
Schlußbericht

**Nutzungsdauer von Asphaltbefestigungen
in Abhängigkeit vom Verdichtungsgrad**

Anlagen

Antragsteller: Deutsches Asphaltinstitut e.V.
Schieffelingsweg 6
53123 Bonn

Forschungsnehmer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rolf Leutner
Institut für Straßenwesen
Technische Universität Braunschweig
Pockelsstraße 3, 38106 Braunschweig

Bearbeiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rolf Leutner
Dr.-Ing. Peter Renken
Dipl.-Ing. Ulrich Lühje

A n h a n g 1

Ergebnisse der Eignungsprüfungen
und der Kontrolluntersuchungen

Tabelle A1.1: Ergebnisse der Eignungsprüfung für Asphaltbeton 0/11 (L)

Korngrößenverteilung									
Kornklasse [mm]	< 0,09	0,09 - 0,25	0,25 - 0,71	0,71 - 2,0	2,0 - 5,0	5,0 - 8,0	8,0 - 11,2	11,2 - 16,0	16,0 - 22,4
Soll[M-%]	10,0	40,0			21,0	12,0	17,0	-	
Ist ¹⁾ [M-%]	8,5	42,3			21,3	12,2	14,9	0,8	
N12w ²⁾ [M-%]	9,8	43,1			23,1	11,7	11,6	0,7	
¹⁾ Mittelwert aus 3 Untersuchungen (N11, N12, N13), BS : NS = 0 : 1, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R, M} = 2,678 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro, Natursand)									
²⁾ BS : NS = 1 : 1, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R, M} = 2,773 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro, Natursand)									

Kennwerte am Marshall-Probekörper mit Bitumen B 80 ($\rho_{25} = 1,0189 \text{ g/cm}^3$)						
Bezeichnung	Dim.	N11	N12	N13	N12w	
Bindemittelgehalt	M-%	5,7	6,2	6,7	6,2	
Raumdichte ρ'_A	g/cm^3	2,472	2,460	2,444	2,497	
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$	g/cm^3	2,458	2,456	2,424	2,518	
Hohlraumgehalt H'_{bit}	Vol.-%	-0,6	-0,2	-0,8	0,8	
fiktiver Hohlraumgehalt $H_{M, \text{bit}}$	Vol.-%	12,8	13,9	15,0	15,5	
Ausfüllungsgrad mit Bitumen HFB	%	> 100	> 100	> 100	97,8	
Stabilität	kN	8,0	7,0	6,2	10,5	
Fließwert	mm	3,6	4,6	5,2	4,6	
Verdichtungswiderstand D	21 Nm	16,2	12,7	9,4	17,1	

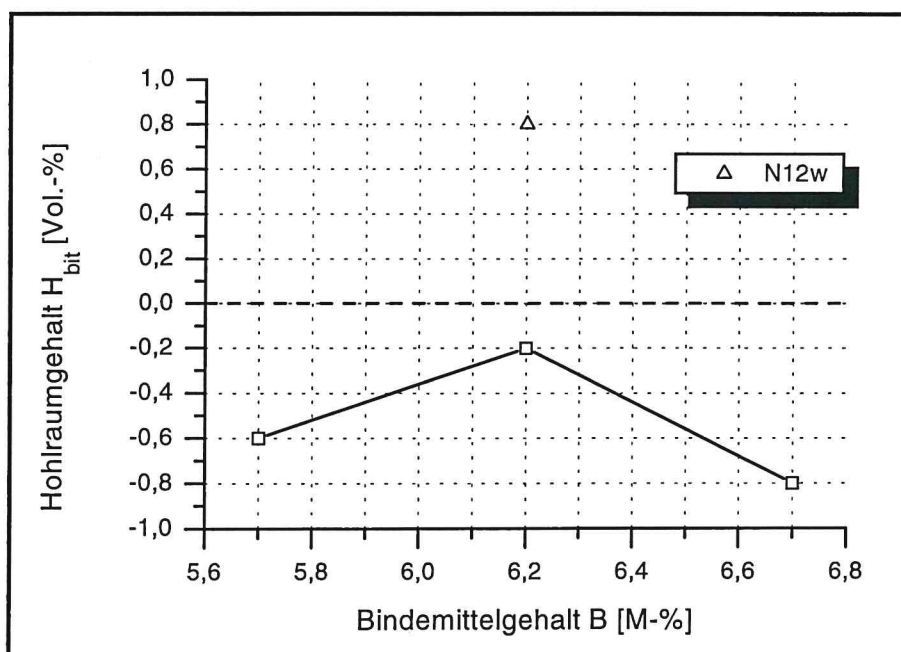


Tabelle A1.2: Ergebnisse der Eignungsprüfung für Asphaltbeton 0/11 (N)

Korngrößenverteilung									
Kornklasse [mm]	< 0,09	0,09 - 0,25	0,25 - 0,71	0,71 - 2,0	2,0 - 5,0	5,0 - 8,0	8,0 - 11,2	11,2 - 16,0	16,0 - 22,4
Soll [M-%]	8,0	37,0			23,0	13,0	19,0	-	
Ist ¹⁾ [M-%]	7,3	38,1			22,6	12,8	17,9	1,3	
N22w ²⁾ [M-%]	7,6	40,0			19,1	11,6	19,7	2,0	
N22a ²⁾ [M-%]	9,4	35,2			20,3	12,3	20,9	1,9	

¹⁾ Mittelwert aus 3 Untersuchungen (N21, N22, N23), BS : NS = 1 : 1,
Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,789 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro, Natursand)

²⁾ BS : NS = 3 : 1, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,830 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro, Natursand)

Kennwerte am Marshall-Probekörper mit Bitumen B 80 ³⁾ ($\rho_{25} = 1,0189 \text{ g/cm}^3$) B 80 ⁴⁾ ($\rho_{25} = 1,0210 \text{ g/cm}^3$)						
Bezeichnung	Dim.	N21 ³⁾	N22 ³⁾	N23 ³⁾	N22w ³⁾	N22a ⁴⁾
Bindemittelgehalt	M-%	5,4	5,9	6,4	5,9	5,9
Raumdichte ρ_A	g/cm^3	2,514	2,504	2,496	2,516	2,544
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$	g/cm^3	2,563	2,544	2,530	2,555	2,558
Hohlraumgehalt H'_{bit}	Vol.-%	1,9	1,6	1,3	1,5	0,6
fiktiver Hohlraumgehalt $H_{M, \text{bit}}$	Vol.-%	14,8	15,5	16,3	16,3	15,4
Ausfüllungsgrad mit Bitumen HFB	%	90,1	93,8	96,4	89,3	95,2
Stabilität	kN	12,0	11,0	9,8	13,0	11,5 ¹⁾
Fließwert	mm	3,1	3,5	3,9	3,7	4,8
Verdichtungswiderstand D	21 Nm	22,6	13,7	17,9	25,7	21,6

¹⁾ Die Probekörperhöhe des Marshall-Probekörpers lag außerhalb der zulässigen Toleranzen.

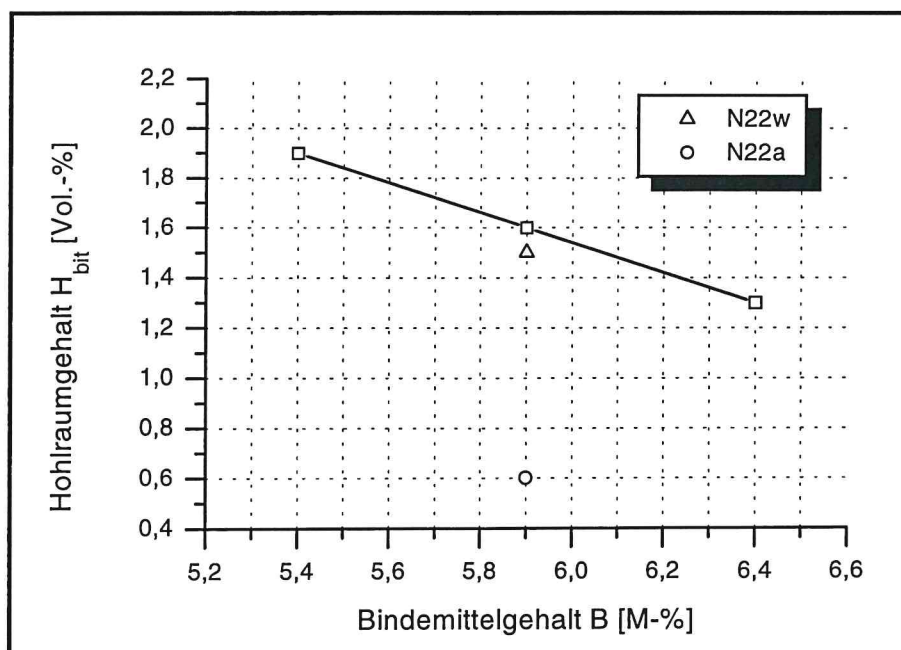


Tabelle A1.3: Ergebnisse der Eignungsprüfung für Asphaltbeton 0/11 (S)

Korngrößenverteilung									
Kornklasse [mm]	< 0,09	0,09 - 0,25	0,25 - 0,71	0,71 - 2,0	2,0 - 5,0	5,0 - 8,0	8,0 - 11,2	11,2 - 16,0	16,0 - 22,4
Soll [M-%]	6,0	34,0			25,0	14,0	21,0	-	
Ist ¹⁾ [M-%]	6,6	34,7			26,0	13,0	18,5	1,2	
N32a ²⁾ [M-%]	7,7	33,1			28,7	11,8	16,6	2,1	
¹⁾ Mittelwert aus 4 Untersuchungen (N31, N32, N33, N32w), BS : NS = 1 : 0, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,874 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro)									
²⁾ BS : NS = 1 : 0, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,864 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro)									

Kennwerte am Marshall-Probekörper mit Bitumen B 80 ³⁾ ($\rho_{25} = 1,0189 \text{ g/cm}^3$) B 65 ⁴⁾ ($\rho_{25} = 1,0280 \text{ g/cm}^3$)						
Bezeichnung	Dim.	N31 ³⁾	N32 ³⁾	N33 ³⁾	N32w ³⁾	N32a ⁴⁾
Bindemittelgehalt	M-%	5,2	5,7	6,2	5,7	5,7
Raumdichte ρ'_A	g/cm^3	2,438	2,448	2,472	2,472	2,473
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$	g/cm^3	2,626	2,608	2,570	2,615	2,589
Hohlraumgehalt H'_{bit}	Vol.-%	7,2	6,1	3,8	5,5	4,5
fiktiver Hohlraumgehalt $H_{M, \text{bit}}$	Vol.-%	19,6	19,7	19,3	18,9	18,6
Ausfüllungsgrad mit Bitumen HFB	%	63,6	69,4	77,9	73,3	73,8
Stabilität	kN	14,5	14,0	13,0	12,5	13,5
Fließwert	mm	3,2	3,4	3,5	3,2	4,3
Verdichtungswiderstand D	21 Nm	33,8	31,4	26,2	40,2	-

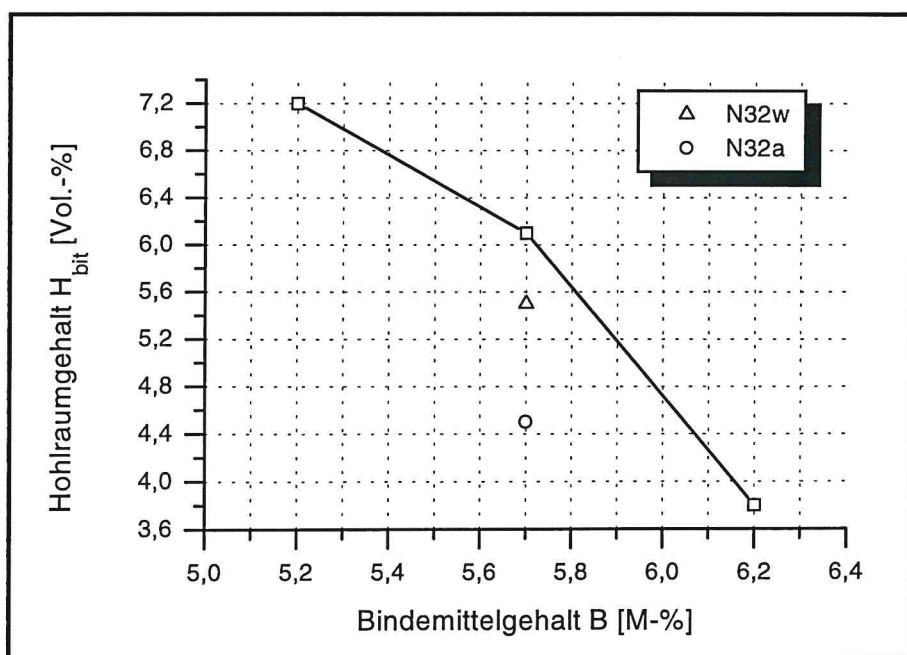


Tabelle A1.4: Ergebnisse der Eignungsprüfung für Asphaltbinder 0/16 (L)

Korngrößenverteilung									
Kornklasse [mm]	< 0,09	0,09 - 0,25	0,25 - 0,71	0,71 - 2,0	2,0 - 5,0	5,0 - 8,0	8,0 - 11,2	11,2 - 16,0	16,0 - 22,4
Soll [M-%]	9,0	31,0			13,0	11,0	15,0	21,0	-
Ist ¹⁾ [M-%]	9,3	29,3			14,8	11,5	12,0	19,4	3,8
N41a ²⁾ [M-%]	8,8	28,0			13,1	14,0	15,1	17,6	3,4
¹⁾ Mittelwert aus 4 Untersuchungen (N41, N42, N43, N41w), BS : NS = 1 : 1, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,917 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro, Natursand)									
²⁾ BS : NS = 1 : 1, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,870 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro, Natursand)									

Kennwerte am Marshall-Probekörper mit Bitumen B 65 ³⁾ ($\rho_{25} = 1,0239 \text{ g/cm}^3$) B 65 ⁴⁾ ($\rho_{25} = 1,0280 \text{ g/cm}^3$) B 45 ⁵⁾ ($\rho_{25} = 1,0351 \text{ g/cm}^3$)						
Bezeichnung	Dim.	N41 ³⁾	N42 ³⁾	N43 ³⁾	N41w ⁴⁾	N41a ⁵⁾
Bindemittelgehalt	M-%	4,5	5,0	5,5	4,5	4,5
Raumdichte ρ'_A	g/cm^3	2,530	2,542	2,520	2,574	2,539
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$	g/cm^3	2,596	2,556	2,549	2,619	2,603
Hohlraumgehalt H'_{bit}	Vol.-%	2,5	0,5	1,1	1,7	2,5
fiktiver Hohlraumgehalt $H_{M, \text{bit}}$	Vol.-%	19,5	16,0	19,5	13,3	15,4
Ausfüllungsgrad mit Bitumen HFB	%	57,1	77,9	69,5	84,8	71,6
Stabilität	kN	13,5	)	)	14,5	14,0
Fließwert	mm	4,4	)	)	4,6	4,6
Verdichtungswiderstand D	21 Nm	28,2	25,7	20,4	27,6	27,5

¹⁾ Die Probekörperhöhe des Marshall-Probekörpers lag außerhalb der zulässigen Toleranzen.

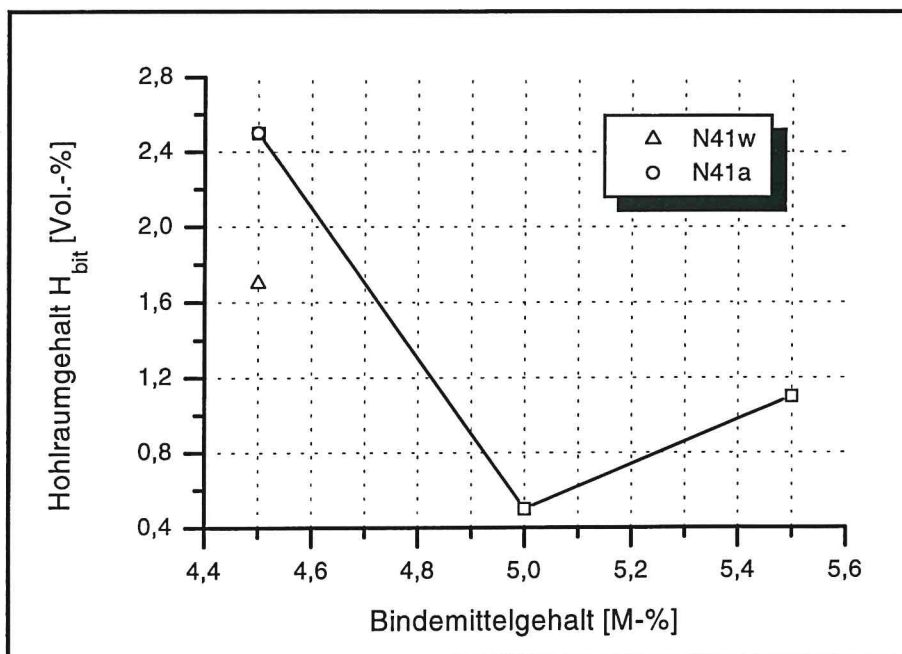


Tabelle A1.5: Ergebnisse der Eignungsprüfung für Asphaltbinder 0/16 (N)

Korngrößenverteilung									
Kornklasse [mm]	< 0,09	0,09 - 0,25	0,25 - 0,71	0,71 - 2,0	2,0 - 5,0	5,0 - 8,0	8,0 - 11,2	11,2 - 16,0	16,0 - 22,4
Soll [M-%]	6,0	26,0			15,0	11,0	17,0	25,0	-
Ist ¹⁾ [M-%]	7,0	20,8			14,9	11,1	11,3	24,3	10,6
N51w ²⁾ [M-%]	6,4	25,0			17,2	13,2	18,0	17,9	2,3
¹⁾ Mittelwert aus 3 Untersuchungen (N51, N52, N53), BS : NS = 3 : 1, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 3,191 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro, Natursand)									
²⁾ BS : NS = 3 : 1, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,871 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro, Natursand)									

Kennwerte am Marshall-Probekörper mit Bitumen B 65 ³⁾ ($\rho_{25} = 1,0280 \text{ g/cm}^3$) B 45 ⁴⁾ ($\rho_{25} = 1,0351 \text{ g/cm}^3$)						
Bezeichnung	Dim.	N51 ³⁾	N52 ³⁾	N53 ³⁾	N51w ⁴⁾	
Bindemittelgehalt	M-%	4,0	4,5	5,0	4,0	
Raumdichte ρ'_A	g/cm^3	2,511	2,520	2,530	2,444	
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$	g/cm^3	2,628	2,625	2,598	2,648	
Hohlraumgehalt H'_{bit}	Vol.-%	4,5	4,0	2,6	7,7	
fiktiver Hohlraumgehalt $H_{M, \text{bit}}$	Vol.-%	25,4	25,4	22,9	18,3	
Ausfüllungsgrad mit Bitumen HFB	%	38,5	43,4	53,8	51,7	
Stabilität	kN	14,0	14,0	12,5	12,5	
Fließwert	mm	3,9	4,8	5,3	3,9	
Verdichtungswiderstand D	21 Nm	47,9	37,4	39,2	43,0	

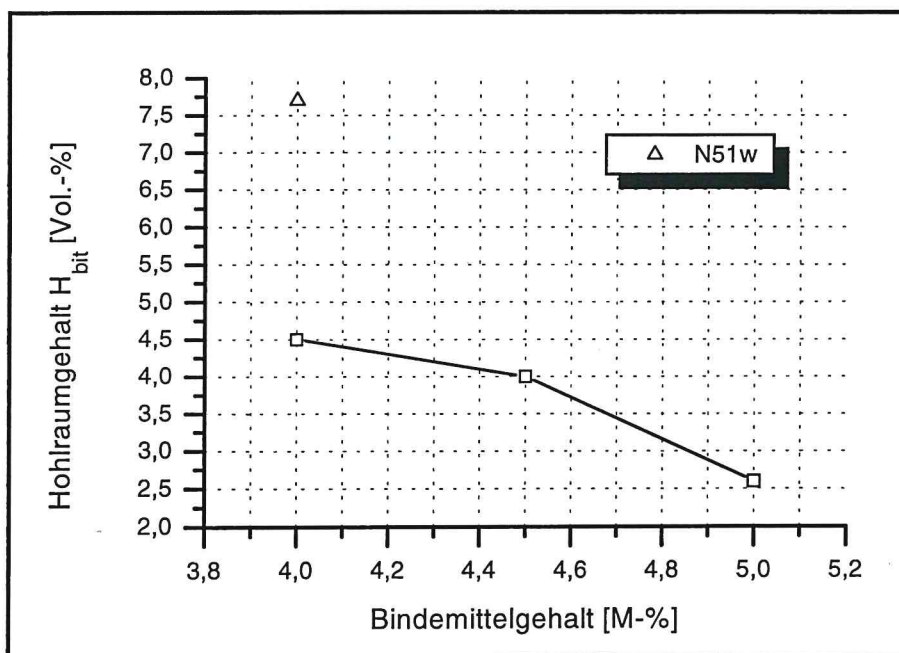


Tabelle A1.6: Ergebnisse der Eignungsprüfung für Asphaltbinder 0/16 (S)

Korngrößenverteilung									
Kornklasse [mm]	< 0,09	0,09 - 0,25	0,25 - 0,71	0,71 - 2,0	2,0 - 5,0	5,0 - 8,0	8,0 - 11,2	11,2 - 16,0	16,0 - 22,4
Soll [M-%]	3,0	22,0			15,0	12,0	18,0	30,0	-
Ist ¹⁾ [M-%]	5,9	20,9			15,7	11,8	11,3	26,1	8,3
N63w ²⁾ [M-%]	5,3	19,6			14,5	13,3	18,3	24,9	4,1
¹⁾ Mittelwert aus 3 Untersuchungen (N51, N52, N53), BS : NS = 1 : 0, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R, M} = 3,142 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro)									
²⁾ BS : NS = 1 : 0, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R, M} = 2,926 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro)									

Kennwerte am Marshall-Probekörper mit Bitumen B 65 ³⁾ ($\rho_{25} = 1,0280 \text{ g/cm}^3$) PmB 45 ⁴⁾ ($\rho_{25} = 1,0338 \text{ g/cm}^3$)						
Bezeichnung	Dim.	N61 ³⁾	N62 ³⁾	N63 ³⁾	N63w ⁴⁾	
Bindemittelgehalt	M-%	3,5	4,0	4,5	4,5	
Raumdichte ρ'_A	g/cm^3	2,423	2,449	2,470	2,440	
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$	g/cm^3	2,674	2,658	2,641	2,654	
Hohlraumgehalt H'_{bit}	Vol.-%	9,4	7,9	6,5	8,1	
fiktiver Hohlraumgehalt $H_{M, \text{bit}}$	Vol.-%	25,4	24,8	25,4	20,4	
Ausfüllungsgrad mit Bitumen HFB	%	33,4	38,4	42,5	52,2	
Stabilität	kN	12,0	12,0	12,5	14,0	
Fließwert	mm	4,5	5,3	5,2	4,4	
Verdichtungswiderstand D	21 Nm	48,7	49,7	47,0	45,8	

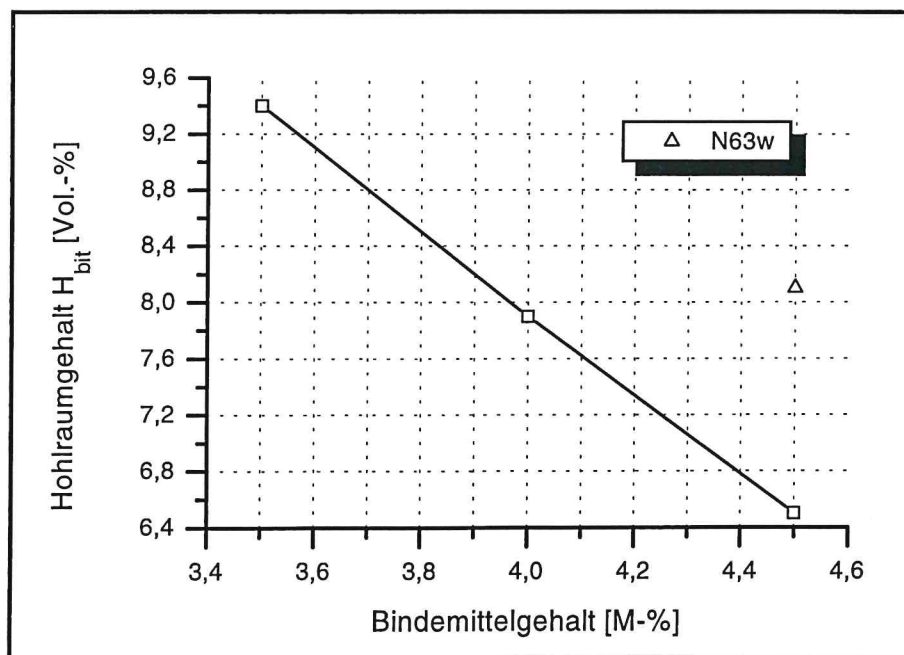


Tabelle A1.7: Ergebnisse der Eignungsprüfung für Splittmastixasphalt 0/11 S (L)

Korngrößenverteilung									
Kornklasse [mm]	< 0,09	0,09 - 0,25	0,25 - 0,71	0,71 - 2,0	2,0 - 5,0	5,0 - 8,0	8,0 - 11,2	11,2 - 16,0	16,0 - 22,4
Soll [M-%]	13,0	17,0			17,0	20,0	33,0	-	
Ist ¹⁾ [M-%]	12,1	17,0			17,3	20,6	30,5	2,5	
¹⁾ Mittelwert aus 3 Untersuchungen (N71, N72, N73), BS : NS = 1 : 0, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R, M} = 2,869 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro) Faserstoff: 0,3 M-%									

Kennwerte am Marshall-Probekörper mit Bitumen B 65 ($\rho_{25} = 1,0239 \text{ g/cm}^3$)						
Bezeichnung	Dim.	N71	N72	N73		
Bindemittelgehalt	M-%	7,0	7,5	8,0		
Raumdichte ρ'_A	g/cm^3	2,471	2,485	2,507		
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$	g/cm^3	2,548	2,513	2,491		
Hohlraumgehalt H'_{bit}	Vol.-%	3,0	1,1	-0,6		
fiktiver Hohlraumgehalt $H_{M, \text{bit}}$	Vol.-%	19,9	19,9	19,6		
Ausfüllungsgrad mit Bitumen HFB	%	85,0	91,7	99,7		
Stabilität	kN	8,4	8,2	8,6		
Fließwert	mm	7,6	7,9	8,0		
Verdichtungswiderstand D	21 Nm	22,8	22,5	19,2		

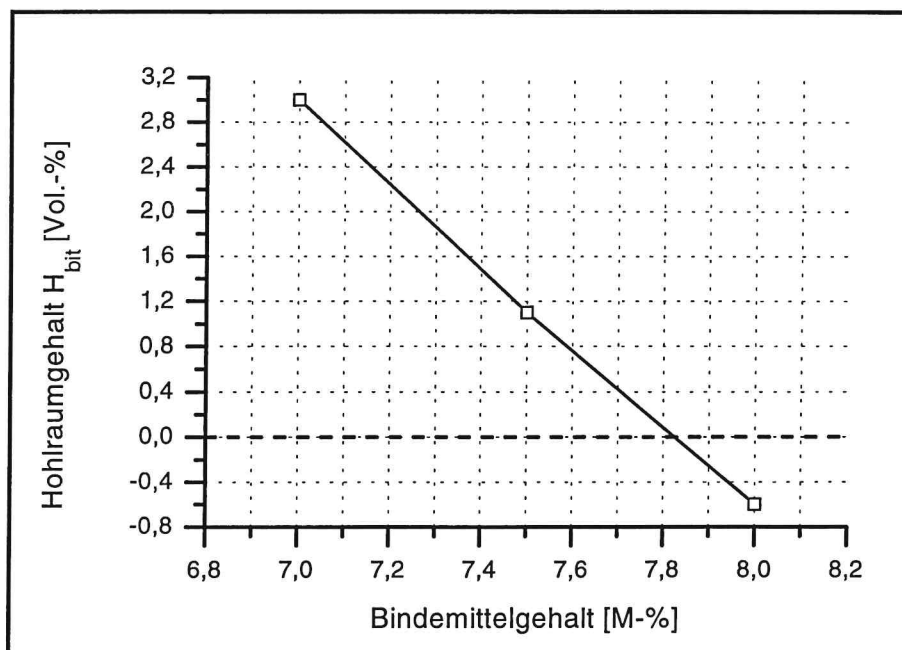


Tabelle A1.8: Ergebnisse der Eignungsprüfung für Splittmastixasphalt 0/11 S (N)

Korngrößenverteilung									
Kornklasse [mm]	< 0,09	0,09 - 0,25	0,25 - 0,71	0,71 - 2,0	2,0 - 5,0	5,0 - 8,0	8,0 - 11,2	11,2 - 16,0	16,0 - 22,4
Soll_1 [M-%]	11,0	14,0			13,0	24,0	38,0	-	
Ist ¹⁾ [M-%]	10,6	14,7			14,5	24,7	32,9	2,6	
Soll_2 [M-%]	8,0	15,0			14,0	25,0	38,0	-	
N81w ²⁾ [M-%]	7,9	14,0			14,0	27,7	31,6	4,8	
¹⁾ Mittelwert aus 3 Untersuchungen (N81, N82, N83), BS : NS = 1 : 0, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,872 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro) ²⁾ BS : NS = 1 : 0, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,879 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro) Faserstoff: 0,3 M-%									

Kennwerte am Marshall-Probekörper mit Bitumen B 65 ³⁾ ($\rho_{25} = 1,0239 \text{ g/cm}^3$) B 65 ⁴⁾ ($\rho_{25} = 1,0280 \text{ g/cm}^3$)						
Bezeichnung	Dim.	N81 ³⁾	N82 ³⁾	N83 ³⁾	N81w ⁴⁾	
Bindemittelgehalt	M-%	6,5	7,0	7,5	7,0	
Raumdichte ρ'_A	g/cm ³	2,491	2,499	2,483	2,474	
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$	g/cm ³	2,565	2,538	2,526	2,542	
Hohlraumgehalt H'_{bit}	Vol.-%	2,9	1,5	1,7	2,7	
fiktiver Hohlraumgehalt $H_{M, \text{bit}}$	Vol.-%	18,9	19,1	20,0	20,1	
Ausfüllungsgrad mit Bitumen HFB	%	83,5	89,5	90,8	83,9	
Stabilität	kN	9,8	9,4	9,6	10,0	
Fließwert	mm	5,9	4,9	5,2	4,5	
Verdichtungswiderstand D	21 Nm	38,8	39,6	40,0	48,4	

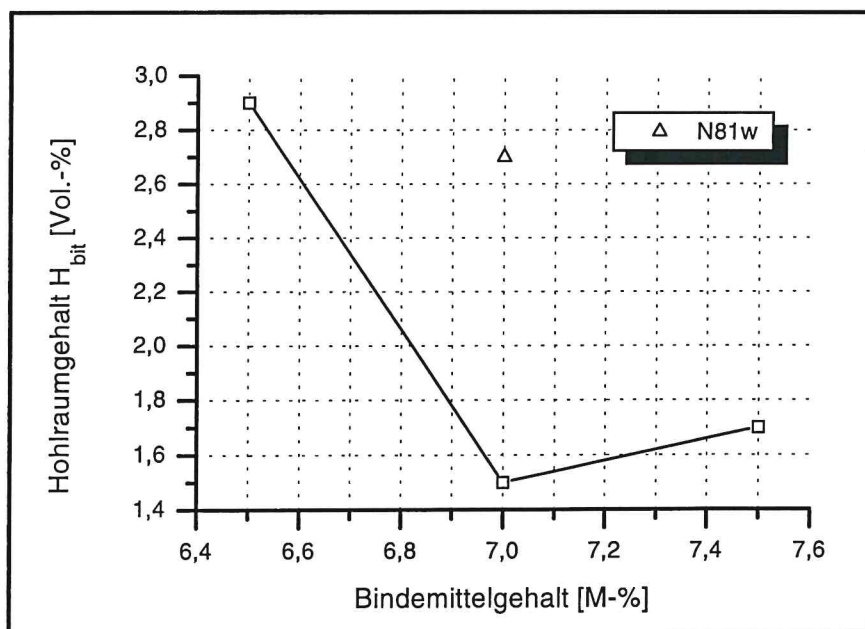


Tabelle A1.9: Ergebnisse der Eignungsprüfung für Splittmastixasphalt 0/11 S (S)

Korngrößenverteilung									
Kornklasse [mm]	< 0,09	0,09 - 0,25	0,25 - 0,71	0,71 - 2,0	2,0 - 5,0	5,0 - 8,0	8,0 - 11,2	11,2 - 16,0	16,0 - 22,4
Soll_1 [M-%]	8,0	12,0			8,0	27,0	45,0	-	
Ist ¹⁾ [M-%]	7,9	11,8			10,0	27,3	40,0	3,0	
Soll_2 [M-%]	11,0	12,0			7,0	26,0	44,0	-	
N93w ²⁾ [M-%]	9,6	12,3			4,1	25,2	44,8	4,0	
N93a ³⁾ [M-%]	9,4	13,9			8,8	22,8	44,5	0,6	
1) Mittelwert aus 3 Untersuchungen (N91, N92, N93), BS : NS = 1 : 0, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,879 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro) 2) BS : NS = 1 : 0, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,879 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro) 3) BS : NS = 1 : 0, Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R,M} = 2,856 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro) Faserstoff: 0,3 M-%									

Kennwerte am Marshall-Probekörper mit Bitumen						
		B 65	⁴⁾ ($\rho_{25} = 1,0239 \text{ g/cm}^3$)			
		B 65	⁵⁾ ($\rho_{25} = 1,0280 \text{ g/cm}^3$)			
		PmB 45	⁶⁾ ($\rho_{25} = 1,0320 \text{ g/cm}^3$)			
Bezeichnung	Dim.	N91 ⁴⁾	N92 ⁴⁾	N93 ⁴⁾	N93w ⁵⁾	N93a ⁶⁾
Bindemittelgehalt	M-%	6,0	6,5	7,0	6,5	6,5
Raumdichte ρ'_A	g/cm^3	2,397	2,401	2,410	2,457	2,474
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$	g/cm^3	2,583	2,568	2,546	2,545	2,591
Hohlraumgehalt H'_{bit}	Vol.-%	7,2	6,5	5,3	3,5	4,5
fiktiver Hohlraumgehalt $H_{M, \text{bit}}$	Vol.-%	21,7	22,0	22,2	20,2	19,0
Ausfüllungsgrad mit Bitumen HFB	%	64,6	69,2	74,4	77,2	82,0
Stabilität	kN	')	')	7,4	')	7,4
Fließwert	mm	')	')	3,9	')	4,8
Verdichtungswiderstand D	21 Nm	59,7	53,5	61,7	-	61,7

¹⁾ Die Probekörperhöhe des Marshall-Probekörpers lag außerhalb der zulässigen Toleranzen.

