/09 W
Versuchs-ID	
Prüfer(Name)	Herr Müller
Versuchsdatum	30.07.2009

Prüfanweisungen

Prüfanweisung / Norm	TP-A Teil Spurbildungsversuch
Probentemperaturart	Wasser
Prüftemperatur [°C]	50
Vortemperaturzeit in Stunden	6:00 h
Prüfgrad	V2A-Stahl (203,5 mm Durchmesser / 47 mm Breite)
Prüfkraft in [N]	710 N
Abweichende Prüfanweisung	

Probendaten Probe 1

Probenbezeichnung	EP 016/09-1 W
Probennummer	Platte 016/09-1 W
Probenherstellung / Herkunft	Labor Gardelegen
Probenmaterial	AC 16 BS RA 25/55-55A
Maße(Länge x Breite x Dicke)[mm]	320 260 50
Dichte[g/cm³]	2,376
Verdichtungsgrad [%]	99,6
Weitere Probendaten	

Probendaten Probe 2

Probenbezeichnung	EP 016/09-2 W
Probennummer	Platte 016/09-2 W
Probenherstellung / Herkunft	Labor Gardelegen
Probenmaterial	AC 16 BS RA 25/55-55A
Maße(Länge x Breite x Dicke)[mm]	320 260 50
Dichte[g/cm³]	2,395
Verdichtungsgrad [%]	100,5
Weitere Probendaten	

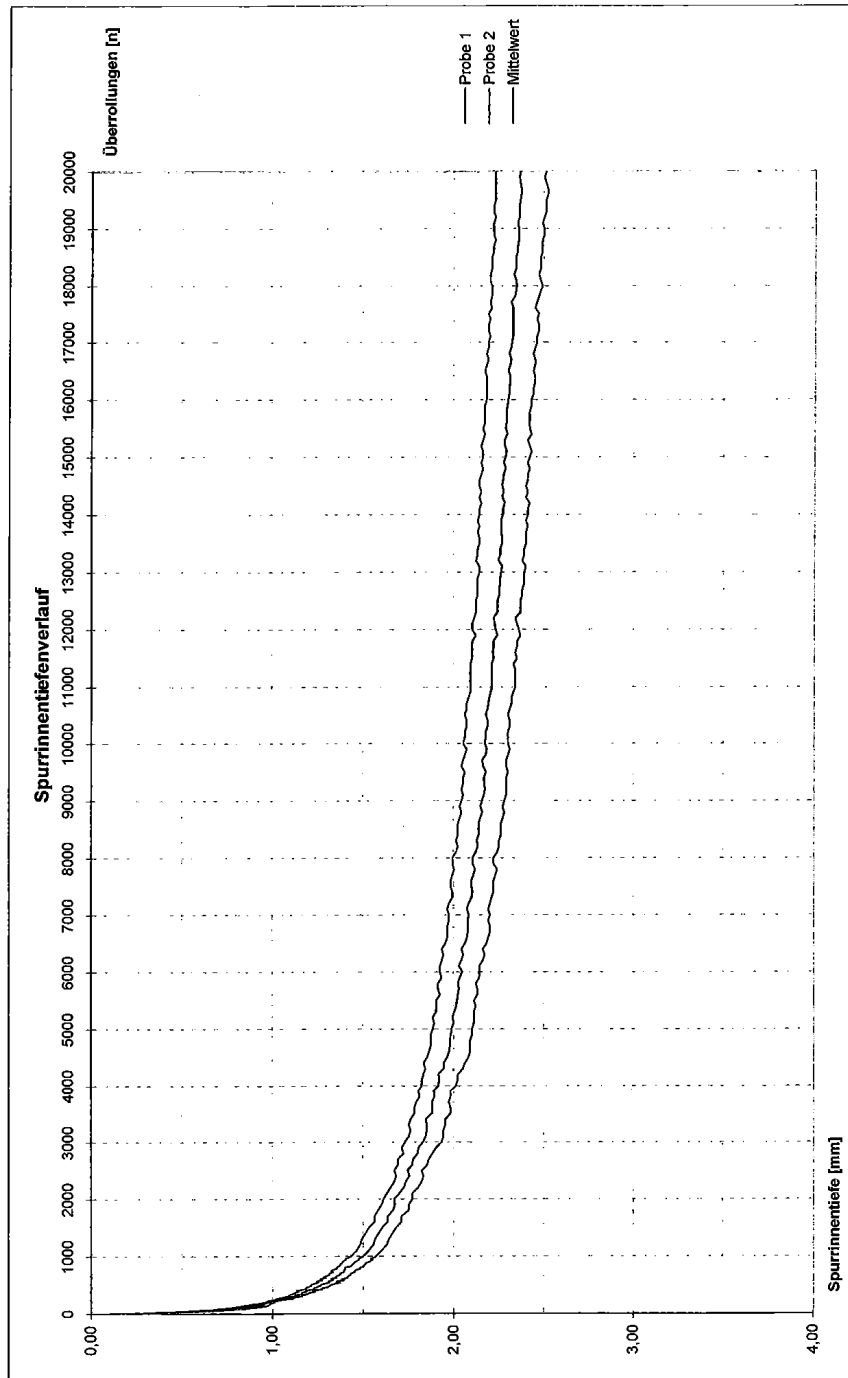
Versuchsergebnisse

Spurrinnentiefe Probe 1	Überrollungsanzahl	20000	2,51	[mm]
Spurrinnentiefe Probe 2	Überrollungsanzahl	20000	2,23	[mm]
Spurrinnentiefe Mittelwert	Überrollungsanzahl	20000	2,37	[mm]
Überrollungsanzahl Probe 1	Spurrinnentiefe in [mm]			n
Überrollungsanzahl Probe 2	Spurrinnentiefe in [mm]			n
Überrollungsanzahl Mittelwert	Spurrinnentiefe in [mm]			n

Bemerkung:

Der Spurbildungsversuch 016/09 W an einem AC 16 BS RA mit 25/55-55A erfüllt mit einer Spurrinnentiefe von 2,37 mm den laut BZTV Asphalt-StB 97 geforderten Sollwert $\leq 3,5$ mm.

Gardelegen, den 30.07.2009



AC 16 BS RA mit 25/55-55A -
EP 44/2/043/09

Versuchs-Nr.: 016/09 W

Datum: 30.07.09

Lagerplatz/Mischanlage:	AMW Alleno
Bezeichnung des Asphaltgranulats (U RA d/D):	22 RA 0/16
Bezeichnung der Lagerhalde:	Halde 2
Größe der Halde (in t):	ca. 4000,0
Herkunft des Asphaltgranulats (Baustelle):	M-Asphalt Alleno, AG



Asphaltgranulat

Merkmal												Prüfung	Vorinfo
Umweltverträglichkeit		Verwertungsklasse A				ja		X				☐	☒
Eigenschaft/Merkmalgröße		Kategorie/Prüfergebnis/Verfahren										Prüfung	Vorinfo
maximale Stückgröße U		5	8	11	16	22	32	45	56	63		☒	
Gehalt an Feinanteilen UF		UF ₃		UF ₅		UF ₉		UF ₁₅		X	UF _{NR}	☒	☐
Gleichmäßigkeit		Größter Wert		Kleinsten Wert		Mittelwert		Spannweite					
Bindemittelgehalt (M.-%)		4,8		4,1		4,4		0,7				☒	
Erweichungspunkt (°C)		68,5		67,0		67,7		1,5				☒	
☐	Stück	Anteil <0,063mm (M.-%)		11,5		8,8		10,3		2,7		☒	
	oder	Anteil 0,063/2mm (M.-%)		34,3		29,0		32,2		5,3		☒	
☒	Korn	Anteil >2mm (M.-%)		62,2		54,6		57,5		7,6		☒	
	Rohdichte (g/cm³)		2,625										☒
Fremdstoffgehalt FM		FM _{10,1}				FM _{50,1}				FM _{angegeben}		☐	☐

Gesteinskörnungen

Eigenschaft/Merkmalgröße		Kategorie/Prüfergebnis							Prüfung	Vorinfo
Stoffliche Kennzeichnung										
Art der Gesteinskörnungen		Grauwacke							☒	☐
Art der Zusätze									☐	☐
Korngrößenverteilung		1,4D	D	D/2	2 mm	0,125 mm	0,063 mm			
Siebdurchgang (M.-%)		100,0	96,3	74,0	42,5	12,4	10,3	☒		
Größtkorndurchmesser (mm)		5,8	8	11,2		22,4	31,5	45	☐	☐
Kornform										
Kornformkennzahl SI		SI ₁₅		SI ₂₀		SI ₅₀		☐	☒	
Plattigkeitskennzahl FI		FI ₁₅		FI ₂₀		FI ₅₀		☐	☐	
Anteil gebrochener Körner C		C ₁₀₀₀	X	C _{95/1}		C _{90/1}	C _{50/50}	C _{NR}	☒	☐
Widerstand gegen Zertrümmerung										
Schlagzertrümmerung SZ		SZ ₁₆	X	SZ ₂₂	SZ ₂₈	SZ ₃₂	SZ ₃₅	SZ _{NR}	☐	☒
LA-Koeffizient LA		LA ₂₀	LA ₂₅	LA ₃₀	LA ₄₀	LA ₅₀	LA _{NR}		☐	☐
Polierwert PSV		PSV ₅₁	X	PSV ₄₈		PSV ₄₂	PSV _{angegeben}	PSV _{NR}	☐	☒
Frostwiderstand										
Wasseraufnahme W _{cm}		W _{cm,0,5}							☐	☒
Widerstand gegen Frost F		F ₁				F ₄			☐	☐
Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung (M.-%)									☐	☐

Bindemittel

Eigenschaft/Merkmalgröße		Prüfergebnis								Prüfung	Vorinfo
Bindemittelart		Strassenbaubitumen									☒
Erweichungspunkt Ring und Kugel (°C)		67,7								☒	
Nadelpenetration (1/10mm)										☐	

EU-Konformitätserklärung

Der Hersteller

M-Asphalt Alteno
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG
Altenoer Strasse 3
15926 Luckau

erklärt nach § 9 Bauproduktengesetz (Umsetzung der EU- Bauproduktenrichtlinie 89/106 EWG), dass das Produkt:

AC 16 BS RA mit 25/55-55A (Asphaltbinder)

hergestellt im Werk:

Alteno

den Bestimmungen der

DIN EN 13108- 1

Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen – Teil 1: Asphaltbeton

sowie den Bestimmungen der **Teil Asphalt-StB 07**

Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von
Verkehrsflächenabtragungen

entspricht und die Voraussetzungen für die CE-Kennzeichnung gemäß Anhang ZA 3 der
DIN EN 13108-1 erfüllt. Es wurde dem CE-Merkmal in Abschnitt ZA 2 eingetragenen Merkmalen für die
Bewertung der Konformität durchgeführt.

Die notifizierten Stelle:

Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der DEK-Gruppe

Ingenteamgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik

Eisenhofstraße

Königsborn-Strasse 119

39176 Havelberg

ASPHALT

wurde zur Zertifizierung der Werkseigenen Produktionskontrolle eingeschaltet.
Das Zertifikat über die Werkseigene Produktionskontrolle mit der Registrier-Nr.

Reg.- Nr. 1906-03-AM-BPR-01/09

wurde am 02.01.2009 ausgestellt.

Gardelegen, den 15.01.2010



Müller
Laborleiter



1906

M- Asphalt Alteno - ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG
Altenoer Strasse 3, 15926 Luckau

09

1906 - 03 - AM - BPR - 01/09

DIN EN 13108-1

Asphaltbinder für Strassen und sonstige Verkehrsflächen

AC 16 BS RA mit 25/55-55A

Asphaltemischgutzusammensetzung und Eigenschaften des AC 16 BS RA mit 25/55-55A

Gesteinskörnungen(Lieferkörnung)

- Anteil gebrochener Kornoberflächen C		C _{100/0}
- Widerstand gegen Zertrümmerung		SZ ₁₈
- Widerstand gegen Polieren		PSV ₅₄
- Bindemittel, Art und Sorte		25/55-55A
- Temperatur des Mischgutes		150°C - 190°C
- Korngrößenverteilung		
- Siebdurchgang bei	22,4 mm	100 M.- %
	16 mm	96,8 M.- %
	11,2 mm	72,6 M.- %
	8 mm	NR
	5,6 mm	NR
	2 mm	29,7 M.- %
	0,125 mm	8,1 M.- %
	0,063 mm	6,4 M.- %
- Bindemittelgehalt		4,6 M.- %
- Hohlraumausfüllungsgrad		67,9 %
- Spurbildungsversuch		2,4 mm
- Hohlraumgehalt		5,4
- empfohlene Bauklasse		SV, I + II

M-Asphalt Gardelegen - Zentrallabor
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

39638 Gardelegen - Stendaler Chaussee 16 Tel.: 03907/80766-19 Fax: 80766-16


Rezeptur für Asphaltmischgut

Erstprüfungs-Nr.: 44/1/004/09
vom: 07.03.2009

Mischgutart/-sorte: AC 22 TS AG nach DIN EN 13108-1
Bindemittelart: Straßenbaubitumen
Bindemittelsorte: 50/70
Auftraggeber:
Lieferwerk: M-Asphalt Alteno
Grundlagen: TL Asphalt-StB 07, ZTV Asphalt-StB 07
Bauklasse: SV, I - III
Artikelnummer: 72135230

Kornzusammensetzung des Mineralstoffgemisches für die Vordosierung an der Mischanlage					
Nr	M.-%	Bezeichnung	Lieferkörnung	Gewinnungsstätte	Hersteller
M 1	1,2	Kalkstein	Füller	Rüdersdorf	Kalkwerke Rüdersdorf GmbH
M 2	10,0	Natursand	fGk 0/2	Schleibsdorf	Kieswerk Schleibsdorf GmbH
M 3	13,6	Grauwacke	gGk 0/5	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 4	13,0	Grauwacke	gGk 2/16	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 5	16,5	Grauwacke	gGk 5/22	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 6	10,7	Grauwacke	gGk 16/22	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
Asphaltgranulat					
G 1	35,0	22 RA 0/16 (M-Asphalt Alteno, AG)			

Angaben zur Klassifizierung Asphaltgranulat		
Bindemittelgehalt im Granulat	Masse-%	4,4
Erweichungspunkt Ring und Kugel (Bitumen aus Granulat)	°C	67,7
Rohdichte des Asphaltgranulates	g/cm³	2,525
Korngrößenverteilung	Masse%	G1 siehe Seite 2

Mineralstoffanteile		Prüf- ergebnis	Sollwerte	
	Masse-%		min	max
Füller		6,2	2,0	9,0
Durchgang 0,125 mm		8,1	4,0	14,0
feine Gesteinskörnung		26,8		
grobe Gesteinskörnung		67,0	60,0	75,0
größte Körnung		17,3	10,0	25,0
Überkorn		2,1		10,0

M-Asphalt Gardelegen - Zentrallabor
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

39638 Gardelegen - Stendaler Chaussee 16 Tel.: 03907/80766-19 Fax: 80766-16



EP-Nummer: 44/1/004/09

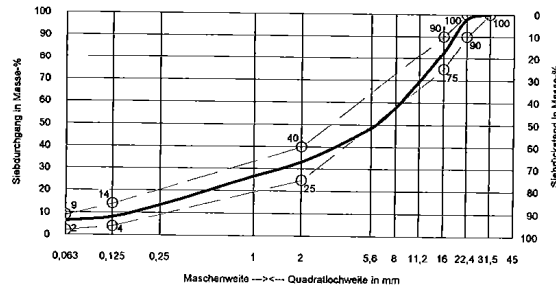
Seite 2 von 3

Rohdichte des Gesteinskörnungsgemisches	[g/cm³]	2,715
Rechnerischer PSV-Wert	Masse%	54

Kornzusammensetzung der Lieferkörnungen								
	Siebrückstand Masse-%							
	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	G 1	
mm	Füller	0/2	0/5	2/16	5/22	16/22		
45,00								
31,50								
22,40					7,0	8,6		
16,00				8,7	22,2	83,3	3,7	
11,20				24,8	40,2	6,5	7,6	
8,00				27,2	18,0	0,5	14,7	
5,60			2,3	23,4	9,4	0,3	12,1	
2,00		1,8	46,7	15,1	2,3	0,2	19,4	
1,00		7,1	18,7	0,3	0,2		8,8	
0,25	1,7	52,0	17,0		0,1	0,1	16,3	
0,125	5,4	28,6	4,3		0,1	0,1	5,0	
0,063	7,0	7,4	2,6		0,1		2,1	
< 0,063	85,9	3,1	8,4	0,5	0,4	0,4	10,3	
Überkorn	14,1	1,8	2,3	8,7	7,0	8,6		
Sollkorn	85,9	98,2	97,7	90,5	89,8	83,3		
Unterkorn				0,8	3,2	8,1		
Fließkoeffizient		28	38				38	
Rohdichte	2,761	2,650	2,730	2,730	2,730	2,730	2,709	

