

Anhang zu:

Erfahrungssammlung Bitumendaten – Frischbitumen

von

Martin Radenberg
Nina Flottmann
Bianca Drewes

Ruhr-Universität Bochum Fakultät für Bau-
und Umweltingenieurwissenschaften
Lehrstuhl für Verkehrswegebau

Markus König
Thomas Hilfert, M.Sc.

Ruhr-Universität Bochum Fakultät für Bau-
und Umweltingenieurwissenschaften
Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Straßenbau Heft S 140 – Anhang

bast

Anhang A

Inhalt Anhang A

Tabelle A 1: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 20/30 – 2014	81
Tabelle A 2: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 20/30 - 2014	81
Tabelle A 3: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 30/45 – 2014	82
Tabelle A 4: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 30/45 – 2014	82
Tabelle A 5: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 30/45 – 2015	83
Tabelle A 6: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 30/45 – 2015	83
Tabelle A 7: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 50/70 – 2014	84
Tabelle A 8: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 50/70 – 2014	84
Tabelle A 9: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 50/70 – 2015	85
Tabelle A 10: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 50/70 – 2015	85
Tabelle A 11: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 70/100 – 2014.....	86
Tabelle A 12: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 70/100 – 2014	86
Tabelle A 13: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 70/100 – 2015.....	87
Tabelle A 14: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 70/100 – 2015	87
Tabelle A 15: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 160/220 – 2014.....	88
Tabelle A 16: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 160/220 – 2014	88
Tabelle A 17: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 160/220 – 2015.....	89
Tabelle A 18: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 160/220 – 2015	89
Tabelle A 19: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 10/40-65 – 2014.....	90
Tabelle A 20: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 10/40-65 – 2014.....	90
Tabelle A 21: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 10/40-65 – 2015.....	91
Tabelle A 22: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 10/40-65 – 2015.....	91
Tabelle A 23: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 25/55-55 – 2014.....	92
Tabelle A 24: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 25/55-55 – 2014.....	92
Tabelle A 25: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 25/55-55 – 2015.....	93
Tabelle A 26: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 25/55-55 – 2015.....	93
Tabelle A 27: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 40/100-65 – 2014.....	94
Tabelle A 28: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 40/100-65 – 2014.....	94
Tabelle A 29: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 40/100-65 – 2015.....	95
Tabelle A 30: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 40/100-65 – 2015.....	95
Tabelle A 31: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 45/80-50 – 2014.....	96
Tabelle A 32: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 45/80-50 – 2014.....	96
Tabelle A 33: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 45/80-50 – 2015.....	97
Tabelle A 34: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 45/80-50 – 2015.....	97
Tabelle A 35: Änderung der Nadelpenetration der Straßenbaubitumen durch Alterung	98
Tabelle A 36: Änderung des Erweichungspunktes Ring und Kugel der Straßenbaubitumen durch Alterung	99
Tabelle A 37: Deskriptive Statistik zu den Daten der Spurrinnentiefe.....	108
Tabelle A 38: Deskriptive Statistik zu den Werten des Hohraumfüllungsgrades	110
Tabelle A 39: Deskriptive Statistik zur Stempeleindringtiefe.....	110
Tabelle A 40: Anleitung zum anonymisieren von Einträgen für das Erfassungssystem	112

Bild A 1: Zusammenhang zwischen Nadelpenetration und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2014	100
Bild A 2: Zusammenhang zwischen Nadelpenetration und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2015	100
Bild A 3: Penetrationsindex - Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2014	101
Bild A 4: Penetrationsindex - Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2015	101
Bild A 5: Alterungsverhalten nach RTFOT, Untersuchungsjahr 2014	102
Bild A 6: Alterungsverhalten nach RTFOT, Untersuchungsjahr 2015	102
Bild A 7: Alterungsverhalten nach RTFOT und PAV, Untersuchungsjahr 2014	103
Bild A 8: Alterungsverhalten nach RTFOT und PAV, Untersuchungsjahr 2015	103
Bild A 9: Zusammenhang zwischen Nadelpenetration und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2014	104
Bild A 10: Zusammenhang zwischen Nadelpenetration und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2014	104
Bild A 11: Zusammenhang zwischen Penetrationsindex und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2014	105
Bild A 12: Zusammenhang zwischen Penetrationsindex und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2015	105
Bild A 13: Alterungsverhalten nach RTFOT, Untersuchungsjahr 2014	106
Bild A 14: Alterungsverhalten nach RTFOT, Untersuchungsjahr 2015	106
Bild A 15: Alterungsverhalten nach RTFOT und PAV, Untersuchungsjahr 2014	107
Bild A 16: Alterungsverhalten nach RTFOT und PAV, Untersuchungsjahr 2015	107
Bild A 17: Zusammenhang zwischen Hohlraumausfüllungsgrad und fiktivem Hohlraumgehalt	108
Bild A 18: Zusammenhang zwischen Hohlraumausfüllungsgrad und Bindemittelgehalt	109
Bild A 19: Zusammenhang zwischen Stempeleindringtiefe und Bindemittelgehalt	111
Bild A 20: Zusammenhang zwischen Stempeleindringtiefe und fiktiven Hohlraumgehalt	111

Bindemittel 20/30

Tabelle A 1: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 20/30 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (20/30 - 2014)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
Pen25	BH	1	26			26	26					
RTFOT Pen25	BH	1	20			20	20					
RTFOT/PAV Pen25	BH	1	12			12	12					
Pen25	MGH	4	23	18	27	20	26	6	9,00	3,00	0,3704	-3,9012
RTFOT Pen25	MGH	4	16	12	19	14	19	5	4,92	2,22	1,7199	3,2646
RTFOT/PAV Pen25	MGH	4	10	6	15	7	13	6	7,58	2,75	-0,3232	-3,0330

Tabelle A 2: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 20/30 - 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (20/30 - 2014)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	1	61,7			61,7						
RTFOT EPRuK	BH	1	67,5			67,5	67,5					
RTFOT/PAV EPRuK	BH	1	74,4			74,4	74,4					
EP Ring und Kugel	MGH	4	69,5	50,4	88,5	59,6	85,0	25,4	143,98	12,00	0,8106	-1,4866
RTFOT EPRuK	MGH	4	76,5	58,2	94,8	67,4	91,5	24,1	132,21	11,50	0,8405	-1,3607
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	4	86,0	72,4	99,5	78,4	95,0	16,6	72,67	8,52	0,1396	-5,1519

Bindemittel 30/45

Tabelle A 3: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 30/45 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (30/45 - 2014)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefte	Exzess
Pen25	BH	33	36	35	37	31	43	12	8,01	2,83	0,5222	0,6130
RTFOT Pen25	BH	33	24	23	25	12	28	16	8,24	2,87	-2,3573	8,9481
RTFOT/PAV Pen25	BH	33	17	16	18	13	25	12	8,12	2,85	1,0791	1,0736
Pen25	MGH	45	36	34	37	28	44	16	15,92	3,99	0,3519	-0,1059
RTFOT Pen25	MGH	35	24	23	26	19	39	20	16,32	4,04	1,5756	3,9331
RTFOT/PAV Pen25	MGH	35	15	14	16	10	26	16	9,80	3,13	1,4565	3,1236
Pen25	AG	1	38			38	38					
RTFOT Pen25	AG	1	22			22	22					
RTFOT/PAV Pen25	AG	1	10			10	10					

Tabelle A 4: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 30/45 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (30/45 – 2014)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefte	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	33	55,2	54,6	55,8	52,2	58,0	5,8	2,66	1,63	-0,2022	-0,7379
RTFOT EPRuK	BH	33	61,5	60,7	62,2	56,2	64,8	8,6	4,62	2,15	-0,9768	0,3358
RTFOT/PAV EPRuK	BH	32	70,4	69,1	71,6	64,2	75,4	11,2	12,25	3,50	-0,5990	-0,9931
EP Ring und Kugel	MGH	45	54,3	53,8	54,9	51,4	57,9	6,5	3,24	1,80	0,1611	-1,0429
RTFOT EPRuK	MGH	35	61,0	60,0	62,0	55,6	66,3	10,7	8,70	2,95	-0,2572	-0,6988
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	35	71,0	69,4	72,7	63,0	79,2	16,2	22,00	4,69	-0,1966	-0,8063
EP Ring und Kugel	AG	1	53,0			53,0	53,0					
RTFOT EPRuK	AG	1	62,2			62,2	62,2					
RTFOT/PAV EPRuK	AG	1	74,4			74,4	74,4					

Tabelle A 5: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 30/45 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (30/45 - 2015)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfi- denz	Konfi- denz	Mini- mum	Maxi- mum	Spann- w.	Varianz	Stdab- w.	Schiefe	Exzess
Pen25	BH	38	35	34	36	31	42	11	6,43	2,54	0,8932	1,7042
RTFOT Pen25	BH	38	24	23	25	18	30	12	5,22	2,28	0,0105	1,0917
RTFOT/ PAV Pen25	BH	38	16	15	17	11	21	10	5,72	2,39	0,2945	-0,4651
Pen25	MGH	43	36	35	37	30	47	17	19,49	4,41	0,8836	-0,0566
RTFOT Pen25	MGH	36	24	23	25	19	33	14	9,50	3,08	0,9545	1,0154
RTFOT/ PAV Pen25	MGH	36	15	14	17	11	31	20	12,22	3,50	2,7378	10,5773
Pen25	AG	1	38			38	38					
RTFOT Pen25	AG	1	24			24	24					
RTFOT/ PAV Pen25	AG	1	11			11	11					

Tabelle A 6: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 30/45 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (30/45 – 2014)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfi- denz	Konfi- denz	Mini- mum	Maxi- mum	Spann- w.	Varianz	Stdab- w.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	38	55,2	54,7	55,7	52,6	58,6	6,0	2,21	1,49	0,3249	-0,5319
RTFOT EPRuK	BH	38	61,2	60,6	61,8	57,4	65,0	7,6	3,35	1,83	-0,1890	-0,7589
RTFOT/ PAV EPRuK	BH	38	70,4	69,4	71,4	64,0	78,8	14,8	9,53	3,09	0,3233	0,2374
EP Ring und Kugel	MGH	43	54,6	54,0	55,2	47,0	58,4	11,4	3,78	1,94	-1,2050	4,3851
RTFOT EPRuK	MGH	36	60,8	60,0	61,6	52,8	65,2	12,4	5,89	2,43	-0,9693	2,1438
RTFOT/ PAV EPRuK	MGH	36	70,8	69,3	72,4	60,8	79,0	18,2	20,14	4,49	-0,4450	-0,4808
EP Ring und Kugel	AG	1	56,8			56,8	56,8					
RTFOT EPRuK	AG	1	63,0			63,0	63,0					
RTFOT/ PAV EPRuK	AG	1	84,4			84,4	84,4					

Bindemittel 50/70

Tabelle A 7: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 50/70 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (50/70 - 2014)											
	Quelle	N	Mittel- w.	Konfi- denz	Konfi- denz	Mini- mum	Maxi- mum	Spann- w.	Varianz	Stdab- w.	Schiefe	Exzess
Pen25	BH	50	55,58	54,15	57,00	45,00	66,00	25,18	5,02	5,02	0,3917	-0,4353
RTFOT Pen25	BH	50	34,76	33,82	35,70	28,00	43,00	10,88	3,30	3,30	0,0678	-0,3131
RTFOT/ PAV Pen25	BH	50	21,70	19,91	23,50	17,00	60,40	39,96	6,32	6,32	5,0156	29,6723
Pen25	MGH	619	55,04	54,55	55,53	29,00	78,00	38,74	6,22	6,22	0,0543	1,2813
RTFOT Pen25	MGH	435	34,66	34,21	35,12	23,00	71,00	23,32	4,83	4,83	2,1160	10,8044
RTFOT/ PAV Pen25	MGH	435	20,66	20,26	21,06	11,00	41,00	18,42	4,29	4,29	1,1529	2,7667
Pen25	AG	35	54,15	52,45	55,85	39,00	65,00	24,56	4,96	4,96	-0,4733	2,2073
RTFOT Pen25	AG	35	34,70	33,42	35,98	28,00	43,00	13,85	3,72	3,72	0,2708	-0,0946
RTFOT/ PAV Pen25	AG	35	20,25	19,02	21,48	14,00	29,00	12,89	3,59	3,59	0,5729	-0,3086

Tabelle A 8: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 50/70 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (50/70 - 2014)											
	Quelle	N	Mittel- w.	Konfi- denz	Konfi- denz	Mini- mum	Maxi- mum	Spann- w.	Varianz	Stdab- w.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	50	49,82	49,45	50,18	47,20	53,00	1,64	1,28	50	-0,1402	0,1744
RTFOT EPRuK	BH	50	55,82	55,29	56,35	52,00	58,80	3,46	1,86	50	-0,5070	-0,8191
RTFOT/ PAV EPRuK	BH	49	64,46	63,64	65,27	58,00	70,00	7,99	2,83	49	-0,1611	-0,6561
EP Ring und Kugel	MGH	628	50,27	50,14	50,40	45,00	62,40	2,64	1,62	628	1,6457	11,7308
RTFOT EPRuK	MGH	433	56,18	56,00	56,37	51,00	67,00	3,80	1,95	433	0,8003	4,8557
RTFOT/ PAV EPRuK	MGH	433	65,84	65,53	66,14	56,50	77,20	10,54	3,25	433	0,2315	0,6840
EP Ring und Kugel	AG	35	50,82	50,44	51,21	48,00	53,30	1,27	1,13	35	-0,2282	0,5404
RTFOT EPRuK	AG	35	56,60	55,93	57,28	51,80	62,70	3,85	1,96	35	0,7575	2,5137
RTFOT/ PAV EPRuK	AG	35	64,84	63,78	65,90	56,00	70,40	9,53	3,09	35	-0,2254	0,7876

Tabelle A 9: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 50/70 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (50/70 - 2015.sta)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefte	Exzess
Pen25	BH	44	54	52	55	46	64	18	12,85	3,58	0,8912	1,0434
RTFOT Pen25	BH	44	35	34	36	28	40	12	6,25	2,50	-0,4801	0,2342
RTFOT/PAV Pen25	BH	44	22	21	23	17	34	17	9,28	3,05	1,5258	4,6170
Pen25	MGH	472	54	54	55	33	78	45	35,30	5,94	0,1386	0,4928
RTFOT Pen25	MGH	349	34	34	35	25	50	25	15,66	3,96	0,4859	0,7724
RTFOT/PAV Pen25	MGH	349	20	20	21	13	34	21	13,16	3,63	1,0988	1,4629
Pen25	AG	12	55	52	59	48	65	17	24,99	5,00	0,3636	-0,1180
RTFOT Pen25	AG	12	39	35	42	31	50	19	35,91	5,99	0,6327	-0,4175
RTFOT/PAV Pen25	AG	12	22	19	26	14	32	18	32,61	5,71	0,3861	-0,9922

Tabelle A 10: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 50/70 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (50/70 - 2015.sta)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefte	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	44	50,5	50,0	50,9	47,6	57,0	9,4	2,56	1,60	1,1340	5,6452
RTFOT EPRuK	BH	44	55,9	55,3	56,4	51,8	59,2	7,4	3,24	1,80	-0,5720	-0,0798
RTFOT/PAV EPRuK	BH	44	64,6	63,7	65,5	59,0	74,4	15,4	8,95	2,99	0,3902	1,5416
EP Ring und Kugel	MGH	472	50,2	50,1	50,3	45,6	56,8	11,2	1,64	1,28	0,4694	2,7431
RTFOT EPRuK	MGH	349	56,0	55,8	56,2	49,9	64,8	14,9	3,31	1,82	1,0012	3,4796
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	349	65,5	65,2	65,8	57,5	76,0	18,5	7,02	2,65	0,6099	1,6934
EP Ring und Kugel	AG	12	49,8	49,4	50,1	48,9	50,8	1,9	0,38	0,61	0,1836	-0,7601
RTFOT EPRuK	AG	12	54,7	53,2	56,2	50,9	57,6	6,7	5,67	2,38	-0,1966	-1,5675
RTFOT/PAV EPRuK	AG	12	65,9	61,8	70,0	57,6	74,6	17,0	42,41	6,51	0,0458	-1,7843

Bindemittel 70/100

Tabelle A 11: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 70/100 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (70/100 - 2014.sta)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefte	Exzess
Pen25	BH	54	79	77	80	64	95	31	45,61	6,75	0,3026	-0,0029
RTFOT Pen25	BH	54	49	47	51	37	76	39	44,92	6,70	1,7344	5,3816
RTFOT/PAV Pen25	BH	54	28	26	29	20	42	22	17,29	4,16	1,6458	2,9908
Pen25	MGH	719	78	77	78	56	112	57	60,47	7,78	0,2313	0,4989
RTFOT Pen25	MGH	531	48	48	49	28	89	61	39,75	6,3	1,2023	6,0118
RTFOT/PAV Pen25	MGH	531	26	26	26	11	46	35	22,64	4,76	0,6342	1,4892
Pen25	AG	20	80	77	83	70	91	21	39,53	6,29	0,3410	-0,8402
RTFOT Pen25	AG	20	51	48	54	42	70	28	41,34	6,43	1,2075	2,8125
RTFOT/PAV Pen25	AG	18	26	24	28	19	32	14	13,57	3,68	-0,3622	0,0012

Tabelle A 12: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 70/100 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (70/100 - 2014.sta)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefte	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	54	46,4	46,2	46,7	44,2	48,4	4,2	0,64	0,80	-0,0358	0,5743
RTFOT EPRuK	BH	54	52,0	51,6	52,5	49,2	57,0	7,8	2,65	1,63	0,5358	0,2541
RTFOT/PAV EPRuK	BH	54	60,0	59,3	60,7	55,6	67,8	12,2	6,89	2,63	0,7319	0,2310
EP Ring und Kugel	MGH	719	46,6	46,6	46,7	42,8	52,4	9,6	1,60	1,26	0,8040	2,2878
RTFOT EPRuK	MGH	531	52,0	51,8	52,2	45,8	71,6	25,8	4,56	2,13	2,3183	16,7609
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	531	61,3	61,0	61,6	50,8	78,8	28,0	11,57	3,40	0,6164	1,8763
EP Ring und Kugel	AG	20	47,0	45,7	48,3	45,2	58,6	13,4	7,73	2,78	4,1151	17,8265
RTFOT EPRuK	AG	20	52,6	51,1	54,0	49,8	63,3	13,5	9,99	3,16	2,6721	7,4495
RTFOT/PAV EPRuK	AG	20	62,2	60,7	63,6	55,4	68,3	12,9	9,26	3,04	-0,0021	0,6036

Tabelle A 13: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 70/100 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (70/100 - 2015.sta)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
Pen25	BH	43	78	76	80	70	95	25	34,69	5,89	0,7872	0,3707
RTFOT Pen25	BH	43	49	47	50	39	72	33	30,65	5,54	1,8596	6,3920
RTFOT/PAV Pen25	BH	43	27	25	29	16	44	28	30,28	5,50	1,0273	1,3058
Pen25	MGH	576	78	77	78	40	100	60	60,77	7,80	-0,2025	1,2401
RTFOT Pen25	MGH	427	49	48	49	31	80	49	42,81	6,54	0,2927	0,9647
RTFOT/PAV Pen25	MGH	423	26	26	26	14	46	32	16,87	4,11	0,9888	2,5423
Pen25	AG	7	73	68	78	68	80	12	27,57	5,25	0,8251	-1,2170
RTFOT Pen25	AG	7	47	45	49	44	50	6	5,33	2,31	-0,3410	-1,1344
RTFOT/PAV Pen25	AG	7	27	22	31	21	34	13	22,24	4,72	0,4773	-1,1519

Tabelle A 14: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 70/100 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (70/100 - 2015.sta)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	43	46,1	45,8	46,4	43,6	48,6	5,0	1,13	1,06	-0,0390	0,6477
RTFOT EPRuK	BH	43	51,3	50,8	51,9	48,8	56,6	7,8	3,19	1,79	1,1629	1,3800
RTFOT/PAV EPRuK	BH	43	59,7	58,9	60,5	55,8	65,0	9,2	6,65	2,58	0,5689	-0,6497
EP Ring und Kugel	MGH	576	46,6	46,5	46,7	44,0	54,4	10,4	1,61	1,27	0,9490	2,5264
RTFOT EPRuK	MGH	426	51,8	51,6	51,9	48,4	58,6	10,2	2,57	1,60	0,9716	1,6746
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	424	60,9	60,6	61,1	55,0	70,2	15,2	6,19	2,49	0,3611	0,2084
EP Ring und Kugel	AG	7	46,3	45,9	46,6	45,8	47,0	1,2	0,16	0,40	1,0812	1,4441
RTFOT EPRuK	AG	7	51,2	50,7	51,7	50,4	52,0	1,6	0,29	0,53	0,2125	-0,3539
RTFOT/PAV EPRuK	AG	7	61,0	59,0	63,0	57,0	63,0	6,0	4,56	2,14	-1,1134	1,1751

Bindemittel 160/220

Tabelle A 15: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 160/220 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (08_Haeufigkeit_2014 - Statistica)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfi- denz	Konfi- denz	Mini- mum	Maxi- mum	Spann- w.	Varianz	Stdab- w.	Schiefe	Exzess
Pen25	BH	31	179	175	182	158	197	39	95,87	9,79	-0,2432	-0,7134
RTFOT Pen25	BH	31	102	96	108	71	164	93	258,16	16,07	1,8518	6,5180
RTFOT/ PAV Pen25	BH	30	53	51	55	42	69	27	33,07	5,75	0,5177	0,7583
Pen25	MGH	125	172	169	174	124	225	101	274,97	16,58	0,4062	1,2788
RTFOT Pen25	MGH	93	94	92	97	68	135	67	125,03	11,18	1,2540	2,8244
RTFOT/ PAV Pen25	MGH	93	44	43	45	25	64	39	45,08	6,71	0,2433	1,4095
Pen25	AG	1	165			165	165					
RTFOT Pen25	AG	1	98			98	98					
RTFOT/ PAV Pen25	AG	1	58			58	58					

Tabelle A 16: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 160/220 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (160/220_2014 - Statistica)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfi- denz	Konfi- denz	Mini- mum	Maxi- mum	Spann- w.	Varianz	Stdab- w.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	31	39,4	39,1	39,7	38,2	41,5	3,3	0,56	0,75	0,7797	0,8799
RTFOT EPRuK	BH	31	45,0	44,3	45,7	42,4	49,6	7,2	3,65	1,91	0,4015	-0,5815
RTFOT/ PAV EPRuK	BH	30	52,1	51,0	53,2	46,0	56,4	10,4	8,50	2,92	-0,1595	-1,2039
EP Ring und Kugel	MGH	125	39,8	39,6	40,1	37,0	44,6	7,6	1,95	1,40	0,6620	0,3876
RTFOT EPRuK	MGH	93	45,2	44,9	45,5	41,0	49,4	8,4	1,79	1,34	0,3254	1,6284
RTFOT/ PAV EPRuK	MGH	93	54,4	53,9	54,9	47,6	60,4	12,8	6,28	2,51	-0,1802	0,6918
EP Ring und Kugel	AG	1	40,2			40,2	40,2					
RTFOT EPRuK	AG	1	45,0			45,0	45,0					
RTFOT/ PAV EPRuK	AG	1	55,2	55,2			55,2	55,2				

Tabelle A 17: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 160/220 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (160/220 - 2015)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
Pen25	BH	25	179	175	184	160	203	43	123,41	11,11	0,3315	0,0996
RTFOT Pen25	BH	25	100	95	105	72	127	55	147,34	12,14	-0,0703	0,3434
RTFOT/PAV Pen25	BH	25	52	49	54	42	65	23	32,72	5,72	0,0482	-0,2917
Pen25	MGH	88	178	175	181	139	219	80	210,72	14,52	0,1404	0,2900
RTFOT Pen25	MGH	69	101	98	104	80	151	71	165,89	12,88	1,6760	5,0522
RTFOT/PAV Pen25	MGH	69	50	47	52	35	92	57	92,19	9,60	2,1735	6,5900
Pen25	AG	1	182			182	182					
RTFOT Pen25	AG	1	109			109	109					
RTFOT/PAV Pen25	AG	1	46			46	46					

Tabelle A 18: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 160/220 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (160/220 - 2015)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	25	39,8	39,4	40,2	38,4	42,2	3,8	1,14	1,07	0,8847	0,2614
RTFOT EPRuK	BH	25	45,0	44,3	45,7	42,8	50,6	7,8	2,88	1,70	1,6561	4,0363
RTFOT/PAV EPRuK	BH	25	52,5	51,6	53,5	49,0	57,8	8,8	5,75	2,40	0,3097	-0,7478
EP Ring und Kugel	MGH	88	39,5	39,2	39,8	36,0	43,4	7,4	2,14	1,46	0,3041	-0,3076
RTFOT EPRuK	MGH	69	44,7	44,4	45,1	41,2	49,0	7,8	2,48	1,58	0,6348	0,1870
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	69	53,3	52,8	53,8	48,6	59,8	11,2	3,74	1,93	0,2920	1,1304
EP Ring und Kugel	AG	1	39,6			39,6	39,6					
RTFOT EPRuK	AG	1	43,4			43,4	43,4					
RTFOT/PAV EPRuK	AG	1	52,8			52,8	52,8					

Bindemittel 10/40-65

Tabelle A 19: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 10/40-65 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (10-40-65 - 2014.sta)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefte	Exzess
Pen25	BH	23	29	27	31	22	37	15	20,85	4,57	0,1363	-0,7423
RTFOT Pen25	BH	23	21	20	22	16	27	11	9,30	3,05	0,3776	-0,5921
RTFOT/PAV Pen25	BH	23	14	13	15	10	18	8	6,33	2,52	-0,2259	-1,1521
Pen25	MGH	39	28	26	30	13	38	25	26,89	5,19	-0,5945	0,4027
RTFOT Pen25	MGH	38	21	20	22	12	26	14	11,00	3,32	-0,5067	-0,0372
RTFOT/PAV Pen25	MGH	38	14	13	15	8	20	12	9,17	3,03	0,0614	-0,3337
Pen25	AG	5	36	34	38	34	39	5	3,76	1,94	1,0495	-0,0993
RTFOT Pen25	AG	5	27	23	30	23	30	7	6,47	2,54	-0,1448	-0,0220
RTFOT/PAV Pen25	AG	5	17	14	20	15	21	6	6,14	2,48	1,1996	0,7323

Tabelle A 20: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 10/40-65 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (10-40-65 - 2014.sta)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefte	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	23	69,5	67,4	71,6	62,8	86,0	23,2	22,97	4,79	2,0292	5,7795
RTFOT EPRuK	BH	23	75,9	73,8	78,1	69,6	91,0	21,4	25,34	5,03	1,7058	3,1198
RTFOT/PAV EPRuK	BH	23	86,2	83,8	88,7	72,6	100,5	27,9	32,08	5,66	0,0249	1,5680
EP Ring und Kugel	MGH	39	71,0	68,7	73,3	63,4	97,0	33,6	51,42	7,17	1,9806	4,4019
RTFOT EPRuK	MGH	38	77,1	74,9	79,3	69,0	97,2	28,2	44,20	6,65	1,3753	1,5548
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	38	86,7	85,0	88,5	75,6	98,4	22,8	28,95	5,38	0,3061	-0,4213
EP Ring und Kugel	AG	5	68,2	62,5	73,9	62,6	75,2	12,6	21,24	4,61	0,6483	1,2745
RTFOT EPRuK	AG	5	74,8	69,0	80,5	69,8	79,9	10,1	21,51	4,64	0,3603	-2,8840
RTFOT/PAV EPRuK	AG	5	86,3	81,7	90,8	81,5	91,3	9,9	13,26	3,64	0,1242	0,4736

Tabelle A 21: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 10/40-65 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (10/40-65 - 2015)											
	Quelle	N	Mittel- w.	Konfi- denz	Konfi- denz	Mini- mum	Maxi- mum	Spann- w.	Varianz	Stdab- w.	Schiefe	Exzess
Pen25	BH	31	28	27	30	21	36	15	15,61	3,95	0,5766	-0,4546
RTFOT Pen25	BH	31	21	20	22	16	26	10	5,57	2,36	0,1619	-0,1335
RTFOT/ PAV Pen25	BH	31	15	14	16	10	19	9	4,14	2,03	-0,1471	-0,3046
Pen25	MGH	25	29	27	31	19	36	17	20,42	4,52	-0,4631	-0,3872
RTFOT Pen25	MGH	24	21	20	22	14	27	13	9,51	3,08	-0,3091	0,1015
RTFOT/ PAV Pen25	MGH	24	14	13	15	9	18	9	5,45	2,33	0,0849	-0,3769

Tabelle A 22: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 10/40-65 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (10-40-65 - 2015.sta)											
	Quelle	N	Mittel- w.	Konfi- denz	Konfi- denz	Mini- mum	Maxi- mum	Spann- w.	Varianz	Stdab- w.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	31	69,6	68,7	70,5	65,4	75,0	9,6	6,03	2,46	0,2617	-0,5113
RTFOT EPRuK	BH	31	74,8	74,0	75,7	70,8	79,6	8,8	5,40	2,32	0,1095	-0,4886
RTFOT/ PAV EPRuK	BH	31	86,0	84,6	87,4	80,0	92,5	12,5	14,42	3,80	0,3621	-1,0220
EP Ring und Kugel	MGH	25	68,6	67,3	69,8	64,4	75,6	11,2	9,67	3,11	0,9205	0,1270
RTFOT EPRuK	MGH	24	75,0	73,3	76,6	71,2	88,0	16,8	15,20	3,90	1,9509	4,3283
RTFOT/ PAV EPRuK	MGH	24	83,8	81,2	86,3	75,8	98,0	22,2	35,80	5,98	0,4929	-0,1766

Bindemittel 25/55-55

Tabelle A 23: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 25/55-55 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (25/55-55 - 2014)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefte	Exzess
Pen25	BH	54	42	41	44	30	54	24	33,81	5,81	-0,0484	-0,3266
RTFOT Pen25	BH	54	29	28	30	21	35	14	12,45	3,53	-0,2438	-0,6151
RTFOT/PAV Pen25	BH	54	19	18	19	13	24	11	9,31	3,05	-0,0789	-0,7806
Pen25	MGH	499	42	42	43	21	58	37	32,64	5,71	-0,2158	0,7646
RTFOT Pen25	MGH	376	29	29	29	17	47	30	17,64	4,20	0,0897	1,1018
RTFOT/PAV Pen25	MGH	375	18	18	19	4	32	28	13,29	3,65	0,3627	2,0646
Pen25	AG	97	45	44	46	28	62	34	32,84	5,73	0,0967	1,2185
RTFOT Pen25	AG	97	31	30	32	21	48	27	19,63	4,43	0,9625	2,3490
RTFOT/PAV Pen25	AG	94	20	19	20	14	31	17	10,60	3,26	0,8492	1,1001

Tabelle A 24: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 25/55-55 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (25/55-55 - 2014)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefte	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	54	59,4	58,6	60,3	56,2	69,4	13,2	9,89	3,14	1,8864	3,3088
RTFOT EPRuK	BH	54	66,9	66,0	67,8	60,6	75,4	14,8	10,90	3,30	0,4757	-0,0970
RTFOT/PAV EPRuK	BH	54	75,8	74,9	76,8	70,2	85,5	15,3	12,03	3,47	0,7920	0,1558
EP Ring und Kugel	MGH	501	59,4	59,1	59,6	50,8	76,4	25,6	10,06	3,17	1,3703	3,8783
RTFOT EPRuK	MGH	376	66,0	65,6	66,3	57,6	81,8	24,2	11,17	3,34	0,8887	2,2014
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	375	75,7	75,3	76,1	66,4	94,0	27,6	17,60	4,20	0,7081	1,3211
EP Ring und Kugel	AG	97	58,6	58,0	59,2	51,3	70,8	19,5	9,48	3,08	1,4476	3,0440
RTFOT EPRuK	AG	97	64,8	64,2	65,4	57,4	73,6	16,2	9,39	3,06	0,8559	0,8817
RTFOT/PAV EPRuK	AG	97	76,0	75,1	77,0	68,0	88,6	20,6	20,89	4,57	0,7167	0,1064

Tabelle A 25: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 25/55-55 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (25/55-55 - 2015)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
Pen25	BH	59	44	42	45	31	52	21	28,18	5,31	-0,5050	0,0478
RTFOT Pen25	BH	59	30	29	31	20	37	17	12,18	3,49	-0,4768	0,7467
RTFOT/PAV Pen25	BH	59	20	19	21	12	27	15	10,67	3,27	0,0274	0,2541
Pen25	MGH	432	41	41	42	23	57	34	31,19	5,59	0,0431	0,4118
RTFOT Pen25	MGH	330	28	28	29	18	41	23	20,32	4,51	0,3096	0,0275
RTFOT/PAV Pen25	MGH	329	18	17	18	5	26	21	11,14	3,34	0,0012	0,3261
Pen25	AG	49	42	41	44	32	58	26	31,69	5,63	0,1926	-0,1043
RTFOT Pen25	AG	49	31	30	32	23	41	18	16,99	4,12	0,1495	-0,0918
RTFOT/PAV Pen25	AG	49	20	19	21	15	31	16	13,80	3,71	1,1315	1,4874

Tabelle A 26: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 25/55-55 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (25/55-55 - 2015)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	59	59,1	58,5	59,7	54,2	64,4	10,2	4,97	2,23	0,4794	0,0518
RTFOT EPRuK	BH	59	65,3	64,7	65,9	59,8	70,8	11,0	4,68	2,16	0,0992	0,3369
RTFOT/PAV EPRuK	BH	59	74,6	73,6	75,7	67,6	88,0	20,4	16,90	4,11	1,4981	2,6771
EP Ring und Kugel	MGH	430	59,1	58,8	59,4	53,8	79,2	25,4	8,96	2,99	2,2113	9,3650
RTFOT EPRuK	MGH	332	66,0	65,6	66,4	58,5	88,0	29,5	11,89	3,45	1,4277	5,8856
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	331	75,6	75,1	76,0	65,7	92,5	26,8	18,00	4,24	0,6134	0,9250
EP Ring und Kugel	AG	49	58,1	57,6	58,6	54,8	63,2	8,4	3,40	1,84	0,6415	0,5089
RTFOT EPRuK	AG	49	63,7	63,1	64,3	59,8	69,0	9,2	4,89	2,21	0,1879	-0,3066
RTFOT/PAV EPRuK	AG	49	76,5	75,2	77,7	65,4	84,2	18,8	18,93	4,35	-0,3639	-0,5024

Bindemittel 40/100-65

Tabelle A 27: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 40/100-65 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (40/100-65 - 2014)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
Pen25	MGH	29	58	52	64	39	86	47	250,49	15,83	0,6013	-1,2948
RTFOT Pen25	MGH	25	39	34	43	27	61	34	104,34	10,21	0,7674	-0,8563
RTFOT/PAV Pen25	MGH	25	25	21	28	16	43	27	56,35	7,51	0,8547	-0,1387
Pen25	BH	33	55	51	58	43	82	39	114,53	10,70	1,0690	0,2943
RTFOT Pen25	BH	33	38	36	41	28	56	28	53,01	7,28	0,9133	-0,1072
RTFOT/PAV Pen25	BH	33	25	23	27	17	36	19	18,72	4,33	0,4410	0,1504
Pen25	AG	6	48	44	52	45	54	9	12,33	3,51	1,0647	0,6026
RTFOT Pen25	AG	6	35	31	39	31	40	9	15,58	3,95	0,5546	-2,0587
RTFOT/PAV Pen25	AG	6	23	20	25	20	26	6	4,57	2,14	0,5320	-0,1778

Tabelle A 28: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 40/100-65 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (40/100-65 - 2014)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	MGH	28	68,1	65,3	70,9	51,4	85,6	34,2	50,93	7,14	0,3893	1,7264
RTFOT EPRuK	MGH	25	71,6	69,2	73,9	60,0	87,5	27,5	31,71	5,63	0,3298	1,9807
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	25	77,8	75,1	80,5	66,8	91,5	24,7	43,05	6,56	0,4311	-0,2258
EP Ring und Kugel	BH	33	77,3	73,7	81,0	63,4	97,5	34,1	106,00	10,30	0,4939	-1,0825
RTFOT EPRuK	BH	33	78,3	75,0	81,6	64,2	101,0	36,8	87,28	9,34	0,9252	-0,0005
RTFOT/PAV EPRuK	BH	33	81,9	79,0	84,8	70,0	103,0	33,0	67,71	8,23	0,5456	-0,1338
EP Ring und Kugel	AG	6	65,7	61,9	69,5	58,8	69,0	10,2	13,12	3,62	-1,7097	3,3286
RTFOT EPRuK	AG	5	70,3	65,6	75,0	64,0	74,0	10,0	14,34	3,79	-1,5356	2,9732
RTFOT/PAV EPRuK	AG	5	81,4	78,2	84,6	78,0	84,3	6,3	6,70	2,59	-0,1673	-1,6429

Tabelle A 29: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 40/100-65 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (40/100-65 - 2015)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
Pen25	BH	15	51	46	57	40	67	27	102,70	10,13	0,3100	-1,6784
RTFOT Pen25	BH	15	38	33	43	29	55	26	78,17	8,84	0,7756	-0,6862
RTFOT/PAV Pen25	BH	15	24	22	27	18	31	13	20,17	4,49	0,0832	-1,5497
Pen25	MGH	9	49	36	62	29	86	57	271,88	16,49	1,3929	2,9283
RTFOT Pen25	MGH	9	37	30	45	23	58	35	91,04	9,54	1,0729	2,7390
RTFOT/PAV Pen25	MGH	9	22	18	26	11	29	18	24,69	4,97	-1,0873	2,6715
Pen25	AG	1	46			46	46					
RTFOT Pen25	AG	1	35			35	35					
RTFOT/PAV Pen25	AG	1	23			23	23					

Tabelle A 30: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 40/100-65 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (40/100-65 - 2015)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	15	71,5	69,1	73,9	66,0	80,0	14,0	19,43	4,41	0,7092	-0,8078
RTFOT EPRuK	BH	15	76,0	73,0	79,0	68,4	86,5	18,1	29,59	5,44	0,5896	-0,2007
RTFOT/PAV EPRuK	BH	15	81,9	77,4	86,3	71,2	99,0	27,8	64,48	8,03	1,1333	0,5582
EP Ring und Kugel	MGH	9	70,3	64,1	76,5	64,0	90,0	26,0	64,96	8,06	2,1564	5,2487
RTFOT EPRuK	MGH	9	75,1	67,9	82,3	68,1	99,0	30,9	87,14	9,33	2,5345	7,0777
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	9	82,6	74,9	90,4	71,6	103,0	31,4	101,34	10,07	1,0116	0,9447
EP Ring und Kugel	AG	1	66,0			66,0	66,0					
RTFOT EPRuK	AG	1	67,0			67,0	67,0					
RTFOT/PAV EPRuK	AG	1	70,0			70,0	70,0					

Bindemittel 45/80-50

Tabelle A 31: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 45/80-50 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (45/80-50 - 2014)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfi- denz	Konfi- denz	Mini- mum	Maxi- mum	Spann- w.	Varianz	Stdab- w.	Schiefe	Exzess
Pen25	MGH	13	57	55	60	47	64	17	23,10	4,81	-0,6555	0,4979
RTFOT Pen25	MGH	11	37	33	40	28	44	16	25,89	5,09	-0,2193	-0,6079
RTFOT/ PAV Pen25	MGH	11	21	18	25	13	31	18	30,87	5,56	0,5750	-0,3450
Pen25	BH	2	61	23	99	58	64	6	18,00	4,24		
RTFOT Pen25	BH	2	44			44	44	0	0,00	0,00		
RTFOT/ PAV Pen25	BH	2	31	24	37	30	31	1	0,50	0,71		
Pen25	AG	2	59	54	64	59	59	1	0,32	0,57		
RTFOT Pen25	AG	2	42	23	61	40	43	3	4,50	2,12		
RTFOT/ PAV Pen25	AG	2	20	17	23	20	21	1	0,13	0,35		

Tabelle A 32: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 45/80-50 – 2014

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (45/80-50 - 2014)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfi- denz	Konfi- denz	Mini- mum	Maxi- mum	Spann- w.	Varianz	Stdab- w.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	MGH	13	57,0	55,0	59,0	52,0	61,8	9,8	10,77	3,28	0,0538	-1,3431
RTFOT EPRuK	MGH	11	63,9	61,4	66,3	58,8	70,0	11,2	13,19	3,63	0,4079	-0,8777
RTFOT/ PAV EPRuK	MGH	11	73,0	70,2	75,9	66,8	80,2	13,4	17,97	4,24	0,1075	-0,7030
EP Ring und Kugel	BH	2	57,8	9,5	106,1	54,0	61,6	7,6	28,88	5,37		
RTFOT EPRuK	BH	2	65,8	12,4	119,2	61,6	70,0	8,4	35,28	5,94		
RTFOT/ PAV EPRuK	BH	2	72,7	5,4	140,0	67,4	78,0	10,6	56,18	7,50		
EP Ring und Kugel	AG	2	53,2	48,5	58,0	52,9	53,6	0,8	0,28	0,53		
RTFOT EPRuK	AG	2	58,4	48,2	68,5	57,6	59,2	1,6	1,28	1,13		
RTFOT/ PAV EPRuK	AG	2	70,7	65,6	75,7	70,3	71,1	0,8	0,32	0,57		

Tabelle A 33: Deskriptive Statistik Nadelpenetration Bitumen 45/80-50 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (45/80-50 - 2015)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
Pen25	BH	5	65	63	68	63	67	4	4,20	2,05	-0,4415	-3,1633
RTFOT Pen25	BH	5	42	40	43	41	43	2	1,20	1,10	0,6086	-3,3333
RTFOT/PAV Pen25	BH	5	28	25	32	27	33	6	7,20	2,68	2,2361	5,0000
Pen25	MGH	10	53	48	58	45	63	18	47,75	6,91	0,3276	-1,7343
RTFOT Pen25	MGH	5	37	32	42	32	41	9	14,70	3,83	-0,1899	-2,1672
RTFOT/PAV Pen25	MGH	5	23	21	25	20	24	4	2,80	1,67	-1,0885	0,5357
Pen25	AG	1	63			63	63					
RTFOT Pen25	AG	1	38			38	38					
RTFOT/PAV Pen25	AG	1	20			20	20					

Tabelle A 34: Deskriptive Statistik Erweichungspunkt Ring und Kugel Bitumen 45/80-50 – 2015

Variable	Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (45/80-50 - 2015)											
	Quelle	N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
EP Ring und Kugel	BH	5	55,6	50,1	61,0	52,2	60,4	8,2	19,55	4,42	0,6024	-3,3248
RTFOT EPRuK	BH	5	60,2	51,5	69,0	54,0	67,8	13,8	49,79	7,06	0,4268	-3,1520
RTFOT/PAV EPRuK	BH	5	73,7	67,8	79,7	68,6	78,0	9,4	22,97	4,79	-0,4045	-3,1359
EP Ring und Kugel	MGH	10	60,1	54,4	65,8	52,0	73,8	21,8	63,81	7,99	0,9764	-0,6645
RTFOT EPRuK	MGH	5	63,0	56,5	69,6	57,4	70,6	13,2	28,09	5,30	0,6932	-0,9005
RTFOT/PAV EPRuK	MGH	5	71,2	66,4	76,0	68,2	76,8	8,6	14,93	3,86	0,9668	-1,1953
EP Ring und Kugel	AG	1	51,6			51,6	51,6					
RTFOT EPRuK	AG	1	58,0			58,0	58,0					
RTFOT/PAV EPRuK	AG	1	65,0			65,0	65,0					

Tabelle A 35: Änderung der Nadelpenetration der Straßenbaubitumen durch Alterung

Bindemittelsorte	Untersuchungsjahr	Änderung der Nadelpenetration nach RTFOT-Alterung		Änderung der Nadelpenetration nach RTFOT- und PAV-Alterung	
		[%]	[1/10 mm]	[%]	[1/10 mm]
10/40-65	2014	-26,44	-7,80	-49,93	-14,54
	2015	-26,06	-7,62	-49,59	-14,36
10/40-65 RC	2014	-26,33	-8,70	-51,21	-16,33
	2015	-24,54	-7,67	-47,65	-14,76
10/40-65 mod	2014	-31,88	-11,00	-65,94	-22,50
	2015	-30,31	-7,75	-62,70	-15,50
20/30	2014	-28,51	-6,50	-52,78	-12,00
	2015	-	-	-	-
20/30 mod	2014	-25,00	-6,00	-45,83	-11,00
	2015	-29,10	-7,00	-45,50	-11,00
25/55-55	2014	-31,16	-13,47	-56,38	-24,20
	2015	-30,82	-12,87	-56,01	-23,34
25/55-55 RC	2014	-31,09	-14,21	-56,13	-25,51
	2015	-30,64	-13,96	-53,73	-24,55
25/55-55 mod	2014	-31,51	-11,70	-55,80	-20,59
	2015	-25,85	-10,50	-55,54	-22,14
40/100-65	2014	-29,67	-16,49	-54,58	-30,10
	2015	-24,47	-12,62	-53,06	-27,11
40/100-65 mod	2014	-27,15	-12,00	-52,25	-23,00
	2015	-	-	-	-
45/80-50	2014	-34,49	-19,92	-60,72	-35,08
	2015	-35,66	-21,82	-59,09	-36,09
45/80-50 RC	2014	-37,34	-23,22	-61,96	-38,56
	2015	-37,12	-22,75	-62,89	-38,50
30/45	2014	-32,93	-11,88	-56,35	-20,36
	2015	-31,77	-11,31	-55,47	-19,70
30/45 mod	2014	-35,38	-16,00	-54,07	-22,50
	2015	-	-	-	-
50/70	2014	-36,72	-20,25	-62,29	-34,19
	2015	-35,43	-19,18	-61,64	-33,23
50/70 mod	2014	-34,33	-18,50	-65,88	-35,50
	2015	-34,11	-16,83	-56,38	-27,83
70/100	2014	-37,87	-29,69	-66,31	-51,83
	2015	-37,22	-28,99	-66,46	-51,75
70/100 mod	2014	-33,92	-25,50	-65,97	-49,50
	2015	-35,74	-28,08	-63,04	-49,33
160/220	2014	-43,45	-74,34	-72,83	-124,51
	2015	-43,43	-77,32	-71,84	-127,81

Tabelle A 36: Änderung des Erweichungspunktes Ring und Kugel der Straßenbaubitumen durch Alterung

Bindemittelsorte	Untersuchungsjahr	Änderung Erweichungspunkt Ring und Kugel nach RTFOT-Alterung		Änderung Erweichungspunkt Ring und Kugel nach RTFOT- und PAV-Alterung	
		[%]	[°C]	[%]	[°C]
10/40-65	2014	9,04	6,24	23,56	16,24
	2015	8,38	5,75	23,08	15,90
10/40-65 RC	2014	8,42	5,66	21,97	15,03
	2015	7,42	5,10	18,60	12,80
10/40-65 mod	2014	5,19	3,60	8,39	5,90
	2015	11,30	8,30	25,67	18,75
20/30	2014	9,61	6,55	22,39	15,07
	2015	-	-	-	-
20/30 mod	2014	5,95	5,00	14,29	12,00
	2015	6,14	5,10	10,90	9,05
25/55-55	2014	11,00	6,49	27,48	16,21
	2015	11,15	6,56	27,72	16,47
25/55-55 RC	2014	9,60	5,67	24,13	14,34
	2015	9,94	5,94	24,77	14,78
25/55-55 mod	2014	5,83	3,92	16,00	10,54
	2015	9,49	5,81	25,54	15,60
40/100-65	2014	4,09	2,54	11,51	7,50
	2015	6,30	4,49	15,23	10,82
40/100-65 mod	2014	5,35	3,40	22,07	13,80
	2015	-	-	-	-
45/80-50	2014	11,95	6,83	27,42	15,65
	2015	8,87	5,02	27,81	15,47
45/80-50 RC	2014	13,51	7,27	30,12	16,67
	2015	9,36	5,60	22,69	13,55
30/45	2014	12,18	6,69	30,10	16,51
	2015	11,30	6,20	29,04	15,95
30/45 mod	2014	11,11	5,60	35,71	18,00
	2015	-	-	-	-
50/70	2014	11,88	5,96	30,72	15,42
	2015	11,27	5,67	30,09	15,12
50/70 mod	2014	12,91	7,10	33,36	17,60
	2015	9,86	5,37	28,89	15,63
70/100	2014	11,59	5,40	31,26	14,57
	2015	11,24	5,21	30,76	14,27
70/100 mod	2014	8,68	4,00	24,08	11,10
	2015	10,49	4,83	32,52	15,02
160/220	2014	13,44	5,33	35,36	14,05
	2015	13,12	5,18	34,19	13,50

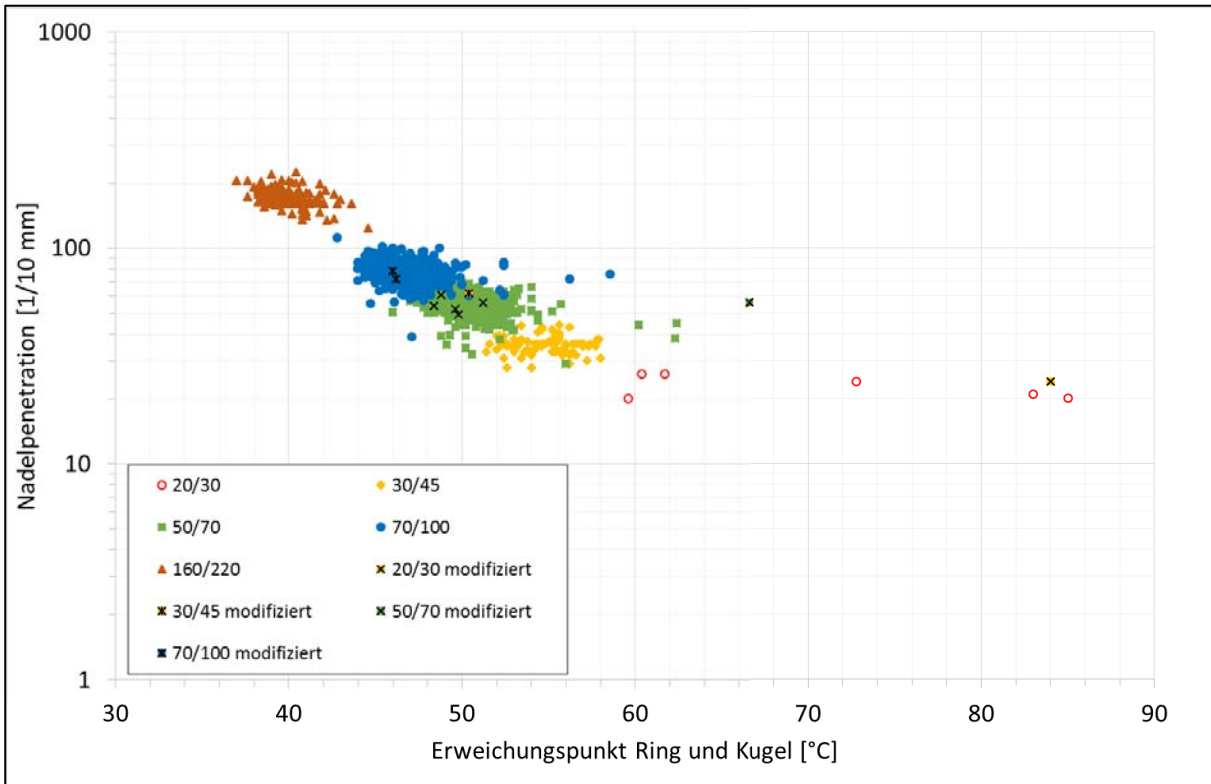


Bild A 1: Zusammenhang zwischen Nadelpenetration und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2014