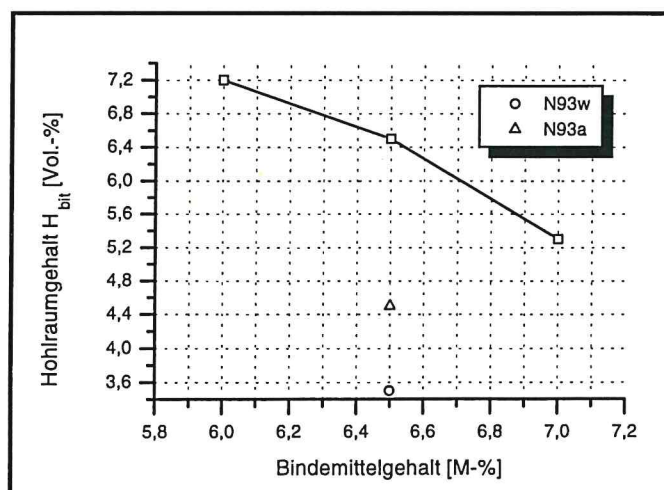


Tabelle A1.10: Ergebnisse der Eignungsprüfung für Offenporigen Asphalt 0/8, Variante I

Korngrößenverteilung									
Kornklasse [mm]	< 0,09	0,09 - 0,25	0,25 - 0,71	0,71 - 2,0	2,0 - 5,0	5,0 - 8,0	8,0 - 11,2	11,2 - 16,0	16,0 - 22,4
Soll [M-%]	4,0	6,0			90,0 ¹⁾		-	-	-
Ist ²⁾ [M-%]	3,0	4,1			11,1	74,7	7,1	-	-
1) Dosierung ausschließlich in der Kornklasse 5/8 2) Mittelwert aus 2 Untersuchungen Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R, M} = 2,953 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro) BS : NS = 1 : 0 Faserstoff: 0,5 M-%									

Kennwerte am Marshall-Probekörper mit Bitumen Cariphalte RXS ($\rho_{25} = 1,025 \text{ g/cm}^3$)						
Bezeichnung	Dim.	Var.I-1	Var.I-2			
Bindemittelgehalt	M-%	5,5	6,8			
Raumdichte ρ'_A	g/cm^3	1,971	1,991			
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$	g/cm^3	2,670	2,624			
Hohlraumgehalt H'_{bit}	Vol.-%	26,2	24,1			
fiktiver Hohlraumgehalt $H_{M, \text{bit}}$	Vol.-%	36,9	36,3			
Ausfüllungsgrad mit Bitumen HFB	%	28,7	36,9			
Spaltzugfestigkeit β_z	N/mm^2	0,77	0,95			

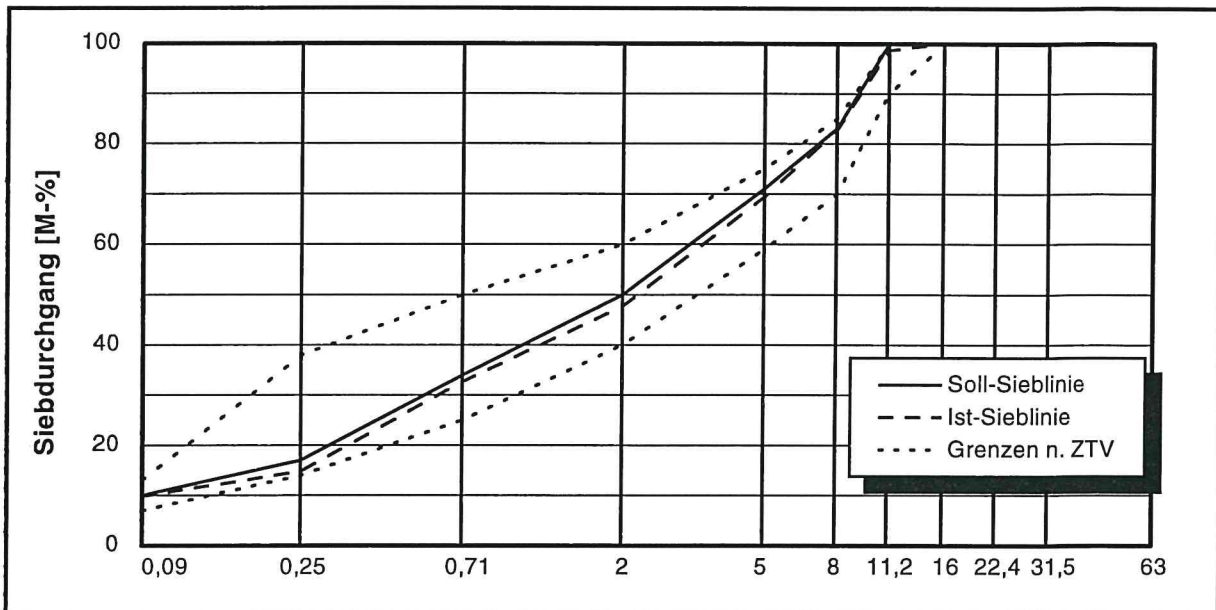
Tabelle A1.11: Ergebnisse der Eignungsprüfung für Offenporigen Asphalt 0/8, Variante II

Korngrößenverteilung									
Kornklasse [mm]	< 0,09	0,09 - 0,25	0,25 - 0,71	0,71 - 2,0	2,0 - 5,0	5,0 - 8,0	8,0 - 11,2	11,2 - 16,0	16,0 - 22,4
Soll_1 [M-%]	4,0	3,5			92,5		-	-	-
Ist_1 ¹⁾ [M-%]	3,1	2,1			14,5	75,3	5,0		
Soll_2 [M-%]	4,8	8,1			87,1		-	-	-
Ist_2 ²⁾ [M-%]	3,8	5,7			15,5	69,3	5,7		
1) Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R, M} = 2,955 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro) 2) Rohdichte des Mineralstoffgemisches $\rho_{R, M} = 2,946 \text{ g/cm}^3$ (Gabbro) Faserstoff: 0.5 M-%									

Kennwerte am Marshall-Probekörper mit Bitumen PmB 45 ($\rho_{25} = 1,032 \text{ g/cm}^3$)						
Bezeichnung	Dim.	Var.II-1	Var.II-2			
Bindemittelgehalt	M-%	5,5	5,5			
Raumdichte ρ'_A	g/cm^3	1,959	2,133			
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$	g/cm^3	2,680	2,673			
Hohlraumgehalt H'_{bit}	Vol.-%	26,9	23,6			
fiktiver Hohlraumgehalt $H_{M, \text{bit}}$	Vol.-%	37,4	31,6			
Ausfüllungsgrad mit Bitumen HFB	%	27,9	36,0			
Spaltzugfestigkeit β_z	N/mm^2	0,91	1,21			

Abbildung A1.1: Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen am Asphaltbeton 0/11 (L)

Korngrößenverteilung



	< 0,09	> 0,09	> 0,25	> 0,71	> 2,0	> 5,0	> 8,0	> 11,2
Soll [M-%]	10,0		40,0		21,0	12,0	17,0	-
Ist ¹⁾ [M-%]	9,8		37,9		21,7	13,4	15,9	1,3

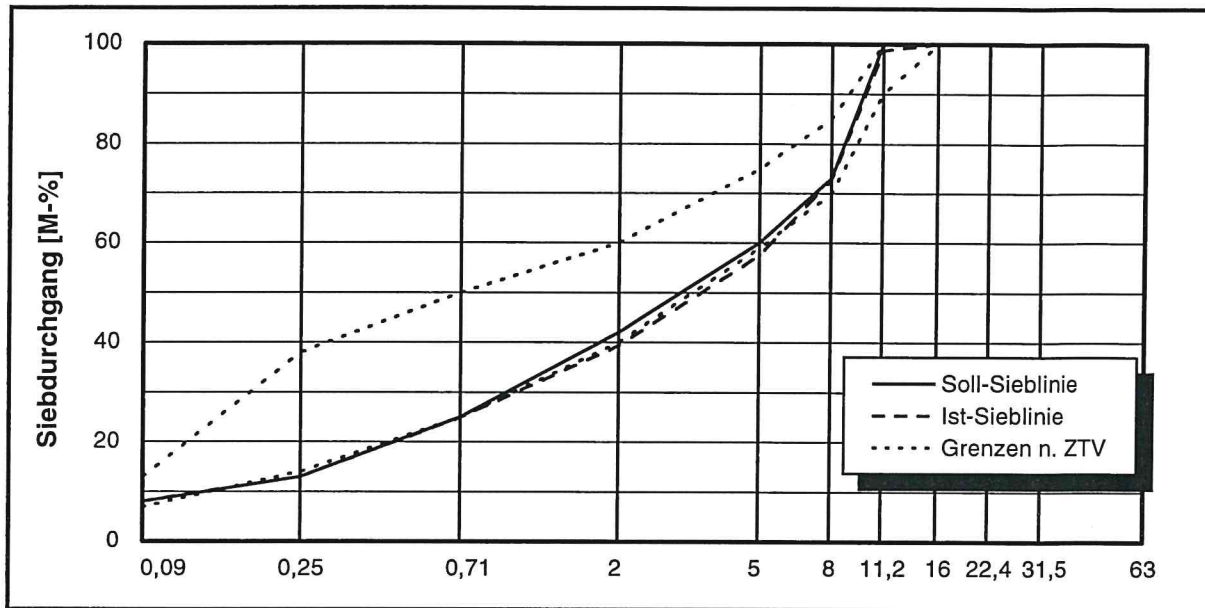
¹⁾ Mittelwert aus 5 Untersuchungen
 $\rho_{R, Min} = 2,743 \text{ g/cm}^3$, Gabbro (BS : NS = 1 : 1), Bindemittelgehalt B = 6,2 M-% (B80), RuK = 47 °C

Kenngroßen am Marshall-Probekörper

	Eignungsprüfung	Hauptversuche
Raumdicke ρ_A [g/cm ³]	2,497	2,510
Rohdicke $\rho_{R, bit}$ [g/cm ³]	2,518	2,528
Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	0,8	0,7
angestrebter Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	1,0	

Abbildung A1.2: Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen am Asphaltbeton 0/11 (N)

Korngrößenverteilung



	< 0,09	> 0,09	> 0,25	> 0,71	> 2,0	> 5,0	> 8,0	> 11,2
Soll [M-%]	8,0		34,0		18,0	13,0	27,0	-
Ist ¹⁾ [M-%]	8,1		31,2		18,2	15,2	26,1	1,2

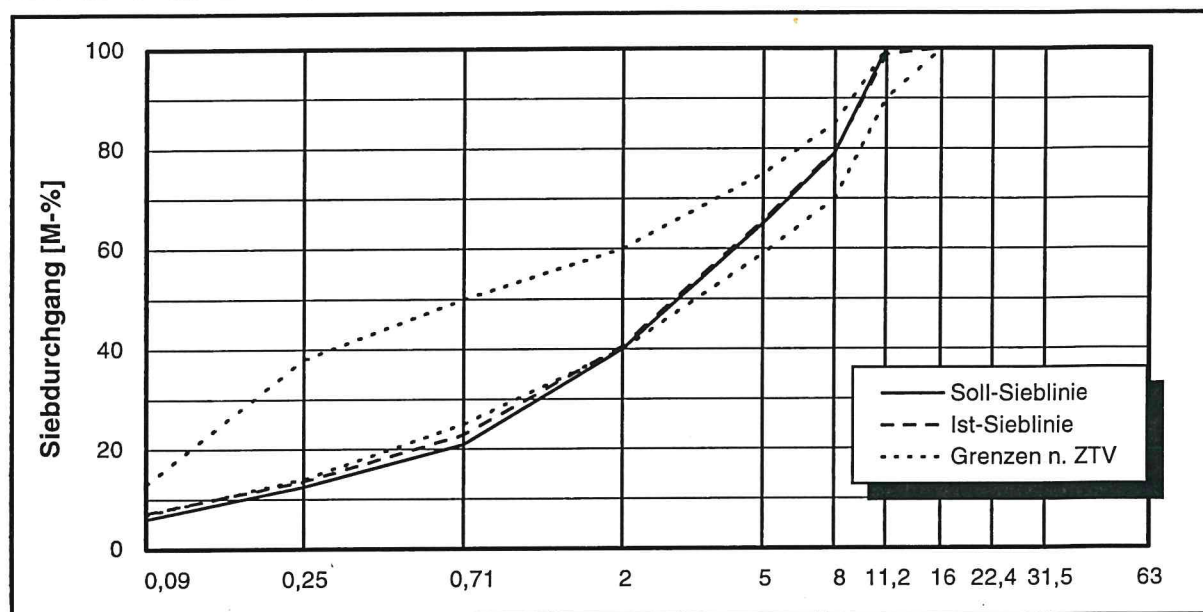
¹⁾ Mittelwert aus 6 Untersuchungen
 $\rho_{R, \text{Min}} = 2,879 \text{ g/cm}^3$, Bindemittelgehalt B = 5,9 M-% (B80), RuK = 47 °C, Gabbro (BS : NS = 3 : 1)

Kenngrößen am Marshall-Probekörper

	Eignungsprüfung	Hauptversuche
Raumdicke ρ_A [g/cm ³]	2,539	2,583
Rohdicke $\rho_{R, \text{bit}}$ [g/cm ³]	2,579	2,617
Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	1,6	1,3
angestrebter Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	3,0	

Abbildung A1.3: Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen am Asphaltbeton 0/11 (S)

Korngrößenverteilung



	< 0,09	> 0,09	> 0,25	> 0,71	> 2,0	> 5,0	> 8,0	> 11,2
Soll [M-%]	6,0	34,0			25,0	14,0	21,0	-
Ist ¹⁾ [M-%]	7,2	33,3			25,1	13,8	19,5	1,1

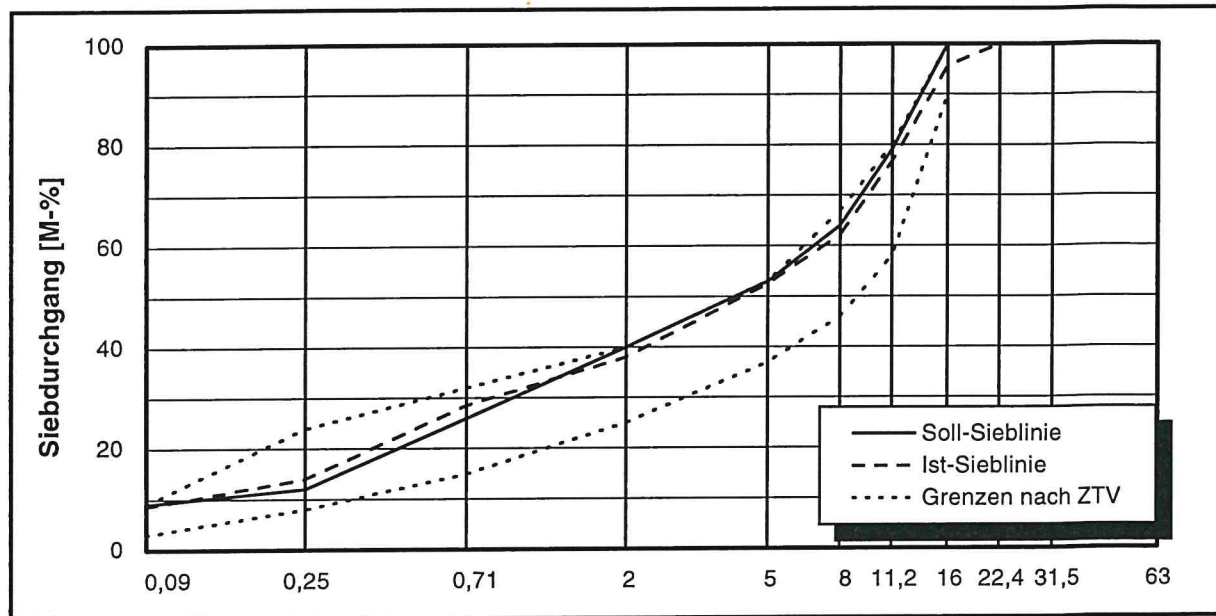
¹⁾ Mittelwert aus 6 Untersuchungen
 $\rho_{R, \text{Min}} = 2,918 \text{ g/cm}^3$, Bindemittelgehalt B = 5,7 M-% (B65), RuK = 51,5 °C, Gabbro (BS : NS = 1 : 0)

Kenngrößen am Marshall-Probekörper

	Eignungsprüfung	Hauptversuche
Raumdicke ρ_A [g/cm ³]	2,472	2,538
Rohdicke $\rho_{R, \text{bit}}$ [g/cm ³]	2,615	2,667
Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	5,5	5,0
angestrebter Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	5,0	

Abbildung A1.4: Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen am Asphaltbinder 0/16 (L)

Korngrößenverteilung



	< 0,09	> 0,09	> 0,25	> 0,71	> 2,0	> 5,0	> 8,0	> 11,2	> 16,0
Soll [M-%]	9,0	31,0			13,0	11,0	15,0	21,0	-
Ist ¹⁾ [M-%]	8,6	29,4			14,5	9,7	14,6	18,9	4,3

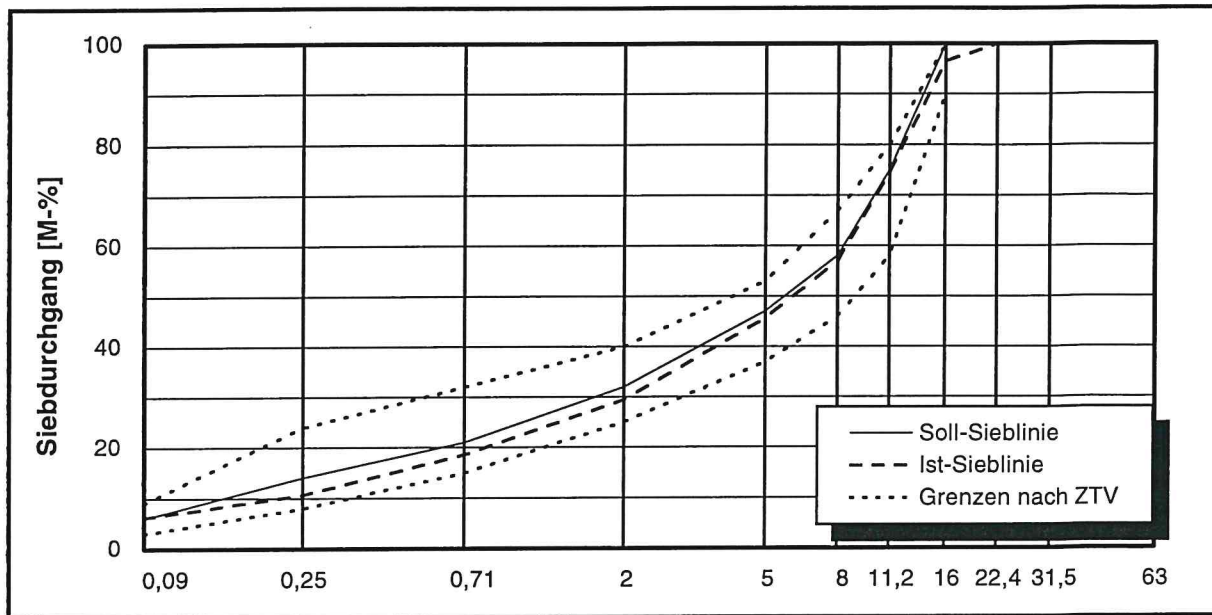
¹⁾ Mittelwert aus 10 Untersuchungen
 $\rho_{R, \text{Min}} = 2,972 \text{ g/cm}^3$, Bindemittelgehalt B = 4,5 M-% (B45), RuK = 56,8 °C, Gabbro (BS : NS = 1 : 1)

Kenngößen am Marshall-Probekörper

	Eignungsprüfung	Hauptversuche
Raumdichte ρ_A [g/cm ³]	2,539	2,587
Rohdichte $\rho_{R, \text{bit}}$ [g/cm ³]	2,603	2,651
Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	2,5	2,5
angestrebter Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	3,0	

Abbildung A1.5: Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen am Asphaltbinder 0/16 (N)

Korngrößenverteilung



	< 0,09	> 0,09	> 0,25	> 0,71	> 2,0	> 5,0	> 8,0	> 11,2	> 16,0
Soll [M-%]	6,0	26,0	15,0	11,0	17,0	25,0	-		
Ist ¹⁾ [M-%]	6,2	23,2	16,2	11,4	17,6	21,9	3,5		

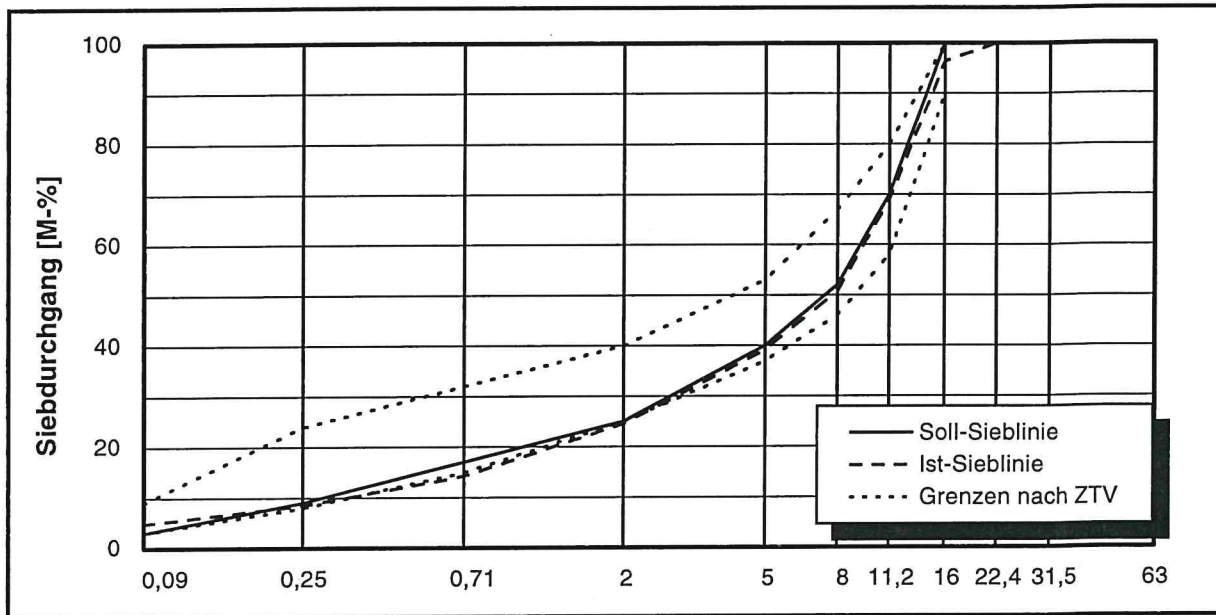
¹⁾ Mittelwert aus 8 Untersuchungen
 $\rho_{R, \text{Min}} = 3,027 \text{ g/cm}^3$, Bindemittelgehalt $B = 4,0 \text{ M-\%}$ (B45), $RuK = 57,4 \text{ }^\circ\text{C}$, Gabbro (BS : NS = 3 : 1)

Kenngößen am Marshall-Probekörper

	Eignungsprüfung	Hauptversuche
Raumdicke ρ_A [g/cm ³]	2,444	2,534
Rohdicke $\rho_{R, \text{bit}}$ [g/cm ³]	2,648	2,727
Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	7,7	7,2
angestrebter Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	5,0	

Abbildung A1.6: Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen am Asphaltbinder 0/16 (S)

Korngrößenverteilung



	< 0,09	> 0,09	> 0,25	> 0,71	> 2,0	> 5,0	> 8,0	> 11,2	> 16,0
Soll [M-%]	3,0	22,0		15,0	12,0	18,0	30,0	-	
Ist ¹⁾ [M-%]	4,8	19,8		14,5	11,7	18,2	27,4	3,6	

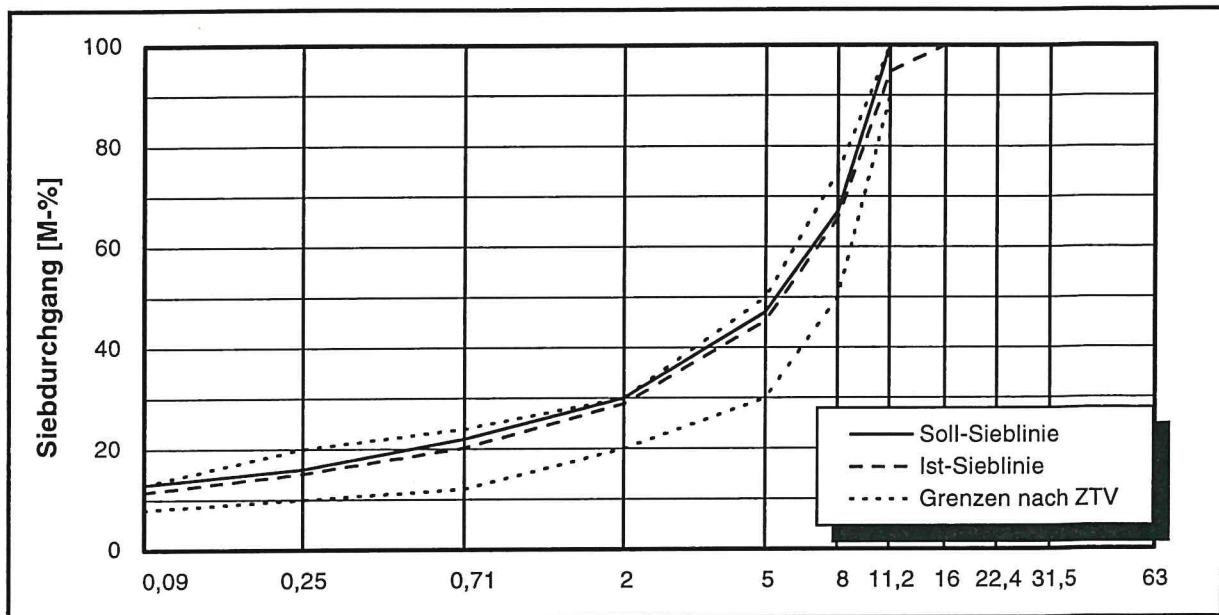
¹⁾ Mittelwert aus 10 Untersuchungen
 $\rho_{R, Min} = 3,054 \text{ g/cm}^3$, Bindemittelgeh. B = 4,5 M-% (PmB45), RuK = 59,9 °C, Gabbro (BS : NS = 1 : 0)

Kenngößen am Marshall-Probekörper

	Eignungsprüfung	Hauptversuche
Raumdicke ρ_A [g/cm ³]	2,440	2,502
Rohdicke $\rho_{R, bit}$ [g/cm ³]	2,654	2,732
Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	8,1	8,2
angestrebter Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	7,0	

Abbildung A1.7: Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen am Splittmastixasphalt 0/11 S (L)

Korngrößenverteilung



		< 0,09	> 0,09	> 0,25	> 0,71	> 2,0	> 5,0	> 8,0	> 11,2
Soll	[M-%]	13,0	17,0			17,0	20,0	33,0	-
Ist ¹⁾	[M-%]	11,5	17,4			16,5	20,5	29,0	5,1

¹⁾ Mittelwert aus 7 Untersuchungen

$\rho_{R, \text{Min}} = 2,851 \text{ g/cm}^3$, Bindemittelgehalt $B = 7,5 \text{ M-}\%$ (B65), RuK = 50,5 °C, Gabbro (BS : NS = 1 : 0)

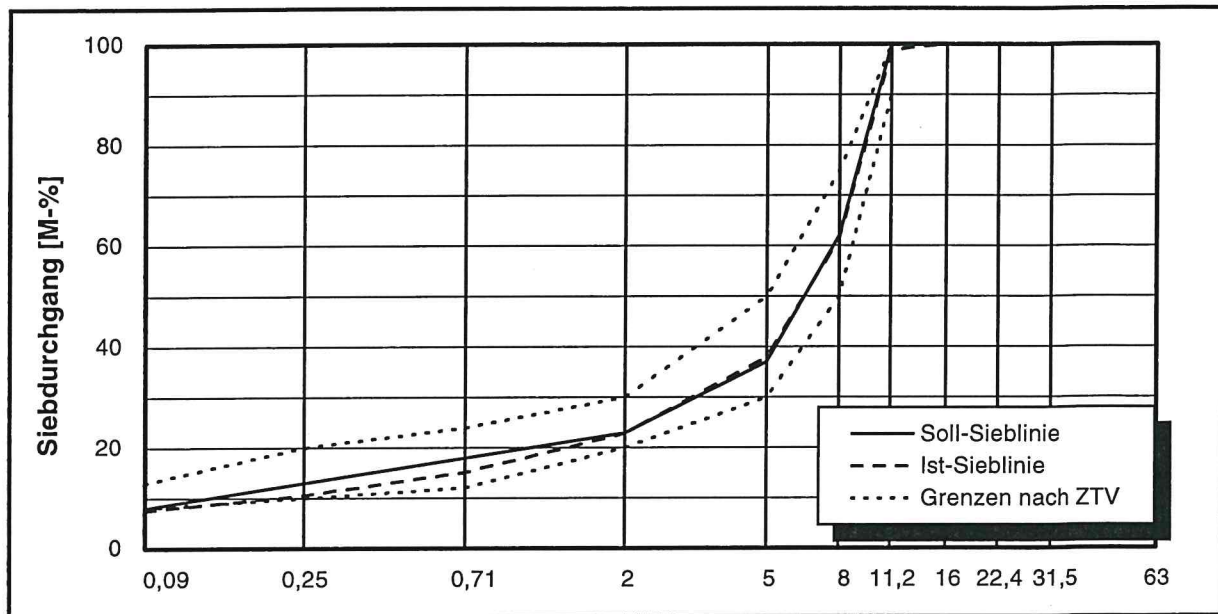
Faserstoff 0,3 M-%

Kenngößen am Marshall-Probekörper

	Eignungsprüfung	Hauptversuche
Raumdicke ρ_A [g/cm ³]	2,485	2,496
Rohdicke $\rho_{R, \text{bit}}$ [g/cm ³]	2,513	2,530
Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	1,1	1,3
angestrebter Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	2,0	

Abbildung A1.8: Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen am Splittmastixasphalt 0/11 S (N)

Korngrößenverteilung



	< 0,09	> 0,09	> 0,25	> 0,71	> 2,0	> 5,0	> 8,0	> 11,2
Soll [M-%]	8,0	15,0	14,0	25,0	38,0	-		
Ist ¹⁾ [M-%]	7,5	15,4	15,0	23,5	37,5	1,1		