Kornzusammensetzung des Mineralstoffgemisches			
mm	Rückstand	Durchgang	Masse-%
> 45,00			
45,00			
31,50		100,0	
22,40	2,1	97,9	
16,00	15,2	82,7	
11,20	13,3	69,4	
8,00	11,6	57,8	
5,60	9,2	48,6	
2,00	15,6	33,0	
1,00	6,4	26,6	
0,25	13,2	13,4	
0,125	5,3	8,1	
0,063	1,9	6,2	
< 0,063	6,2		

Sieblinienbereich für AC 22 T S



M-Asphalt Gardelegen - Zentrallabor
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

39638 Gardelegen - Stendaler Chaussee 16 Tel.: 03907/80766-19 Fax: 80766-16



EP-Nummer: 44/1/004/09

Seite 3 von 3

Bindemittel / Zusätze		Prüfergebnis	min	max
Mindestbindemittelgehalt lt. TL Asphalt-StB 07	Masse-%		3,8	
rechnerischer Mindestbindemittelgehalt	Masse-%		3,7	
Gesamt-Bindemittelgehalt	Masse-%	4,0	3,7	
Gesamt-Bindemittelgehalt	Gew.-T	4,17		
Bindemittel aus Granulat	Masse-%	1,5		
Erweichungspunkt Ring und Kugel (Neubitumen)	°C	46,0	43,0	51,0
Erweichungspunkt Ring und Kugel resultierend	°C	52,4	46,0	54,0

Mischguteigenschaften				
Material:	AC 22 TS AG	Prüfergebnis	min	max
Mischgutrohdichte	g/cm³	2,535		
Raumdichte Marshallkörper	g/cm³	2,353		
Hohlraumgehalt (ber.)	Vol.-%	7,2	5,0	10,0
Mineralstoffanteil	Vol.-%	83,2		
Bindemittelanteil	Vol.-%	9,6		
Hohlraumgehalt Mineralstoffgerüst	Vol.-%	16,8		
Hohlraumfüllungsgrad	%	57,2		
Verdichtungstemperatur am Marshallkörper	°C	135,0		

Temperaturgrenzen [°C]	AC 22 TS AG	50/70	140 - 180
------------------------	-------------	-------	-----------

Bemerkung:

Die Zusammensetzung dieses Asphaltmischgutes entspricht den Anforderungen der TL Asphalt-StB 07 an eine Asphalttragschicht AC 22 T S AG mit 50/70 und wird zur Anwendung auf Strassen der Bauklassen SV sowie I - III empfohlen.

Es gelten die in der ZTV Asphalt-StB 07 angegebenen Toleranzen für Asphaltmischgut.

Die eingesetzten Mineralstoffe sind gütüberwacht und entsprechen den Anforderungen der TL Gestein-StB 04.

Gardelegen, den 17.10.2011

M-Asphalt Gardelegen - Zentrallabor
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

Lagerplatz/Mischanlage:	AMW Alleno
Bezeichnung des Asphaltgranulats (U RA d/D):	22 RA 0/16
Bezeichnung der Lagerhalde:	Halde 2
Größe der Halde (in t):	ca. 4000,0
Herkunft des Asphaltgranulats (Baustelle):	M-Asphalt Alleno, AG



Asphaltgranulat

Merkmal										Prüfung	Vorinfo		
Umweltverträglichkeit		Verwertungsklasse A		ja		X					X		
Eigenschaft/Merkmalgröße		Kategorie/Prüfergebnis/Verfahren								Prüfung	Vorinfo		
maximale Stückgröße U		5	8	11	16	22	32	45	56	63	X		
Gehalt an Feinanteilen UF		UF ₃		UF ₅		UF ₉		UF ₁₅		X	UF _{NR}	X	
Gleichmäßigkeit		Größter Wert		Kleinsten Wert		Mittelwert		Spannweite					
	Bindemittelgehalt (M.-%)	4,8		4,1		4,4		0,7		X			
	Erweichungspunkt (°C)	68,5		67,0		67,7		1,5		X			
	Stück Anteil <0,063mm (M.-%)	11,5		8,8		10,3		2,7		X			
	oder Anteil 0,063/2mm (M.-%)	34,3		29,0		32,2		5,3		X			
X	Korn Anteil >2mm (M.-%)	62,2		54,6		57,5		7,6		X			
Rohdichte (g/cm³)		2,525								X			
Fremdstoffgehalt FM		FM _{10,1}		FM _{50,1}		FM _{angegeben}							

Gesteinskörnungen

Eigenschaft/Merkmalgröße		Kategorie/Prüfergebnis							Prüfung	Vorinfo
Stoffliche Kennzeichnung										
Art der Gesteinskörnungen		Grauwacke							☒	☐
Art der Zusätze									☐	☐
Korngrößenverteilung		1,4D	D	D/2	2 mm	0,125 mm	0,063 mm			
Siebdurchgang (M.-%)		100,0	96,3	74,0	42,5	12,4	10,3	☒		
Größtkorndurchmesser (mm)		5,6	8	11,2		22,4	31,5	45	☐	☐
Kornform										
Kornformkennzahl SI		SI ₁₅		SI ₂₀ X		SI ₅₀		☐	☒	
Plattigkeitskennzahl FI		FI ₁₅		FI ₂₀		FI ₅₀		☐	☐	
Anteil gebrochener Körner C		C _{100/0} X	C _{95/1}	C _{90/1}	C _{50/30}	C _{NR}		☒	☐	
Widerstand gegen Zertrümmerung										
Schlagzertrümmerung SZ		SZ ₁₈ X	SZ ₂₂	SZ ₂₈	SZ ₃₂	SZ ₃₅	SZ _{NR}	☐	☒	
LA-Koeffizient LA		LA ₂₀	LA ₂₅	LA ₃₀	LA ₄₀	LA ₅₀	LA _{NR}	☐	☐	
Polierwert PSV		PSV ₅₁ X	PSV ₄₈	PSV ₄₂	PSV _{angegeben}	PSV _{NR}		☐	☒	
Frostwiderstand										
Wasseraufnahme W _{cm}		W _{cm,0,5} X							☐	☒
Widerstand gegen Frost F		F ₁			F ₄				☐	☐
Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung (M.-%)									☐	☐

Bindemittel

Eigenschaft/Merkmalgröße		Prüfergebnis	Prüfung	Vorinfo
Bindemittelart		Strassenbaubitumen		☒
Erweichungspunkt Ring und Kugel (°C)		67,7	☒	
Nadelpenetration (1/10mm)			☐	



1906

M- Asphalt Alteno - ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG
Altenoer Strasse 3, 15926 Luckau

09

1906 - 03 - AM - BPR - 01/09

DIN EN 13108-1

Asphalttragschicht für Strassen und sonstige Verkehrsflächen

AC 22 TS AG mit 50/70

Asphaltmischgutzusammensetzung und Eigenschaften der AC 22 TS AG mit 50/70

Gesteinskörnungen(Lieferkörnung)

- Anteil gebrochener Kornoberflächen C	C _{100/0}
- Mindestanteil feiner Gesteinskörnung mit Ecs 35	50%
- resultierender Mindestfließkoeffizient der Kornklasse 0,063/2	NR
- Bindemittel, Art und Sorte	50/70
- Temperatur des Mischgutes	140°C - 180°C
- Korngrößenverteilung	
- Siebdurchgang bei	
45 mm	100 M.- %
32 mm	100 M.- %
22 mm	97,9 M.- %
16 mm	82,7 M.- %
11 mm	-
2 mm	33,0 M.- %
0,125 mm	8,1 M.- %
0,063 mm	6,2 M.- %
- Bindemittelgehalt	4,0 M.- %
- Anteil an Asphaltgranulat	35,0 M.- %
- Asphaltgranulatrohichte	2,525 g/cm³
- Hohlraumgehalt	7,2 Vol.- %
- empfohlene Bauklasse	SV, I - III

EU-Konformitätserklärung

Der Hersteller

M-Asphalt GmbH & Co. KG
Asphaltwerk Alteno
Altenoer Strasse 3
15926 Luckau

erklärt nach § 9 Bauproduktengesetz (Umsetzung der EU-Bauproduktenrichtlinie 89/106 EWG), dass das Produkt:

AC 22 TS mit 50/70 (Asphalttragschicht)

hergestellt im Werk:

Alteno

den Bestimmungen der

DIN-EN 13108-1

Asphaltemischgut - Mischgut Anforderungen - Teil 1: AC 22 TS

sowie den Bestimmungen der

TL Asphalt-StB 07

Technische Lieferbedingungen für Asphaltemischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen

entspricht und die Voraussetzungen für die GE-Kennzeichnung gemäß Anhang ZA 3 der DIN EN 13108-1 erfüllt. Es wurden die in Abschnitt ZA.2 angegebenen Verfahren für die Bewertung der Konformität durchgeführt.

Die notifizierte Stelle

Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der IBB Bischof mbH

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik
Bischof mbH
Königsborner Strasse 19
39175 Heyrothsberge

wurde zur Zertifizierung der Werkseigenen Produktionskontrolle eingeschaltet.
Das Zertifikat über die Werkseigene Produktionskontrolle mit der Registrier-Nr.

Reg.- Nr. 1906-03-AM-BPR-01/09

wurde am 02.01.2009 ausgestellt.

Gardelegen, den 07.03.2009


Unterschrift Laborleiter

M-Asphalt Gardelegen - Zentrallabor
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

39638 Gardelegen - Stendaler Chaussee 16 Tel.: 03907/80766-19 Fax: 80766-16



Rezeptur für Asphaltmischgut

Erstprüfungs-Nr.: 44/1/004/09
 vom: 07.03.2009

Mischgutart/-sorte: AC 22 TS AG nach DIN EN 13108-1
 Bindemittelart: Straßenbaubitumen
 Bindemittelsorte: 50/70
 Auftraggeber:
 Lieferwerk: M-Asphalt Alteno
 Grundlagen: TL Asphalt-StB 07, ZTV Asphalt-StB 07
 Bauklasse: SV, I - III
 Artikelnummer: 72135230

Kornzusammensetzung des Mineralstoffgemisches für die Vordosierung an der Mischanlage					
Nr	M.-%	Bezeichnung	Lieferkörnung	Gewinnungsstätte	Hersteller
M 1	1,2	Kalkstein	Füller	Rüdersdorf	Kalkwerke Rüdersdorf GmbH
M 2	10,0	Natursand	fGk 0/2	Schiebsdorf	Kieswerk Schiebsdorf GmbH
M 3	13,6	Grauwacke	gGk 0/5	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 4	13,0	Grauwacke	gGk 2/16	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 5	16,5	Grauwacke	gGk 5/22	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 6	10,7	Grauwacke	gGk 16/22	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
Asphaltgranulat					
G 1	35,0	22 RA 0/16 (M-Asphalt Alteno, AG)			

Angaben zur Klassifizierung Asphaltgranulat		
Bindemittelgehalt im Granulat	Masse-%	4,4
Erweichungspunkt Ring und Kugel (Bitumen aus Granulat)	°C	67,7
Rohdichte des Asphaltgranulates	g/cm³	2,525
Korngrößenverteilung	Masse%	G1 siehe Seite 2

Mineralstoffanteile		Prüf- ergebnis	Sollwerte	
			min	max
Füller	Masse-%	6,2	2,0	9,0
Durchgang 0,125 mm	Masse-%	8,1	4,0	14,0
feine Gesteinskörnung	Masse-%	26,8		
grobe Gesteinskörnung	Masse-%	67,0	60,0	75,0
größte Körnung	Masse-%	17,3	10,0	25,0
Überkorn	Masse-%	2,1		10,0

M-Asphalt Gardelegen - Zentrallabor
ZN der Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG

39638 Gardelegen - Stendaler Chaussee 16 Tel.: 03907/80766-19 Fax: 80766-16



Rezeptur für Asphaltmischgut

Erstprüfungs-Nr.: 44/1/004/09
 vom: 07.03.2009

Mischgutart/-sorte: AC 22 TS AG nach DIN EN 13108-1
 Bindemittelart: Straßenbaubitumen
 Bindemittelsorte: 50/70
 Auftraggeber:
 Lieferwerk: M-Asphalt Alteno
 Grundlagen: TL Asphalt-StB 07, ZTV Asphalt-StB 07
 Bauklasse: SV, I - III
 Artikelnummer: 72135230

Kornzusammensetzung des Mineralstoffgemisches für die Vordosierung an der Mischanlage					
Nr	M.-%	Bezeichnung	Lieferkörnung	Gewinnungsstätte	Hersteller
M 1	1,2	Kalkstein	Füller	Rüdersdorf	Kalkwerke Rüdersdorf GmbH
M 2	10,0	Natursand	fGk 0/2	Schiebsdorf	Kieswerk Schiebsdorf GmbH
M 3	13,6	Grauwacke	gGk 0/5	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 4	13,0	Grauwacke	gGk 2/16	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 5	16,5	Grauwacke	gGk 5/22	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
M 6	10,7	Grauwacke	gGk 16/22	Brößnitz	Baustoffe Flechtingen
Asphaltgranulat					
G 1	35,0	22 RA 0/16 (M-Asphalt Alteno, AG)			

Angaben zur Klassifizierung Asphaltgranulat		
Bindemittelgehalt im Granulat	Masse-%	4,4
Erweichungspunkt Ring und Kugel (Bitumen aus Granulat)	°C	67,7
Rohdichte des Asphaltgranulates	g/cm³	2,525
Korngrößenverteilung	Masse%	G1 siehe Seite 2

Mineralstoffanteile		Prüf- ergebnis	Sollwerte	
			min	max
Füller	Masse-%	6,2	2,0	9,0
Durchgang 0,125 mm	Masse-%	8,1	4,0	14,0
feine Gesteinskörnung	Masse-%	26,8		
grobe Gesteinskörnung	Masse-%	67,0	60,0	75,0
größte Körnung	Masse-%	17,3	10,0	25,0
Überkorn	Masse-%	2,1		10,0

Baustelle Nr.2 (Großröhrsdorf)

AC 22 T S

MWO
Mischwerk Oberottendorf GmbH
Karl-Marx-Str. 11
01109 Dresden

BHS Bau und Handelsgruppe
 GmbH & Co.KG
 Karl-Marx-Straße 11
 01109 Dresden
 Tel.: 0351/8845710
 Fax: 0351/8845719

Dresden, den 30.06.2011

BHS Bau und Handelsgruppe GmbH & Co.KG
 Karl-Marx-Straße 11, 01109 Dresden



ERSTPRÜFUNGSBERICHT: 016512001-02501

Mischgutart : **AC 22 TS**
 Bindemittel: Straßenbaubitumen 50 / 70
 Grundlagen: DIN EN 13 108 , TP Asphalt-STB 07
 Mischwerk: MW Oberottendorf

Lieferkörnungen	Gestein	M. -%	Herkunft der Lieferkörnungen
M 1 Füller	Lamprophyr	6,0	EUROVIA Oberottendorf
M 2 fGk 0/2	Quarz	29,0	Borsberg
M 3 gGk 2/5	Lamprophyr	9,0	EUROVIA Oberottendorf
M 4 gkG 5/16	Lamprophyr	43,0	EUROVIA Oberottendorf
M 5 gGk 16/22	Lamprophyr	13,0	EUROVIA Oberottendorf
		100,0	

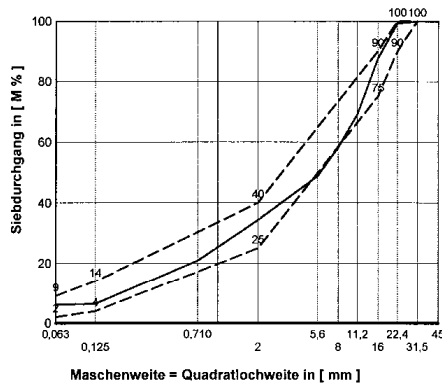
Kornzusammensetzung der Lieferkörnung

Siebdurchgänge in M.-%

Siebdurchgang in [mm]	M 1 Füller	M 2 fGk 0/2	M 3 gGk 2/5	M 4 gkG 5/16	M 5 gGk 16/22
45,000					100,0
31,500				100,0	94,5
22,400				97,6	13,4
16,000				58,0	1,6
11,200			100,0	32,8	0,7
8,000		100,0	94,6	12,1	0,5
5,600	100,0	94,6	5,2	0,9	0,5
2,000	99,4	49,7	1,2	0,7	0,5
0,710	97,4	1,0	0,5	0,7	0,5
0,125	95,6	0,2	0,5	0,7	0,5
0,063					