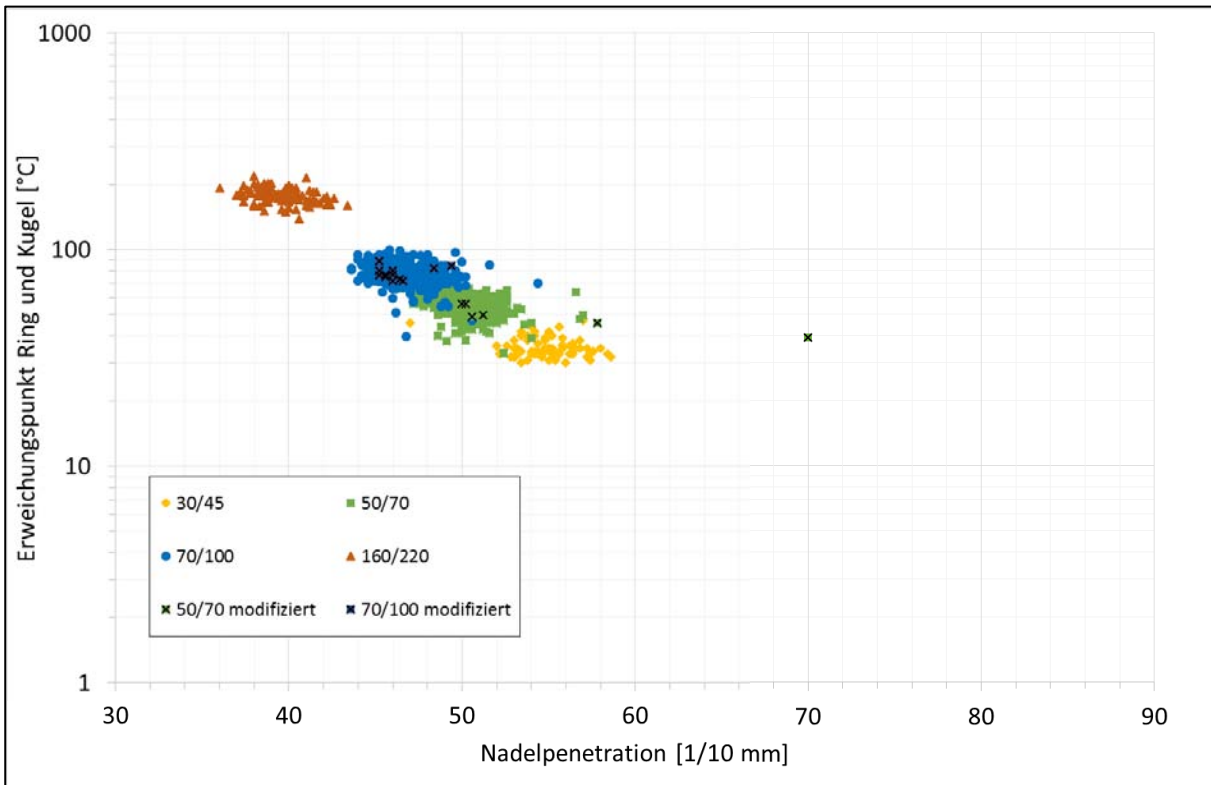


Bild A 2: Zusammenhang zwischen Nadelpenetration und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2015

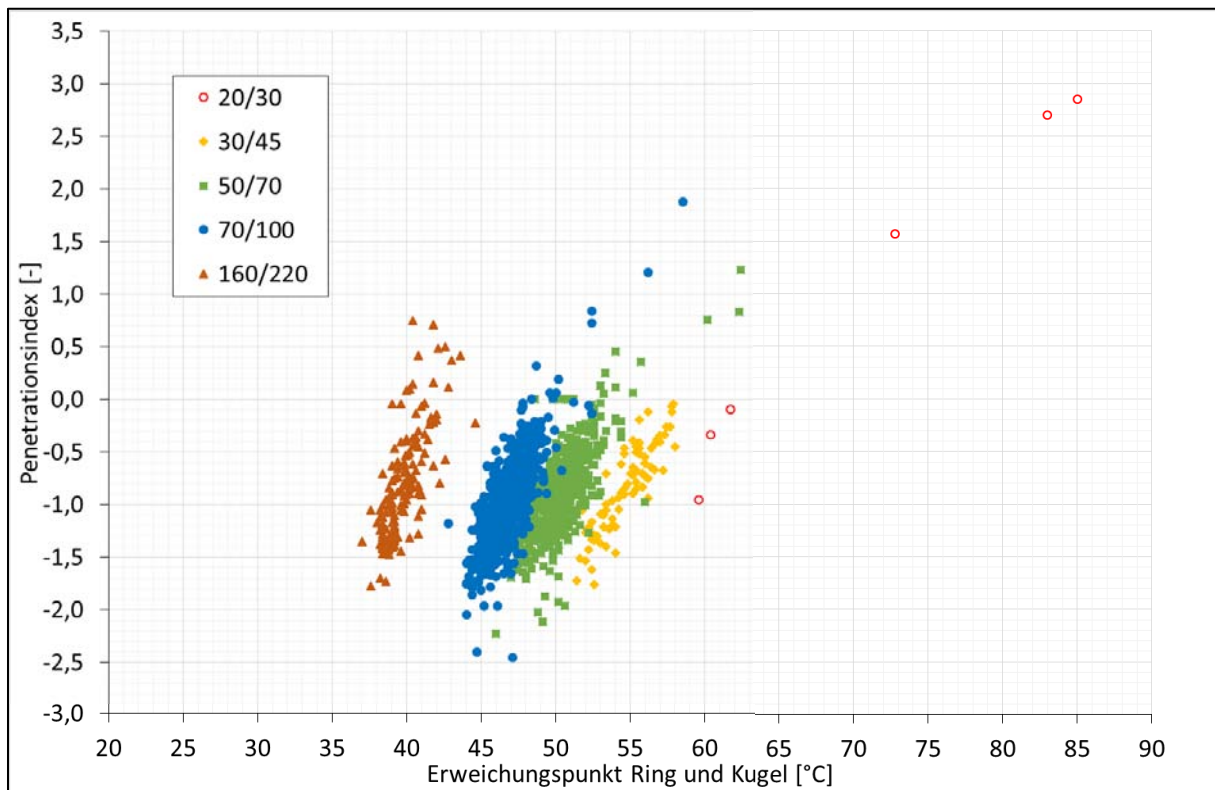


Bild A 3: Penetrationsindex - Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2014

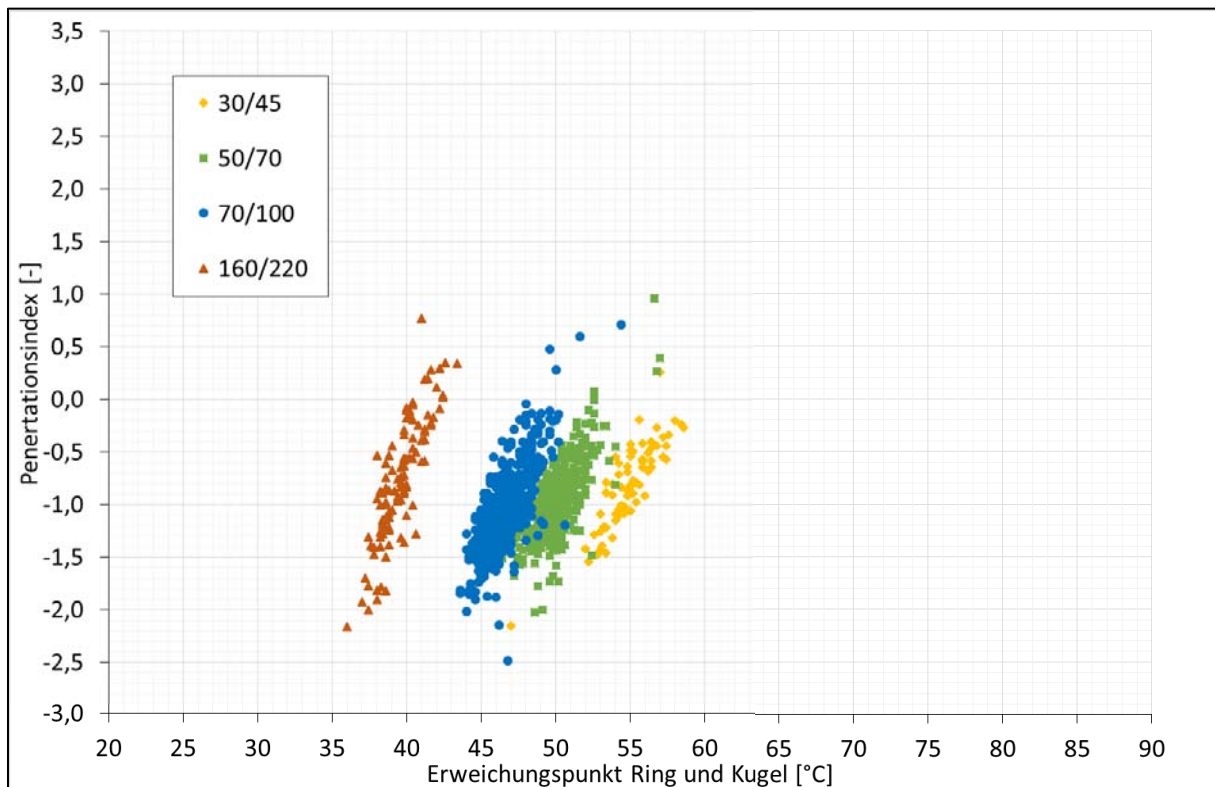


Bild A 4: Penetrationsindex - Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2015

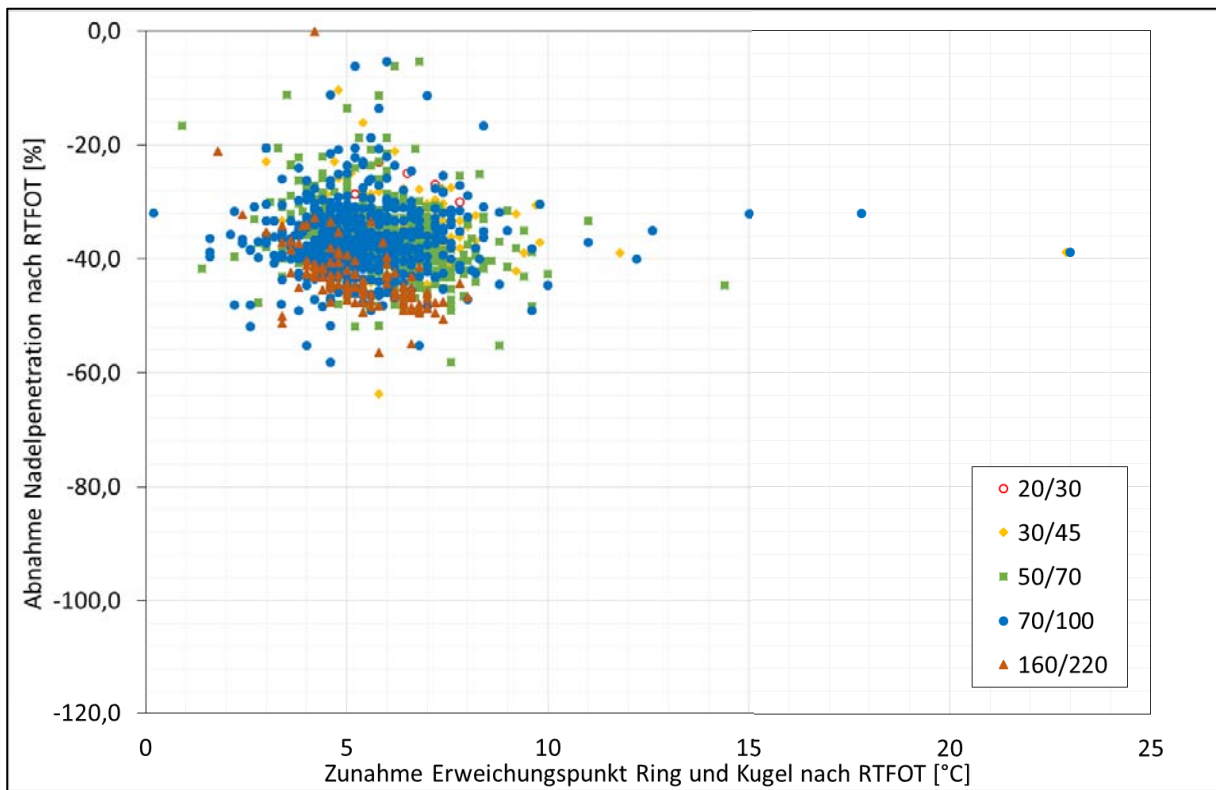


Bild A 5: Alterungsverhalten nach RTFOT, Untersuchungsjahr 2014

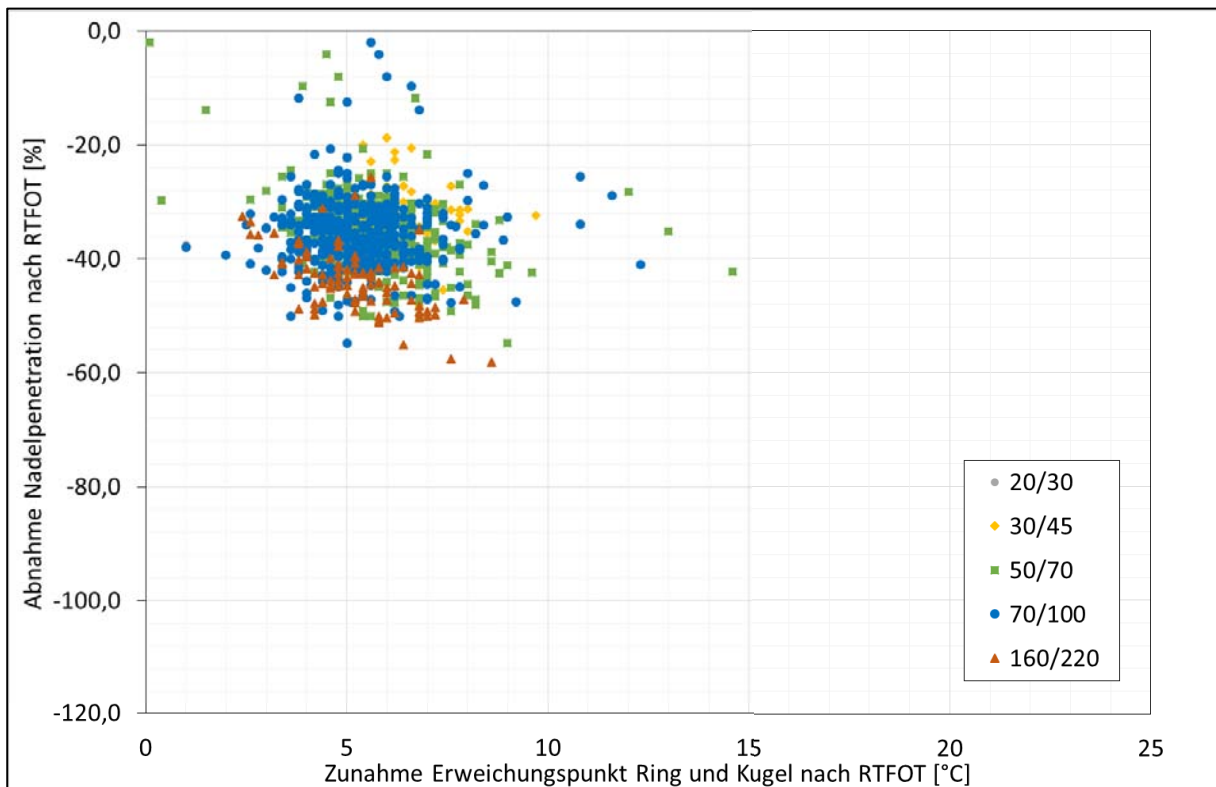


Bild A 6: Alterungsverhalten nach RTFOT, Untersuchungsjahr 2015

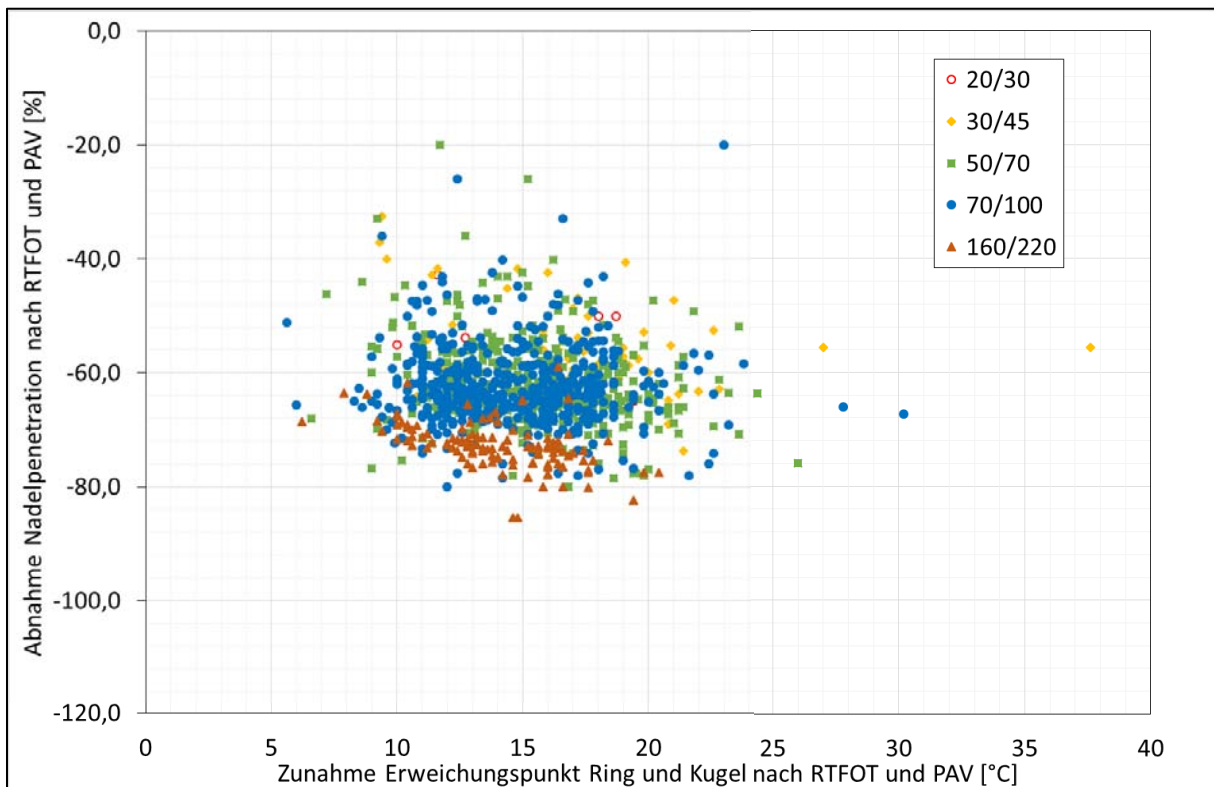


Bild A 7: Alterungsverhalten nach RTFOT und PAV, Untersuchungsjahr 2014

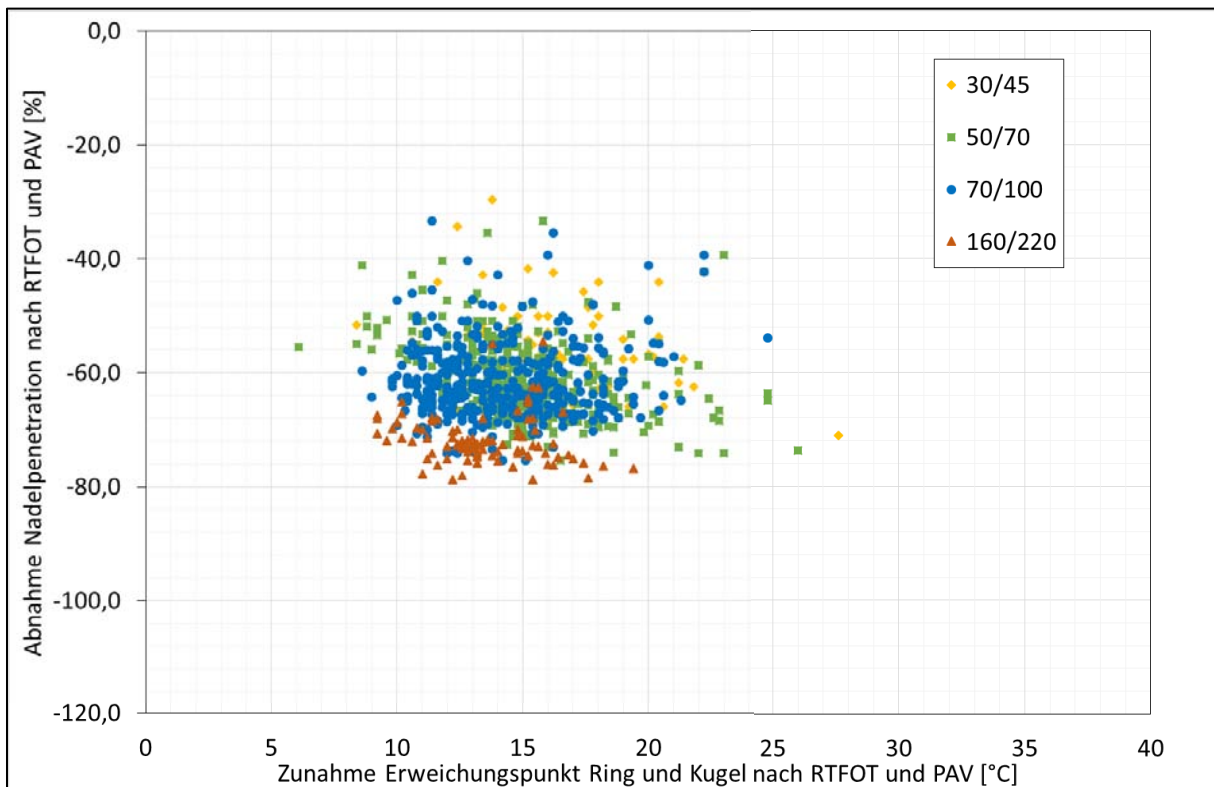


Bild A 8: Alterungsverhalten nach RTFOT und PAV, Untersuchungsjahr 2015

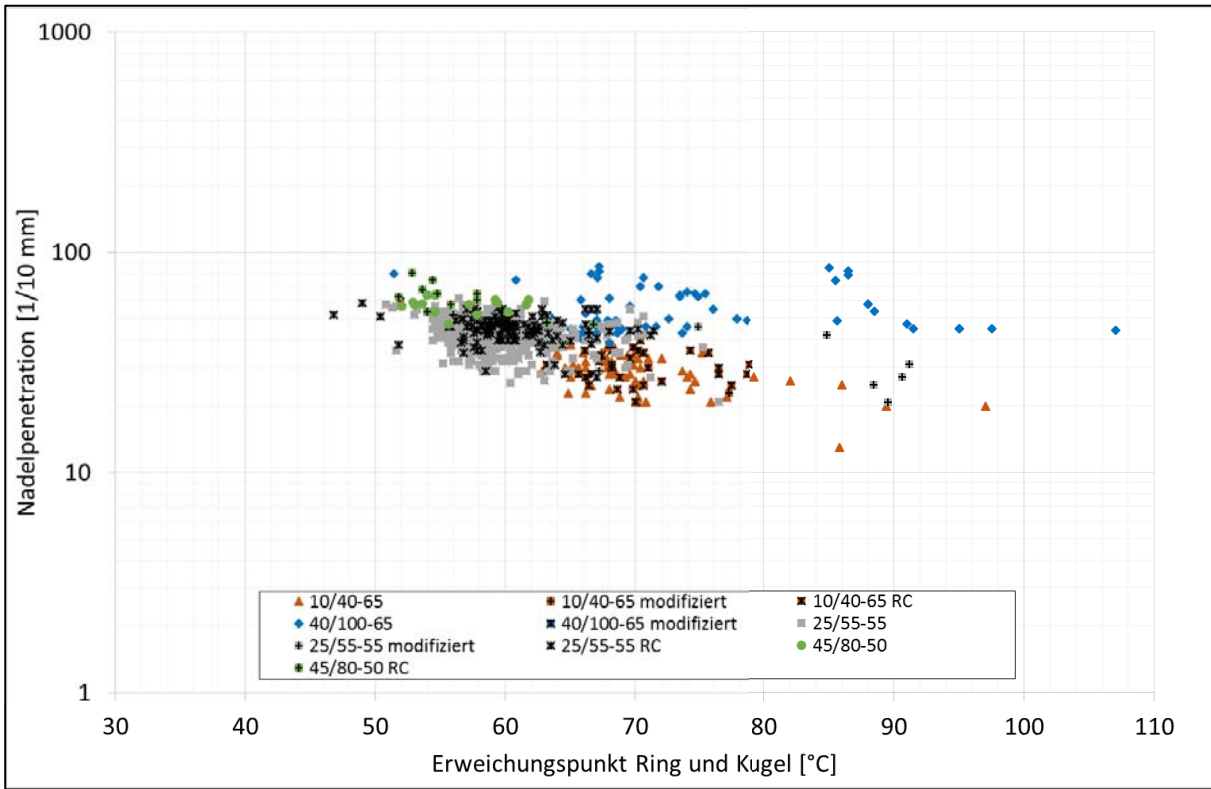


Bild A 9: Zusammenhang zwischen Nadelpenetration und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2014

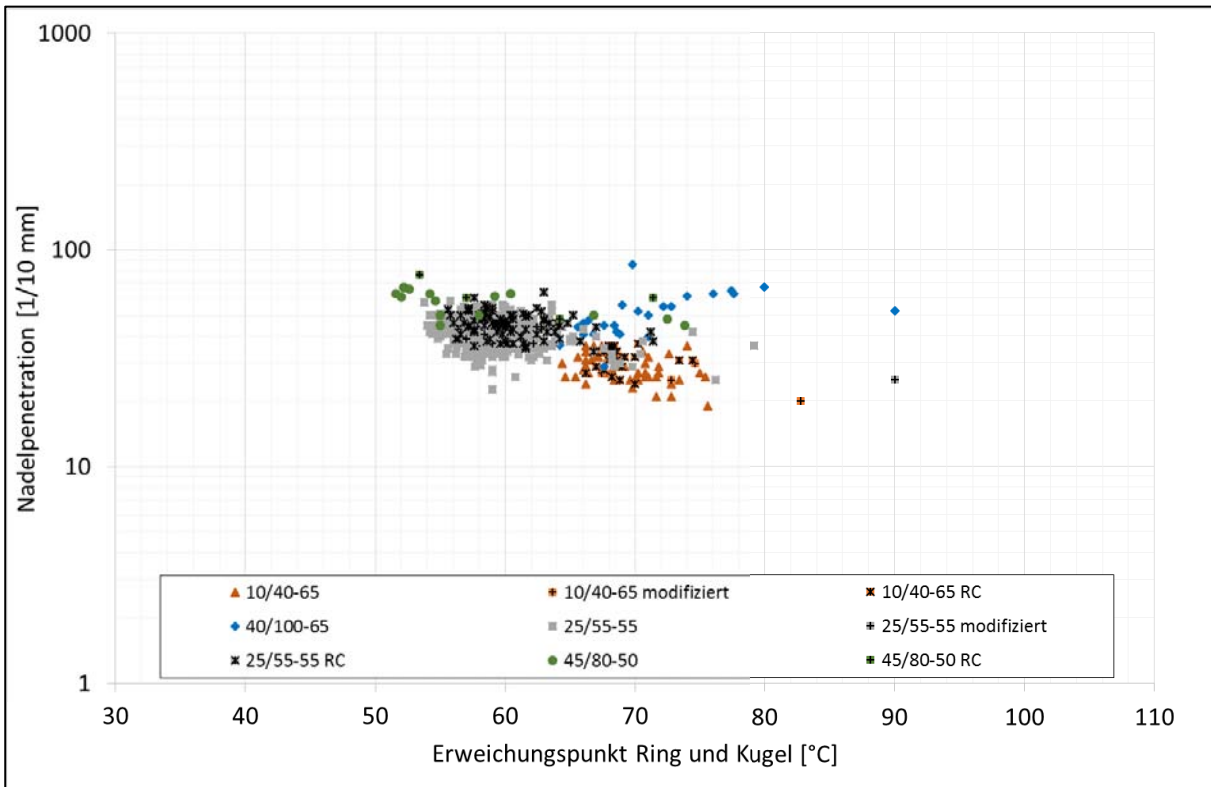


Bild A 10: Zusammenhang zwischen Nadelpenetration und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2014

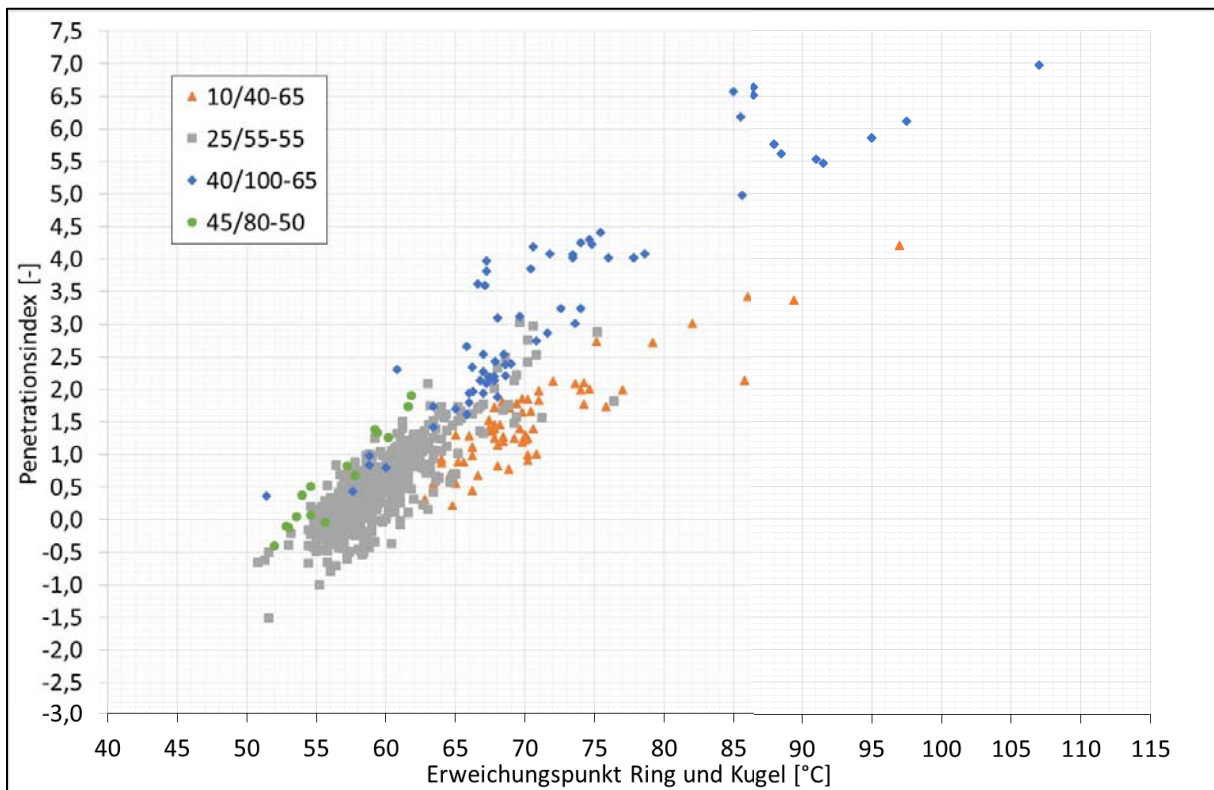


Bild A 11: Zusammenhang zwischen Penetrationsindex und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2014

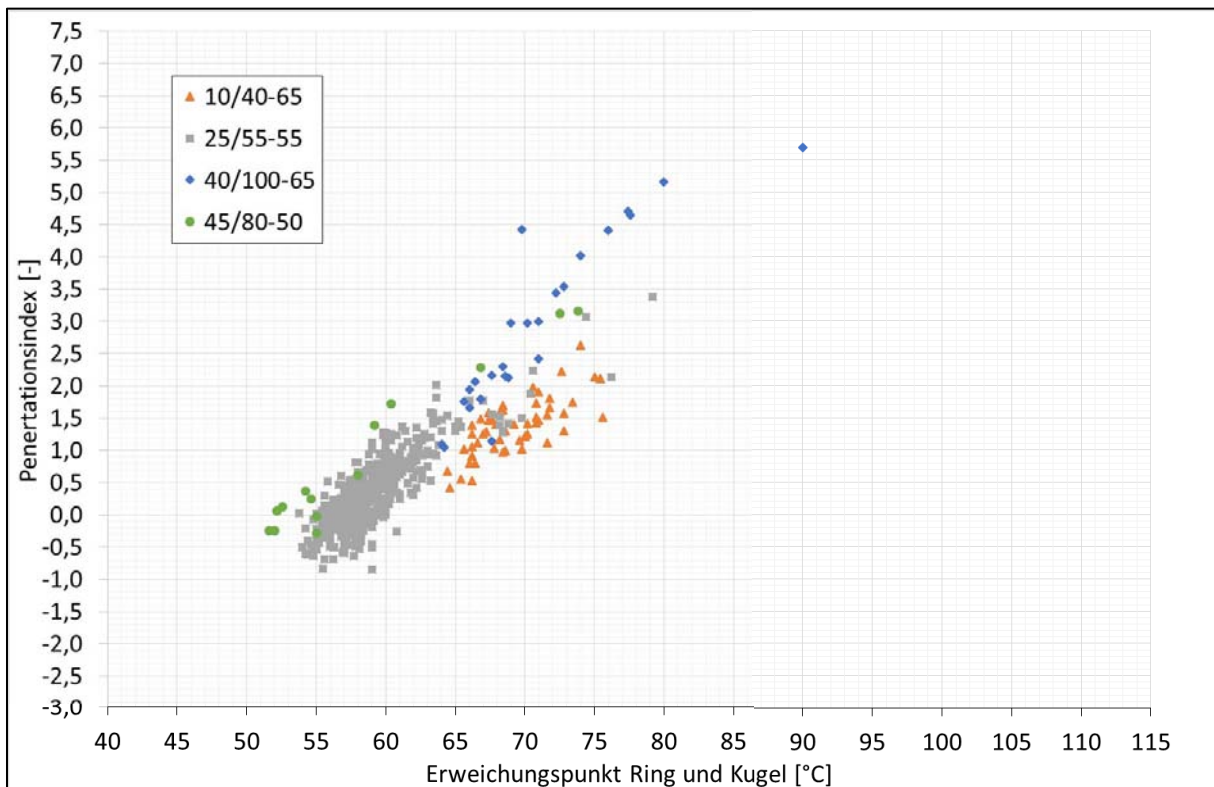


Bild A 12: Zusammenhang zwischen Penetrationsindex und Erweichungspunkt Ring und Kugel, Untersuchungsjahr 2015

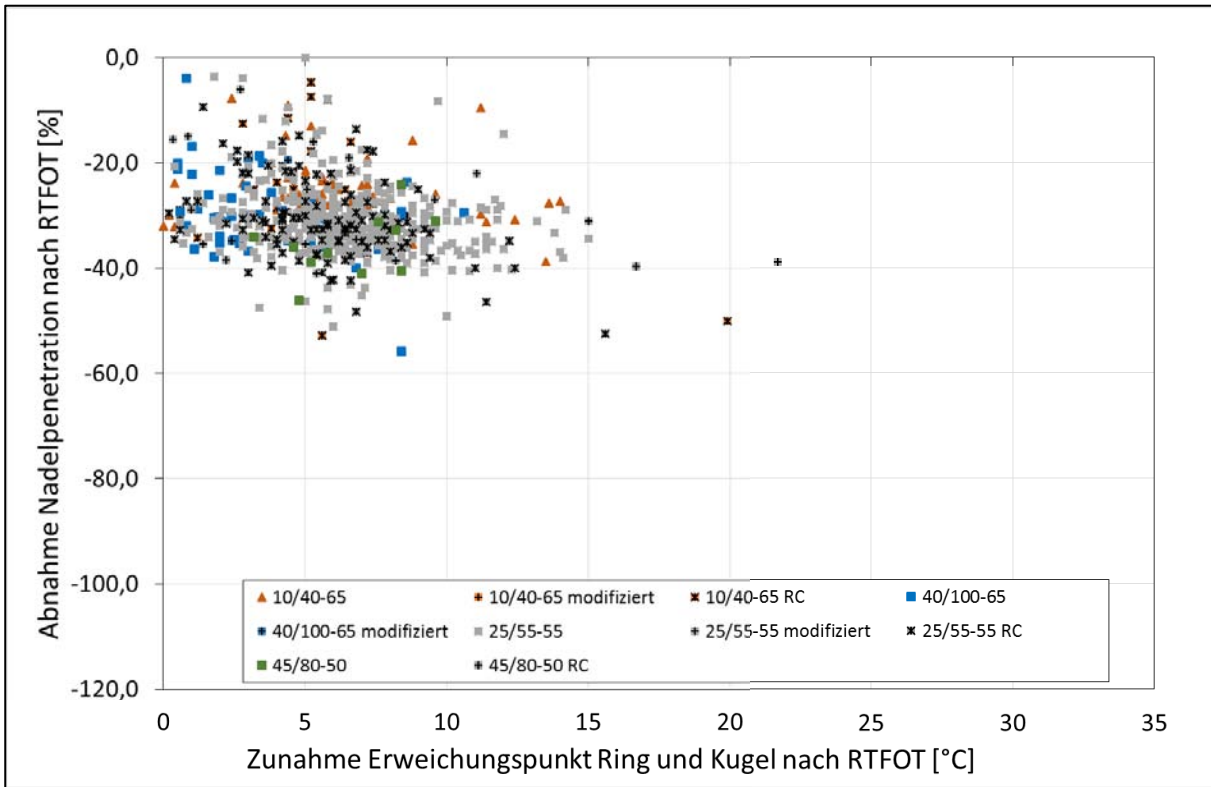


Bild A 13: Alterungsverhalten nach RTFOT, Untersuchungsjahr 2014

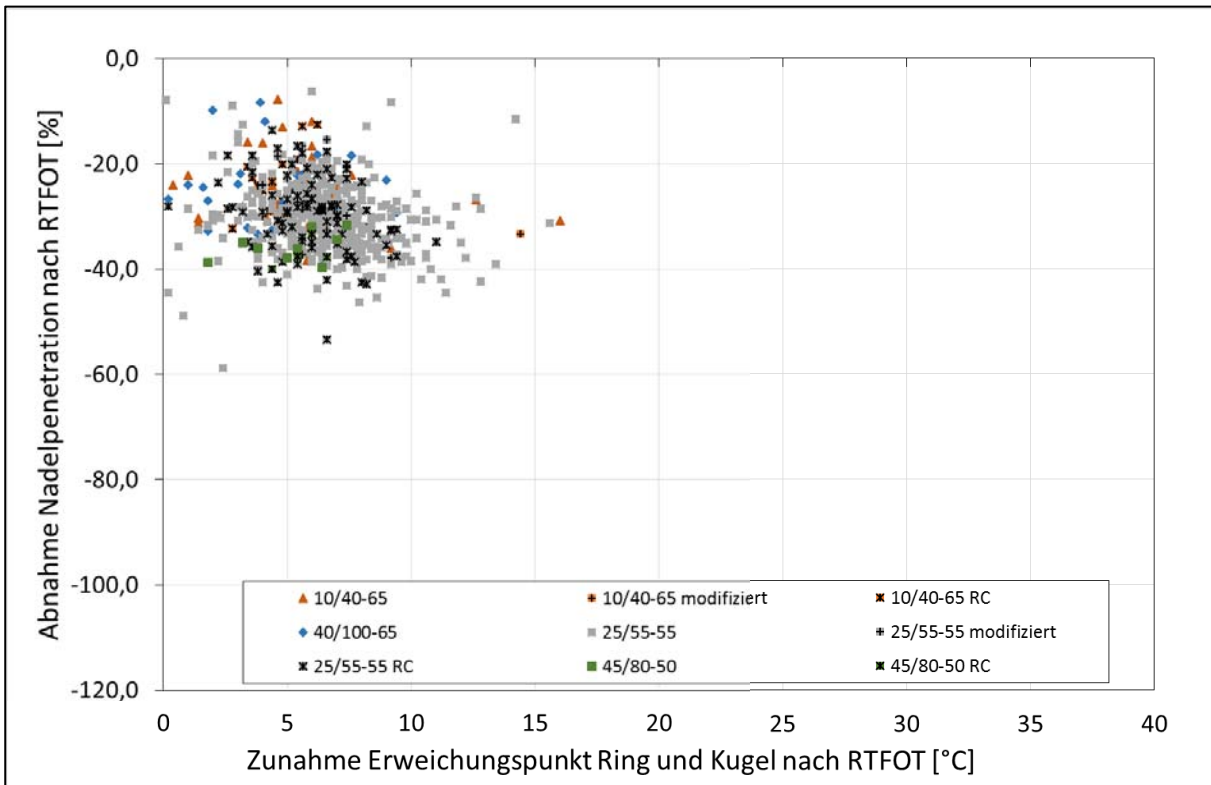


Bild A 14: Alterungsverhalten nach RTFOT, Untersuchungsjahr 2015

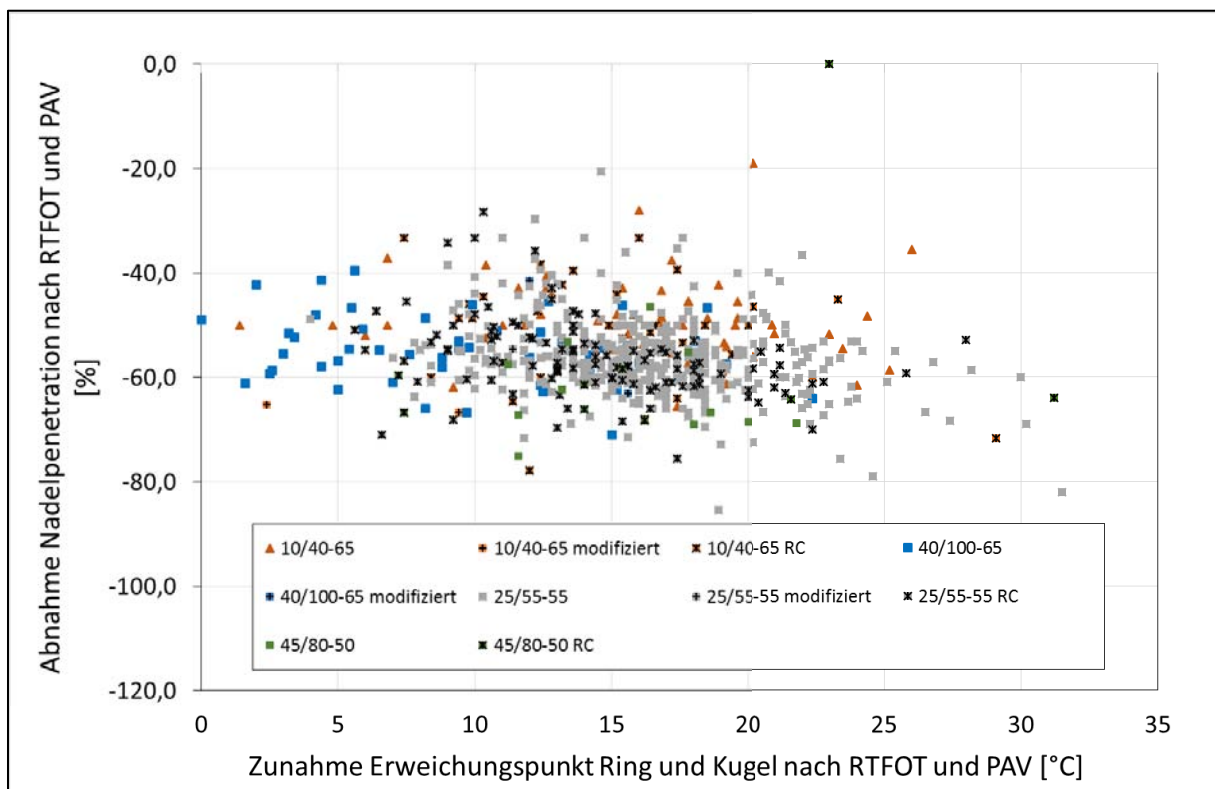


Bild A 15: Alterungsverhalten nach RTFOT und PAV, Untersuchungsjahr 2014

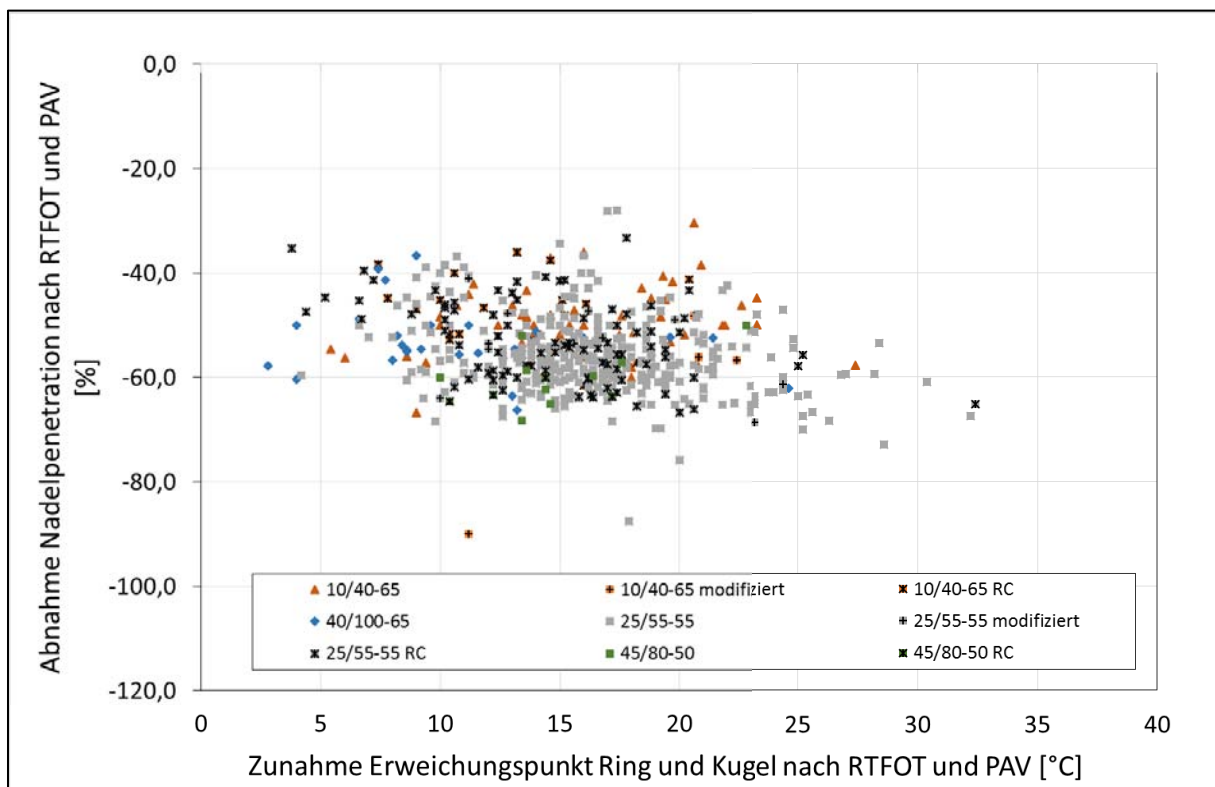


Bild A 16: Alterungsverhalten nach RTFOT und PAV, Untersuchungsjahr 2015

Anzugebende Werte

Tabelle A 37: Deskriptive Statistik zu den Daten der Spurrinntiefe

Aggregierte Ergebnisse													
Deskriptive Statistik (Spurrinne Übersicht)													
Asphaltart und -sorte	Gült. N	Mittelw.	Konfidenz	Konfidenz	Minimum	Maximum	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Konfidenz Stdabw.	Konfidenz Stdabw.	Schiefe	Exzesses
SMA 8 S	185	6,35	6,04	6,65	2,25	15,60	13,35	4,422	2,103	1,908	2,342	1,433	3,924
SMA 11 S	183	6,18	5,91	6,46	2,90	13,20	10,30	3,448	1,857	1,684	2,069	0,660	0,216
AC 8 D S	8	9,18	7,03	11,32	5,00	12,30	7,30	6,614	2,572	1,700	5,234	-0,578	1,156
AC 11 D S	27	7,34	6,24	8,44	3,40	15,40	12,00	7,758	2,785	2,193	3,817	0,732	1,406
AC 16 D S	4	5,18	2,69	7,66	3,00	6,70	3,70	2,429	1,559	0,883	5,811	-1,172	2,217
AC 16 B S	264	3,68	3,55	3,80	1,90	9,70	7,80	1,071	1,035	0,954	1,132	1,574	7,116
AC 22 B S	142	3,13	2,98	3,28	1,60	6,20	4,60	0,793	0,891	0,798	1,008	0,668	0,312

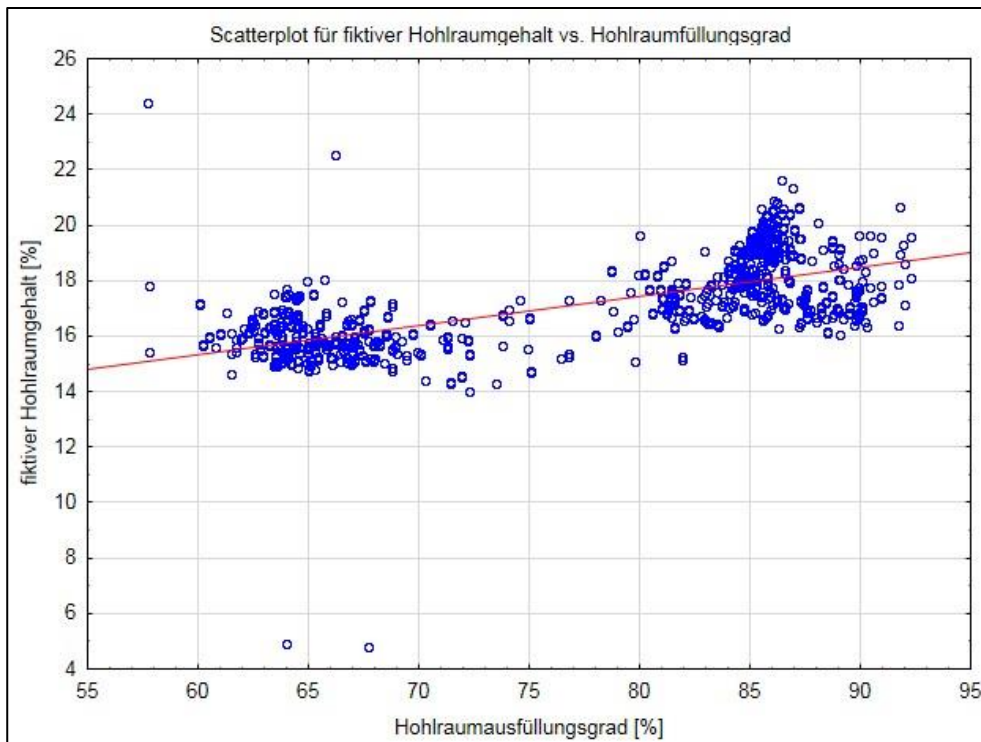


Bild A 17: Zusammenhang zwischen Hohlraumausfüllungsgrad und fiktivem Hohlraumgehalt