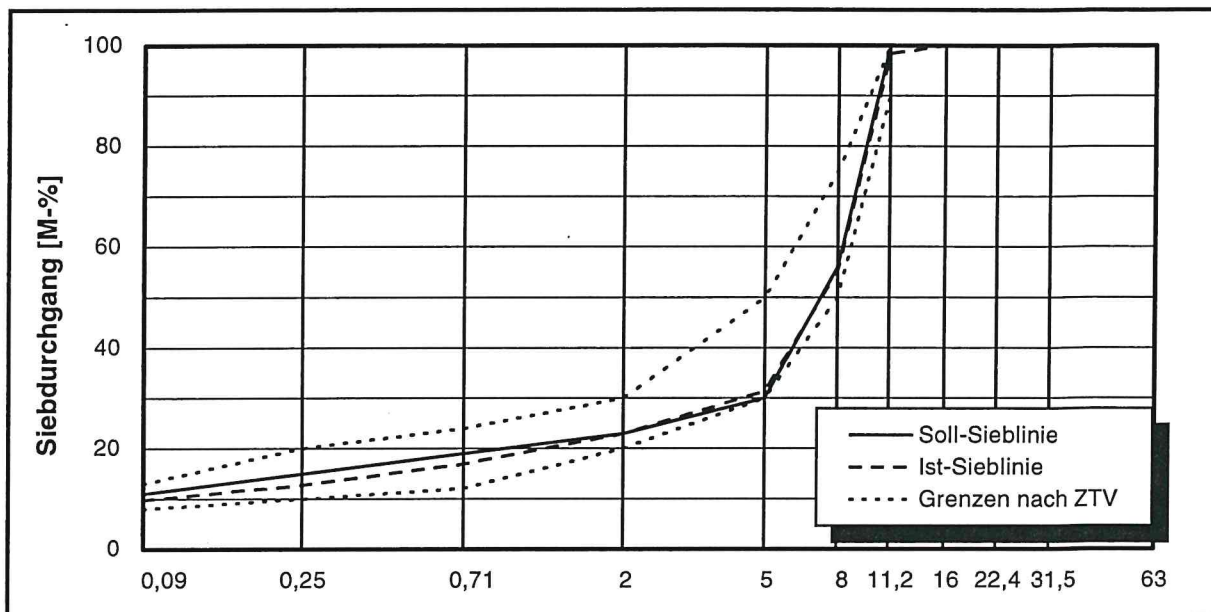
¹⁾ Mittelwert aus 8 Untersuchungen
 $\rho_{R, \text{Min}} = 2,859 \text{ g/cm}^3$, Bindemittelgehalt B = 7,0 M-% (B65), RuK = 50,0 °C, Gabbro (BS : NS = 1 : 0)
 Faserstoff 0,3 M-%

Kenngrößen am Marshall-Probekörper

	Eignungsprüfung	Hauptversuche
Raumdicke ρ_A [g/cm ³]	2,474	2,503
Rohdicke $\rho_{R, \text{bit}}$ [g/cm ³]	2,542	2,570
Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	2,7	2,6
angestrebter Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	3,0	

Abbildung A1.9: Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen am Splittmastixasphalt 0/11 S (S)

Korngrößenverteilung



	< 0,09	> 0,09	> 0,25	> 0,71	> 2,0	> 5,0	> 8,0	> 11,2
Soll [M-%]	11,0	12,0	7,0	26,0	44,0	-	-	-
Ist ¹⁾ [M-%]	9,8	13,2	8,3	23,8	43,3	1,6	-	-

¹⁾ Mittelwert aus 7 Untersuchungen
 $\rho_{R, \text{Min}} = 2,856 \text{ g/cm}^3$, Bindemittelgeh. B = 6,5 M-% (PmB45), RuK = 60,9 °C, Gabbro (BS : NS = 1 : 0)
 Faserstoffe 0,3 M-%

Kenngößen am Marshall-Probekörper

	Eignungsprüfung	Hauptversuche
Raumdicke ρ_A [g/cm ³]	2,457	2,484
Rohdicke $\rho_{R, \text{bit}}$ [g/cm ³]	2,545	2,583
Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	3,5	3,8
angestrebter Hohlraumgehalt H_{bit} [Vol.-%]	4,0	

A n h a n g 2

Dokumentation der Meßwerte

Tabelle A2.1: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Zugfestigkeit β_z in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbetonvariante 0/11 (L) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbeton 0/11 (L)									
Zugfestigkeit β_z [N/mm ²]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]
94	1	92,7	0,2144	93,0	1,0097	93,5	3,9866	93,2	3,0308
	2	95,3	0,1998	94,7	1,0624	94,4	3,6463	94,6	3,2070
	3	92,6	0,1735	92,6	0,9255	94,4	4,3130	92,9	3,3224
	$\bar{x}$	93,5	0,1959	93,4	0,9992	94,1	3,9820	93,6	3,1867
	σ	1,5307	0,0207	1,1150	0,0691	0,5196	0,3334	0,9074	0,1469
97	1	96,5	0,2783	96,5	1,2195	97,1	4,7178	97,1	4,2230
	2	96,1	0,2097	96,5	1,0286	97,3	4,4234	99,6	3,9136
	3	97,8	0,2556	97,9	1,2552	96,7	4,3993	97,7	4,8847
	$\bar{x}$	96,8	0,2479	97,0	1,1678	97,0	4,4114	97,1	4,3404
	σ	0,8888	0,0349	0,8083	0,1218	0,3055	0,1773	0,5508	0,4961
100	1	99,4	0,3187	99,4	1,6873	99,7	5,1304	99,6	5,3687
	2	99,4	0,3343	99,4	1,5579	99,7	5,9616	99,6	5,1241
	3	99,3	0,3231	99,4	1,4857	99,6	5,8946	99,6	5,7752
	$\bar{x}$	99,4	0,3254	99,4	1,5770	99,7	5,9281	99,6	5,4227
	σ	0,0577	0,0080	0,0000	0,1021	0,0577	0,4618	0,0000	0,3289
max.	1	99,6	0,2798	99,7	1,4876	100,0	5,8798	99,9	6,0513
	2	99,7	0,2767	99,8	1,3035	100,0	5,8272	99,9	6,1149
	3	99,2	0,2808	99,4	1,1914	99,5	5,6417	99,4	6,0067
	$\bar{x}$	99,5	0,2791	99,6	1,3275	99,8	5,7829	99,7	6,0576
	σ	0,2646	0,0021	0,2082	0,1496	0,2887	0,1251	0,2887	0,0544

Tabelle A2.2: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Zugfestigkeit β_z in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbetonvariante 0/11 (N) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbeton 0/11 (N) Zugfestigkeit β_z [N/mm ²]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]
94	1	92,6	0,1873	92,8	0,9959	92,9	2,8438	92,9	2,7444
	2	94,6	0,1745	94,7	0,7618	94,3	3,4049	93,7	3,1619
	3	94,6	0,1822	94,5	0,9882	93,7	3,4126	93,7	3,0691
	$\bar{x}$	94,0	0,1813	94,0	0,9921	93,6	3,4088	93,4	2,9918
	σ	1,2503	0,0064	1,0440	-	0,7024	-	0,4619	0,2192
97	1	98,5	0,2696	98,4	1,3543	97,3	4,0978	97,9	4,7153
	2	98,4	0,3312	98,4	1,2903	97,7	4,7263	97,5	4,3210
	3	98,3	0,2546	98,3	1,3634	97,8	3,9229	97,9	3,6915
	$\bar{x}$	98,4	0,2851	98,4	1,3589	97,6	4,2490	97,8	4,2426
	σ	0,1000	0,0406	0,0577	-	0,2646	0,4225	0,2309	0,5164
100	1	99,4	0,3013	100,0	1,4146	100,0	4,9765	100,0	5,3516
	2	100,5	0,3182	99,6	1,5880	99,8	5,1562	99,7	5,7105
	3	99,2	0,3005	100,2	1,6868	100,0	4,5296	99,9	5,2785
	$\bar{x}$	99,7	0,3067	99,9	1,5631	99,9	4,8874	99,9	5,4469
	σ	0,7000	0,1000	0,3055	0,1378	0,1155	0,3227	0,1528	0,2312
max.	1	99,7	0,2627	100,0	1,3791	100,5	5,1429	100,4	4,9349
	2	99,4	0,3387	100,1	1,5085	100,7	5,2134	100,5	5,4109
	3	99,4	0,2887	99,5	1,4120	100,2	4,9606	100,1	5,6401
	$\bar{x}$	99,5	0,2967	99,9	1,4332	100,5	5,1056	100,3	5,3286
	σ	0,1732	0,0386	0,3215	0,0673	0,2517	0,1305	0,2082	0,3597

Tabelle A2.3: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Zugfestigkeit β_z in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbetonvariante 0/11 (S) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbeton 0/11 (S) Zugfestigkeit β_z [N/mm ²]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]
94	1	94,4	0,2241	94,2	1,3302	93,3	2,2660	93,6	2,1194
	2	93,7	0,2848	93,7	1,3989	93,6	2,6394	93,3	2,1436
	3	92,8	0,2538	93,2	1,3079	94,7	3,0495	94,4	2,7755
	$\bar{x}$	93,6	0,2542	93,7	1,3457	93,9	2,6516	93,8	2,1315
	σ	0,8021	0,0304	0,5000	0,0474	0,7371	0,3919	0,5686	-
97	1	96,7	0,3502	97,4	1,7450	97,6	3,7555	98,0	2,9367
	2	96,6	0,3807	96,2	1,8054	97,9	3,1983	96,4	3,5170
	3	97,7	0,3979	98,4	2,0018	97,4	3,7923	97,4	3,1486
	$\bar{x}$	97,0	0,3763	97,3	1,8507	97,6	3,7739	97,3	3,2008
	σ	0,6083	0,0242	1,1015	0,1343	0,2517	-	0,8083	0,2937
100	1	100,4	0,5954	101,1	2,4912	100,3	4,0251	100,8	3,7553
	2	99,2	0,5302	100,4	2,2898	99,8	4,3188	100,5	4,1800
	3	100,9	0,5521	101,2	2,5173	100,8	4,3424	101,0	3,9631
	$\bar{x}$	100,2	0,5592	100,9	2,5043	100,3	4,3306	100,8	3,9661
	σ	0,8737	0,0332	0,4359	-	0,5000	-	0,2517	0,2124
max.	1	101,2	0,5746	100,7	2,3144	101,2	3,9890	100,8	3,7776
	2	101,1	0,5972	101,2	2,7239	100,5	4,4923	100,3	3,9657
	3	100,9	0,5475	101,4	2,4090	101,3	4,3485	101,4	4,3130
	$\bar{x}$	101,1	0,5731	101,1	2,4824	101,0	4,2766	100,8	4,0188
	σ	0,1528	0,0249	0,3606	0,2144	0,4359	0,2592	0,5508	0,2716

Abbildung A2.1: Verlauf der kryogenen Zugspannung σ_z , der Zugfestigkeit β_z und der Zugfestigkeitsreserve $\Delta\beta_z$ des Asphaltbetons 0/11 (L) in Abhängigkeit vom jeweils erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper

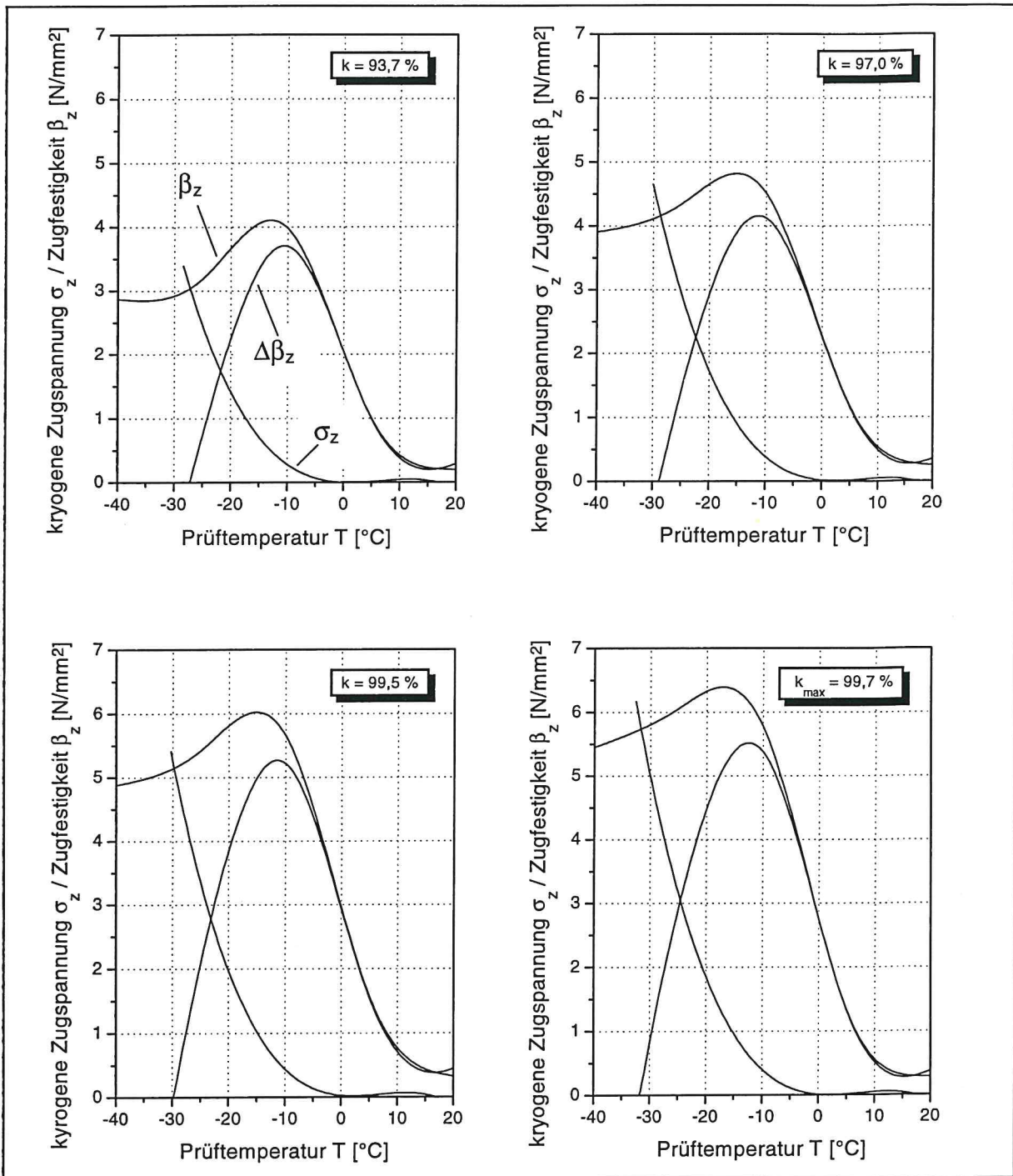


Abbildung A2.2: Verlauf der kryogenen Zugspannung σ_z , der Zugfestigkeit β_z und der Zugfestigkeitsreserve $\Delta\beta_z$ des Asphaltbetons 0/11 (N) in Abhängigkeit vom jeweils erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper

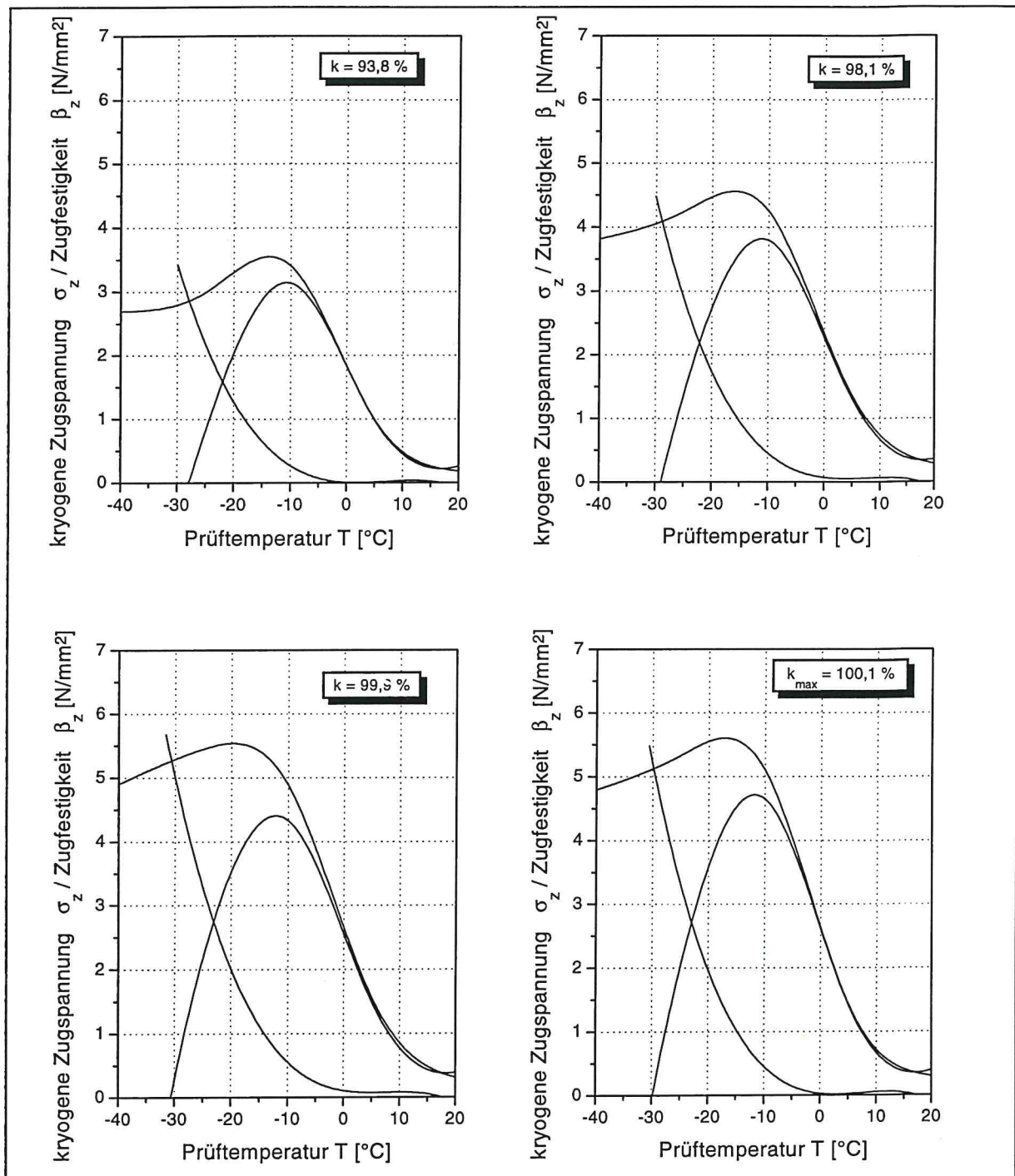


Abbildung A2.3: Verlauf der kryogenen Zugspannung σ_z , der Zugfestigkeit β_z und der Zugfestigkeitsreserve $\Delta\beta_z$ des Asphaltbetons 0/11 (S) in Abhängigkeit vom jeweils erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper

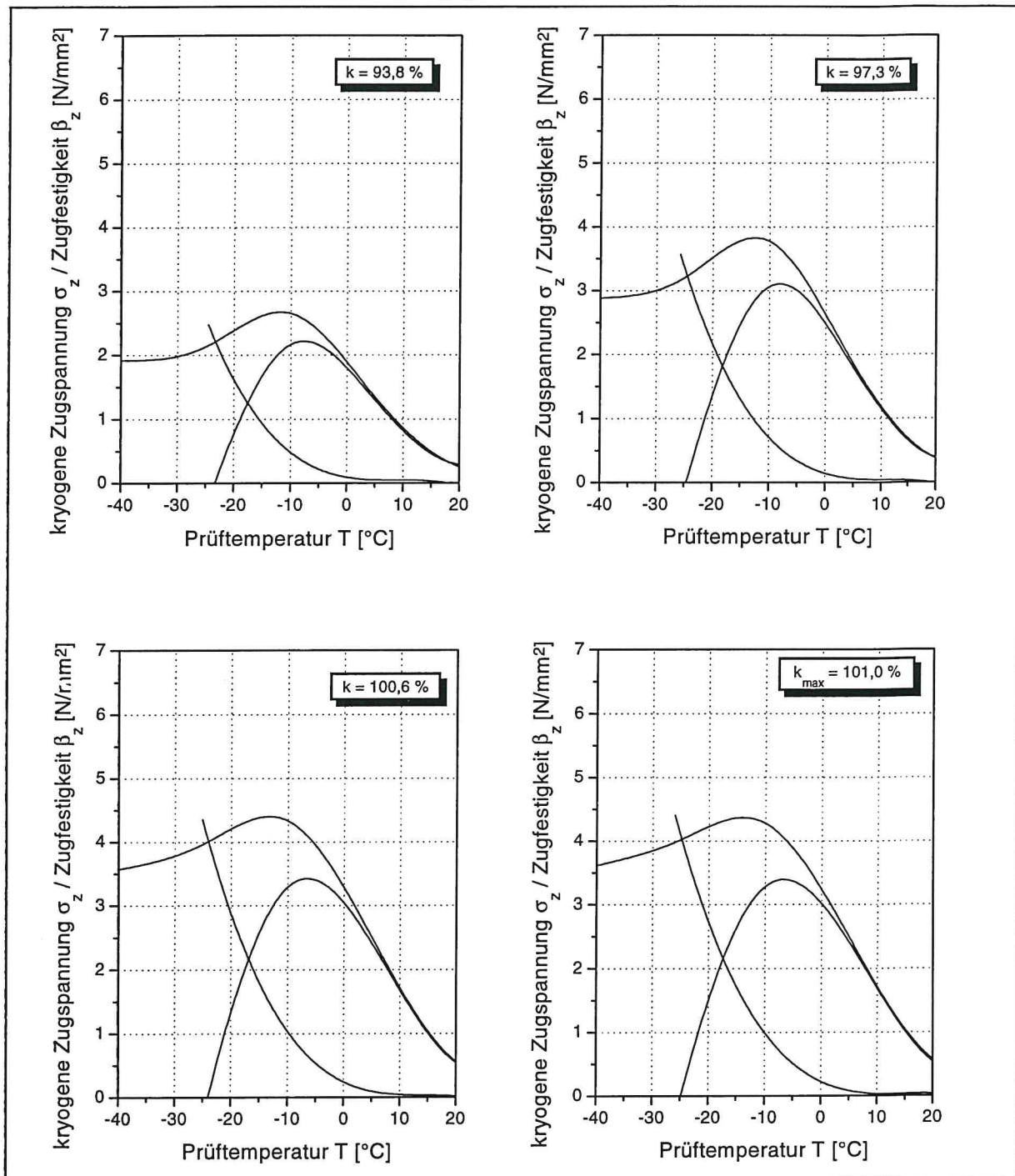


Tabelle A2.4: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Bruchdehnung ϵ_{br} in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbetonvariante 0/11 (L) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbeton 0/11 (L)									
Bruchdehnung ϵ_{br} [%]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]
94	1	92,7	10,9840	93,0	6,0331	93,5	1,0387	93,2	0,1551
	2	95,3	13,4073	94,7	7,5240	94,4	1,1270	94,6	0,1492
	3	92,6	12,4287	92,6	6,8567	94,4	1,2513	92,9	0,1414
	$\bar{x}$	93,5	12,2733	93,4	6,8046	94,1	1,1390	93,6	0,1486
	σ	1,5307	1,2191	1,1150	0,7468	0,5196	0,1068	0,9074	0,0069
97	1	96,5	9,5222	96,5	5,2529	97,1	0,9479	97,1	0,1665
	2	96,1	9,8196	96,5	5,7131	97,3	0,9870	99,6	0,2075
	3	97,8	8,1485	97,9	5,1774	96,7	0,9240	97,7	0,1824
	$\bar{x}$	96,8	9,1634	97,0	5,3811	97,0	0,9530	97,1	0,1855
	σ	0,8888	0,8914	0,8083	0,2900	0,3055	0,0318	0,5508	0,0207
100	1	99,4	9,0790	99,4	4,7915	99,7	0,8959	99,6	0,2876
	2	99,4	9,8090	99,4	5,3170	99,7	1,6245	99,6	0,2136
	3	99,3	11,1829	99,4	5,8399	99,6	0,9751	99,6	0,2654
	$\bar{x}$	99,4	10,0236	99,4	5,3161	99,7	1,1651	99,6	0,2555
	σ	0,0577	1,0682	0,0000	0,5242	0,0577	0,3998	0,0000	0,0380
max.	1	99,6	8,4409	99,7	5,2164	100,0	1,2233	99,9	0,2033
	2	99,7	11,1099	99,8	6,0143	100,0	0,9411	99,9	0,2590
	3	99,2	10,8118	99,4	6,7261	99,5	1,1458	99,4	0,1937
	$\bar{x}$	99,5	10,1209	99,6	5,9856	99,8	1,1034	99,7	0,2187
	σ	0,2646	1,4625	0,2082	0,7553	0,2887	0,1458	0,2887	0,0353

Tabelle A2.5: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Bruchdehnung ε_{br} in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbetonvariante 0/11 (N) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbeton 0/11 (N)									
Bruchdehnung ε_{br} [‰]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]
94	1	92,6	9,2193	92,8	5,3252	92,9	0,5294	92,9	0,1219
	2	94,6	11,3229	94,7	7,6606	94,3	0,6430	93,7	0,1990
	3	94,6	11,1310	94,5	5,2283	93,7	0,7712	93,7	0,2344
	$\bar{x}$	94,0	10,5577	94,0	6,0714	93,6	0,6479	93,4	0,1851
	σ	1,2503	1,1631	1,0440	1,3772	0,7024	0,1210	0,4619	0,0575
97	1	98,5	7,7894	98,4	4,5378	97,3	0,6285	97,9	0,2879
	2	98,4	8,4688	98,4	4,8164	97,7	0,9115	97,5	0,2332
	3	98,3	7,7736	98,3	4,5616	97,8	0,6895	97,9	0,1793
	$\bar{x}$	98,4	8,0106	98,4	4,6386	97,6	0,7432	97,8	0,2335
	σ	0,1000	0,3969	0,0577	0,1544	0,2646	0,1489	0,2309	0,0543
100	1	99,4	7,1859	100,0	4,3784	100,0	0,7551	100,0	0,1784
	2	100,5	8,0501	99,6	4,7003	99,8	0,7924	99,7	0,2149
	3	99,2	8,4537	100,2	4,3535	100,0	0,6797	99,9	0,2321
	$\bar{x}$	99,7	7,8966	99,9	4,4774	99,9	0,7424	99,9	0,2085
	σ	0,7000	0,6477	0,3055	0,1934	0,1155	0,0574	0,1528	0,0274
max.	1	99,7	9,7783	100,0	5,4319	100,5	0,8860	100,4	0,1514
	2	99,4	6,4512	100,1	4,7210	100,7	0,7774	100,5	0,1535
	3	99,4	9,2946	99,5	4,7595	100,2	0,7657	100,1	0,2356
	$\bar{x}$	99,5	8,5080	99,9	4,9708	100,5	0,8097	100,3	0,1802
	σ	0,1732	1,7976	0,3215	0,3998	0,2517	0,0663	0,2082	0,0480

Tabelle A2.6: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Bruchdehnung ϵ_{br} in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbetonvariante 0/11 (S) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbeton 0/11 (S)									
Bruchdehnung ϵ_{br} [%]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]
94	1	94,4	6,4309	94,2	4,3655	93,3	0,3229	93,6	0,1323
	2	93,7	7,7564	93,7	4,1758	93,6	0,4612	93,3	0,1349
	3	92,8	9,4272	93,2	4,8131	94,7	0,5173	94,4	0,1710
	$\bar{x}$	93,6	7,8715	93,7	4,4515	93,9	0,4338	93,8	0,1461
	σ	0,8021	1,5015	0,5000	0,3272	0,7371	0,1001	0,5686	0,0216
97	1	96,7	8,6821	97,4	4,6715	97,6	0,5060	98,0	0,1676
	2	96,6	7,9936	96,2	4,717	97,9	0,4017	96,4	0,1262
	3	97,7	7,0810	98,4	3,5370	97,4	0,5047	97,4	0,1129
	$\bar{x}$	97,0	8,2489	97,3	4,1267	97,6	0,4708	97,3	0,1356
	σ	0,6083	0,3772	1,1015	0,5686	0,2517	0,0598	0,8083	0,0285
100	1	100,4	6,1250	101,1	3,6004	100,3	0,3346	100,8	0,1768
	2	99,2	6,7268	100,4	5,5955	99,8	0,3942	100,5	0,1941
	3	100,9	6,2182	101,2	3,5611	100,8	0,3536	101,0	0,1316
	$\bar{x}$	100,2	6,3567	100,9	4,2523	100,3	0,3608	100,8	0,1675
	σ	0,8737	0,3239	0,4359	1,1634	0,5000	0,0304	0,2517	0,0323
max.	1	101,2	6,4436	100,7	3,9712	101,2	0,3610	100,8	0,1103
	2	101,1	6,1829	101,2	3,2813	100,5	0,4031	100,3	0,1774
	3	100,9	6,4337	101,4	3,3582	101,3	0,4048	101,4	0,1820
	$\bar{x}$	101,1	6,3534	101,1	3,5369	101,0	0,3896	100,8	0,1566
	σ	0,1528	0,1477	0,3606	0,3781	0,4359	0,0248	0,5508	0,0401

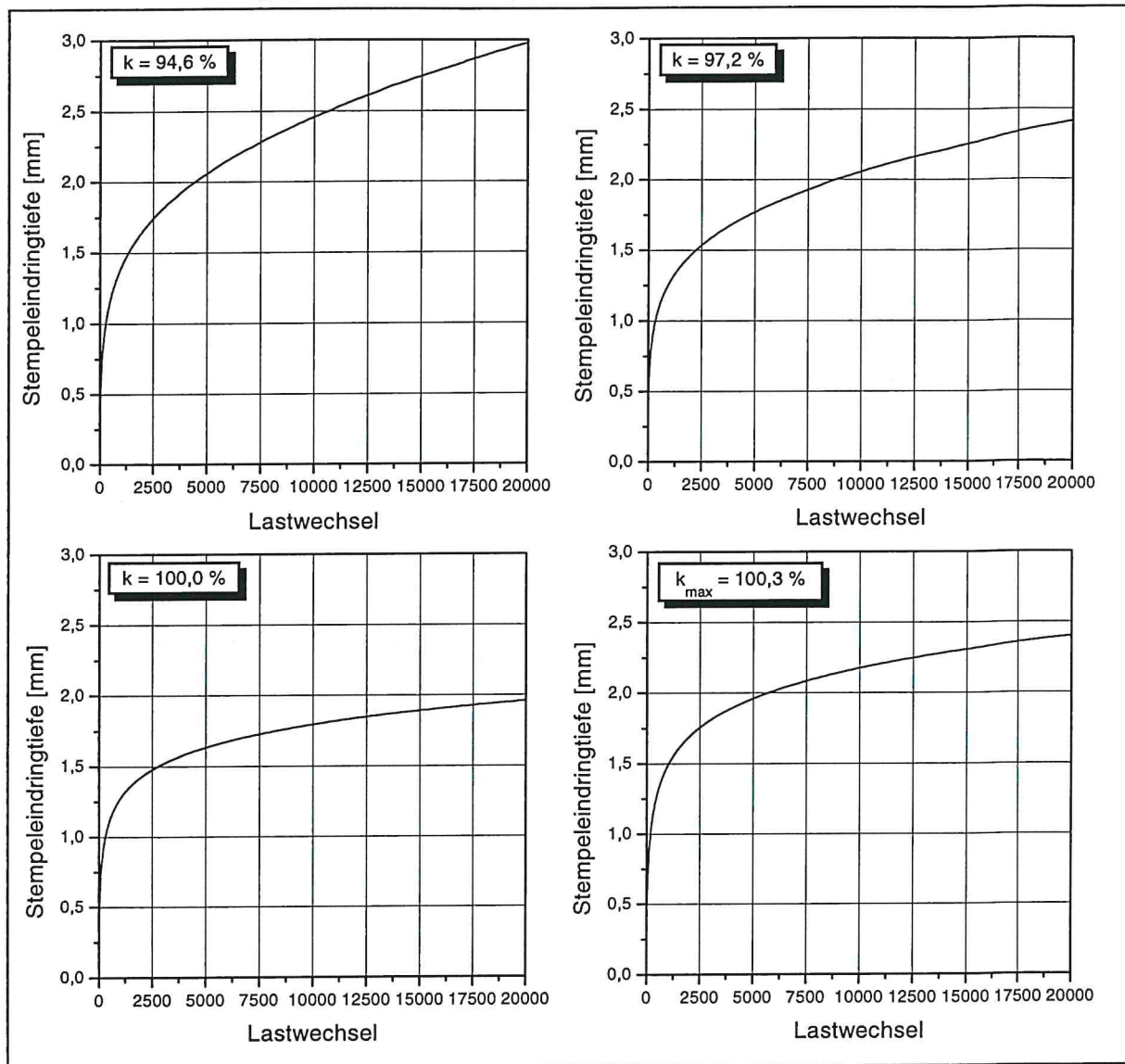
Tabelle A2.7: Einzelwerte und Mittelwerte der ertragenen Lastwechselanzahlen in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper für die drei Asphaltbetonvarianten 0/11