Sitz der Gesellschaften und Ort der Geschäftsleitung ist Dresden. Kommanditgesellschaft,
 eingetragen beim Registergericht Dresden HRA 723 Persönlich haftende Gesellschafterin: BHS
 Bau- und Handelsgruppe Verwaltungs-GmbH eingetragen bei Registergericht Dresden HRB 2991
 Geschäftsführer: Heinz Scheib, Andreas Scheib

Bankverbindung:
 SachsenBank
 BLZ 60050101 Konto 7472503619



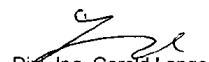
Gesteinsrohddichte: 2,739 g/cm³

Kornzusammensetzung der Gesteinskörnung			
Sieb	[R. %]	[ΣD. %]	[Anteile in M-%]
45,000	0,0	100,0	Grobkorn
31,500	0,0	100,0	
22,400	0,7	99,3	
16,000	11,6	87,7	
11,200	18,5	69,2	gGk
8,000	11,0	58,2	
5,600	9,4	48,8	
2,000	14,4	34,4	
0,710	13,5	20,9	fGk
0,125	14,4	6,5	
0,063	0,3	6,2	Füller
0,000	6,2	0,0	

Eigenschaften des Mischgutes		Mischgutkennwerte			
Mischung:					
1.1	Mindestbindemittelgehalt nach TL Asphalt	M.-%	3,8		
1.2	errechneter Mindestbindemittelgehalt	M.-%	3,7		
1.3	Bindemittelgehalt (EP R&K 50,0 °C)	M.-%	3,9		
1.4	Bindemittelanteil	M.T.	4,06		
1.5	Bindemittelvolumen	Vol.-%	8,9		
1.6	Mischgutrohddichte	g/cm³	2,571		
1.7	Raumddichte (Ausmessen)	g/cm³	2,350		
1.8	Hohlraumgehalt	Vol.-%	8,6		
1.9	fiktiver Hohlraumgehalt HM,bit	Vol.-%	17,5		
1.10	Hohlraumausfüllungsgrad	%	50,9		

AC 22 TS gemäß TL Asphalt- StB 07
 Marshallverdichtungstemperatur : 135 °C
 Die Gesteinskörnungen sind güteüberwacht nach TL Gestein bzw. Vereinbarung SMWA/UVMB
 Anteil fGk mit Ecs 35 : > 50 %
 Temperaturgrenze Asphalt : 140 bis 180 °C

Dresden, den 30.06.2011


 Dipl.-Ing. Gerold Lange
 Laborleiter

Sitz der Gesellschaften und Ort der Geschäftsleitung ist Dresden, Kommanditgesellschaft,
 eingetragen beim Registergericht Dresden HRA 723 Persönlich haftende Gesellschafterin: BHS
 Bau- und Handelsgruppe Verwaltungs-GmbH eingetragen bei Registergericht Dresden HRB 2991
 Geschäftsführer: Heinz Scheib, Andreas Scheib

Bankverbindung:
 SachsenBank
 BLZ 60050101 Konto 7472503619



2027

MWO
Mischwerk Oberottendorf GmbH
Karl-Marx-Str. 11
01109 Dresden

11

2027 - BPR - 002 - 001 - 2009

DIN EN 13108-1

Asphaltbeton
für Straßen - und Verkehrsflächen

AC 22 TS

Straßenbaubitumen 50 / 70

MW Oberottendorf
Bischofswerdaer Straße 324
01844 Neustadt i. Sa.

016512001-02501

MWO
Mischwerk Oberottendorf GmbH
Karl-Marx-Str. 11
01109 Dresden

BHS Bau und Handelsgruppe
 GmbH & Co.KG
 Karl-Marx-Straße 11
 01109 Dresden
 Tel.: 0351/8845710
 Fax: 0351/8845719

Dresden, den 03.09.2012



BHS Bau und Handelsgruppe GmbH & Co.KG
 Karl-Marx-Straße 11, 01109 Dresden

ERSTPRÜFUNGSBERICHT: 016512601-01501

Mischgutart : **AC 22 TS**
 Bindemittel: **Straßenbaubitumen 50 / 70**
 Recycling
 Grundlagen: **DIN EN 13 108 , TP Asphalt-STB 07**
 Mischwerk: **MW Oberottendorf**

Lieferkörnungen	Gestein	M. -%	Herkunft der Lieferkörnungen
M 1 Füller	Granodiorit/Lamprophyr	3,0	EUROVIA Oberottendorf
M 2 fGk 0/2	Quarz	19,0	Birkwitz-Pratzschwitz
M 3 gGk 2/5	Granodiorit/Lamprophyr	6,0	EUROVIA Oberottendorf
M 4 gGk 5/16	Granodiorit/Lamprophyr	30,0	EUROVIA Oberottendorf
M 6 22 RA 0/16	Asphaltgranulat	30,0	div. Baustellen
M 5 gGk 16/22	Granodiorit/Lamprophyr	12,0	EUROVIA Oberottendorf
		100,0	

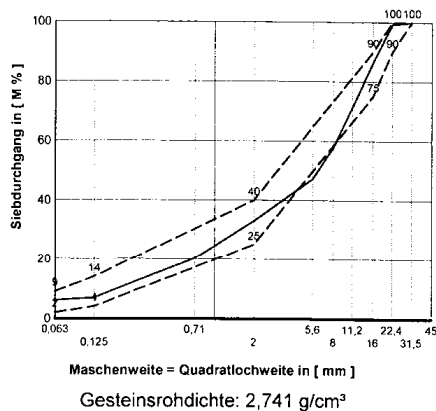
Kornzusammensetzung der Lieferkörnung

Siebdurchgänge in M.-%

Siebdurchgang in [mm]	M 1 Füller	M 2 fGk 0/2	M 3 gGk 2/5	M 4 gGk 5/16	M 5 gGk 16/22	M 6 22 RA 0/16
45,000						
31,500					100,0	
22,400				100,0	94,5	100,0
16,000				97,6	13,4	92,0
11,200				58,0	1,6	86,4
8,000			100,0	32,8	0,7	66,3
5,600		100,0	94,6	12,1	0,5	53,0
2,000	100,0	94,6	5,2	0,9	0,5	38,2
0,710	99,4	49,7	1,2	0,7	0,5	25,1
0,125	97,4	1,0	0,5	0,7	0,5	12,0
0,063	95,6	0,2	0,5	0,7	0,5	9,9

Sitz der Gesellschaften und Ort der Geschäftsleitung ist Dresden. Kommanditgesellschaft,
 eingetragen beim Registergericht Dresden HRA 723 Persönlich haftende Gesellschafterin: BHS
 Bau- und Handelsgruppe Verwaltungs-GmbH eingetragen bei Registergericht Dresden HRB 2991
 Geschäftsführer: Heinz Scheib,

Bankverbindung:
 SachsenBank
 BLZ 60050101 Konto 7472503619



Kornzusammensetzung der Gesteinskörnung			
Sieb	[R. %]	[ΣD. %]	[Anteile in M-%]
45,000	0,0	100,0	Grobkorn
31,500	0,0	100,0	
22,400	0,7	99,3	
16,000	12,8	86,5	
11,200	15,0	71,5	
8,000	13,7	57,8	gGk
5,600	10,5	47,3	
2,000	14,2	33,1	
0,710	12,8	20,3	
0,125	13,3	7,0	fGk
0,063	0,8	6,2	
0,000	6,2	0,0	Füller
			13,50
			66,90
			26,90
			6,20

Eigenschaften des Mischgutes			Mischgutkennwerte			
Mischung:						
Bindemittel - Neuzugabe	(EP R&K 50,0 °C)	M. - %	2,55			
Bindemittel aus Asphaltgranulat	(EP R&K 61,0 °C)	M. - %	1,35			
resultierend	(EP R&K 53,8 °C)					
1.1	Mindestbindemittelgehalt nach TL Asphalt	M.-%	3,8			
1.2	errechneter Mindestbindemittelgehalt	M.-%	3,7			
1.3	Bindemittelgehalt	M.-%	3,9			
1.4	Bindemittelanteil	M.T.	4,06			
1.5	Bindemittelvolumen	Vol.-%	9,0			
1.6	Mischgutrohndichte	g/cm³	2,573			
1.7	Raumdicke (Ausmessen)	g/cm³	2,354			
1.8	Hohlraumgehalt	Vol.-%	8,5			
1.9	fiktiver Hohlraumgehalt HM,bit	Vol.-%	17,5			
1.10	Hohlraumausfüllungsgrad	%	51,4			
1.11	Asphaltgranulatrohndichte	g/cm³	2,520			

AC 22 TS gemäß TL Asphalt- StB 07

Marshallverdichtungstemperatur : 135 °C

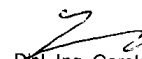
Die Gesteinskörnungen sind güteüberwacht nach TL Gestein bzw. Vereinbarung SMWA/UVMB

Anteil fGk mit Ecs 35 : > 50 %

Angaben zur Klassifizierung nach TL AG sind der Anlage zu entnehmen

Temperaturgrenze Asphalt : 140 bis 180 °C

Dresden, den 03.09.2012


Dipl.-Ing. Gerold Lange
Laborleiter

Sitz der Gesellschaften und Ort der Geschäftsleitung ist Dresden. Kommanditgesellschaft, eingetragen beim Registergericht Dresden HRA 723 Persönlich haftende Gesellschafterin: BHS Bau- und Handelsgruppe Verwaltungs-GmbH eingetragen bei Registergericht Dresden HRB 2991 Geschäftsführer: Heinz Scheib,

Bankverbindung
SachsenBank
BLZ 60050101 Konto 7472503619



2027

MWO
Mischwerk Oberottendorf GmbH
Karl-Marx-Str. 11
01109 Dresden

12

2027 - BPR - 002 - 001 - 2009

DIN EN 13108-1

Asphaltbeton für Straßen- und Verkehrsflächen

AC 22 TS

Straßenbaubitumen 50 / 70

MW Oberottendorf
Bischofswerdaer Straße 324
01844 Neustadt I. Sa.

016512601-01501



Anlage zur Erstprüfung – Nr. 016512601-01501 vom 03.09.2012

Lagerplatz/ Mischanlage:	MWO Mischwerk Oberottendorf
Bezeichnung des Asphaltgranulates (U/RA d/D):	22 RA 0/16 50/70
Probenahmedatum:	08/12
Bezeichnung der Lagerhalde:	Halde 1
Größe der Halde:	4000 t
Herkunft des Asphaltgranulates:	div. Baustelle

Asphaltgranulat

Merkmal				-							Prüfung	Vorinfo		
Umweltverträglichkeit				Verwertungsklasse A ja ☒							☐	☒		
Eigenschaft/ Merkmalgröße				Kategorie/ Prüfergebnis/ Prüfverfahren							Prüfung	Vorinfo		
max. Stückgröße (U)				5	8	11	16	22	32	45	56	63	☒	-
Gehalt an Feinanteilen (UF)				UF ₃		UF ₅		UF ₉		UF₁₅		UF _{NR}	☒	☐
Gleichmäßigkeit				Größter Wert		Kleinsten Wert		Mittelwert		Spannweite a		-	-	
	Bindemittelgehalt (B _g) [M.-%]			5,26		3,85		4,5		1,4		☒	-	
	Erweichungspunkt (T _{R&B}) [°C]			61,5		60,3		61,0		1,2		☒	-	
☐	Stück	Anteil <0,063 mm	[M.-%]	11,5		7,8		9,9		3,7		☒	-	
	oder	Anteil 0,063/2 mm	[M.-%]	35,2		21,6		28,6		13,6		☒	-	
☒	Korn	Anteil >2 mm	[M.-%]	68,0		56,1		61,8		11,9		☒	-	
Rohdichte (ρ _{R,bit} oder ρ _m) [g/cm³]				2,520							☒	-		
Fremdstoffgehalt (FM)				FM_{10/1}		FM _{5/0,1} (FM)		FM_{angegeben}				☒	☐	

Gesteinskörnungen

Eigenschaft/ Merkmalgröße		Kategorie/ Prüfergebnis							Prüfung	Vorinfo
Stoffliche Kennzeichnung		-							-	-
	Art der Gesteinskörnungen	Grauwacke, Granodiorit, gGk, fGk, Füller							☒	☐
	Art der Zusätze	Faserstoffe							☒	☐
Korngrößenverteilung		1,4D	D	D/2	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	-	-	
	Siebdurchgang [M.-%]							☒	-	
	Größtkorndurchmesser [mm]	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45	☒	☐
Kornform									-	-
	Kornformkennzahl (SI)	SI ₁₅		SI₂₀		SI ₅₀		☒	☐	
	Plattigkeitskennzahl (FI)	FI ₁₅		FI ₂₀		FI ₅₀		☐	☐	
Anteil gebrochener Körner (C)		C _{100/0}	C_{50/1}		C _{50/30}	C _{NR/70}	C _{NR}	☒	☐	
Widerstand gegen Zertrümmerung									-	-
	Schlagzertrümmerung (SZ)	SZ ₁₈	SZ ₂₂	SZ₂₆		SZ ₃₂	SZ ₃₅	SZ _{NR}	☐	☒
	LA-Koeffizient (LA)	LA ₂₀	LA ₂₅	LA ₃₀		LA ₄₀	LA ₅₀	LA _{NR}	☐	☐
Polierwert (PSV)		PSV₅₀		PSV ₄₄		PSV _{angegeben}		PSV _{NR}	☐	☒
Frost-Widerstand									-	-
	Wasseraufnahme (W _{cm})	W_{cm0,5}							☐	☒
	Widerstand gegen Frost (F)	F₁			F ₄		F _{angegeben}		☐	☒
	Widerstand gegen Frost-Tausalz-Bearbeitung [M.-%]								☐	☐

Bindemittel

Eigenschaft/ Merkmalgröße	Prüfergebnis	Prüfung	Vorinfo
Bindemittelart	Straßenbaubitumen	-	☐
Erweichungspunkt (T _{R&B}) [°C]	61,0 °C	☒	-
Nadelpenetration (pen) [1/10 mm]		☐	-

max. rechnerische Asphaltgranulat - Zugabemenge TL Asphalt-StB Anhang D für Trag- und Tragdeckschichten

40

M.-%

AC 11 DS

MWO
Mischwerk Oberottendorf GmbH
Karl-Marx-Str. 11
01109 Dresden

BHS Bau und Handelsgruppe
 GmbH & Co.KG
 Karl-Marx-Straße 11
 01109 Dresden
 Tel.: 0351/8845710
 Fax: 0351/8845719

Dresden, den 22.06.2011

BHS Bau und Handelsgruppe GmbH & Co.KG
 Karl-Marx-Straße 11, 01109 Dresden



ERSTPRÜFUNGSBERICHT: 044521000-03501

Mischgutart : **AC 11 DS**
 Bindemittel: **PmB 25/55-55A**
 Grundlagen: **DIN EN 13 108 , TP Asphalt-STB 07**
 Mischwerk: **MW Oberottendorf**

Lieferkörnungen	Gestein	M. -%	Herkunft der Lieferkörnungen
M 1 Füller	Dolomit	6,5	Ostrauer Kalkwerke
M 2 fGk 0/2	Lamprophyr	13,0	EUROVIA Oberottendorf
M 3 fGk 0/2	Quarz	24,0	Borsberg
M 4 gGk 2/5	Lamprophyr	18,0	EUROVIA Oberottendorf
M 5 gGk 5/8	Lamprophyr	15,5	EUROVIA Oberottendorf
M 6 gGk 8/11	Lamprophyr	23,0	EUROVIA Oberottendorf
		100,0	

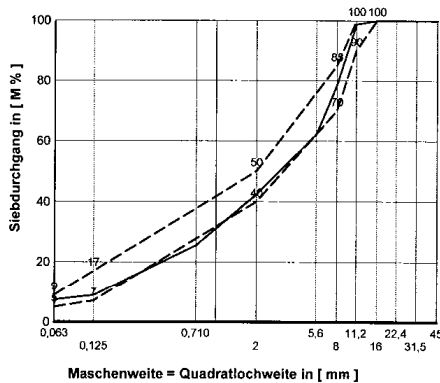
Kornzusammensetzung der Lieferkörnung

Siebdurchgänge in M.-%

Siebdurchgang in [mm]	M 1 Füller	M 2 fGk 0/2	M 3 fGk 0/2	M 4 gGk 2/5	M 5 gGk 5/8	M 6 gGk 8/11
45,000						
31,500						
22,400						
16,000						100,0
11,200					100,0	94,6
8,000		100,0		100,0	93,5	11,2
5,600		99,2	100,0	94,6	9,9	0,9
2,000		92,4	94,6	5,2	1,7	0,6
0,710	100,0	52,3	49,7	1,2	0,4	0,6
0,125	90,0	19,6	1,0	0,5	0,4	0,6
0,063	82,0	13,5	0,2	0,5	0,4	0,6