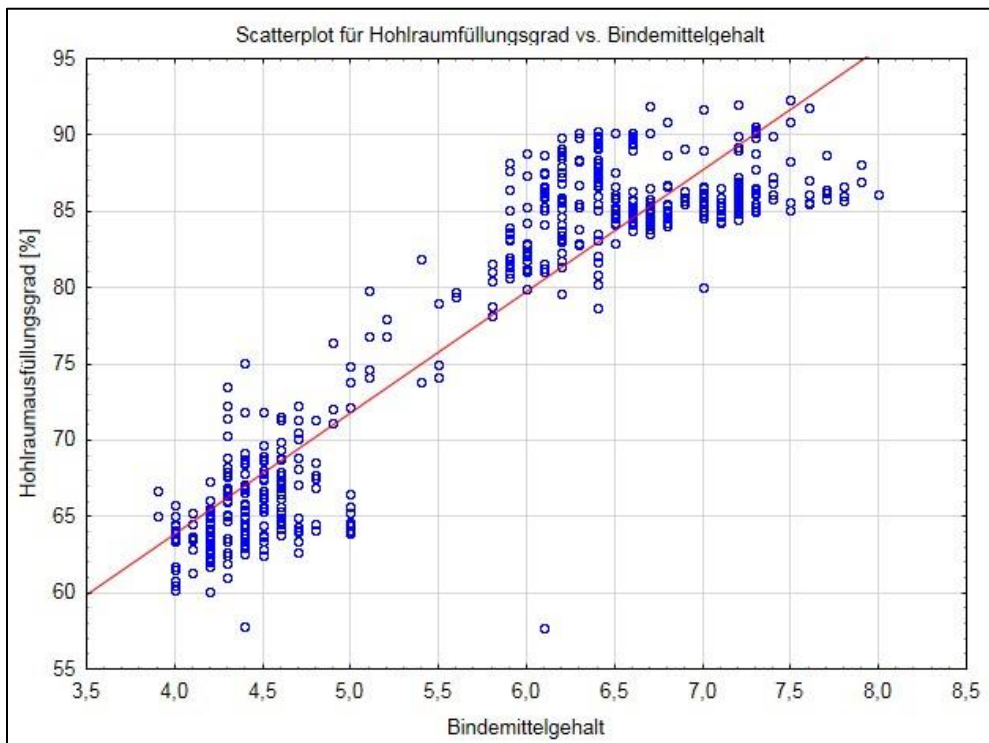


Bild A 18: Zusammenhang zwischen Hohlraumausfüllungsgrad und Bindemittelgehalt

Tabelle A 38: Deskriptive Statistik zu den Werten des Hohlraumfüllungsgrades

Aggregierte Ergebnisse Deskriptive Statistik (Statistica Hohlraumausfüllungsgrad.sta)												
Asphaltart und -sorte	N	Mittel w.	Konfidenz	Konfidenz	Median	Min.	Max.	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
SMA 5 S	6	86,63	85,76	87,50	86,50	85,70	88,10	2,40	0,687	0,829	1,158	1,878
SMA 5 N	2	88,70			88,70	88,70	88,70	0,00	0,000	0,000		
AC 5 D L	27	90,60	90,20	91,00	90,40	89,00	92,30	3,30	1,038	1,019	0,252	-0,994
SMA 8 S	195	85,74	85,65	85,83	85,70	84,30	88,30	4,00	0,400	0,633	0,507	0,916
SMA 8 N	28	87,11	86,58	87,63	86,80	85,40	89,20	3,80	1,842	1,357	0,359	-1,387
SMA 8 LA	1	57,70			57,70	57,70	57,70					
AC 8 D L	31	89,49	89,06	89,92	89,70	86,00	91,90	5,90	1,377	1,174	-1,501	4,065
AC 8 D N	41	87,61	87,20	88,02	87,50	85,50	90,30	4,80	1,672	1,293	0,406	-0,388
AC 8 D S	41	83,98	83,62	84,34	84,10	81,80	86,20	4,40	1,294	1,137	0,140	-0,699
SMA 11 S	176	84,88	84,75	85,00	84,90	80,00	86,60	6,60	0,711	0,843	-2,010	11,478
AC 11 D L	32	88,97	88,67	89,26	88,95	87,60	90,10	2,50	0,671	0,819	-0,087	-1,600
AC 11 D N	46	86,86	86,53	87,19	86,70	85,10	89,10	4,00	1,244	1,115	0,295	-0,770
AC 11 D S	96	82,10	81,78	82,41	81,65	78,70	87,70	9,00	2,450	1,565	1,005	2,262
AC 11 B N	10	74,32	74,00	74,64	74,10	73,80	75,00	1,20	0,202	0,449	0,535	-1,147
AC 16 D S	14	80,71	79,13	82,30	79,40	78,00	86,30	8,30	7,552	2,748	1,231	0,688
AC 16 B N	30	71,62	71,10	72,14	71,40	69,00	75,10	6,10	1,951	1,397	0,689	1,461
AC 16 B S	256	67,13	66,66	67,60	66,65	57,80	79,80	22,00	14,312	3,783	1,183	1,732
AC 22 B N	6	63,83	60,73	66,94	65,00	60,10	66,40	6,30	8,755	2,959	-0,777	-1,875
AC 22 B S	153	64,46	64,11	64,82	64,20	60,20	79,40	19,20	5,015	2,240	2,028	12,203

Tabelle A 39: Deskriptive Statistik zur Stempelleindringtiefe

Asphaltart und -sorte	Gült. N	Mittelw.	Median	Min.	Max.	Unteres Quartil	Oberes Quartil	Spannw.	Varianz	Stdabw.	Schiefe	Exzess
MA 5 S	15	2,36	2,50	0,84	5,65	1,47	2,60	4,81	1,768	1,330	1,503	2,065
MA 8 S	69	1,46	1,40	0,30	3,86	0,86	1,95	3,56	0,463	0,680	0,702	0,852
MA 11 S	136	1,16	0,94	0,18	3,77	0,70	1,49	3,59	0,471	0,686	1,558	2,702

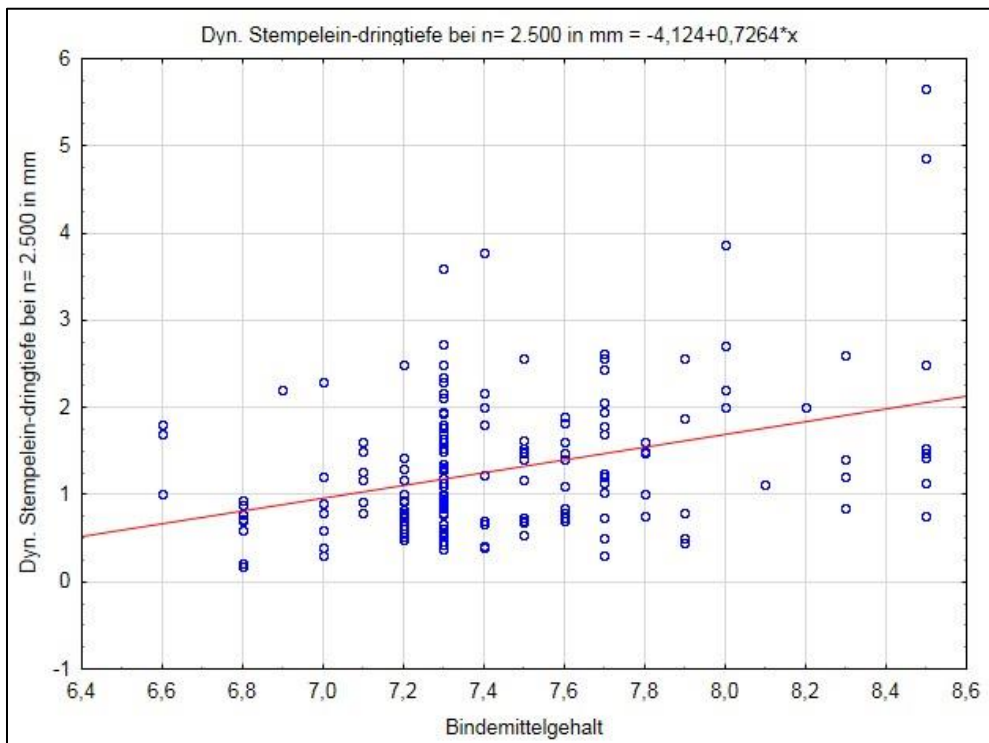


Bild A 19: Zusammenhang zwischen Stempelindringtiefe und Bindemittelgehalt

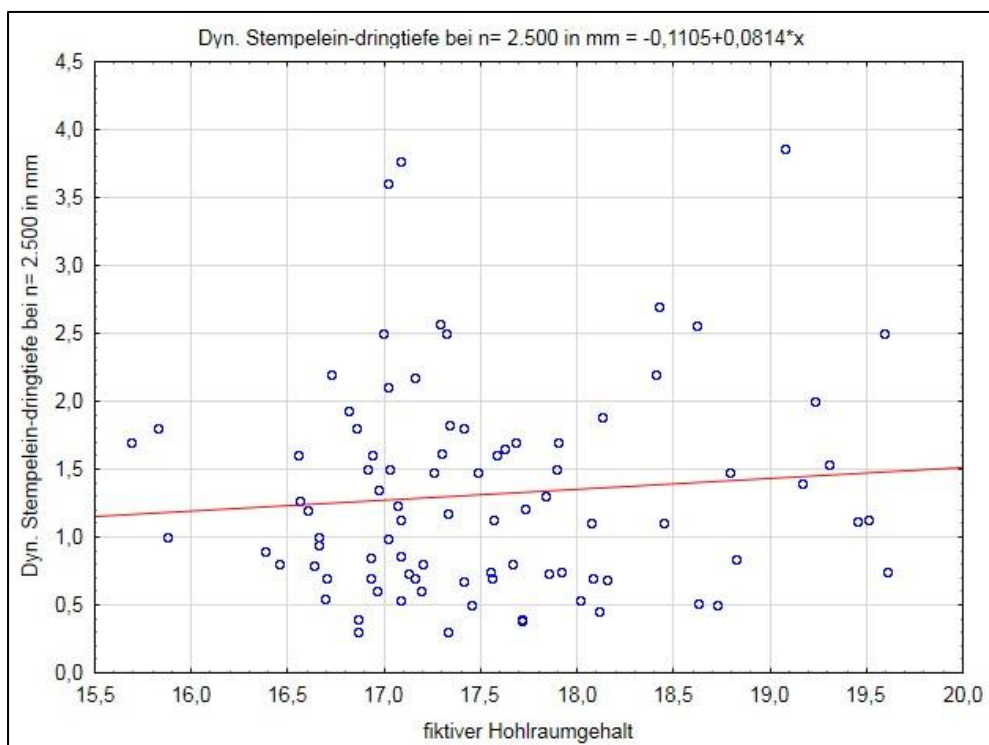


Bild A 20: Zusammenhang zwischen Stempelindringtiefe und fiktiven Hohlraumgehalt

Tabelle A 40: Anleitung zum anonymisieren von Einträgen für das Erfassungssystem

ANLEITUNG ZUM ANONYMISIEREN VON EINTRÄGEN FÜR DAS ERFASSUNGSSYSTEM
Revision 0.3 (Juni 2014)
Autoren:
Thomas Hilfert – Ruhr-Universität Bochum – thomas.hilfert@ruhr-uni-bochum.de Nina Flottmann – Ruhr-Universität Bochum – nina.flottmann@ruhr-uni-bochum.de
GRUNDLAGEN
Im Rahmen der Erfassung von Prüfdaten von Bitumenproben werden alle Datensätze mit einer alphanumerischen Kennung versehen. Diese Kennung ermöglicht die Zuordnung und statistische Auswertung von Proben zum groben geographischen Standort, sowie die Assoziation von Herstellern, ohne dass eine Rückverfolgung dieser möglich ist.
Die Ruhr-Universität Bochum hat einen erweiterbaren Pool aus verschiedenen numerischen Werten generiert, aus dem ein Untersatz von Schlüsseln an Sie auf Anfrage herausgegeben werden kann. Die Generierung erfolgt numerisch fortlaufend, die Zuteilung mittels eines Zufallsverfahrens.
ZUWEISUNGSPRINZIP
Während die Ruhr-Universität Bochum nur eine Liste von bereits erteilten Schlüsseln mit Empfängern vorhält, können Sie für Ihre Unterlagen eine Zuweisung von konkreten Herstellern zu Schlüsseln vornehmen. Firma A würde von Verband B (Ihnen) den Schlüssel [320] erhalten. Wir wissen lediglich, dass der Schlüssel [320] dem Verband B zugeteilt wurde, die Assoziation von diesem Schlüssel mit Firma A ergibt sich nur aus Ihren internen Unterlagen. Durch diese dezentrale Datenhaltung ist eine direkte Nachverfolgbarkeit von Prüfdatensätzen ausgeschlossen.
Wenn Sie das Online-System für die Eingabe von Datensätzen nutzen, wird automatisch ein Schlüssel für den hochzuladenden Datensatz zugewiesen.
ANLEITUNG FÜR EXCEL-FORMBLÄTTER
In der Übergangsphase zum endgültigen Betrieb des Online-Systems akzeptieren wir für die Abgabe von Bitumen- und Asphalt Datensätzen die Einreichung von Excel Datenblättern. Wenn Sie als Hersteller diese Datensätze an uns übermitteln, so übernimmt die Ruhr-Universität Bochum die Zuweisung von Schlüsseln für Sie.
Sollten Sie als Verband mehrerer Firmen / Hersteller Datenblätter an uns übermitteln, fordern Sie bitte bei uns einen Satz von Schlüsseln an, die Sie frei verteilen können, jedoch unter der Prämisse, dass ein Schlüssel für eine Firma / Herstellungsbetrieb verwendet wird, um eine statistische Auswertung der Datensätze zu ermöglichen.
Die Verschlüsselung von Datensätzen ist nur für die Excel-Blätter „Bitumen Auftraggeber (angeliefert)“, „Bindemittel Hersteller“ notwendig, nicht jedoch für „Asphalt“ oder „Bitumen Auftraggeber (rückgewonnen)“.

SCHLÜSSELFORMAT

Bitte beachten Sie, dass trotz der Verschlüsselung zu jeder Zeit die Probe mit einer Probenbezeichnung kenntlich gemacht werden muss.

Die Gesamtschlüssel setzen sich aus den folgenden Daten zusammen:

[Länderkennung][PLZ]_[TYP]_[LieferantID]_[HerstellerSchlüssel]

- Länderkennung: Die Länderkennung des herstellenden / verarbeitenden Betriebs nach ISO 3166 ALPHA-2 (<http://de.wikipedia.org/wiki/ISO-3166-1-Kodierliste>)
- PLZ: Die ersten zwei Stellen der Postleitzahl zur groben geographischen Einordnung des Standortes der Mischanlage oder Raffinerie
 - Beim Auftraggeber immer 00
- TYP: Typ des Datensatzes:
 - „MGH“ für Mischguthersteller,
 - „BH“ für Bindemittelhersteller
 - „AG“ für Auftraggeber
- LieferantID: Ein numerischer Schlüssel, der von uns erteilt wird (bitte Rückfragen):
 - Bei Mischgutherstellern die anliefernde Raffinerie
 - Bei Bindemittelherstellern die Länderkennung der Ursprungsquelle
 - Bei Auftraggebern die anliefernde Firma / Herstellungsbetrieb
- HerstellerSchlüssel: Ein numerischer Schlüssel, der zufällig aus dem Pool ausgewählt wird:
 - Eindeutige anonyme Zuordnung von Herstellern bzw. Abnehmern für die statistische Auswertung
 - Wenn Sie schon Daten an uns geliefert haben, haben wir Ihnen bereits einen Herstellerschlüssel zugewiesen. In diesem Fall kontaktieren Sie uns bitte.
 - Für die Auftraggeber richtet sich dieser Schlüssel nach dem entsprechenden Bundesland (siehe Liste 2)

Ein Schlüssel für einen Bindemittelhersteller könnte wie folgt aussehen:

DE44_BH_IQ_42755

(Land: Deutschland, Raffineriestandort im Bereich PLZ 44, Datensatz ist von Bindemittelhersteller, Ursprungsquelle ist hauptsächlich in Saudi-Arabien, Produzent besitzt die numerische ID 42755)

Ein Schlüssel für einen Mischguthersteller könnte wie folgt aussehen:

DE44_MGH_11_95837

(Land: Deutschland, PLZ im Bereich 44, Datensatz ist von Mischguthersteller, Raffinerie besitzt die ID 11, Hersteller besitzt die numerische ID 95837)

Ein Schlüssel für Auftraggeber könnte wie folgt aussehen: DE00_AG_864217_12

Anhang B

Inhalt Anhang B

Tabelle B 1: Biegekriechsteifigkeit 30/45, 2014	138
Tabelle B 2: m-Wert 30/45, 2014.....	138
Tabelle B 3: Biegekriechsteifigkeit 30/45, 2015	138
Tabelle B 4: m-Wert 30/45, 2015.....	138
Tabelle B 5: Biegekriechsteifigkeit 50/70, 2014	139
Tabelle B 6: m-Wert 50/70, 2014.....	139
Tabelle B 7: Biegekriechsteifigkeit 50/70, 2015	139
Tabelle B 8: m-Wert 50/70, 2015.....	139
Tabelle B 9: Biegekriechsteifigkeit 70/100, 2014	140
Tabelle B 10: m-Wert 70/100, 2014	140
Tabelle B 11: Biegekriechsteifigkeit 70/100, 2015	140
Tabelle B 12: m-Wert 70/100, 2015	140
Tabelle B 13: Biegekriechsteifigkeit 160/220, 2014	141
Tabelle B 14: m-Wert 160/220, 2014	141
Tabelle B 15: Biegekriechsteifigkeit 160/220, 2015	141
Tabelle B 16: m-Wert 160/220, 2015	142
Tabelle B 17: Biegekriechsteifigkeit 10/40-65, 2014	143
Tabelle B 18: m-Wert 10/40-65, 2014	143
Tabelle B 19: Biegekriechsteifigkeit 10/40-65, 2015	143
Tabelle B 20: m-Wert 10/40-65, 2015	144
Tabelle B 21: Biegekriechsteifigkeit 25/55-55, 2014	145
Tabelle B 22: m-Wert 25/55-55, 2014	145
Tabelle B 23: Biegekriechsteifigkeit 25/55-55, 2015	146
Tabelle B 24: m-Wert 25/55-55, 2015	146
Tabelle B 25: Biegekriechsteifigkeit 40/100-65, 2014	147
Tabelle B 26: m-Wert 40/100-65, 2014	147
Tabelle B 27: Biegekriechsteifigkeit 40/100-65, 2015	147
Tabelle B 28: m-Wert 40/100-65, 2015	148
Tabelle B 29: Biegekriechsteifigkeit 40/85-50, 2014	149
Tabelle B 30: m-Wert 40/85-50, 2014	149
Tabelle B 31: Biegekriechsteifigkeit 40/85-50, 2015	149
Tabelle B 32: m-Wert 40/85-50, 2015	149
Tabelle B 33: Schermodul 30/45, 2014	150
Tabelle B 34: Phasenwinkel 30/45, 2014	150
Tabelle B 35: Schermodul 30/45, 2015	150
Tabelle B 36: Phasenwinkel 30/45, 2015	150
Tabelle B 37: Schermodul 50/70, 2014	151
Tabelle B 38: Phasenwinkel 50/70, 2014	151
Tabelle B 39: Schermodul 50/70, 2015	151
Tabelle B 40: Phasenwinkel 50/70, 2015	151
Tabelle B 41: Schermodul 70/100, 2014	152
Tabelle B 42: Phasenwinkel 70/100, 2014	152
Tabelle B 43: Schermodul 70/100, 2015	152
Tabelle B 44: Phasenwinkel 70/100, 2015	152
Tabelle B 45: Schermodul 160/220, 2014	153
Tabelle B 46: Phasenwinkel 160/220, 2014	153
Tabelle B 47: Schermodul 160/220, 2015	153
Tabelle B 48: Phasenwinkel 160/220, 2015	153
Tabelle B 49: Schermodul 10/40-65, 2014.....	154
Tabelle B 50: Phasenwinkel 10/40-65, 2014.....	154
Tabelle B 51: Schermodul 10/40-65, 2015.....	154
Tabelle B 52: Phasenwinkel 10/40-65, 2015.....	154
Tabelle B 53: Schermodul 25/55-55, 2014.....	155
Tabelle B 54: Phasenwinkel 25/55-55, 2014.....	155
Tabelle B 55: Schermodul 25/55-55, 2015.....	155

Tabelle B 56: Phasenwinkel 25/55-55, 2015	155
Tabelle B 57: Schermodul 40/100-65, 2014	156
Tabelle B 58: Phasenwinkel 40/100-65, 2014	156
Tabelle B 59: Schermodul 40/100-65, 2015	156
Tabelle B 60: Phasenwinkel 40/100-65, 2015	156
Tabelle B 61: Einfluss der berücksichtigten Prüftemperaturen auf $T_{m0,300}$ bei Annahme eines exponentiellen Verlaufs	157
Tabelle B 62: Einfluss der berücksichtigten Prüftemperaturen auf $T_{m0,300}$ bei Annahme eines linearen Verlaufs	158
Tabelle B 63: Einfluss der berücksichtigten Prüftemperaturen auf $T_{m0,300}$ bei Annahme eines linearen Verlaufs	159
Bild B 1: Steifigkeit Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungs-jahr 2014	122
Bild B 2: Steifigkeit Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungs-jahr 2015	122
Bild B 3: m-Wert Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungs-jahr 2014	123
Bild B 4: m-Wert Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungs-jahr 2015	123
Bild B 5: Steifigkeit Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungs-jahr 2014	124
Bild B 6: Steifigkeit Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungs-jahr 2015	124
Bild B 7: m-Wert Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungs-jahr 2014	125
Bild B 8: m-Wert Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungs-jahr 2015	125
Bild B 9: Steifigkeit Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungs-jahr 2014	126
Bild B 10: Steifigkeit Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungs-jahr 2015	126
Bild B 11: m-Wert Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungs-jahr 2014	127
Bild B 12: m-Wert Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungs-jahr 2015	127
Bild B 13: Steifigkeit Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungs-jahr 2014	128
Bild B 14: Steifigkeit Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungs-jahr 2015	128
Bild B 15: m-Wert Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungs-jahr 2014	129
Bild B 16: m-Wert Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungs-jahr 2015	129
Bild B 17: Steifigkeit Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungs-jahr 2014	130
Bild B 18: Steifigkeit Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungs-jahr 2015	130
Bild B 19: m-Wert Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungs-jahr 2014	131
Bild B 20: m-Wert Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungs-jahr 2015	131
Bild B 21: Steifigkeit Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungs-jahr 2014	132
Bild B 22: Steifigkeit Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungs-jahr 2015	132
Bild B 23: m-Wert Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungs-jahr 2014	133
Bild B 24: m-Wert Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungs-jahr 2015	133
Bild B 25: Steifigkeit Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungs-jahr 2014	134
Bild B 26: Steifigkeit Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungs-jahr 2015	134
Bild B 27: m-Wert Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungs-jahr 2014	135
Bild B 28: m-Wert Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungs-jahr 2014	135
Bild B 29: Steifigkeit Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungs-jahr 2014	136
Bild B 30: Steifigkeit Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungs-jahr 2015	136
Bild B 31: m-Wert Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungs-jahr 2014	137
Bild B 32: m-Wert Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungs-jahr 2015	137
Bild B 33: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -25°C, Untersuchungs-jahr 2014	160
Bild B 34: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -25°C, Untersuchungs-jahr 2015	160
Bild B 35: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -16°C, Untersuchungs-jahr 2014	161
Bild B 36: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -16°C, Untersuchungs-jahr 2015	161
Bild B 37: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -10°C, Untersuchungs-jahr 2014	162
Bild B 38: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -10°C, Untersuchungs-jahr 2015	162
Bild B 39: BBR-Ergebnisse der Straßenbaubitumen, Untersuchungs-jahr 2014	163
Bild B 40: BBR-Ergebnisse der Straßenbaubitumen, Untersuchungs-jahr 2015	163
Bild B 41: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bindemittel bei -25°C, Untersuchungs-jahr 2014	164
Bild B 42: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bitumen bei -25°C, Untersuchungs-jahr 2015	164
Bild B 43: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bindemittel bei -16°C, Untersuchungs-jahr 2014	165

Bild B 44: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bindemittel bei -16°C, Untersuchungsjahr 2015	165
Bild B 45: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bindemittel bei -10°C, Untersuchungsjahr 2014	166
Bild B 46: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bindemittel bei -10°C, Untersuchungsjahr 2015	166
Bild B 47: BBR-Ergebnisse der modifizierten Bindemittel, Untersuchungsjahr 2014	167
Bild B 48: BBR-Ergebnisse der modifizierten Bindemittel, Untersuchungsjahr 2015	167
Bild B 49: Bestimmung der Äquisteifigkeitstemperatur der Straßenbaubitumen im Untersuchungsjahr 2014.....	168
Bild B 50: Bestimmung der Äquisteifigkeitstemperatur der Straßenbaubitumen im Untersuchungsjahr 2015.....	168
Bild B 51: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2014.....	169
Bild B 52: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2015.....	169
Bild B 53: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2014.....	170
Bild B 54: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2015.....	170
Bild B 55: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2014.....	171
Bild B 56: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2015.....	171
Bild B 57: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungsjahr 2014.....	172
Bild B 58: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2015.....	172
Bild B 59: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2014	173
Bild B 60: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2015	173
Bild B 61: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2014	174
Bild B 62: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2015	174
Bild B 63: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2014	175
Bild B 64: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2015.....	175
Bild B 65: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungsjahr 2014.....	176
Bild B 66: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungsjahr 2015.....	176
Bild B 67: Komplexer Schermodul der modifizierten Bindemittel im Untersuchungsjahr 2014.....	177
Bild B 68: Komplexer Schermodul der modifizierten Bindemittel im Untersuchungsjahr 2014.....	177
Bild B 69: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 10/40-65, Untersuchungsjahr 2014	178
Bild B 70: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungsjahr 2014.....	178
Bild B 71: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 10/40-65, Untersuchungsjahr 2015	179
Bild B 72: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungsjahr 2015.....	179
Bild B 73: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 25/55-55, Untersuchungsjahr 2014	180
Bild B 74: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2014.....	180
Bild B 75: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 25/55-55, Untersuchungsjahr 2015	181
Bild B 76: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2015.....	181
Bild B 77: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 40/100-65, Untersuchungsjahr 2014	182
Bild B 78: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2014.....	182
Bild B 79: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 40/100-65, Untersuchungsjahr 2015	183
Bild B 80: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2015.....	183
Bild B 81: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 45/80-50, Untersuchungsjahr 2015	184
Bild B 82: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungsjahr 2015.....	184
Bild B 83: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungsjahr 2014	185
Bild B 84: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungsjahr 2015	185
Bild B 85: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2014	186
Bild B 86: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2015	186
Bild B 87: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2014	187
Bild B 88: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2015	187
Bild B 89: Phasenwinkel bei $G^*=1.000 \text{ Pa}$, Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungsjahr 2014	188
Bild B 90: Black-Diagramm Straßenbaubitumen, Untersuchungsjahr 2014	188
Bild B 91: Black-Diagramm Straßenbaubitumen, Untersuchungsjahr 2015	189
Bild B 92: Black-Diagramm Polymermodifizierte Bindemittel, Untersuchungsjahr 2014	189
Bild B 93: Black-Diagramm Polymermodifizierte Bindemittel, Untersuchungsjahr 2015	190
Bild B 94: Komplexer Schermodul über die Zeit in Abhängigkeit vom Prüfgerätetyp	190
Bild B 95: Vergleich des nicht rückverformbaren Anteils bei einer Kriechspannung von 0,1 kPa und 3,2 kPa.....	191
Bild B 96: Ergebnisse der MSRC-Auswertung für Straßenbaubitumen im Untersuchungsjahr 2014.....	191
Bild B 97: Ergebnisse der MSRC-Auswertung für Straßenbaubitumen im Untersuchungsjahr 2015.....	192

Bild B 98: Ergebnisse der MSRC-Auswertung für polymermodifizierte Bitumen im
Untersuchungsjahr 2014 192

Bild B 99: Ergebnisse der MSRC-Auswertung für polymermodifizierte Bitumen im
Untersuchungsjahr 2015 193

Bild B 100: Bi: Grenzkurve zur Bewertung der elastischen Ansprache in Anlehnung an
AASHTO M320, [Asphalt Institut, 2012]..... 193