Asphaltbeton 0/11							
ertragene Lastwechselanzahlen [-]							
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	AB 0/11 (L)		AB 0/11 (N)		AB 0/11 (S)	
		k [%]	Lw [-]	k [%]	Lw [-]	k [%]	Lw [-]
94	1	93,9	11.910	93,2	4.917	94,0	6.393
	2	93,6	9.878	94,3	7.646	93,9	8.714
	3	-	-	94,0	9.899	-	-
	$\bar{x}$	93,8	10.894	93,8	7.487	94,0	7.554
97	1	97,1	31.639	97,5	13.737	96,8	17.928
	2	96,7	23.614	97,0	15.926	97,2	26.871
	$\bar{x}$	96,9	27.627	97,3	14.832	97,0	22.400
100	1	99,8	38.281	100,0	29.168	100,0	43.972
	2	99,8	34.296	100,0	35.796	99,9	50.614
	$\bar{x}$	99,8	36.289	100,0	32.482	100,0	47.293
max.	1	100,0	38.706	100,5	32.454	101,3	72.292
	2	100,1	39.104	100,9	37.468	101,3	84.827
	$\bar{x}$	100,1	38.905	100,7	34.961	101,3	78.560

Tabelle A2.8: Einzelwerte und Mittelwerte der dynamischen Stempfeindringtiefe in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper für die drei Asphaltbetonvarianten 0/11

Asphaltbeton 0/11							
dynamische Stempfeindringtiefe nach 20.000 Lastwechseln							
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	AB 0/11 (L)		AB 0/11 (N)		AB 0/11 (S)	
		k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]
94	1	94,6	2,44	95,4	2,04	93,5	1,99
	2	94,3	3,31	94,4	2,66	93,7	1,73
	3	95,0	3,18	95,4	1,94	93,0	1,61
	$\bar{x}$	94,6	2,98	95,1	2,21	93,4	1,78
	σ	0,3512	0,4692	0,5774	0,3865	0,3606	0,1941
97	1	97,3	2,87	98,6	1,28	97,0	1,04
	2	96,4	2,45	98,4	1,30	97,3	1,09
	3	97,8	1,92	98,4	1,27	97,2	1,53
	$\bar{x}$	97,2	2,41	98,5	1,28	97,2	1,22
	σ	0,7095	0,4725	0,1155	0,0145	0,1528	0,2718
100	1	100,2	2,41	100,8	1,21	100,5	0,80
	2	99,9	1,54	99,9	1,16	100,1	0,83
	3	99,9	1,94	100,2	1,20	100,4	0,69
	$\bar{x}$	100,0	1,96	100,3	1,19	100,3	0,77
	σ	0,1732	0,4340	0,4583	0,0269	0,2082	0,0715
max.	1	100,1	3,24	100,8	1,59	100,8	0,77
	2	100,6	1,78	100,1	1,33	100,9	0,95
	3	100,1	2,19	100,3	1,30	101,0	0,72
	$\bar{x}$	100,3	2,40	100,4	1,41	100,9	0,81
	σ	0,2887	0,7540	0,3606	0,1611	0,1000	0,1182

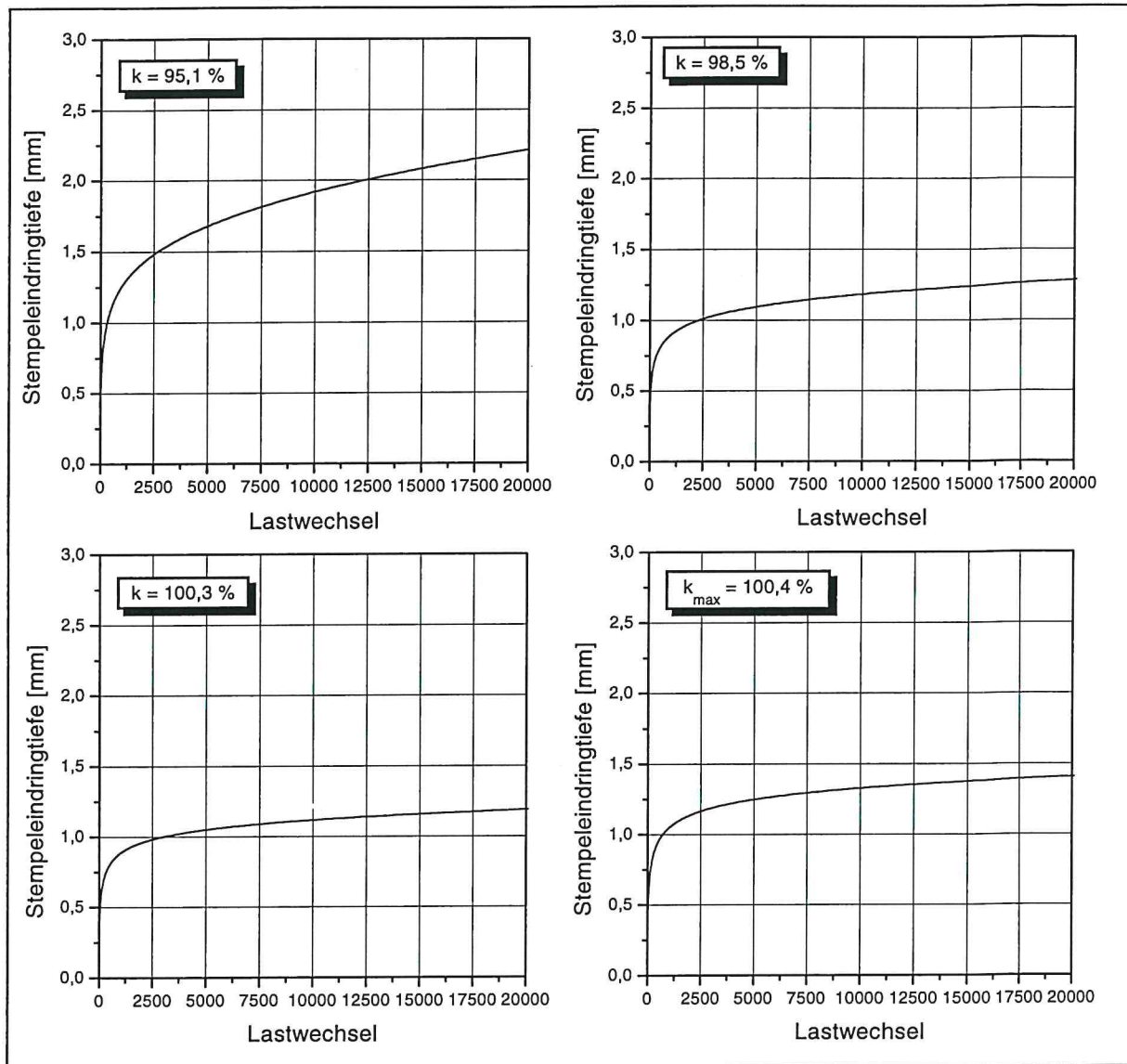
Abbildung A2.4: Dynamische Stempfeindringtiefe in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper für die Asphaltbetonvariante 0/11 (L)



Mittelwerte der dynamischen Stempfeindringtiefe (nach 20.000 Lastwechseln)

	$k = 94 \%$	$k = 97 \%$	$k = 100 \%$	max. Verd.
$\bar{x}$ [mm]	2,98	2,41	1,96	2,40

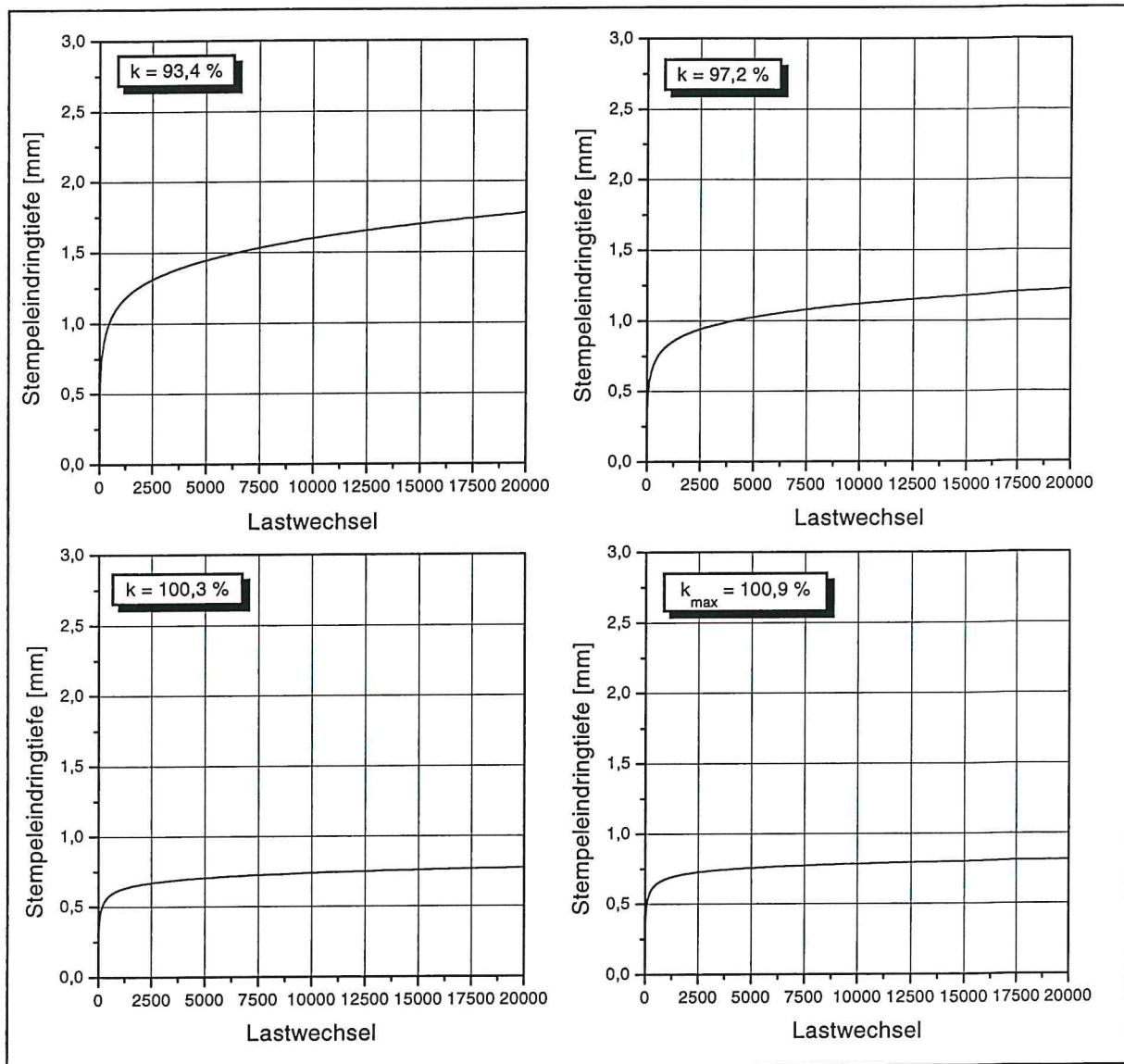
Abbildung A2.5: Dynamische Stempfeindringtiefe in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper für die Asphaltbetonvariante 0/11 (N)



Mittelwerte der dynamischen Stempfeindringtiefe (nach 20.000 Lastwechseln)

	$k = 94 \%$	$k = 97 \%$	$k = 100 \%$	max. Verd.
$\bar{x}$ [mm]	2,21	1,28	1,19	1,41

Abbildung A2.6: Dynamische Stempelindringtiefe in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper für die Asphaltbetonvariante 0/11 (S)



Mittelwerte der Stempelindringtiefe (nach 20.000 Lastwechseln)

	$k = 94 \%$	$k = 97 \%$	$k = 100 \%$	max. Verd.
$\bar{x}$ [mm]	1,78	1,22	0,77	0,81

Tabelle A2.9: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Spurrinnentiefe nach 20.000 Überrollungen in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbetonvariante 0/11

Asphaltbeton 0/11							
Spurrinnentiefe nach 20.000 Überrollungen							
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	AB 0/11 (L)		AB 0/11 (N)		AB 0/11 (S)	
		k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]
94	1	94,4	28,6	93,8	24,0	93,9	26,6
	2	95,2	28,6	94,6	25,0	93,0	30,6
	3	94,0	27,1	95,1	26,3	93,2	27,4
	$\bar{x}$	94,5	28,1	94,5	25,1	93,4	28,2
	σ	0,6110	0,8660	0,6557	1,1533	0,4726	2,1166
97	1	97,4	27,2	98,6	22,0	97,4	24,5
	2	97,8	24,8	98,2	24,1	96,7	28,2
	3	97,3	26,2	98,6	23,5	97,1	28,4
	$\bar{x}$	97,5	26,1	98,5	23,2	97,1	27,0
	σ	0,2646	1,2055	0,2309	1,0817	0,3512	2,1962
100	1	99,6	28,4	100,2	20,6	100,2	5,2
	2	99,6	29,4	99,8	19,0	99,8	4,4
	3	99,9	27,1	99,9	24,0	100,0	3,8
	$\bar{x}$	99,7	28,3	100,0	21,2	100,0	4,5
	σ	0,1732	1,1533	0,2082	2,5534	0,2000	0,7024
max.	1	99,7	25,5	100,3	19,0	101,2	3,4
	2	99,8	29,2	100,2	20,8	100,7	3,6
	3	99,8	25,6	100,2	21,4	101,1	5,0
	$\bar{x}$	99,8	26,8	100,2	20,4	101,0	4,0
	σ	0,0577	2,1079	0,0577	1,2490	0,2646	0,8718

Tabelle A2.10: Ergebnisse des Spurbildungsversuches an der Asphaltbetonvariante 0/11 (L): Einzelwerte, Mittelwerte und Standardabweichung der Spurrinnentiefe für unterschiedliche Überrollungszahlen sowie der Anzahl der Überrollungen bei einer Spurrinnentiefe von $s = 20$ mm in Abhängigkeit vom Verdichtungsgrad

Asphaltbeton 0/11 (L)						
Verdichtungsgrad k [%]		Spurrinnentiefe s nach n Überrollungen [mm]				
angestrebt	erreicht	n = 2.000	n = 4.000	n = 10.000	Anzahl an Überrollungen bei s = 20 mm	
94	1	94,4	16,1	26,8	28,4	2.673
	2	95,2	15,3	27,5	28,3	2.271
	3	94,0	17,3	26,2	26,7	2.267
	$\bar{x}$	94,5	16,2	26,8	27,8	2.266
	σ	0,6110	1,0066	0,6506	0,9539	233,2581
97	1	97,4	10,5	16,5	26,5	5.058
	2	97,8	11,8	20,2	24,6	3.960
	3	97,3	10,8	18,9	26,0	4.191
	$\bar{x}$	97,5	11,0	18,5	25,7	4.403
	σ	0,2646	0,6807	1,8771	0,9849	578,8860
100	1	99,6	7,4	11,6	28,3	7.336
	2	99,6	6,8	10,3	27,1	7.925
	3	99,9	8,9	14,8	26,5	5.640
	$\bar{x}$	99,7	7,7	12,2	27,3	6.697
	σ	0,1732	1,0817	2,3159	0,9165	1.186,3503
max.	1	99,7	8,6	13,6	25,2	6.448
	2	99,8	9,2	17,0	29,1	5.259
	3	99,8	7,3	11,6	25,2	7.484
	$\bar{x}$	99,8	8,4	14,1	25,2	6.397
	σ	0,0577	0,9713	2,7301	-	1.113,3764

Tabelle A2.11: Ergebnisse des Spurbildungsversuches an der Asphaltbetonvariante 0/11 (N): Einzelwerte, Mittelwerte und Standardabweichung der Spurrinnentiefe für unterschiedliche Überrollungszahlen sowie der Anzahl der Überrollungen bei einer Spurrinnentiefe von $s = 20$ mm in Abhängigkeit vom Verdichtungsgrad

Asphaltbeton 0/11 (N)						
Verdichtungsgrad k [%]		Spurrinnentiefe s nach n Überrollungen [mm]				
			n = 2.000	n = 4.000	n = 10.000	Anzahl an Überrollungen bei s = 20 mm
angestrebt	erreicht					
94	1	93,8	9,1	14,7	23,6	5.482
	2	94,6	10,3	16,7	24,3	5.172
	3	95,1	8,5	12,4	25,6	7.062
	$\bar{x}$	94,5	9,3	14,6	24,5	5.905
	σ	0,6557	0,9165	2,1517	1,0149	1.013,6239
97	1	98,6	5,2	7,8	14,0	15.650
	2	98,2	5,5	8,1	16,2	12.544
	3	98,6	6,4	10,0	22,3	9.073
	$\bar{x}$	98,5	5,7	8,6	17,5	12.422
	σ	0,2309	0,6245	1,1930	4,3000	3.290,1876
100	1	100,2	4,3	6,2	11,5	18.479
	2	99,8	4,1	6,4	10,6	n.e.
	3	99,9	5,0	8,0	16,5	11.641
	$\bar{x}$	100,0	4,5	6,9	12,9	15.060
	σ	0,2082	0,4726	0,9866	3,1786	-
max.	1	100,3	4,5	6,4	11,5	n.e.
	2	100,2	4,1	5,6	10,0	19.351
	3	100,2	5,0	8,0	14,8	13.418
	$\bar{x}$	100,2	4,5	6,7	12,1	16.385
	σ	0,0577	0,4509	1,2220	2,4556	-

n.e. 20 mm Spurrinnentiefe nicht erreicht

Tabelle A2.12: Ergebnisse des Spurbildungsversuches an der Asphaltbetonvariante 0/11 (S): Einzelwerte, Mittelwerte und Standardabweichung der Spurrinnentiefe für unterschiedliche Überrollungszahlen sowie der Anzahl der Überrollungen bei einer Spurrinnentiefe von $s = 20$ mm in Abhängigkeit vom Verdichtungsgrad

Asphaltbeton 0/11 (S)						
Verdichtungsgrad k [%]		Spurrinnentiefe s nach n Überrollungen [mm]				
angestrebt	erreicht	n = 2.000	n = 4.000	n = 10.000	Anzahl an Überrollungen bei s = 20 mm	
94	1	93,9	5,0	6,9	17,0	11.454
	2	93,0	7,0	11,4	> 30,0	5.410
	3	93,2	6,0	8,0	15,0	12.482
	$\bar{x}$	93,4	6,0	8,8	16,0	9.782
	σ	0,4726	1,0000	2,3459	-	3.820,9925
97	1	97,4	3,2	4,2	8,0	16.397
	2	96,7	3,5	4,5	7,0	14.695
	3	97,1	3,6	5,2	16,2	10.778
	$\bar{x}$	97,1	3,4	4,6	7,5	13.957
	σ	0,3512	0,2082	0,5132	-	2.881,3438
100	1	100,2	2,2	2,8	3,8	n.e.
	2	99,8	2,1	2,6	3,4	n.e.
	3	100,0	2,0	2,4	3,0	n.e.
	$\bar{x}$	100,0	2,1	2,6	3,4	-
	σ	0,2000	0,1000	0,2000	0,4000	-
max.	1	101,2	1,8	2,2	2,8	n.e.
	2	100,7	1,8	2,2	2,9	n.e.
	3	101,1	1,8	2,1	2,7	n.e.
	$\bar{x}$	101,0	1,8	2,2	2,8	-
	σ	0,2646	0,0000	0,0577	0,1000	-

n.e. 20 mm Spurrinnentiefe nicht erreicht

Tabelle A2.13: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Zugfestigkeit β_z in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Splittmastixasphaltvariante 0/11 S (L) bei den vier Prüftemperaturen

Splittmastixasphalt 0/11 S (L) Zugfestigkeit β_z [N/mm ²]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]
94	1	92,3	0,1626	92,3	1,4689	93,2	2,8495	92,7	2,5487
	2	91,7	0,1729	92,0	1,4975	92,0	2,5026	92,4	2,0069
	3	92,5	0,1809	92,3	1,5059	92,8	2,4063	92,6	2,4113
	$\bar{x}$	92,2	0,1721	92,2	1,4908	92,7	2,5861	92,6	2,3223
	σ	0,4163	0,0092	0,1732	0,0194	0,6110	0,2331	0,1528	0,2817
97	1	95,7	0,2230	96,7	2,0793	95,9	3,4579	96,8	2,8909
	2	98,4	0,2792	98,3	2,2912	97,4	3,8789	97,7	2,7940
	3	97,2	0,2703	95,4	1,8126	96,7	3,1780	96,0	2,8761
	$\bar{x}$	97,1	0,2575	96,8	2,0610	96,7	3,5049	96,8	2,8537
	σ	1,3528	0,0302	1,4526	0,2398	0,7506	0,3528	0,8505	0,0522
100	1	100,1	0,3656	100,3	2,7614	100,3	4,7754	100,2	3,9219
	2	100,2	0,3506	100,5	2,7062	100,2	4,6362	100,6	3,6455
	3	100,3	0,3479	100,1	2,7552	100,2	4,6079	100,3	3,6521
	$\bar{x}$	100,2	0,3547	100,3	2,7409	100,2	4,6732	100,4	3,7398
	σ	0,1000	0,0095	0,2000	0,0302	0,0577	0,0897	0,2082	0,1577
max.	1	100,7	0,3098	100,4	2,6155	100,7	5,3656	100,8	4,2178
	2	100,6	0,3103	100,7	2,7547	100,6	5,2573	100,7	4,3938
	3	100,2	0,2788	100,2	2,6854	100,4	4,6000	100,4	4,1941
	$\bar{x}$	100,5	0,2996	100,4	2,6852	100,6	5,0743	100,6	4,2686
	σ	0,2646	0,0180	0,2517	0,0696	0,1528	0,4143	0,2082	0,1091

Tabelle A2.14: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Zugfestigkeit β_z in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Splittmastixasphaltvariante 0/11 S (N) bei den vier Prüftemperaturen

Splittmastixasphalt 0/11 S (N) Zugfestigkeit β_z [N/mm ²]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]
94	1	92,9	0,1218	92,8	1,3288	93,1	2,3620	93,3	2,1969
	2	92,9	0,1147	92,9	1,2560	93,7	2,2859	93,9	2,1494
	3	93,4	0,1371	93,6	1,3738	93,0	2,2638	92,4	2,0142
	$\bar{x}$	93,1	0,1245	93,1	1,3195	93,3	2,3039	93,2	2,1202
	σ	0,2887	0,0115	0,4359	0,0594	0,3786	0,0515	0,7550	0,0948
97	1	96,6	0,1968	96,3	1,6661	96,4	3,1103	96,3	2,5304
	2	97,3	0,2052	97,2	1,8737	97,0	3,0921	97,2	2,4153
	3	97,2	0,2188	97,5	1,8617	96,5	2,9284	96,5	2,7228
	$\bar{x}$	97,0	0,2069	97,0	1,8005	96,6	3,0436	96,7	2,5562
	σ	0,3786	0,0111	0,6245	0,1166	0,3215	0,1002	0,4726	0,1554
100	1	100,2	0,3022	100,6	2,4167	100,2	3,8151	100,6	2,7126
	2	100,6	0,3401	100,7	2,5765	100,8	3,7138	100,8	3,0569
	3	100,7	0,3387	101,1	2,6341	100,6	3,9783	100,7	2,9735
	$\bar{x}$	100,5	0,3270	100,8	2,5424	100,5	3,8357	100,7	2,9143
	σ	0,2646	0,0215	0,2646	0,1126	0,3055	0,1335	0,1000	0,1796
max.	1	101,1	0,3598	101,2	2,8445	101,2	4,2388	101,3	3,0375
	2	101,4	0,3124	101,4	2,3138	101,2	4,4320	101,0	3,2121
	3	101,5	0,3336	101,6	2,6734	101,7	4,7800	101,7	3,2542
	$\bar{x}$	101,3	0,3353	101,4	2,6106	101,4	4,4836	101,3	3,1679
	σ	0,2082	0,0237	0,2000	0,2709	0,2887	0,2743	0,3512	0,1149

Tabelle A2.15: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Zugfestigkeit β_z in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Splittmastixasphaltvariante 0/11 S (S) bei den vier Prüftemperaturen

Splittmastixasphalt 0/11 S (S)									
Zugfestigkeit β_z [N/mm ²]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]
94	1	93,1	0,4434	93,1	2,0764	93,8	3,0194	93,8	2,3878
	2	93,6	0,4705	93,3	2,1699	94,1	2,8591	93,6	2,1159
	3	93,6	0,4601	94,0	2,2841	93,9	2,4711	93,8	2,2157
	$\bar{x}$	93,4	0,4580	93,5	2,1768	93,9	2,7832	93,7	2,2398
	σ	0,2887		0,4726	0,1040	0,1528	0,2819	0,1155	0,1375
97	1	96,8	0,5980	96,6	2,9056	96,5	3,5360	96,8	3,0595
	2	97,6	0,6493	96,8	2,9244	97,2	3,3339	97,0	2,6591
	3	97,5	0,6889	98,0	3,2383	97,2	3,3138	97,6	2,8853
	$\bar{x}$	97,3	0,6454	97,1	2,9150	97,0	3,3239	97,1	2,8680
	σ	0,4359		0,7572	0,1869	0,4041	0,1229	0,4163	0,2008
100	1	99,6	0,7942	99,4	3,4838	99,6	4,4951	98,9	3,4060
	2	99,6	0,7176	99,6	3,3785	100,2	4,4854	99,9	3,3395
	3	100,4	0,9242	99,1	3,4583	99,3	3,6900	99,4	2,9048
	$\bar{x}$	99,9	0,8120	99,4	3,4402	99,7	4,4903	99,4	3,3728
	σ	0,4619	0,1044	0,2517	0,0549	0,4583	0,4621	0,5000	0,2722
max.	1	100,1	0,8384	100,2	3,5533	100,9	4,4825	100,9	3,4124
	2	100,3	0,8073	100,6	3,8344	100,8	5,0876	100,4	2,9565
	3	100,4	0,8563	100,4	3,6647	99,9	4,1520	100,4	3,0378
	$\bar{x}$	100,27	0,8340	100,4	3,6841	100,5	4,5740	100,6	3,1356
	σ	0,1528		0,2000	0,1416	0,5508	0,4745	0,2887	0,2432

Abbildung A2.7: Verlauf der kryogenen Zugspannung σ_z , der Zugfestigkeit β_z und der Zugfestigkeitsreserve $\Delta\beta_z$ des Splittmastixasphaltes 0/11 S (L) in Abhängigkeit vom jeweils erreichten Verdichtungsgrad der Prismen

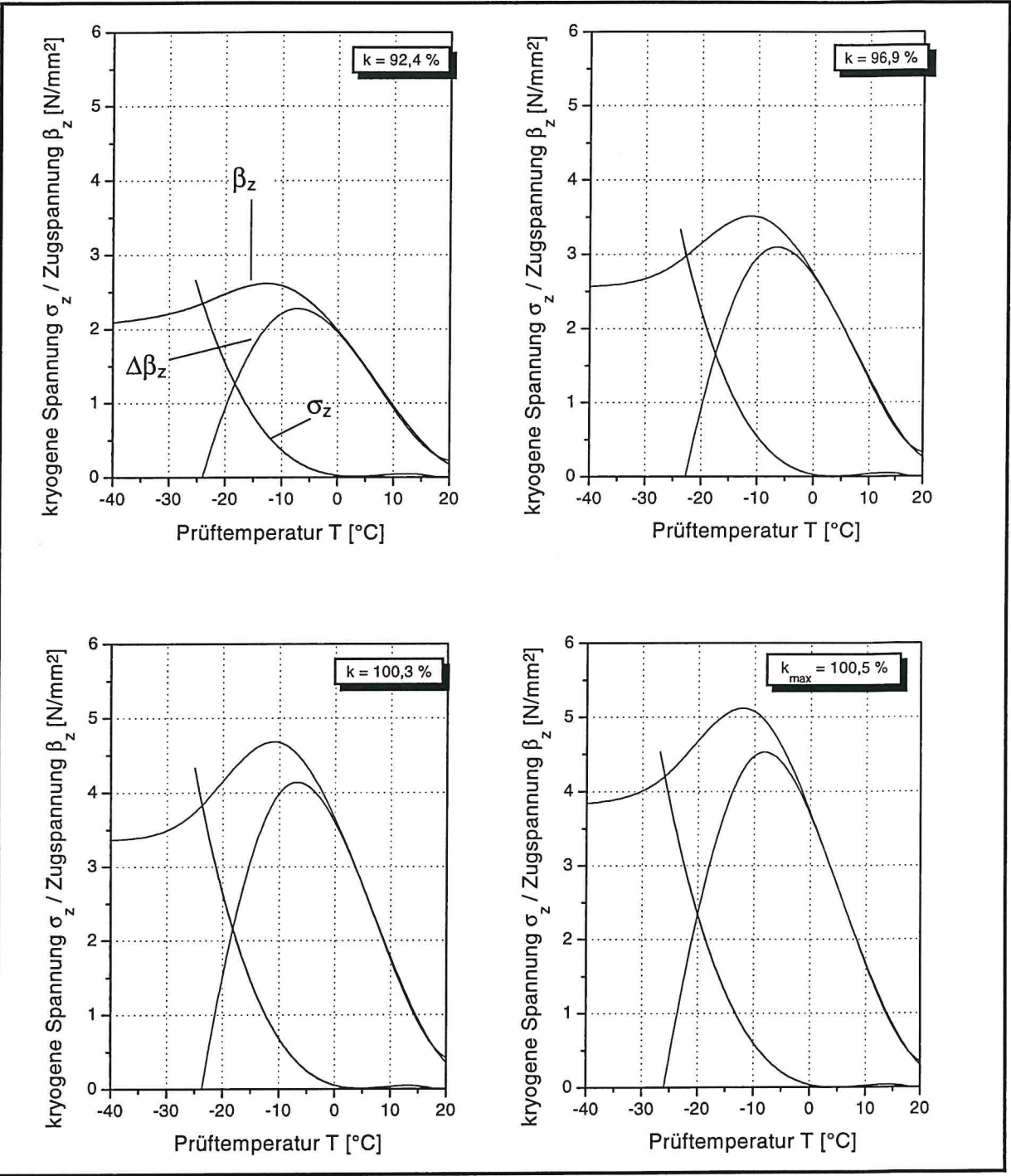


Abbildung A2.8: Verlauf der kryogenen Zugspannung σ_z , der Zugfestigkeit β_z und der Zugfestigkeitsreserve $\Delta\beta_z$ des Splittmastixasphaltes 0/11 S (N) in Abhängigkeit vom jeweils erreichten Verdichtungsgrad der Prismen

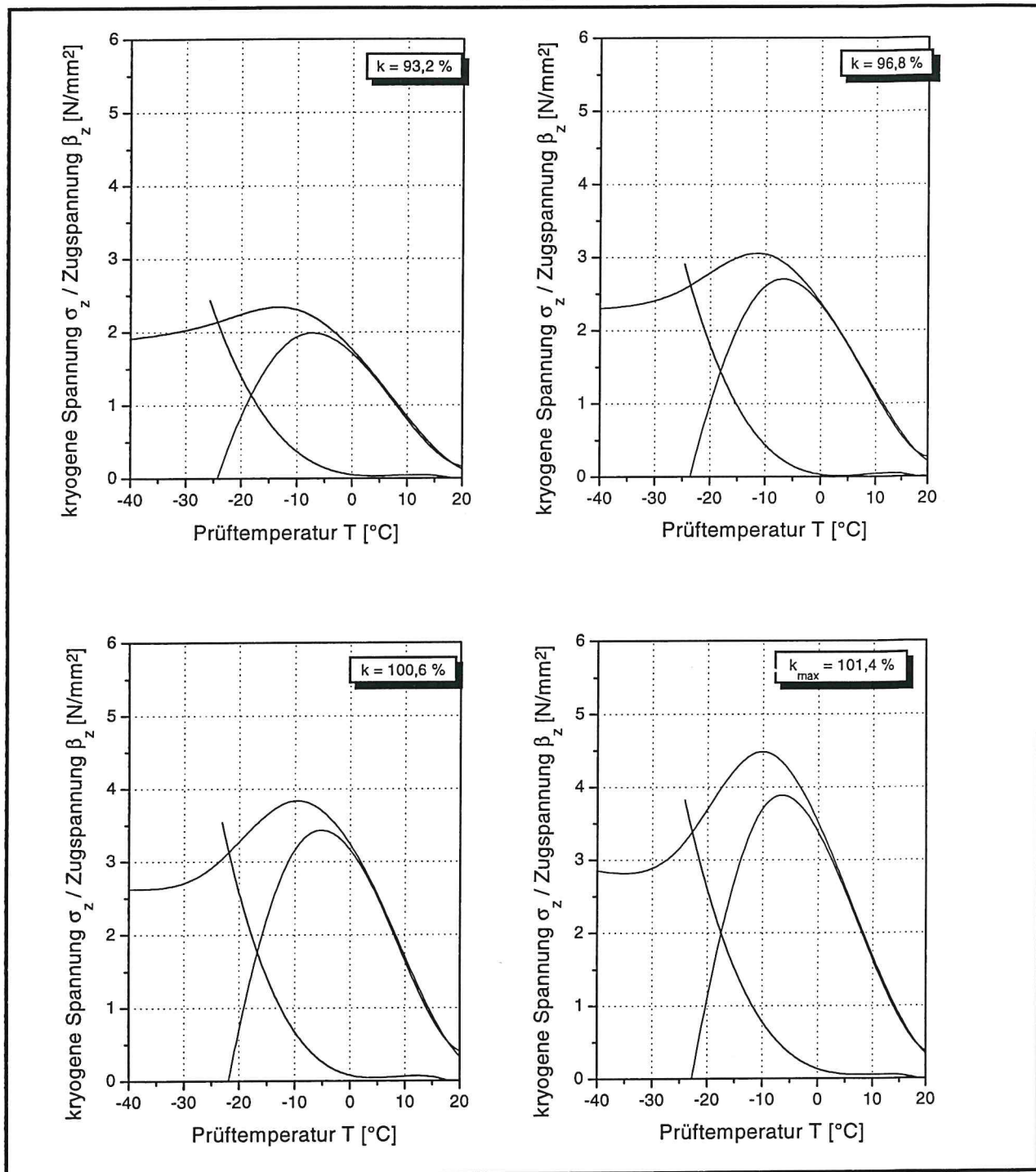


Abbildung A2.9: Verlauf der kryogenen Zugspannung σ_z , der Zugfestigkeit β_z und der Zugfestigkeitsreserve $\Delta\beta_z$ des Splittmastixasphaltes 0/11 S (S) in Abhängigkeit vom jeweils erreichten Verdichtungsgrad der Prismen