Sitz der Gesellschaften und Ort der Geschäftsleitung ist Dresden. Kommanditgesellschaft,
 eingetragen beim Registergericht Dresden HRA 723 Persönlich haftende Gesellschafterin: BHS
 Bau- und Handelsgruppe Verwaltungs-GmbH eingetragen bei Registergericht Dresden HRB 2991
 Geschäftsführer: Heinz Scheib, Andreas Scheib

Bankverbindung:
 SachsenBank
 BLZ 60050101 Konto 7472503619



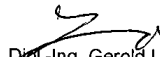
Gesteinsrohddichte: 2,765 g/cm³

Kornzusammensetzung der Gesteinskörnung			
Sieb	[R. %]	[ΣD. %]	[Anteile in M-%]
45,000	0,0	100,0	
31,500	0,0	100,0	
22,400	0,0	100,0	
16,000	0,0	100,0	
11,200	1,2	98,8	
8,000	20,2	78,6	Grobkorn 21,40
5,600	16,4	62,2	gGk 57,50
2,000	19,7	42,5	
0,710	16,9	25,6	
0,125	16,7	8,9	fGk 35,10
0,063	1,5	7,4	
0,000	7,4	0,0	Füller 7,40

Eigenschaften des Mischgutes		Mischgutkennwerte			
Mischung:					
1.1	Mindestbindemittelgehalt nach TL Asphalt	M.-%	6,0		
1.2	errechneter Mindestbindemittelgehalt	M.-%	5,8		
1.3	Bindemittelgehalt (EP R&K 59,0 °C)	M.-%	5,8		
1.4	Bindemittelanteil	M.T.	6,16		
1.5	Bindemittelvolumen	Vol.-%	14,0		
1.6	elastische Rückstellung	%	66		
1.7	Mischgutorohddichte	g/cm³	2,513		
1.8	Raumddichte (Tauchwägung)	g/cm³	2,438		
1.9	Hohlraumgehalt	Vol.-%	3,0		
1.10	Hohlraumausfüllungsgrad	%	82,3		
1.11	fiktiver Hohlraumgehalt HM,bit	Vol.-%	17,0		

AC 11 DS gemäß TL Asphalt- StB 07
 Marshallverdichtungstemperatur : 145 °C
 Die Gesteinskörnungen sind güteüberwacht nach TL Gestein bzw. Vereinbarung SMWA/UVMB
 Anteil fGk mit Ecs 35 : > 50 %
 Temperaturgrenze Asphalt : 150 bis 190 °C

Dresden, den 22.06.2011


 Dipl.-Ing. Gerold Lange
 Laborleiter

Sitz der Gesellschaften und Ort der Geschäftsleitung ist Dresden. Kommanditgesellschaft,
 eingetragen beim Registergericht Dresden HRA 723 Persönlich haftende Gesellschafterin: BHS
 Bau- und Handelsgruppe Verwaltungs-GmbH eingetragen bei Registergericht Dresden HRB 2991
 Geschäftsführer: Heinz Scheib, Andreas Scheib

Bankverbindung:
 SachsenBank
 BLZ 60050101 Konto 7472503619



2027

MWO
Mischwerk Oberottendorf GmbH
Karl-Marx-Str. 11
01109 Dresden

11

2027 - BPR - 002 - 001 - 2009

DIN EN 13108-1

Asphaltbeton
für Straßen - und Verkehrsflächen

AC 11 DS

PmB 25/55-55A

MW Oberottendorf
Bischofswerdaer Straße 324
01844 Neustadt I. Sa.

044521000-03501

Baustelle Nr. 3 (Borsbergstraße, Dresden)

TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH
Labor Leipzig, Bereich Ost

Beitzner Straße 67 Tel. 0341 / 2323449
04347 Leipzig Fax 0341 / 2323425



Seite 1/4

Deutsche Asphalt GmbH
Bereich Ost
Am Rittergut 2
D 06237 Leuna OT Kötschitz

gültig bis: 25.01.2015
Ausgabedatum: 18.02.2013
NIE

Prüfakt-Nr. LPZ/2013/00028
Labor-Nr. LPZ/2013/00190

Erstprüfungsbericht 0563 6120 28 / 13

Mischgutart/-sorte: SMA 11 S
Artikelnummer: 05636120
Asphaltemischwerk: Dresden-Kaditz
CE-Nummer: 1535-CPD-09-DA D-01/02/03/04
Zugabebindemittel: 25/55-55 A
Zusätze: Viatop premium
Regelwerke: TL Asphalt-StB 07, ARS 11/2012
TR Stra Dresden 09
TP Asphalt-StB

Anmerkungen:
Diese EP ersetzt die EP Nr.: 0563 6120 28 / 10 vom 26.01.2010

Die Angaben in diesem Erstprüfungsbericht, die über die zum
Eignungsnachweis gemäß ZTV Asphalt-StB 07 erforderlichen
Angaben hinaus gehen, sind informativ und werden nicht
Vertragsbestandteil.

Verteiler:
Deutsche Asphalt GmbH,
Bereich Ost
TPA GmbH, Bereich Ost

Angaben zur Probe sind nicht Gegenstand der Prüfung. Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die vorliegende Probe. Bei übergebenen oder zugestellten Proben wird keine Gewähr über Art und Bezeichnung, Entnahme und Repräsentanz, Bezug und dergleichen gegeben. Auszugsweise Veröffentlichung bzw. Veröffentlichung von Prüfberichten bedarf einer schriftlichen Zustimmung der TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH.

Baustoffe:

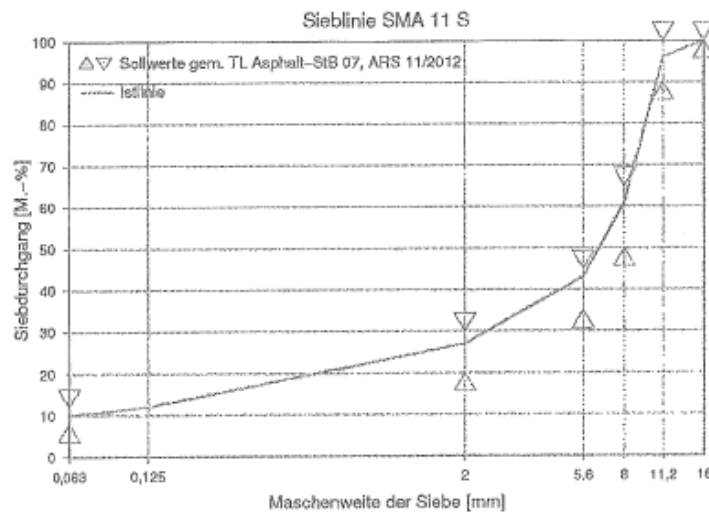
Gestein	Herkunft / Hersteller	CE-Nummer	Dichte [g/cm³]	Kategorie	Gestein [M.-%]
F1 Dolomittföller - Caaschw.	Wünschend. Dolomittw. / Wünschendorfer	1910-BPR-0042.34.4-1.04	2,833		9,0
FA1 fGK 0/2 - Gneis	Grumbach / Mineral Baustoff GmbH	0790-CFD-SKL017.05.G-03	2,709	G _F 85	20,0
CA1 gGK 2/5 - Gneis	Grumbach / Mineral Baustoff GmbH	0790-CFD-SKL017.05.G-03	2,694	G _C 90/10	12,0
CA2 gGK 5/8 - Gneis	Grumbach / Mineral Baustoff GmbH	0790-CFD-SKL017.05.G-03	2,685	G _C 90/15	18,0
CA3 gGK 8/11 - Gneis	Grumbach / Mineral Baustoff GmbH	0790-CFD-SKL017.05.G-03	2,641	G _C 90/15	41,0
Rohdichte Gestein			2,685		100,0
Zusätze					
Viatop premium	-				0,3
Bitumen				RuK [°C]	
25/55-55 A	-			60,0	6,9
Eigenschaften / Kategorien der Gesteinskörnungen					
F1	V _{20/45} R ₈ B _{8/25} WS ₁₀				
FA1	E _{CS} angegeben ⁴⁰ f ₁₆ m _{LPC} 0,1				
CA1, CA2, CA3	SZ ₁₆ PSV _{angegeben} ⁵³ C _{100/0} SI ₁₆ f ₂ F1 Affinität 80% m _{LPC} 0,05				

Korngrößenverteilung der Lieferkörnungen:

Rückstand	F1	FA1	CA1	CA2	CA3
11,2 mm				0,0	9,1
8,0 mm			0,0	8,4	80,8
5,6 mm		0,0	5,0	79,0	9,3
2,0 mm	0,0	9,4	92,0	11,7	0,2
0,125 mm	4,8	72,2	1,9	0,4	0,2
0,063 mm	6,5	5,2	0,3	0,2	0,1
0,0 mm	88,7	13,2	0,8	0,3	0,3

Angeben zur Probe sind nicht Gegenstand der Prüfung. Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die vorliegende Probe. Bei übergebenen oder zugestellten Proben wird keine Gewähr über Art und Bezeichnung, Entnahme und Repräsentanz, Bezug und dergleichen gegeben. Auszugsweise Vervielfältigung bzw. Veröffentlichung von Prüfberichten bedarf einer schriftlichen Zustimmung der TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH.

rechnerische Korngrößenverteilung				
mm	Rückstand [M.-%]	Durchgang [M.-%]	Sollwerte gem. TL Asphalt-StB 07, ARS 11/2012	Anteil [M.-%]
16,0	0,0	100,0	100,0	grobe Gesteinskörnungen 72,1
11,2	3,7	96,3	90,0 - 100,0	
8,0	34,7	61,6	50,0 - 65,0	
5,6	18,6	43,0	35,0 - 45,0	
2,0	15,1	27,9	20,0 - 30,0	feine Gesteinskörnungen 17,0
0,125	15,3	12,6	-	
0,063	1,7	10,9	8,0 - 12,0	Füller 10,9
				Grobkornanteil 38,4



Angaben zur Probe sind nicht Gegenstand der Prüfung. Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die vorliegende Probe. Bei übergebenen oder zugestellten Proben wird keine Gewähr über Art und Bezeichnung, Entnahme und Repräsentanz, Bezug und dergleichen gegeben. Auszugsweise Veröffentlichung bzw. Veröffentlichung von Prüfberichten bedarf einer schriftlichen Zustimmung der TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH.

Ergebnisse der Erstprüfung:

Merkmal	Symbol	Ergebnis	Einheit	Sollwerte gem. TL Asphalt-StB 07, ARS 11/2012
berechneter Mindest-Bindemittelgehalt		6,6	M.-%	-
Gesamtbindemittelgehalt	B	6,9	M.-%	≥6,6
Rohdichte von Asphalt	ρ_{mv}	2,413	g/cm ³	-
Rohdichte Gesteinskörnungsgemisch	ρ_{ssd}	2,685	g/cm ³	-
Raumdichte	ρ_{bsd}	2,348	g/cm ³	-
Hohlraumgehalt	V_m	2,7	Vol.-%	2,5 - 3,0
Fiktiver Hohlraumgehalt	VMA	18,6	Vol.-%	-
Hohlraumfüllungsgrad	VFB	85,4	%	-
Bindemittelvolumen	B_{vol}	15,9	Vol.-%	-
Rechnerischer PSV-Wert	PSV	53		≥51
Verdichtungstemperatur	T	146	°C	140 - 150
Proportionale Spurrinnentiefe	PRD_{Air}	5,3	%	-
Bindemittelablaufest	D	0,2	%	-
Gesteinskörnung-Bitumen-Affinität (24 h)	BAA	60	%	≥60
Elastische Rückstellung	R	73	%	≥50
rechn. EP Ring und Kugel	$T_{R\&B}$	60,0	°C	≥55,0
Anteil feiner Gesteinskörnung mit Ecs 35	Ecs_{35}	100	%	≥100
min. Mischguttemperatur / Baustelle	T	150	°C	-
max. Mischguttemperatur / Mischanlage	T	190	°C	-
Anteil an Faserstoffen	Fas	0,3	M.-%	0,3 - 1,5

Beurteilung:

Das Mischgut entspricht den Anforderungen der TL Asphalt-StB 07,
TR Stra Dresden 09 und dem ARS 11/2012.

Prüfer:

Petra Niemann
Petra Niemann



Zeichnungsberechtigter:

Lutz Beutler
Lutz Beutler

Angaben zur Probe sind nicht Gegenstand der Prüfung. Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die vorliegende Probe. Bei Übergeben oder zugestellten Proben wird keine Gewähr über Art und Bezeichnung, Entnahme und Repräsentanz, Bezug und dergleichen gegeben. Auszugsweise Veröffentlichung bzw. Veröffentlichung von Prüfberichten bedarf einer schriftlichen Zustimmung der TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH.

TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH
Bereich Ost - Labor Hartmannsdorf
Bahnhofstraße 35
09232 Hartmannsdorf

Tel.: 03722/609230
Fax.: 03722/609222



Auftraggeber: Deutsche Asphalt GmbH Bereich Ost
Am Rittergut 2
06237 Leuna OT Kötschlitz

Prüfungsbericht Nr.: Affinität 15/2012

Datum: 31.05.2012

Art der Prüfung: Bestimmung der Affinität
von Gesteinskörnungen und Bitumen

Gesteinsart: Gneis

Herkunft des Gesteins: Grumbach

verwendetes Bitumen: 25/55-55A
Zusatz:

Prüfungsgrundlage: TP Asphalt-StB Teil 11, Ausgabe 2007
DIN EN 12697-11, Ausgabe 12-2005

Probennehmer: Hr. Buchholtz

Entnahmeort: Steinbruch Grumbach
Halde

Entnahmedatum: 23.05.2012

Probemenge: ca. 18 kg der Lieferkörnung 8/11

Probeingang: 23.05.2012

Sonstige Besonderheiten:

Dieser Prüfbericht umfasst 2 Seiten und darf nur ungekürzt vervielfältigt werden.

TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH
Bereich Ost - Labor Hartmannsdorf
Bahnhofstraße 35
09232 Hartmannsdorf

Tel.: 03722/609230
Fax.: 03722/609222



Auftraggeber: Deutsche Asphalt GmbH Bereich Ost
Am Rittergut 2
06237 Leuna OT Kötschlitz

Prüfungsbericht Nr.: Affinität 15/2012

Datum: 31.05.2012

Art der Prüfung: Bestimmung der Affinität
von Gesteinskörnungen und Bitumen

Gesteinsart: Gneis

Herkunft des Gesteins: Grumbach

verwendetes Bitumen: 25/55-55A
Zusatz:

Prüfungsgrundlage: TP Asphalt-StB Teil 11, Ausgabe 2007
DIN EN 12697-11, Ausgabe 12-2005

Probennehmer: Hr. Buchholtz

Entnahmeort: Steinbruch Grumbach
Halde

Entnahmedatum: 23.05.2012

Probemenge: ca. 18 kg der Lieferkörnung 8/11

Probeingang: 23.05.2012

Sonstige Besonderheiten:

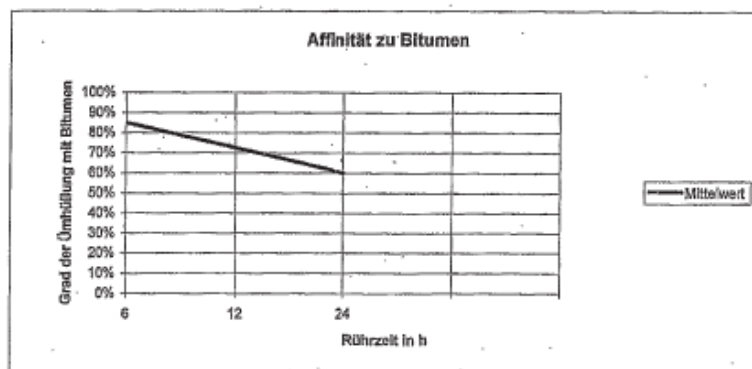
Dieser Prüfbericht umfasst 2 Seiten und darf nur ungekürzt vervielfältigt werden.