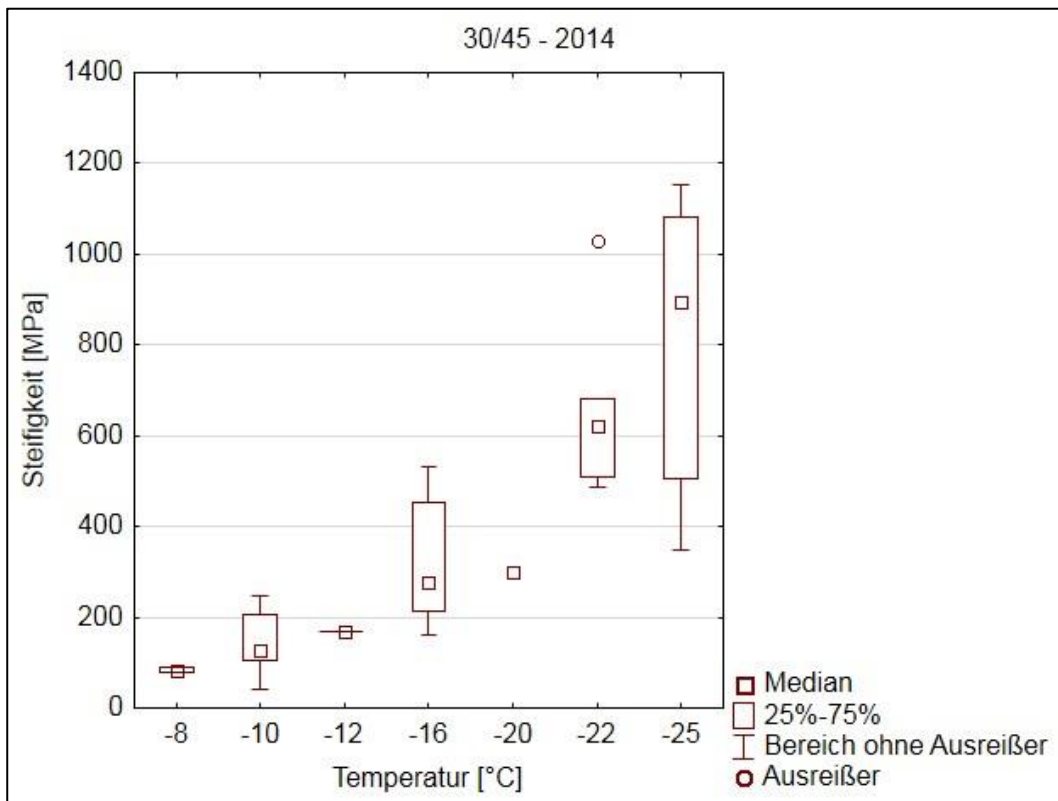


Bild B 1: Steifigkeit Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2014

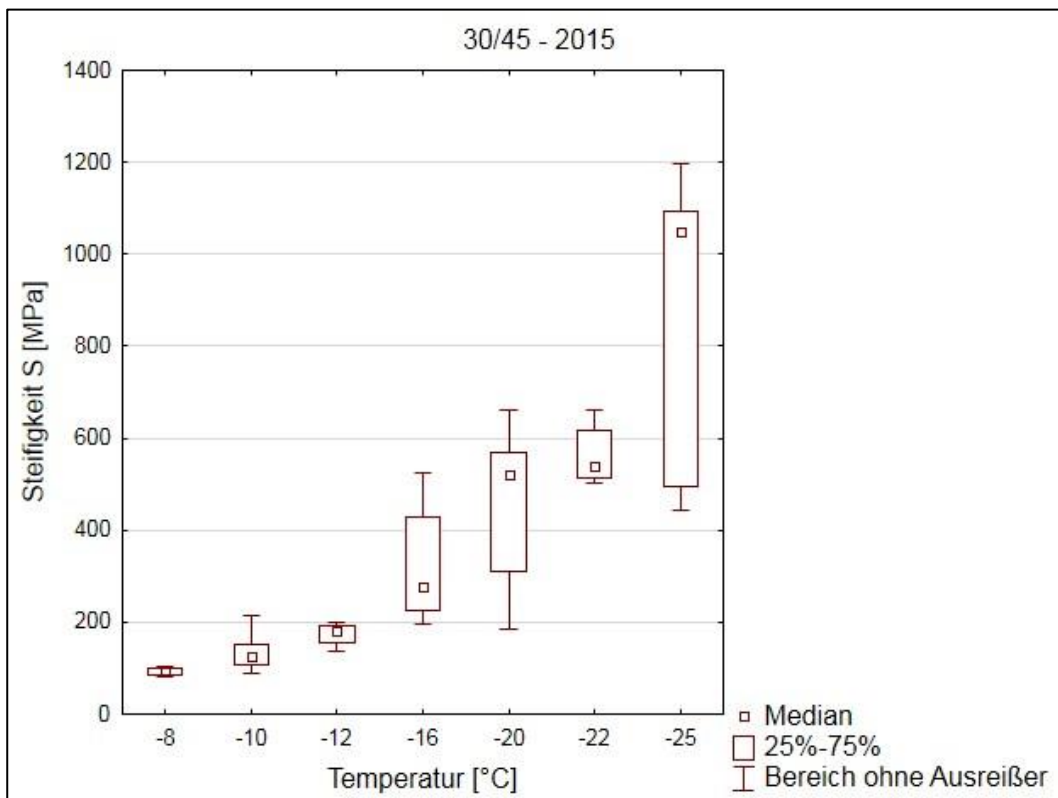


Bild B 2: Steifigkeit Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2015

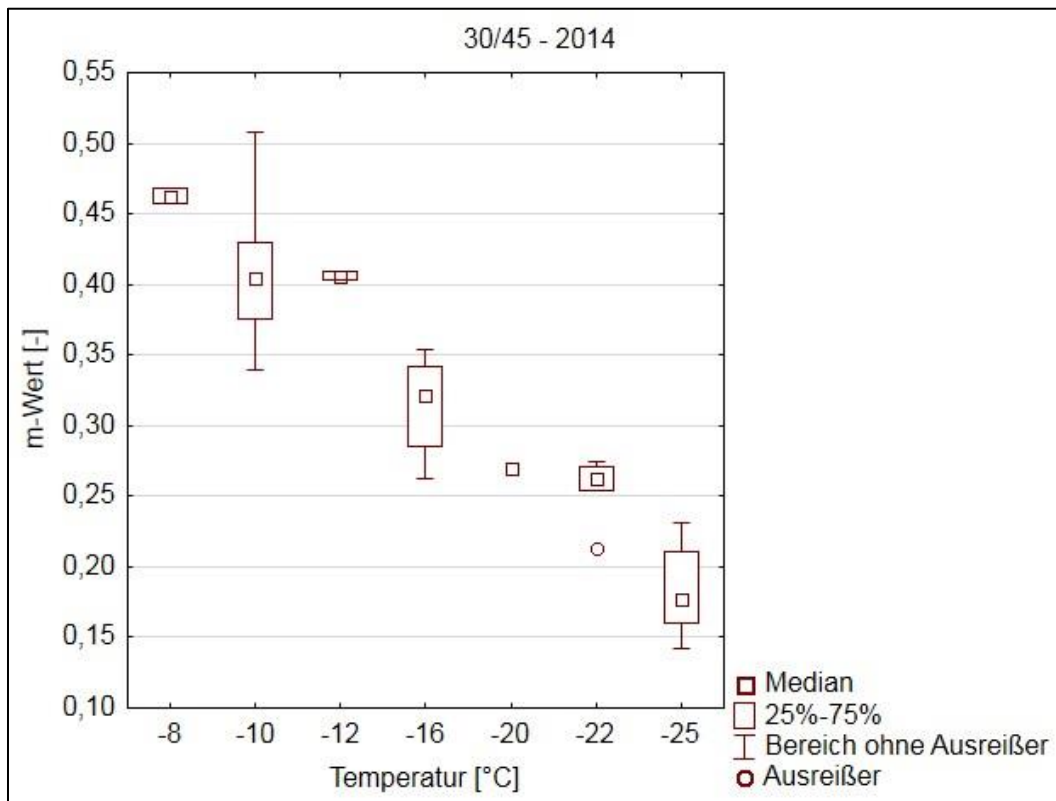


Bild B 3: m-Wert Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2014

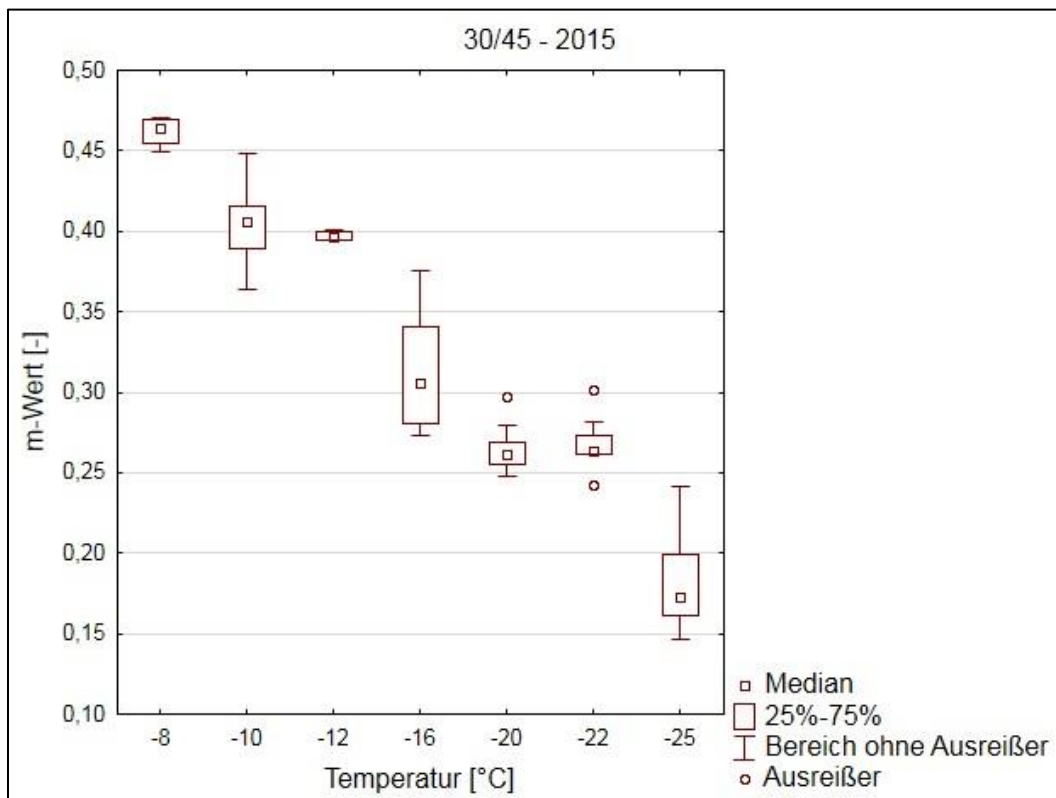


Bild B 4: m-Wert Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2015

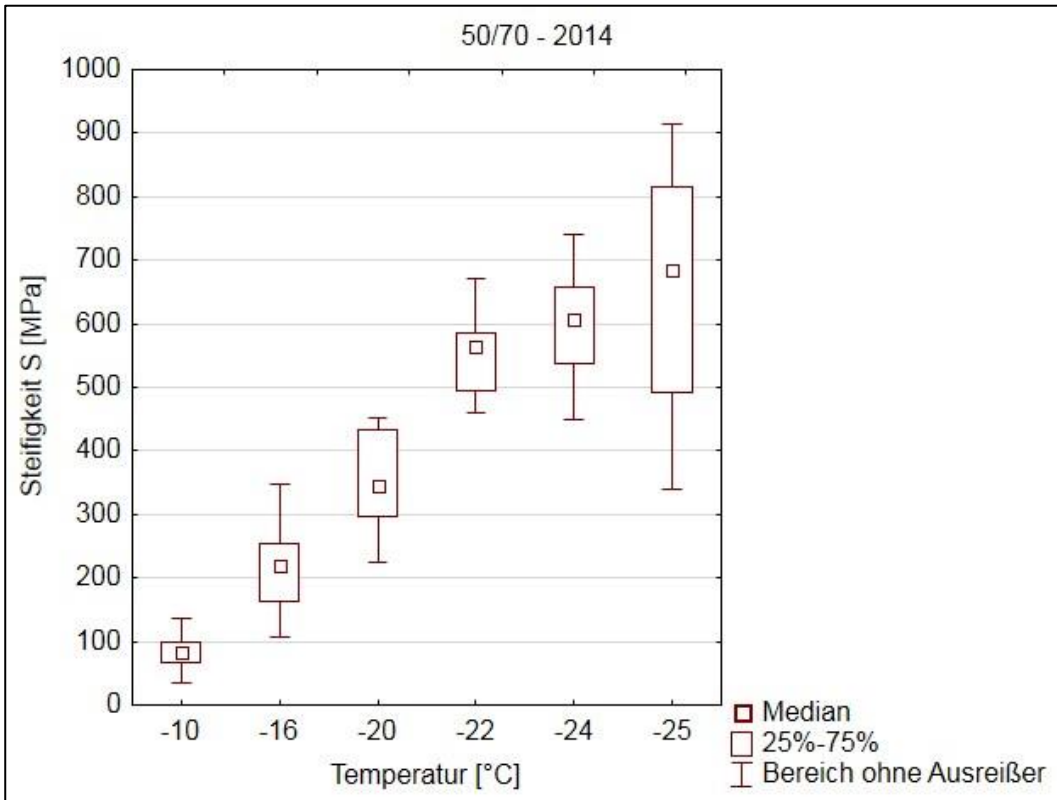


Bild B 5: Steifigkeit Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2014

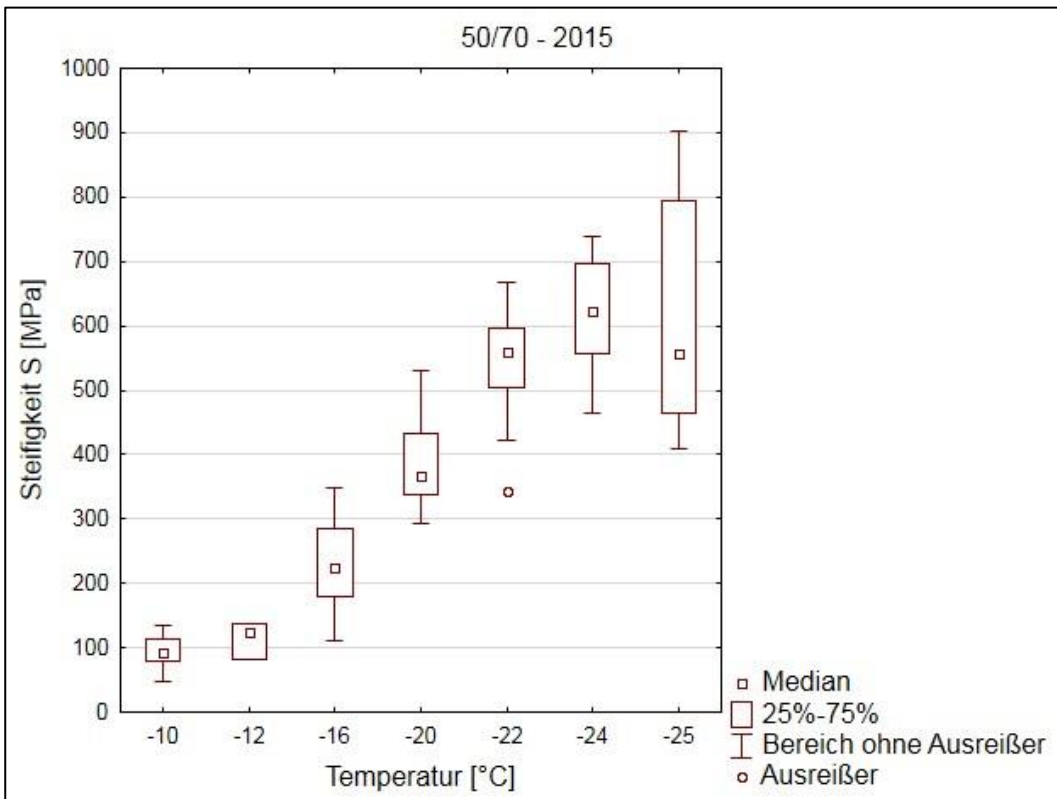


Bild B 6: Steifigkeit Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2015

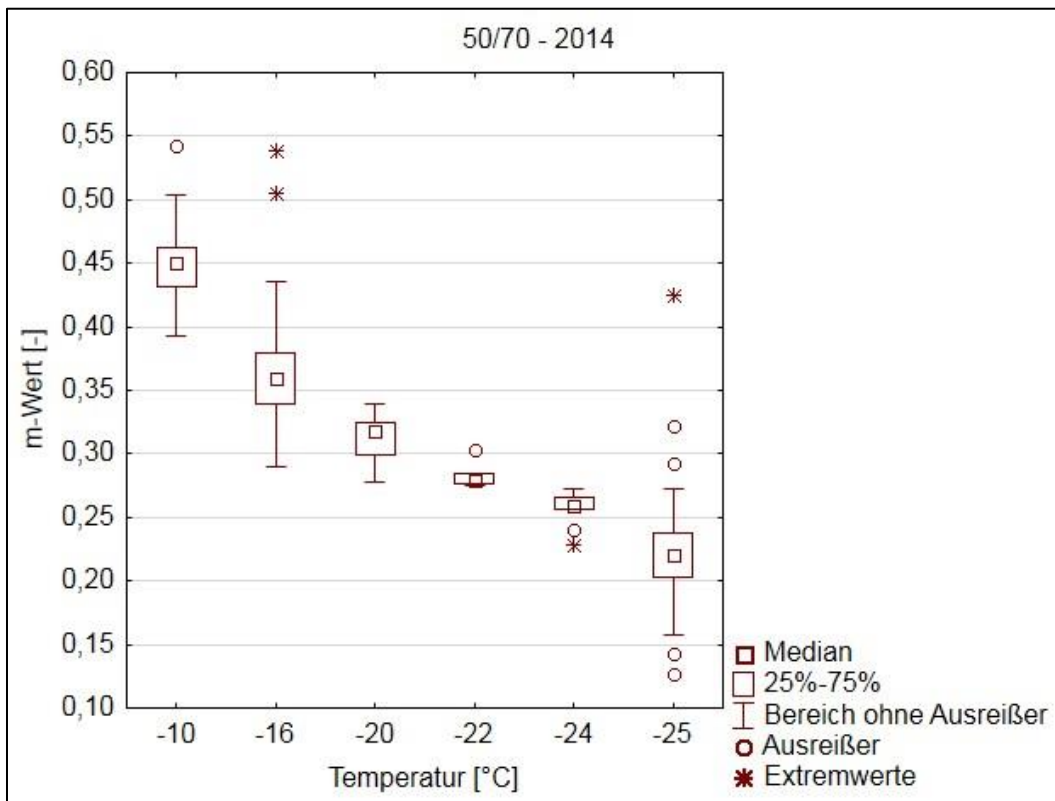


Bild B 7: m-Wert Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2014

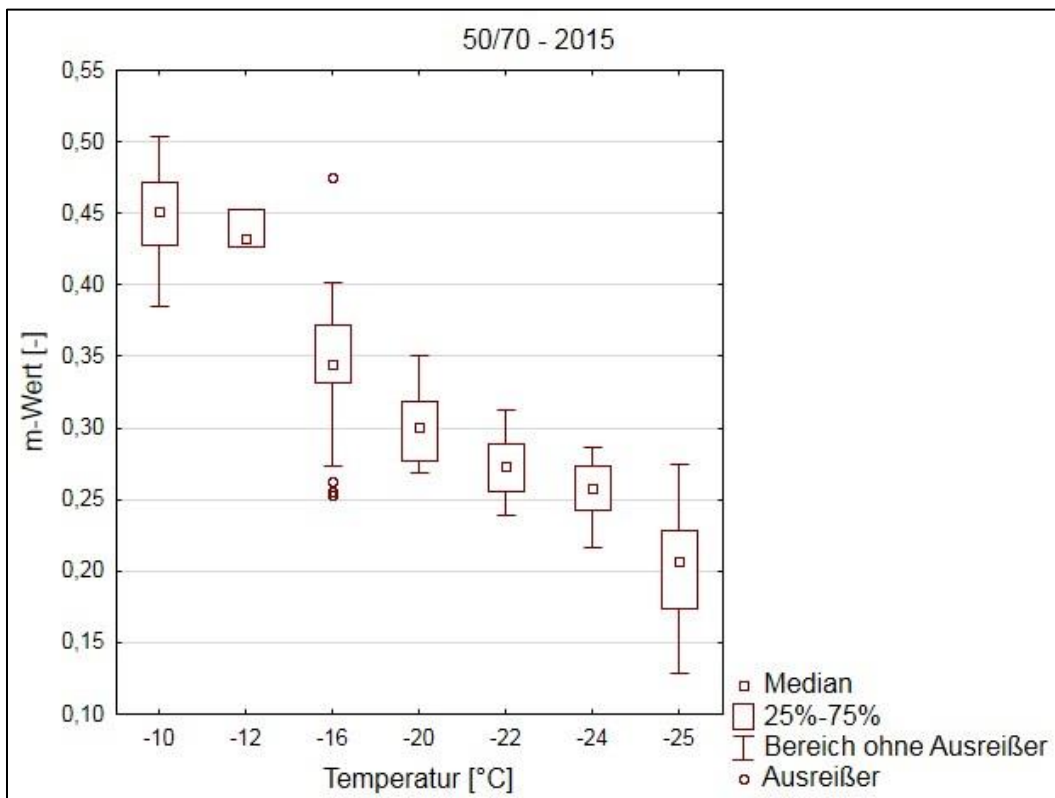


Bild B 8: m-Wert Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2015

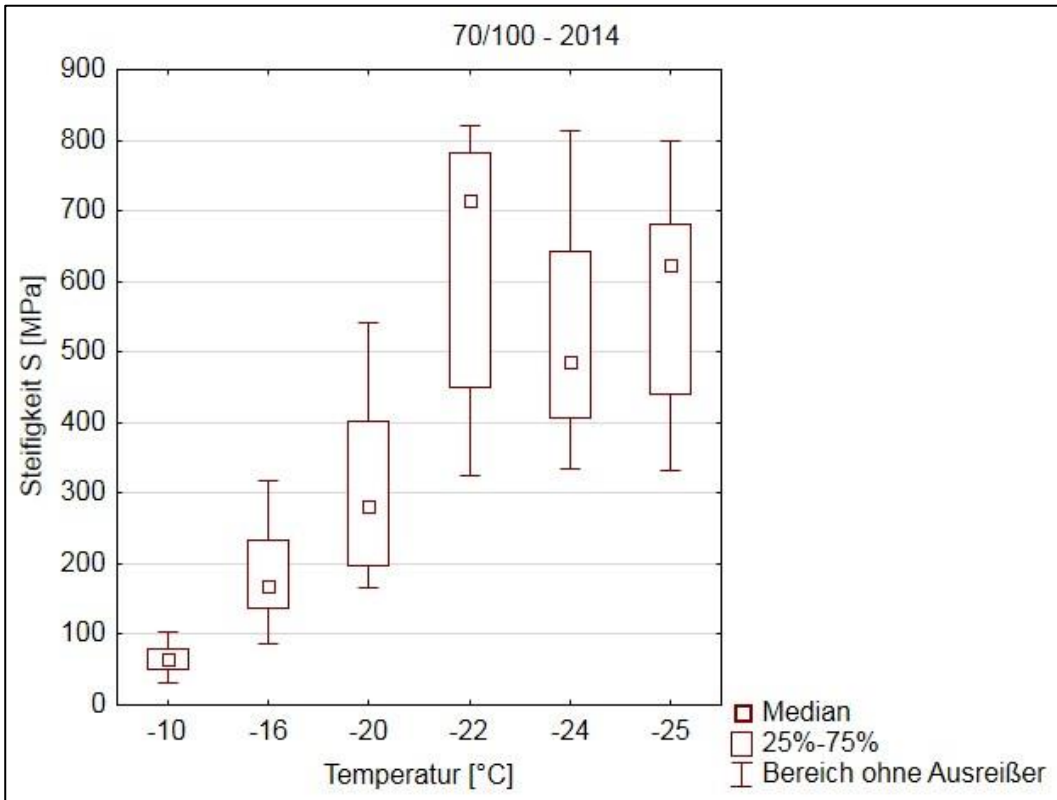


Bild B 9: Steifigkeit Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2014

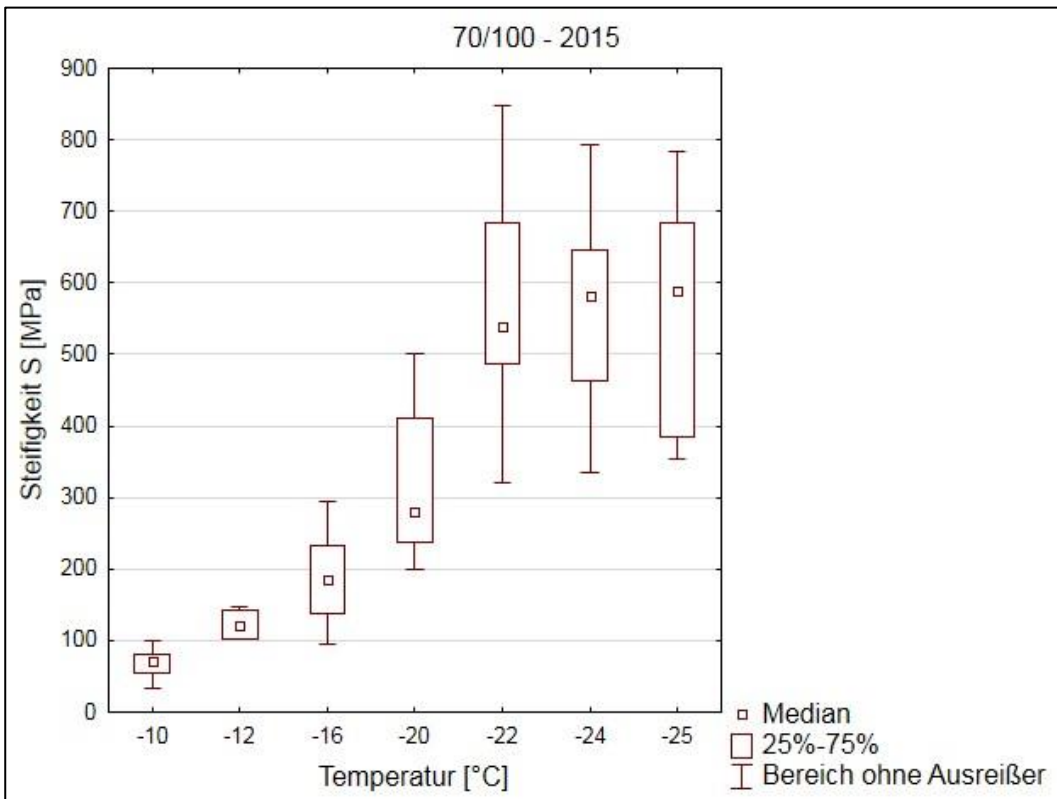


Bild B 10: Steifigkeit Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2015

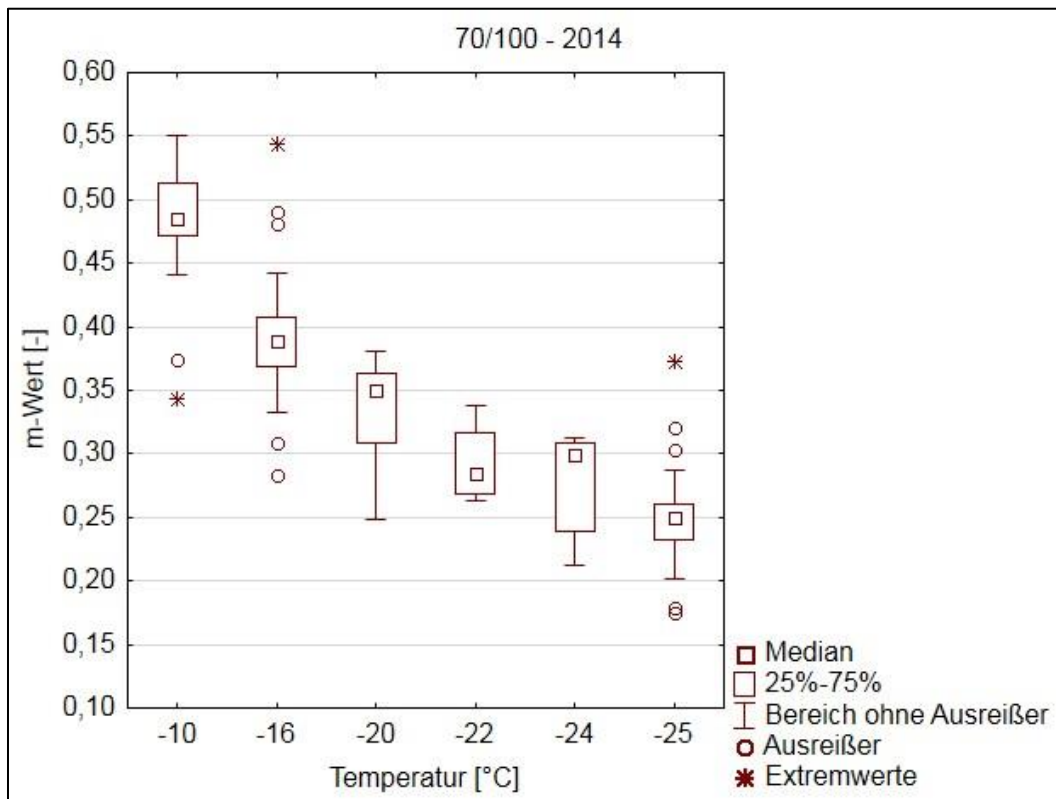


Bild B 11: m-Wert Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2014

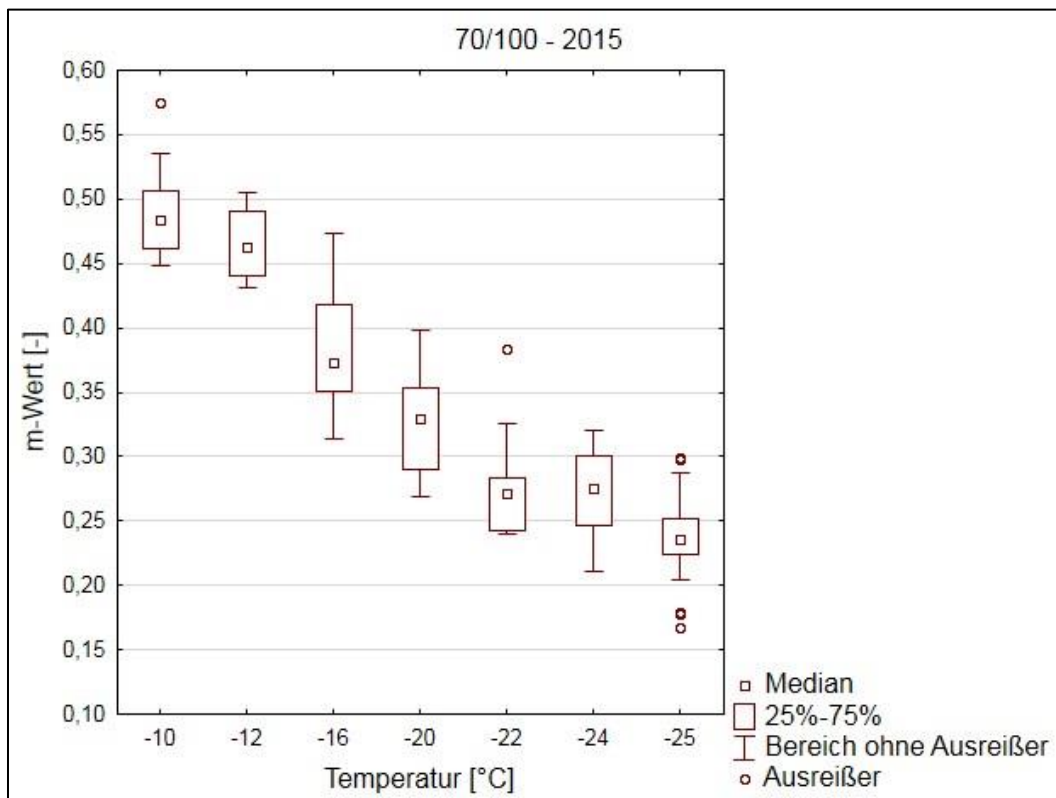


Bild B 12: m-Wert Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2015

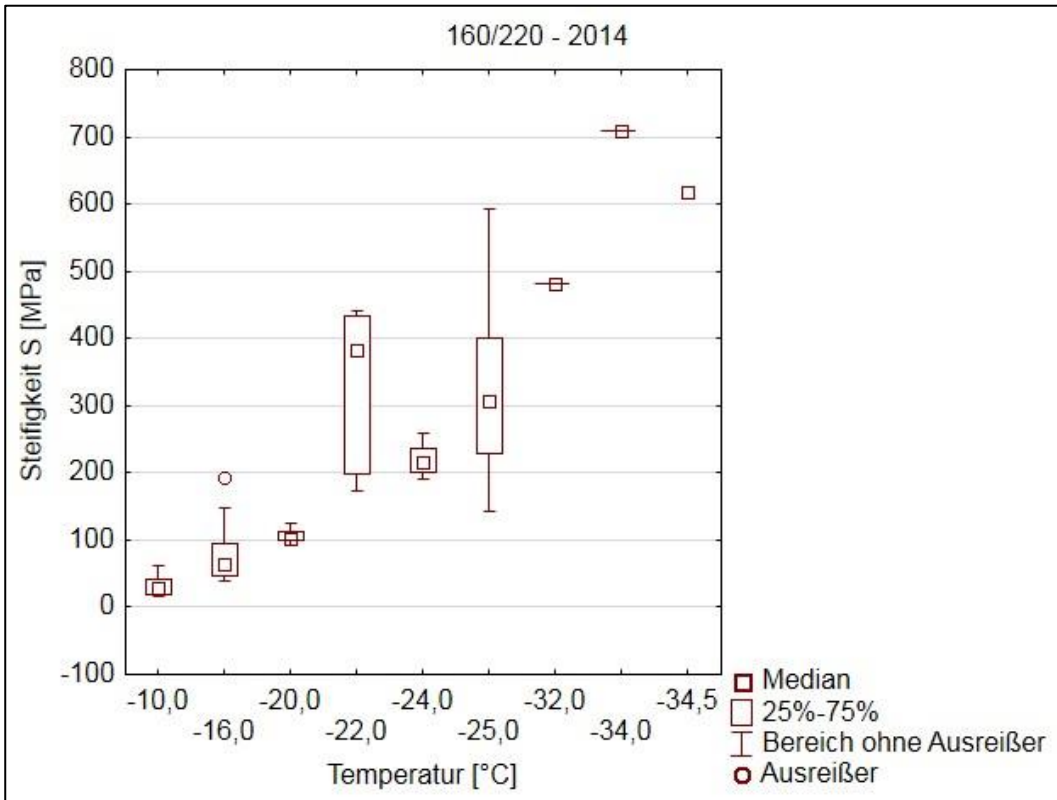


Bild B 13: Steifigkeit Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungsjahr 2014

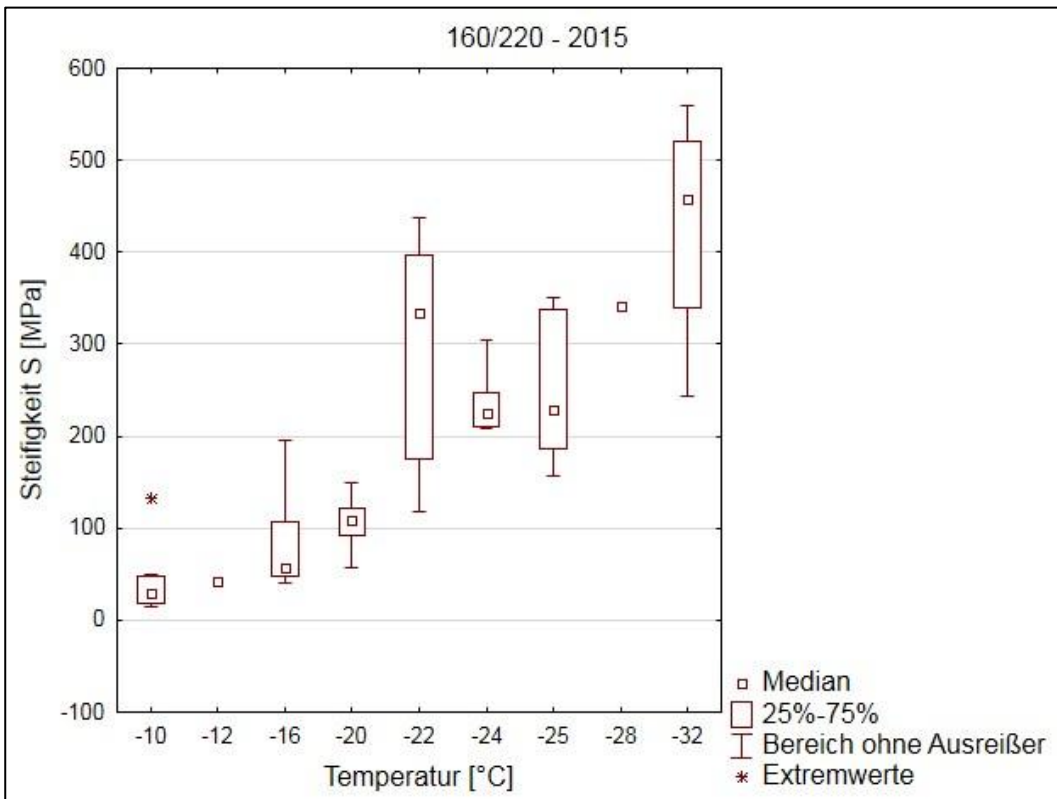


Bild B 14: Steifigkeit Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungsjahr 2015

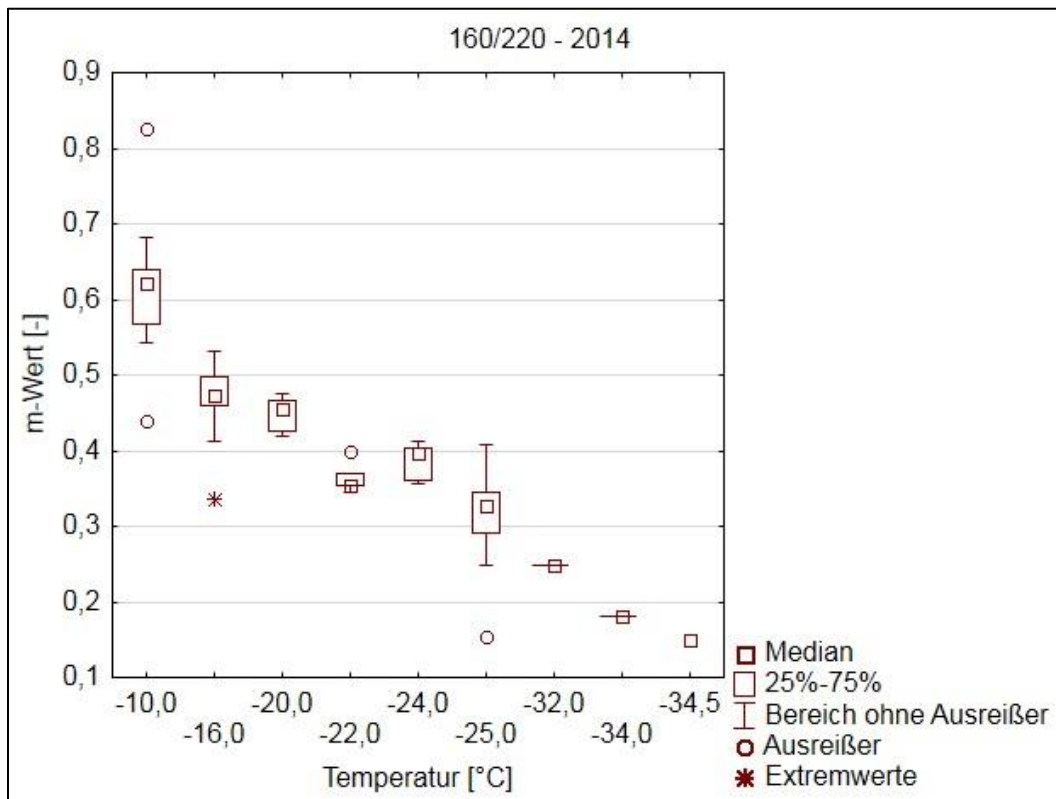


Bild B 15: m-Wert Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungsjahr 2014

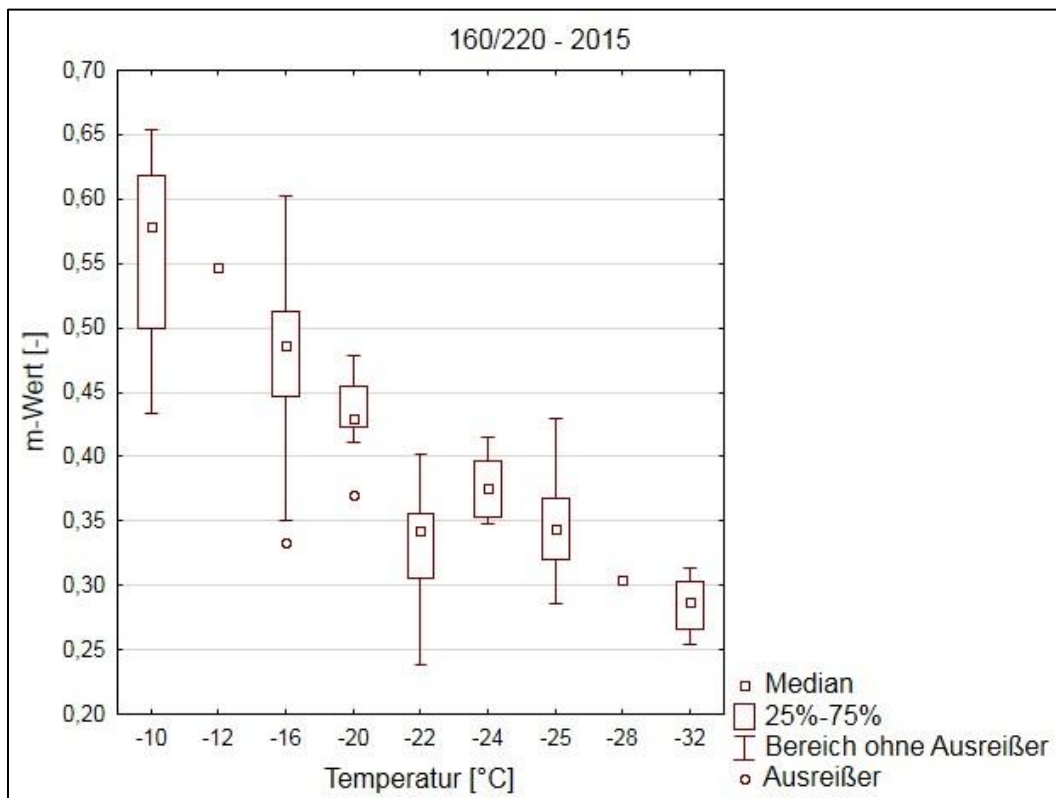


Bild B 16: m-Wert Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungsjahr 2015

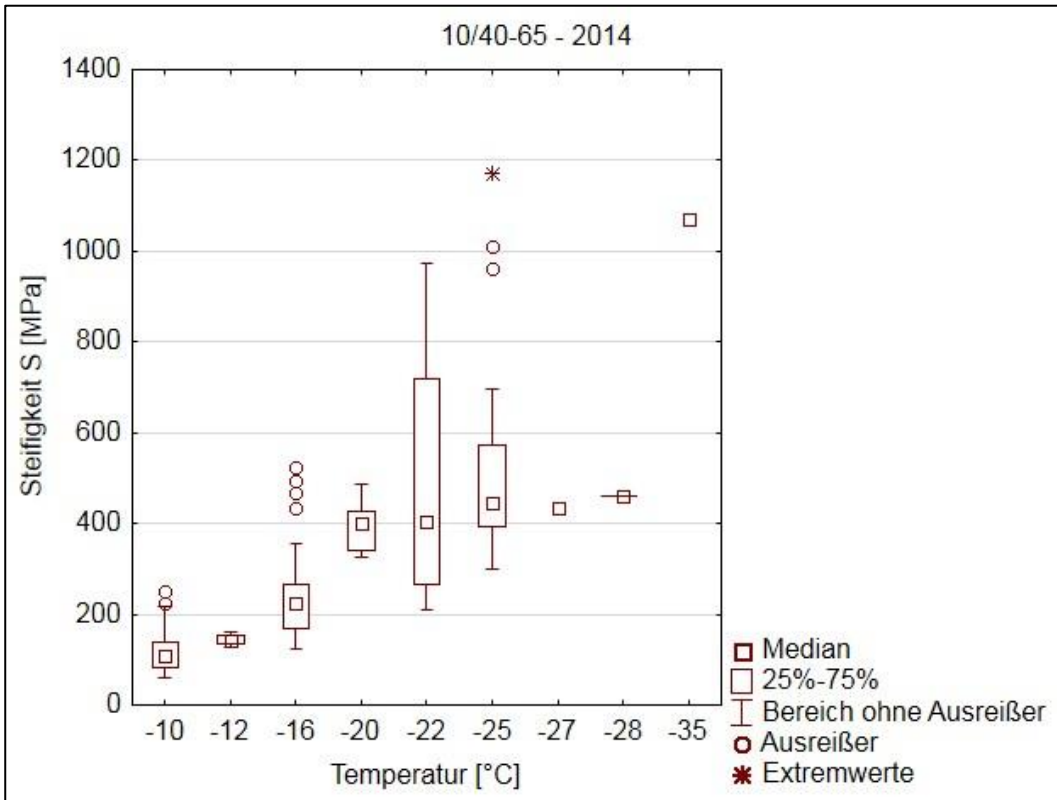


Bild B 17: Steifigkeit Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungsjahr 2014

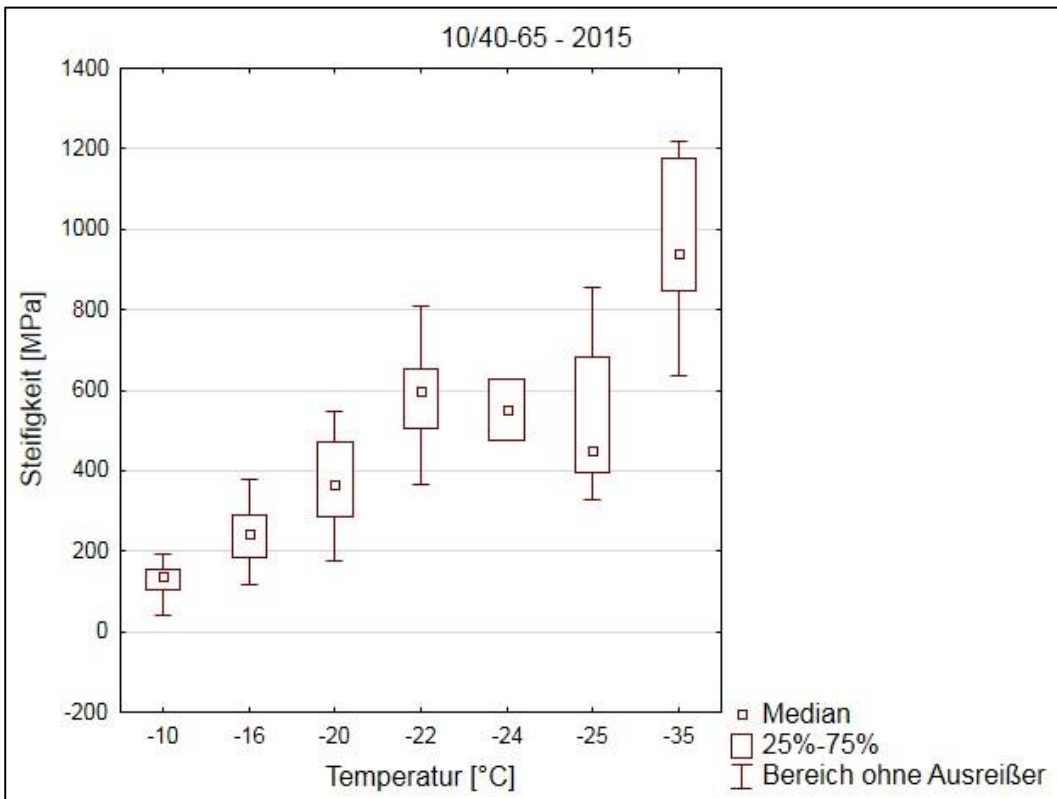


Bild B 18: Steifigkeit Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungsjahr 2015

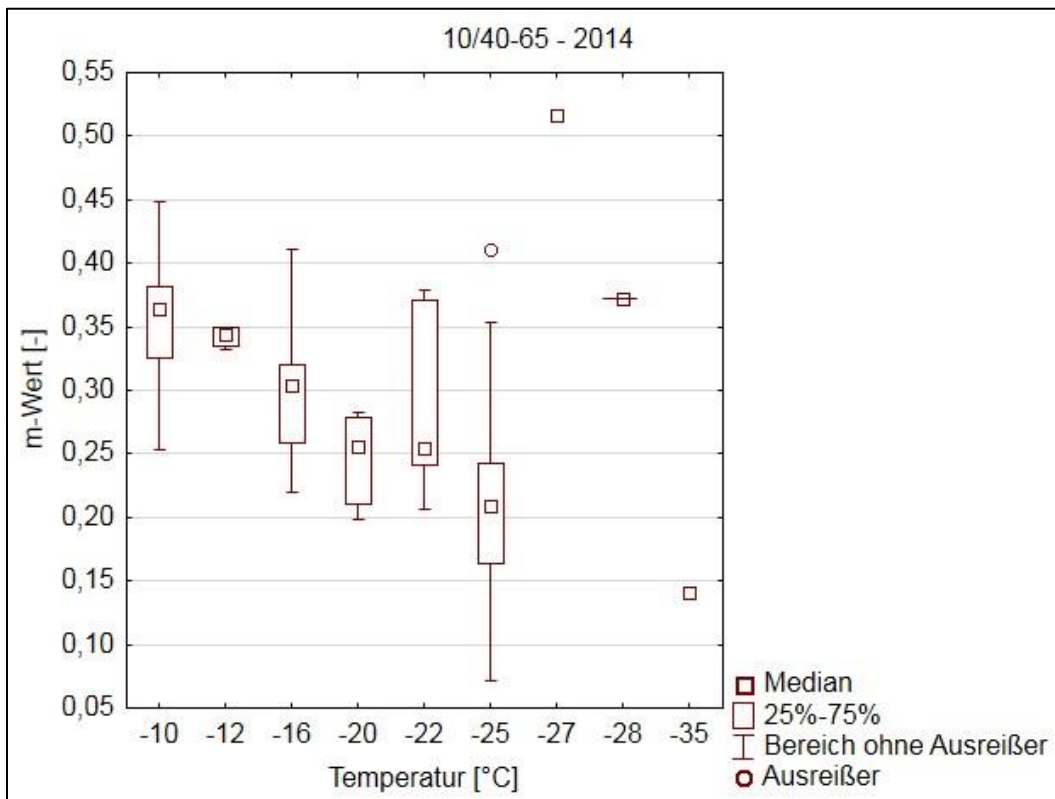


Bild B 19: m-Wert Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungs-jahr 2014

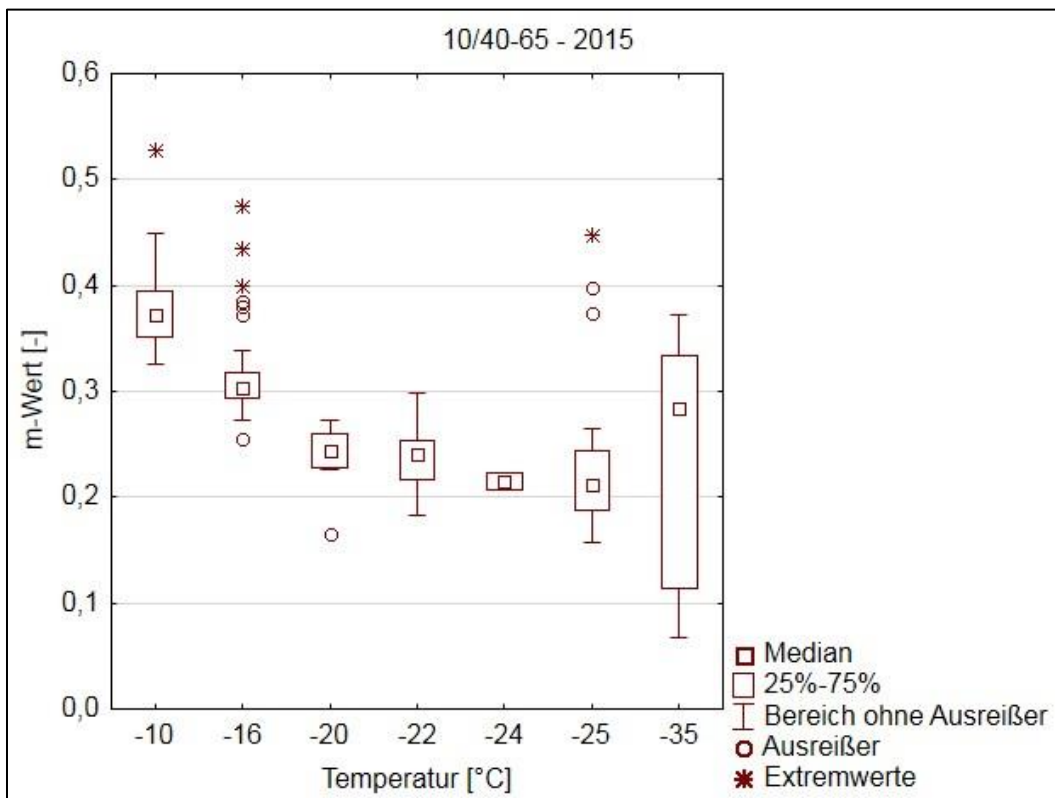


Bild B 20: m-Wert Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungs-jahr 2015

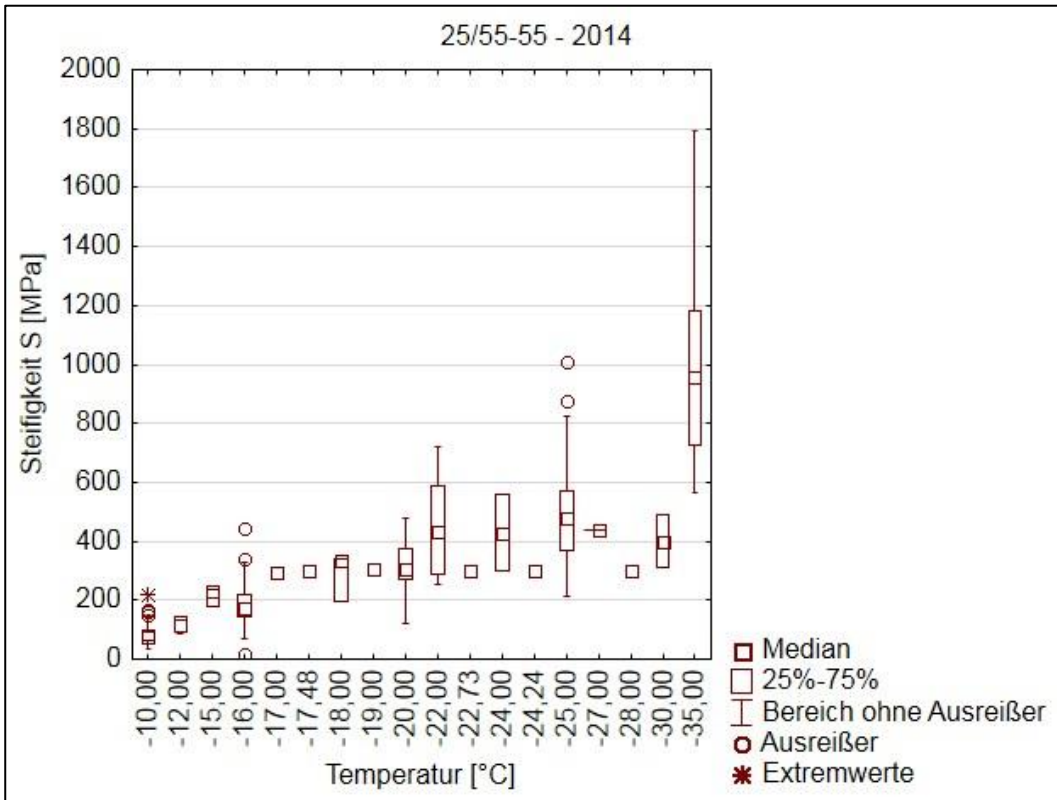


Bild B 21: Steifigkeit Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2014

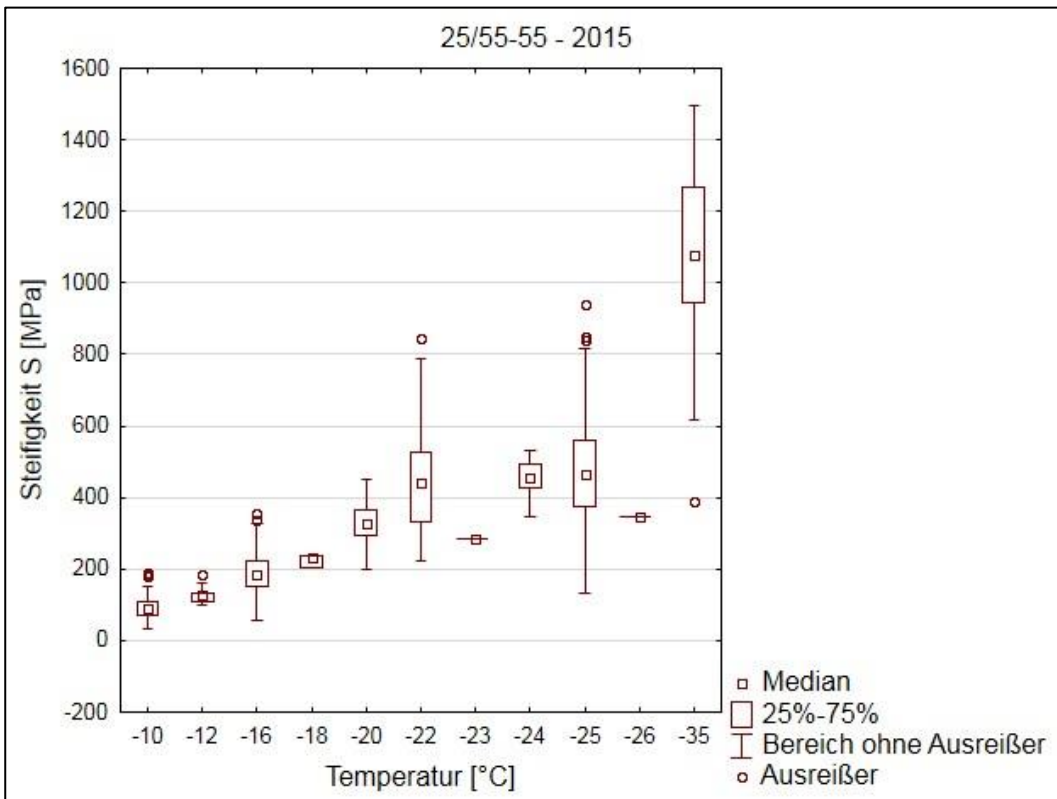


Bild B 22: Steifigkeit Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2015

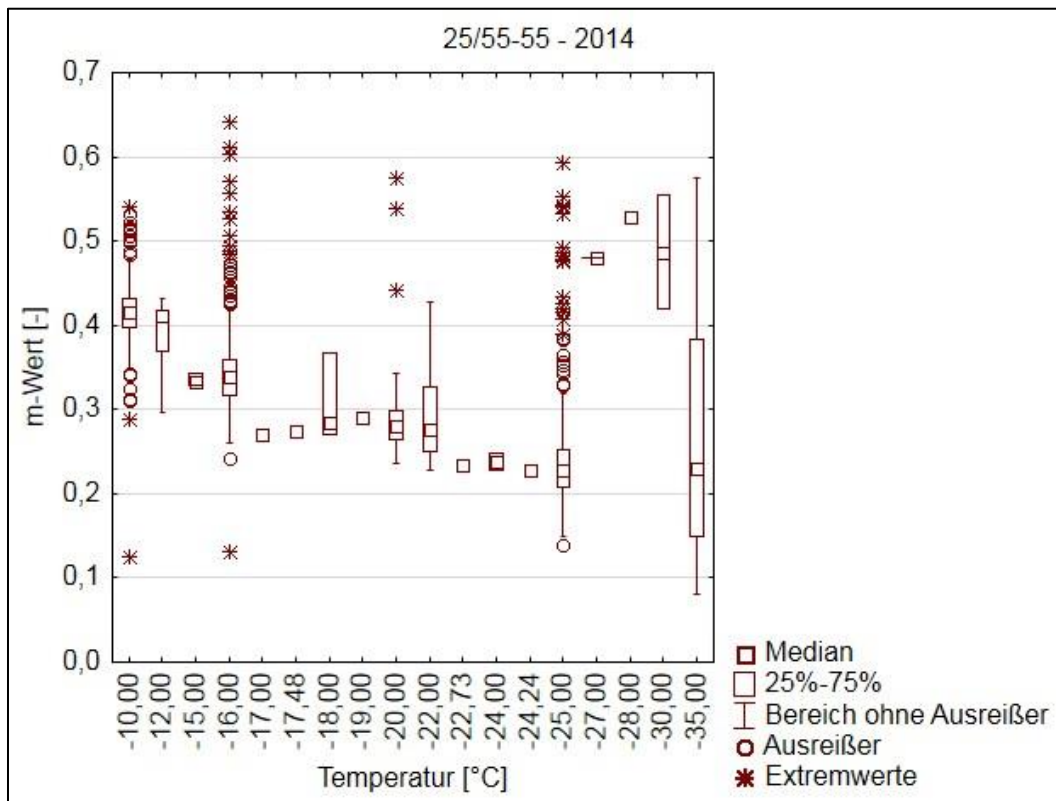


Bild B 23: m-Wert Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2014

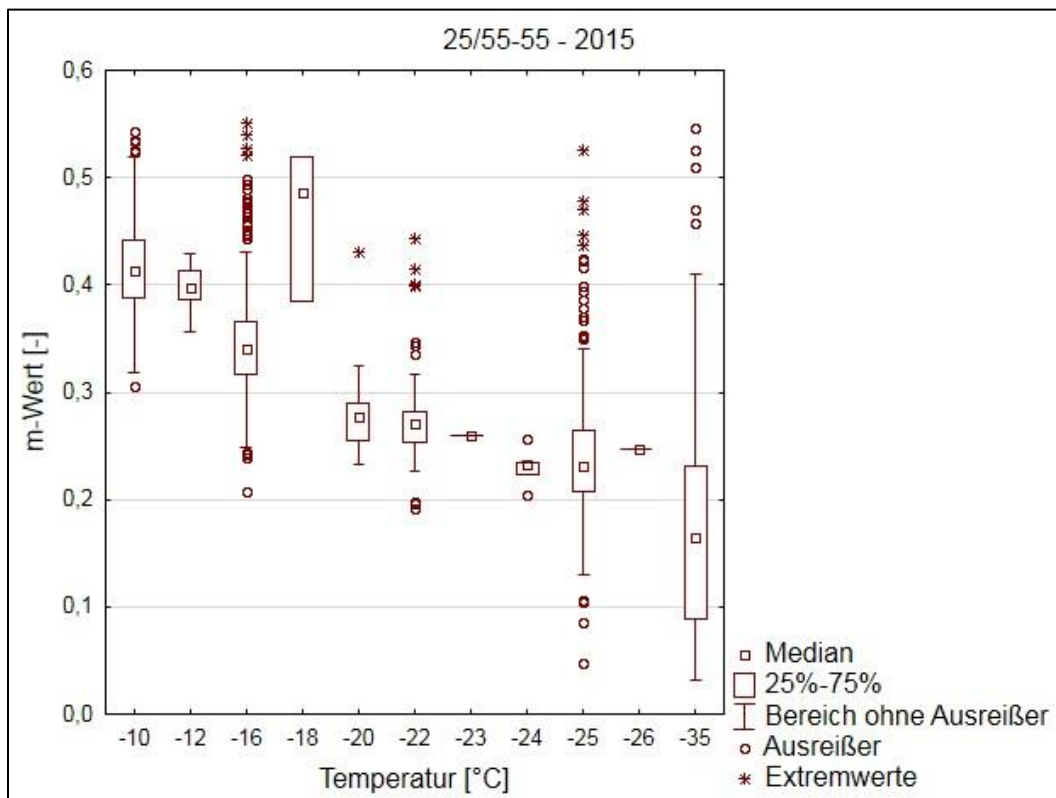


Bild B 24: m-Wert Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2015

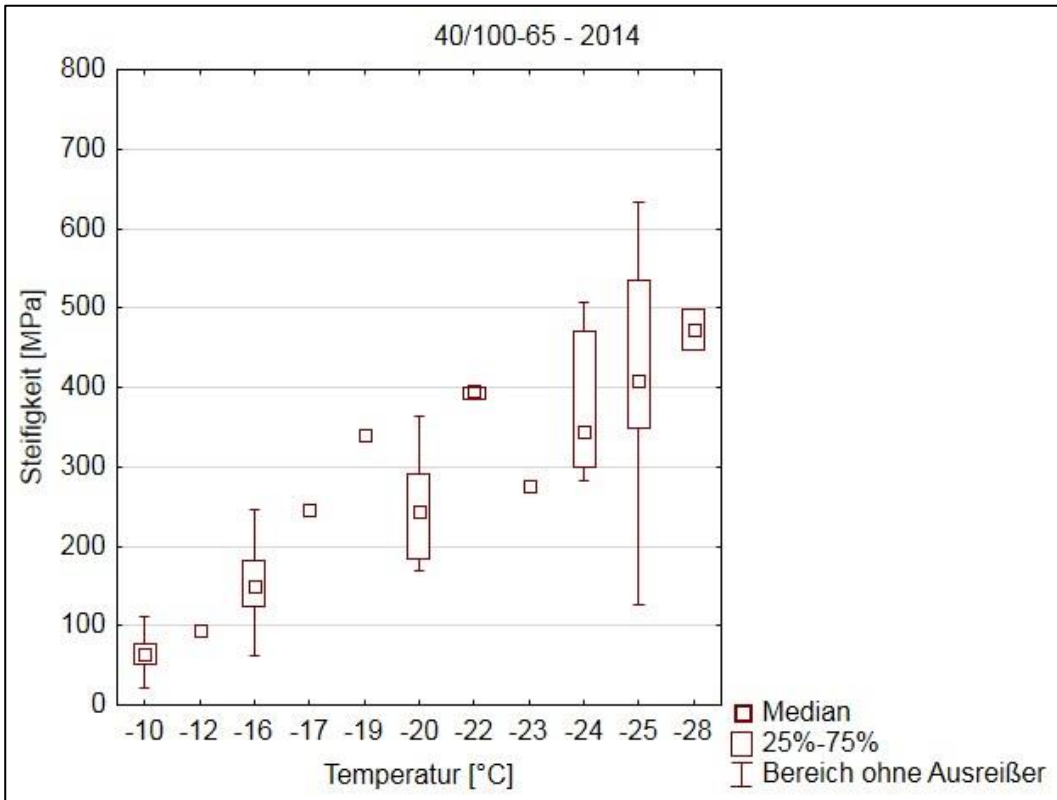


Bild B 25: Steifigkeit Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2014

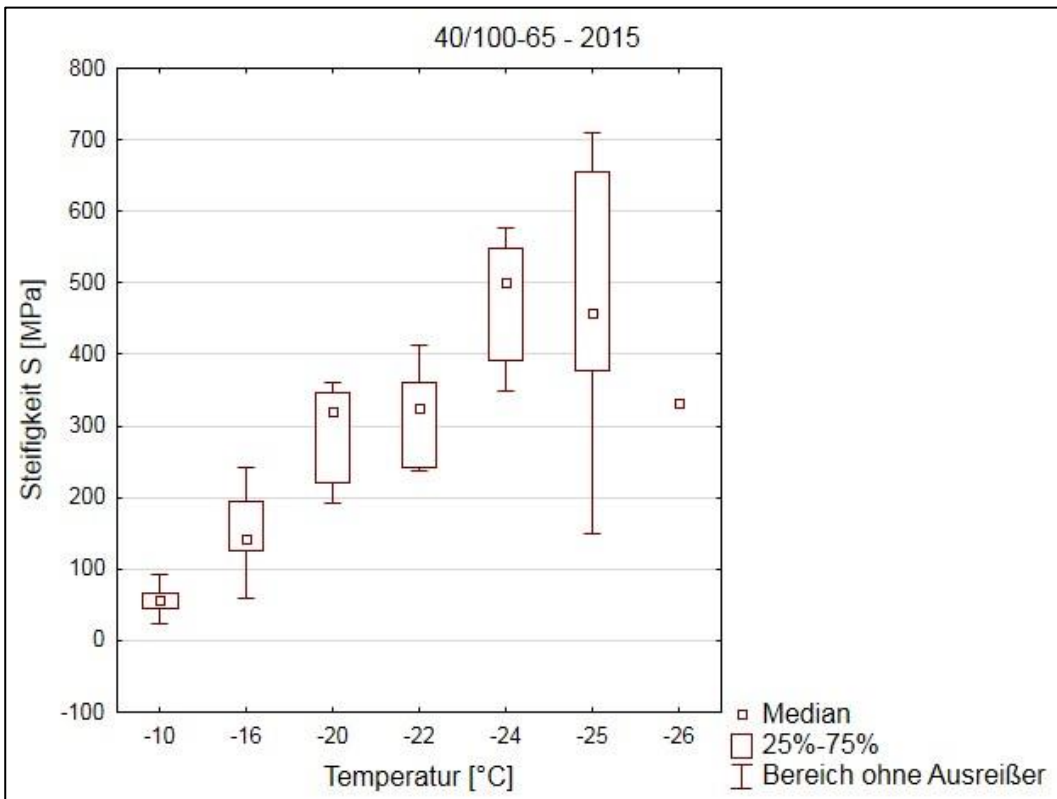


Bild B 26: Steifigkeit Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2015

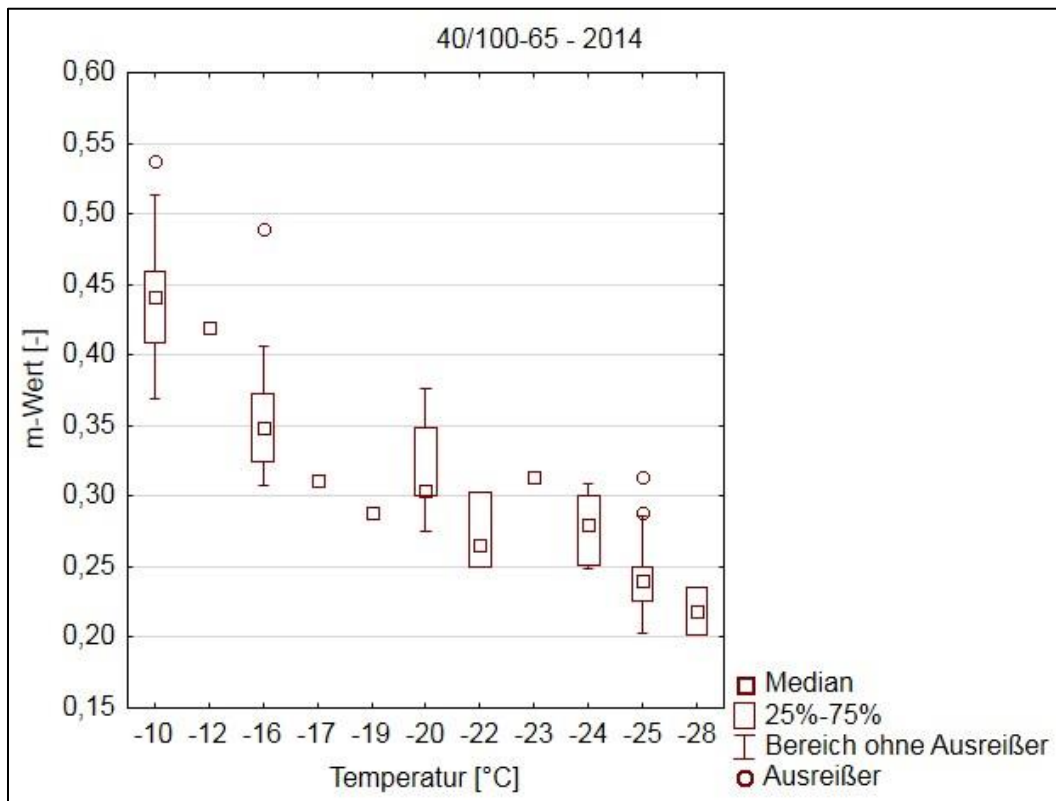


Bild B 27: m-Wert Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2014

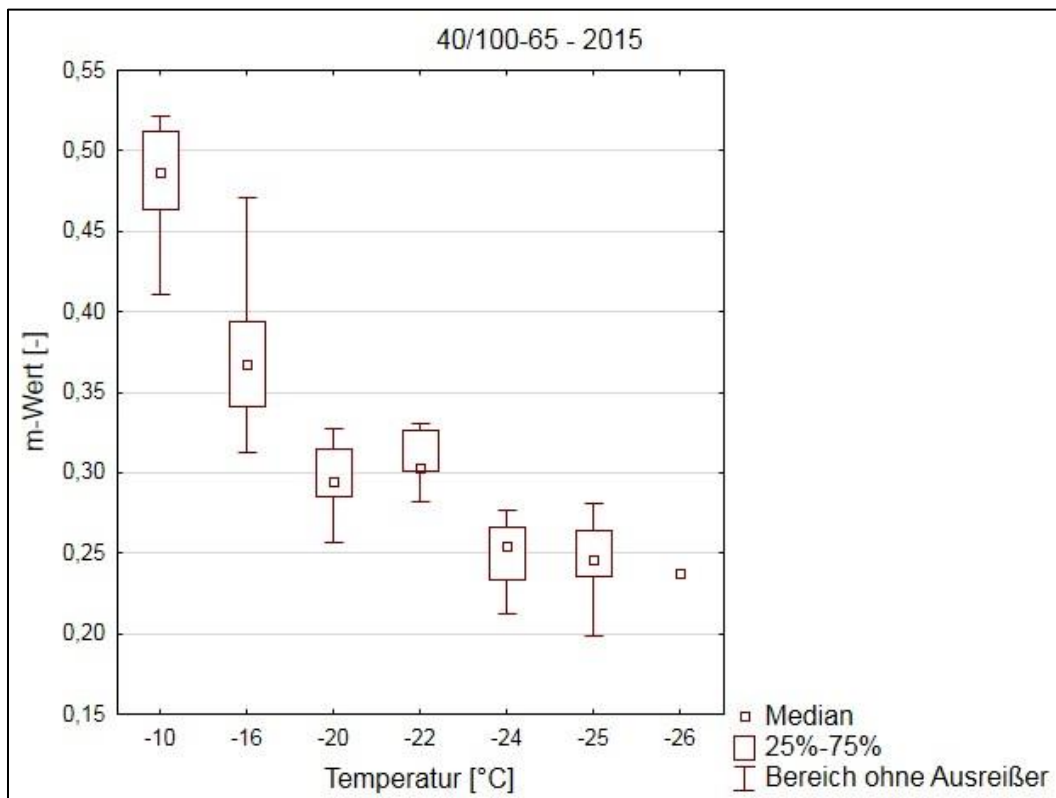


Bild B 28: m-Wert Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2014

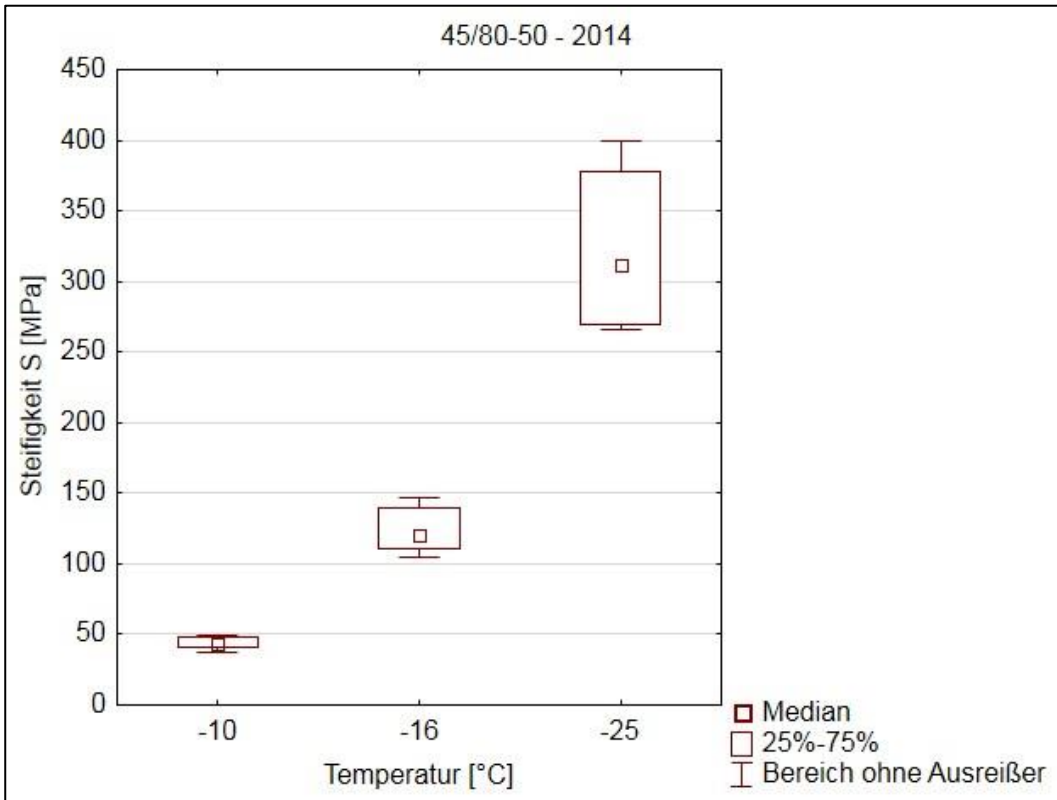


Bild B 29: Steifigkeit Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungsjahr 2014