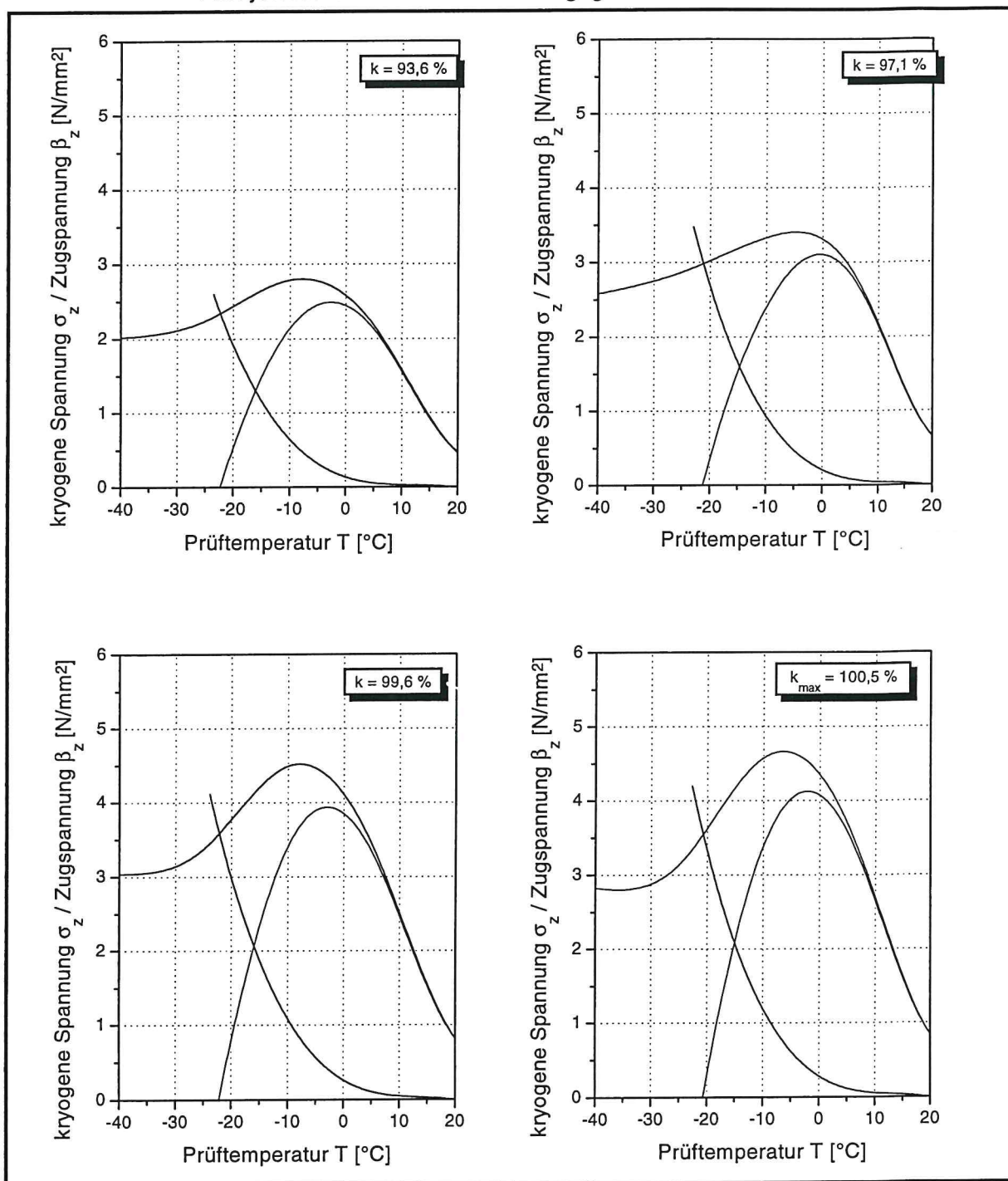


Tabelle A2.16: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Bruchdehnung ε_{br} in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Splittmastixasphaltvariante 0/11 S (L) bei den vier Prüftemperaturen

Splittmastixasphalt 0/11 S (L)									
Bruchdehnung ε_{br} [%]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]
94	1	92,3	10,4323	92,3	4,9581	93,2	0,2367	92,7	0,1855
	2	91,7	12,7005	92,0	4,5894	92,0	0,2825	92,4	0,1091
	3	92,5	13,1595	92,3	4,4207	92,8	0,2495	92,6	0,1798
	$\bar{x}$	92,2	12,0974	92,2	4,6561	92,7	0,2562	92,6	0,1581
	σ	0,4163	1,4602	0,1732	0,2748	0,6110	0,0236	0,1528	0,0426
97	1	95,7	11,1853	96,7	4,2410	95,9	0,3355	96,8	0,0936
	2	98,4	10,2830	98,3	4,3559	97,4	0,3306	97,7	0,0986
	3	97,2	8,9560	95,4	5,6424	96,7	0,2411	96,0	0,1124
	$\bar{x}$	97,1	10,1414	96,8	4,7464	96,7	0,3024	96,8	0,1015
	σ	1,3528	1,1214	1,4526	0,7781	0,7506	0,0531	0,8505	0,0097
100	1	100,1	8,2365	100,3	4,4870	100,3	0,3635	100,2	0,1385
	2	100,2	9,1454	100,5	4,1216	100,2	0,3495	100,6	0,1519
	3	100,3	9,0828	100,1	4,0604	100,2	0,4061	100,3	0,1340
	$\bar{x}$	100,2	8,8216	100,3	4,2230	100,2	0,3730	100,4	0,1415
	σ	0,1000	0,5076	0,2000	0,2307	0,0577	0,0295	0,2082	0,0093
max.	1	100,7	10,9043	100,4	4,9082	100,7	0,4297	100,8	0,1297
	2	100,6	9,9319	100,7	4,7363	100,6	0,4445	100,7	0,1549
	3	100,2	10,6054	100,2	5,0705	100,4	0,3296	100,4	0,1565
	$\bar{x}$	100,5	10,4805	100,4	4,9050	100,6	0,4013	100,6	0,1470
	σ	0,2646	0,4981	0,2517	0,1671	0,1528	0,0625	0,2082	0,0150

Tabelle A2.17: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Bruchdehnung ϵ_{br} in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Splittmastixasphaltvariante 0/11 S (N) bei den vier Prüftemperaturen

Splittmastixasphalt 0/11 S (N)									
Bruchdehnung ϵ_{br} [%]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]
94	1	92,9	12,2405	92,8	5,3229	93,1	0,2762	93,3	0,0983
	2	92,9	10,6713	92,9	5,1770	93,7	0,2119	93,9	0,1190
	3	93,4	13,1398	93,6	4,6547	93,0	0,2839	92,4	0,0927
	$\bar{x}$	93,1	12,0172	93,1	5,0515	93,3	0,2573	93,2	0,1033
	σ	0,2887	1,2493	0,4359	0,3513	0,3786	0,0395	0,7550	0,0139
97	1	96,6	9,3859	96,3	4,8455	96,4	0,3036	96,3	0,0964
	2	97,3	10,8591	97,2	4,7080	97,0	0,3000	97,2	0,1328
	3	97,2	10,3068	97,5	4,2141	96,5	0,4897	96,5	0,1698
	$\bar{x}$	97,0	10,1839	97,0	4,5892	96,6	0,3644	96,7	0,1330
	σ	0,3786	0,7442	0,6245	0,3320	0,3215	0,1085	0,4726	0,0367
100	1	100,2	6,6911	100,6	3,9672	100,2	0,3587	100,6	0,1439
	2	100,6	7,1621	100,7	3,7848	100,8	0,2145	100,8	0,1615
	3	100,7	7,3118	101,1	3,8932	100,6	0,3330	100,7	0,1108
	$\bar{x}$	100,5	7,0550	100,8	3,8817	100,5	0,3021	100,7	0,1387
	σ	0,2646	0,3239	0,2646	0,0917	0,3055	0,0769	0,1000	0,0257
max.	1	101,1	6,4062	101,2	3,7172	101,2	0,3355	101,3	0,1616
	2	101,4	6,8579	101,4	4,0279	101,2	0,3746	101,0	0,0620
	3	101,5	6,7224	101,6	3,5752	101,7	0,3825	101,7	0,1301
	$\bar{x}$	101,3	6,6622	101,4	3,7734	101,4	0,3642	101,3	0,1179
	σ	0,2082	0,2318	0,2000	0,2315	0,2887	0,0252	0,3512	0,0509

Tabelle A2.18: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Bruchdehnung ε_{br} in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Splittmastixasphaltvariante 0/11 S (S) bei den vier Prüftemperaturen

Splittmastixasphalt 0/11 S (S)									
Bruchdehnung ε_{br} [%]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]
94	1	93,1	7,6665	93,1	2,3881	93,8	0,2976	93,8	0,1308
	2	93,6	5,6363	93,3	2,5410	94,1	0,2907	93,6	0,1583
	3	93,6	5,5574	94,0	2,9980	93,9	0,2176	93,8	0,1136
	$\bar{x}$	93,4	6,2867	93,5	2,6424	93,9	0,2686	93,7	0,1342
	σ	0,2887	1,1956	0,4726	0,3173	0,1528	0,0443	0,1155	0,0225
97	1	96,8	6,0588	96,6	2,6839	96,5	0,2682	96,8	0,1501
	2	97,6	5,5100	96,8	2,2967	97,2	0,2833	97,0	0,1977
	3	97,5	5,5325	98,0	2,2516	97,2	0,2250	97,6	0,1739
	$\bar{x}$	97,3	5,7004	97,1	2,4107	97,0	0,2588	97,1	0,0337
	σ	0,4359	0,3106	0,7572	0,2376	0,4041	0,0303	0,4163	0,1748
100	1	99,6	4,9893	99,4	2,6359	99,6	0,3319	98,9	0,1641
	2	99,6	4,4394	99,6	2,4072	100,2	0,3234	99,9	0,1224
	3	100,4	4,2354	99,1	2,3165	99,3	0,2846	99,4	0,1538
	$\bar{x}$	99,9	4,5547	99,4	2,4532	99,7	0,3133	99,4	0,0277
	σ	0,4619	0,3900	0,2517	0,1646	0,4583	0,0252	0,5000	0,2435
max.	1	100,1	4,8453	100,2	2,4323	100,9	0,2549	100,9	0,1984
	2	100,3	4,6565	100,6	2,4130	100,8	0,3488	100,4	0,1193
	3	100,4	4,4311	100,4	2,2449	99,9	0,3145	100,4	0,1871
	$\bar{x}$	100,3	4,6443	100,4	2,3967	100,5	0,3061	100,6	0,0629
	σ	0,1528	0,2074	0,2000	0,1375	0,5508	0,0475	0,2887	

Tabelle A2.19: Einzelwerte und Mittelwerte der ertragenen Lastwechselanzahlen in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper für die drei Splittmastixasphaltvarianten 0/11 S

Splittmastixasphalt 0/11 S ertragene Lastwechselanzahlen [-]							
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	SMA 0/11 S (L)		SMA 0/11 S (N)		SMA 0/11 S (S)	
		k [%]	Lw [-]	k [%]	Lw [-]	k [%]	Lw [-]
94	1	94,1	13.250	93,9	6.886	93,8	9.423
	2	92,6	7.917	93,8	6.039	93,8	11.865
	$\bar{x}$	93,4	10.584	93,9	6.463	93,8	9.423
97	1	97,0	35.049	97,0	13.308	96,9	21.250
	2	96,9	42.531	97,1	17.256	97,0	25.182
	$\bar{x}$	97,0	38.790	97,1	15.282	97,0	23.216
100	1	100,0	98.602	100,4	44.116	100,0	71.576
	2	100,1	88.110	100,4	40.628	100,0	64.093
	$\bar{x}$	100,1	93.356	100,4	42.372	100,0	67.835
max.	1	101,0	94.882	101,6	46.893	101,0	113.858
	2	100,8	100.627	101,9	62.820	101,2	102.489
	$\bar{x}$	100,9	97.755	101,8	54.857	101,1	108.174

Tabelle A2.20: Einzelwerte, Mittelwerte und Standardabweichung der dynamischen Stempel-eindringtiefe in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper für die drei Splittmastixasphaltvarianten 0/11 S

Splittmastixasphalt 0/11 S dynamische Stempel Eindringtiefe nach 20.000 Lastwechseln							
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	SMA 0/11 S (L)		SMA 0/11 S (N)		SMA 0/11 S (S)	
		k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]
94	1	93,2	4,69	94,2	1,87	95,2	2,10
	2	93,1	5,10	94,6	2,25	94,7	1,78
	3	92,6	4,90	93,4	2,20	94,4	1,93
	$\bar{x}$	93,0	4,89	94,1	2,11	94,8	1,94
	σ	0,3215	0,2095	0,6110	0,2059	0,4041	0,1600
97	1	97,7	2,02	97,7	1,18	97,8	1,10
	2	97,2	2,16	97,8	1,16	98,0	1,08
	3	98,0	2,07	96,8	1,27	98,1	1,02
	$\bar{x}$	97,6	2,08	97,4	1,20	98,0	1,07
	σ	0,4041	0,0695	0,5508	0,0617	0,1528	0,0430
100	1	100,6	1,39	100,5	0,87	100,6	0,78
	2	100,3	1,30	101,0	0,86	100,5	0,79
	3	100,6	1,66	100,2	0,96	100,7	0,78
	$\bar{x}$	100,5	1,45	100,6	0,90	100,6	0,78
	σ	0,1732	0,1862	0,4041	0,0579	0,1000	0,0050
max.	1	101,0	2,03	101,3	0,89	102,0	0,73
	2	100,7	2,07	101,6	1,02	101,8	0,70
	3	100,8	2,05	101,6	0,96	101,0	0,66
	$\bar{x}$	100,8	2,05	101,5	0,96	101,6	0,70
	σ	0,1528	0,0190	0,1732	0,0660	0,5292	0,0340

Tabelle A2.21: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Spurrinnentiefe nach 20.000 Überrollungen in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Splittmastixvariante 0/11 S

Splittmastixasphalt 0/11 S							
Spurrinnentiefe s nach 20.000 Überrollungen							
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	SMA 0/11 S (L)		SMA 0/11 S (N)		SMA 0/11 S (S)	
		k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]
94	1	90,6	32,3	93,1	21,6	92,7	15,3
	2	91,4	31,6	93,1	28,2	94,4	10,3
	3	90,2	32,4	93,0	23,2	93,8	14,9
	$\bar{x}$	90,7	32,1	93,1	24,3	93,6	15,1
	σ	0,6110	0,4359	0,0577	3,4429	0,8622	2,7785
97	1	96,3	17,8	96,9	19,5	97,7	4,8
	2	97,7	30,2	96,9	28,0	97,8	5,1
	3	96,8	14,8	97,0	9,8	97,5	5,0
	$\bar{x}$	96,9	20,9	96,9	19,1	97,7	5,0
	σ	0,7095	8,1641	0,0577	9,1066	0,1528	0,1528
100	1	98,8	12,0	100,6	3,7	99,7	4,0
	2	100,3	15,0	100,3	4,3	100,7	2,9
	3	100,3	9,2	99,9	4,0	100,5	3,2
	$\bar{x}$	99,8	12,1	100,3	4,0	100,3	3,4
	σ	0,8660	2,9006	0,3512	0,3000	0,5292	0,5686
max.	1	100,4	11,8	100,8	3,4	100,6	2,7
	2	100,5	18,2	101,5	2,6	100,8	2,9
	3	100,5	11,4	100,9	2,7	100,9	2,8
	$\bar{x}$	100,5	11,6	101,1	2,9	100,8	2,8
	σ	0,0577	3,8158	0,3786	0,4359	0,1528	0,1000

Tabelle A2.22: Einzelwerte, Mittelwerte und Standardabweichung der Spurrinnentiefe für unterschiedliche Überrollungszahlen sowie der Anzahl der Überrollungen bei einer Spurrinnentiefe von $s = 20$ mm in Abhängigkeit vom Verdichtungsgrad für die Splittmastixasphaltvariante 0/11 S (L)

Splittmastixasphalt 0/11 S (L)						
Verdichtungsgrad k [%]		Spurrinnentiefe s nach n Überrollungen [mm]				Anzahl an Überrollungen bei s = 20 mm
			n = 2.000	n = 4.000	n = 10.000	
angestrebt	erreicht					
94	1	90,6	11,6	16,4	25,0	5.907
	2	91,4	21,4	30,2	31,2	1.867
	3	90,2	16,3	22,1	31,8	3.148
	$\bar{x}$	90,7	16,4	22,9	29,3	3.641
	σ	0,6110	4,9014	6,9347	3,7647	2064,5678
97	1	96,3	6,6	8,4	12,0	n.e.
	2	97,7	7,4	10,2	19,1	10.338
	3	96,8	5,8	7,4	10,5	n.e.
	$\bar{x}$	96,9	6,6	8,7	13,9	10.338
	σ	0,7095	0,8000	1,4189	4,5938	-
100	1	98,8	4,1	5,4	8,7	n.e.
	2	100,3	4,4	6,2	11,0	n.e.
	3	100,3	3,6	4,8	7,1	n.e.
	$\bar{x}$	99,8	4,0	5,5	8,9	-
	σ	0,8660	0,4041	0,7024	1,9604	-
max.	1	100,4	3,3	4,2	7,6	n.e.
	2	100,5	6,8	8,8	12,7	n.e.
	3	100,5	5,0	6,1	9,0	n.e.
	$\bar{x}$	100,5	5,0	6,4	9,8	-
	σ	0,0577	1,7502	2,3116	2,6350	-

Tabelle A2.23: Einzelwerte, Mittelwerte und Standardabweichung der Spurrinnentiefe für unterschiedliche Überrollungszahlen sowie der Anzahl der Überrollungen bei einer Spurrinnentiefe von $s = 20$ mm in Abhängigkeit vom Verdichtungsgrad für die Splittmastixasphaltvariante 0/11 S (N)

Splittmastixasphalt 0/11 S (N)						
Verdichtungsgrad k [%]			Spurrinnentiefe s nach n Überrollungen			
			[mm]			Anzahl an Überrollungen bei s = 20 mm
angestrebt	erreicht		n = 2.000	n = 4.000	n = 10.000	
94	1	93,1	6,5	8,8	13,3	18.255
	2	93,1	7,6	9,9	16,7	7.861
	3	93,0	7,8	10,6	24,8	13.929
	$\bar{x}$	93,1	7,3	9,8	18,3	13.348
	σ	0,0577	0,7000	0,9074	5,9079	5.221,2728
97	1	96,9	4,2	5,5	8,8	n.e.
	2	96,9	4,1	5,0	7,1	n.e.
	3	97,0	4,6	6,4	12,7	n.e.
	$\bar{x}$	96,9	4,3	5,6	9,5	-
	σ	0,0577	0,2646	0,7095	2,8711	-
100	1	100,6	1,9	2,2	3,1	n.e.
	2	100,3	1,8	2,3	3,3	n.e.
	3	99,9	1,9	2,3	3,4	n.e.
	$\bar{x}$	100,3	1,9	2,3	3,3	-
	σ	0,3512	0,0577	0,0577	0,1528	-
max.	1	100,8	1,9	2,2	2,9	n.e.
	2	101,5	1,6	1,9	2,4	n.e.
	3	100,9	1,7	2,0	2,5	n.e.
	$\bar{x}$	101,1	1,7	2,0	2,6	-
	σ	0,3786	0,1528	0,1528	0,2646	-

n.e. 20 mm Spurrinnentiefe nicht erreicht

Tabelle A2.24: Einzelwerte, Mittelwerte und Standardabweichung der Spurrinnentiefe für unterschiedliche Überrollungszahlen sowie der Anzahl der Überrollungen bei einer Spurrinnentiefe von $s = 20$ mm in Abhängigkeit vom Verdichtungsgrad für die Splittmastixasphaltvariante 0/11 S (S)

Splittmastixasphalt 0/11 S (S)						
Verdichtungsgrad k [%]			Spurrinnentiefe s nach n Überrollungen [mm]			Anzahl an Überrollungen bei s = 20 mm
angestrebt	erreicht		n = 2.000	n = 4.000	n = 10.000	
94	1	92,7	4,6	6,3	9,8	n.e.
	2	94,4	4,0	5,1	7,2	n.e.
	3	93,8	4,6	6,2	9,3	n.e.
	$\bar{x}$	93,6	4,4	5,9	8,8	-
	σ	0,8622	0,3464	0,6658	1,3796	-
97	1	97,7	2,4	3,0	3,8	n.e.
	2	97,8	2,4	3,0	4,0	n.e.
	3	97,5	2,4	3,0	3,8	n.e.
	$\bar{x}$	97,7	2,4	3,0	3,9	-
	σ	0,1528	0,0000	0,0000	0,1155	-
100	1	99,7	2,0	2,5	3,2	n.e.
	2	100,7	1,7	2,0	2,4	n.e.
	3	100,5	1,9	2,2	2,8	n.e.
	$\bar{x}$	100,3	1,9	2,2	2,8	-
	σ	0,5292	0,1528	0,2517	0,4000	-
max.	1	100,6	1,6	1,9	2,3	n.e.
	2	100,8	1,6	1,9	2,4	n.e.
	3	100,9	1,6	1,9	2,3	n.e.
	$\bar{x}$	100,8	1,6	1,9	2,3	-
	σ	0,1528	0,0000	0,0000	0,0577	-

n.e. 20 mm Spurrinnentiefe nicht erreicht

Tabelle A2.25: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Zugfestigkeit β_z in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbindervariante 0/16 (L) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbinder 0/16 (L) Zugfestigkeit β_z [N/mm²]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]
94	1	93,0	0,3330	91,7	1,1055	92,7	1,9583	92,7	2,5218
	2	93,7	0,4149	92,1	1,1088	93,7	2,6726	92,5	2,0174
	3	93,4	0,4272	93,3	1,3389	92,8	3,0910	92,5	2,1728
	$\bar{x}$	93,4	0,4211	92,4	1,1072	93,1	2,5740	92,6	2,2373
	σ	0,3512	0,0512	0,8327	0,1338	0,5508	0,5728	0,1155	0,2583
97	1	96,2	0,4881	96,4	1,1152	97,6	3,5854	97,3	3,9634
	2	97,2	0,6357	96,7	1,6647	96,8	4,2318	97,2	3,9049
	3	96,6	0,6556	96,6	1,7192	96,6	3,1336	96,6	2,4844
	$\bar{x}$	96,7	0,6457	96,6	1,6920	97,0	3,6503	97,0	3,9342
	σ	0,5033	0,0915	0,1528	0,3341	0,5292	0,5520	0,3786	0,8375
100	1	99,7	0,8086	100,2	2,6151	100,5	4,5848	100,3	5,1073
	2	99,4	0,8073	99,1	2,6056	100,3	6,4705	99,9	5,7170
	3	100,6	0,8668	100,9	2,7240	99,6	5,2261	99,7	4,8589
	$\bar{x}$	99,9	0,8276	100,1	2,6482	100,1	5,4271	100,0	5,2277
	σ	0,6245	0,0340	0,9074	0,0658	0,4726	0,9588	0,3055	0,4415
max.	1	100,2	0,8487	100,4	2,6589	99,7	5,1133	99,6	4,8917
	2	99,3	0,7516	99,5	2,6992	100,2	4,1798	100,7	5,8913
	3	99,4	0,8213	99,9	2,3584	100,3	6,6377	100,3	4,1198
	$\bar{x}$	99,6	0,8072	99,9	2,5722	100,1	5,3103	100,2	4,9676
	σ	0,4933	0,0501	0,4509	0,1862	0,3215	1,2407	0,5568	0,8882

Tabelle A2.26: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Zugfestigkeit β_z in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbindervariante 0/16 (N) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbinder 0/16 (N) Zugfestigkeit β_z [N/mm²]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]
94	1	92,3	0,2468	92,5	0,4451	93,6	1,5679	93,4	1,6198
	2	92,4	0,2395	92,0	0,5133	92,8	1,8985	92,7	1,5751
	3	93,1	0,2867	91,8	0,5927	93,5	2,1271	93,3	1,5929
	$\bar{x}$	92,6	0,2577	92,1	0,5170	93,3	1,8645	93,1	1,5959
	σ	0,4359	0,0254	0,3606	0,0739	0,4359	0,2812	0,3786	0,0225
97	1	96,8	0,3842	96,4	0,9700	96,5	2,0785	96,0	2,5657
	2	96,7	0,3877	95,6	1,0072	96,8	3,0526	95,9	2,2818
	3	98,2	0,4227	97,7	0,8990	96,5	2,3557	96,5	1,2442
	$\bar{x}$	97,2	0,3982	96,6	0,9587	96,6	2,4956	96,1	2,0306
	σ	0,8386	0,0213	1,0599	0,0550	0,1732	0,5019	0,3215	0,6957
100	1	100,6	0,5273	98,9	1,1884	99,7	2,9580	99,5	2,7944
	2	99,0	0,3551	99,1	0,8309	98,9	2,6473	99,3	2,0478
	3	100,2	0,5125	101,0	1,3939	99,4	1,4869	100,6	1,8351
	$\bar{x}$	99,9	0,5199	99,7	1,1377	99,3	2,3641	99,8	2,2258
	σ	0,8327	0,0954	1,1590	0,2849	0,4041	0,7754	0,7000	0,5038
max.	1	103,6	0,8062	103,4	1,8043	103,0	4,0617	102,7	3,4896
	2	103,8	0,7475	103,4	1,4568	103,8	4,7483	103,7	4,2617
	3	103,3	0,8011	103,2	1,6125	103,3	4,0715	102,2	2,1859
	$\bar{x}$	103,6	0,7849	103,3	1,6245	103,4	4,2938	102,9	3,3124
	σ	0,2517	0,0325	0,1155	0,1741	0,4041	0,3936	0,7638	1,0492

Tabelle A2.27: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Zugfestigkeit β_z in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbindervariante 0/16 (S) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbinder 0/16 (S) Zugfestigkeit β_z [N/mm ²]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	K [%]	β_z [N/mm ²]
94	1	94,8	0,2670	95,1	0,6666	94,8	2,0383	94,9	1,8390
	2	94,1	0,2563	95,0	0,8964	95,6	1,3560	94,8	1,1404
	3	95,2	0,2219	93,1	0,2219	93,1	1,4068	93,0	1,2982
	$\bar{x}$	94,7	0,2484	94,4	0,2484	94,5	1,3814	94,2	1,4259
	σ	0,5568	0,0236	1,1269	0,0236	1,2767	0,3801	1,0693	0,3664
97	1	97,3	0,3294	97,6	0,9176	97,4	1,8084	98,0	1,5569
	2	96,3	0,2611	96,5	1,0852	97,5	2,4205	97,5	2,5775
	3	97,8	0,3406	97,1	1,0638	98,0	2,3502	98,3	1,3017
	$\bar{x}$	97,1	0,3104	97,1	1,0222	97,6	2,3854	97,9	1,8120
	σ	0,7638	0,0430	0,5508	0,0912	0,3215	0,3350	0,4041	0,6751
100	1	100,1	0,4832	100,4	1,3149	99,9	2,9911	100,4	3,0562
	2	99,5	0,4606	99,9	1,3345	99,6	2,8111	99,4	2,5450
	3	99,5	0,4182	100,6	1,1741	100,0	3,2380	101,0	2,9395
	$\bar{x}$	99,7	0,4540	100,3	1,2745	99,8	3,0134	100,3	2,8469
	σ	0,3464	0,0330	0,3606	0,0875	0,2082	0,2143	0,8083	0,2679
max.	1	104,5	0,6986	104,2	1,8995	103,9	3,2571	104,2	3,6452
	2	104,7	0,6637	104,5	2,0252	103,9	4,8369	103,0	3,7241
	3	103,8	0,7502	103,5	2,1512	103,4	4,8682	102,8	3,9313
	$\bar{x}$	104,3	0,7042	104,1	2,0253	103,7	4,8526	103,3	3,7669
	σ	0,4726	0,0435	0,5132	0,1259	0,2887	0,9213	0,7572	0,1478

Abbildung A2.10: Verlauf der kryogenen Zugspannung σ_z , der Zugfestigkeit β_z und der Zugfestigkeitsreserve $\Delta\beta_z$ des Asphaltbinders 0/16 (L) in Abhängigkeit vom jeweils erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper

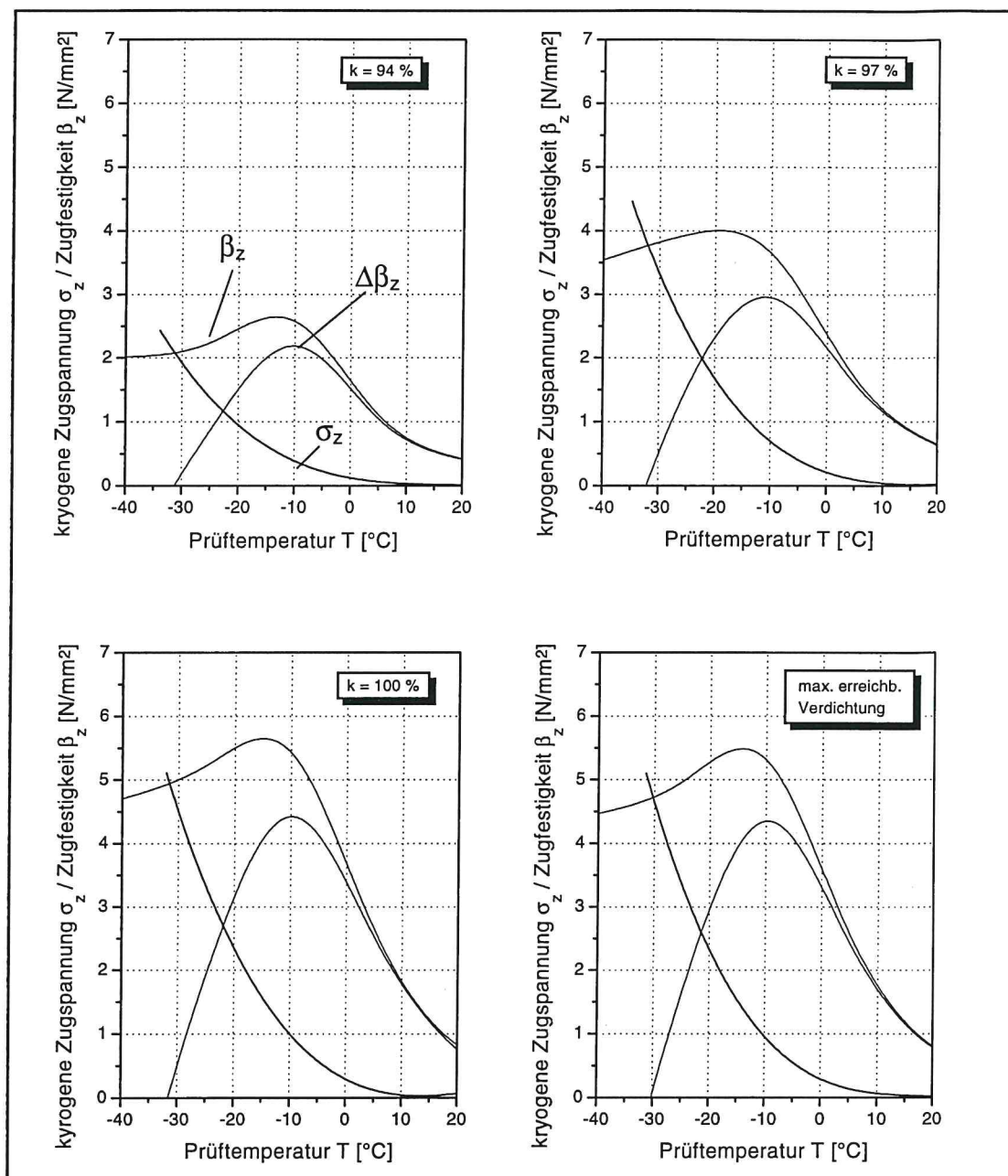


Abbildung A2.11: Verlauf der kryogenen Zugspannung σ_z , der Zugfestigkeit β_z und der Zugfestigkeitsreserve $\Delta\beta_z$ des Asphaltbinders 0/16 (N) in Abhängigkeit vom jeweils erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper

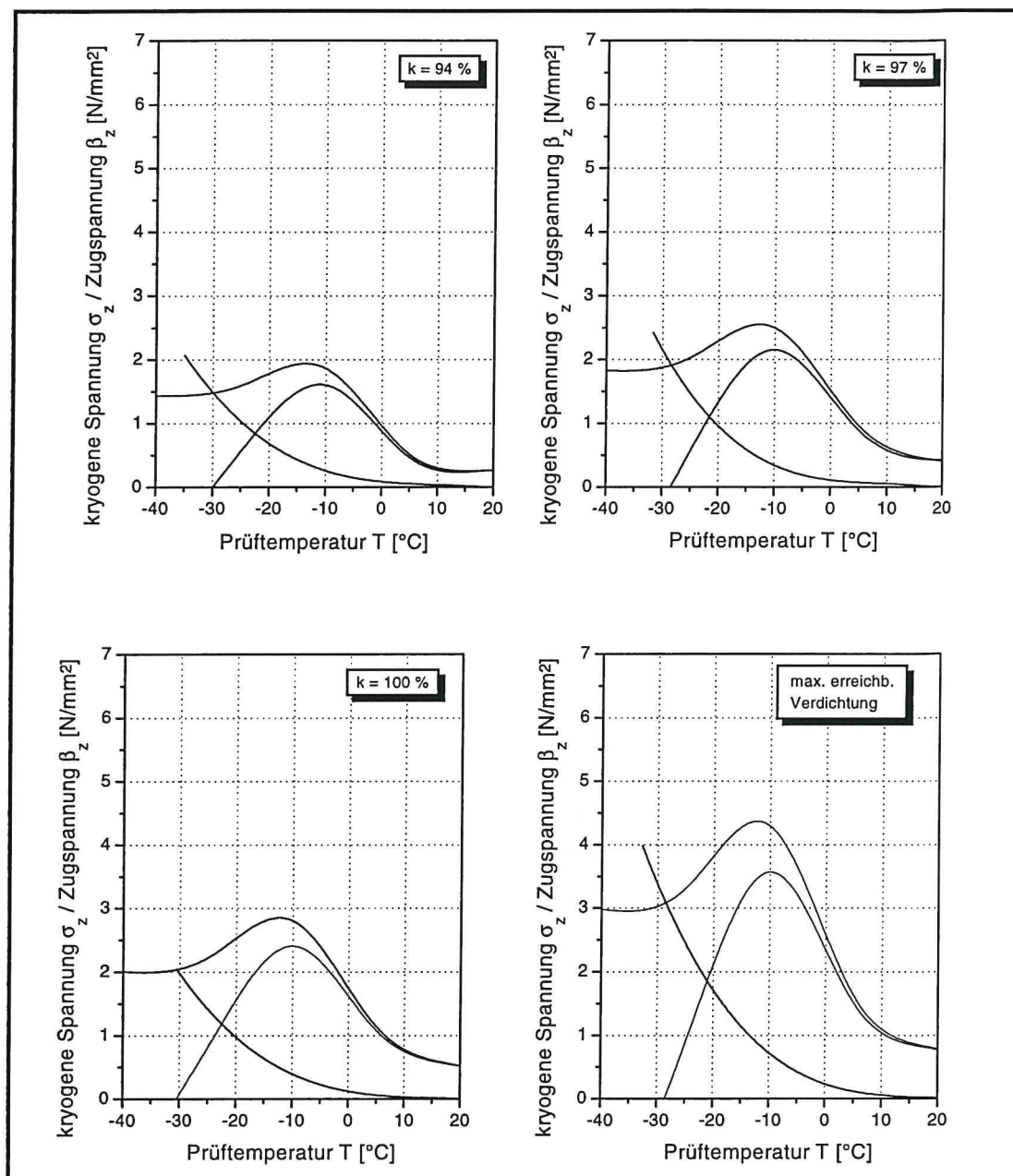


Abbildung A2.12: Verlauf der kryogenen Zugspannung σ_z , der Zugfestigkeit β_z und der Zugfestigkeitsreserve $\Delta\beta_z$ des Asphaltbinders 0/16 (S) in Abhängigkeit vom jeweils erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper

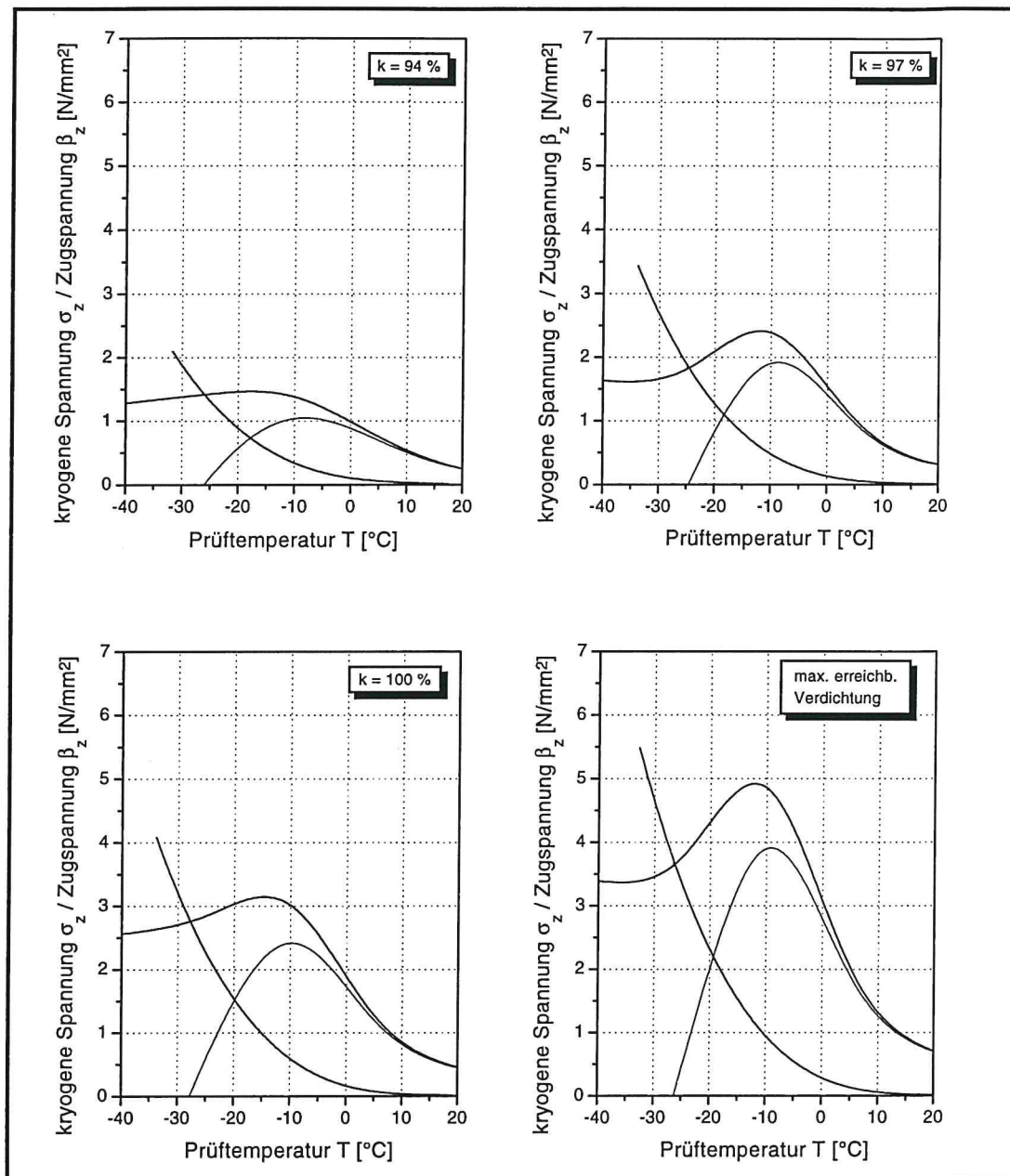


Tabelle A2.28: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Bruchdehnung ε_{br} in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbindervariante 0/16 (L) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbinder 0/16 (L)									
Bruchdehnung ε_{br} [‰]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]	k [%]	ε_{br} [‰]
94	1	93,0	1,4334	91,7	1,4391	92,7	0,3524	92,7	0,1628
	2	93,7	3,3189	92,1	1,4982	93,7	0,3888	92,5	0,1601
	3	93,4	2,8924	93,3	1,4338	92,8	0,4871	92,5	0,1713
	$\bar{x}$	93,4	2,5482	92,4	1,4570	93,1	0,4094	92,6	0,1647
	σ	0,3512	0,9887	0,8327	0,0357	0,5508	0,0697	0,1155	0,0058
97	1	96,2	3,1054	96,4	0,5657	97,6	0,3487	97,3	0,1277
	2	97,2	3,6523	96,7	1,1901	96,8	0,5671	97,2	0,1973
	3	96,6	2,9274	96,6	1,2162	96,6	0,3767	96,6	0,1619
	$\bar{x}$	96,7	3,2284	96,6	0,9907	97,0	0,4308	97,0	0,1623
	σ	0,5033	0,3778	0,1528	0,3683	0,5292	0,1188	0,3786	0,0348
100	1	99,7	3,4287	100,2	1,6994	100,5	0,4266	100,3	0,1612
	2	99,4	3,7775	99,1	1,8856	100,3	0,6951	99,9	0,2423
	3	100,6	3,0744	100,9	1,6583	99,6	0,5392	99,7	0,2163
	$\bar{x}$	99,9	3,4269	100,1	1,7478	100,1	0,5536	100,0	0,2066
	σ	0,6245	0,3516	0,9074	0,1211	0,4726	0,1348	0,3055	0,0414
max.	1	100,2	3,3110	100,4	1,5111	99,7	0,4663	99,6	0,1785
	2	99,3	3,3298	99,5	1,5732	100,2	0,3515	100,7	0,2401
	3	99,4	3,8652	99,9	1,6013	100,3	0,8749	100,3	0,1865
	$\bar{x}$	99,6	3,5020	99,9	1,5619	100,1	0,5642	100,2	0,2017
	σ	0,4933	0,3147	0,4509	0,0462	0,3215	0,2752	0,5568	0,0335

Tabelle A2.29: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Bruchdehnung ϵ_{br} in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbindervariante 0/16 (N) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbinder 0/16 (N)									
Bruchdehnung ϵ_{br} [‰]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]	k [%]	ϵ_{br} [‰]
94	1	92,3	4,3503	92,5	0,9374	93,6	0,4723	93,4	0,1449
	2	92,4	5,5426	92,0	1,9365	92,8	0,8069	92,7	0,2047
	3	93,1	3,8550	91,8	1,7137	93,5	0,9400	93,3	0,1705
	$\bar{x}$	92,6	4,5826	92,1	1,5292	93,3	0,7397	93,1	0,1734
	σ	0,4359	0,8675	0,3606	0,5245	0,4359	0,2410	0,3786	0,0300
97	1	96,8	3,5798	96,4	1,7505	96,5	0,6543	96,0	0,1822
	2	96,7	3,5952	95,6	1,9273	96,8	0,5980	95,9	0,1683
	3	98,2	2,7797	97,7	1,4114	96,5	0,5931	96,5	0,1404
	$\bar{x}$	97,2	3,3182	96,6	1,6964	96,6	0,6151	96,1	0,1636
	σ	0,8386	0,4664	1,0599	0,2622	0,1732	0,0340	0,3215	0,0213
100	1	100,6	2,9660	98,9	1,4411	99,7	0,5396	99,5	0,1702
	2	99,0	2,0307	99,1	1,2022	98,9	0,4121	99,3	0,1016
	3	100,2	3,1752	101,0	1,4538	99,4	0,2184	100,6	0,1636
	$\bar{x}$	99,9	2,7240	99,7	1,3657	99,3	0,3900	99,8	0,1451
	σ	0,8327	0,6094	1,1590	0,1417	0,4041	0,1617	0,7000	0,0378
max.	1	103,6	2,6132	103,4	1,8276	103,0	0,6405	102,7	0,1795
	2	103,8	2,8400	103,4	1,3132	103,8	1,0251	103,7	0,1526
	3	103,3	2,6823	103,2	1,0953	103,3	0,7928	102,2	0,1426
	$\bar{x}$	103,6	2,7118	103,3	1,4120	103,4	0,8195	102,9	0,1606
	σ	0,2517	0,1162	0,1155	0,3760	0,4041	0,1937	0,7638	0,0185

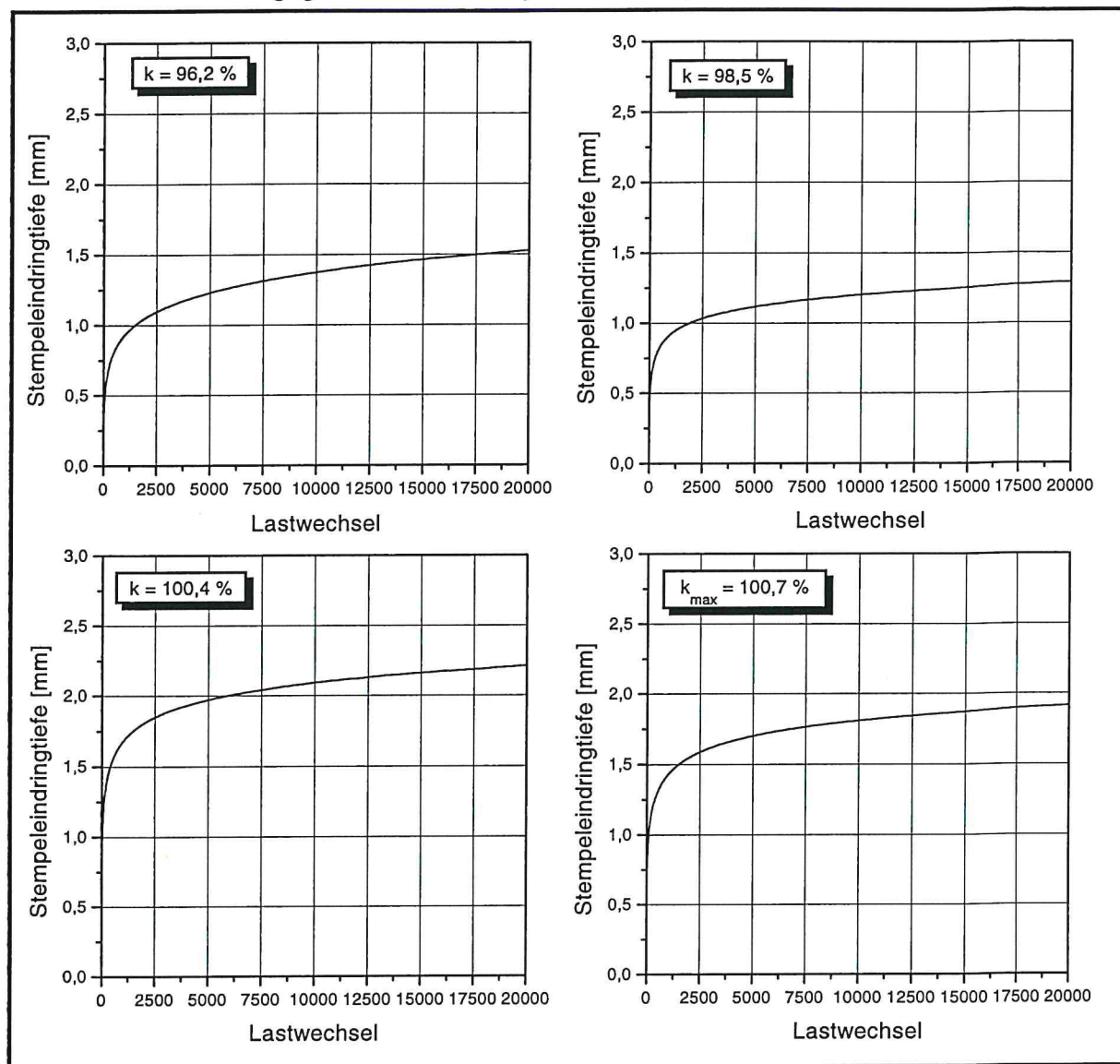
Tabelle A2.30: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Bruchdehnung ϵ_{br} in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbindervariante 0/16 (S) bei den vier Prüftemperaturen

Asphaltbinder 0/16 (S)									
Bruchdehnung ϵ_{br} [%]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	ϵ_{br} [%]	k [%]	ϵ_{br} [%]	k [%]	ϵ_{br} [%]	k [%]	ϵ_{br} [%]
94	1	94,8	4,2324	95,1	3,1020	94,8	0,5429	94,9	0,1977
	2	94,1	5,2913	95,0	2,8564	95,6	0,4610	94,8	
	3	95,2	5,5060	93,1	3,2138	93,1	0,2626	93,0	0,1285
	$\bar{x}$	94,7	5,0099	94,4	3,0574	94,5	0,4222	94,2	0,1631
	σ	0,5568	0,6818	1,1269	0,1828	1,2767	0,1441	1,0693	0,0489
97	1	97,3	4,6903	97,6	2,1958	97,4	0,3870	98,0	0,1587
	2	96,3	2,7668	96,5	3,1695	97,5	0,5159	97,5	0,1546
	3	97,8	5,4748	97,1	2,9440	98,0	0,4870	98,3	0,0926
	$\bar{x}$	97,1	4,3106	97,1	2,7698	97,6	0,4633	97,9	0,1353
	σ	0,7638	1,3934	0,5508	0,5097	0,3215	0,0676	0,4041	0,0370
100	1	100,1	4,2828	100,4	2,6419	99,9	0,4535	100,4	0,1775
	2	99,5	5,2446	99,9	2,8117	99,6	0,3394	99,4	0,1609
	3	99,5	5,0878	100,6	2,6970	100,0	0,5374	101,0	0,1759
	$\bar{x}$	99,7	4,8717	100,3	2,7169	99,8	0,4434	100,3	0,1714
	σ	0,3464	0,5160	0,3606	0,0866	0,2082	0,0994	0,8083	0,0092
max.	1	104,5	3,8487	104,2	2,3167	103,9	0,3029	104,2	0,2059
	2	104,7	3,6701	104,5	2,2676	103,9	0,7234	103,0	0,2025
	3	103,8	4,5208	103,5	2,6598	103,4	0,6329	102,8	0,2038
	$\bar{x}$	104,3	4,0132	104,1	2,4147	103,7	0,5531	103,3	0,2041
	σ	0,4726	0,4486	0,5132	0,2137	0,2887	0,2213	0,7572	0,0017

Tabelle A2.31: Einzelwerte, Mittelwerte und Standardabweichung der dynamischen Stempel-eindringtiefe in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper für die drei Asphaltbindervarianten 0/16

Asphaltbinder 0/16							
dynamische Stempel Eindringtiefe nach 20.000 Lastwechseln							
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	ABi 0/16 (L)		ABi 0/16 (N)		ABi 0/16 (S)	
		k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]
94	1	95,8	1,47	93,9	1,83	93,4	2,19
	2	96,1	1,57	93,6	1,87	93,7	2,55
	3	96,7	1,54	93,9	1,85	93,2	2,06
	$\bar{x}$	96,2	1,53	93,8	1,85	93,4	2,27
	σ	0,4583	0,0498	0,1732	0,0210	0,2517	0,2541
97	1	98,5	1,31	97,1	1,40	97,9	1,32
	2	98,4	1,29	96,7	1,19	96,5	1,07
	3	98,5	1,27	97,2	1,02	96,7	1,32
	$\bar{x}$	98,5	1,29	97,0	1,20	97,0	1,24
	σ	0,0577	0,0200	0,2646	0,1868	0,7572	0,1455
100	1	100,2	2,07	100,3	1,07	100,6	0,86
	2	100,4	2,15	99,5	0,81	99,6	0,87
	3	100,7	2,42	100,2	0,63	99,8	0,79
	$\bar{x}$	100,4	2,21	100,0	0,84	100,0	0,84
	σ	0,2517	0,1807	0,4359	0,2238	0,5292	0,0429
max.	1	100,4	1,81	103,2	1,17	103,9	0,85
	2	100,7	1,85	103,0	0,90	103,8	0,69
	3	100,9	2,09	103,4	0,74	103,3	0,77
	$\bar{x}$	100,7	1,92	103,2	0,94	103,7	0,77
	σ	0,2517	0,1487	0,2000	0,2193	0,3215	0,0785

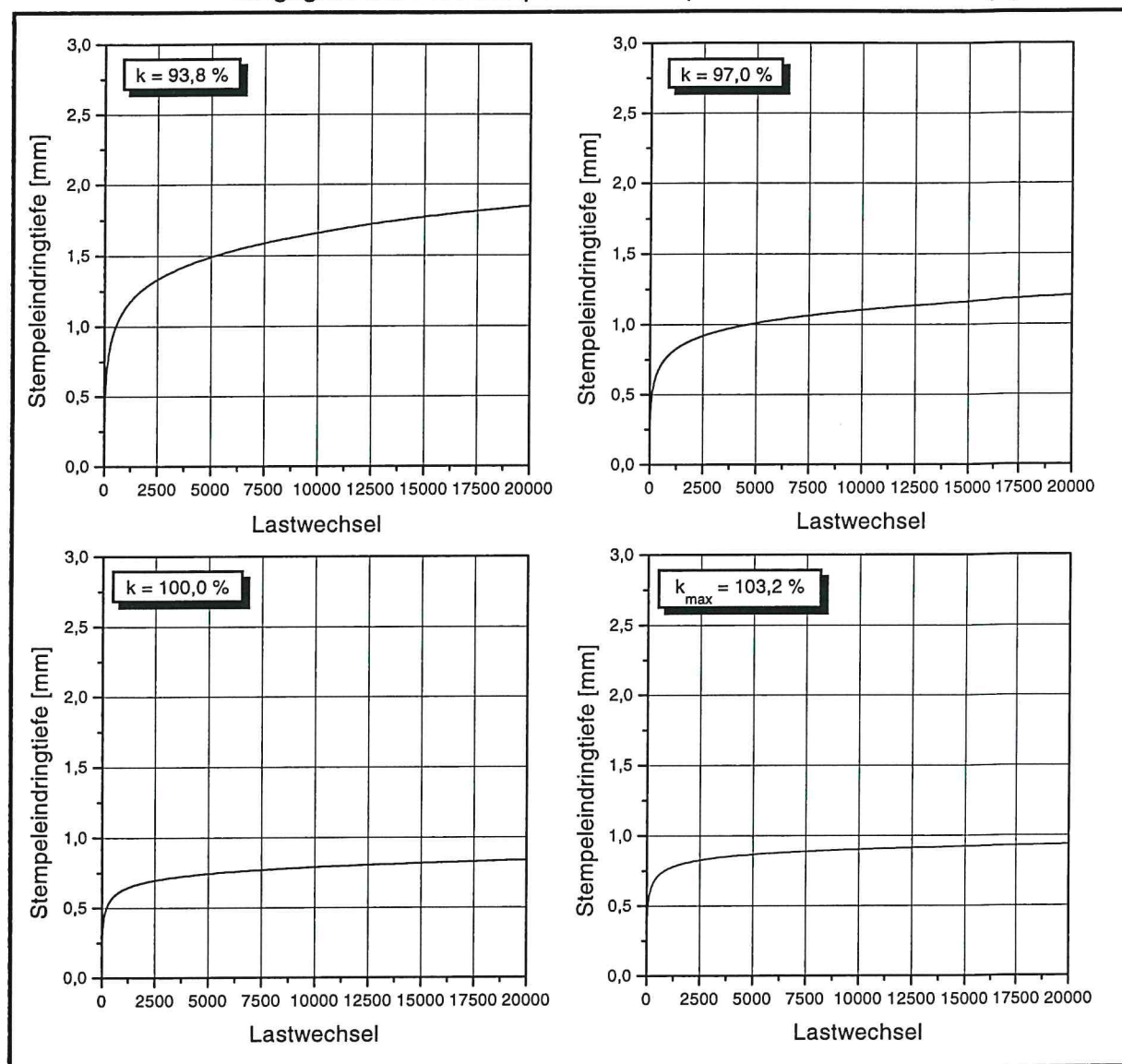
Abbildung A2.13: Dynamische Stempel Eindringtiefe in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper für die Asphaltbindervariante 0/16 (L)



Mittelwerte der Stempel Eindringtiefe (nach 20.000 Lastwechseln)

	$k = 94 \%$	$k = 97 \%$	$k = 100 \%$	max. Verd.
$\bar{x}$ [mm]	1,52	1,29	2,21	1,92

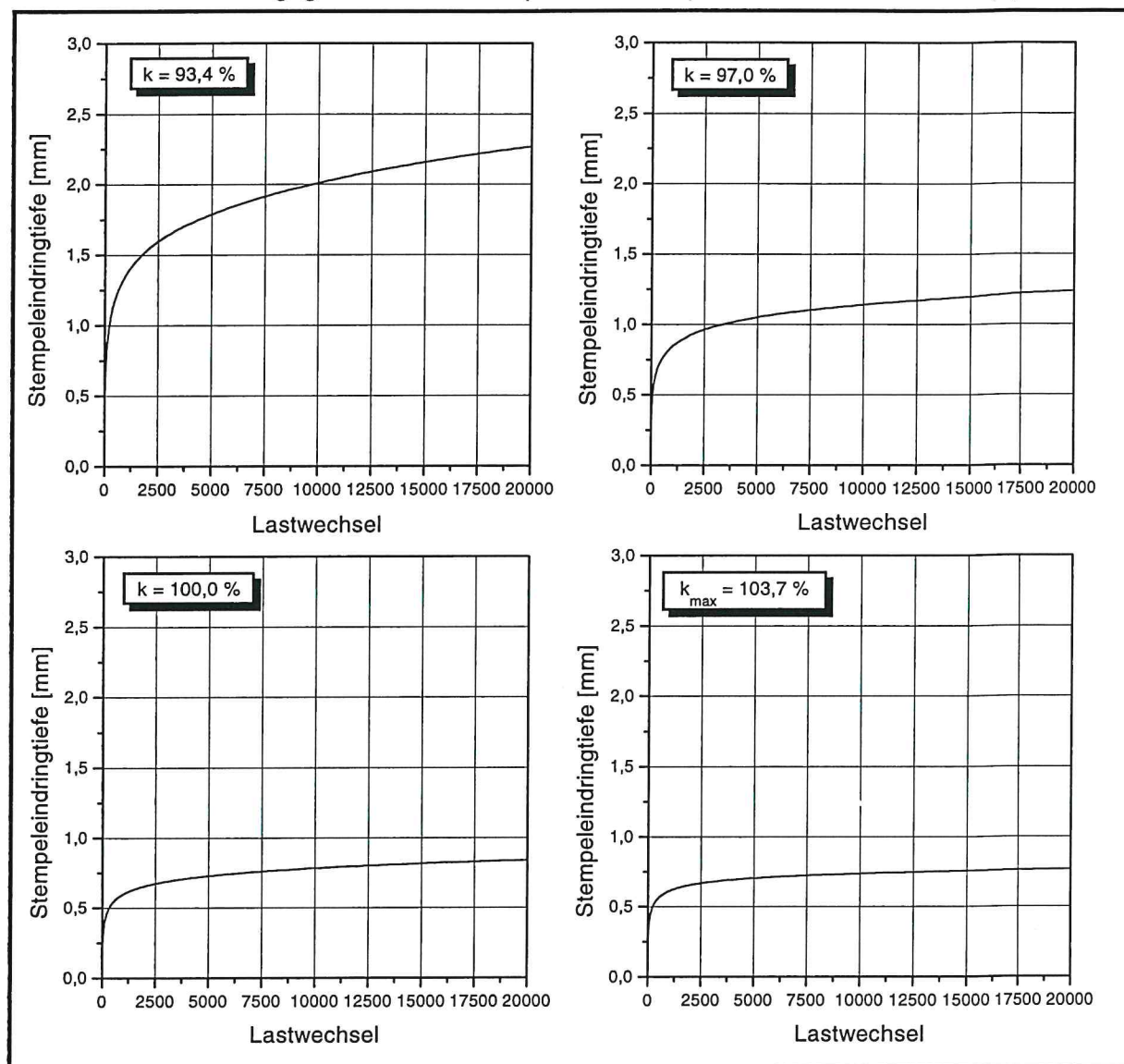
Abbildung A2.14: Dynamische Stempleindringtiefe in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper für die Asphaltbindervariante 0/16 (N)



Mittelwerte der Stempleindringtiefe (nach 20.000 Lastwechseln)

	$k = 94 \%$	$k = 97 \%$	$k = 100 \%$	max. Verd.
$\bar{x}$ [mm]	1,85	1,20	0,84	0,94

Abbildung A2.15: Dynamische Stempeleindringtiefe in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper für die Asphaltbindervariante 0/16 (S)



Mittelwerte der Stempeleindringtiefe (nach 20.000 Lastwechseln)

	$k = 94 \%$	$k = 97 \%$	$k = 100 \%$	max. Verd.
$\bar{x}$ [mm]	2,27	1,24	0,84	0,77

Tabelle A2.32: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Spurrinnentiefe nach 20.000 Überrollungen in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Asphaltbindervarianten 0/16

Asphaltbinder 0/16							
Spurrinnentiefe nach 20.000 Überrollungen							
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	ABi 0/16 (L)		ABi 0/16 (N)		ABi 0/16 (S)	
		k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]	k [%]	s [mm]
94	1	92,9	10,8	94,6	26,9	96,5	9,5
	2	93,5	10,9	93,6	25,8	96,1	7,3
	3	92,3	8,7	95,0	7,9	96,3	11,5
	$\bar{x}$	92,9	10,1	94,4	20,2	96,3	9,4
	σ	0,6000	1,2423	0,7211	10,6663	0,2000	2,1008
97	1	97,0	5,5	97,0	21,0	97,4	5,5
	2	97,8	6,7	95,9	6,2	97,2	4,3
	3	96,7	5,5	96,6	5,9	98,3	4,9
	$\bar{x}$	97,2	5,9	96,5	11,0	97,6	4,9
	σ	0,5686	0,6928	0,5568	8,6327	0,5859	0,6000
100	1	99,7	4,2	99,9	5,5	99,7	4,7
	2	100,3	4,1	98,8	3,7	99,6	4,5
	3	100,0	3,8	99,3	3,8	99,6	3,0
	$\bar{x}$	100,0	4,0	99,3	4,3	99,6	4,1
	σ	0,3000	0,2082	0,5508	1,0116	0,0577	0,9292
max.	1	99,8	4,2	103,2	1,9	102,3	1,8
	2	100,2	5,0	102,1	2,5	103,2	2,0
	3	99,8	4,0	101,9	2,2	102,5	1,6
	$\bar{x}$	99,9	4,4	102,4	2,2	102,7	1,8
	σ	0,2309	0,5292	0,7000	0,3000	0,4726	0,2000

Tabelle A2.33: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Zugfestigkeit β_z in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Variante I des Offenporigen Asphaltes 0/8 bei den vier Prüftemperaturen

Offenporiger Asphalt 0/8, Variante I									
Zugfestigkeit β_z [N/mm ²]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]
94	1	93,3	0,0657	92,6	0,4112	93,5	0,8783	90,1	0,6436
	2	93,2	0,0810	92,5	0,4125	93,2	0,8485	91,0	0,7866
	3	90,9	0,0672	90,0	0,3550	91,8	0,7298	91,7	0,8386
	$\bar{x}$	92,5	0,0665	91,7	0,4119	92,8	0,8189	90,9	0,7563
	σ	1,3577	0,0084	1,4731	0,0328	0,9074	0,0786	0,8021	0,1010
97	1	95,3	0,0796	95,4	0,4972	95,8	1,1427	95,6	1,0884
	2	96,1	0,0938	95,7	0,5353	96,6	1,0695	95,2	0,9310
	3	95,7	0,0806	94,8	0,4416	95,9	0,9120	94,9	0,8420
	$\bar{x}$	95,7	0,0847	95,3	0,4914	96,1	1,0414	95,2	0,9538
	σ	0,4000	0,0079	0,4583	0,0471	0,4359	0,1179	0,3512	0,1248
100	1	98,7	0,0981	98,6	0,6218	99,9	1,0358	99,8	1,1822
	2	100,9	0,1343	99,3	0,7154	100,0	1,3467	98,6	1,1282
	3	99,1	0,1144	99,4	0,6370	100,5		99,2	1,1552
	$\bar{x}$	99,6	0,1156	99,1	0,6581	100,1	1,1913	99,2	1,1552
	σ	1,1719	0,0181	0,4359	0,0502	0,3215	0,2198	0,6000	0,0270
max.	1	100,4	0,1250	100,0	0,7060	101,6	1,3656	101,6	1,0496
	2	101,5	0,1349	101,1	0,7515	102,9	1,4715	102,3	1,2364
	3	100,0	0,1110	100,0	0,6088	101,2	1,3103	101,1	1,2092
	$\bar{x}$	100,6	0,1236	100,4	0,6888	101,9	1,3825	101,7	1,1651
	σ	0,7767	0,0120	0,6083	0,0729	0,8888	0,0819	0,6028	0,1009

Tabelle A2.34: Einzelwerte, Mittelwert und Standardabweichung der Zugfestigkeit β_z in Abhängigkeit vom erreichten Verdichtungsgrad der untersuchten Probekörper für die Variante II des Offenporigen Asphaltes 0/8 bei den vier Prüftemperaturen