**Prüfungsdurchführung:**

Zeitraum: 29.05.-31.05.2012
Prüfkörnung: 8/11 mm
Rohdichte: 2,690 g/cm³
Bitumenmenge: 15,8 g
Rollgeschwindigkeit: 60 min-1
Klumpenbildung: keine
Trübung des Wassers: getrübt

Prüfergebnis:

Rührzeit in h	Grad der Umhüllung in %		
	Prüfer 1	Prüfer 2	Mittelwert
6	85%	80%	85%
12			
24	60%	60%	60%

**Bearbeiter/-in:**

Frau Schäfer

Unterschrift
Gruppenleiterin:

Frau Nguyen

Unterschrift

Fakultät Bauingenieurwesen
Institut Stadtbauwesen und Straßenbau



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Auftraggeber:

TPA Gesellschaft für
Qualitätssicherung und Innovation GmbH
Bereich Ost, Labor Leipzig
Bautzner Straße 67
04347 Leipzig

Überwachungs- und Zeitfernungsschichten nach dem Bauproduktverzeichnis (Kern Nr. 1553)									
Überwachungs- und Zeitfernungsschichten nach der Landesbauordnung (Kernziffer: SAC16)									
	Anmerkung: Prüfzettel gem. § 3.10 RAP Str. 10								
	A	B	C	D	F	G	H	I	K
Überwachungs- schicht	Boden/ Bodenverbesserung	Blumen/ blumenhaltige Brennstoffe	Fugenfüllstoffe	Gestellkorrekturen	OB / DSK	Asphalt	Trennhyd. Bis / Fahrbahn- belag / Bodenverbesserung	Bauschüttung für SB	Gekörnt Schüttung im Boden- belag
0				D0					
1	A1						H1	I1	
2	A2	B2			F2			I2	
3	A3	B3		D3	F3	G3	H3	I3	
4	A4	B4		D4	F4	G4	H4	I4	

*Güterbew. gem. TLG BE-StB / nur bei GK für Baustoffgem. entspr. TLG StB-StB / außer Fahrbelndecken aus Beton
Anerkennung im Freistaat Sachsen für: Kettengeding in StB gem. § 31 KRC (Prüfungsart 1, 2, 3, 4)
Kettengeding in plan gem. § 31 KRC (Prüfungsart 1, 2, 3, 4)

Prüfbericht Nr. 09 / 036 13

Dresden, 30.04.2013

Lieferwerk: Asphaltmischwerk Dresden-Kaditz
(Deutsche Asphalt GmbH)

Mischgutart:	SMA 11 S
--------------	----------

Bindemittel: 25/55-55 A

Prüfauftrag: Teilprüfungen im Rahmen der Erstprüfung

Art der Prüfung:

- Bestimmung des Verformungswiderstandes
- Bestimmung des Tieftemperaturverhaltens
- Bestimmung des Verdichtungswiderstandes

Prüfungsgrundlage:

- Technische Prüfvorschriften für Asphalt im Straßenbau TP Asphalt-StB, Teil 22: Spurbildungsversuch (Ausgabe 2007)
- TP Asphalt-StB, Teil 23: Spaltzugfestigkeit von Asphalt-Probekörpern (Ausgabe 2007) – in Anlehnung
- TP Asphalt-StB Teil 10 B: Verdichtungswiderstand mit Hilfe des Marshall-Verdichtungsgerätes, Verfahren B: Änderung der Probekörperdicke (Ausgabe 2010) – in Anlehnung

Vorges. Zus.setzung: nach Erstprüfung 0563 6120 28 / 13 vom 18.02.2013

Dieses Prüfzeugnis umfasst 4 Seiten und 2 Anlagen.

Prüfberichte dürfen nur ungekürzt wiedergegeben werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Prüfstelle. Das Prüfgut ist verbraucht.

Prüfstellenleitung:
Dipl.-Ing. A. Otto
Dipl.-Geol. S. Martick

Leitung Ü/Z-Stelle:
Dipl.-Ing. M. Wolf

Postanschrift:
Technische Universität Dresden
Fakultät Bauingenieurwesen
Straßenbaulabor
01062 Dresden

Anlieferungen:
Technische Universität Dresden
Straßenbaulabor
Beyerbau, Sockelgeschoss
George-Bähr-Str. 1
01069 Dresden

Kontakt:
Tel.: 03 51 / 46 33 36 68
Fax: 03 51 / 46 33 55 77

strassenbaulabor@tu-dresden.de
www.strassenbau.tu-dresden.de

Straßenbaulabor

Fakultät Bauingenieurwesen
Institut Stadtbauwesen und Straßenbau



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Auftraggeber:

TPA Gesellschaft für
Qualitätssicherung und Innovation GmbH
Bereich Ost, Labor Leipzig
Bautzner Straße 67
04347 Leipzig

Überwachungs- und Zertifikatsstelle nach dem Bauproduktengesetz (Kennziffer: 1533)
Überwachungs- und Zertifikatsstelle nach der Landesbauordnung (Kennziffer: SAC16)

Anerkennung Prüfzettel gemäß RAB Stra 10

Prüfung	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
0	Boden / Bodenzer- setzung	Stimmen / Stimmen- hafte Bräunmittel	Fugierfüll- stoffe	Geotextil- komponenten	OB / DSK	Asphalt	TS mit BzB: B1 / Fahrbahn- belton / Bodenzer- festigung	Baustoff- gemische für SCB	Gesamts- stoffe im End- und Beton- sickenbau	
1	A1			D0				H1	I1	
2	A2	B2			F2				I2	
3	A3	B3		D3	F3	G3	H3		I3	
4	A4	B4		D4	F4	G4	H4		I4	

* Gültigkeit gem. TLG BE-StB: Nur bei OK für Baustoffgem. entspr. TLG StB-StB / Nachr. Fahrbahndecken aus Beton
Anerkennung im Freistaat Sachsen für: Kalkzyklus in § 9 Abs. 3 Nr. 3 KRC (Prüfungserl. 1, 2, 3, 4)
Kalkzyklus in § 9 Abs. 3 Nr. 3 KRC (Prüfungserl. 1, 2, 3, 4)

Prüfbericht Nr. 09 / 036 13

Dresden, 30.04.2013

Lieferwerk: Asphaltmischwerk Dresden-Kaditz
(Deutsche Asphalt GmbH)

Mischgutart: **SMA 11 S**

Bindemittel: 25/55-55 A

Prüfauftrag: Teilprüfungen im Rahmen der Erstprüfung

Art der Prüfung:

- Bestimmung des Verformungswiderstandes
- Bestimmung des Tieftemperaturverhaltens
- Bestimmung des Verdichtungswiderstandes

Prüfungsgrundlage:

- Technische Prüfvorschriften für Asphalt im Straßenbau TP Asphalt-StB, Teil 22: Spurbildungsversuch (Ausgabe 2007)
- TP Asphalt-StB, Teil 23: Spaltzugfestigkeit von Asphalt-Probekörpern (Ausgabe 2007) – in Anlehnung
- TP Asphalt-StB Teil 10 B: Verdichtungswiderstand mit Hilfe des Marshall-Verdichtungsgerätes, Verfahren B: Änderung der Probekörperdicke (Ausgabe 2010) – in Anlehnung

Vorges. Zus.setzung: nach Erstprüfung 0563 6120 28 / 13 vom 18.02.2013

Dieses Prüfzeugnis umfasst 4 Seiten und 2 Anlagen.

Prüfberichte dürfen nur ungekürzt wiedergegeben werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Prüfzelle. Das Prüfgut ist verbraucht.

Prüfstellenleitung:
Dipl.-Ing. A. Otto
Dipl.-Geol. S. Martick

Leitung Ü/Z-Stelle:
Dipl.-Ing. M. Wolf

Postanschrift:
Technische Universität Dresden
Fakultät Bauingenieurwesen
Straßenbaulabor
01062 Dresden

Anlieferungen:
Technische Universität Dresden
Straßenbaulabor
Beyerbau, Sockelgeschoss
George-Bähr-Str. 1
01069 Dresden

Kontakt:
Tel.: 03 51 / 46 33 36 68
Fax: 03 51 / 46 33 55 77

strassenbaulabor@tu-dresden.de
www.strassenbau.tu-dresden.de

1. Bestimmung des Verformungswiderstandes

1.1 Angaben zu den Proben

Mischgutherstellung: angeliefertes Mischgut
 Art der Probenherstellung: Walzsektorverdichter
 Datum Probenherstellung: 25.04.2013
 Anzahl Proben: 2 Probeplatten
 Probenabmessungen: 320 mm x 260 mm x 40 mm (L x B x H)

1.2 Angaben zur Versuchsdurchführung

Prüftemperatur: 60 °C (Lufttemperierung)
 Vortemperierzeit: 360 min
 Prüfrad: Gummi

1.3 Prüfergebnisse

Datum der Prüfung: 29.04.2013
 Alter der Probekörper: 4 Tage

	Platte 1	Platte 2
Raumdichte	2,371 g/cm ³	2,369 g/cm ³
Verdichtungsgrad*	101,0 %	100,9 %
RD_{Luft} nach 10.000 Zyklen	1,55 mm	1,84 mm
RD_{Luft} nach 10.000 Zyklen im Mittel	1,71 mm	
PRD_{Luft} nach 10.000 Zyklen	4,0 %	4,8 %
PRD_{Luft} nach 10.000 Zyklen im Mittel	<u>4,4 %</u>	

*) bezogen auf die in der Erstprüfung angegebene Raumdichte von 2,348 g/cm³

1.4 Auswertung

Die proportionale Spurrinnentiefe des geprüften SMA 11 S (25/55-55 A) beträgt im Mittel 4,4 %. Die Einzelergebnisse unterscheiden sich um 0,8 %. Damit wird die kritische Spannweite d_a von 2,2 % eingehalten.

2. Bestimmung des Tieftemperaturverhaltens

2.1. Angaben zu den Proben

Art der Proben: Marshallprobekörper, angeliefert

Anzahl der Proben: 3 Stück (Nr. T1, Nr. T2, Nr. T3)

2.2 Angaben zur Versuchsdurchführung

Prüftemperatur: - 5 °C

Vortemperierzeit: 240 min (Luftbad)

Streifenbreite: 12,7 mm

Vorschubgeschwindigkeit: 50 mm / min

2.3 Prüfergebnisse

Pk-Nr.	Pk-Höhe [mm]	ITS [GPa]	ε_{50} [°/°°]	E_{50} [GPa]	Bruchart	visuelle Begutachtung
T1	63,3	$4,99 \cdot 10^{-3}$	0,21	22,8	eindeutiger Zugbruch	Bruchbild: Gesteinskörnung im Bereich der Bruchfläche teil- weise gebro- chen.
T2	64,2	$5,48 \cdot 10^{-3}$	0,21	24,4	eindeutiger Zugbruch	
T3	63,8	$5,30 \cdot 10^{-3}$	0,22	22,7	eindeutiger Zugbruch	
im Mittel		$5,26 \cdot 10^{-3}$	0,21	23,3		
Standardabweichung		$0,20 \cdot 10^{-3}$	0,01	0,75		

2.4 Auswertung

Die mittlere Dehnungsrate ε bei 50 % der Bruchlast beträgt für den geprüften SMA 11 S (25/55-55 A) 0,21 °/°°, der dazugehörige Elastizitätsmodul wurde mit 23,3 GPa berechnet. Die Spaltzugfestigkeit beträgt $5,3 \cdot 10^{-3}$ GPa.

Allgemein gültige Anforderungen an die Festigkeits- und Formänderungskennwerte für SMA 11 S sind nicht bekannt.

Die an dem untersuchten SMA 11 S (25/55-55 A) ermittelten Festigkeits- und Formänderungskennwerte lassen ein ausreichendes Tieftemperaturverhalten erwarten.

3. Bestimmung der Verdichtbarkeit**3.1 Angaben zu den Proben**

Art der Proben: Marshallprobekörper, hergestellt aus angeliefertem Mischgut im Straßenbaulabor TUD

Anzahl der Proben: 3 Stück (Nr. V1, Nr. V2, Nr. V3)

3.2 Angaben zur Versuchsdurchführung

Verfahren: B (Bestimmung der Verdichtbarkeit über die Änderung der Probekörperdicke)

Anzahl der Schläge: 100 je Probekörperseite

Verdichtungstemperatur: 145 °C

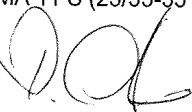
3.3 Prüfergebnisse

Pk-Nr.	Pk-Höhe [mm]	Verdichtungswiderstand T [21 Nm]
V1	63,0	39,83
V2	63,6	44,82
V3	63,9	42,35
<u>im Mittel</u>	=	<u>42,3</u>

3.4 Auswertung

Der geprüfte SMA 11 S (25/55-55 A) weist im Mittel einen Verdichtungswiderstand T von 42,3 [21 Nm] auf. Allgemein gültige Anforderungen an den Verdichtungswiderstand von SMA 11 S sind nicht bekannt.

Aufgrund des Ergebnisses kann davon ausgegangen werden, dass der geprüfte SMA 11 S (25/55-55 A) einen ausgeprägten Verdichtungswiderstand aufweist.



Andreas Otto
Prüfstellenleiter

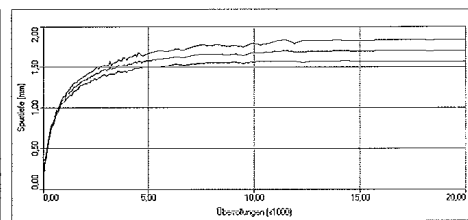
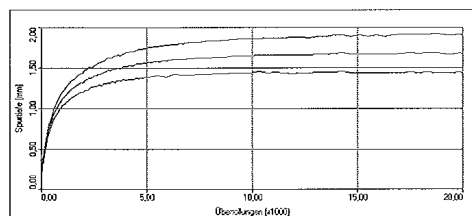
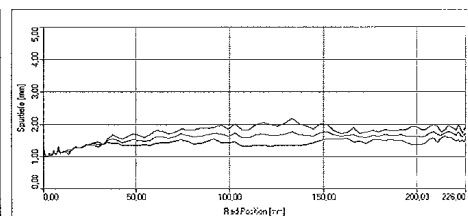


Spurbildungstest

Typ (links):	09/036 13		
Typ (rechts):			
Firma:	TPH GmbH		
Mischgutart- und sorte:	SMA 11 S		
Bindemittel:	25/55-55 A		
Lieferwerk:	Dresden Kaditz		
Datum der Prüfung:	29.04.2013		
.			
Prüftemperatur:	60,00 °C	Lastwechsel:	20000
Messdatum:	29.04.2013	Ausgewertete Proben:	2

1. Prüfungsergebnisse

Spurtiefe nach 20000 Überrollungen:	1,71 mm
Mittl. Spurtiefe (Profilauswertung):	1,67 mm
Max. Spurtiefe (Profilauswertung):	2,19 mm
Min. Spurtiefe (Profilauswertung):	1,33 mm
Breite d. ausgewerteten Intervalls:	100,00 mm
Zentrum des Intervalls:	113,00 mm

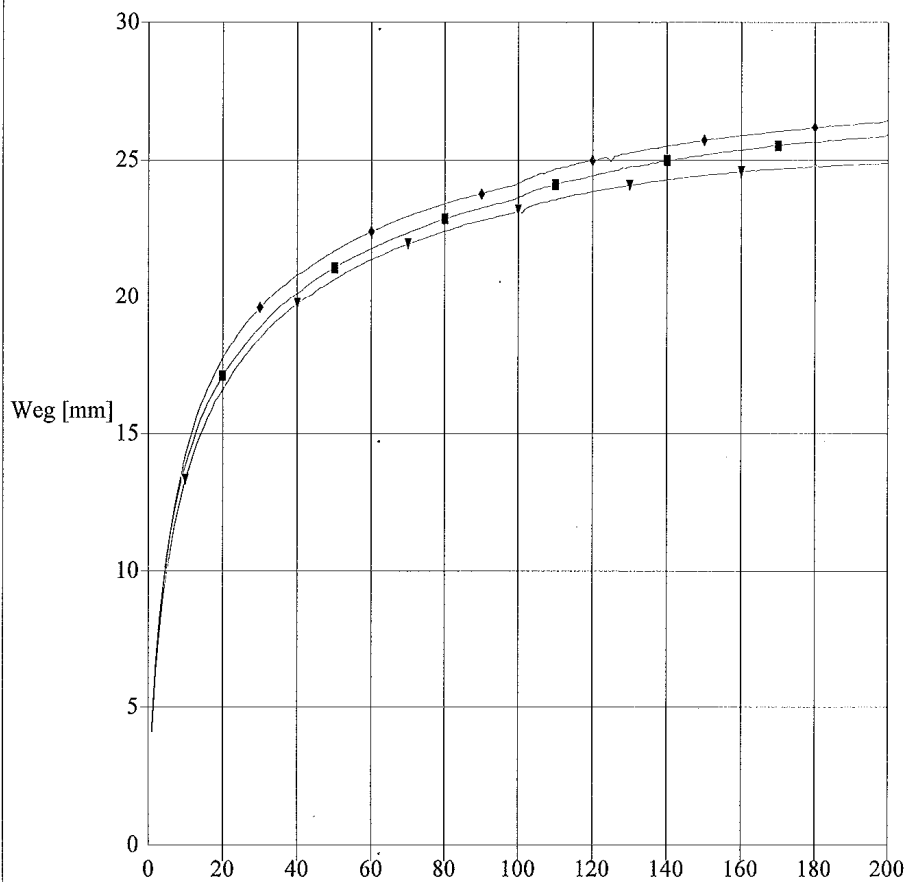
2. Spurtiefe / Einpunktmessung**3. Spurtiefe / Profilauswertung****4. Profil (20000 Überrollungen)****5. Beurteilung**