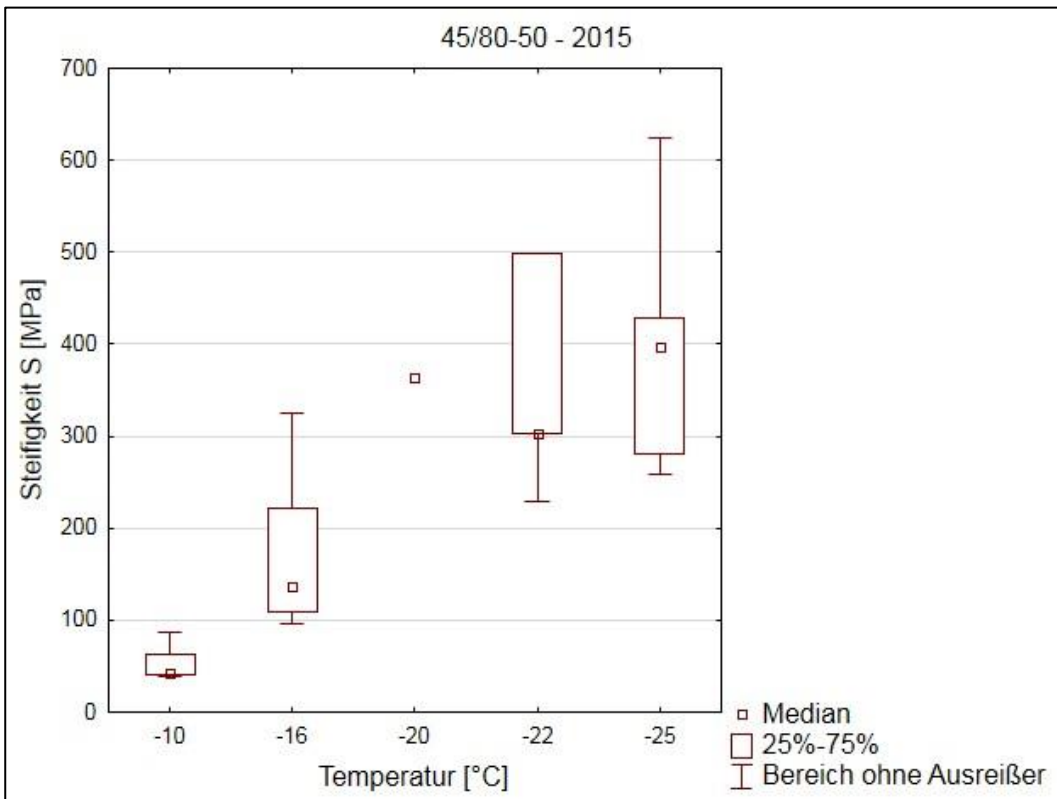


Bild B 30: Steifigkeit Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungsjahr 2015

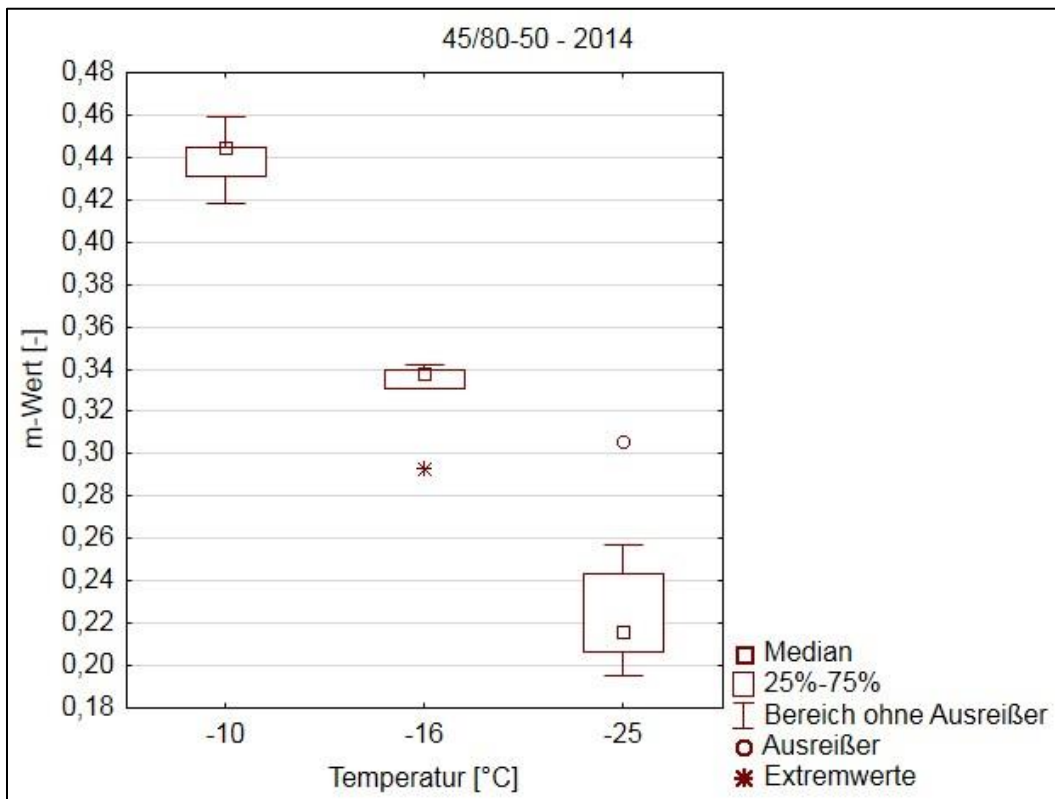


Bild B 31: m-Wert Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungsjahr 2014

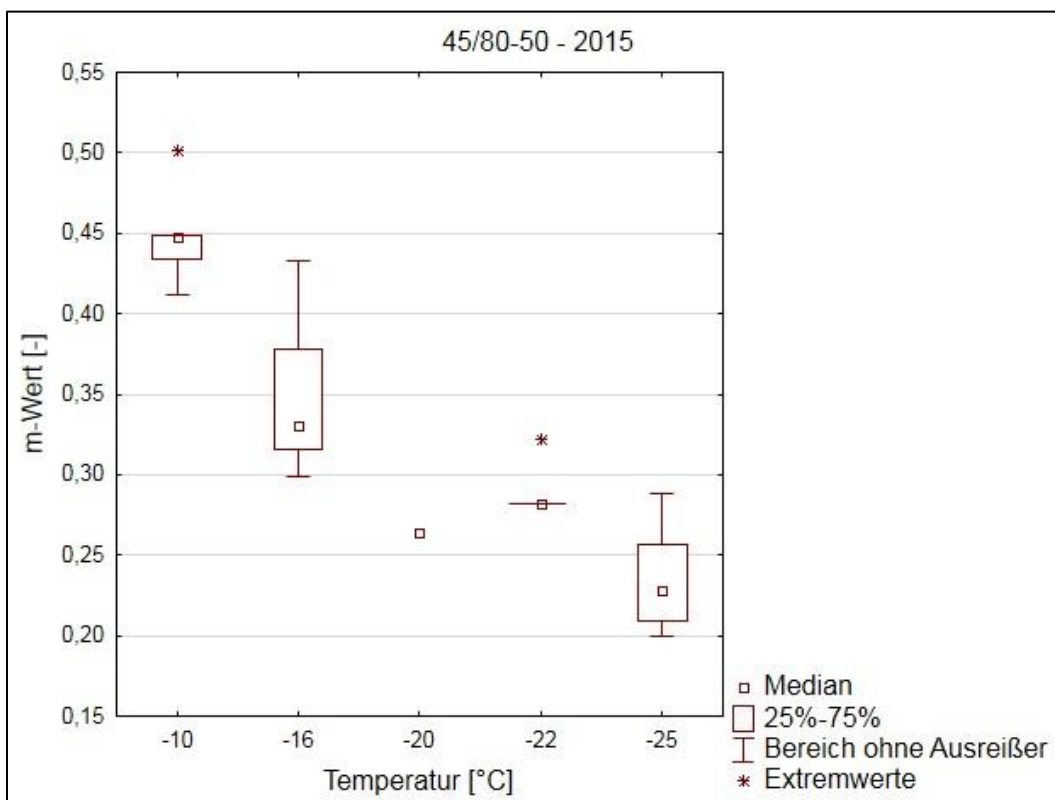


Bild B 32: m-Wert Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungsjahr 2015

BBR 30/45

Tabelle B 1: Biegekriechsteifigkeit 30/45, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-8	2	84	14	153	78	89	59	8		
-10	13	151	113	189	41	248	3928	63	-0,076	-1,220
-12	2	169	156	182	168	170	2	1		
-16	19	315	255	375	162	533	15593	125	0,632	-1,148
-20	1	298			298	298				
-22	6	659	453	864	488	1029	38352	196	1,697	3,359
-25	12	808	616	1000	349	1154	91056	302	-0,250	-1,803

Tabelle B 2: m-Wert 30/45, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-8	2	0,463	0,393	0,532	0,457	0,468	0,000	0,008		
-10	13	0,407	0,381	0,433	0,340	0,508	0,002	0,043	0,847	1,331
-12	2	0,406	0,368	0,444	0,403	0,409	0,000	0,004		
-16	21	0,313	0,299	0,326	0,263	0,354	0,001	0,029	-0,105	-1,643
-20	1	0,270			0,270	0,270				
-22	6	0,256	0,233	0,280	0,213	0,274	0,001	0,023	-1,853	3,681
-25	12	0,183	0,164	0,202	0,142	0,231	0,001	0,030	0,333	-1,165

Tabelle B 3: Biegekriechsteifigkeit 30/45, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-8	4	92	78	107	82	102	86	9	-0,122	-3,777
-10	33	139	124	153	88	216	1635	40	0,938	-0,551
-12	4	173	130	217	135	199	755	27	-1,198	1,703
-16	26	322	275	369	195	525	13431	116	0,676	-1,145
-20	20	463	395	531	184	662	21182	146	-0,720	-0,928
-22	11	558	522	594	501	662	2912	54	0,748	-0,528
-25	14	838	654	1022	442	1198	101409	318	-0,270	-2,100

Tabelle B 4: m-Wert 30/45, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-8	4	0,462	0,447	0,478	0,449	0,471	0,000	0,010	-1,047	0,284
-10	33	0,404	0,397	0,411	0,364	0,448	0,000	0,020	-0,077	-0,216
-12	4	0,397	0,392	0,402	0,394	0,401	0,000	0,003	0,632	-1,700
-16	26	0,310	0,297	0,322	0,273	0,376	0,001	0,031	0,356	-1,067
-20	20	0,264	0,258	0,269	0,248	0,297	0,000	0,012	1,064	1,473
-22	11	0,267	0,255	0,278	0,242	0,302	0,000	0,017	0,417	1,049
-25	14	0,182	0,165	0,199	0,146	0,241	0,001	0,029	0,888	0,235

BBR 50/70

Tabelle B 5: Biegekriechsteifigkeit 50/70, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	45	85	78	93	35	135	676	26	0,098	-0,517
-16	60	213	197	229	106	348	3.721	61	0,271	-0,660
-20	10	354	296	412	225	451	6.561	81	-0,145	-1,584
-22	7	560	497	623	461	671	4.624	68	0,121	0,459
-24	9	600	529	670	449	740	8.464	92	0,031	-0,549
-25	42	656	602	710	339	914	29.929	173	-0,290	-1,116

Tabelle B 6: m-Wert 50/70, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	44	0,452	0,444	0,461	0,393	0,543	0,001	0,027	0,840	1,733
-16	60	0,362	0,352	0,373	0,290	0,539	0,002	0,041	1,858	6,743
-20	10	0,314	0,301	0,327	0,278	0,339	0,000	0,018	-0,777	0,309
-22	7	0,282	0,273	0,291	0,275	0,303	0,000	0,010	2,082	4,539
-24	9	0,257	0,246	0,268	0,228	0,273	0,000	0,014	-1,251	1,145
-25	42	0,224	0,209	0,239	0,127	0,425	0,002	0,048	1,683	6,765

Tabelle B 7: Biegekriechsteifigkeit 50/70, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	30	92	83	101	48	135	605	25	-0,156	-0,636
-12	3	114	43	186	82	138	834	29	-1,221	
-16	45	232	211	253	110	349	4852	70	0,039	-1,226
-20	17	386	352	421	293	530	4478	67	0,840	-0,080
-22	15	542	495	588	344	667	7028	84	-0,934	0,979
-24	13	615	564	666	465	739	6997	84	-0,136	-1,090
-25	24	625	552	698	409	903	29833	173	0,395	-1,538

Tabelle B 8: m-Wert 50/70, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	30	0,449	0,438	0,460	0,385	0,504	0,001	0,029	-0,091	-0,302
-12	3	0,437	0,402	0,472	0,426	0,453	0,000	0,014	1,390	
-16	45	0,347	0,334	0,360	0,253	0,475	0,002	0,043	0,003	1,067
-20	17	0,303	0,289	0,317	0,269	0,351	0,001	0,026	0,488	-0,996
-22	15	0,272	0,260	0,284	0,239	0,312	0,000	0,021	0,252	-0,640
-24	13	0,256	0,242	0,270	0,216	0,286	0,001	0,023	-0,379	-0,593
-25	24	0,204	0,186	0,222	0,128	0,274	0,002	0,043	-0,067	-0,714

BBR 70/100

Tabelle B 9: Biegekrichsteifigkeit 70/100, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	85	64	60	68	30	103	316	18	0,042	-0,703
-16	105	178	168	189	86	318	3196	57	0,324	-0,814
-20	13	305	232	379	167	542	14889	122	0,699	-0,597
-25	81	580	548	612	333	798	20677	144	-0,335	-1,198
-22	14	616	512	721	324	821	32903	181	-0,479	-1,375
-24	11	528	421	635	335	814	25406	159	0,643	-0,830

Tabelle B 10: m-Wert 70/100, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	85	0,487	0,479	0,495	0,343	0,550	0,001	0,036	-1,193	3,609
-16	105	0,390	0,382	0,397	0,283	0,544	0,002	0,039	0,434	2,506
-20	13	0,336	0,313	0,359	0,249	0,381	0,001	0,038	-1,133	0,740
-25	81	0,248	0,241	0,255	0,175	0,373	0,001	0,032	0,561	2,842
-22	14	0,294	0,278	0,310	0,263	0,338	0,001	0,027	0,425	-1,365
-24	11	0,274	0,247	0,301	0,212	0,313	0,002	0,040	-0,600	-1,531

Tabelle B 11: Biegekrichsteifigkeit 70/100, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	27	67	60	74	34	101	328	18	-0,197	-0,803
-12	4	123	86	160	102	148	541	23	0,184	-4,879
-16	42	187	169	204	94	295	3092	56	0,073	-0,982
-20	18	320	272	368	200	500	9389	97	0,525	-1,079
-22	15	580	504	656	320	849	18814	137	0,222	-0,031
-24	13	563	480	646	336	794	19011	138	0,056	-0,878
-25	19	549	472	626	354	783	25590	160	-0,016	-1,808

Tabelle B 12: m-Wert 70/100, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	27	0,489	0,476	0,501	0,448	0,575	0,001	0,031	0,900	0,646
-12	4	0,465	0,414	0,516	0,431	0,505	0,001	0,032	0,405	-1,059
-16	42	0,381	0,368	0,393	0,314	0,474	0,002	0,040	0,260	-0,812
-20	18	0,325	0,308	0,342	0,269	0,398	0,001	0,034	0,184	-0,422
-22	15	0,274	0,253	0,296	0,240	0,384	0,001	0,038	1,834	4,102
-24	13	0,272	0,250	0,294	0,211	0,320	0,001	0,037	-0,146	-1,276
-25	19	0,237	0,218	0,255	0,167	0,299	0,001	0,038	-0,092	-0,190

BBR 160/220

Tabelle B 13: Biegekriechsteifigkeit 160/220, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	22	33	26	39	16	62	202	14	0,884	-0,241
-16	66	77	68	86	40	193	1269	36	1,369	1,818
-20	16	106	100	111	92	124	106	10	0,531	-0,681
-22	12	336	262	409	173	442	13536	116	-0,541	-1,734
-24	14	219	207	231	192	258	454	21	0,719	-0,176
-25	43	334	295	373	143	593	16326	128	0,419	-0,531
-32	2	483			483	483				
-34	2	710			710	710				
-34,5	1	619			619	619				

Tabelle B 14: m-Wert 160/220, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	22	0,617	0,576	0,657	0,440	0,827	0,008	0,020	0,469	1,853
-16	66	0,476	0,467	0,484	0,335	0,532	0,001	0,004	-1,762	6,381
-20	16	0,447	0,436	0,459	0,420	0,476	0,000	0,005	-0,085	-1,760
-22	12	0,363	0,351	0,375	0,344	0,399	0,000	0,005	1,321	0,785
-24	14	0,384	0,371	0,397	0,356	0,412	0,001	0,006	-0,169	-2,004
-25	43	0,318	0,303	0,333	0,153	0,408	0,002	0,008	-1,590	4,631
-32	2	0,249			0,249	0,249	0,000	0,000		
-34	2	0,180			0,180	0,180	0,000	0,000		
-34,5	1	0,149			0,149	0,149				

Tabelle B 15: Biegekriechsteifigkeit 160/220, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	11	38	16	60	15	132	1091	33	2,699	7,928
-12	1	42			42	42				
-16	23	78	59	97	41	195	1918	44	1,663	2,293
-20	12	106	91	121	57	149	547	23	-0,366	1,174
-22	10	297	211	384	118	438	14520	120	-0,330	-1,812
-24	7	235	204	267	209	304	1142	34	1,686	3,018
-25	11	246	201	292	157	350	4573	68	0,569	-0,959
-28	1	342			342	342				
-32	4	429	215	644	243	560	18105	135	-1,123	1,762

Tabelle B 16: m-Wert 160/220, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	11	0,564	0,515	0,613	0,434	0,654	0,005	0,073	-0,468	-0,995
-12	1	0,547			0,547	0,547				
-16	23	0,469	0,441	0,497	0,333	0,602	0,004	0,065	-0,544	0,337
-20	12	0,433	0,415	0,450	0,370	0,479	0,001	0,028	-0,629	1,686
-22	10	0,333	0,298	0,367	0,238	0,402	0,002	0,048	-0,763	0,454
-24	7	0,378	0,356	0,399	0,348	0,415	0,001	0,023	0,330	-0,377
-25	11	0,346	0,321	0,371	0,286	0,430	0,001	0,037	0,838	1,993
-28	1	0,304			0,304	0,304				
-32	4	0,285	0,245	0,325	0,254	0,313	0,001	0,025	-0,316	-0,122

BBR 10/40-65

Tabelle B 17: Biegekriechsteifigkeit 10/40-65, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	34	118	101	134	61	251	2278	48	1,261	1,123
-12	4	143	121	165	127	160	183	14	0,218	1,284
-16	47	240	213	268	125	523	8735	93	1,481	1,909
-20	7	397	344	449	326	488	3226	57	0,336	-0,661
-22	9	484	278	690	209	973	71716	268	0,774	-0,502
-25	37	508	443	574	299	1170	38377	196	1,839	3,673
-27	1	435			435	435				
-28	2	460			460	460				
-35	1	1072			1072	1072				

Tabelle B 18: m-Wert 10/40-65, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	34	0,352	0,337	0,367	0,253	0,448	0,002	0,043	-0,346	0,100
-12	4	0,342	0,328	0,356	0,332	0,350	0,000	0,009	-0,381	-3,726
-16	47	0,295	0,282	0,307	0,220	0,411	0,002	0,042	0,361	0,138
-20	7	0,249	0,219	0,279	0,199	0,282	0,001	0,032	-0,830	-0,871
-22	9	0,287	0,234	0,340	0,207	0,379	0,005	0,069	0,665	-1,604
-25	37	0,211	0,188	0,234	0,071	0,411	0,005	0,070	0,696	1,154
-27	1	0,516			0,516	0,516				
-28	2	0,372			0,372	0,372				
-35	1	0,141			0,141	0,141				

Tabelle B 19: Biegekriechsteifigkeit 10/40-65, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	35	130	118	141	42	194	1099	33	-0,625	0,128
-16	38	241	219	264	116	380	4544	67	0,227	-0,677
-20	8	372	264	479	175	546	16437	128	0,159	-0,560
-22	22	591	547	636	365	808	10115	101	-0,135	0,247
-24	2	551	-420	1522	475	628	11688	108		
-25	20	528	454	602	329	854	25226	159	0,590	-0,981
-35	5	964	664	1264	635	1220	58304	241	-0,312	-1,295

Tabelle B 20: m-Wert 10/40-65, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	35	0,375	0,362	0,389	0,326	0,528	0,001	0,038	2,041	6,379
-16	38	0,317	0,302	0,331	0,255	0,475	0,002	0,045	1,928	3,914
-20	8	0,238	0,209	0,266	0,165	0,273	0,001	0,034	-1,501	2,754
-22	23	0,237	0,226	0,247	0,183	0,299	0,001	0,024	0,218	1,324
-24	2	0,215	0,113	0,317	0,207	0,223	0,000	0,011		
-25	20	0,237	0,201	0,274	0,158	0,447	0,006	0,078	1,775	2,330
-35	5	0,234	0,066	0,402	0,067	0,372	0,018	0,136	-0,444	-2,651

BBR 25/55-55

Tabelle B 21: Biegekriechsteifigkeit 25/55-55, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	234	83	79	86	35	221	779	28	1,153	2,335
-12	7	117	95	140	87	147	580	24	-0,063	-1,730
-15	3	215	140	291	180	235	925	30	-1,682	
-16	353	182	176	188	18	444	3069	55	0,676	1,046
-17	1	296			296	296				
-17,48	1	300			300	300				
-18	3	290	86	495	196	343	6780	82	-1,708	
-19	1	308			308	308				
-20	34	320	292	347	123	479	6208	79	-0,100	0,025
-22	15	432	348	517	254	718	23310	153	0,521	-0,837
-22,73	1	300			300	300				
-24	2	430	-1216	2075	300	559	33541	183		
-24,24	1	300			300	300				
-25	336	477	463	491	215	1010	17545	132	0,418	0,080
-27	2	438			438	438	0	0		
-28	1	301			301	301				
-30	2	400	-728	1529	312	489	15786	126		
-35	25	1014	867	1160	566	1792	126489	356	0,894	-0,028

Tabelle B 22: m-Wert 25/55-55, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	234	0,415	0,410	0,421	0,126	0,541	0,002	0,043	-1,075	9,708
-12	7	0,389	0,346	0,431	0,297	0,432	0,002	0,046	-1,573	2,577
-15	3	0,335	0,316	0,355	0,329	0,344	0,000	0,008	1,230	
-16	353	0,347	0,342	0,353	0,131	0,642	0,003	0,055	1,814	6,701
-17	1	0,270			0,270	0,270				
-17,48	1	0,274			0,274	0,274				
-18	3	0,308	0,177	0,439	0,270	0,368	0,003	0,053	1,576	
-19	1	0,290			0,290	0,290				
-20	34	0,308	0,277	0,339	0,236	0,575	0,008	0,089	2,319	4,568
-22	15	0,288	0,260	0,317	0,229	0,428	0,003	0,051	1,444	2,813
-22,73	1	0,235			0,235	0,235				
-24	2	0,239	0,118	0,359	0,229	0,248	0,000	0,013		
-24,24	1	0,228			0,228	0,228				
-25	336	0,244	0,237	0,252	0,140	0,594	0,005	0,071	2,667	8,388
-27	2	0,481			0,481	0,481	0,000	0,000		
-28	1	0,528			0,528	0,528				
-30	2	0,487	-0,364	1,338	0,420	0,554	0,009	0,095		
-35	25	0,269	0,205	0,332	0,080	0,575	0,023	0,153	0,477	-1,063

Tabelle B 23: Biegekriechsteifigkeit 25/55-55, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	218	91	88	95	34	191	783	28	0,567	0,536
-12	12	128	112	143	98	186	597	24	1,316	2,077
-16	322	191	185	197	58	355	2985	55	0,437	-0,075
-18	3	225	180	270	204	239	331	18	-1,344	
-20	40	327	309	345	199	452	3174	56	-0,132	0,283
-22	58	442	405	478	221	843	19426	139	0,714	0,569
-23	2	285			285	285	0	0		
-24	9	451	410	492	347	530	2878	54	-0,555	0,799
-25	270	478	463	494	132	940	17359	132	0,472	0,202
-26	2	348			348	348	0	0		
-35	31	1057	961	1154	390	1494	69158	263	-0,642	0,070

Tabelle B 24: m-Wert 25/55-55, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	217	0,416	0,410	0,422	0,306	0,543	0,002	0,044	0,357	0,494
-12	12	0,397	0,383	0,411	0,356	0,429	0,000	0,022	-0,501	-0,198
-16	322	0,348	0,342	0,354	0,207	0,551	0,003	0,053	0,979	1,851
-18	3	0,463	0,288	0,638	0,384	0,519	0,005	0,070	-1,314	
-20	40	0,282	0,269	0,295	0,233	0,431	0,002	0,041	2,398	7,531
-22	58	0,279	0,266	0,292	0,192	0,443	0,002	0,049	1,360	2,545
-23	2	0,259			0,259	0,259	0,000	0,000		
-24	9	0,228	0,216	0,241	0,205	0,256	0,000	0,016	-0,167	0,461
-25	270	0,242	0,234	0,249	0,047	0,525	0,004	0,066	1,117	2,568
-26	2	0,247			0,247	0,247	0,000	0,000		
-35	31	0,204	0,147	0,262	0,031	0,546	0,025	0,157	1,116	-0,065

BBR 40/100-65

Tabelle B 25: Biegekrechsteifigkeit 40/100-65, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	30	63	55	70	22	111	386	20	0,003	0,036
-12	1	94			94	94				
-16	46	151	139	163	62	246	1613	40	0,071	-0,298
-17	1	246			246	246				
-19	1	340			340	340				
-20	9	247	191	303	168	363	5292	73	0,434	-1,317
-22	3	394	376	412	386	400	52	7	-1,152	
-23	1	275			275	275				
-24	6	375	277	472	282	507	8658	93	0,711	-1,547
-25	38	429	390	468	126	633	14019	118	-0,141	-0,373
-28	2	473	139	808	447	499	1387	37		

Tabelle B 26: m-Wert 40/100-65, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	30	0,436	0,420	0,452	0,363	0,537	0,002	0,043	0,258	-0,204
-12	1	0,419			0,419	0,419				
-16	46	0,355	0,344	0,365	0,308	0,489	0,001	0,036	1,584	3,822
-17	1	0,311			0,311	0,311				
-19	1	0,288			0,288	0,288				
-20	9	0,322	0,296	0,349	0,275	0,376	0,001	0,035	0,294	-1,403
-22	3	0,273	0,205	0,341	0,250	0,303	0,001	0,027	1,163	
-23	1	0,314			0,314	0,314				
-24	6	0,278	0,252	0,304	0,249	0,309	0,001	0,025	-0,060	-1,961
-25	38	0,249	0,233	0,266	0,203	0,508	0,003	0,050	3,937	19,711
-28	2	0,219	0,003	0,435	0,202	0,236	0,001	0,024		

Tabelle B 27: Biegekrechsteifigkeit 40/100-65, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	12	57	46	69	25	92	329	18	0,284	0,420
-16	20	155	132	179	60	243	2466	50	0,101	-0,590
-20	8	291	233	349	191	361	4836	70	-0,642	-1,653
-22	5	316	221	411	238	414	5822	76	0,131	-1,980
-24	7	479	403	556	350	577	6790	82	-0,637	-0,771
-25	7	470	298	642	150	710	34430	186	-0,490	0,549
-26	1	332			332	332				

Tabelle B 28: m-Wert 40/100-65, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	12	0,480	0,457	0,503	0,411	0,522	0,001	0,036	-0,845	-0,118
-16	20	0,372	0,352	0,392	0,313	0,471	0,002	0,042	0,825	0,383
-20	8	0,297	0,278	0,316	0,257	0,327	0,001	0,023	-0,350	0,171
-22	5	0,309	0,284	0,333	0,282	0,331	0,000	0,020	-0,152	-1,382
-24	7	0,250	0,229	0,271	0,212	0,277	0,000	0,022	-0,703	-0,118
-25	7	0,246	0,222	0,270	0,199	0,281	0,001	0,026	-0,786	1,344
-26	1	0,238			0,238	0,238				

BBR 40/85-50

Tabelle B 29: Biegekriechsteifigkeit 40/85-50, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	5	44	37	50	37	49	25	5	-0,366	-1,483
-16	7	123	109	138	105	147	245	16	0,560	-1,075
-25	9	295	221	370	78	399	9317	97	-1,453	3,009

Tabelle B 30: m-Wert 40/85-50, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	5	0,440	0,420	0,459	0,418	0,459	0,000	0,016	-0,339	-0,293
-16	7	0,331	0,315	0,347	0,293	0,342	0,000	0,017	-2,441	6,127
-25	9	0,247	0,199	0,295	0,195	0,386	0,004	0,062	1,709	2,576

Tabelle B 31: Biegekriechsteifigkeit 40/85-50, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [MPa]	Konfidenz [MPa]	Konfidenz [MPa]	Minimum [MPa]	Maximum [MPa]	Varianz [-]	Stdabw. [MPa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	6	53	33	72	39	87	354	19	1,601	1,911
-16	12	166	116	216	95	324	6187	79	1,181	-0,075
-20	1	365			365	365				
-22	5	366	212	520	229	498	15368	124	0,322	-2,769
-25	9	408	302	515	259	623	19188	139	0,720	-0,627

Tabelle B 32: m-Wert 40/85-50, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [-]	Konfidenz [-]	Konfidenz [-]	Minimum [-]	Maximum [-]	Varianz [-]	Stdabw. [-]	Schiefe [-]	Exzess [-]
-10	6	0,449	0,418	0,479	0,412	0,501	0,001	0,029	1,081	2,607
-16	12	0,348	0,322	0,374	0,299	0,433	0,002	0,041	0,808	-0,234
-20	1	0,264			0,264	0,264				
-22	5	0,290	0,268	0,312	0,282	0,322	0,000	0,018	2,236	5,000
-25	9	0,233	0,209	0,256	0,200	0,288	0,001	0,030	0,615	-0,595

DSR 30/45

Tabelle B 33: Schermodul 30/45, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30		743.586	603.225	883.946	606.636	895.003	12.778.533.203	113.042	0,21	-0,93
40	6	151.101	127.484	174.718	126.059	190.627	506.458.910	22.505	1,16	1,60
50	6	32.978	29.193	36.763	29.710	39.607	13.008.919	3.607	1,53	2,38
60	6	7.803	6.822	8.785	6.655	9.351	874.331	935	0,78	0,73
70	6	2.072	1.758	2.387	1.626	2.508	89.760	300	0,00	0,48
80	6	643	533	753	469	772	10.980	105	-0,64	0,97
90	6	229	181	276	148	275	2.024	45	-1,21	2,08

Tabelle B 34: Phasenwinkel 30/45, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	6	64,20	60,84	67,57	59,94	69,50	10,29	3,21	0,57	1,26
40	6	70,74	68,66	72,82	67,75	73,30	3,92	1,98	-0,34	-0,42
50	6	76,12	74,54	77,69	73,66	78,10	2,25	1,50	-0,62	0,99
60	6	80,91	79,74	82,07	79,23	82,40	1,23	1,11	-0,25	0,02
70	6	84,46	83,65	85,27	83,40	85,40	0,60	0,77	0,07	-1,18
80	6	86,86	86,32	87,40	86,19	87,60	0,26	0,51	0,30	-0,73
90	6	88,29	87,94	88,64	87,90	88,80	0,11	0,34	0,36	-0,50

Tabelle B 35: Schermodul 30/45, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	34	849.780	747.035	952.524	270.167	1.935.938	86.711.172.177	294.468	1,82	5,99
40	34	169.526	141.108	197.943	94.319	492.267	6.633.489.713	81.446	3,15	10,58
50	34	34.656	28.305	41.007	21.689	105.691	331.290.790	18.201	3,22	10,58
60	34	7.968	6.218	9.719	4.670	27.367	25.169.533	5.017	3,36	11,17
70	34	2.145	1.622	2.667	1.150	7.741	2.241.733	1.497	3,19	9,81
80	34	708	490	925	340	2.929	389.100	624	3,03	8,13
90	34	264	172	357	116	1.247	70.292	265	3,14	8,90

Tabelle B 36: Phasenwinkel 30/45, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	33	63,68	62,10	65,25	54,38	73,50	19,74	4,44	-0,20	-0,10
40	34	71,63	70,43	72,83	65,08	80,80	11,85	3,44	0,34	0,34
50	34	77,60	76,56	78,64	71,08	85,00	8,83	2,97	0,09	0,45
60	34	82,11	81,20	83,02	74,80	87,30	6,76	2,60	-0,97	2,25
70	34	85,13	84,20	86,06	74,88	88,60	7,15	2,67	-2,65	8,38
80	34	87,03	86,02	88,05	75,93	89,30	8,48	2,91	-3,40	11,57
90	34	88,64	88,21	89,06	83,76	90,00	1,49	1,22	-2,41	7,35

DSR 50/70

Tabelle B 37: Schermodul 50/70, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	94	382.468	359.505	405.431	138.900	1.060.083	12.569.791.075	112.115	2,41	13,95
40	94	74.551	70.341	78.760	33.562	230.358	422.410.007	20.553	4,74	35,42
50	94	16.046	13.001	19.091	6.620	151.170	221.012.140	14.866	8,40	75,58
60	94	3.403	3.115	3.692	1.357	14.718	1.984.585	1.409	5,80	45,35
70	94	938	843	1.034	262	4.656	216.832	466	5,88	44,91
80	93	308	275	341	122	1.592	26.246	162	5,95	44,39
90	92	119	106	131	66	593	3.735	61	5,81	41,78

Tabelle B 38: Phasenwinkel 50/70, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	90	67,26	66,20	68,33	39,11	76,20	25,83	5,08	-2,25	9,63
40	90	75,77	75,10	76,44	62,60	81,30	10,23	3,20	-0,95	2,64
50	90	80,97	80,32	81,63	66,00	86,20	9,80	3,13	-1,89	6,76
60	90	84,58	83,97	85,19	68,50	88,50	8,43	2,90	-3,27	14,96
70	89	86,93	86,41	87,45	72,70	89,40	6,10	2,47	-4,19	20,73
80	89	88,41	88,00	88,82	77,20	90,00	3,74	1,93	-4,57	22,88
90	88	89,15	88,86	89,43	81,20	90,00	1,82	1,35	-4,33	20,89

Tabelle B 39: Schermodul 50/70, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	53	410.093	388.042	432.144	142.190	613.850	6.400.162.278	80.001	-0,23	2,35
40	53	77.524	74.127	80.921	54.663	111.575	151.885.437	12.324	0,92	0,54
50	53	15.126	14.287	15.964	10.500	28.463	9.244.682	3.041	1,92	6,28
60	53	3.498	3.264	3.732	2.270	7.474	719.770	848	2,46	9,45
70	53	986	895	1.077	620	2.855	108.489	329	3,89	20,27
80	53	328	280	377	199	1.485	31.074	176	5,70	37,06
90	53	123	104	143	73	598	5.019	71	6,04	40,61

Tabelle B 40: Phasenwinkel 50/70, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	52	68,65	67,53	69,76	58,90	77,00	16,00	4,00	0,55	0,05
40	53	76,49	75,71	77,27	69,10	82,00	8,01	2,83	0,39	0,11
50	53	81,56	80,89	82,22	73,40	85,50	5,77	2,40	0,33	-0,53
60	53	84,95	84,43	85,48	75,90	87,50	3,68	1,92	0,26	-2,02
70	53	87,13	86,70	87,55	78,20	88,61	2,35	1,53	0,21	-3,90
80	53	88,53	88,18	88,88	80,50	89,54	1,62	1,27	0,17	-5,07
90	53	89,17	88,82	89,52	82,70	90,00	1,58	1,26	0,17	-3,67

DSR 70/100

Tabelle B 41: Schermodul 70/100, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	25	230.266	183.745	276.786	119.858	655.000	12.701.402.270	112.700	2,77	8,72
40	25	42.810	32.476	53.144	18.855	135.600	626.803.508	25.036	2,74	8,23
50	25	8.446	6.251	10.640	3.303	27.638	28.270.938	5.317	2,65	7,56
60	25	2.026	1.431	2.622	689	7.374	2.078.018	1.442	2,79	8,45
70	25	600	407	792	240	2.295	216.886	466	2,85	8,35
80	25	210	144	276	104	796	25.768	161	2,95	8,71
90	25	83	60	107	43	284	3.127	56	2,86	8,16

Tabelle B 42: Phasenwinkel 70/100, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	25	71,54	69,46	73,61	57,20	79,32	25,37	5,04	-0,75	1,36
40	25	78,41	76,77	80,06	67,50	84,20	15,90	3,99	-1,15	1,60
50	25	83,11	81,43	84,79	72,00	87,40	16,58	4,07	-1,67	2,96
60	25	85,74	84,16	87,31	73,50	88,90	14,54	3,81	-2,48	6,15
70	25	87,43	86,04	88,83	75,60	89,50	11,48	3,39	-2,97	8,41
80	25	88,47	87,31	89,62	78,30	90,00	7,79	2,79	-3,20	9,59
90	25	88,75	87,89	89,61	81,00	90,00	4,35	2,09	-2,94	8,83

Tabelle B 43: Schermodul 70/100, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	38	218.559	206.217	230.902	140.793	303.200	1.409.998.257	37.550	-0,24	-0,29
40	38	38.252	36.814	39.690	28.934	47.955	19.137.836	4.375	0,08	0,26
50	38	7.287	7.016	7.557	5.589	9.935	677.192	823	0,90	2,00
60	38	1.719	1.649	1.789	1.265	2.157	45.435	213	0,27	-0,46
70	38	493	469	517	355	658	5.353	73	0,35	-0,65
80	38	168	159	177	122	232	791	28	0,51	-0,67
90	38	69	65	74	49	112	189	14	1,11	1,21

Tabelle B 44: Phasenwinkel 70/100, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	38	74,38	73,09	75,67	67,60	80,10	15,48	3,93	0,12	-1,38
40	38	80,47	79,51	81,43	75,85	84,70	8,50	2,91	0,03	-1,37
50	38	84,54	83,89	85,20	81,15	87,30	3,96	1,99	-0,10	-1,23
60	38	87,06	86,64	87,48	84,60	88,80	1,64	1,28	-0,28	-0,92
70	38	88,64	88,39	88,88	87,10	89,60	0,56	0,75	-0,53	-0,63
80	38	89,41	89,26	89,56	88,40	90,00	0,21	0,45	-0,42	-0,84
90	38	89,48	89,32	89,64	88,40	90,00	0,24	0,49	-0,66	-0,77

DSR 160/220

Tabelle B 45: Schermodul 160/220, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	10	52.676	46.984	58.368	41.722	68.645	63.307.404	7.957	0,63	0,63
40	10	10.465	9.256	11.673	8.648	14.655	2.853.702	1.689	1,77	4,48
50	10	2.148	1.868	2.428	1.797	3.168	153.071	391	2,26	6,02
60	10	547	463	630	458	856	13.529	116	2,45	6,78
70	10	175	146	203	135	278	1.561	40	2,28	6,17
80	10	67	56	79	50	108	262	16	1,92	4,68
90	10	30	25	35	23	48	51	7	1,80	4,28

Tabelle B 46: Phasenwinkel 160/220, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	10	79,31	77,22	81,39	75,70	83,43	8,47	2,91	0,13	-1,53
40	10	83,18	81,78	84,57	80,30	86,05	3,78	1,94	0,13	-1,22
50	10	86,24	85,47	87,02	84,50	87,80	1,18	1,09	0,01	-0,89
60	10	88,09	87,77	88,41	87,40	88,86	0,20	0,45	0,08	-0,60
70	10	89,25	89,01	89,50	88,60	89,62	0,12	0,34	-0,71	-0,24
80	10	89,68	89,40	89,96	88,70	90,00	0,15	0,39	-1,94	4,51
90	10	89,30	88,70	89,90	87,20	90,00	0,71	0,84	-1,97	4,54

Tabelle B 47: Schermodul 160/220, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	26	59.340	50.714	67.966	42.782	155.713	456.057.241	21.355	3,95	17,80
40	26	11.364	9.184	13.544	8.251	37.157	29.141.470	5.398	4,69	23,13
50	26	2.384	1.857	2.911	1.618	8.568	1.701.709	1.304	4,58	22,30
60	26	628	464	792	425	2.572	164.625	406	4,73	23,39
70	26	206	145	268	137	941	23.279	153	4,82	24,00
80	26	82	53	112	49	434	5.281	73	4,89	24,51
90	26	38	23	53	21	221	1.417	38	4,92	24,73

Tabelle B 48: Phasenwinkel 160/220, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	26	77,74	76,58	78,90	70,80	83,53	8,26	2,87	0,20	0,73
40	26	82,43	81,72	83,15	79,70	86,08	3,15	1,77	0,68	-0,14
50	26	85,93	85,51	86,36	83,99	87,98	1,10	1,05	0,60	-0,10
60	26	87,96	87,67	88,25	85,28	89,16	0,51	0,72	-1,89	7,39
70	26	89,06	88,68	89,45	84,84	90,00	0,89	0,94	-3,83	17,39
80	26	89,27	88,96	89,57	86,47	90,00	0,57	0,76	-2,23	6,72
90	26	88,87	88,44	89,31	86,20	90,00	1,13	1,07	-1,17	0,58

DSR 10/40-65

Tabelle B 49: Schermodul 10/40-65, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	69	1.203.421	1.073.747	1.333.095	507.992	3.193.220	291.384.893.546	539.801	1,26	1,64
40	69	289.615	256.906	322.323	108.674	897.511	18.538.242.588	136.155	2,02	5,80
50	69	72.693	63.693	81.693	24.667	271.339	1.403.591.110	37.465	2,84	11,71
60	69	20.695	17.997	23.393	6.993	88.009	126.132.505	11.231	3,66	19,04
70	69	6.501	5.624	7.378	2.325	30.469	13.328.290	3.651	4,52	27,66
80	69	2.232	1.924	2.540	856	11.200	1.645.281	1.283	5,22	35,58
90	69	822	704	940	342	4.350	240.496	490	5,62	40,04

Tabelle B 50: Phasenwinkel 10/40-65, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	69	54,58	53,73	55,44	46,40	64,06	12,73	3,57	0,20	0,04
40	69	60,53	59,77	61,28	52,70	68,14	9,81	3,13	0,25	-0,13
50	69	64,06	63,39	64,74	56,20	70,40	7,83	2,80	-0,10	0,11
60	69	67,13	66,45	67,81	58,80	74,90	7,96	2,82	-0,03	0,69
70	69	70,72	69,96	71,47	62,40	80,10	9,80	3,13	0,03	1,02
80	69	74,14	73,35	74,92	66,30	83,40	10,74	3,28	0,28	0,51
90	69	77,33	76,44	78,22	67,00	85,10	13,70	3,70	-0,37	0,45

Tabelle B 51: Schermodul 10/40-65, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	38	1.193.637	1.067.851	1.319.424	421.332	2.210.000	146.449.996.205	382.688	0,17	0,21
40	39	284.737	256.583	312.891	87.402	489.000	7.543.109.469	86.851	0,20	0,40
50	39	70.228	63.969	76.486	20.887	113.500	372.746.399	19.307	0,01	0,48
60	39	19.461	17.874	21.048	5.866	29.450	23.964.426	4.895	-0,15	0,62
70	39	6.158	5.637	6.678	1.904	9.301	2.580.254	1.606	-0,11	0,21
80	39	2.128	1.931	2.325	727	3.382	370.492	609	0,11	-0,35
90	39	778	700	856	335	1.270	57.554	240	0,36	-0,62

Tabelle B 52: Phasenwinkel 10/40-65, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	39	54,81	53,83	55,78	49,47	66,15	8,98	3,00	1,49	4,68
40	39	61,14	60,35	61,93	55,95	69,40	5,93	2,44	0,78	2,73
50	39	64,73	64,00	65,46	58,13	71,25	5,03	2,24	-0,23	2,48
60	39	68,03	67,09	68,97	58,82	74,40	8,37	2,89	-0,51	2,11
70	39	71,65	70,65	72,65	64,26	77,98	9,52	3,08	-0,09	0,08
80	39	75,08	74,21	75,96	69,80	80,71	7,24	2,69	0,09	-0,59
90	39	78,38	77,50	79,26	70,05	83,49	7,36	2,71	-0,82	1,70

DSR 25/55-55

Tabelle B 53: Schermodul 25/55-55, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	352	537.143	520.856	553.431	227.192	1.338.483	24.140.079.055	155.371	1,06	2,57
40	352	119.931	116.319	123.542	51.385	368.445	1.186.802.605	34.450	1,97	10,21
50	352	28.915	27.957	29.873	11.943	101.422	83.519.081	9.139	2,36	13,70
60	348	8.170	7.890	8.451	2.916	27.919	7.096.544	2.664	2,14	10,67
70	350	2.601	2.511	2.691	930	7.685	735.752	858	1,85	6,77
80	351	908	876	941	284	2.516	94.525	307	1,79	5,99
90	348	349	336	362	93	985	14.988	122	1,60	5,41

Tabelle B 54: Phasenwinkel 25/55-55, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	348	61,77	61,38	62,16	48,48	71,20	13,73	3,71	-0,71	0,46
40	348	66,72	66,42	67,02	55,62	77,70	8,17	2,86	-0,27	1,42
50	348	68,95	68,64	69,26	60,70	82,50	8,71	2,95	0,20	1,36
60	344	71,94	71,59	72,29	62,51	85,80	10,81	3,29	0,18	0,81
70	346	75,49	75,12	75,87	63,85	87,80	12,56	3,54	-0,08	0,54
80	347	78,57	78,18	78,97	66,89	89,76	13,97	3,74	-0,30	0,71
90	344	80,89	80,43	81,35	66,40	92,69	18,68	4,32	-0,73	0,52

Tabelle B 55: Schermodul 25/55-55, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	314	589.612	568.347	610.878	224.401	1.536.097	36.679.898.188	191.520	1,01	1,65
40	314	127.755	123.881	131.630	60.304	302.133	1.217.622.535	34.894	0,96	1,67
50	314	30.201	29.306	31.097	13.477	83.168	65.007.326	8.063	1,37	5,72
60	314	8.385	8.139	8.631	3.628	22.894	4.897.096	2.213	1,52	6,40
70	313	2.618	2.542	2.694	1.212	6.302	464.043	681	1,58	5,05
80	314	891	864	917	443	2.211	56.787	238	1,88	6,10
90	314	339	328	350	151	906	10.239	101	1,57	4,76

Tabelle B 56: Phasenwinkel 25/55-55, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	314	61,85	61,41	62,30	49,70	72,40	15,82	3,98	-0,23	0,14
40	314	67,40	67,11	67,70	57,27	74,70	7,19	2,68	-0,14	0,70
50	314	69,71	69,42	69,99	62,30	76,50	6,70	2,59	-0,18	-0,06
60	314	72,72	72,36	73,07	63,35	80,30	10,22	3,20	-0,29	-0,25
70	313	76,26	75,85	76,67	64,70	83,80	13,73	3,71	-0,37	-0,25
80	314	79,23	78,78	79,68	66,66	87,10	16,56	4,07	-0,39	-0,42
90	314	81,22	80,69	81,74	66,70	89,20	22,32	4,72	-0,75	0,07