Offenporiger Asphalt 0/8 Variante II Zugfestigkeit β_z [N/mm ²]									
angestrebter Verdichtungsgrad [%]	n	T = + 20 °C		T = + 5 °C		T = - 10 °C		T = - 25 °C	
		k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]	k [%]	β_z [N/mm ²]
94	1	94,7	0,1406	93,0	0,5853	94,5	0,9017	93,8	0,7823
	2	93,6	0,1370	93,3	0,6122	92,1	0,8701	93,6	0,7243
	3	93,9	0,1436	94,9	0,6292	93,6	0,5317	92,7	0,6685
	$\bar{x}$	94,1	0,1404	93,7	0,6089	93,4	0,8859	93,4	0,7250
	σ	0,5686	0,0033	1,0214	0,0221	1,2124	0,2051	0,5859	0,0569
97	1	95,2	0,1488	97,1	0,7764	98,1	1,1156	98,4	0,9497
	2	96,7	0,0478	96,5	0,8189	96,7	1,0565	96,0	0,8925
	3	98,2	0,1701	98,0	0,7635	96,2	0,9121	96,4	0,7865
	$\bar{x}$	96,7	0,595	97,2	0,7863	97,0	1,0281	96,9	0,8762
	σ	1,5000	0,0653	0,7550	0,0290	0,9849	0,1047	1,2858	0,08281
100	1	98,4	0,1940	98,8	0,8614	98,9	1,2021	98,2	1,0248
	2	99,7	0,1963	99,3	0,9346	98,8	1,0837	99,8	1,0554
	3	98,7	0,2007	98,8	0,7636	99,6	0,9479	98,1	0,7214
	$\bar{x}$	98,9	0,1970	99,0	0,8532	99,1	1,0779	98,7	1,0401
	σ	0,6807	0,0034	0,2887	0,0858	0,4359	0,1272	0,9539	0,1846
max.	1	100,7	0,2235	100,2	0,9014	100,3	1,1252	101,0	0,9825
	2	100,1	0,2139	100,0	1,0117	100,5	1,2148	99,5	1,1220
	3	100,0	0,1905	100,3	0,8938	100,8	1,2633	100,4	1,1226
	$\bar{x}$	100,3	0,2093	100,2	0,9356	100,5	1,2011	100,3	1,0757
	σ	0,3464	0,0170	0,1528	0,0660	0,2517	0,0701	0,7550	0,0807

Abbildung A2.16: Verlauf der kryogenen Zugspannung σ_z , der Zugfestigkeit β_z und der Zugfestigkeitsreserve $\Delta\beta_z$ des Offenporigen Asphaltes in Abhängigkeit vom jeweils erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper, Variante I

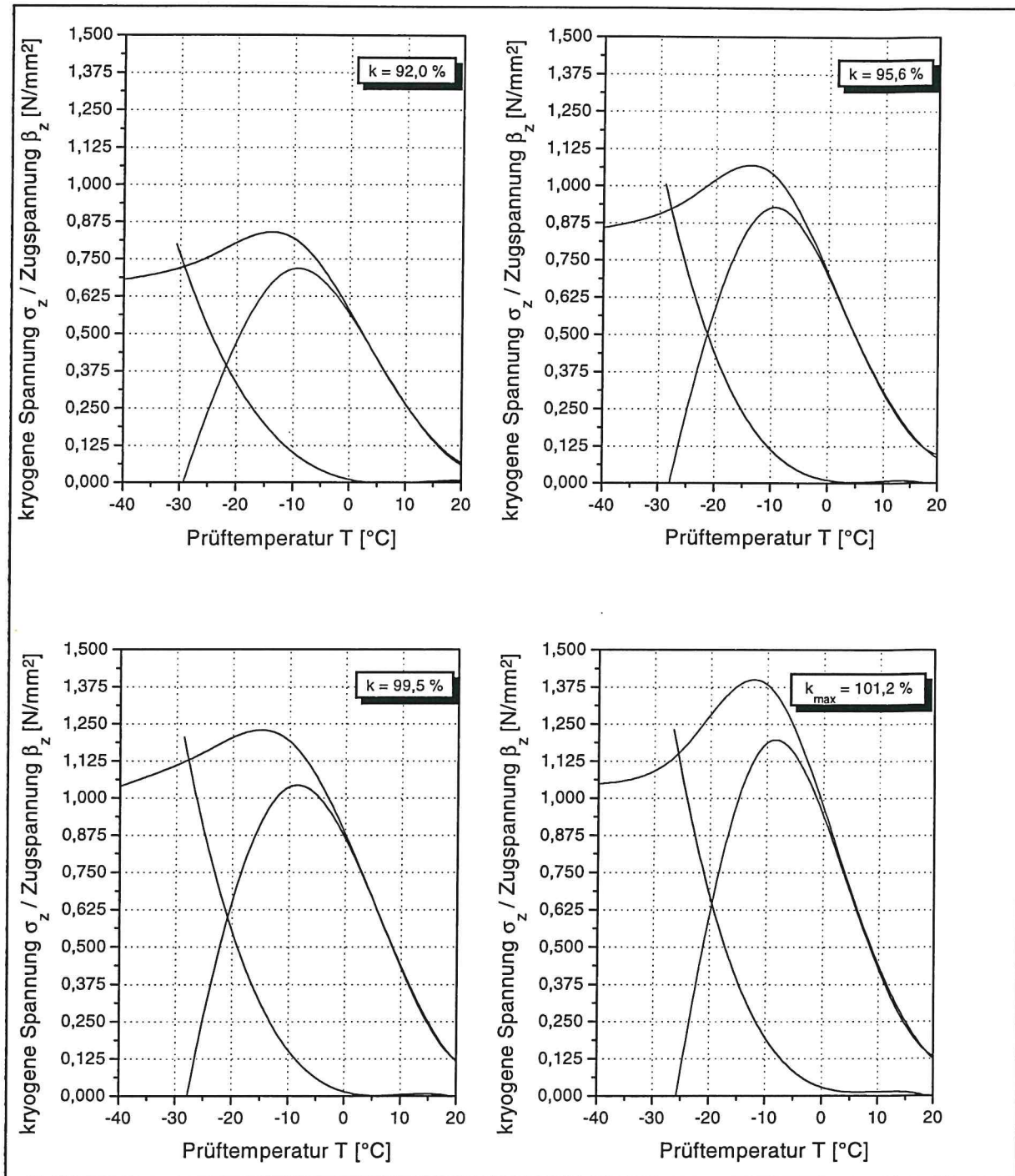
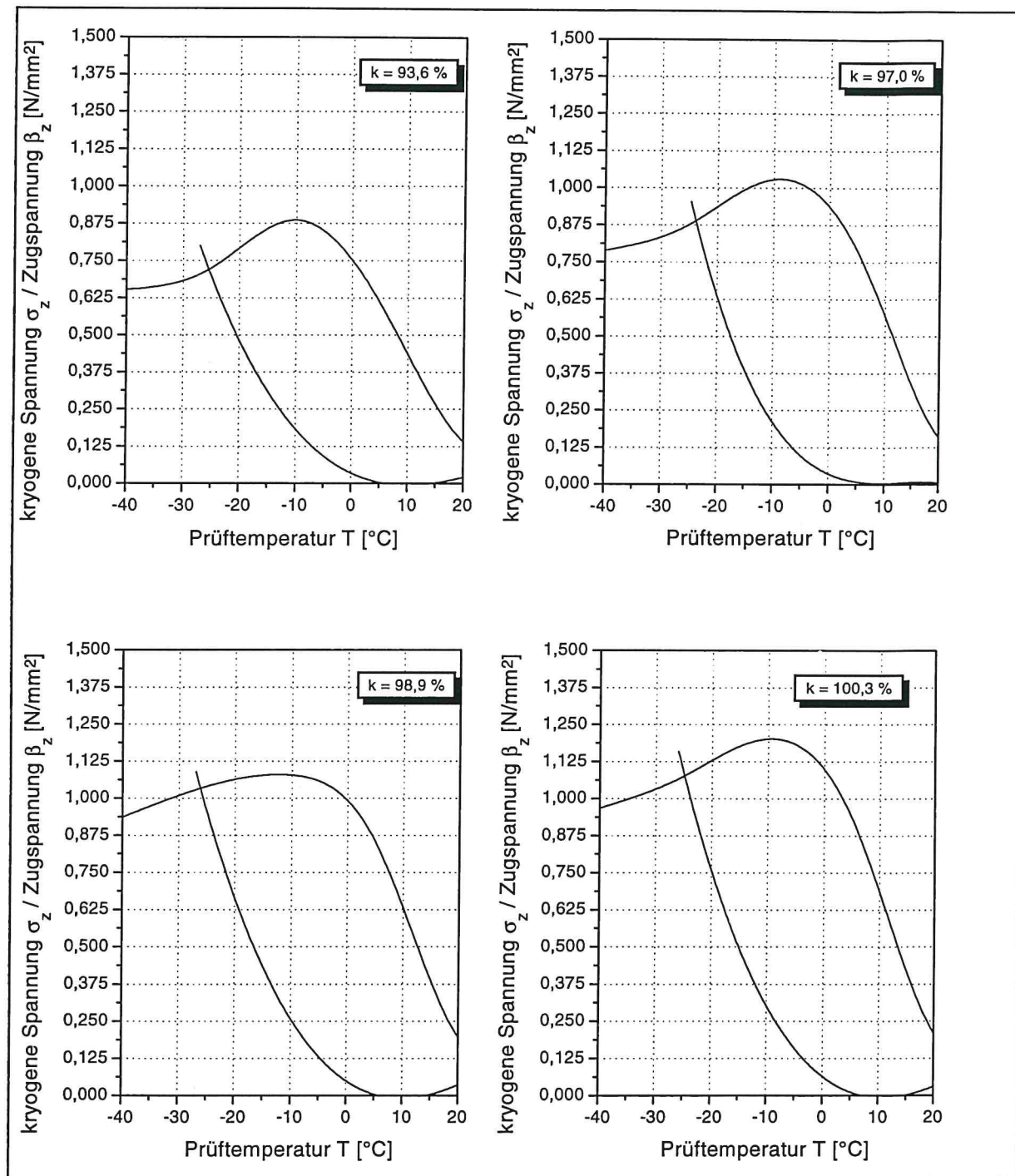


Abbildung A2.17: Verlauf der kryogenen Zugspannung σ_z , der Zugfestigkeit β_z und der Zugfestigkeitsreserve $\Delta\beta_z$ des Offenporigen Asphaltes in Abhängigkeit vom jeweils erreichten Verdichtungsgrad der Probekörper, Variante II



A n h a n g 3

Dokumentation der Ergebnisse der statistischen Auswertung

Tab. A.3.1: Ergebnis der Varianzanalyse der dreifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltart
Anzahl der Stufen für Faktor B:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor C:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = +20 °C
Anzahl der Stufen insgesamt:	36	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	108	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	0.795439	2	0.397720	396.557886
B	0.622008	2	0.311004	310.095433
C	1.367215	3	0.455738	454.407118
AB	1.486273	4	0.371568	370.482846
AC	0.235342	6	0.039224	39.109054
BC	0.118156	6	0.019693	19.635176
ABC	0.105947	12	0.008829	8.803154
Fehler	0.072211	72	0.001003	
Total	4.803591	107		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	72	3.120	ja	-0.000118	
B	2	72	3.120	ja	-0.001984	
C	3	72	2.730	ja	0.015024	28.11
AB	4	72	2.500	ja	0.030228	56.56
AC	6	72	2.230	ja	0.003377	6.32
BC	6	72	2.230	ja	0.001207	2.26
ABC	12	72	1.890	ja	0.002609	4.88
Fehler					0.001003	1.88
Summe					0.053448	100.00

Tab. A.3.2: Ergebnis der Varianzanalyse der dreifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltart
Anzahl der Stufen für Faktor B:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor C:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = +5 °C
Anzahl der Stufen insgesamt:	36	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	108	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	21.463045	2	10.731522	431.898660
B	7.488652	2	3.744326	150.693381
C	19.753982	3	6.584661	265.004905
AB	10.476146	4	2.619036	105.405205
AC	1.678651	6	0.279775	11.259775
BC	0.500600	6	0.083433	3.357843
ABC	1.623363	12	0.135280	5.444461
Fehler	1.789007	72	0.024847	
Total	64.773446	107		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	72	3.120	ja	0.221333	28.59
B	2	72	3.120	ja	0.032698	4.22
C	3	72	2.730	ja	0.235435	30.41
AB	4	72	2.500	ja	0.206980	26.74
AC	6	72	2.230	ja	0.016055	2.07
BC	6	72	2.230	ja	-0.005761	
ABC	12	72	1.890	ja	0.036811	4.75
Fehler					0.024847	3.21
Summe					0.774159	100.00

Tab. A.3.3: Ergebnis der Varianzanalyse der dreifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10° C

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltart
Anzahl der Stufen für Faktor B:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor C:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = -10 °C
Anzahl der Stufen insgesamt:	36	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	108	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	22.086126	2	11.043063	70.432091
B	19.536860	2	9.768430	62.302546
C	79.617392	3	26.539131	169.265216
AB	7.993665	4	1.998416	12.745796
AC	4.721275	6	0.786879	5.018675
BC	3.770196	6	0.628366	4.007686
ABC	4.121471	12	0.343456	2.190544
Fehler	11.288896	72	0.156790	
Total	153.135881	107		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	72	3.120	ja	0.238923	13.07
B	2	72	3.120	ja	0.207920	11.37
C	3	72	2.730	ja	0.943235	51.60
AB	4	72	2.500	ja	0.137913	7.54
AC	6	72	2.230	ja	0.049269	2.70
BC	6	72	2.230	ja	0.031657	1.73
ABC	12	72	1.890	ja	0.062222	3.40
Fehler					0.156790	8.58
Summe					1.827929	100.00

Tab. A.3.4: Ergebnis der Varianzanalyse der dreifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25° C

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltart
Anzahl der Stufen für Faktor B:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor C:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = -25 °C
Anzahl der Stufen insgesamt:	36	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	108	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	36.824060	2	18.412030	133.299322
B	26.044029	2	13.022015	94.276716
C	63.446763	3	21.148921	153.113850
AB	13.772491	4	3.443123	24.927502
AC	4.229120	6	0.704853	5.102993
BC	2.887042	6	0.481174	3.483598
ABC	4.798760	12	0.399897	2.895170
Fehler	9.945033	72	0.138125	
Total	161.947297	107		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	72	3.120	ja	0.407332	20.92
B	2	72	3.120	ja	0.263823	13.55
C	3	72	2.730	ja	0.754177	38.73
AB	4	72	2.500	ja	0.253602	13.02
AC	6	72	2.230	ja	0.033884	1.74
BC	6	72	2.230	ja	0.009031	0.46
ABC	12	72	1.890	ja	0.087257	4.48
Fehler					0.138125	7.09
Summe					1.947232	100.00

Tab. A.3.5: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C – AB 0/11

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante AB
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = +20°C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	0.247842	2	0.123921	180.764274
B	0.199257	3	0.066419	96.885852
AB	0.069244	6	0.011541	16.834374
Fehler	0.016453	24	0.000686	
Total	0.532796	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.009365	47.38
B	3	24	3.010	ja	0.006098	30.85
AB	6	24	2.510	ja	0.003618	18.31
Fehler					0.000686	3.47
Summe					0.019767	100.00

Tab. A.3.6: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C – AB 0/11

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante AB
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = +5°C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	4.450126	2	2.225063	187.542753
B	3.139044	3	1.046348	88.193013
AB	0.731635	6	0.121939	10.277826
Fehler	0.284743	24	0.011864	
Total	8.605549	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.175260	53.67
B	3	24	3.010	ja	0.102712	31.46
AB	6	24	2.510	ja	0.036692	11.24
Fehler					0.011864	3.63
Summe					0.326528	100.00

Tab. A.3.7: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10° C – AB 0/11

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante AB
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = -10°C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	9.648809	2	4.824405	89.208323
B	18.206143	3	6.068714	112.216923
AB	1.041216	6	0.173536	3.208864
Fehler	1.297925	24	0.054080	
Total	30.194094	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.387572	34.10
B	3	24	3.010	ja	0.655020	57.64
AB	6	24	2.510	ja	0.039819	3.50
Fehler					0.054080	4.76
Summe					1.136491	100.00

Tab. A.3.8: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25° C – AB 0/11

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante AB
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = -25°C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	13.849100	2	6.924550	76.824518
B	31.935342	3	10.645114	118.102370
AB	1.155176	6	0.192529	2.136019
Fehler	2.163231	24	0.090135	
Total	49.102849	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.561002	30.38
B	3	24	3.010	ja	1.161398	62.89
AB	6	24	2.510	nein	0.034132	1.85
Fehler					0.090135	4.88
Summe					1.846666	100.00

Tab. A.3.9: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C – ABi 0/16

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante Abi
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = + 20°C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	0.394395	2	0.197197	207.6000258
B	1.038464	3	0.346155	364.415903
AB	0.099774	6	0.016629	17.506200
Fehler	0.022797	24	0.000950	
Total	1.555430	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.015047	26.02
B	3	24	3.010	ja	0.036614	63.30
AB	6	24	2.510	ja	0.005226	9.04
Fehler					0.000950	1.64
Summe					0.057838	100.00

Tab. A.3.10: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C – ABi 0/16

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante Abi
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = +5°C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	5.920235	2	2.960118	171.113995
B	8.368068	3	2.789356	161.242866
AB	1.145123	6	0.190854	11.032586
Fehler	0.415178	24	0.017299	
Total	15.848605	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.230772	38.81
B	3	24	3.010	ja	0.288722	48.55
AB	6	24	2.510	ja	0.057852	9,73
Fehler					0.017299	2.91
Summe					0.594645	100.00

Tab. A.3.11: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10° C – ABi 0/16

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante ABi
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = -10°C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	16.025462	2	8.012731	22.749787
B	40.102484	3	13.367495	37.953058
AB	6.263789	6	1.043965	2.964030
Fehler	8.453070	24	0.352211	
Total	70.844806	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.580731	22.93
B	3	24	3.010	ja	1.369281	54.06
AB	6	24	2.510	ja	0.230585	9.10
Fehler					0.352211	13.91
Summe					2.532807	100.00

Tab. A.3.12: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25° C – ABi 0/16

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante ABi
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = -25°C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	23.697643	2	11.848821	39.783085
B	26.369699	3	8.789900	29.512583
AB	5.030017	6	0.838336	2.814761
Fehler	7.148056	24	0.297836	
Total	62.245415	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.917540	40.26
B	3	24	3.010	ja	0.883507	38.77
AB	6	24	2.510	ja	0.180167	7.91
Fehler					0.297836	13.07
Summe					2.279050	100.00

Tab. A.3.13: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal
Zugfestigkeit bei +20° C – SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante SMA
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = +20°C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	1.466044	2	0.733022	533.743599
B	0.364835	3	0.121612	88.550508
AB	0.055086	6	0.009181	6.685067
Fehler	0.032961	24	0.001373	
Total	1.918926	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.060320	78.55
B	3	24	3.010	ja	0.012492	16.27
AB	6	24	2.510	ja	0.002603	3.39
Fehler					0.001373	1.79
Summe					0.076788	100.00

Tab. A.3.14: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal
Zugfestigkeit bei +5° C – SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante SMA
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = + 5C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	7.594436	2	3.797218	83.678698
B	9.925520	3	3.308507	72.909041
AB	0.247205	6	0.041201	0.907938
Fehler	1.089085	24	0.045379	
Total	18.856247	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.313001	43.39
B	3	24	3.010	ja	0.363034	50.32
AB	6	24	2.510	nein	-0.001393	
Fehler					0.045379	6.29
Summe					0.721414	100.00

Tab. A.3.15: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal
Zugfestigkeit bei -10° C – SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante SMA
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = -10°C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	1.856253	2	0.928127	14.484056
B	26.030040	3	8.676680	135.405581
AB	0.586661	6	0.097777	1.525876
Fehler	1.537901	24	0.064079	
Total	30.010855	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.069196	6.30
B	3	24	3.010	ja	0.953211	86.84
AB	6	24	2.510	nein	0.011233	1.02
Fehler					0.064079	5.84
Summe					1.097719	100.00

Tab. A.3.16: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal
Zugfestigkeit bei -25° C – SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante SMA
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Zugfestigkeit β_z bei T = -25°C
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	2.269778	2	1.134889	42.978309
B	9.370841	3	3.123614	118.291438
AB	1.500608	6	0.250101	9.471354
Fehler	0.633746	24	0.026406	
Total	13.774973	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.073732	14.93
B	3	24	3.010	ja	0.319279	64.63
AB	6	24	2.510	ja	0.074565	15.09
Fehler					0.026406	5.35
Summe					0.493983	100.00

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.1959	0.2479	0.3254	0.2791	
Standard-abweichung	0.0207	0.0349	0.0080	0.0021	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	0.3254	0.0463	0.0390	G
4	3	0.2791	0.0312	0.0390	
2	3	0.2479	0.0520	0.0390	G
1	3	0.1959			

Tab. A.3.17: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C – AB 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.9992	1.1678	1.5770	1.3275	
Standard-abweichung	0.0691	0.1218	0.1021	0.1496	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	G
3	3	1.5770	0.2495	0.2155	
4	3	1.3275	0.1597	0.2155	
2	3	1.1678	0.1686	0.2155	
1	3	0.9992			

Tab. A.3.18: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C – AB 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	3.9820	4.5135	5.6622	5.7829	
Standard-abweichung	0.3334	0.1773	0.4618	0.1251	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	G
4	3	5.7829	0.1207	0.5738	
3	3	5.6622	1.1487	0.5738	
2	3	4.5135	0.5315	0.5738	
1	3	3.9820			

Tab. A.3.19: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10°C – AB 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	3.1867	4.3404	5.4227	6.0576	
Standard-abweichung	0.1469	0.4961	0.3289	0.0544	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	6.0576	0.6350	0.5794	G
3	3	5.4227	1.0822	0.5794	G
2	3	4.3404	1.1537	0.5794	G
1	3	3.1867			

Tab. A.3.20: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25°C – AB 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.1813	0.2851	0.3067	0.2967	
Standard-abweichung	0.0064	0.0406	0.0100	0.0386	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	0.3067	0.0100	0.0539	G
4	3	0.2967	0.0116	0.0539	
2	3	0.2851	0.1038	0.0539	
1	3	0.1813			

Tab. A.3.21: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C – AB 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.9921	1.3589	1.5631	1.4332	
Standard-abweichung	0.0039	0.0046	0.1378	0.0673	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	1.5631	0.1299	0.1445	G
4	3	1.4332	0.0743	0.1445	
2	3	1.3589	0.3668	0.1445	G
1	3	0.9921			

Tab. A.3.22: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C – AB 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	3.4088	4.2490	4.8874	5.1056	
Standard-abweichung	0.0039	0.4225	0.3227	0.1305	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	5.1056	0.2182	0.5153	G
3	3	4.8874	0.6384	0.5153	
2	3	4.2490	0.8402	0.5153	
1	3	3.4088			G

Tab. A.3.23: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10°C – AB 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.9918	4.2426	5.4469	5.3286	
Standard-abweichung	0.2192	0.5164	0.2312	0.3597	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	5.4469	0.1182	0.6641	G
4	3	5.3286	1.0860	0.6641	
2	3	4.2426	1.2508	0.6641	G
1	3	2.9918			

Tab. A.3.24: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25°C – AB 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.2542	0.3763	0.5592	0.5731	
Standard-abweichung	0.0304	0.0242	0.0332	0.0249	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	0.5731	0.0139	0.0535	G
3	3	0.5592	0.1830	0.0535	
2	3	0.3763	0.1220	0.0535	G
1	3	0.2542			

Tab. A.3.25: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C – AB 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	1.3457	1.8507	2.5043	2.4824	
Standard-abweichung	0.0474	0.1343	0.0130	0.2144	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	2.5043	0.0218	0.2426	G
4	3	2.4824	0.6317	0.2426	
2	3	1.8507	0.5051	0.2426	G
1	3	1.3457			

Tab. A.3.26: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C – AB 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.6516	3.7739	4.3306	4.2766	
Standard-abweichung	0.3919	0.0184	0.0118	0.2592	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	4.3306	0.0540	0.4428	G
4	3	4.2766	0.5027	0.4428	
2	3	3.7739	1.1223	0.4428	G
1	3	2.6516			

Tab. A.3.27: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10°C – AB 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.1315	3.2008	3.9661	4.0188	
Standard-abweichung	0.0121	0.2936	0.2124	0.2716	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	4.0188	0.0526	0.4265	G
3	3	3.9661	0.7654	0.4265	
2	3	3.2008	1.0693	0.4265	G
1	3	2.1315			

Tab. A.3.28: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25°C – AB 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.1721	0.2575	0.3547	0.2996	
Standard-abweichung	0.0092	0.0302	0.0095	0.0180	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	0.3547	0.0551	0.0354	G
4	3	0.2996	0.0421	0.0354	G
2	3	0.2575	0.0854	0.0354	G
1	3	0.1721			

Tab. A.3.29: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C – SMA 0/11 S (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	1.4908	2.0610	2.7409	2.6852	
Standard-abweichung	0.0194%	0.2398	0.0302	0.0696	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	2.7409	0.0557	0.2375	G
4	3	2.6852	0.6242	0.2375	
2	3	2.0610	0.5703	0.2375	G
1	3	1.4908			

Tab. A.3.30: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C – SMA 0/11 S (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.5861	3.5049	4.6732	5.0743	
Standard-abweichung	0.2331	0.3528	0.0897	0.4143	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	5.0743	0.4011	0.5637	G
3	3	4.6732	1.1682	0.5637	
2	3	3.5049	0.9188	0.5637	
1	3	2.5861			

Tab. A.3.31: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10°C – SMA 0/11 S (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.3223	2.8537	3.7398	4.2686	
Standard-abweichung	0.2817	0.0522	0.1577	0.1091	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	4.2686	0.5287	0.3245	G
3	3	3.7398	0.8862	0.3245	G
2	3	2.8537	0.5314	0.3245	G
1	3	2.3223			

Tab. A.3.32: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25°C – SMA 0/11 S (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.1245	0.2069	0.3270	0.3353	
Standard-abweichung	0.0114	0.0111	0.0215	0.0237	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	0.3353	0.0083	0.0337	G
3	3	0.3270	0.1201	0.0337	
2	3	0.2069	0.0824	0.0337	
1	3	0.1245			G

Tab. A.3.33: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C – SMA 0/11 S (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	1.3195	1.8005	2.5424	2.6106	
Standard-abweichung	0.0594	0.1165	0.1126	0.2709	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	2.6106	0.0681	0.3024	G
3	3	2.5424	0.7419	0.3024	
2	3	1.8005	0.4810	0.3024	G
1	3	1.3195			

Tab. A.3.34: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C – SMA 0/11 S (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.3039	3.0436	3.8357	4.4836	
Standard-abweichung	0.0515	0.1002	0.1335	0.2743	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	4.4836	0.6479	0.3061	G
3	3	3.8357	0.7921	0.3061	G
2	3	3.0436	0.7397	0.3061	G
1	3	2.3039			

Tab. A.3.35: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10°C – SMA 0/11 S (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.1202	2.5562	2.9143	3.1679	
Standard-abweichung	0.0948	0.1554	0.1796	0.1149	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	3.1679	0.2536	0.2639	G
3	3	2.9143	0.3582	0.2639	
2	3	2.5562	0.4360	0.2639	G
1	3	2.1202			

Tab. A.3.36: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25°C – SMA 0/11 S (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.4580	0.6454	0.8120	0.8340	
Standard-abweichung	0.0137	0.0456	0.1044	0.0248	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	0.8340	0.0220	0.1105	G
3	3	0.8120	0.1666	0.1105	
2	3	0.6454	0.1874	0.1105	
1	3	0.4580			G

Tab. A.3.37: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C – SMA 0/11 S (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.1768	2.9150	3.4402	3.6841	
Standard-abweichung	0.1040	0.0094	0.0549	0.1416	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	3.6841	0.2439	0.1735	G
3	3	3.4402	0.5252	0.1735	G
2	3	2.9150	0.7382	0.1735	G
1	3	2.1768			

Tab. A.3.38: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C – SMA 0/11 S (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.7832	3.3239	4.4903	4.5740	
Standard-abweichung	0.2819	0.0101	0.0049	0.4745	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	4.5740	0.8838	0.5197	G
3	3	4.4903	1.1664	0.5197	
2	3	3.3239	0.5407	0.5197	G
1	3	2.7832			

Tab. A.3.39: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10°C – SMA 0/11 S (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.2398	2.8680	3.3728	3.1356	
Standard-abweichung	0.1375	0.2008	0.0333	0.2432	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	3.3728	0.2372	0.3254	G
4	3	3.1356	0.2676	0.3253	
2	3	2.8680	0.6282	0.3254	G
1	3	2.2398			

Tab. A.3.40: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25°C – SMA 0/11 S (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.4211	0.6457	0.8276	0.8072	
Standard-abweichung	0.0062	0.0100	0.0340	0.0501	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	0.8276	0.0204	0.0580	G
4	3	0.8072	0.1615	0.0580	
2	3	0.6457	0.2246	0.0580	G
1	3	0.4211			

Tab. A.3.41: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C – ABi 0/16 S (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	1.1072	1.6920	2.6482	2.5722	
Standard-abweichung	0.0017	0.0273	0.0658	0.1862	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	2.6482	0.0761	0.1877	G
4	3	2.5722	0.8802	0.1877	
2	3	1.6920	0.5848	0.1877	G
1	3	1.1072			

Tab. A.3.42: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C – ABi 0/16 S (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.5740	3.6503	5.4271	5.3103	
Standard-abweichung	0.5728	0.5520	0.9588	1.2407	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	5.4271	0.1169 1.6600 1.0763	1.6552	G
4	3	5.3103		1.6552	
2	3	3.6503		1.6552	
1	3	2.5740			

Tab. A.3.43: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10°C – ABi 0/16 S (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.2373	3.9342	5.2277	4.9676	
Standard-abweichung	0.2583	0.0293	0.4415	0.8882	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	5.2277	0.2601	0.9653	G
4	3	4.9676	1.0334	0.9653	
2	3	3.9342	1.6968	0.9653	G
1	3	2.2373			

Tab. A.3.44: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25°C – ABi 0/16 S (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.2577	0.3982	0.5199	0.7849	
Standard-abweichung	0.0254	0.0213	0.0074	0.0325	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	0.7849	0.2650 0.1217 0.1405	0.0443	G
3	3	0.5199		0.0443	G
2	3	0.3982		0.0443	G
1	3	0.2577			

Tab. A.3.45: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C – ABi 0/16 S (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.5170	0.9587	1.1377	1.6245	
Standard-abweichung	0.0739	0.0550	0.2849	0.1741	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	1.6245	0.4868	0.3260	G
3	3	1.1377	0.1790	0.3260	
2	3	0.9587	0.4417	0.3260	G
1	3	0.5170			

Tab. A.3.46: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C – ABi 0/16 S (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	1.8645	2.4956	2.3641	4.2938	
Standard-abweichung	0.2811	0.5019	0.7754	0.3936	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	4.2938	1.7982	0.9815	G
2	3	2.4956	0.1315	0.9815	
3	3	2.3641	0.4996	0.9815	
1	3	1.8645			

Tab. A.3.47: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10°C – ABi 0/16 S (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	1.5959	2.0306	2.2258	3.3124	
Standard-abweichung	0.0225	0.6957	0.5038	1.0492	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	3.3124	1.0866	1.2767	
3	3	2.2258	0.1952	1.2767	
2	3	2.0306	0.4346	1.2767	
1	3	1.5959			

Tab. A.3.48: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25°C – ABi 0/16 S (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.2484	0.3104	0.4540	0.7042	
Standard-abweichung	0.0236	0.0430	0.0330	0.0435	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	0.7042	0.2502	0.0691	G
3	3	0.4540	0.1436	0.0691	G
2	3	0.3104	0.0620	0.0691	
1	3	0.2484			

Tab. A.3.49: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +20° C – ABi 0/16 S (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	0.7505	1.0222	1.2745	2.0253	
Standard-abweichung	0.1268	0.0912	0.0875	0.1245	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	2.0253	0.7508	0.2060	G
3	3	1.2745	0.2523	0.2060	G
2	3	1.0222	0.2717	0.2060	G
1	3	0.7505			

Tab. A.3.50: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei +5° C – ABi 0/16 S (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	1.3814	2.3854	3.0134	4.8526	
Standard-abweichung	0.0254	0.0352	0.2143	0.0156	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	4.8526	1.8392	0.2064	G
3	3	3.0134	0.6280	0.2064	G
2	3	2.3854	1.0040	0.2064	G
1	3	1.3814			

Tab. A.3.51: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -10°C – ABi 0/16 S (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs- grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet- isches Mittel	1.4259	1.8120	2.8469	3.7669	
Standard- abweichung	0.3664	0.6751	0.2679	0.1478	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	3.7669	0.9200	0.7783	G
3	3	2.8469	1.0349	0.7783	G
2	3	1.8120	0.3862	0.7783	
1	3	1.4259			