--

Bestimmung der Verdichtbarkeit

Datum : 25.04.2013
Zeit : 11:14:11
Name der Versuchsserie : 09/036 13
Name des Laboranten : Herr Pfaff
Bemerkung : SMA 11 S 25/55-55 A
 Deutsche Asphalt Dresden
 Mischwerk Kaditz

Anzahl Schläge



1. Probe :	Höhe = 63,0 mm	D[21 Nm]	=	39,83
2. Probe :	Höhe = 63,6 mm	D[21 Nm]	=	44,82
3. Probe :	Höhe = 63,9 mm	D[21 Nm]	=	42,35

Endergebnis Verdichtungswiderstand: **D[21 Nm] = 42,3**

AC 16 BS

BHS AMW Dresden GmbH & Co. KG
Asphaltmischwerke Dresden
Karl-Marx-Str. 11
01109 Dresden

BHS Bau und Handelsgruppe
 GmbH & Co. KG
 Karl-Marx-Straße 11
 01109 Dresden
 Tel.: 0351/8845710
 Fax: 0351/8845719

Dresden, den 22.02.2010

BHS Bau und Handelsgruppe GmbH & Co. KG
 Karl-Marx-Straße 11, 01109 Dresden



ERSTPRÜFUNGSBERICHT: 035521000-02302

Mischgutart: **AC 16 BS**
 Bindemittel: **PmB 25/55-55A**
 Grundlagen: **DIN EN 13 108 , TP Asphalt-STB 07**
 Mischwerk: **MW Dresden - Gorbitz**

Lieferkörnungen	Gestein	M. -%	Herkunft der Lieferkörnungen
M 1 Füller	Dolomit	1,5	Gaeschwitz
M 2 fGk 0/2	Grauwacke	30,0	BaW Niederebersbach
M 3 gGk 2/5	Grauwacke	15,0	BaW Niederebersbach
M 4 gGk 5/8	Grauwacke	12,5	BaW Niederebersbach
M 5 gGk 8/11	Grauwacke	12,0	BaW Niederebersbach
M 6 gGk 11/16	Grauwacke	29,0	BaW Niederebersbach
		100,0	

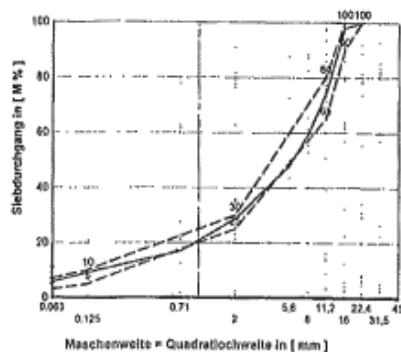
Kornzusammensetzung der Lieferkörnung

Siebdurchgänge in M.-%

Siebdurchgang in [mm]	M 1 Füller	M 2 fGk 0/2	M 3 gGk 2/5	M 4 gGk 5/8	M 5 gGk 8/11	M 6 gGk 11/16
45,000						
31,500						
22,400						100,0
16,000					100,0	93,3
11,200				100,0	92,2	13,9
8,000			100,0	91,0	9,1	0,9
5,600		100,0	91,0	12,6	8,0	0,8
2,000		88,1	3,0	0,9	0,6	0,6
0,710	100,0	49,9	0,9	0,6	0,6	0,5
0,125	98,5	24,6	0,6	0,4	0,4	0,3
0,063	92,6	14,1	0,4	0,3	0,3	0,2

Sitz der Gesellschaften und Ort der Geschäftsleitung ist Dresden. Kommanditgesellschaft,
 eingetragen beim Registergericht Dresden HRA 723 Persönlich haftende Gesellschafterin: BHS
 Bau- und Handelsgruppe Verwaltungs-GmbH eingetragen bei Registergericht Dresden HRB 2991
 Geschäftsführer: Heinz Schellb.

Bankverbindung
 SachsenBank
 BLZ 60050101 Konto 7472503619



Gesteinsrohichte: 2,751 g/cm³

Kornzusammensetzung der Gesteinskörnung			
Sieb	[R. %]	[Σ D. %]	[Anteile in M-%]
45,000	0,0	100,0	Grobkorn
31,500	0,0	100,0	
22,400	0,0	100,0	
16,000	1,9	98,1	
11,200	24,0	74,1	
8,000	14,8	59,3	gGk
5,600	11,4	47,9	
2,000	19,2	28,7	
0,710	11,8	16,9	
0,125	7,8	9,1	fGk
0,063	3,3	5,8	
0,000	5,8	0,0	
			Füller
			22,90
			5,80

Eigenschaften des Mischgutes		Mischgutekennwerte			
Mischung:					
Mindestbindemittelgehalt nach TL Asphalt	M.-%	4,4			
errechneter Mindestbindemittelgehalt	M.-%	4,3			
Bindemittelgehalt (EP R&K 59,0 °C)	M.-%	4,5			
Bindemittelanteil	M.T.	4,71			
Bindemittelvolumen	Vol.-%	10,7			
elastische Rückstellung	%	65			
Mischgutrohichte	g/cm³	2,553			
Raumdicke (Tauchwägung)	g/cm³	2,407			
Hohlraumgehalt	Vol.-%	5,7			
fiktiver Hohlraumgehalt HM,bit	Vol.-%	16,4			
Hohlraumausfüllungsgrad	%	65,2			

AC 16 BS gemäß TL Asphalt, TR STRA Dresden und ARS 11/2012

Marshallverdichtungsstemperatur: 145 °C

Diese Erstprüfung ist identisch mit 035521000-02301 vom 22.02.2010 des MW Dresden-Heller

Die Gesteinskörnungen sind güteüberwacht nach TL Gestein bzw. Vereinbarung SMWA/UVMB

Anteil fGk mit Ecs 35 : 100 %

Prüfwerte proportionale Spurrinnenlänge sind der Anlage zu entnehmen

Prüfwerte Tieftemperaturverhalten sind der Anlage zu entnehmen

Temperaturgrenze Asphalt: 150 bis 180 °C

Das Haftverhalten der gGk Grauwacke BaW Niedererbach, ergibt in den letzten Jahren Umhüllungen nach 24 h Rollzeit, gemäß TP Asphalt-11, unter und über 60 %. Langjährige Erfahrungen belegen trotz zeitweiser Unterschreitung der Anforderung von min. 60 %, eine ausreichende Dauerhaftigkeit des Haftverhaltens zu Straßenbau- und Polymerbitumen. Hervorragende Nutzungs-Langlebseigenschaften des Asphaltes sind gegeben.

Dresden, den 22.02.2010


Dipl.-Ing. Gerold Lange
Laborleiter

Sitz der Gesellschaften und Ort der Geschäftsleitung ist Dresden, Kommanditgesellschaft, eingetragen beim Registergericht Dresden HRB 723 Persönlich haftende Gesellschafterin BHS Bau- und Handelsgruppe Verwaltungs-GmbH eingetragen bei Registergericht Dresden HRB 2091 Geschäftsführer: Holger Scholz

Bankverbindung
SachsenBank
BLZ 60050101 Kto/Nr. 3475448888



1952

BHS AMW Dresden GmbH & Co. KG
Asphaltmischwerke Dresden
Karl-Marx-Str. 11
01109 Dresden

10

1952 - BPR - 003 - 001 - 2009

DIN EN 13108-1

Asphaltbeton
für Straßen - und Verkehrsflächen

AC 16 BS

PmB 25/55-55A

MW Dresden - Gorbitz
Kesselsdorfer Straße 242
01169 Dresden

035521000-02302

BHS Bau- und Handelsgruppe
GmbH & Co. KG
Karl-Marx-Straße 11
01109 Dresden
Tel: 03 51/8 84 57 10
Fax: 03 51/8 84 57 19

BHS Bau- und Handelsgruppe GmbH & Co. KG
Karl-Marx-Straße 11, 01109 Dresden



11.07.2013

BHS Asphaltmischwerke Dresden – MW Dresden Heller

Der Bindemittelgehalt der Erstprüfung 035521000-02301 vom 22.02.2010 erfüllt die Anforderung an den Mindestbindemittelgehalt nach den „Änderungen und Ergänzungen“ der TL Asphalt- StB 07, ARS 11/2012.

Das Haftverhalten wurde mit 70 %
für gGk Grauwacke BaW Niederebersbach und PmB 25/55-55A nach 24 h Rollzeit
festgestellt.

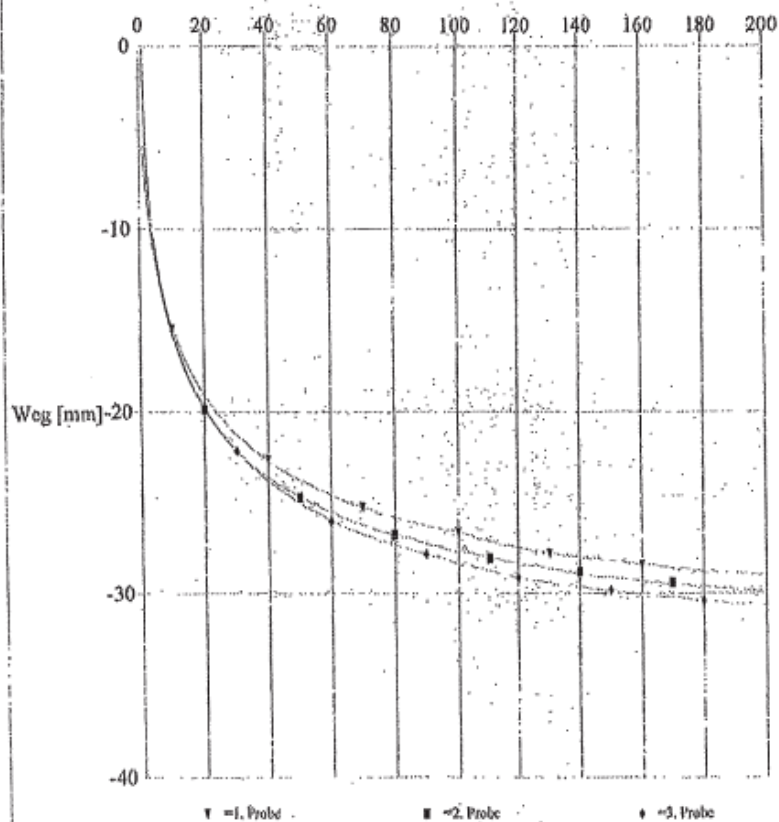

G. Lange
Laborleitung

Sitz der Gesellschaften und Ort der Geschäftsführung ist Dresden
Kommanditgesellschaft, eingetragen beim Registergericht Dresden HRA 723
Persönlich haftende Gesellschafterin: BHS Bau- und Handelsgruppe Verwaltungs-GmbH

Gesamtkonten:
Sachsen Bank
(BLZ 600 501 00) Konto 7472 503 619
Postfach 10000 Dresden

Bestimmung der Verdichtbarkeit

Datum : 21.04.2010
 Zeit : 08:13:34
 Name der Versuchserie : AC 16 BS Dresden
 Name des Laboranten : Kalich/ rebisch
 Bemerkung : 25/55 - 55A
 Erstprüfung: 035 521 000 - 02301



1. Probe :	Höhe = 62,6 mm	D[21 Nm] = 43,97
2. Probe :	Höhe = 62,6 mm	D[21 Nm] = 38,81
3. Probe :	Höhe = 64,2 mm	D[21 Nm] = 41,03
Endergebnis Verdichtungswiderstand:		D[21 Nm] = 41,3

Fakultät Bauingenieurwesen
Institut Stadtbauwesen und Straßenbau



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

BHS Asphaltmischwerke Dresden
GmbH & Co. KG
Karl-Marx-Straße 11
01109 Dresden

[illegible]

Dresden, 10.05.2010

Prüfzeugnisse dürfen nur ungekürzt wiedergegeben werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Prüfstelle. Das Prüfgut ist verbraucht.

Prüfstellenleitung:
Dipl.-Ing. A. Otto
Dipl.-Geol. S. Marlick

Leitung ÜZ-Stelle:
Dipl.-Ing. M. Wolf

Postanschrift:
Technische Universität Dresden
Fakultät Bauingenieurwesen
Straßenbaulabor
01062 Dresden

Anlieferungen:
Technische Universität Dresden
Straßenbauleiter
Beyerbau, Sozialgeschoss
George-Bähr-Str. 1
01069 Dresden

Kontakt:
Tel.: 03 51 / 46 33 36 68
Fax: 03 51 / 46 33 55 77
strassenbau@labor@tu-dresden.de
www.strassenbau.tu-dresden.de

1. Bestimmung des Verformungswiderstandes

1.1 Angaben zu den Proben

Mischgutherstellung: angeliefertes Mischgut

Art der Probenherstellung: Walzsektorverdichter

Datum Probenherstellung: 26.04.2010

Anzahl Proben: 2 Probepplatten

Probenabmessungen: 320 mm x 260 mm x 60 mm (L x B x H)

1.2 Angaben zur Versuchsdurchführung

Prüftemperatur: 60 °C (Lufttemperierung)

Vortemperierzeit: 360 min

Prüfrad: Gummi

1.3 Prüfergebnisse

Datum der Prüfung: 06.05.2010

Alter der Probekörper: 10 Tage

	Platte 1	Platte 2
Raumdichte	2,418 g/cm ³	2,413 g/cm ³
Verdichtungsgrad*	100,5 %	100,2 %
RD _{Luft} nach 10.000 Zyklen	1,54 mm	1,59 mm
RD _{Luft} nach 10.000 Zyklen im Mittel	1,57 mm	
PRD _{Luft} nach 10.000 Zyklen	2,6 %	2,7 %
PRD _{Luft} nach 10.000 Zyklen im Mittel	<u>2,7 %</u>	

* bezogen auf die in der Erstprüfung angegebene Raumdichte von 2,407 g/cm³

1.4 Auswertung

Die proportionale Spurrinnentiefe des geprüften AC 16 B S (25/55-55 A) beträgt im Mittel 2,7 %. Die Einzelergebnisse unterscheiden sich um 0,1 %. Damit wird die kritische Spannweite d_s von 1,4 % eingehalten.

2. Bestimmung des Tieftemperaturverhaltens

2.1. Angaben zu den Proben

Art der Proben: Marshallprobekörper, hergestellt aus angeliefertem Mischgut

Anzahl der Proben: 3 Stück (Nr. T1, Nr. T2, Nr. T3)

2.2 Angaben zur Versuchsdurchführung

Prüftemperatur: - 5 °C

Vorwärmzeit: 240 min (Luftbad)

Streifenbreite: 12,7 mm

Vorschubgeschwindigkeit: 50 mm / min

2.3 Prüfergebnisse

Pk-Nr.	Pk-Höhe [mm]	ITS [GPa]	ϵ_{60} [‰]	E_{60} [GPa]	Bruchart	visuelle Begutachtung
T1	63,1	$4,57 \cdot 10^{-3}$	0,17	25,1	eindeutiger Zugbruch	Bruchbild: Gesteinskörnung im Bereich der Bruchfläche teil- weise zerbro- chen.
T2	63,9	$4,15 \cdot 10^{-3}$	0,15	26,1	eindeutiger Zugbruch	
T3	64,1	$4,24 \cdot 10^{-3}$	0,18	22,5	eindeutiger Zugbruch	
<u>Im Mittel</u>		<u>$4,3 \cdot 10^{-3}$</u>	<u>0,17</u>	<u>24,6</u>		
Standardabweichung		$0,18 \cdot 10^{-3}$	0,01	1,53		

2.4 Auswertung

Die mittlere Dehnungsrate ϵ bei 50 % der Bruchlast beträgt für den geprüften AC 16 B S (25/55-55 A) 0,17 ‰, der dazugehörige Elastizitätsmodul wurde mit 24,6 GPa berechnet. Die Spaltzugfestigkeit beträgt $4,3 \cdot 10^{-3}$ GPa.

Allgemein gültige Anforderungen an die Festigkeits- und Formänderungskennwerte für AC 16 B S sind nicht bekannt.