DSR 40/100-65

Tabelle B 57: Schermodul 40/100-65, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	25	344.415	278.941	409.889	150.433	677.400	25.159.409.874	158.617	0,59	-0,82
40	25	83.682	70.686	96.678	38.145	159.400	991.243.402	31.484	0,73	-0,10
50	25	21.734	18.985	24.482	11.697	42.060	44.334.448	6.658	1,39	2,78
60	25	6.938	6.214	7.661	4.149	12.210	3.069.542	1.752	1,01	2,21
70	25	2.575	2.239	2.911	1.485	5.093	663.775	815	1,29	2,52
80	25	1.048	885	1.212	597	2.005	157.161	396	1,15	0,74
90	25	467	383	551	229	1.030	41.559	204	1,18	0,98

Tabelle B 58: Phasenwinkel 40/100-65, 2014

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	25	61,46	59,92	63,00	52,00	67,60	13,90	3,73	-0,32	0,21
40	25	63,91	62,26	65,56	53,30	70,60	15,98	4,00	-0,57	0,67
50	25	65,14	63,20	67,08	54,70	73,70	22,08	4,70	-0,16	-0,35
60	25	67,02	64,83	69,21	57,50	77,50	28,11	5,30	0,13	-0,54
70	25	69,29	66,94	71,63	57,60	80,00	32,19	5,67	0,07	-0,59
80	25	71,39	68,72	74,07	58,40	81,50	42,01	6,48	-0,22	-0,72
90	25	74,05	70,87	77,24	56,20	87,16	59,55	7,72	-0,49	-0,16

Tabelle B 59: Schermodul 40/100-65, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [Pa]	Konfidenz [Pa]	Konfidenz [Pa]	Minimum [Pa]	Maximum [Pa]	Varianz [-]	Stdabw. [Pa]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	15	394.649	313.267	476.031	185.125	661.103	21.596.327.984	146.957	0,24	-0,99
40	15	93.676	75.133	112.219	45.925	174.073	1.121.230.228	33.485	0,94	1,09
50	15	24.208	18.966	29.450	11.930	52.498	89.588.269	9.465	2,09	5,61
60	15	7.543	5.691	9.395	3.865	18.606	11.187.735	3.345	2,80	9,63
70	15	2.731	1.965	3.497	1.315	7.353	1.913.742	1.383	2,89	10,16
80	15	1.084	732	1.437	482	3.226	405.900	637	2,99	10,45

Tabelle B 60: Phasenwinkel 40/100-65, 2015

T [°C]	N [-]	Mittelw. [°]	Konfidenz [°]	Konfidenz [°]	Minimum [°]	Maximum [°]	Varianz [-]	Stdabw. [°]	Schiefe [-]	Exzess [-]
30	15	59,57	57,77	61,36	52,60	66,20	10,52	3,24	-0,06	1,19
40	15	64,06	62,28	65,83	58,90	70,80	10,26	3,20	0,23	-0,07
50	15	66,02	64,19	67,85	60,81	73,60	10,94	3,31	0,48	0,55
60	15	68,51	66,45	70,58	63,30	76,50	13,87	3,72	0,65	-0,19
70	15	71,33	69,00	73,65	66,07	78,90	17,64	4,20	0,60	-1,14
80	15	73,52	70,90	76,14	67,16	81,30	22,38	4,73	0,38	-1,37
90	15	75,57	72,33	78,82	67,44	83,60	34,36	5,86	0,26	-1,46

Tabelle B 61: Einfluss der berücksichtigten Prüftemperaturen auf $T_{m0,300}$ bei Annahme eines exponentiellen Verlaufs

Exponentialfunktion 3 Punkte		Exponentialfunktion 2 Punkte								
		Prüftemperaturen -10°C und -16°C			Prüftemperaturen -16°C und -25°C			Prüftemperaturen -10°C und -25°C		
T bei Steif=300	T bei m = 0,3	$T_{m0,300}$ [°C]	Differenz absolut [°C]	Differenz [%]	$T_{m0,300}$ [°C]	Differenz absolut [°C]	Differenz [%]	$T_{m0,300}$ [°C]	Differenz absolut [°C]	Differenz [%]
-16,48	-17,39	-17,85	-0,46	-2,67%	-17,44	-0,06	-0,32%	-16,71	0,68	3,88%
-17,82	-16,57	-17,22	-0,65	-3,92%	-16,72	-0,15	-0,88%	-15,08	1,49	9,01%
-16,75	-17,89	-17,90	-0,02	-0,09%	-17,89	0,00	-0,01%	-17,87	0,02	0,10%
-19,16	-21,40	-23,31	-1,91	-8,93%	-20,80	0,59	2,78%	-20,14	1,26	5,90%
-16,44	-18,59	-19,28	-0,69	-3,73%	-18,52	0,07	0,37%	-17,86	0,73	3,93%
-16,67	-18,08	-18,08	0,00	-0,01%	-18,08	0,00	0,00%	-18,08	0,00	0,01%
-15,50	-16,85	-17,32	-0,47	-2,76%	-16,97	-0,11	-0,68%	-16,01	0,84	5,01%
-15,64	-17,55	-17,97	-0,43	-2,43%	-17,59	-0,05	-0,27%	-16,98	0,57	3,24%
-17,71	-17,66	-17,92	-0,26	-1,47%	-17,70	-0,03	-0,20%	-17,34	0,32	1,84%
-15,43	-17,63	-17,64	-0,02	-0,09%	-17,63	0,00	-0,02%	-17,61	0,02	0,10%
-15,39	-18,67	-18,70	-0,03	-0,16%	-18,67	0,00	0,00%	-18,64	0,03	0,15%
-16,26	-18,54	-19,38	-0,84	-4,53%	-18,46	0,09	0,46%	-17,65	0,89	4,80%
-16,75	-20,36	-20,36	0,00	0,00%	-19,36	0,99	4,89%	-18,80	1,56	7,66%
-14,84	-17,73	-18,14	-0,41	-2,30%	-17,77	-0,03	-0,18%	-17,22	0,51	2,90%
-16,48	-19,48	-20,03	-0,55	-2,81%	-19,39	0,09	0,49%	-19,00	0,48	2,45%
-18,99	-21,46	-20,36	1,09	5,10%	-25,76	-4,30	-20,05%	-19,05	2,41	11,23%
-17,49	-18,73	-19,28	-0,55	-2,92%	-18,69	0,05	0,26%	-18,19	0,54	2,89%
-17,83	-19,30	-19,34	-0,04	-0,19%	-19,30	0,00	0,02%	-19,27	0,03	0,16%
-18,10	-20,26	-21,02	-0,76	-3,76%	-20,07	0,19	0,93%	-19,67	0,59	2,92%
-17,99	-19,76	-20,01	-0,25	-1,27%	-19,72	0,05	0,24%	-19,55	0,21	1,05%
-17,62	-18,30	-18,56	-0,26	-1,42%	-18,30	0,00	-0,01%	-18,02	0,28	1,54%
-17,30	-20,04	-20,26	-0,22	-1,12%	-19,99	0,05	0,24%	-19,86	0,18	0,89%
-17,66	-18,74	-19,09	-0,35	-1,85%	-18,71	0,03	0,13%	-18,40	0,34	1,84%
-17,76	-20,42	-21,53	-1,11	-5,43%	-20,13	0,29	1,41%	-19,58	0,84	4,09%
-20,66	-15,45	-15,55	-0,10	-0,63%	-15,60	-0,15	-0,98%	-15,14	0,31	2,04%
-21,03	-18,26	-19,58	-1,31	-7,18%	-18,03	0,23	1,28%	-16,57	1,69	9,26%
-17,23	-15,30	-15,43	-0,13	-0,85%	-15,57	-0,27	-1,74%	-14,57	0,73	4,79%
		Min	-1,91	-8,93%		-4,30	-20,05%		0,00	0,01%
		Max	1,09	5,10%		0,99	4,89%		2,41	11,23%
		Spannweite	3,00	14,03%		5,30	24,93%		2,41	11,22%

Tabelle B 62: Einfluss der berücksichtigten Prüftemperaturen auf $T_{m0,300}$ bei Annahme eines linearen Verlaufs

Exponentialfunktion 3 Punkte		Linearfunktion 2 Punkte								
T bei Steif=300	T bei m = 0,3	Prüftemperaturen -10°C und -16°C			Prüftemperaturen -16°C und -25°C			Prüftemperaturen -10°C und -25°C		
		$T_{m0,300}$ [°C]	Differenz absolut [°C]	Differenz [%]	$T_{m0,300}$ [°C]	Differenz absolut [°C]	Differenz [%]	$T_{m0,300}$ [°C]	Differenz absolut [°C]	Differenz [%]
-16,48	-17,39	-17,53	-0,14	-0,81%	-17,80	-0,41	-2,38%	-18,28	-0,89	-5,14%
-17,82	-16,57	-17,06	-0,49	-2,98%	-16,92	-0,35	-2,11%	-16,46	0,11	0,67%
-16,75	-17,89	-17,59	0,30	1,68%	-18,21	-0,32	-1,79%	-19,13	-1,24	-6,92%
-19,16	-21,40	-21,75	-0,35	-1,63%	-21,35	0,04	0,21%	-21,25	0,15	0,69%
-16,44	-18,59	-18,68	-0,09	-0,47%	-19,00	-0,41	-2,20%	-19,27	-0,68	-3,67%
-16,67	-18,08	-17,69	0,40	2,19%	-18,47	-0,39	-2,13%	-19,49	-1,41	-7,79%
-15,50	-16,85	-17,11	-0,26	-1,52%	-17,23	-0,38	-2,25%	-17,56	-0,71	-4,22%
-15,64	-17,55	-17,65	-0,11	-0,61%	-17,93	-0,38	-2,18%	-18,37	-0,83	-4,70%
-17,71	-17,66	-17,60	0,06	0,33%	-18,03	-0,36	-2,06%	-18,69	-1,03	-5,81%
-15,43	-17,63	-17,37	0,26	1,47%	-17,93	-0,30	-1,69%	-18,92	-1,29	-7,30%
-15,39	-18,67	-18,20	0,47	2,52%	-19,08	-0,41	-2,17%	-19,89	-1,22	-6,52%
-16,26	-18,54	-18,80	-0,26	-1,41%	-18,91	-0,37	-1,98%	-19,00	-0,46	-2,46%
-16,75	-20,36	-19,46	0,90	4,42%	-19,92	0,44	2,16%	-20,17	0,18	0,91%
-14,84	-17,73	-17,78	-0,05	-0,28%	-18,13	-0,39	-2,22%	-18,62	-0,89	-4,99%
-16,48	-19,48	-19,27	0,21	1,07%	-19,86	-0,38	-1,93%	-20,20	-0,72	-3,69%
-18,99	-21,46	-20,89	0,57	2,66%	-24,14	-2,69	-12,52%	-20,10	1,36	6,32%
-17,49	-18,73	-18,73	0,00	0,01%	-19,10	-0,37	-1,96%	-19,40	-0,67	-3,56%
-17,83	-19,30	-18,70	0,61	3,14%	-19,74	-0,43	-2,25%	-20,44	-1,14	-5,89%
-18,10	-20,26	-20,02	0,24	1,17%	-20,57	-0,31	-1,53%	-20,80	-0,54	-2,67%
-17,99	-19,76	-19,28	0,48	2,42%	-20,14	-0,38	-1,92%	-20,60	-0,84	-4,24%
-17,62	-18,30	-18,09	0,21	1,14%	-18,71	-0,41	-2,26%	-19,38	-1,08	-5,92%
-17,30	-20,04	-19,46	0,57	2,86%	-20,42	-0,38	-1,91%	-20,88	-0,84	-4,19%
-17,66	-18,74	-18,53	0,21	1,12%	-19,15	-0,41	-2,17%	-19,67	-0,93	-4,95%
-17,76	-20,42	-20,45	-0,03	-0,17%	-20,63	-0,22	-1,06%	-20,70	-0,29	-1,41%
-20,66	-15,45	-15,62	-0,17	-1,09%	-15,46	-0,01	-0,06%	-16,84	-1,39	-8,97%
-21,03	-18,26	-18,94	-0,67	-3,69%	-18,56	-0,30	-1,64%	-18,22	0,05	0,25%
-17,23	-15,30	-15,52	-0,22	-1,42%	-15,39	-0,09	-0,56%	-16,34	-1,04	-6,80%
		Min	-0,67	-3,69%		-2,69	-12,52%		-1,41	-8,97%
		Max	0,90	4,42%		0,44	2,16%		1,36	6,32%
		Spannweite	1,57	8,11%		3,13	14,68%		2,76	15,29%

Tabelle B 63: Einfluss der berücksichtigten Prüftemperaturen auf $T_{m0,300}$ bei Annahme eines linearen Verlaufs

Linearfunktion 2 Punkte						
Prüftemperaturen -16°C und -25°C	Prüftemperaturen -10°C und -25°C			Prüftemperaturen -10°C und -16°C		
Referenzprüftemperaturen						
$T_{m0,300}$ linear 2 [°C]	$T_{m0,300}$ linear 3 [°C]	Differenz absolut [°C]	Differenz [%]	$T_{m0,300}$ linear 1 [°C]	Differenz absolut [°C]	Differenz [%]
-17,80	-18,28	-0,48	-2,70%	-17,53	0,27	1,53%
-16,92	-16,46	0,46	2,73%	-17,06	-0,14	-0,85%
-18,21	-19,13	-0,92	-5,04%	-17,59	0,62	3,41%
-21,35	-21,25	0,10	0,48%	-21,75	-0,39	-1,85%
-19,00	-19,27	-0,27	-1,44%	-18,68	0,32	1,69%
-18,47	-19,49	-1,02	-5,53%	-17,69	0,78	4,23%
-17,23	-17,56	-0,33	-1,93%	-17,11	0,12	0,72%
-17,93	-18,37	-0,44	-2,47%	-17,65	0,28	1,54%
-18,03	-18,69	-0,66	-3,68%	-17,60	0,42	2,34%
-17,93	-18,92	-0,99	-5,51%	-17,37	0,56	3,11%
-19,08	-19,89	-0,81	-4,26%	-18,20	0,88	4,59%
-18,91	-19,00	-0,09	-0,48%	-18,80	0,11	0,56%
-19,92	-20,17	-0,26	-1,29%	-19,46	0,46	2,30%
-18,13	-18,62	-0,49	-2,72%	-17,78	0,34	1,90%
-19,86	-20,20	-0,34	-1,73%	-19,27	0,58	2,94%
-19,10	-19,40	-0,30	-1,58%	-18,73	0,37	1,92%
-19,74	-20,44	-0,70	-3,56%	-18,70	1,04	5,27%
-20,57	-20,80	-0,23	-1,11%	-20,02	0,55	2,67%
-20,14	-20,60	-0,46	-2,28%	-19,28	0,86	4,26%
-18,71	-19,38	-0,67	-3,57%	-18,09	0,62	3,33%
-20,42	-20,88	-0,46	-2,23%	-19,46	0,96	4,69%
-19,15	-19,67	-0,52	-2,72%	-18,53	0,62	3,22%
-20,63	-20,70	-0,07	-0,34%	-20,45	0,18	0,89%
-15,46	-16,84	-1,38	-8,90%	-15,62	-0,16	-1,03%
-18,56	-18,22	0,35	1,86%	-18,94	-0,37	-2,01%
-15,39	-16,34	-0,95	-6,20%	-15,52	-0,13	-0,86%
	Min	-1,38	-8,90%		-0,39	-2,01%
	Max	0,46	2,73%		1,04	5,27%
	Spannweite	1,84	11,63%		1,43	7,28%

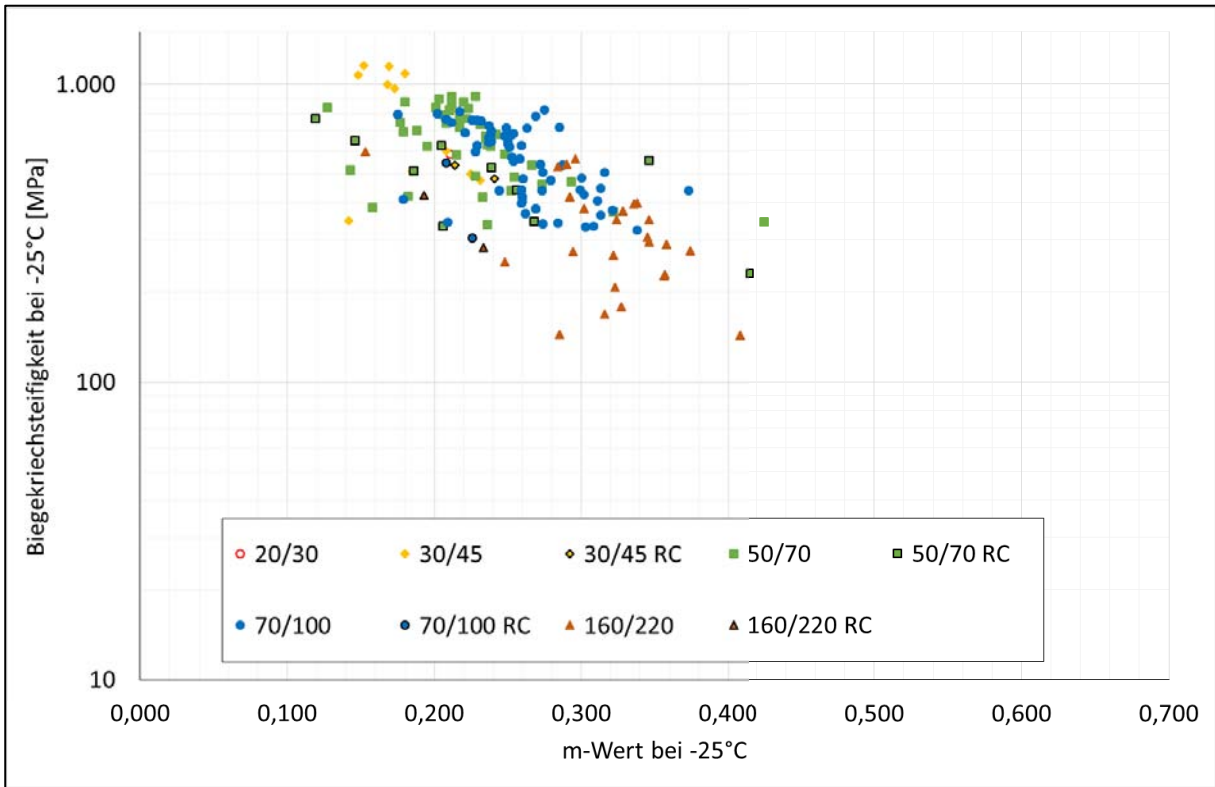


Bild B 33: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -25°C, Untersuchungsjahr 2014

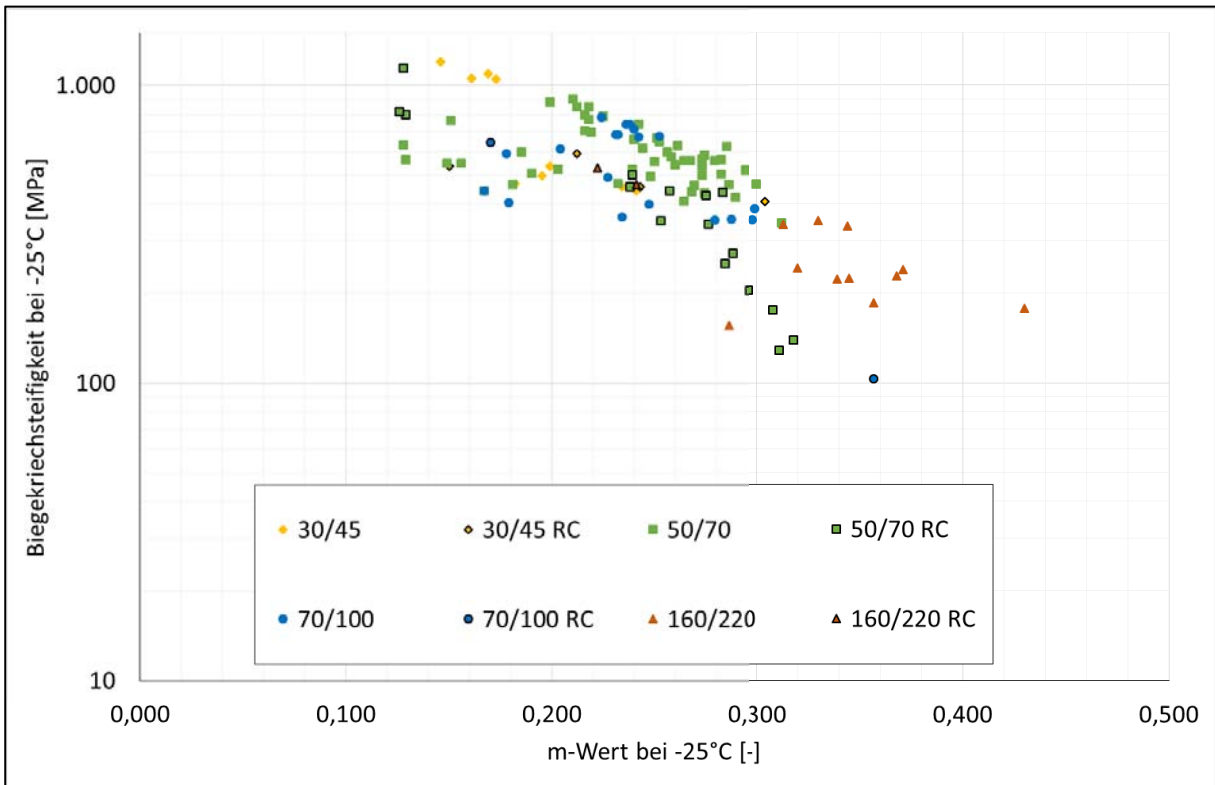


Bild B 34: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -25°C, Untersuchungsjahr 2015

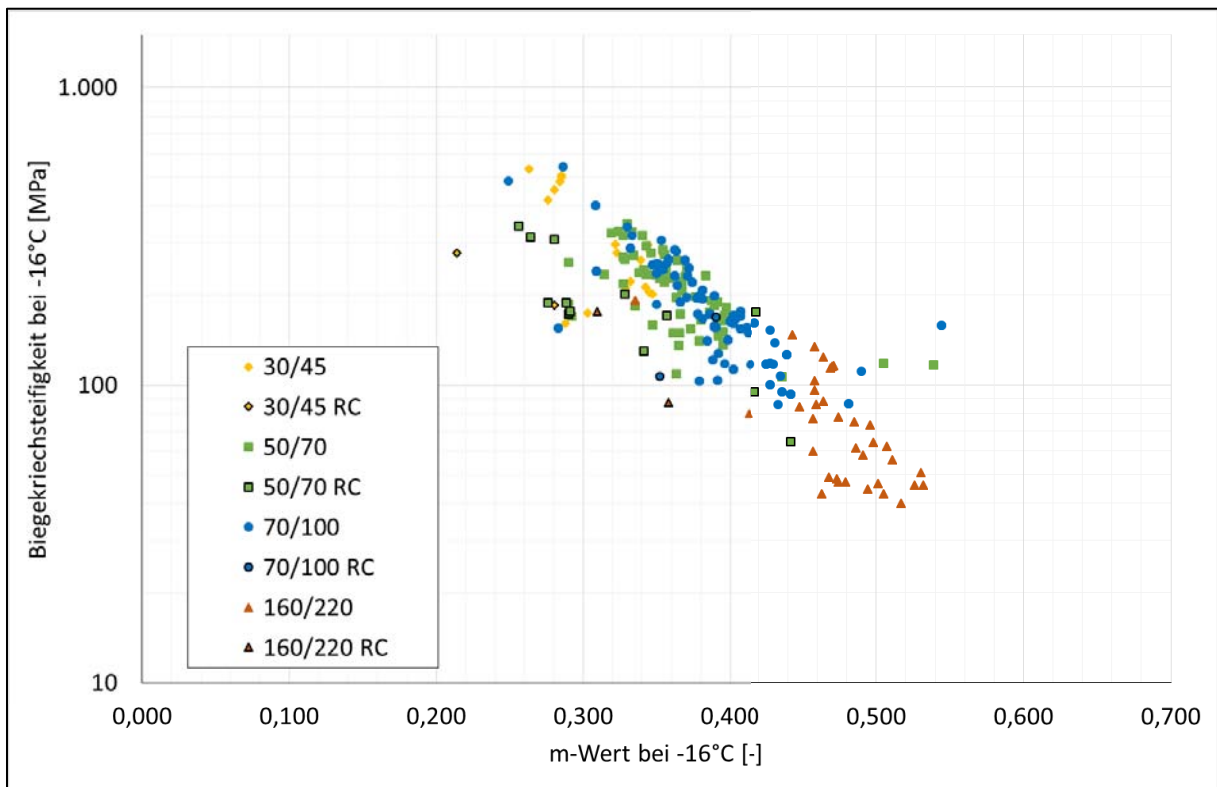


Bild B 35: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -16°C, Untersuchungsjahr 2014

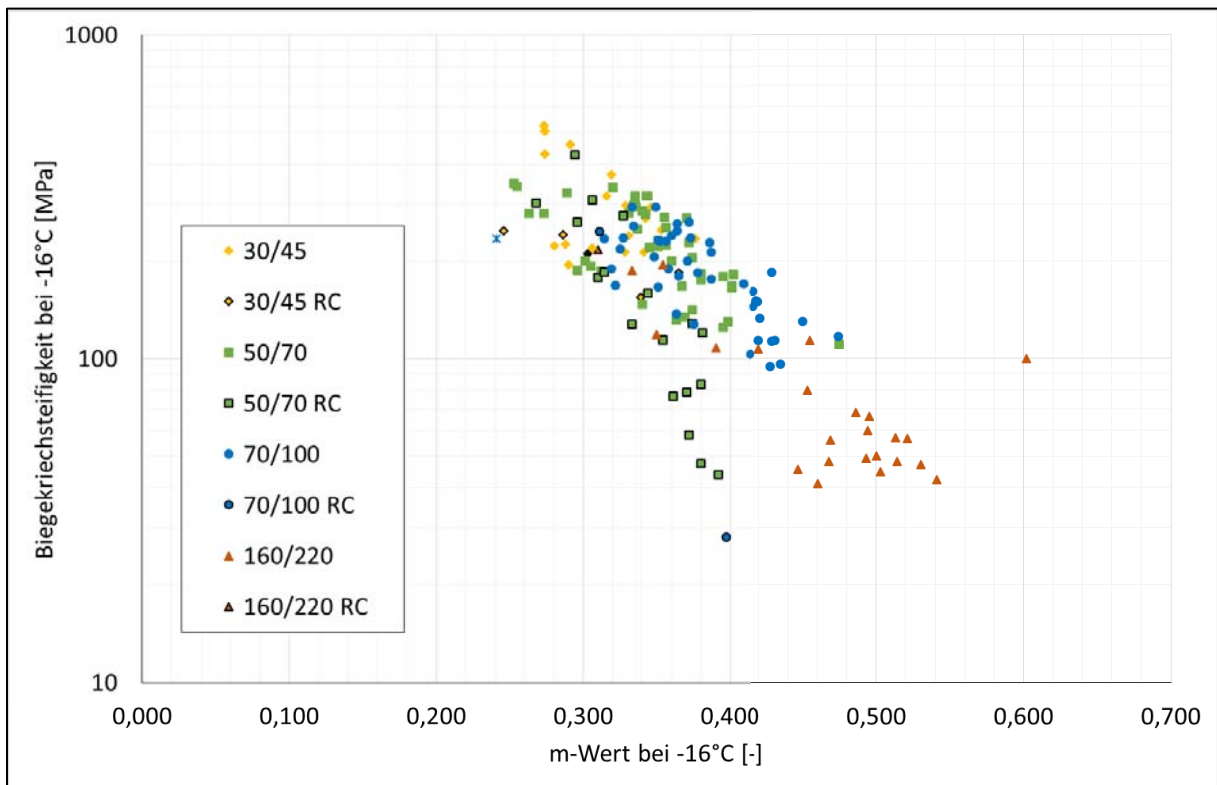


Bild B 36: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -16°C, Untersuchungsjahr 2015

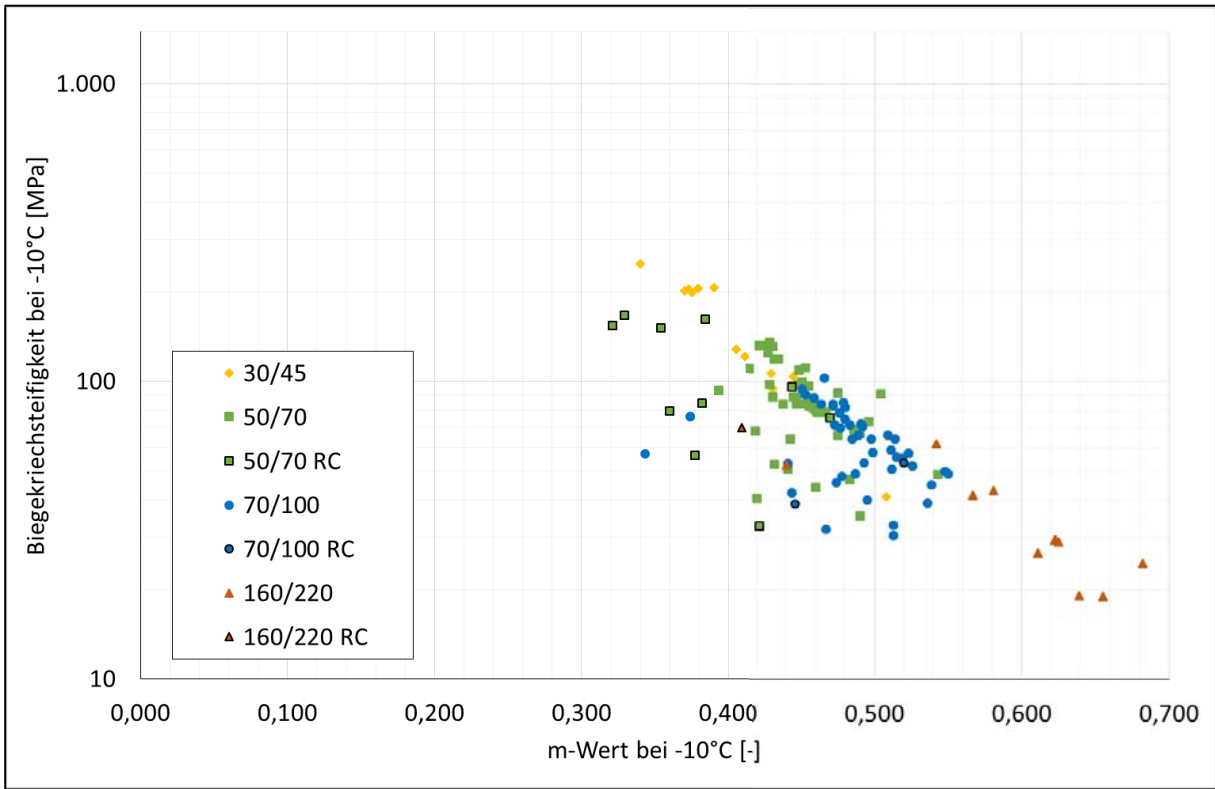


Bild B 37: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -10°C, Untersuchungsjahr 2014

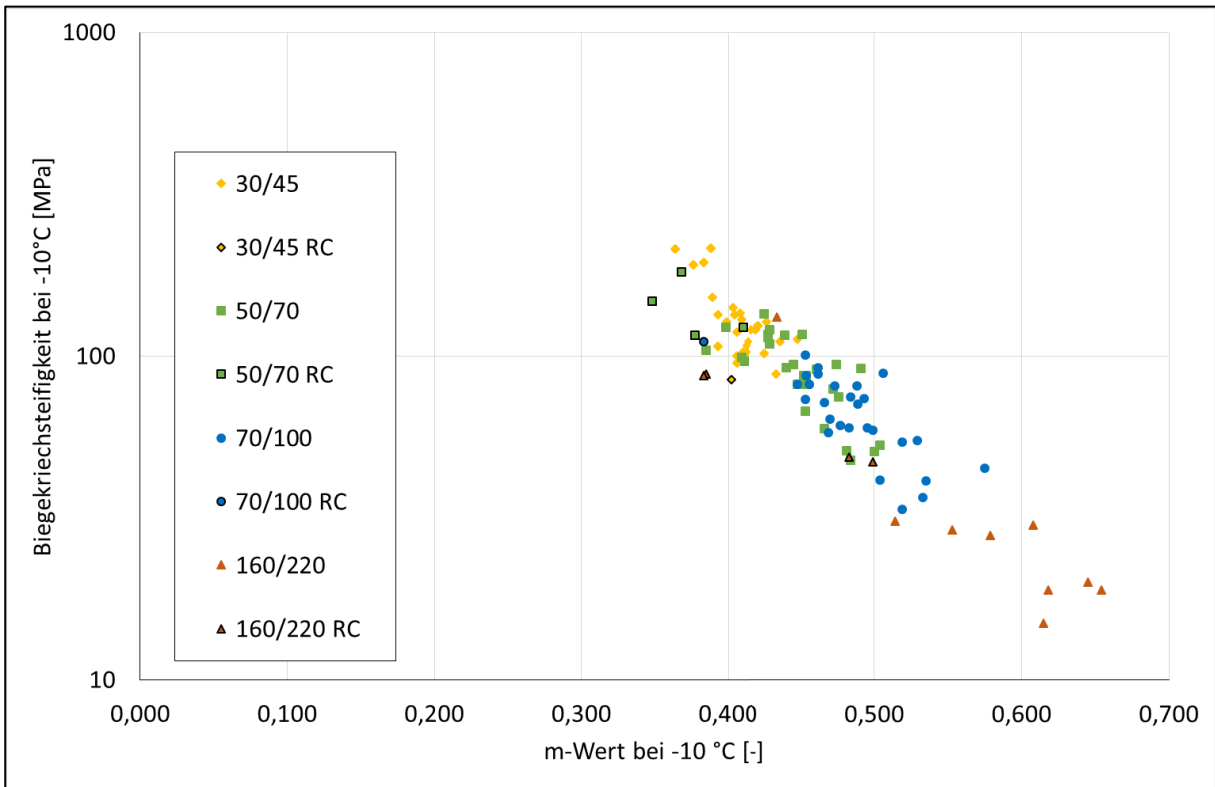


Bild B 38: BBR-Ergebnisse an Straßenbaubitumen bei -10°C, Untersuchungsjahr 2015

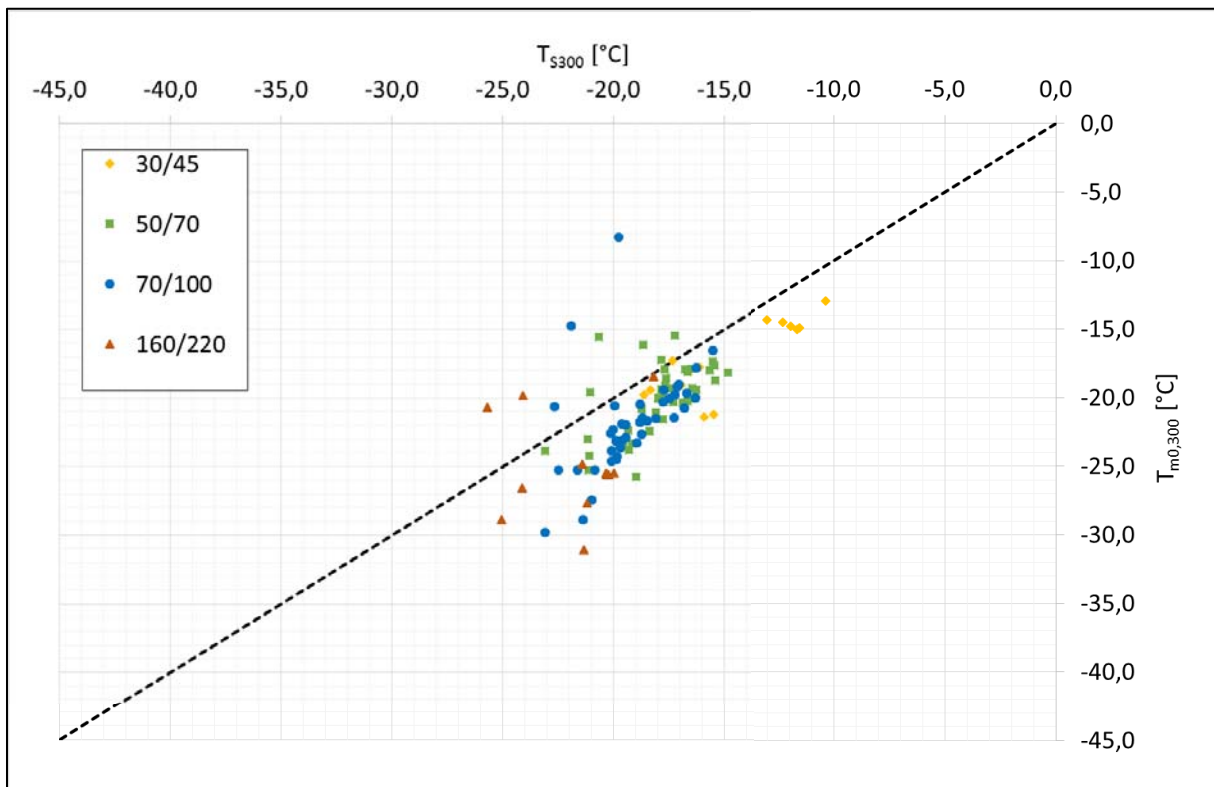


Bild B 39: BBR-Ergebnisse der Straßenbaubitumen, Untersuchungsjahr 2014

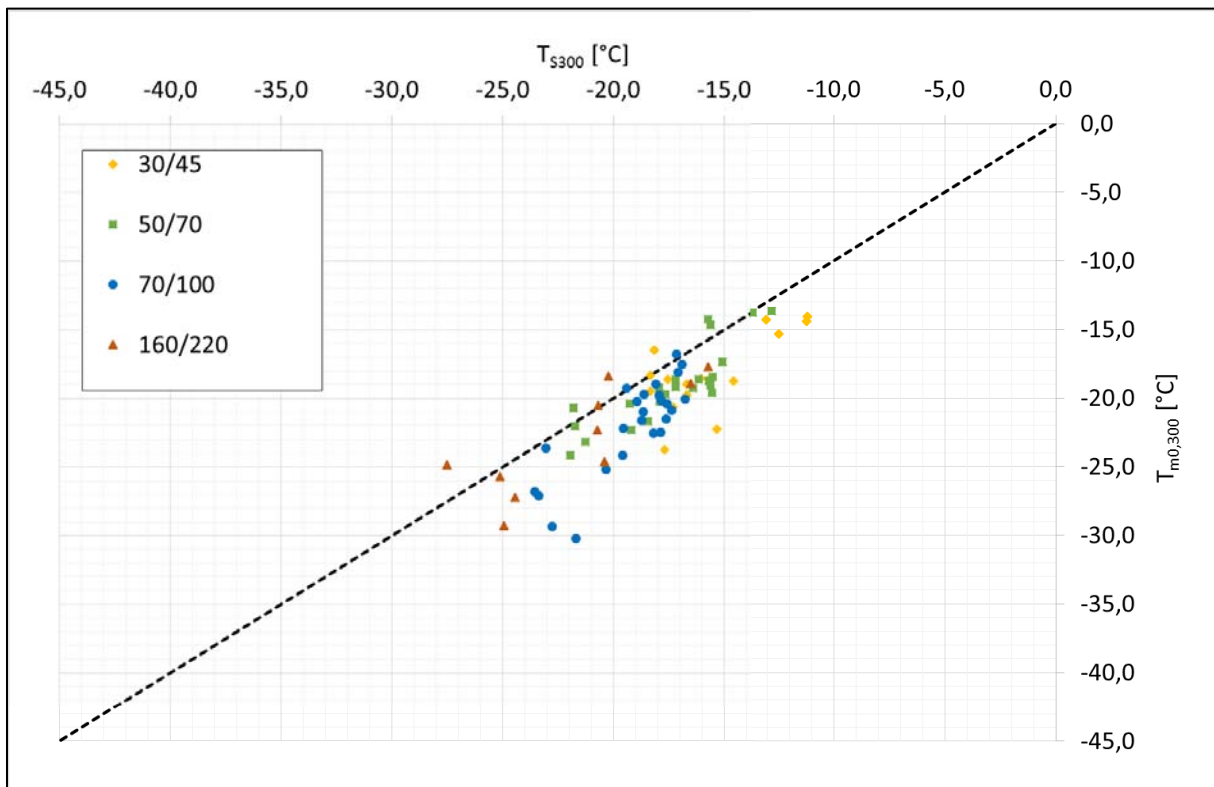


Bild B 40: BBR-Ergebnisse der Straßenbaubitumen, Untersuchungsjahr 2015

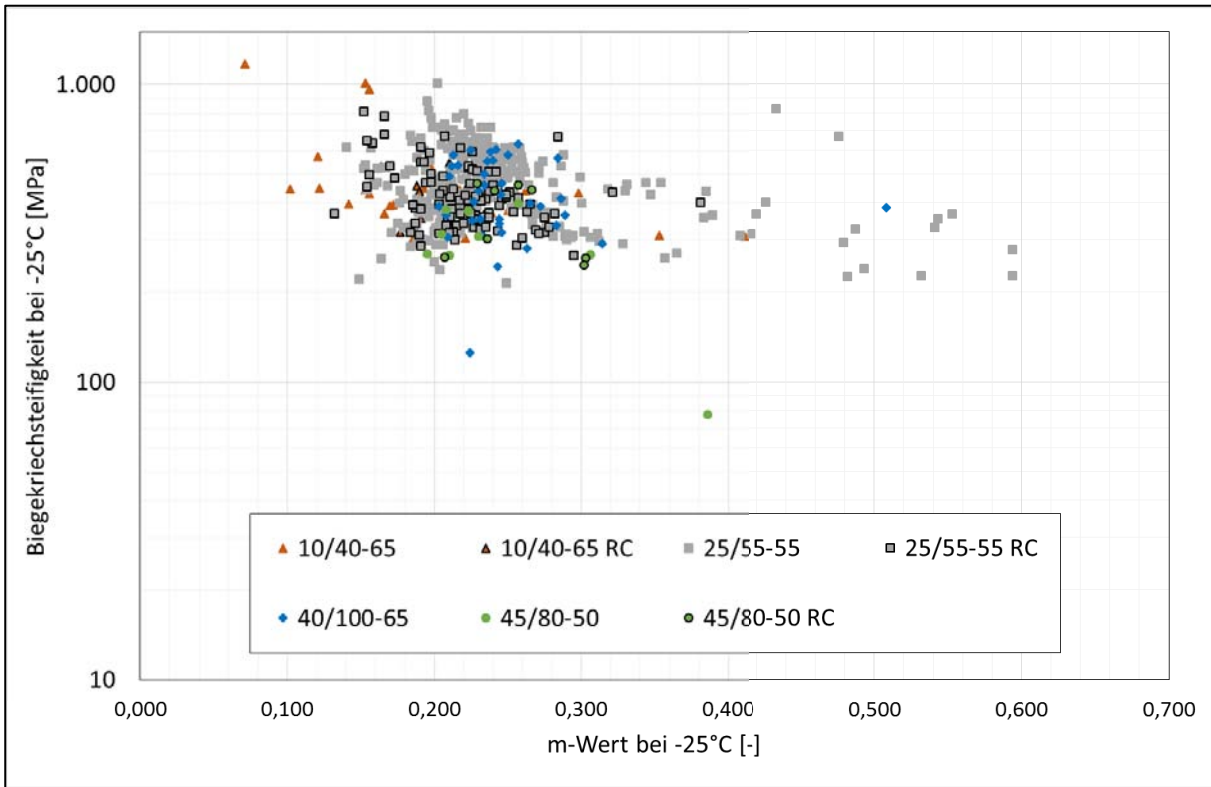


Bild B 41: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bindemittel bei -25°C, Untersuchungsjahr 2014

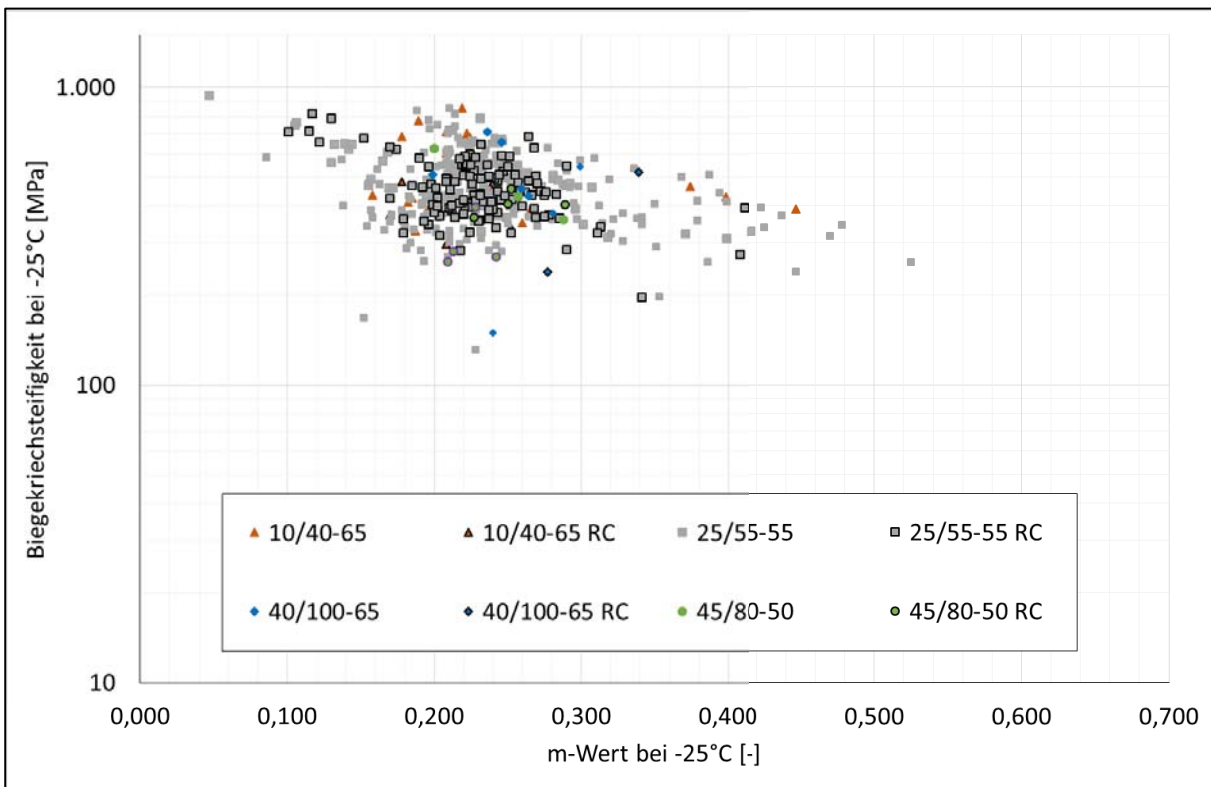


Bild B 42: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bitumen bei -25°C, Untersuchungsjahr 2015

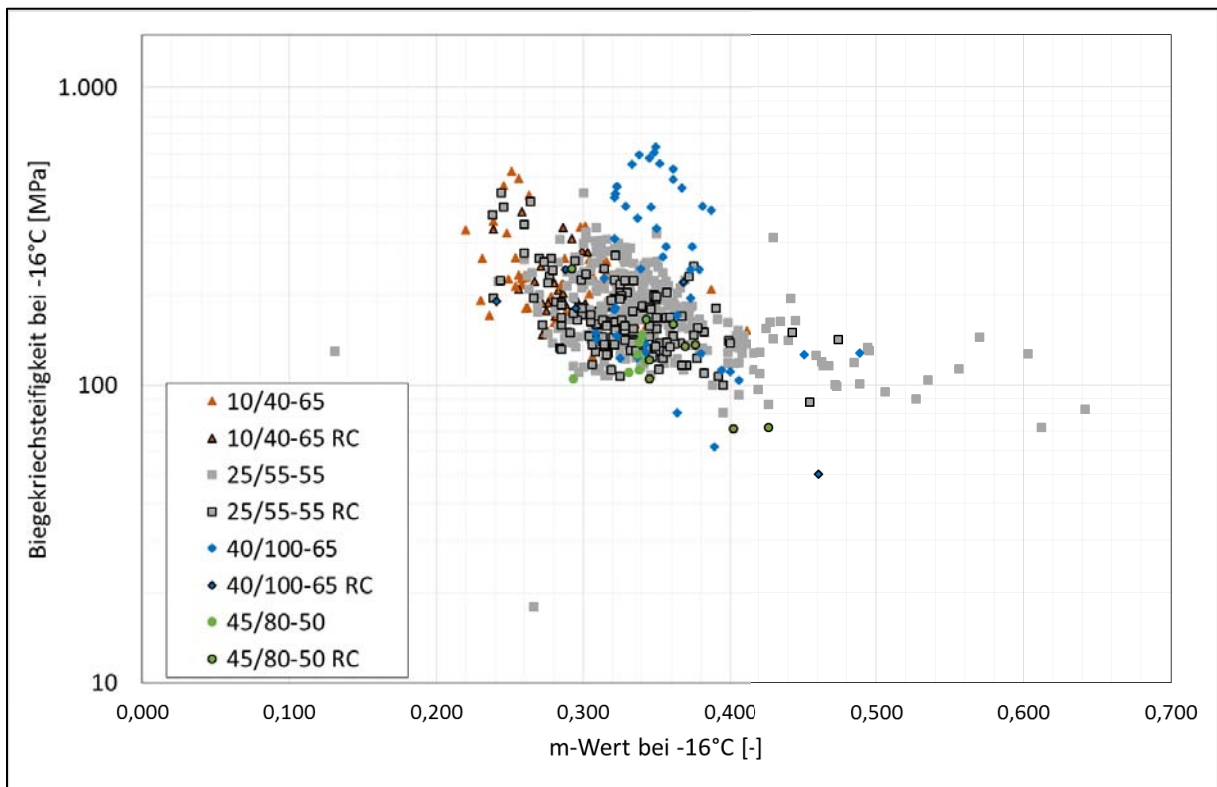


Bild B 43: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bindemittel bei -16°C, Untersuchungsjahr 2014