Tab. A.3.52: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal Zugfestigkeit bei -25°C – ABi 0/16 S (S)

Tab. A.3.53: Ergebnis der Varianzanalyse der dreifachen Klassifikation für das Merkmal
Anzahl ertragener Lastwechsel

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltart
Anzahl der Stufen für Faktor B:	3	Asphaltvariante AB, ABi, SMA
Anzahl der Stufen für Faktor C:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	2	Anzahl ertragener Lastwechsel
Anzahl der Stufen insgesamt:	36	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	72	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	65501.905705	2	32750.952853	129.267193
B	3437.932321	2	1718.966160	6.784717
C	177085.459149	3	59082.486383	232.983962
AB	12469.924234	4	3117.481059	12.304620
AC	147828.473909	6	24638.078985	97.245883
BC	35329.936734	6	5888.322789	23.241063
ABC	32992.260783	12	2749.355065	10.851636
Fehler	9120.908978	36	253.358583	
Total	483766.801814	72		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	36	3.260	ja	322.697%828	4.15
B	2	36	3.260	ja	-189.061776	
C	3	36	2.870	ja	1736.191093	22.32
AB	4	36	2.630	ja	46.015749	0.59
AC	6	36	2.630	ja	3648.120653	46.91
BC	6	36	2.630	ja	523.161287	6.73
ABC	12	36	2.030	ja	1247.998241	16.05
Fehler					253.358583	3.26
Summe					7777.543435	100.00

Tab. A.3.54: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal
Anzahl ertragener Lastwechsel – AB 0/11

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante AB
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	2	Anzahl ertragener Lastwechsel
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	24	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	1154.519098	2	577.259549	30.618116
B	6311.847936	3	2103.949312	111.594455
AB	1596.266336	6	266.044389	14.111119
Fehler	226.242349	12	18.853529	
Total	9288.875720	23		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	12	3.890	ja	38.901895	7.98
B	3	12	3.490	ja	306.317487	62.81
AB	6	12	3.000	ja	123.595430	25.34
Fehler					18.853529	3.87
Summe					487.668341	10.00

Tab. A.3.55: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal
Anzahl ertragener Lastwechsel – SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante SMA
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	2	Anzahl ertragener Lastwechsel
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	24	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	12372.038881	2	6186.019440	14.978883
B	301292.859120	3	100430.953040	243.184413
AB	61945.433294	6	10324.238882	24.999205
Fehler	4955.792278	12	412.982690	
Total	380566.123573	23		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	12	3.890	ja	-517.277430	
B	3	12	3.490	ja	15017.785693	73.67
AB	6	12	3.000	ja	4955.628096	24.31
Fehler					412.982690	2.03
Summe					20386.396479	100.00

Tab. A.3.56: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal
Anzahl ertragener Lastwechsel – ABi 0/16

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante ABi
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	2	Anzahl ertragener Lastwechsel
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	24	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	2381.298577	2	1190.649288	3.627379
B	17309.226002	3	5769.742001	17.577840
AB	4780.497887	6	796.749648	2.427342
Fehler	3938.874350	12	328.239529	
Total	28409.896816	23		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	12	3.890	nein	49.237455	3.42
B	3	12	3.490	ja	828.832059	57.54
AB	6	12	3.000	nein	234.255059	16.26
Fehler					328.239529	22.79
Summe					1440.564102	100.00

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	10894	27627	36289	38905	
Standard-abweichung	1016.00	4012.50	1992.50	199.00	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	38905	2616.33	4328.70	G
3	3	36289	8662.00	4328.70	
2	3	27627	16732.67	4328.70	
1	3	10894			

Tab. A.3.57: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal Anzahl ertragener Lastwechsel – AB 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	6683	14832	32482	34961	
Standard-abweichung	1531.75	1094.50	3314.00	2507.00	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	34961	2479.00	4294.76	G
3	3	32482	17650.33	4294.76	
2	3	14832	8148.33	4294.76	G
1	3	6683			

Tab. A.3.58: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal Anzahl ertragener Lastwechsel – AB 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	7554	22400	47293	78560	
Standard-abweichung	1160.50	4471.50	3321.00	6267.50	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	78560	31266.66	7968.87	G
3	3	47293	24893.33	7968.87	G
2	3	22400	14846.00	7968.87	G
1	3	7554			

Tab. A.3.59: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal Anzahl ertragener Lastwechsel – AB 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	10584	38790	93356	97755	
Standard-abweichung	2666.50	3741.00	5246.00	2872.50	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	97755	4398.66	7099.90	G
3	3	93356	54566.00	7099.90	
2	3	38790	28206.33	7099.90	
1	3	10584			G

Tab. A.3.60: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal Anzahl ertragener Lastwechsel – SMA 0/11 S (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	6463	15282	42372	54857	
Standard-abweichung	423.50	1974.00	1744.00	7963.50	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	54857	12484.67	7906.53	G
3	3	42372	27090.00	7906.53	G
2	3	15282	8819.33	7906.53	G
1	3	6463			

Tab. A.3.61: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal Anzahl ertragener Lastwechsel – SMA 0/11 S (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	9496	23216	67835	108174	
Standard-abweichung	2369.00	1966.00	3741.50	5684.50	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	108174	40339.00	7031.70	G
3	3	67835	44618.66	7031.70	G
2	3	23216	13720.000	7031.70	G
1	3	9496			

Tab. A.3.62: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal Anzahl ertragener Lastwechsel – SMA 0/11 S (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	3789	40521	95824	136963	
Standard-abweichung	761.00	11032.00	21609.50	15037.50	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	136963	41139.01	26882.15	G
3	3	95824	55302.66	26882.15	G
2	3	40521	36732.00	26882.15	G
1	3	3789			

Tab. A.3.63: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal Anzahl ertragener Lastwechsel – ABi 0/16 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	4899	51181	56812	382684	
Standard-abweichung	2852.00	5769.50	3771.00	0.00	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	382684	325872.00	7022.36	G
3	3	56812	5631.33	7022.36	
2	3	51181	46281.67	7022.36	G
1	3	4899			

Tab. A.3.64: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal Anzahl ertragener Lastwechsel – ABi 0/16 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungsgrad	94%	97%	100%	max.	
Arithmetisches Mittel	2429	8985	62757	347585	
Standardabweichung	52.00	1043.50	19392.20	35099.00	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.36$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
4	3	347587	284828.00	37763.63	G
3	3	62757	53772.00	37763.63	G
2	3	8985	6555.67	37763.63	
1	3	2429			

Tab. A.3.65: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal Anzahl ertragener Lastwechsel – ABi 0/16 (S)

Tab. A.3.66: Ergebnis der Varianzanalyse der dreifachen Klassifikation für das Merkmal dynamische Stempeleindringtiefe

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltart
Anzahl der Stufen für Faktor B:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor C:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	dynamische Stempeleindringtiefe
Anzahl der Stufen insgesamt:	36	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	108	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	1.749753	2	0.874876	16.897814
B	24.826317	2	12.413158	239.754158
C	23.718462	3	7.936154	152.703548
AB	4.409056	4	1.102264	21.289698
AC	5.226542	6	0.871090	16.824690
BC	0.925123	6	0.154187	2.978050
ABC	10.439022	12	0.869918	16.802056
Fehler	3.727766	72	0.051775	
Total	75.022041	107		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	72	3.1200	ja	-0.006349	
B	2	72	3.1200	ja	0.334073	34.61
C	3	72	2.730	ja	0.287066	29.74
AB	4	72	2.500	ja	0.019362	2.01
AC	6	72	2.230	ja	0.000130	0.01
BC	6	72	2.230	ja	-0.079526	
ABC	12	72	1.890	ja	0.272715	28.26
Fehler					0.051775	5.36
Summe					0.965121	100.00

Tab. A.3.67: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal
dynamische Stempelleindringtiefe – AB 0/11

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante AB
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	dynamische Stempelleindringtiefe
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	11.146676	2	5.573338	46.645880
B	5.209818	3	1.736606	14.534471
AB	0.273054	6	0.045509	0.380886
Fehler	2.867565	24	0.119482	
Total	19.497113	35		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.460652	59.98
B	3	24	3.010	ja	0.187900	24.47
AB	6	24	2.510	nein	-0.024658	
Fehler					0.119482	15.56
Summe					0.768034	100.00

Tab. A.3.68: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal
dynamische Stempelleindringtiefe – SMA S 0/11

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante SMA
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	dynamische Stempelleindringtiefe
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	16.170404	2	8.085202	583.380635
B	21.086396	3	7.028799	507.156796
AB	6.078328	6	1.013055	73.096073
Fehler	0.332621	24	0.013859	
Total	43.667750	35		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.589346	36.73
B	3	24	3.010	ja	0.668416	41.65
AB	6	24	2.510	ja	0.333065	20.76
Fehler					0.013859	0.86
Summe					1.604686	100.00

Tab. A.3.69: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal dynamische Stempelleindringtiefe – ABi 0/16

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante ABi
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	dynamische Stempelleindringtiefe
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	1.918294	2	0.959147	43.632343
B	2.648790	3	0.882930	40.165187
AB	5.012763	6	0.835460	38.005755
Fehler	0.527579	24	0.021982	
Total	10.107426	35		

Ursache	v_1	v_2	F	Verwerfung der H_0 -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	0.010307	3.34
B	3	24	3.010	ja	0.005274	1.71
AB	6	24	2.510	ja	0.271159	87.83
Fehler					0.021982	7.12
Summe					0.308723	100.00

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs- grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet- isches Mittel	2.98	2.41	1.96	2.40	
Standard- abweichung	0.4692	0.4725	0.4340	0.7540	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	2.98	0.5630 0.0130 0.4407	1.0314	
2	3	2.41		1.0314	
4	3	2.40		1.0314	
3	3	1.96			

Tab. A.3.70: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal dynamische Stempelleindringtiefe – AB 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.21	1.28	1.19	1.41	
Standard-abweichung	0.3865	0.0145	0.0269	0.1611	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	2.21	0.8047	03952	G
4	3	1.41	0.1273	0.3952	
2	3	1.28	0.0927	0.3952	
3	3	1.19			

Tab. A.3.71: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal dynamische Stempleindringtiefe – AB 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	1.78	1.06	0.77	0.81	
Standard-abweichung	0.1941	0.2711	0.0715	0.1182	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	1.78	0.7113	0.2252	G
2	3	1.06	0.2517	0.2252	G
4	3	0.81	0.0397	0.2252	
3	3	0.77			

Tab. A.3.72: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal dynamische Stempleindringtiefe – AB 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	4.89	2.08	1.45	2.05	
Standard-abweichung	0.2095	0.0695	0.1862	0.0190	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	4.98	2.8100	0.2725	G
2	3	2.08	0.0347	0.2725	
4	3	2.05	0.5997	0.2725	G
3	3	1.45			

Tab. A.3.73: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal dynamische Stempelleindringtiefe – SMA 0/11 S (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.11	1.20	0.90	0.96	
Standard-abweichung	0.2059	0.0617	0.0579	0.0660	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	2.11	0.9027 0.2460 0.0600	0.2186	G
2	3	1.20		0.2186	G
4	3	0.96		0.2186	
3	3	0.90			

Tab. A.3.74: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal dynamische Stempelleindringtiefe – SMA 0/11 S (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	1.94	1.07	0.78	0.70	
Standard-abweichung	0.1600	0.0430	0.0050	0.0340	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	1.94	0.8700	0.1593	G
2	3	1.07	0.2846	0.1593	G
3	3	0.78	0.0877	0.1593	
4	3	0.70			

Tab. A.3.75: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal dynamische Stempelleindringtiefe – SMA 0/11 S (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	1.53	1.29	2.21	1.92	
Standard-abweichung	0.0498	0.0200	0.1807	0.1487	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	2.21	0.2947	0.2260	G
4	3	1.92	0.3910	0.2260	G
1	3	1.53	0.2367	0.2260	G
2	3	1.29			

Tab. A.3.76: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal dynamische Stempelleindringtiefe – Abi 0/16 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	1.85	1.20	0.84	0.94	
Standard-abweichung	0.0210	0.1868	0.2238	0.2193	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	1.85	0.6420	0.3440	G
2	3	1.20	0.2687	0.3440	
4	3	0.94	0.0980	0.3440	
3	3	0.84			

Tab. A.3.77: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal dynamische Stempelleindringtiefe – ABi 0/16 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	2.27	1.32	0.84	0.77	
Standard-abweichung	0.2541	0.0020	0.0429	0.0785	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	2.27	0.9470	0.2537	G
2	3	1.32	0.4810	0.2537	G
4	3	0.84	0.0713	0.2537	
3	3	0.77			

Tab. A.3.78: Ergebnis des modifizierten LSD-Tests für das Merkmal dynamische Stempelleindringtiefe – ABi 0/16 (S)

Tab. A.3.79: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 2000 Überrollungen – AB 0/11

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante AB
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Spurrinnentiefe nach 2000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	346.888889	2	173.444444	330.370370
B	193.895556	3	64.631852	123.108289
AB	20.837778	6	3.472963	6.615168
Fehler	12.600000	24	0.525000	
Total	574.222222	35		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	14.164290	63.04
B	3	24	3.010	ja	6.795432	30.25
AB	6	24	2.510	ja	0.982654	4.37
Fehler					0.525000	2.34
Summe					22.467377	100.00

Tab. A.3.80: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 4000 Überrollungen – AB 0/11

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Spurrinnentiefe nach 4000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	1117.523750	2	558.761875	233.391472
B	531.159097	3	177.053032	73.953986
AB	67.095694	6	11.182616	4.670911
Fehler	57.458333	24	2.394097	
Total	1773.236875	35		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	45.631605	65.77
B	3	24	3.010	ja	18.430046	26.56
AB	6	24	2.510	ja	2.929506	4.22
Fehler					2.394097	3.45
Summe					69.385255	100.00

Tab. A.3.81: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 10000 Überrollungen – AB 0/11

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Spurrinnentiefe nach 10000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	2187.100556	2	1093.550278	566.443309
B	475.674444	3	158.558148	82.130839
AB	163.283889	6	27.213981	14.096451
Fehler	46.333333	24	1.930556	
Total	2872.392222	35		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	88.861358	18.08
B	3	24	3.010	ja	14.593796	12.82
AB	6	24	2.510	ja	8.427809	7.40
Fehler					1.930556	1.70
Summe					113.813519	100.00

Tab. A.3.82: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 20000 Überrollungen – AB 0/11

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	2	Spurrinnentiefe nach 20000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	24	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	566.453333	2	283.226667	109.583105
B	481.271250	3	160.423750	62.069483
AB	657.040000	6	109.506667	42.369176
Fehler	31.015000	12	2.584583	
Total	1735.779583	23		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	12	3.890	ja	21.71500	25.18
B	3	12	3.490	ja	8.486181	9.84
AB	6	12	3.000	ja	53.461042	61.99
Fehler					2.584583	3.00
Summe					86.246806	100.00

Tab. A.3.83: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 2000 Überrollungen – SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Spurrinnentiefe nach 2000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	196.576800	2	98.288400	41.177115
B	269.971311	3	89.990437	37.700751
AB	97.921089	6	16.320181	6.837205
Fehler	57.287200	24	2.386967	
Total	621.756400	35		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	6.830685	30.98
B	3	24	3.010	ja	8.185584	37.13
AB	6	24	2.510	ja	4.644405	21.07
Fehler					2.386967	10.83
Summe					22.047640	100.00

Tab. A.3.84: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 4000 Überrollungen – SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Spurrinnentiefe nach 4000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	382.912022	2	191.456011	39.883161
B	540.833667	3	180.277889	37.554590
AB	202.766600	6	33.794433	7.039888
Fehler	115.210133	24	4.800422	
Total	1241.722422	35		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	13.138465	29.94
B	3	24	3.010	ja	16.275940	37.09
AB	6	24	2.510	ja	9.664670	22.03
Fehler					4.800422	10.94
Summe					43.879497	100.00

Tab. A.3.85: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 10000 Überrollungen – SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Spurrinnentiefe nach 10000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	36	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	829.636850	2	414.818425	64.522981
B	1275.177764	3	425.059255	66.115892
AB	278.668994	6	46.444832	7.224267
Fehler	154296067	24	6.429003	
Total	2537.779675	35		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	24	3.400	ja	30.697799	33.17
B	3	24	3.010	ja	42.068269	45.46
AB	6	24	2.510	ja	13.338610	14.41
Fehler					6.429003	6.95
Summe					92.533681	100.00

Tab. A.3.86: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 20000 Überrollungen – SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:		Spurrinnentiefe nach 20000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	24	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	914.227500	2	457.113750	31.583170
B	1178.501667	3	392.833889	27.141908
AB	261.555833	6	43.592639	3.011928
Fehler	173.680000	12	14.473333	
Total	2527.965000	23		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianzkomponente	Varianzanteil [%]
A	2	12	3.890	ja	51.690139	37.21
B	3	12	3.490	ja	58.206875	41.90
AB	6	12	3.000	ja	14.559653	10.48
Fehler					14.473333	10.42
Summe					138.930000	100.00

Tab. A.3.87: Ergebnis der Varianzanalyse der zweifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 20000 Überrollungen –ABi 0/16

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor B:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	2	Spurrinnentiefe nach 20000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	12	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	24	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	8.889600	2	4.444800	14.257959
B	126.393033	3	42.131011	135.147193
AB	11.826267	6	1.971044	6.322685
Fehler	3.740900	12	0.311742	
Total	150.849800	23		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	12	3.890	ja	0.309219	3.80
B	3	12	3.490	ja	6.693328	82.19
AB	6	12	3.000	ja	0.829651	10.19
Fehler					0.311742	3.83
Summe					8.143940	100.00

Tab. A.3.88: Ergebnis der Varianzanalyse der dreifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 2000 Überrollungen – AB 0/11, SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	2	Asphaltart
Anzahl der Stufen für Faktor B:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor C:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Spurrinnentiefe nach 2000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	24	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	72	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	66.971022	1	66.971022	45.997108
B	530.112844	2	265.056422	182.046330
C	460.060544	3	153.353515	105.326422
AB	13.352844	2	6.676422	4.585507
AC	3.806322	3	1.268774	0.871421
BC	99.851322	6	16.641887	11.429998
ABC	18.907544	6	3.151257	2.164350
Fehler	69.887200	48	1.455983	
Total	1262.949644	71		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	1	48	4.044	ja	1.727141	7.14
B	2	48	3.190	ja	10.203724	42.17
C	3	48	2.800	ja	7.699673	31.82
AB	2	48	3.190	ja	0.293764	1.21
AC	3	48	2.800	nein	-0.209165	
BC	6	48	2.290	ja	2.248438	9.29
ABC	6	48	2.290	nein	0.565091	2.34
Fehler					1.455983	6.02
Summe					24.193815	100.00

Tab. A.3.89: Ergebnis der Varianzanalyse der dreifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 4000 Überrollungen – AB 0/11, SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	2	Asphaltart
Anzahl der Stufen für Faktor B:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor C:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Spurrinnentiefe nach 4000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	24	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	72	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	303.770168	1	303.770168	84.444881
B	1400.193219	2	700.096610	194.619423
C	1069.881938	3	356.627313	99.138606
AB	100.242553	2	50.121276	13.933183
AC	2.110826	3	0.703609	0.195596
BC	231.953925	6	38.658988	10.746788
ABC	37.908369	6	6.318062	1.756354
Fehler	172.668467	48	3.597260	1.756354
Total	3318.729465	71		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	1	48	4.044	ja	7.201760	11.17
B	2	48	3.190	ja	25.734767	39.92
C	3	48	2.800	ja	17.976821	27.89
AB	2	48	3.190	ja	3.650268	5.66
AC	3	48	2.800	nein	-0.623828	
BC	6	48	2.290	ja	5.390154	8.36
ABC	6	48	2.290	nein	0.906934	1.41
Fehler					3.597260	5.58
Summe					64.457963	100.00

Tab. A.3.90: Ergebnis der Varianzanalyse der dreifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 10000 Überrollungen – AB 0/11, SMA 0/11 S

Anzahl der Stufen für Faktor A:	2	Asphaltart
Anzahl der Stufen für Faktor B:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor C:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	3	Spurrinnentiefe nach 10000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	24	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	72	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	909.155868	1	909.155868	217.512895
B	2843.016536	2	1421.508268	340.091716
C	1649.586826	3	549.862275	131.552949
AB	173.720869	2	86.860435	20.781106
AC	101.265382	3	33.755127	8.075816
BC	46.433386	6	7.738898	1.851509
ABC	395.519497	6	65.919916	15.771148
Fehler	200.629400	48	4.179779	
Total	6319.327765	71		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	1	48	4.044	ja	23.735006	16.93
B	2	48	3.190	ja	58.034535	41.40
C	3	48	2.800	ja	31.904898	22.76
AB	2	48	3.190	ja	1.745043	1.24
AC	3	48	2.800	ja	-3.573865	
BC	6	48	2.290	nein	-9.696836	
ABC	6	48	2.290	ja	20.580046	14.68
Fehler					4.179779	2.98
Summe					140.179308	100.00

Tab. A.3.91: Ergebnis der Varianzanalyse der dreifachen Klassifikation für das Merkmal Spurrinnentiefe bei 20000 Überrollungen – AB 0/11, SMA 0/11 S, ABi 0/16

Anzahl der Stufen für Faktor A:	3	Asphaltart
Anzahl der Stufen für Faktor B:	3	Asphaltvariante
Anzahl der Stufen für Faktor C:	4	Verdichtungsgrad
Anzahl der Einzelwerte je Stufe:	2	Spurrinnentiefe nach 20000 Überr.
Anzahl der Stufen insgesamt:	36	
Gesamtzahl der Einzelwerte:	72	

Ursache	SQ	v	MQ	F (Ursache)
A	3219.441944	2	1609.720972	278.022908
B	1070.374144	2	535.187072	92.434819
C	148A.3.2428	3	494.380809	85.386966
AB	419.196289	4	104.799072	18.100369
AC	303.023522	6	50.503920	8.722783
BC	119.576256	6	19.929376	3.442102
ABC	810.845844	12	67.570487	11.670435
Fehler	208.435900	36	5.789886	
Total	7634.036328	71		

Ursache	v ₁	v ₂	F	Verwerfung der H ₀ -Hypothese	Varianz- komponente	Varianz- anteil [%]
A	2	36	3.260	ja	63.416186	41.73
B	2	36	3.260	ja	19.917880	13.11
C	3	36	2.870	ja	27.306556	17.97
AB	4	36	2.630	ja	4.653573	3.06
AC	6	36	2.360	ja	-2.844428	
BC	6	36	2.360	ja	-7.940185	
ABC	12	36	2.030	ja	30.890300	20.33
Fehler					5.789886	3.81
Summe					151.974381	100.00

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	16.23	11.03	7.70	8.37	
Standard-abweichung	1.0066	0.6807	1.0817	0.9713	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	16.23	5.2000	1.7837	G
2	3	11.03	2.6667	1.7837	G
4	3	8.37	0.6667	1.7837	
3	3	7.70			

Tab. A.3.92: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 2000 Überrollungen – AB 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	Max.	
Arithmet-isches Mittel	26.83	18.53	12.23	14.07	
Standard-abweichung	0.6506	1.8771	2.3159	2.7301	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	26.83	8.3000	3.8545	G
2	3	18.53	4.4667	3.8545	G
4	3	14.07	1.8333	3.8545	
3	3	12.23			

Tab. A.3.93: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 4000 Überrollungen – AB 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	Max.	
Arithmet-isches Mittel	27.80	25.70	27.30	26.50	
Standard-abweichung	0.9539	0.9849	0.9165	2.2517	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	27.80	0.5000 0.8000 0.8000	2.6276 2.6276 2.6276	
3	3	27.30			
4	3	26.50			
2	3	25.70			

Tab. A.3.94: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 10000 Überrollungen – AB 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	28.10	26.07	28.27	26.77	
Standard-abweichung	0.8660	1.2055	1.1504	2.1079	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
3	3	28.27	0.1667	2.6577	
1	3	28.10	1.3333	2.6577	
4	3	26.77	0.7000	2.6577	
2	3	26.07			

Tab. A.3.95: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 20000 Überrollungen – AB 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	8.98	5.60	4.35	4.33	
Standard-abweichung	0.9912	0.5477	0.4509	0.5560	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.180$ mit $(n-k) = 12$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	4	8.98	3.7500	1.0326	G
2	4	5.60	1.2500	1.0326	G
3	4	4.35	0.0250	1.0326	
4	4	4.33			

Tab. A.3.96: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 2000 Überrollungen – AB 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	13.73	8.38	6.60	6.33	
Standard-abweichung	2.4798	1.1026	0.9661	1.2093	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.180$ mit $(n-k) = 12$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	4	13.73	5.3500	2.4080	G
2	4	8.38	1.7750	2.4080	
3	4	6.60	0.2750	2.4080	
4	4	6.33			

Tab. A.3.97: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 4000 Überrollungen - – AB 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	23.33	17.65	12.35	11.45	
Standard-abweichung	2.4918	3.5237	2.7934	2.3896	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.180$ mit $(n-k) = 12$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	4	23.33	5.6750	4.3695	G
2	4	17.65	5.3000	4.3695	G
3	4	12.35	0.9000	4.3695	
4	4	11.45			

Tab. A.3.98: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 10000 Überrollungen
— AB 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	25.43	23.70	21.58	20.43	
Standard-abweichung	1.1442	1.3342	2.2157	1.0210	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.180$ mit $(n-k) = 12$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	4	25.43	1.7250	2.3175	
2	4	23.70	2.1250	2.3175	
3	4	21.58	1.1500	2.3175	
4	4	20.43			

Tab. A.3.99: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 20000 Überrollungen
— AB 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	6.00	3.43	2.10	1.80	
Standard-abweichung	1.0000	0.2082	0.1000	0.0000	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	6.00	2.5667	0.9663	G
2	3	3.43	1.3333	0.9662	G
3	3	2.10	0.3000	0.9662	
4	3	1.80			

Tab. A.3.100: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 2000 Überrollungen – AB 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	8.77	4.63	2.60	2.17	
Standard-abweichung	2.3459	0.5132	0.2000	0.0577	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	8.77	4.1333	2.2692	G
2	3	4.63	2.0333	2.2692	G
3	3	2.60	0.4333	2.2692	
4	3	2.17			

Tab. A.3.101: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 4000 Überrollungen – AB 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	16.00	10.40	3.40	2.80	
Standard-abweichung	1.4142	5.0478	0.4000	0.1000	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.366$ mit $(n-k) = 7$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	2	16.00	5.6000	5.9599	G
2	3	10.40	7.0000	5.3307	
3	3	3.40	0.6000	5.3307	
4	3	2.80			

Tab. A.3.102: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 10000 Überrollungen – AB 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	28.20	27.03	4.47	4.00	
Standard-abweichung	2.1166	2.1962	0.7024	0.8718	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	28.20	1.1667	3.0588	G
2	3	27.03	23.0333	3.0588	
3	3	4.47	0.4667	3.0588	
4	3	4.00			

Tab. A.3.103: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 20000 Überrollungen – AB 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	16.43	6.60	4.03	5.03	
Standard-abweichung	4.9014	0.8000	0.4041	1.7502	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	16.43	9.8333	4.9717	G
2	3	6.60	1.5667	4.9717	
4	3	5.03	1.0000	4.9717	
3	3	4.03			

Tab. A.3.104: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 2000 Überrollungen – SMA S 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	22.90	8.67	5.47	6.37	
Standard-abweichung	6.9347	1.4189	0.7024	2.3116	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	22.90	14.2333	7.0412	G
2	3	8.67	2.3000	7.0412	
4	3	6.37	0.9000	7.0412	
3	3	5.47			

Tab. A.3.105: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 4000 Überrollungen – SMA S 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	29.17	13.87	8.93	9.77	
Standard-abweichung	3.6088	4.5938	1.9604	2.6350	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	29.17	15.3000	6.3092	G
2	3	13.87	4.1000	6.3092	
4	3	9.77	0.8333	6.3092	
3	3	8.93			

Tab. A.3.106: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 10000 Überrollungen – SMA S 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	32.10	20.83	12.07	13.80	
Standard-abweichung	0.4359	8.2779	2.9006	3.8158	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	32.10	11.2667	9.0144	G
2	3	20.83	7.0333	9.0144	
4	3	13.80	1.7333	9.0144	
3	3	12.07			

Tab. A.3.107: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 20000 Überrollungen – SMA S 0/11 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	7.30	4.30	1.87	1.73	
Standard-abweichung	0.7000	0.2646	0.0577	0.1528	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	7.30	3.0000	0.7211	G
2	3	4.30	2.4333	0.7211	G
3	3	1.87	0.1333	0.7211	
4	3	1.73			

Tab. A.3.108: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 2000 Überrollungen – SMA S 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	9.77	5.63	2.27	2.03	
Standard-abweichung	0.9074	0.7095	0.0577	0.1528	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	9.77	4.1333	1.0952	G
2	3	5.63	3.3996	1.0952	G
3	3	2.27	0.2333	1.0952	
4	3	2.03			

Tab. A.3.109: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 4000 Überrollungen – SMA S 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	18.27	6.20	3.27	2.60	
Standard-abweichung	5.9079	A.3.80	0.1528	0.2646	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	18.27	12.0667	6.3087	G
2	3	6.20	2.9333	6.3087	
3	3	3.27	0.6667	6.3087	
4	3	2.60			

Tab. A.3.110: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 10000 Überrollungen – SMA S 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	24.33	19.00	4.07	2.90	
Standard-abweichung	3.4429	9.1066	0.5162	0.4359	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.366$ mit $(n-k) = 7$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	24.33	5.2333	10.0703	G
2	3	19.10	15.0350	10.0703	
3	3	4.07	1.1650	11.2589	
4	2	2.90			

Tab. A.3.111: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 20000 Überrollungen – SMA S 0/11 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	4.40	2.40	1.87	1.60	
Standard-abweichung	0.3464	0.0000	0.1528	0.0000	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	4.40	2.0000	0.3564	G
2	3	2.40	0.5333	0.3564	G
3	3	1.87	0.2667	0.3564	
4	3	1.60			

Tab. A.3.112: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 2000 Überrollungen – SMA S 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	5.87	3.00	2.23	1.90	
Standard-abweichung	0.6658	0.0000	0.2517	0.0000	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	5.87	2.8667	0.6701	G
2	3	3.00	0.7667	0.6701	G
3	3	2.23	0.3333	0.6701	
4	3	1.90			

Tab. A.3.113: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 4000 Überrollungen – SMA S 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	8.77	4.09	2.80	2.33	
Standard-abweichung	1.3796	0.4101	0.4000	0.0577	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.366$ mit $(n-k) = 7$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	8.77	4.6767	1.6931	G
2	2	4.09	1.2900	1.6931	
3	3	2.80	0.4667	1.5144	
4	3	2.33			

Tab. A.3.114: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 10000 Überrollungen – SMA S 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	13.53	4.97	3.37	2.80	
Standard-abweichung	2.8042	0.1528	0.5686	0.1000	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.306$ mit $(n-k) = 8$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	13.53	8.5667	2.6991	G
2	3	4.97	1.6000	2.6991	
3	3	3.37	0.5667	2.6991	
4	3	2.80			

Tab. A.3.115: Ergebnis des modifizierten LSD – Tests für das Merkmal 20000 Überrollungen – SMA S 0/11 (S)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs-grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet-isches Mittel	10.83	5.51	4.00	4.39	
Standard-abweichung	0.0495	0.0071	0.2043	0.5103	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.448$ mit $(n-k)=6$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	2	10.83	5.3200	0.7785	G
2	2	5.51	1.1117	0.7107	G
4	3	4.39	0.3900	0.6357	
3	3	4.00			

Tab. A.3.116: Ergebnis des modifizierten LSD – Test für das Merkmal 20000 Überrollungen – ABi 0/16 (L)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs- grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet- isches Mittel	7.91	6.06	3.77	2.21	
Standard- abweichung	0.0000	0.2404	0.0495	0.3156	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)}=2.572$ mit $(n-k)=5$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	2	7.91	1.8500	0.5860	G
2	2	6.06	2.295	0.5349	G
4	3	2.21	1.5583	0.5349	
3	2	3.77			

Tab. A.3.117: Ergebnis des modifizierten LSD - Tests für das Merkmal 20000 Überrollungen – ABi 0/16 (N)

Gruppe	1	2	3	4	
Verdichtungs- grad	94%	97%	100%	max.	
Arithmet- isches Mittel	9.43	4.89	4.58	1.83	
Standard- abweichung	2.1360	0.5759	0.1131	0.2013	
Modifizierter LSD-Test für die Gruppen 1 bis 4					
Schwellenwert der Student-Verteilung: $t_{(n-k)} = 2.366$ mit $(n-k) = 7$					
Gruppe	n_i	sortierte Mittel	Δ	LSD	
1	3	9.43	4.5400	2.2954	G
2	3	4.89	3.0667	2.2954	G
4	3	1.83	-2.7533	2.5663	
3	2	4.58			

Tab. A.3.118: Ergebnis des modifizierten LSD -Tests für das Merkmal 20000 Überrollungen
– ABi 0/16 (S)