Die an dem untersuchten AC 16 B S (25/55-55 A) ermittelten Festigkeits- und Formänderungskennwerte lassen ein ausreichendes Tieftemperaturverhalten erwarten.

0.06

Andreas Otto
Prüfstellenleiter



Spurbildungstest

Typ (links): 09/064 10

Typ (rechts):

Firma: BHS Asphaltmischwerke Dresden GmbH & Co. KG

Mischgutart und -sorte: AC 16 B S

Bindemittel: 25/55-55 A

Lieferwerk: Dresden-Heller

Datum der Prüfung: 07.05.2010

Prüftemperatur: 60,00 °C

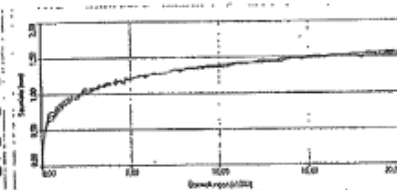
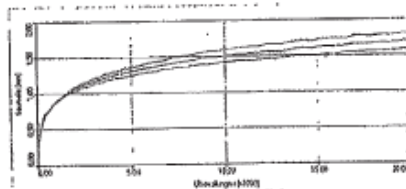
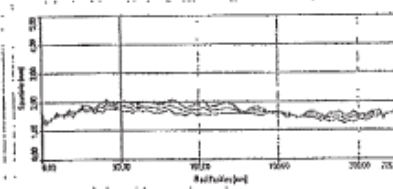
Messdatum: 07.05.2010

Lastwechsel: 20000

Ausgewählte Proben: 2

1. Prüfungsergebnisse

Spurtiefe nach 20000 Überrollungen: 1,57 mm
 Mittl. Spurtiefe (Profilauswertung): 1,70 mm
 Max. Spurtiefe (Profilauswertung): 2,06 mm
 Min. Spurtiefe (Profilauswertung): 1,43 mm
 Breite d. ausgewerteten Intervalls: 100,00 mm
 Zentrum des Intervalls: 113,00 mm

2. Spurtiefe / Einpunktmessung**3. Spurtiefe / Profilauswertung****4. Profil (20000 Überrollungen)****5. Beurteilung**

AC 22 TS

BHS AMW Dresden GmbH & Co. KG
Asphaltmischwerke Dresden
Karl-Marx-Str. 11
01109 Dresden

BHS Bau und Handelsgruppe
GmbH & Co. KG
Karl-Marx-Straße 11
01109 Dresden
Tel.: 0351/8845710
Fax: 0351/8845719

Dresden, den 21.03.2013

BHS Bau und Handelsgruppe GmbH & Co. KG
 Karl-Marx-Straße 11, 01109 Dresden



ERSTPRÜFUNGSBERICHT: 016512601-01302

Mischgutart : **AC 22 TS**
 Bindemittel: **Straßenbaubitumen 50 / 70**
 Recycling
 Grundlagen: **DIN EN 13 108 , TP Asphalt-STB 07**
 Mischwerk: **MW Dresden - Gorbitz**

Lieferkörnungen	Gestein	M. -%	Herkunft der Lieferkörnungen
M 1 Füller	Grauwacke	0,5	BaW Niederebersbach
M 2 fGk 0/2	Grauwacke	20,0	BaW Niederebersbach
M 3 gGk 2/5	Grauwacke	6,0	BaW Niederebersbach
M 4 gGk 5/16	Gneis	31,0	Mineral Baustoff, Grumbach
M 5 gGk 16/22	Gneis	12,5	Mineral Baustoff, Grumbach
M 6 22 RA 0/16	Asphaltgranulat	30,0	div. Baustellen
		100,0	

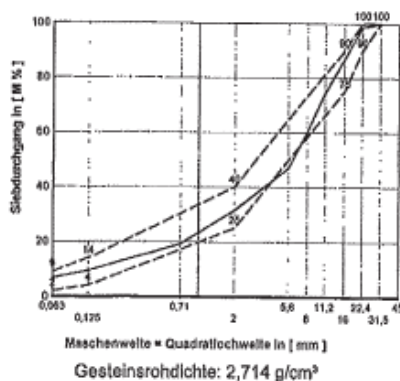
Kornzusammensetzung der Lieferkörnung

Siebdurchgänge in M.-%

Siebdurchgang in [mm]	M 1 Füller	M 2 fGk 0/2	M 3 gGk 2/5	M 4 gGk 5/16	M 5 gGk 16/22	M 6 22 RA 0/16
45,000						
31,500					100,0	
22,400				100,0	90,0	100,0
16,000				95,0	14,0	98,2
11,200				66,0	12,0	67,3
8,000			100,0	34,0	4,0	75,7
5,600		100,0	92,1	4,0	2,0	65,0
2,000	100,0	89,0	4,1	0,9	2,0	41,8
0,710	99,7	49,9	0,8	0,8	1,5	27,7
0,125	97,3	24,6	0,5	0,7	1,2	12,6
0,063	95,9	14,3	0,3	0,6	0,9	10,2
Rohdichte	2,766	2,740	2,741	2,682	2,683	2,738

Sitz der Gesellschaften und Ort der Geschäftsleitung ist Dresden. Kommanditgesellschaft,
 eingetragen beim Registergericht Dresden HRA 723 Persönlich haftende Gesellschafterin BHS
 Bau- und Handelsgruppe Verwaltungs-GmbH eingetragen bei Registergericht Dresden HRB 2891
 Geschäftsführer: Heinz Scheib.

Bankverbindung:
 SachsenBank
 BLZ 60050101 Konto 7472563615

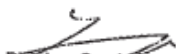


Kornzusammensetzung der Gesteinskörnung			
Sieb	[R. %]	[Σ D. %]	[Anteile in M-%]
45,000	0,0	100,0	
31,500	0,0	100,0	
22,400	1,2	98,8	
16,000	11,6	87,2	Grobkorn 12,80
11,200	12,6	74,7	
8,000	14,4	60,3	
5,600	13,3	47,0	
2,000	15,4	31,6	gGk 68,40
0,710	12,3	19,3	
0,125	9,7	9,6	
0,063	2,9	6,7	fGk 24,90
0,000	6,7	0,0	Füller 6,70

Eigenschaften des Mischgutes			Mischgutkennwerte		
Mischung:					
Bindemittel - Neuzugabe	(EP R&K 50,0 °C)	M. - %	2,62		
Bindemittel aus Asphaltgranulat	(EP R&K 61,1 °C)	M. - %	1,38		
resultierend	(EP R&K 53,9 °C)				
Hohlraumausfüllungsgrad	%		58,0		
Asphaltgranulatrohdichte	g/cm³		2,542		
Mindestbindemittelgehalt nach TL Asphalt	M.-%		3,8		
errechneter Mindestbindemittelgehalt	M.-%		3,8		
Bindemittelgehalt	M.-%		3,9		
Bindemittelanteil	M.T.		4,06		
Bindemittelvolumen	Vol.-%		9,1		
Mischgutrohddichte	g/cm³		2,550		
Raumdicke (Tauchwägung)	g/cm³		2,382		
Hohlraumgehalt	Vol.-%		6,6		
fiktiver Hohlraumgehalt	Vol.-%		15,7		

AC 22 TS gemäß TL Asphalt und ARS 11/2012
 Marshallverdichtungstemperatur: 135 °C
 Die Gesteinskörnungen sind güteüberwacht nach TL Gestein bzw. Vereinbarung SMWAU/VMB
 Anteil fGk mit Ecs 35 : 100 % Neumaterial
 Angaben zur Klassifizierung nach TL AG sind der Anlage zu entnehmen
 Temperaturgrenze Asphalt: 140 bis 180 °C

Dresden, den 21.03.2013


 Dipl.-Ing. Gerold Lange
 Laborleiter

Sitz der Gesellschaften und Ort der Geschäftsführung ist Dresden, Kommanditgesellschaft,
 eingetragen beim Registergericht Dresden HRA 723 Persönlich haftende Gesellschafterin: BHS
 Bau- und Handelsgruppe Verwaltungs-GmbH eingetragen bei Registergericht Dresden HRB 2901
 Geschäftsführer: Helmut Scholtz

Bankverbindung:
 SachsenBank
 BLZ 60050101 Konto 7472603619



1952

BHS AMW Dresden GmbH & Co. KG
Asphaltnischwerke Dresden
Karl-Marx-Str. 11
01109 Dresden

13

1952 - BPR - 004 - 001 - 2009

DIN EN 13106-1

Asphaltbeton für Straßen- und Verkehrsflächen

AC 22 TS

Straßenbaubitumen 50 / 70

MW Dresden - Gorbitz
Kesselsdorfer Straße 242
01169 Dresden

016512601-01302



BHS Bau- und Handelsgruppe Sachsen
GmbH & Co. KG
Karl Marx Str. 11
01109 Dresden

Anlage zur Erstprüfung – Nr. 016512601-01302 vom 21.03.2013

Lagerplatz/ Mischanlage:	BHS AMW Dresden-Gorbitz GmbH & Co.KG
Bezeichnung des Asphaltgranulates (URA d/D):	22 RA 0/16
Datum:	4.06.2013
Größe der Halde:	5000 t
Herkunft des Asphaltgranulates (Baustelle):	div. Baustellen

Asphaltgranulat

Merkmal				-							Prüfung	Vorinfo		
Umweltverträglichkeit				Verwertungsklasse A ja ☒							☐	☒		
Eigenschaft/ Merkmalgröße				Kategorie/ Prüfergebnis/ Prüfverfahren							Prüfung	Vorinfo		
max. Stückgröße (U)				5	8	11	16	25	32	45	56	63	☒	-
Gehalt an Feinanteilen (UF)				UF₅		UF ₈		UF ₁₆		UF ₃₂		UF ₆₃	☒	☐
Gleichmäßigkeit				Größter Wert		Kleinsten Wert		Mittelwert		Spannweite s		-	-	
		Bindemittelgehalt (B _D)	[M.-%]	5,16		4,49		4,79		0,67		☒	-	
		Erweichungspunkt (T _{RAA})	[°C]	63,0		60,9		61,8		2,0		☒	-	
☐	Stück	Anteil <0,063 mm	[M.-%]	12,1		9,2		11,0		2,9		☒	-	
	oder	Anteil 0,063/2 mm	[M.-%]	35,3		27,3		32,3		8,4		☒	-	
☒	Korn	Anteil >2 mm	[M.-%]	62,4		52,6		56,7		9,8		☒	-	
Rohdichte (ρ _{R,AV} oder ρ _m)								2,524				☒	-	
Fremdstoffgehalt (FM)				FM_{DG1}		FM _{DG1}		FM _{DG2}		FM _{ausgegeben}		☒	☐	

Gesteinskörnungen

Eigenschaft/ Merkmalsgröße		Kategorie/ Prüfergebnis							Prüfung	Vorinfo
Stoffliche Kennzeichnung		-							-	-
Art der Gesteinskörnungen		Grauwacke, Diorit, Diabas, GtK, fGk, Füller							☒	☐
Art der Zuschütze		ohne							☒	☐
Korngrößenverteilung		I,AD	D	D/2	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	-	-	
Siebdurchgang [M.-%]		100	96,3	76,8	42,9	13,3	10,9	☒	-	
Größtkorndurchmesser [mm]		5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45	☒	☐
Kornform									-	-
Kornformkennzahl (SI)		SI₁₅		SI ₂₀		SI ₃₀		☒	☐	
Plattigkeitskennzahl (FI)		FI ₁₅		FI ₂₀		FI ₃₀		☐	☐	
Anteil gebrochener Körner (C)		C ₁₀₀₀	C₁₅₀₀		C ₂₀₀₀	C ₃₀₀₀		☒	☐	
Widerstand gegen Zertrümmerung									-	-
Schlagzertrümmerung (SZ)		SZ₂₅	SZ ₂₁	SZ ₂₆	SZ ₃₁	SZ ₃₃	SZ _{NR}	☐	☒	
LA-Koeffizient (LA)		LA ₂₀	LA ₂₁	LA ₂₆	LA ₃₁	LA ₃₃	LA _{NR}	☐	☐	
Pollerwert (PSV)		PSV ₁₀		PSV ₁₄		PSV _{ausgegeben}		PSV _{RH}	☐	☒
Frost-Widerstand									-	-
Wasseraufnahme (W _{en})		W_{en,0,5}							☐	☒
Widerstand gegen Frost (F)		F₁		F ₄		F _{ausgegeben}		☐	☒	
Widerstand gegen Frost-Tausalz-Bearspruchung [M.-%]									☐	☐

Bindemittel

Eigenschaft/ Merkmalgröße	Prüfergebnis	Prüfung	Vorinfo
Bindemittelart	Straßenbinder	-	☐
Erweichungspunkt (T _{RAA}) [°C]	61,8	☒	-
Nadelpenetration (pen) [1/10 mm]		☒	-

max. rechnerische Asphaltgranulat - Zugabemenge TL Asphalt-StB Anhang D für Trag- und Tragdeckschichten	60	M.-%
---	----	------

Anhang 1.5 Probekörperabmessungen für den Spaltzug-Schwellversuch

Asphaltdeckschicht

Pk.-Nr.	Masse trocken [g]	Masse unter Wasser [g]	Masse feucht [g]	Höhe 1 [mm]	Höhe 2 [mm]	Höhe 3 [mm]	Höhe 4 [mm]	Mittelwert Höhe [mm]	Durchmesser 1 [mm]	Durchmesser 2 [mm]	Durchmesser 3 [mm]	Durchmesser 4 [mm]	Durchmesser 5 [mm]	Durchmesser 6 [mm]	Mittelwert Durchmesser [mm]	Raum-dichte Ausmessen [g/cm ³]	Raum-dichte Tauchwägung [g/cm ³]
1	757,9	458,7	758,8	39,59	39,36	39,27	39,60	39,46	99,66	99,71	99,73	99,74	99,73	99,82	99,73	2,459	2,518
2	776,0	472,0	776,8	40,36	39,63	39,26	40,29	39,89	99,69	99,67	99,68	99,72	99,83	99,80	99,73	2,491	2,538
3	752,5	457,6	753,4	39,12	39,07	38,84	38,76	38,95	99,62	99,70	99,62	99,74	99,79	99,73	99,70	2,475	2,536
4	769,8	466,2	771,0	40,64	39,90	40,24	39,76	40,14	99,68	99,60	99,67	99,77	99,81	99,73	99,71	2,456	2,518
5	749,0	454,2	749,6	38,30	38,85	38,95	38,76	38,72	99,64	99,70	99,76	99,84	99,73	99,76	99,74	2,476	2,528
6	767,1	465,0	767,8	39,51	39,97	39,99	40,04	39,88	99,71	99,62	99,72	99,83	99,86	99,80	99,76	2,461	2,526
7	762,1	462,5	762,8	39,48	39,50	39,46	39,61	39,51	99,58	99,74	99,71	99,91	99,80	99,80	99,76	2,468	2,530
8	735,1	446,1	736,2	38,26	38,46	38,13	37,75	38,15	99,69	99,81	99,66	99,79	99,80	99,80	99,76	2,465	2,526
9	750,4	455,3	751,2	39,02	38,40	38,42	39,68	38,88	99,67	99,83	99,67	99,89	99,91	99,73	99,78	2,468	2,528
10	759,2	461,0	760,1	39,02	39,73	39,42	39,15	39,33	99,60	99,65	99,66	99,75	99,83	99,69	99,70	2,473	2,531
11	775,2	471,0	775,8	39,67	40,17	40,08	39,92	39,96	99,70	99,61	99,81	99,80	99,70	99,79	99,74	2,483	2,536
12	768,1	466,4	769,1	39,74	39,35	40,24	40,07	39,85	99,67	99,64	99,62	99,79	99,74	99,81	99,71	2,468	2,530
13	763,8	463,9	764,4	39,70	39,55	39,20	39,13	39,40	99,67	99,79	99,68	99,73	99,80	99,85	99,75	2,481	2,534
14	739,7	448,0	740,7	38,83	38,60	38,77	38,93	38,78	99,70	99,65	99,77	99,76	99,76	99,89	99,76	2,440	2,520
15	776,2	469,9	777,6	40,54	40,30	40,67	40,45	40,49	99,62	99,71	99,60	99,66	99,78	99,83	99,70	2,456	2,515
16	781,1	474,2	782,2	40,44	40,47	40,40	40,42	40,43	99,61	99,64	99,68	99,83	99,78	99,76	99,72	2,474	2,528
17	756,9	459,2	757,6	39,34	39,04	38,51	38,69	38,90	99,68	99,68	99,66	99,69	99,79	99,80	99,72	2,492	2,529
18	760,5	461,2	761,3	39,43	39,51	38,94	39,19	39,27	99,65	99,68	99,69	99,82	99,77	99,76	99,73	2,479	2,527
19	748,6	452,0	749,5	39,30	39,37	39,15	39,59	39,35	99,68	99,66	99,70	99,82	99,64	99,80	99,72	2,436	2,509
20	763,3	462,1	764,4	39,83	39,65	39,75	39,88	39,78	99,64	99,63	99,77	99,80	99,73	99,73	99,72	2,457	2,517
21	768,2	466,5	768,9	39,77	40,20	39,71	39,74	39,86	99,61	99,66	99,82	99,84	99,85	99,73	99,75	2,466	2,533
22	762,9	463,2	763,6	39,21	39,55	38,81	39,18	39,19	99,66	99,64	99,61	99,70	99,72	99,86	99,70	2,494	2,532
23	765,1	464,4	766,0	39,64	39,95	39,37	39,31	39,57	99,67	99,64	99,74	99,68	99,88	99,84	99,74	2,475	2,529
24	784,6	474,5	785,4	41,03	41,32	40,66	40,08	40,77	99,60	99,70	99,63	99,56	99,66	99,84	99,67	2,467	2,516
25	754,9	458,9	755,5	39,08	38,23	38,30	38,83	38,61	99,71	99,73	99,84	99,78	99,81	99,74	99,77	2,501	2,538
26	747,3	453,3	748,1	39,00	38,55	38,92	38,70	38,79	99,69	99,63	99,68	99,84	99,76	99,81	99,74	2,466	2,527
27	730,7	443,8	731,6	37,61	38,06	38,22	38,23	38,03	99,79	99,61	99,75	99,88	99,74	99,85	99,77	2,458	2,531
28	785,2	476,6	785,9	40,76	40,74	40,20	40,43	40,53	99,64	99,74	99,68	99,73	99,82	99,78	99,73	2,480	2,531