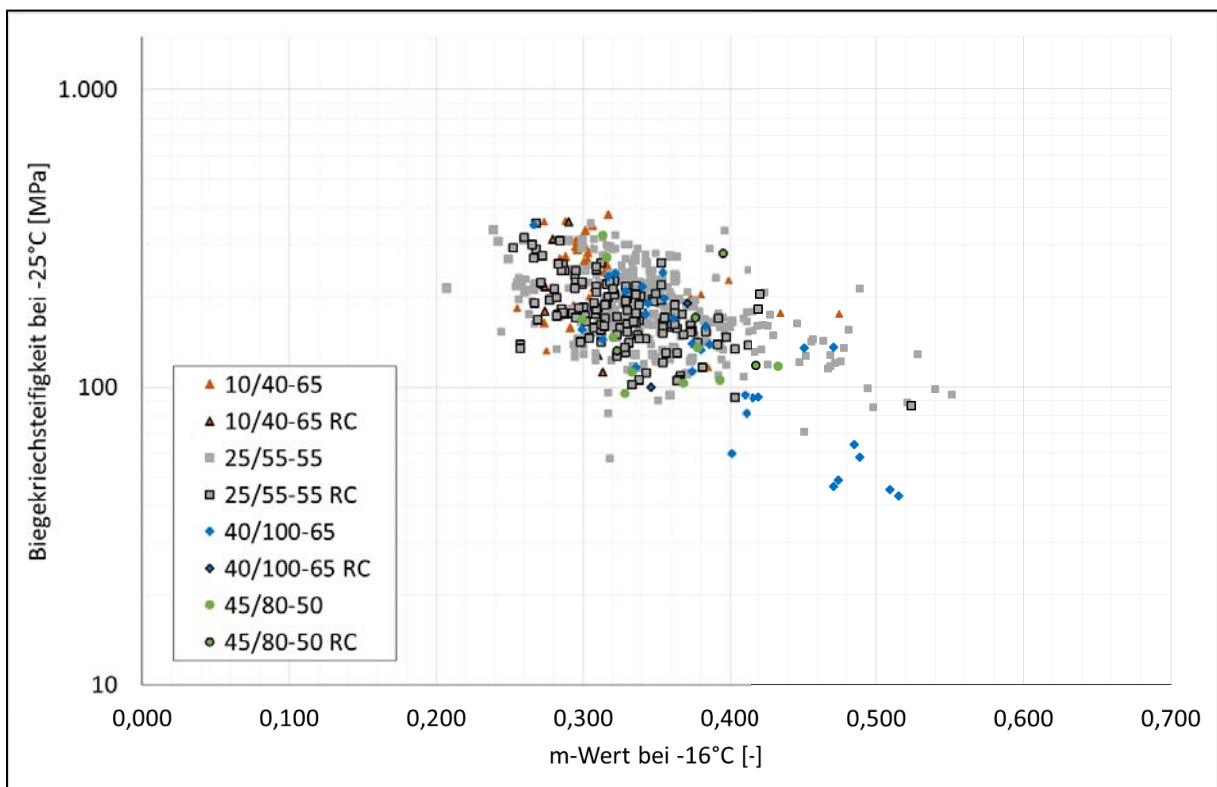


Bild B 44: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bindemittel bei -16°C, Untersuchungsjahr 2015

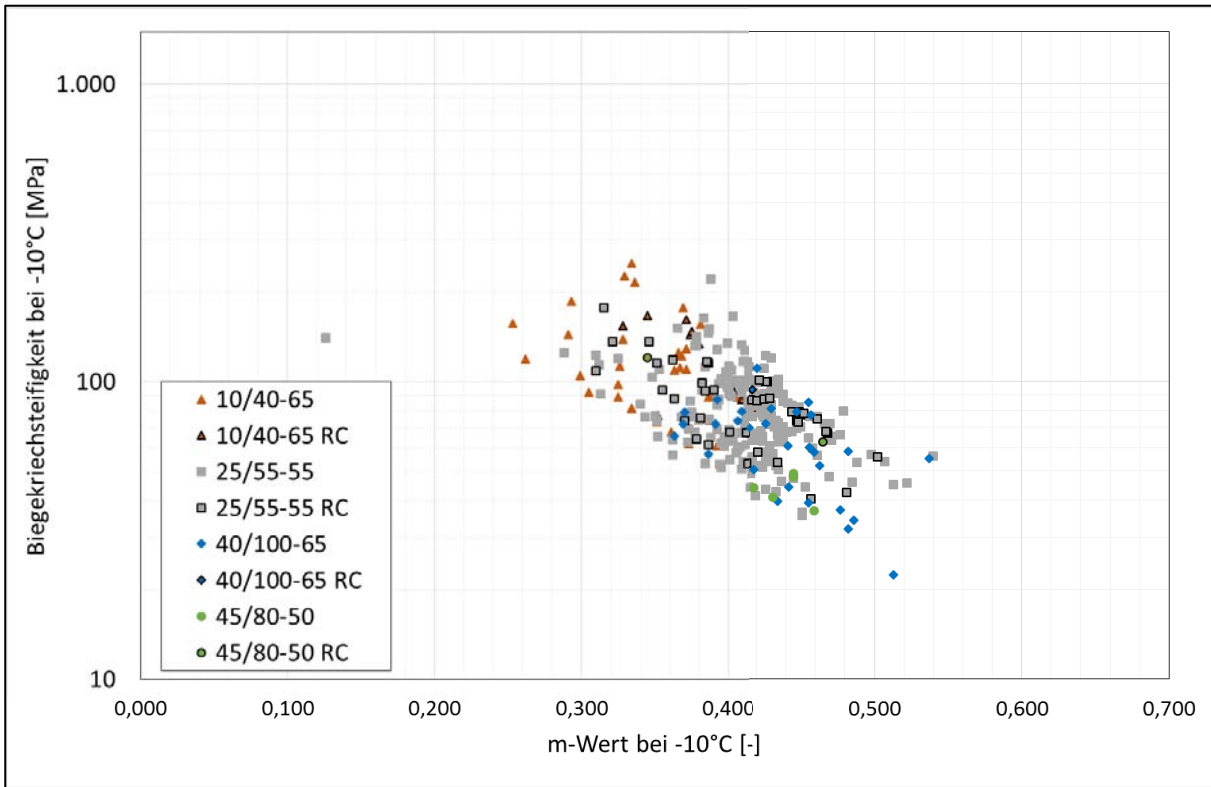


Bild B 45: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bindemittel bei -10°C, Untersuchungsjahr 2014

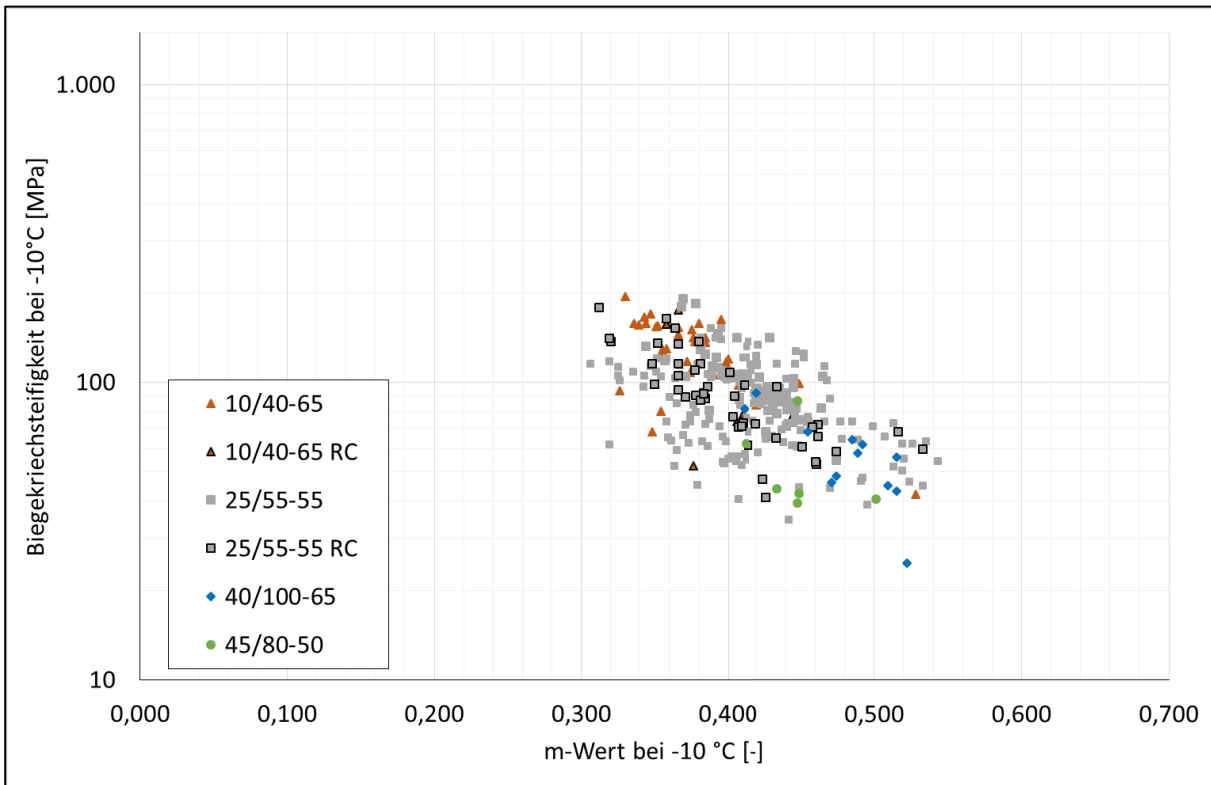


Bild B 46: BBR-Ergebnisse an modifizierten Bindemittel bei -10°C, Untersuchungsjahr 2015

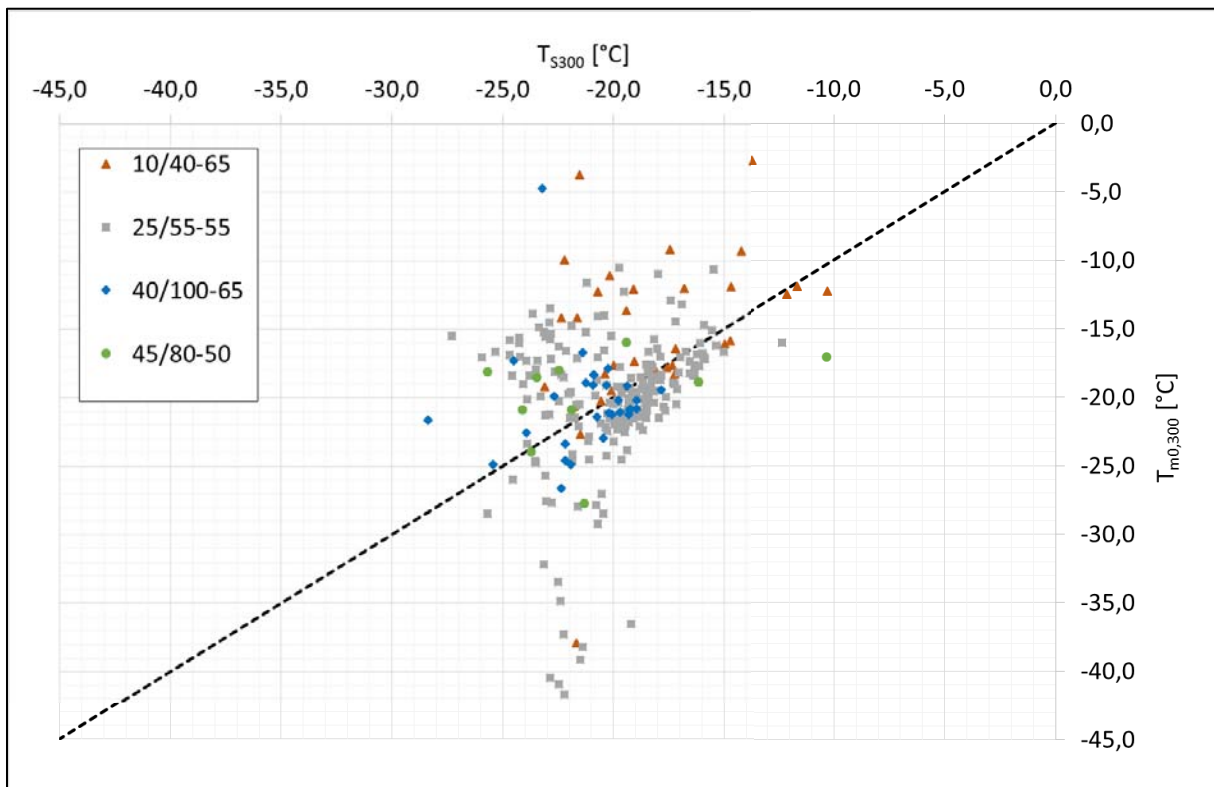


Bild B 47: BBR-Ergebnisse der modifizierten Bindemittel, Untersuchungsjahr 2014

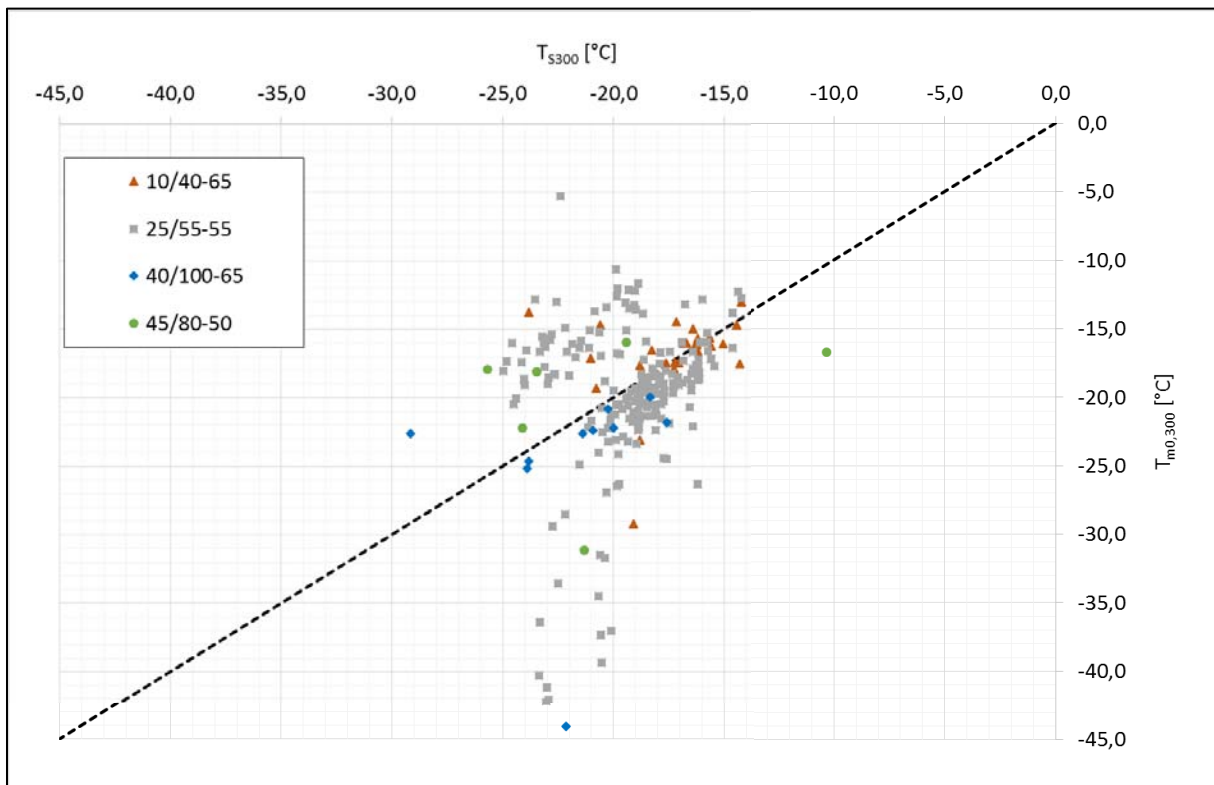


Bild B 48: BBR-Ergebnisse der modifizierten Bindemittel, Untersuchungsjahr 2015

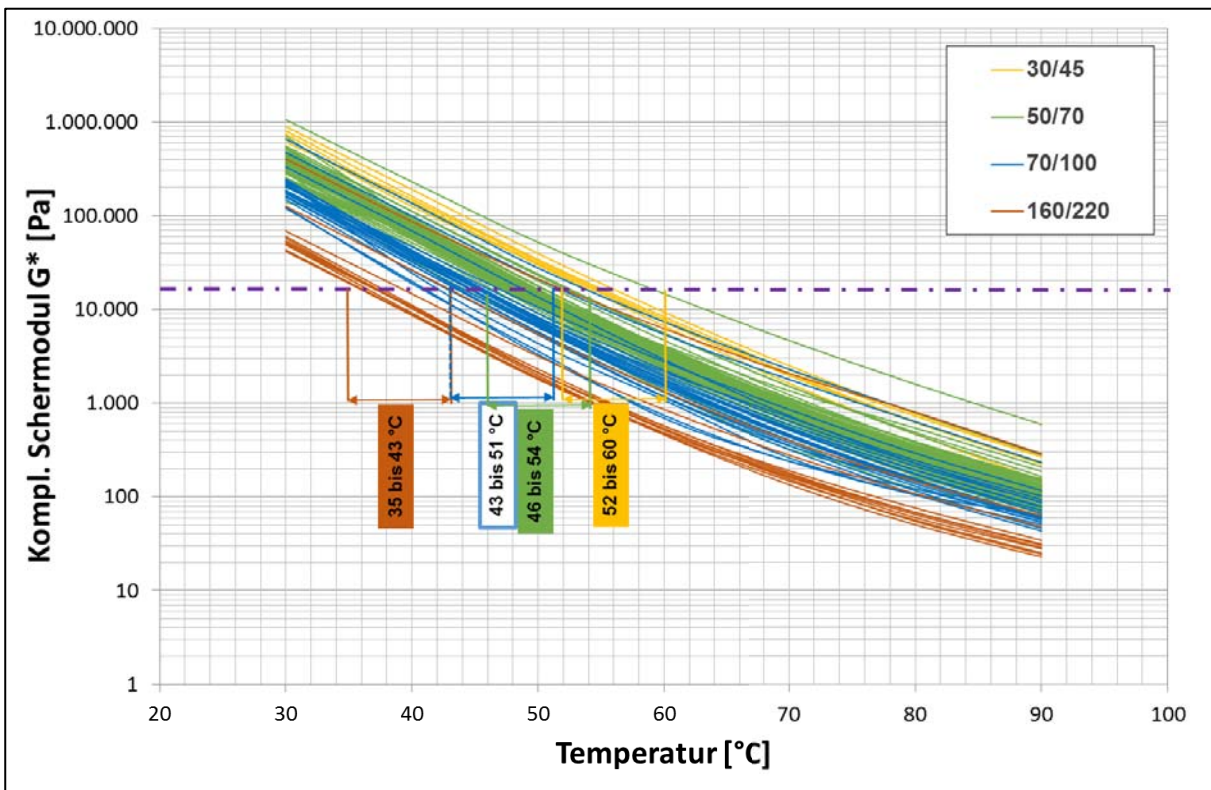


Bild B 49: Bestimmung der Äquisteifigkeitstemperatur der Straßenbaubitumen im Untersuchungsjahr 2014

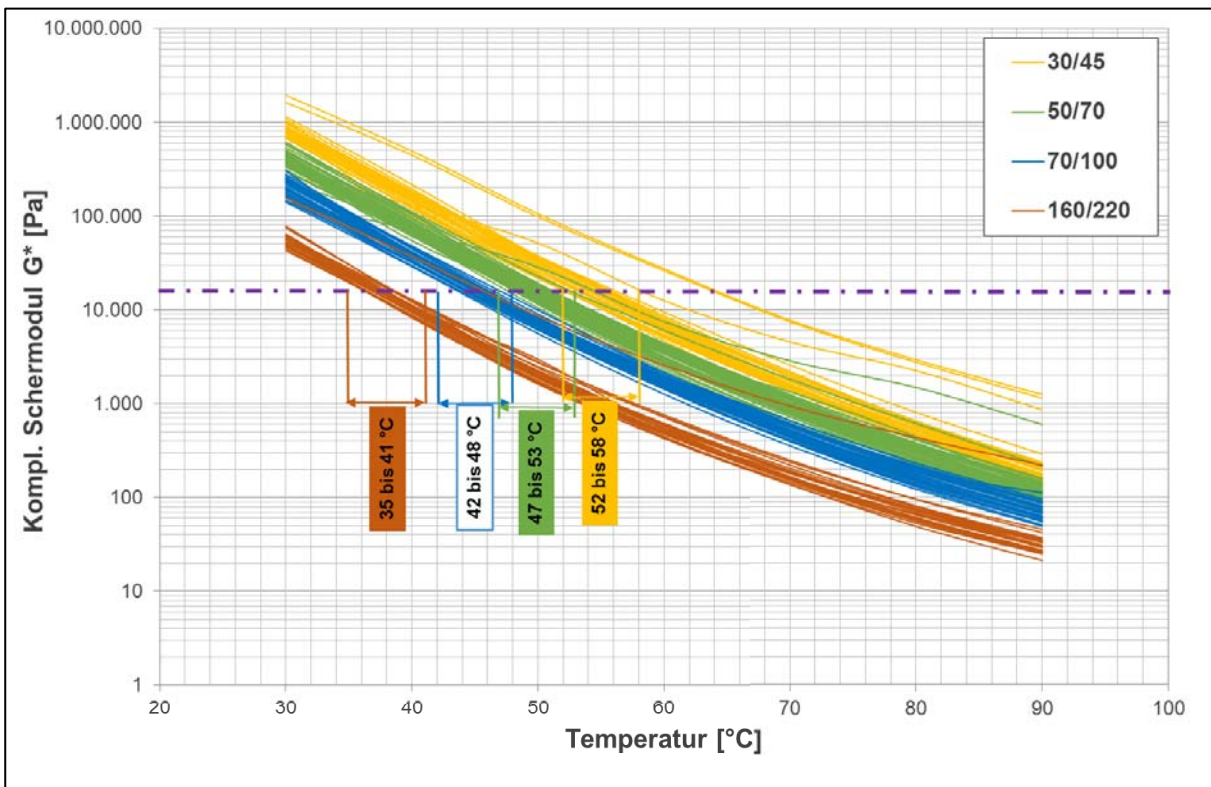


Bild B 50: Bestimmung der Äquisteifigkeitstemperatur der Straßenbaubitumen im Untersuchungsjahr 2015

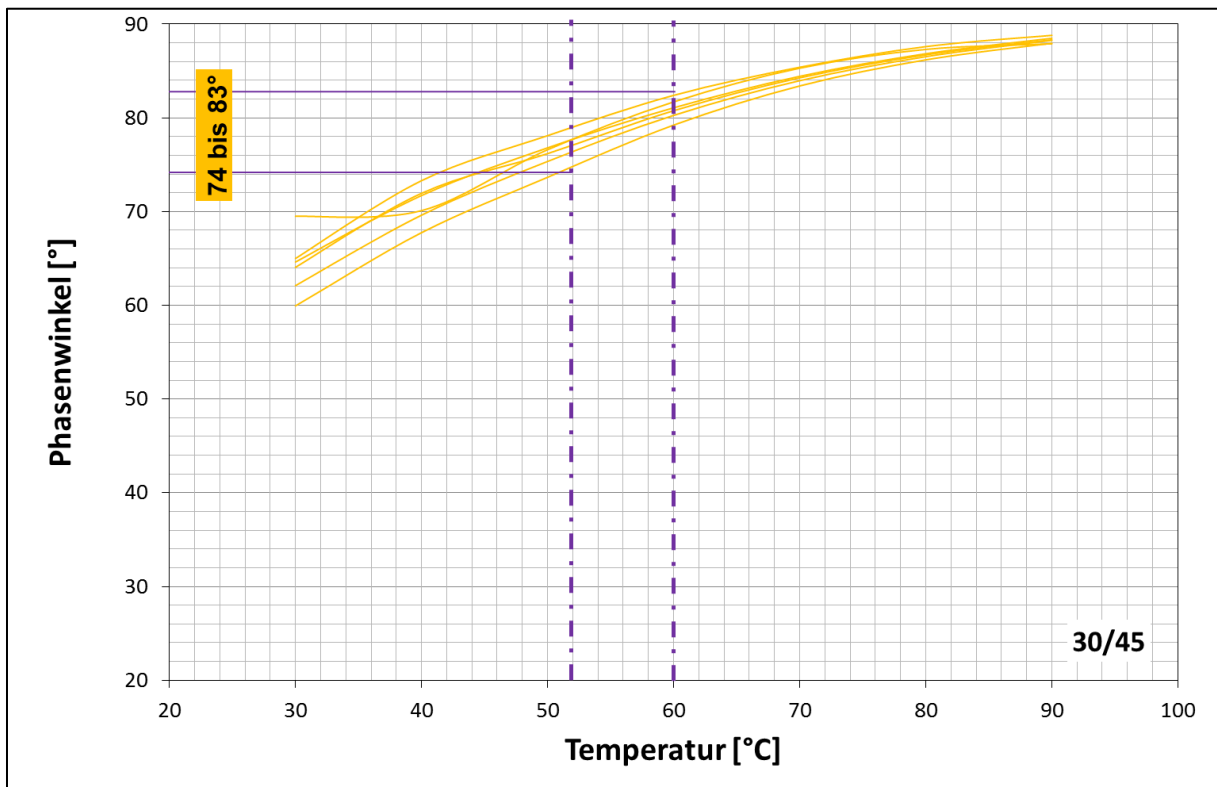


Bild B 51: $\delta_{(G'=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2014

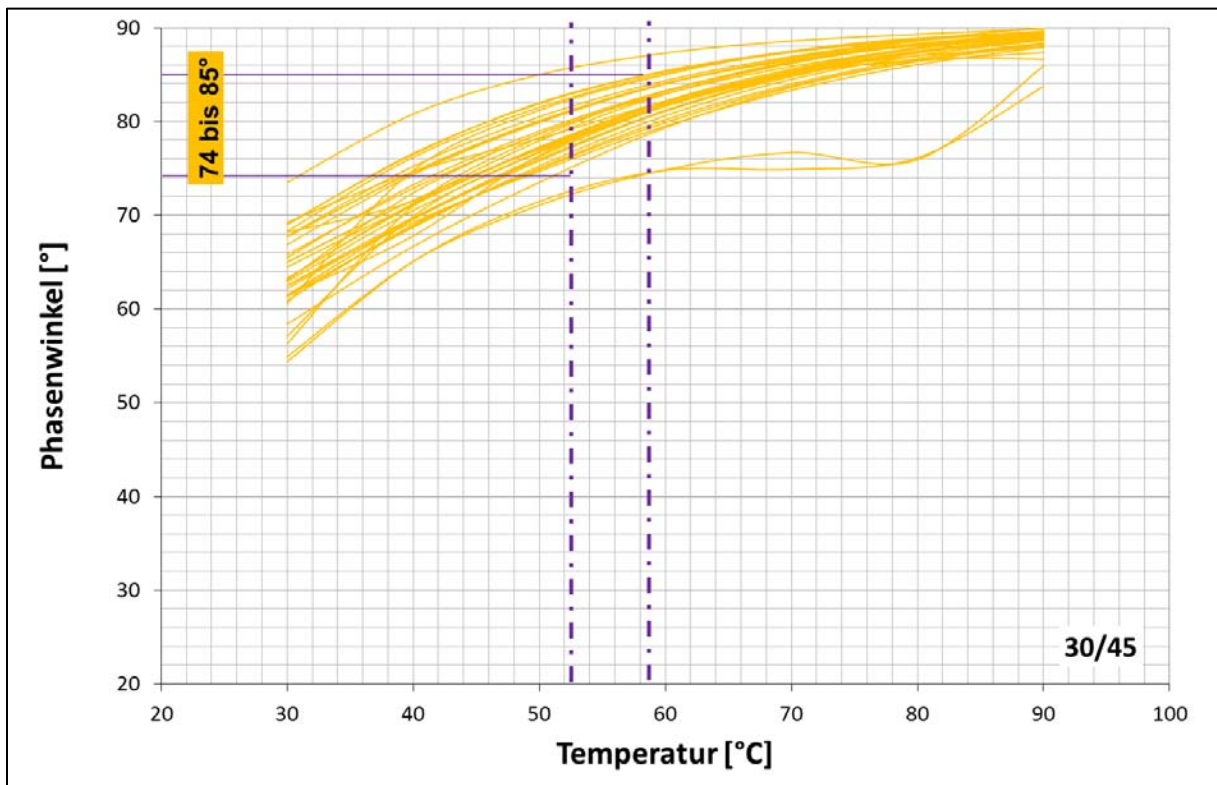


Bild B 52: $\delta_{(G'=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2015

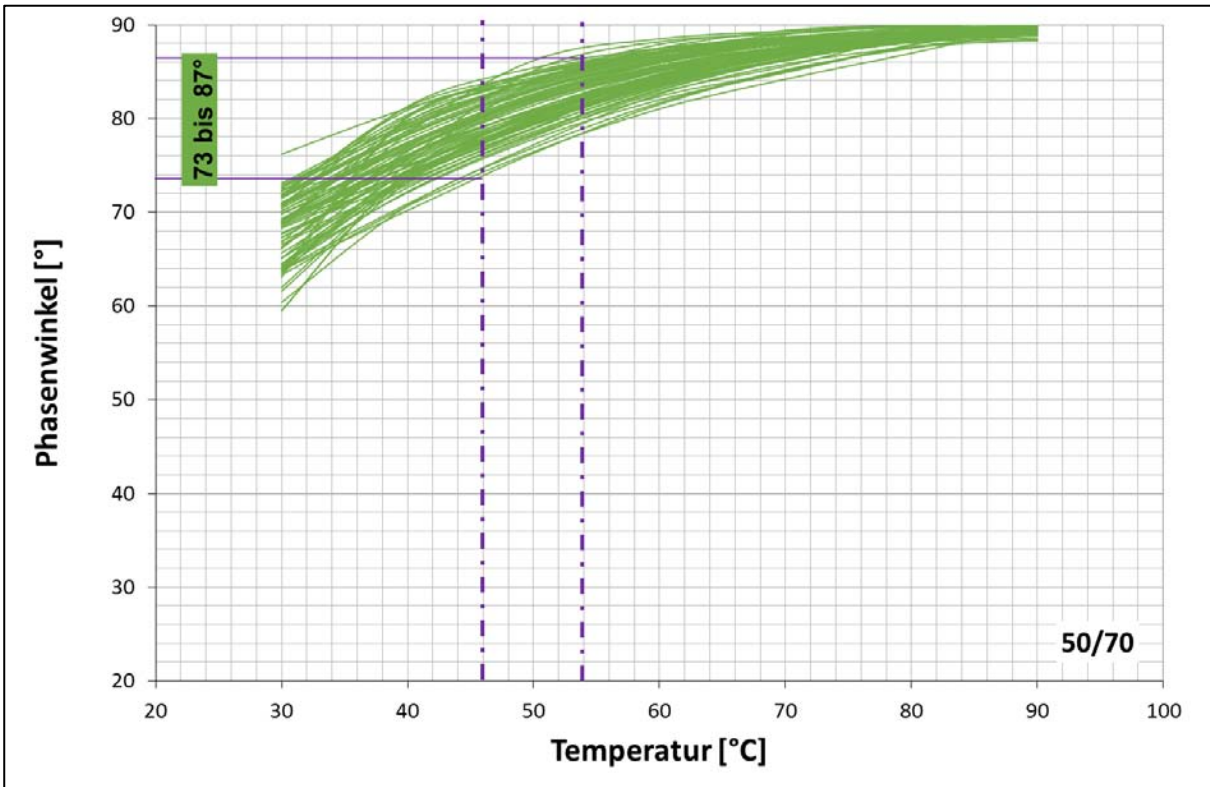


Bild B 53: $\delta_{(G'=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2014

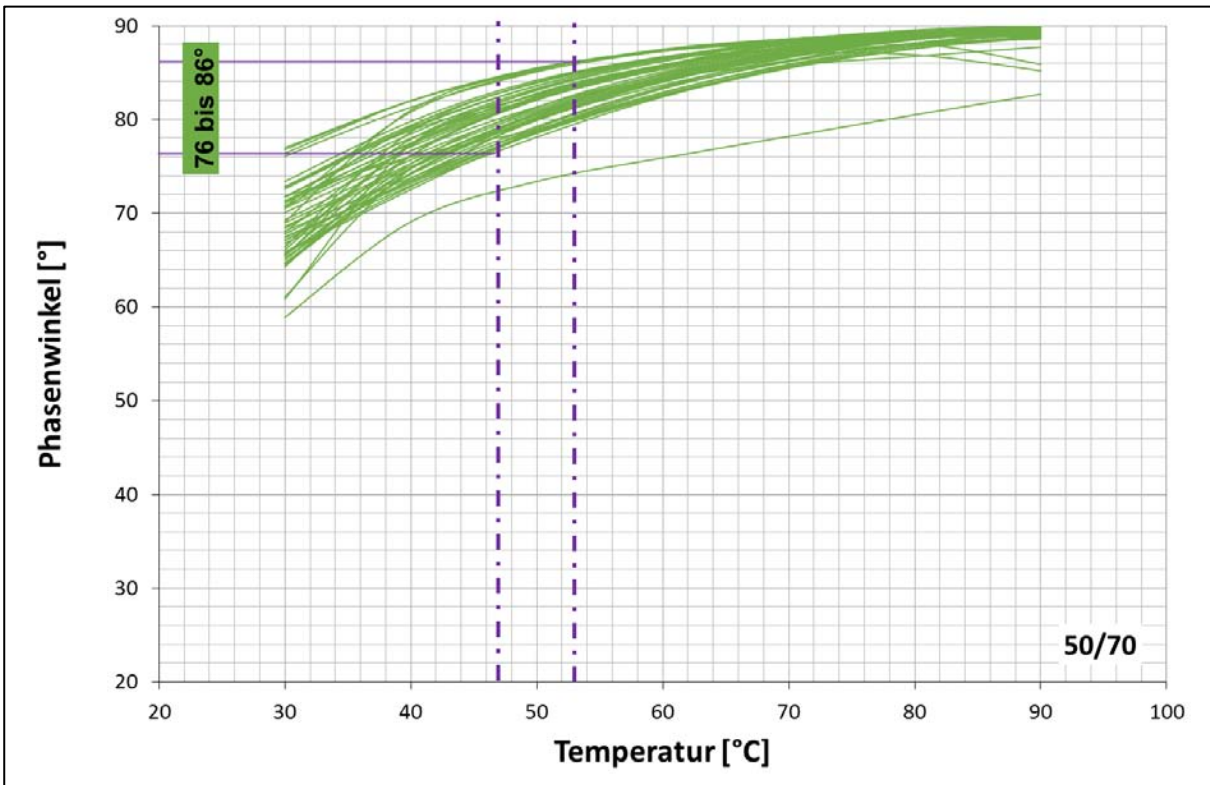


Bild B 54: $\delta_{(G'=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2015

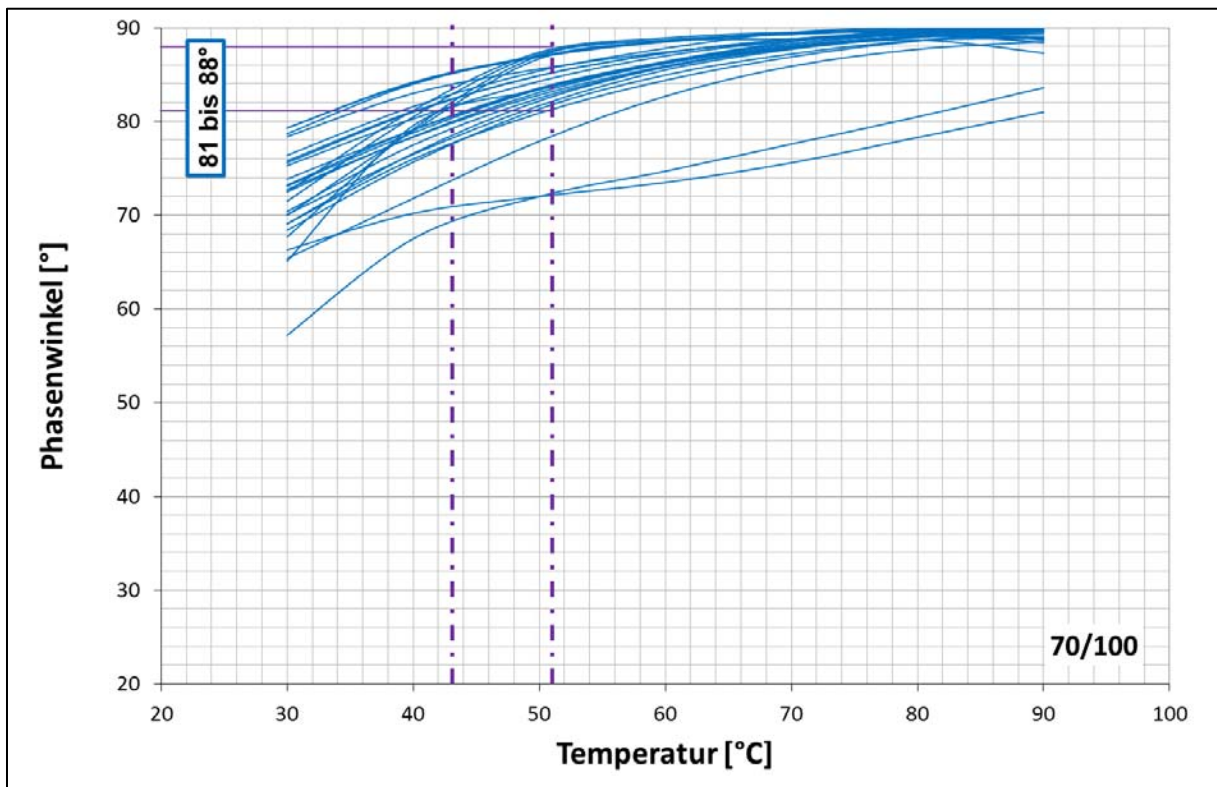


Bild B 55: $\delta_{(G'=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2014

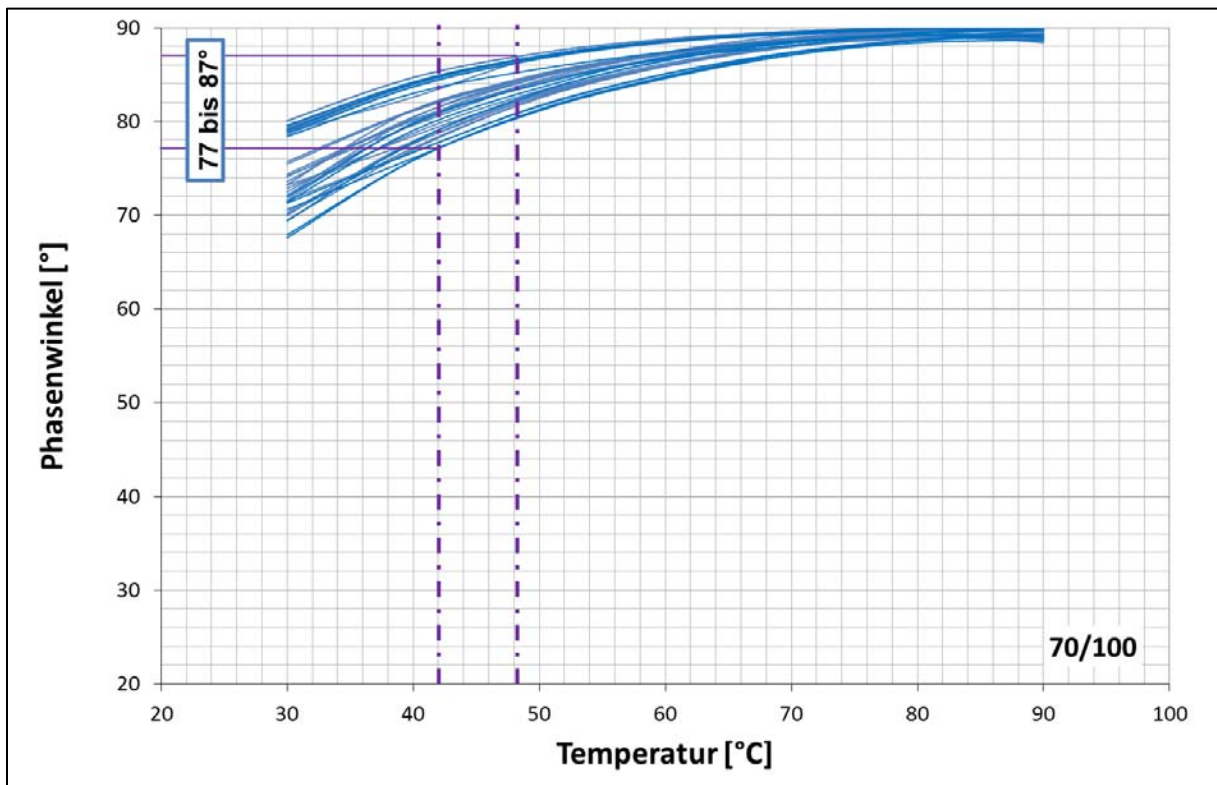


Bild B 56: $\delta_{(G'=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2015

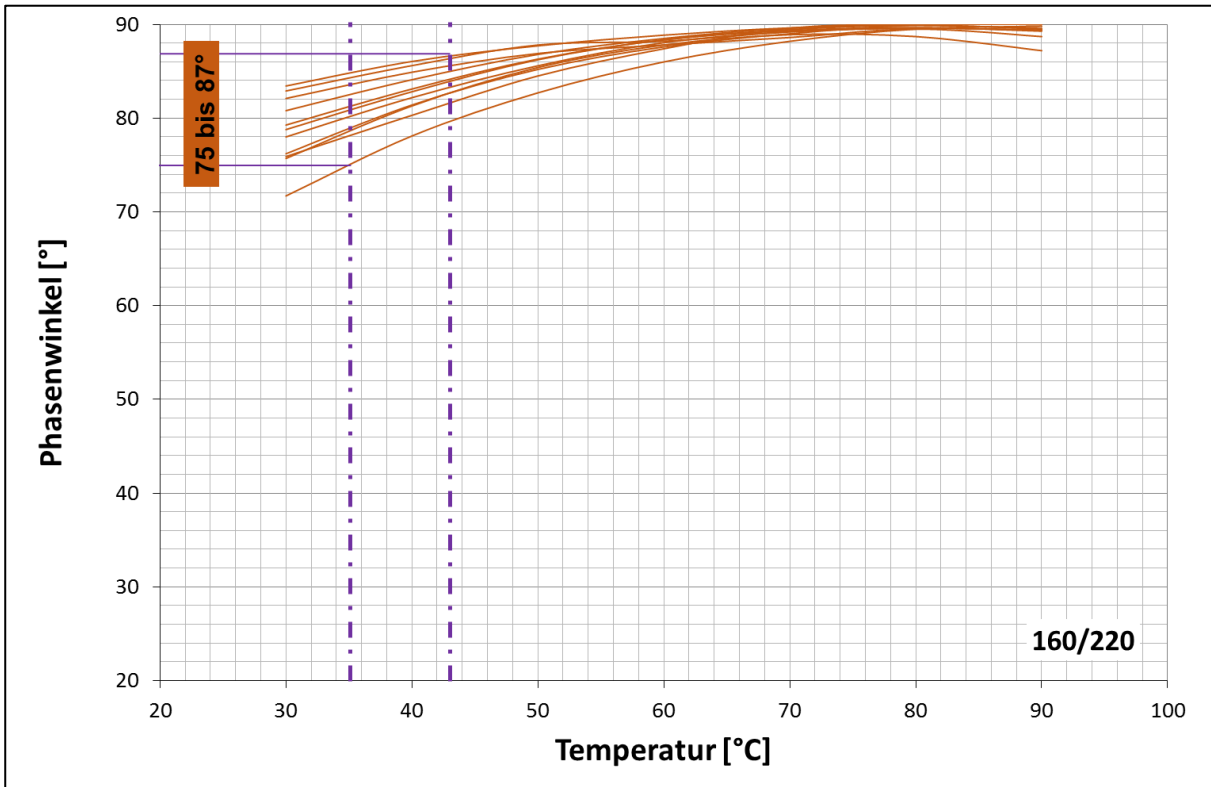


Bild B 57: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungsjahr 2014

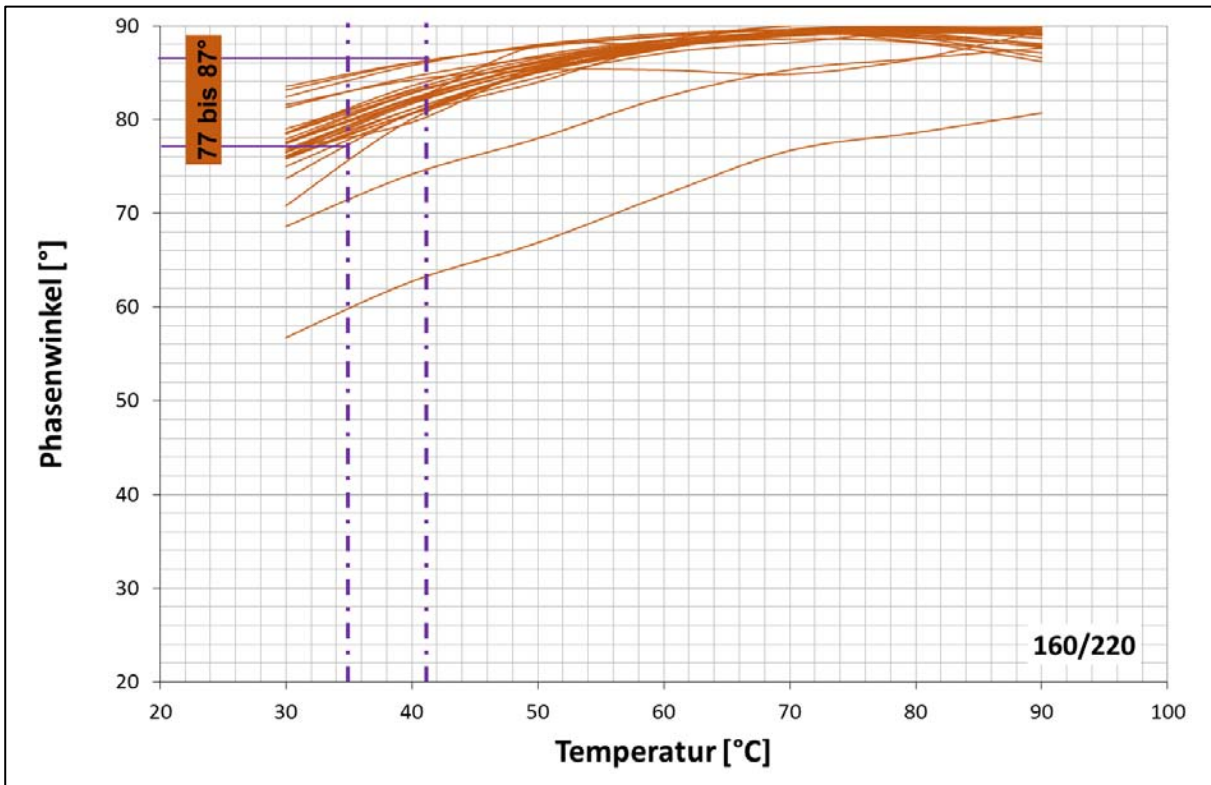


Bild B 58: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2015

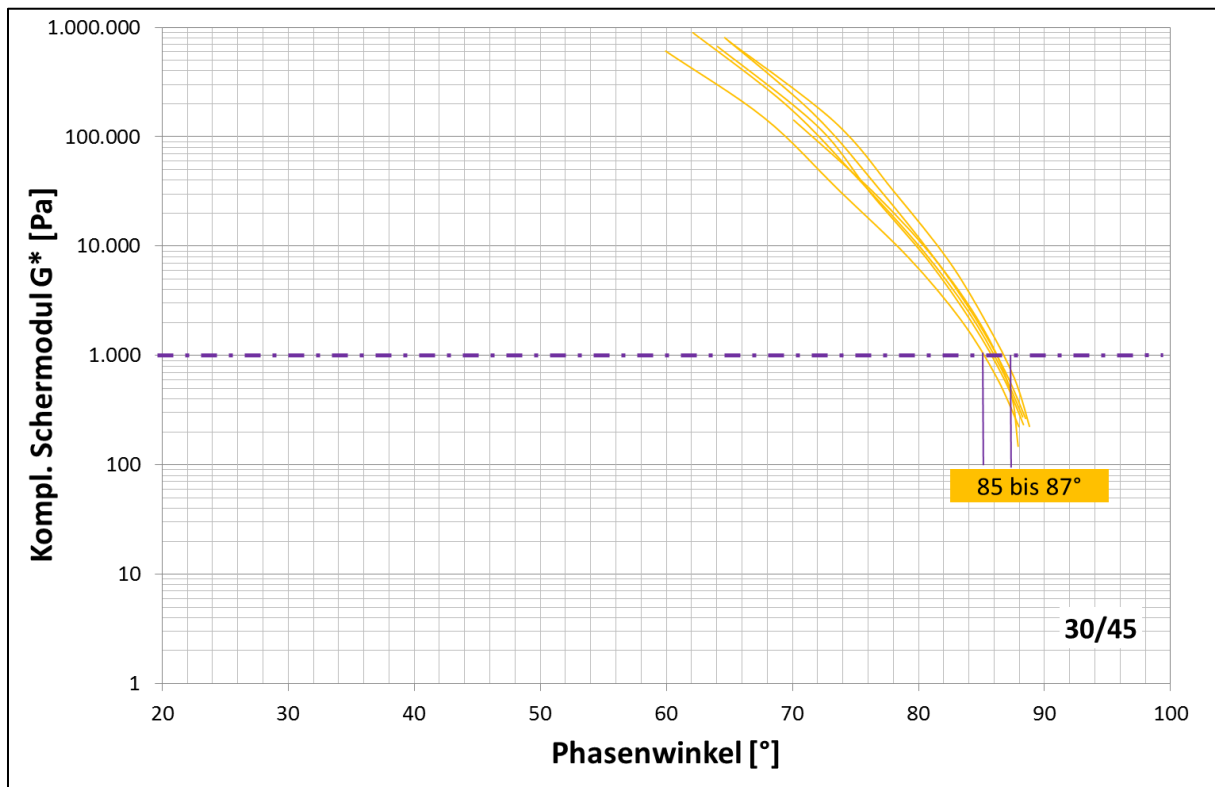


Bild B 59: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2014

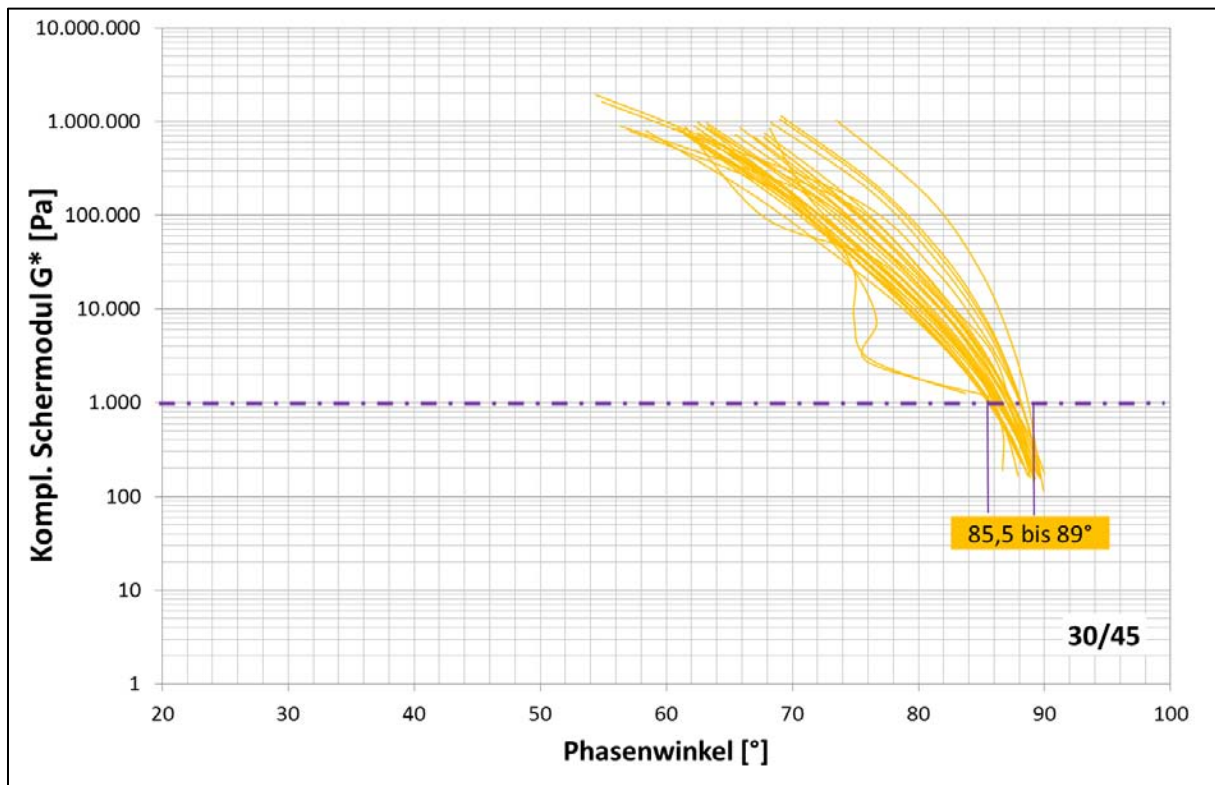


Bild B 60: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 30/45, Untersuchungsjahr 2015