			Ausmessen	Tauchwägung
Mittelwert Raumdichte			2,470	2,527
Min			2,436	2,509
Max			2,501	2,538
Abweichung zw. Einzelwerten R			0,065	0,030
Standartabw. S			0,015	0,007

Asphaltbinderschicht

Pk.-Nr.	Masse trocken [g]	Masse unter Wasser [g]	Masse feucht [g]	Höhe 1 [mm]	Höhe 2 [mm]	Höhe 3 [mm]	Höhe 4 [mm]	Mittelwert Höhe [mm]	Durchmesser 1 [mm]	Durchmesser 2 [mm]	Durchmesser 3 [mm]	Durchmesser 4 [mm]	Durchmesser 5 [mm]	Durchmesser 6 [mm]	Mittelwert Durchmesser [mm]	Raum-dichte Ausmessen [g/cm³]	Raum-dichte Tauchwägung [g/cm³]
1	738,6	443,0	750,7	41,11	41,51	41,06	41,66	41,34	99,81	100,59	99,96	99,46	99,60	99,82	99,87	2,281	2,400
2	792,2	472,3	798,4	43,36	43,12	43,59	43,01	43,27	99,94	99,94	99,86	99,84	99,42	99,57	99,76	2,342	2,429
3	802,0	479,6	811,7	43,42	43,96	43,76	43,26	43,60	99,97	99,84	99,82	100,15	99,97	99,98	99,96	2,344	2,415
4	780,8	466,9	790,1	44,16	42,86	43,37	43,00	43,35	99,91	99,80	99,84	100,11	99,75	99,94	99,89	2,298	2,416
5	751,1	447,9	757,2	40,70	40,67	41,03	40,64	40,76	99,90	99,88	99,87	100,07	99,91	100,04	99,95	2,349	2,428
6	721,2	433,8	729,5	40,19	41,14	40,38	40,71	40,61	99,83	99,75	99,67	99,43	99,67	99,97	99,72	2,274	2,439
7	801,0	479,9	808,8	43,05	44,26	43,50	43,78	43,65	99,62	99,61	99,68	100,11	99,85	100,43	99,88	2,342	2,435
8	779,6	466,5	789,1	42,26	42,88	42,99	42,36	42,62	99,87	99,65	99,84	99,89	99,86	99,74	99,81	2,338	2,417
9	751,6	447,4	759,7	41,16	41,16	40,78	41,44	41,14	99,70	99,84	99,65	100,11	100,07	99,93	99,88	2,332	2,407
10	732,0	437,2	745,5	41,71	41,31	42,24	41,31	41,64	100,13	99,73	99,97	99,88	99,89	99,85	99,91	2,242	2,374
11	744,2	451,2	758,0	41,76	42,32	42,24	41,86	42,05	99,93	100,00	100,08	99,66	99,36	99,84	99,81	2,262	2,426
12	801,6	483,1	815,4	43,78	44,64	44,15	44,05	44,16	99,80	99,56	99,87	99,62	100,06	100,04	99,83	2,320	2,412
13	751,1	455,7	762,4	40,94	42,44	41,33	41,98	41,67	100,22	99,80	99,84	99,88	100,10	99,70	99,92	2,298	2,449
14	721,8	438,0	732,1	40,19	40,38	40,39	39,96	40,23	99,82	100,06	99,91	99,99	99,77	99,85	99,90	2,289	2,454
15	802,7	482,8	809,3	42,81	43,78	43,63	43,15	43,34	99,76	99,70	99,72	100,07	100,01	99,90	99,86	2,365	2,458
16	798,6	482,4	808,0	43,04	43,72	43,30	43,20	43,32	100,29	99,78	99,88	99,78	99,80	99,93	99,91	2,352	2,453
17	740,1	445,7	749,9	41,06	41,40	41,03	41,46	41,24	99,91	100,16	99,85	100,08	99,86	99,72	99,93	2,288	2,433
18	802,6	483,8	808,9	43,11	43,85	43,06	43,56	43,40	99,93	99,73	99,68	99,97	99,85	99,62	99,80	2,364	2,469
19	790,3	476,8	798,0	43,29	43,17	43,38	43,28	43,28	100,01	99,38	99,84	99,88	99,98	99,80	99,98	2,326	2,460
20	754,8	453,2	763,0	40,78	41,38	42,51	41,40	41,52	100,17	100,19	99,96	99,81	100,25	99,76	100,02	2,314	2,436
21	790,2	475,3	797,2	42,60	42,87	42,35	42,97	42,70	99,74	99,67	99,77	99,95	100,08	99,77	99,83	2,364	2,455
22	751,1	455,0	762,4	41,99	41,99	41,55	41,99	41,89	99,82	99,89	99,62	99,97	99,73	99,46	99,75	2,294	2,443
23	787,1	447,3	756,7	42,85	42,54	42,82	42,39	42,65	99,73	99,76	99,70	99,93	99,83	100,16	99,85	2,357	2,544
24	740,5	471,7	793,5	42,42	42,77	42,22	42,63	42,51	99,70	99,85	99,82	99,94	100,30	100,28	99,98	2,219	2,301
25	749,8	451,8	763,4	41,85	41,82	41,53	41,95	41,79	99,80	99,92	99,97	100,01	99,92	99,86	99,91	2,289	2,406
26	785,0	474,2	795,0	43,13	43,29	43,05	43,36	43,21	100,02	99,96	99,67	99,82	99,97	99,85	99,88	2,319	2,447
27	734,3	444,1	747,3	41,27	41,97	41,22	41,80	41,57	99,83	99,47	99,89	99,82	99,81	99,67	99,75	2,261	2,422
28	748,9	453,9	763,5	43,91	43,13	43,78	43,38	43,55	99,42	99,95	99,92	99,83	99,93	99,87	99,82	2,197	2,419
29	770,2	461,8	780,5	42,81	43,60	42,99	42,90	43,08	99,89	99,70	99,86	100,00	99,84	99,95	99,87	2,282	2,417
30	748,8	451,6	754,2	40,08	40,35	39,85	40,38	40,17	100,05	99,85	99,96	99,83	99,72	99,82	99,87	2,380	2,475
31	793,6	477,9	798,5	41,88	42,70	41,63	42,98	42,30	99,91	99,74	99,71	100,23	100,01	99,69	99,88	2,395	2,475
32	800,5	479,3	808,1	43,78	43,61	43,77	44,01	43,79	99,74	99,80	99,80	99,94	100,01	100,17	99,91	2,332	2,435
33	743,1	442,4	746,9	40,64	40,37	40,49	40,26	40,44	100,08	99,89	99,84	99,80	99,83	99,86	99,88	2,345	2,440
34	781,7	466,6	789,6	42,53	42,69	42,63	42,28	42,53	99,66	99,89	99,69	99,93	99,86	99,86	99,82	2,349	2,420
35	778,6	465,5	786,5	42,45	42,08	42,53	42,43	42,37	100,25	100,03	99,99	99,88	99,75	99,87	99,96	2,341	2,426
36	767,4	463,6	780,6	43,84	42,92	43,82	43,14	43,43	100,06	99,96	99,94	99,69	99,70	99,65	99,83	2,257	2,421

			Ausmessen	Tauchwägung
Mittelwert Raumdichte			2,314	2,432
Min			2,197	2,301
Max			2,395	2,544
Abweichung zw. Einzelwerten R			0,197	0,243
Standartabw. S			0,046	0,036

Asphalttragschicht

Pk.- Nr.	Masse trocken [g]	Masse unter Wasser [g]	Masse feucht [g]	Höhe 1 [mm]	Höhe 2 [mm]	Höhe 3 [mm]	Höhe 4 [mm]	Mittelwert Höhe [mm]	Durch- messer 1 [mm]	Durch- messer 2 [mm]	Durch- messer 3 [mm]	Durch- messer 4 [mm]	Durch- messer 5 [mm]	Durch- messer 6 [mm]	Mittelwert Durch- messer [mm]	Raum- dichte Ausmessen [g/cm³]	Raumdichte Tauch- wägung [g/cm³]
1	738,6	443,0	750,7	41,11	41,51	41,06	41,66	41,34	99,81	100,59	99,96	99,46	99,60	99,82	99,87	2,281	2,400
2	792,2	472,3	798,4	43,36	43,12	43,59	43,01	43,27	99,94	99,94	99,86	99,84	99,42	99,57	99,76	2,342	2,429
3	802,0	479,6	811,7	43,42	43,96	43,76	43,26	43,60	99,97	99,84	99,82	100,15	99,97	99,98	99,96	2,344	2,415
4	780,8	466,9	790,1	44,16	42,86	43,37	43,00	43,35	99,91	99,80	99,84	100,11	99,75	99,94	99,89	2,298	2,416
5	751,1	447,9	757,2	40,70	40,67	41,03	40,64	40,76	99,90	99,88	99,87	100,07	99,91	100,04	99,95	2,349	2,428
6	721,2	433,8	729,5	40,19	41,14	40,38	40,71	40,61	99,83	99,75	99,67	99,43	99,67	99,97	99,72	2,274	2,439
7	801,0	479,9	808,8	43,05	44,26	43,50	43,78	43,65	99,62	99,61	99,68	100,11	99,85	100,43	99,88	2,342	2,435
8	779,6	466,5	789,1	42,26	42,88	42,99	42,36	42,62	99,87	99,65	99,84	99,89	99,86	99,74	99,81	2,338	2,417
9	751,6	447,4	759,7	41,16	41,16	40,78	41,44	41,14	99,70	99,84	99,65	100,11	100,07	99,93	99,88	2,332	2,407
10	732,0	437,2	745,5	41,71	41,31	42,24	41,31	41,64	100,13	99,73	99,97	99,88	99,89	99,85	99,91	2,242	2,374
11	744,2	451,2	758,0	41,76	42,32	42,24	41,86	42,05	99,93	100,00	100,08	99,66	99,36	99,84	99,81	2,262	2,426
12	801,6	483,1	815,4	43,78	44,64	44,15	44,05	44,16	99,80	99,56	99,87	99,62	100,06	100,04	99,83	2,320	2,412
13	751,1	455,7	762,4	40,94	42,44	41,33	41,98	41,67	100,22	99,80	99,84	99,88	100,10	99,70	99,92	2,298	2,449
14	721,8	438,0	732,1	40,19	40,38	40,39	39,96	40,23	99,82	100,06	99,91	99,99	99,77	99,85	99,90	2,289	2,454
15	802,7	482,8	809,3	42,81	43,78	43,63	43,15	43,34	99,76	99,70	99,72	100,07	100,01	99,90	99,86	2,365	2,458
16	798,6	482,4	808,0	43,04	43,72	43,30	43,20	43,32	100,29	99,78	99,88	99,78	99,80	99,93	99,91	2,352	2,453
17	740,1	445,7	749,9	41,06	41,40	41,03	41,46	41,24	99,91	100,16	99,85	100,08	99,86	99,72	99,93	2,288	2,433
18	802,6	483,8	808,9	43,11	43,85	43,06	43,56	43,40	99,93	99,73	99,68	99,97	99,85	99,62	99,80	2,364	2,469
19	790,3	476,8	798,0	43,29	43,17	43,38	43,28	43,28	100,01	99,38	99,84	99,88	99,98	99,80	99,98	2,326	2,460
20	754,8	453,2	763,0	40,78	41,38	42,51	41,40	41,52	100,17	100,19	99,96	99,81	100,25	99,76	100,02	2,314	2,436
21	790,2	475,3	797,2	42,60	42,87	42,35	42,97	42,70	99,74	99,67	99,77	99,95	100,08	99,77	99,83	2,364	2,455
22	751,1	455,0	762,4	41,99	41,99	41,55	41,99	41,89	99,82	99,89	99,62	99,97	99,73	99,46	99,75	2,294	2,443
23	787,1	447,3	756,7	42,85	42,54	42,82	42,39	42,65	99,73	99,76	99,70	99,93	99,83	100,16	99,85	2,357	2,544
24	740,5	471,7	793,5	42,42	42,77	42,22	42,63	42,51	99,70	99,85	99,82	99,94	100,30	100,28	99,98	2,219	2,301
25	749,8	451,8	763,4	41,85	41,82	41,53	41,95	41,79	99,80	99,92	99,97	100,01	99,92	99,86	99,91	2,289	2,406
26	785,0	474,2	795,0	43,13	43,29	43,05	43,36	43,21	100,02	99,96	99,67	99,82	99,97	99,85	99,88	2,319	2,447
27	734,3	444,1	747,3	41,27	41,97	41,22	41,80	41,57	99,83	99,47	99,89	99,82	99,81	99,67	99,75	2,261	2,422
28	748,9	453,9	763,5	43,91	43,13	43,78	43,38	43,55	99,42	99,95	99,92	99,83	99,93	99,87	99,82	2,197	2,419
29	770,2	461,8	780,5	42,81	43,60	42,99	42,90	43,08	99,89	99,70	99,86	100,00	99,84	99,95	99,87	2,282	2,417
30	748,8	451,6	754,2	40,08	40,35	39,85	40,38	40,17	100,05	99,85	99,96	99,83	99,72	99,82	99,87	2,380	2,475
31	793,6	477,9	798,5	41,88	42,70	41,63	42,98	42,30	99,91	99,74	99,71	100,23	100,01	99,69	99,88	2,395	2,475
32	800,5	479,3	808,1	43,78	43,61	43,77	44,01	43,79	99,74	99,80	99,80	99,94	100,01	100,17	99,91	2,332	2,435
33	743,1	442,4	746,9	40,64	40,37	40,49	40,26	40,44	100,08	99,89	99,84	99,80	99,83	99,86	99,88	2,345	2,440
34	781,7	466,6	789,6	42,53	42,69	42,63	42,28	42,53	99,66	99,89	99,69	99,93	99,86	99,86	99,82	2,349	2,420
35	778,6	465,5	786,5	42,45	42,08	42,53	42,43	42,37	100,25	100,03	99,99	99,88	99,75	99,87	99,96	2,341	2,426
36	767,4	463,6	780,6	43,84	42,92	43,82	43,14	43,43	100,06	99,96	99,94	99,69	99,70	99,65	99,83	2,257	2,421

			Ausmessen	Tauchwägung
Mittelwert Raumdichte			2,314	2,432
Min			2,197	2,301
Max			2,395	2,544
Abweichung zw. Einzelwerten R			0,197	0,243
Standartabw. S			0,046	0,036

Anhang 1.6 Querdehnzahlen und E-Module für REFEM

t°C	μ		E-Modul		
			ADS	ABS	ATS
-30	0,156				
-25	0,158				
-20	0,162				
-15	0,167				
-10	0,174		22755	18218	19140
-5	0,185				
0	0,198				
5	0,217				
10	0,239		10675	8775,1	10816
15	0,267				
20	0,298				
25	0,332				
30	0,364		3748,8	3350,3	4233,1
35	0,394				
40	0,420				
45	0,441				
50	0,458		1299,7	1269	1506,8
55	0,470				
60	0,479				