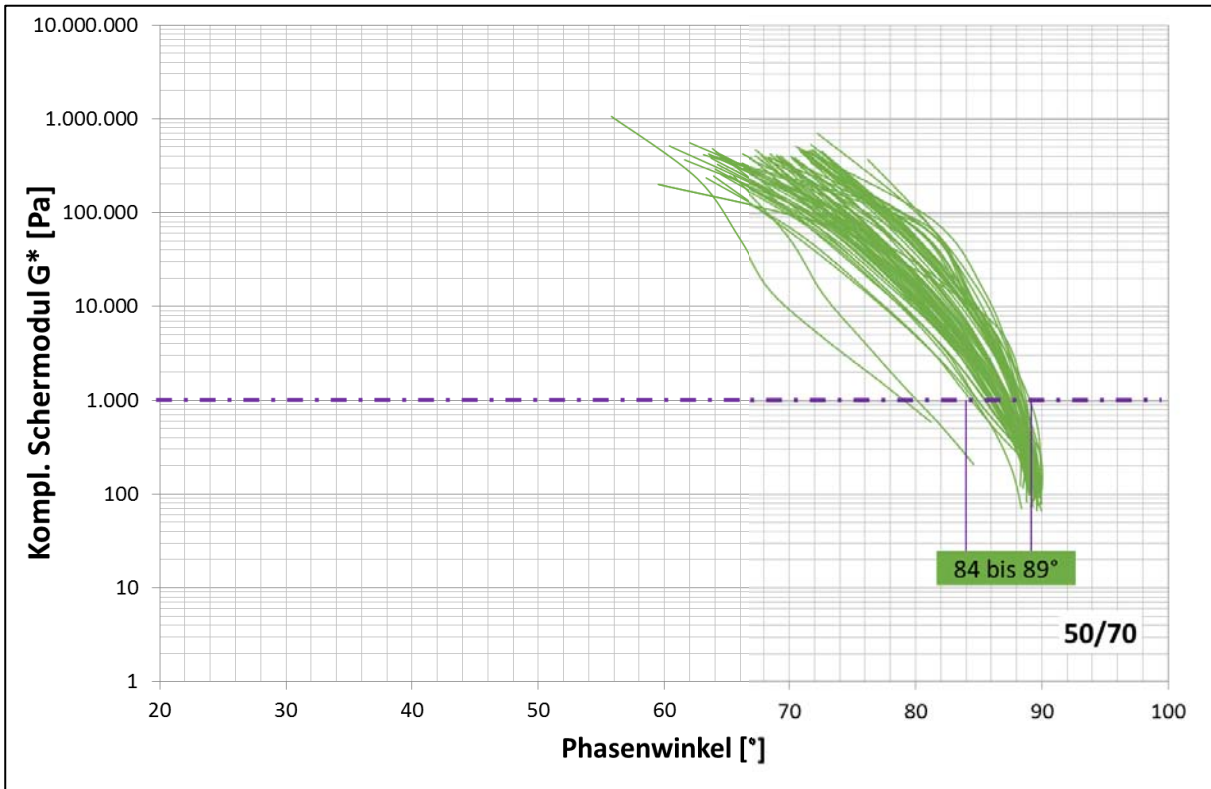


Bild B 61: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2014

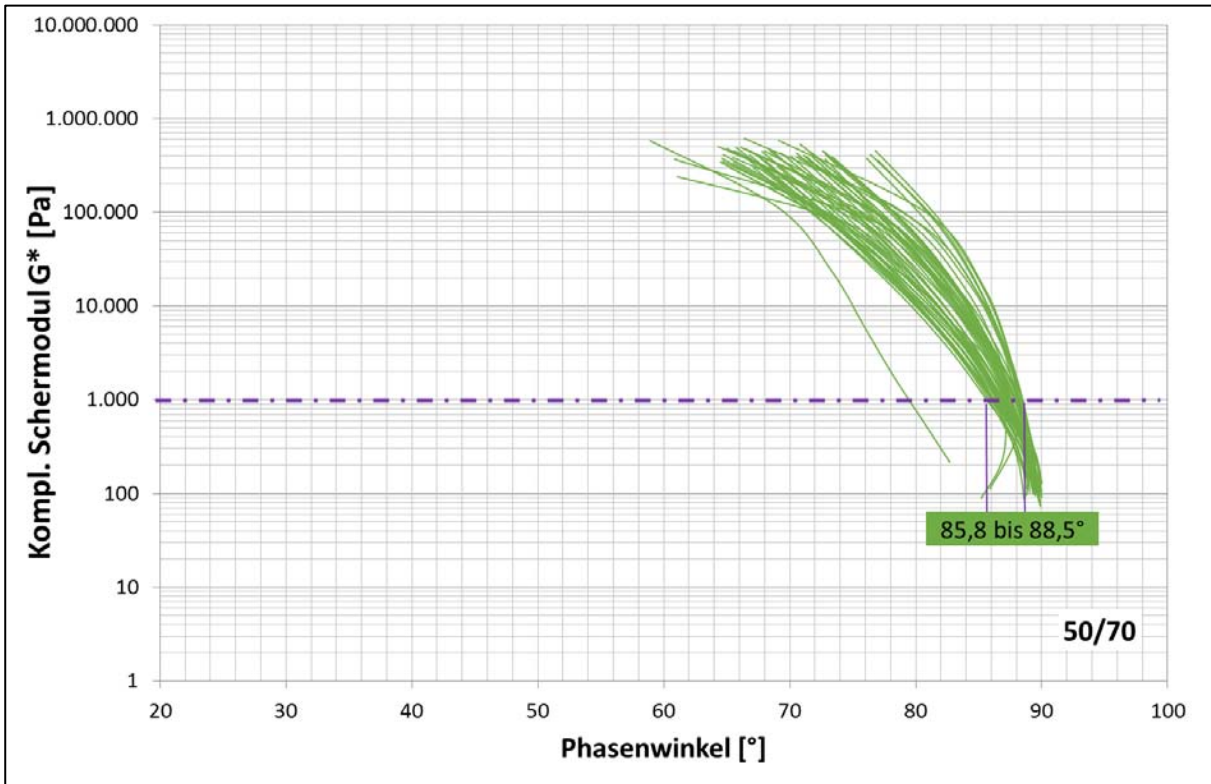


Bild B 62: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 50/70, Untersuchungsjahr 2015

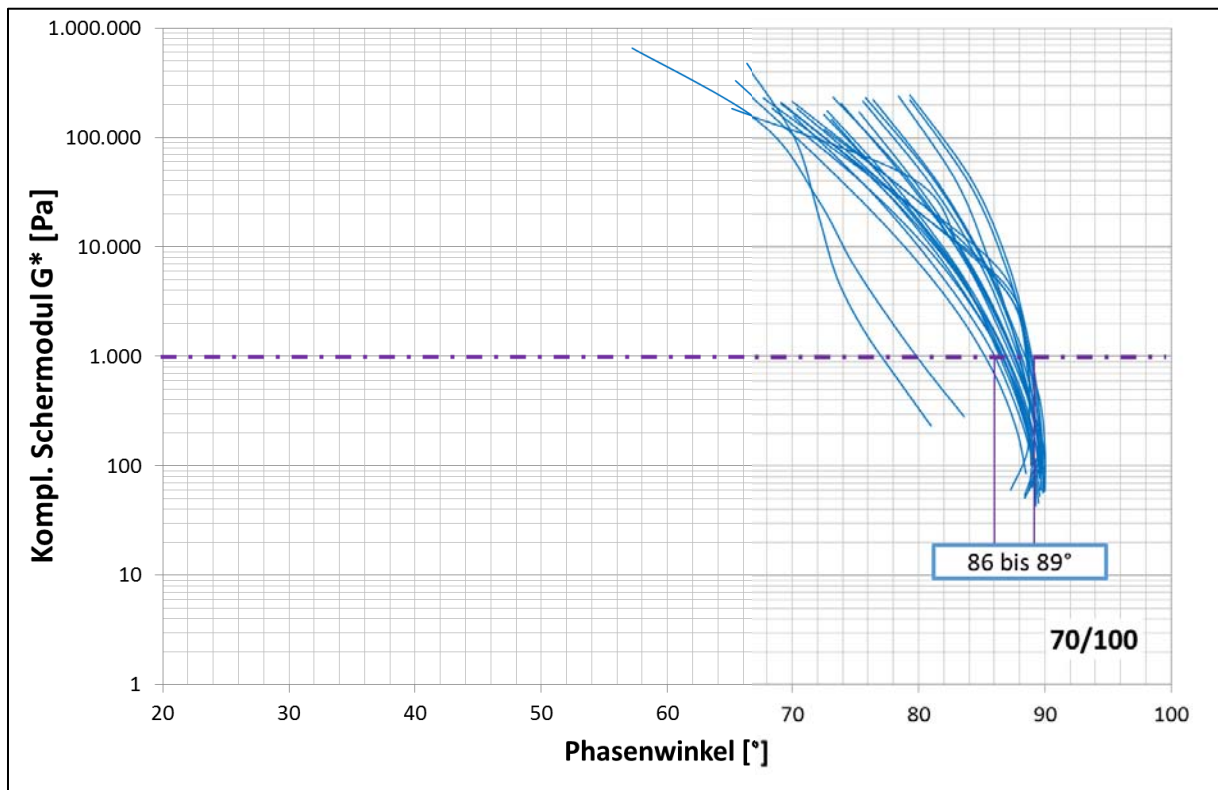


Bild B 63: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2014

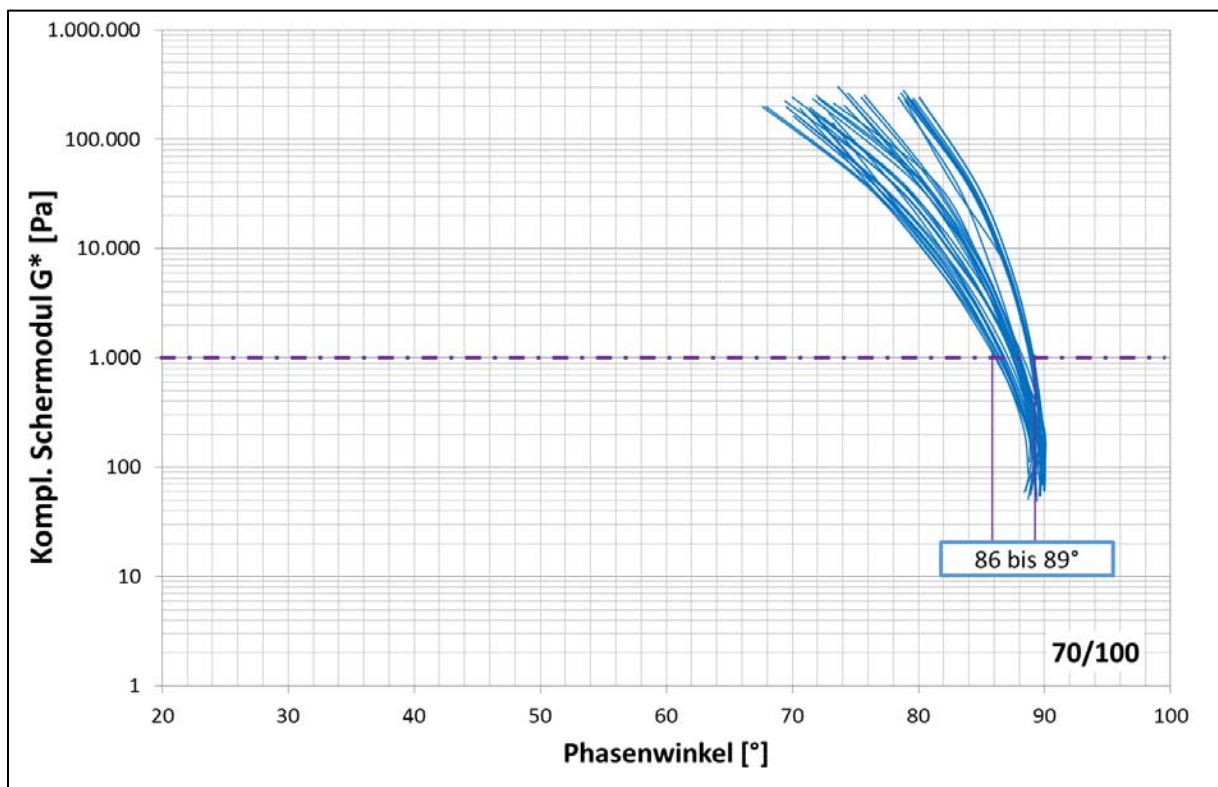


Bild B 64: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 70/100, Untersuchungsjahr 2015

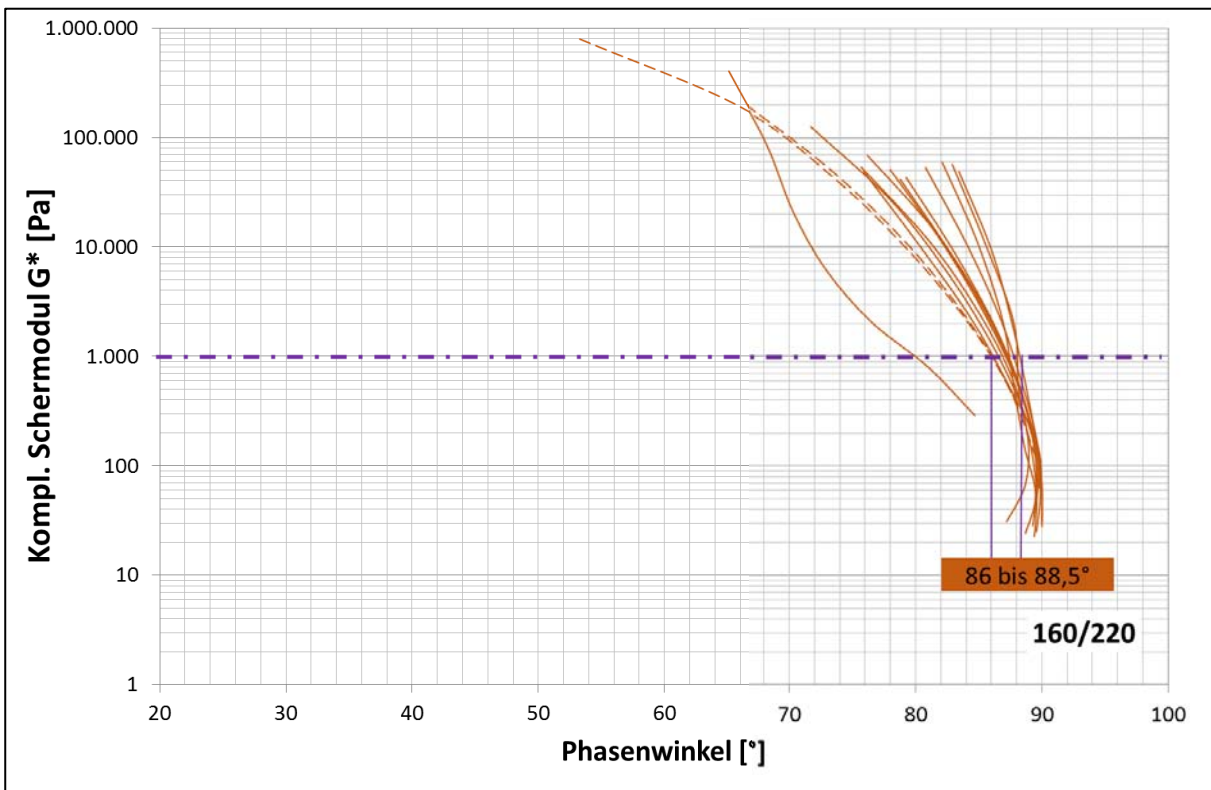


Bild B 65: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungsjahr 2014

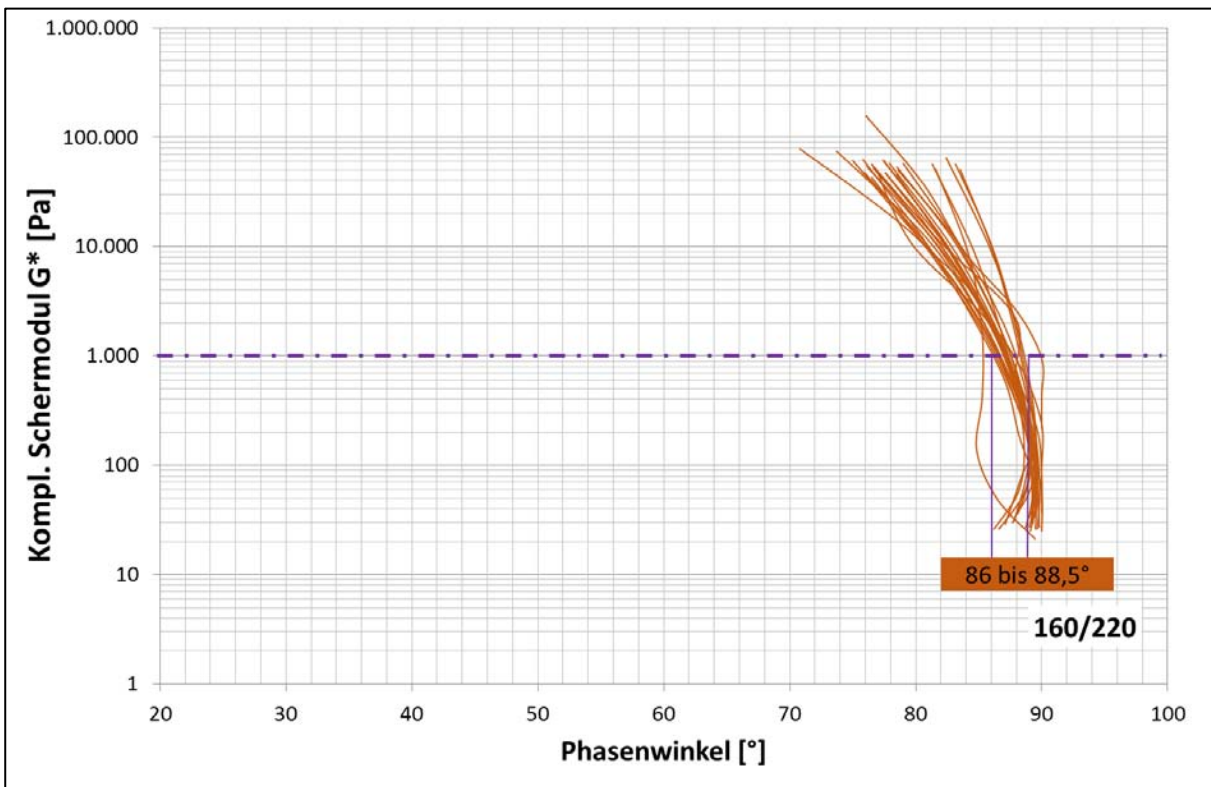


Bild B 66: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 160/220, Untersuchungsjahr 2015

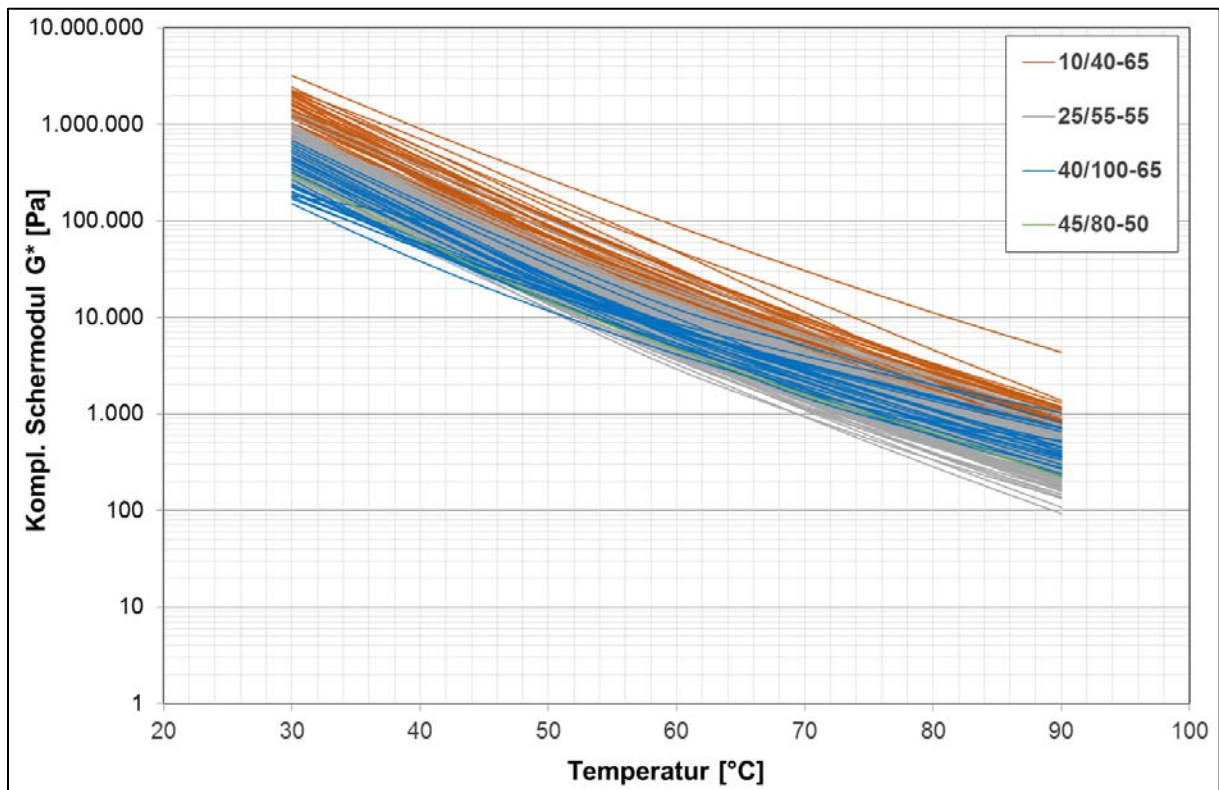


Bild B 67: Komplexer Schermodul der modifizierten Bindemittel im Untersuchungsjahr 2014

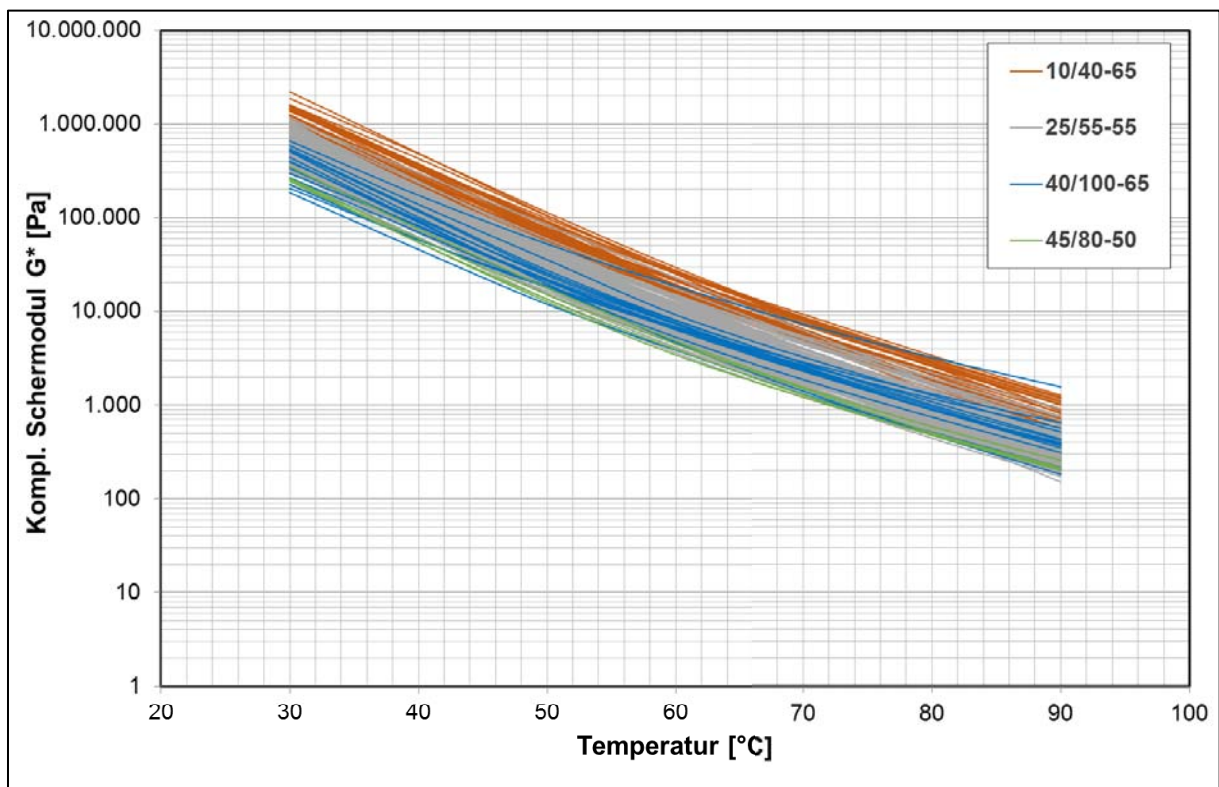


Bild B 68: Komplexer Schermodul der modifizierten Bindemittel im Untersuchungsjahr 2014

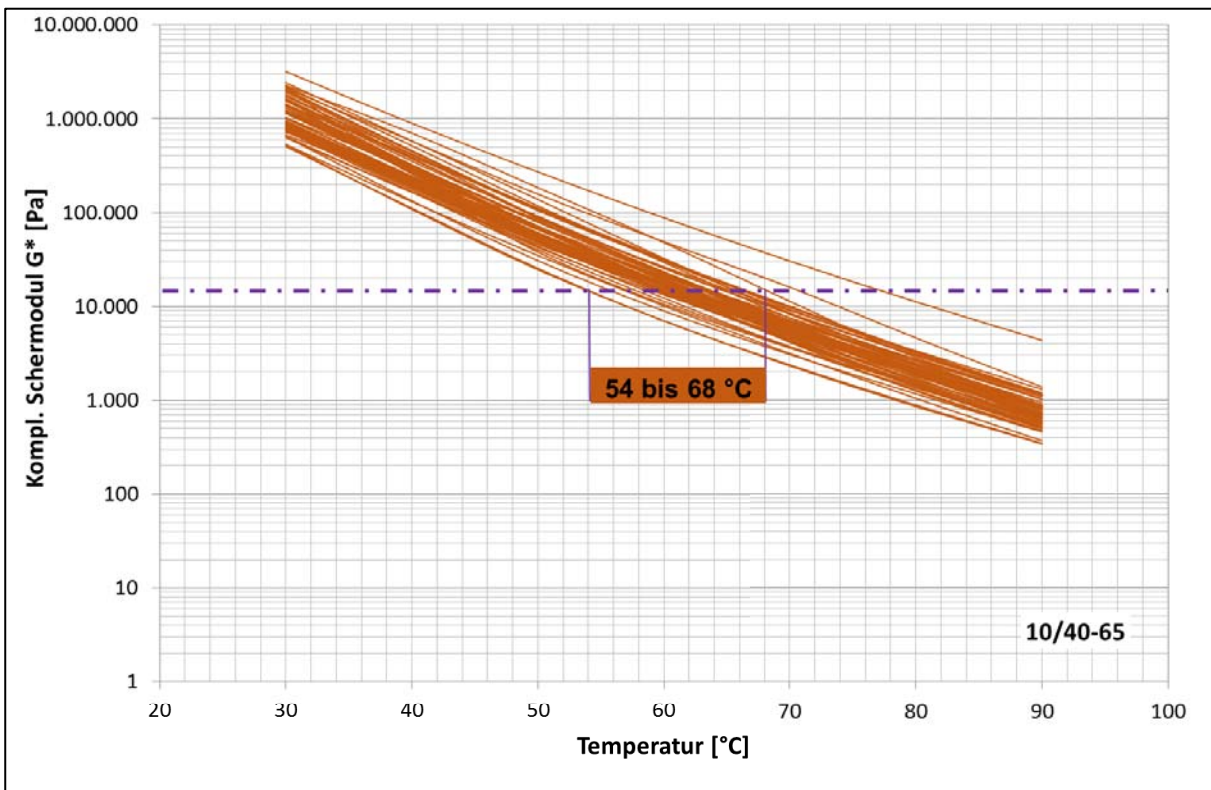


Bild B 69: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 10/40-65, Untersuchungsjahr 2014

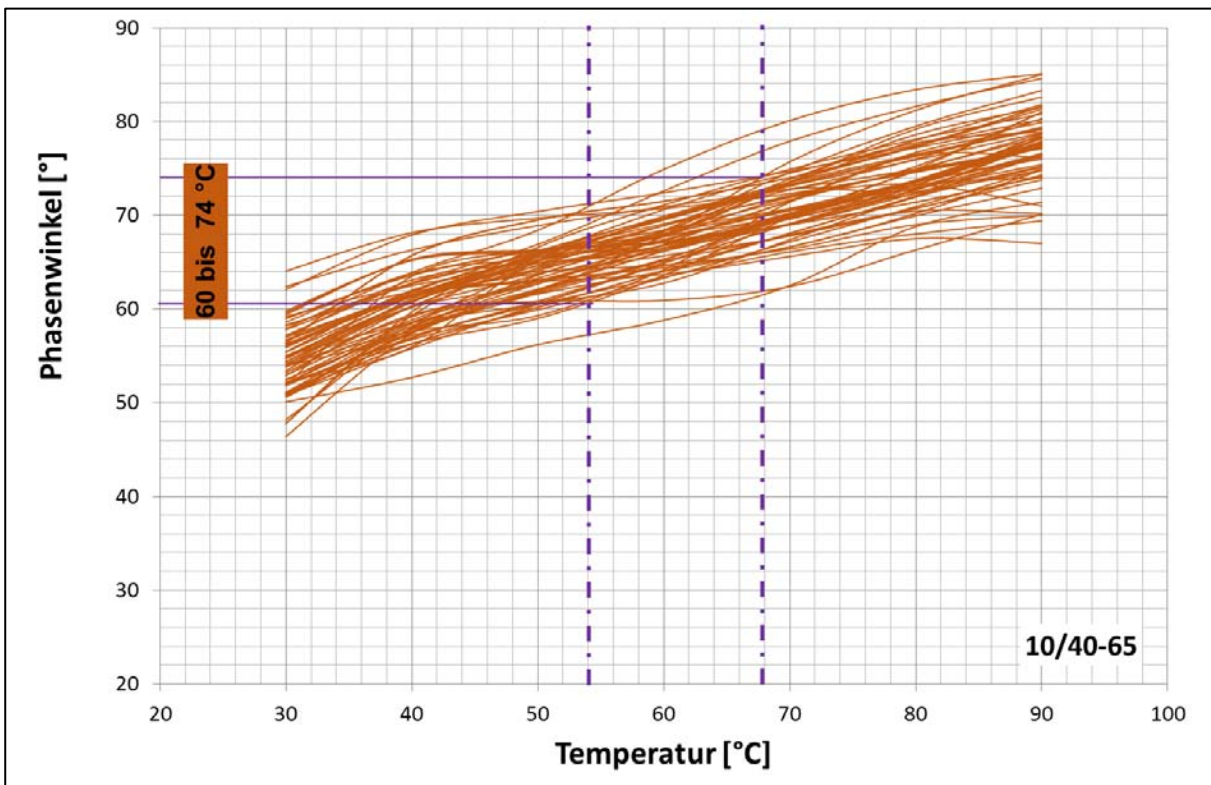


Bild B 70: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungsjahr 2014

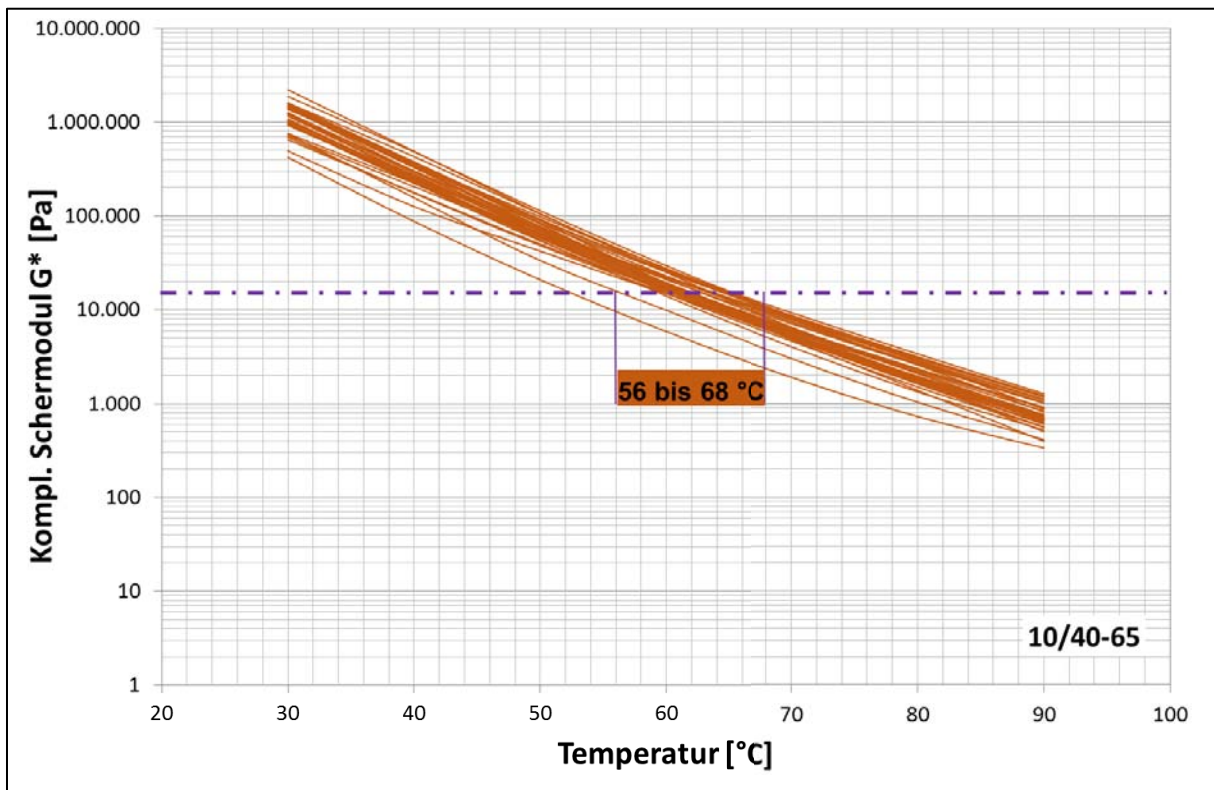


Bild B 71: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 10/40-65, Untersuchungsjahr 2015

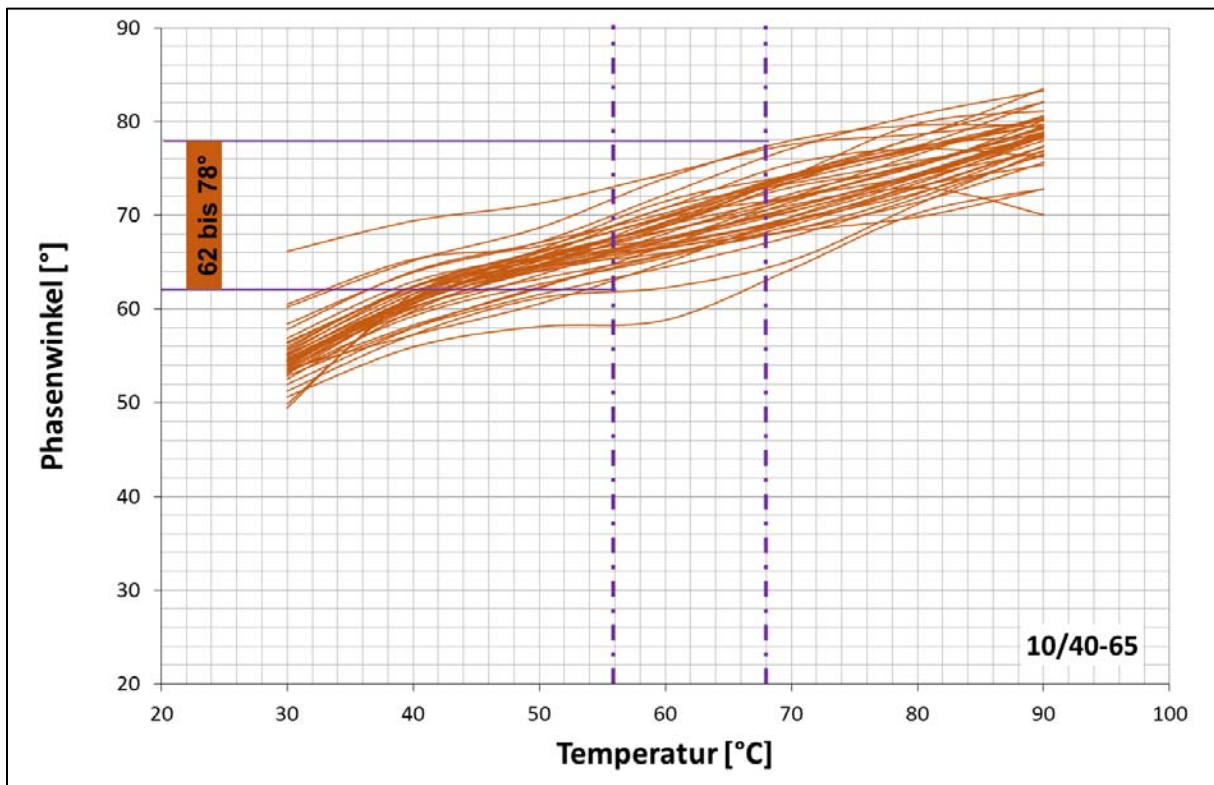


Bild B 72: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungsjahr 2015

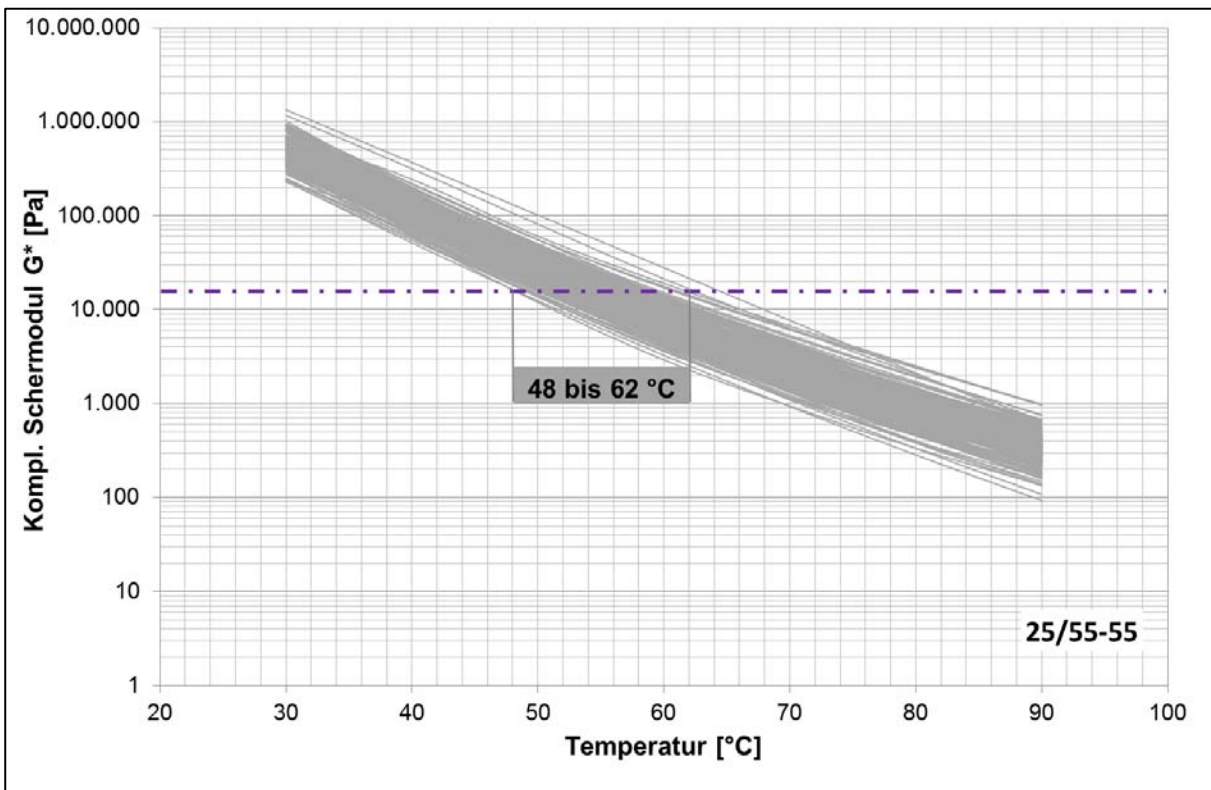


Bild B 73: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 25/55-55, Untersuchungsjahr 2014

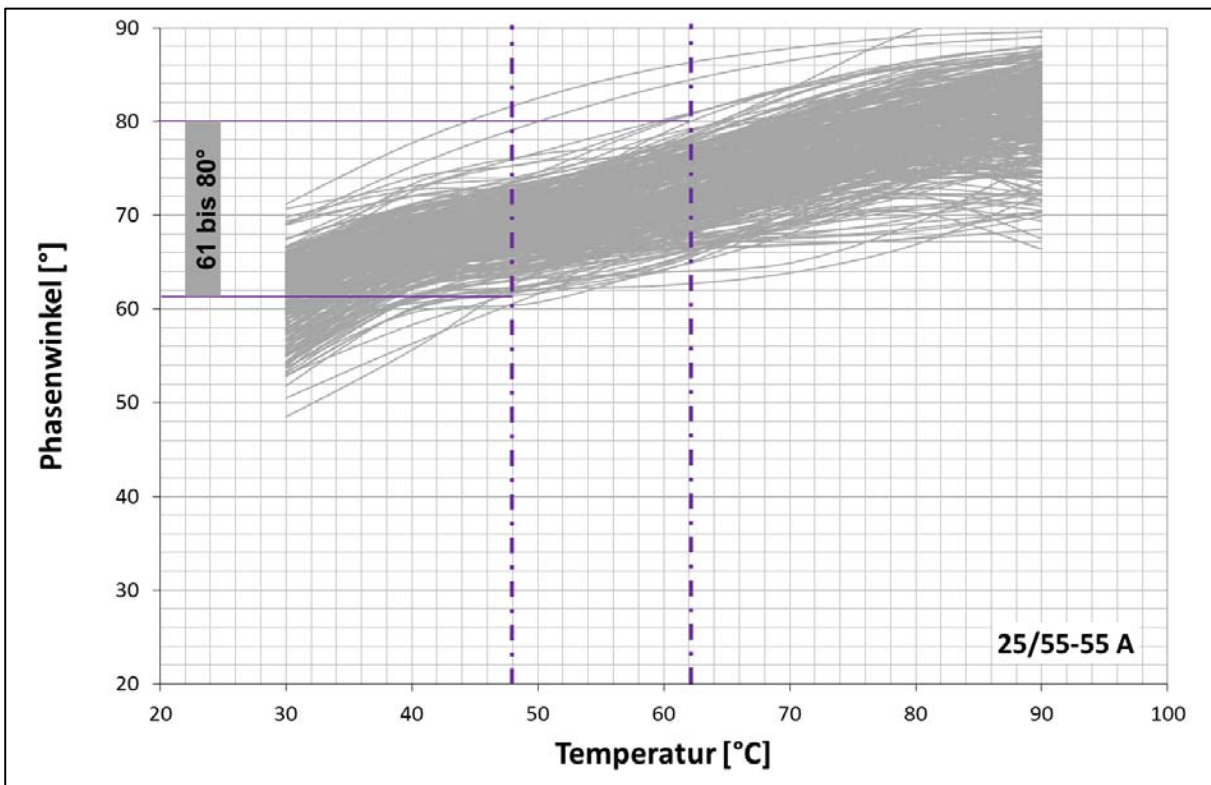


Bild B 74: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2014

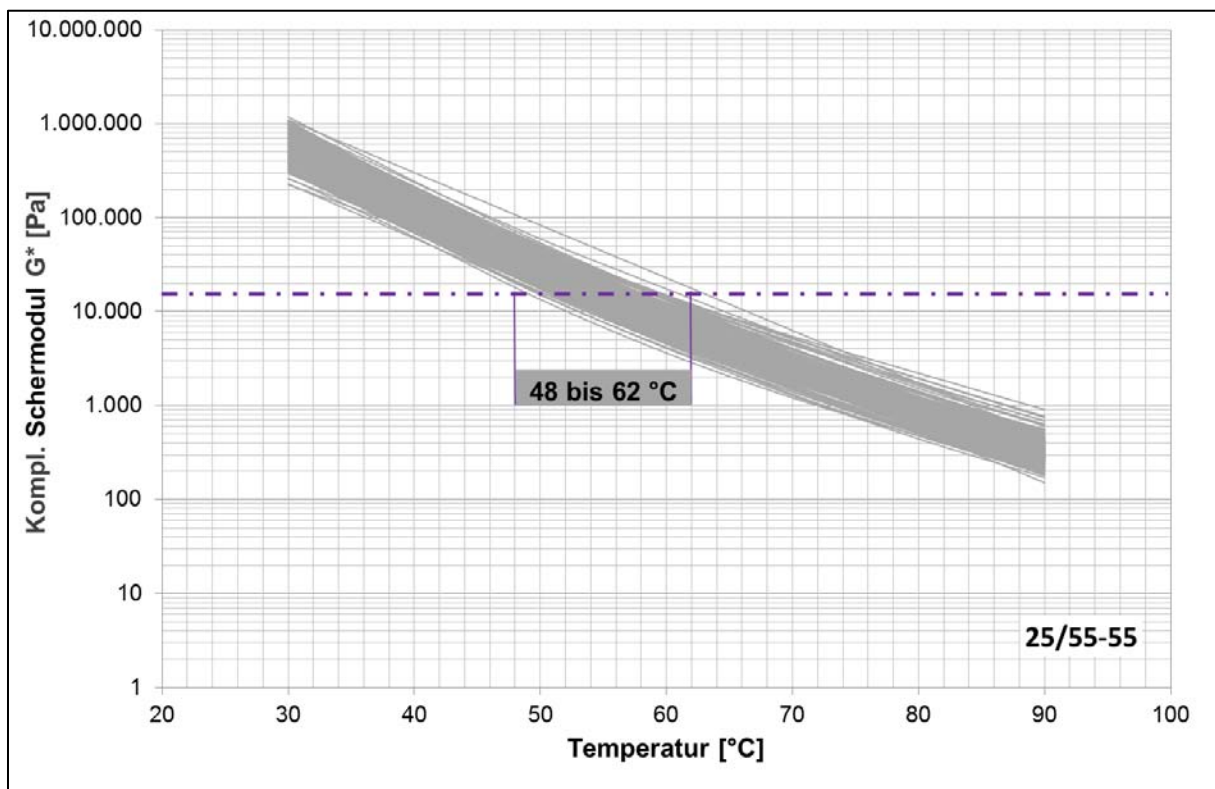


Bild B 75: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 25/55-55, Untersuchungsjahr 2015

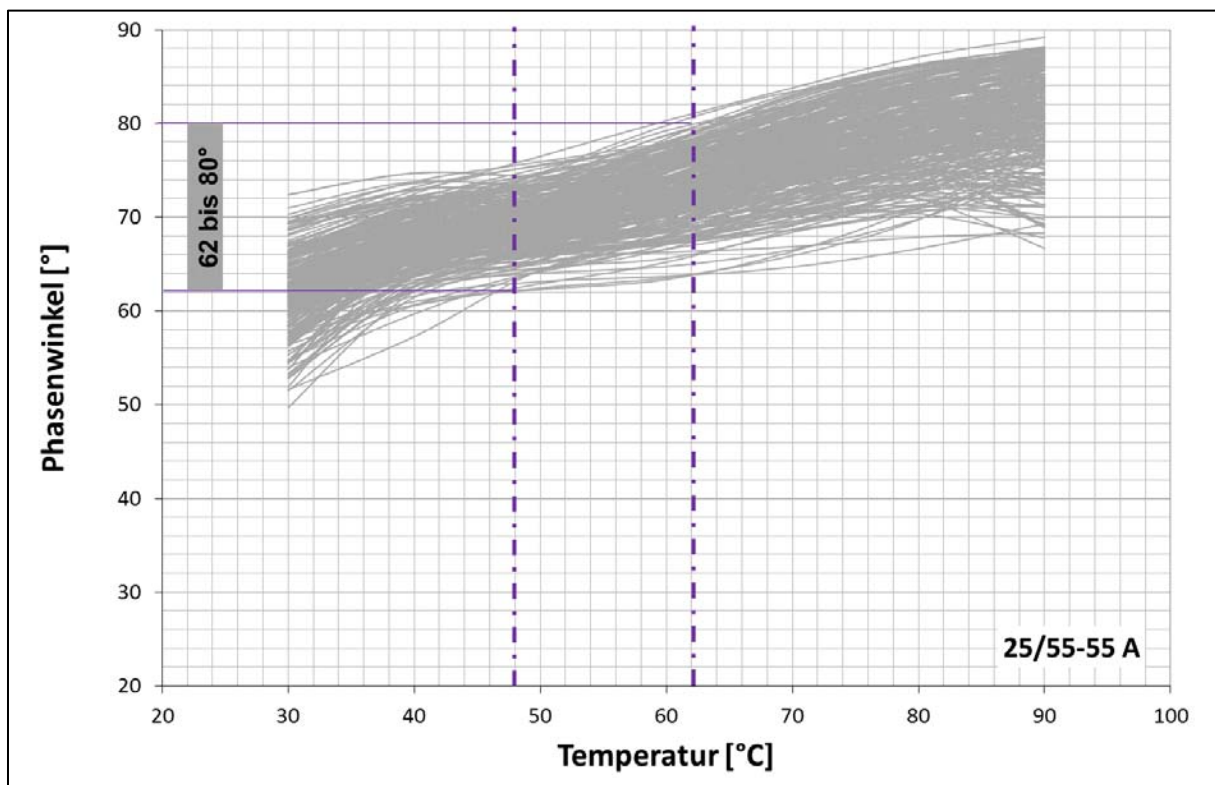


Bild B 76: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2015

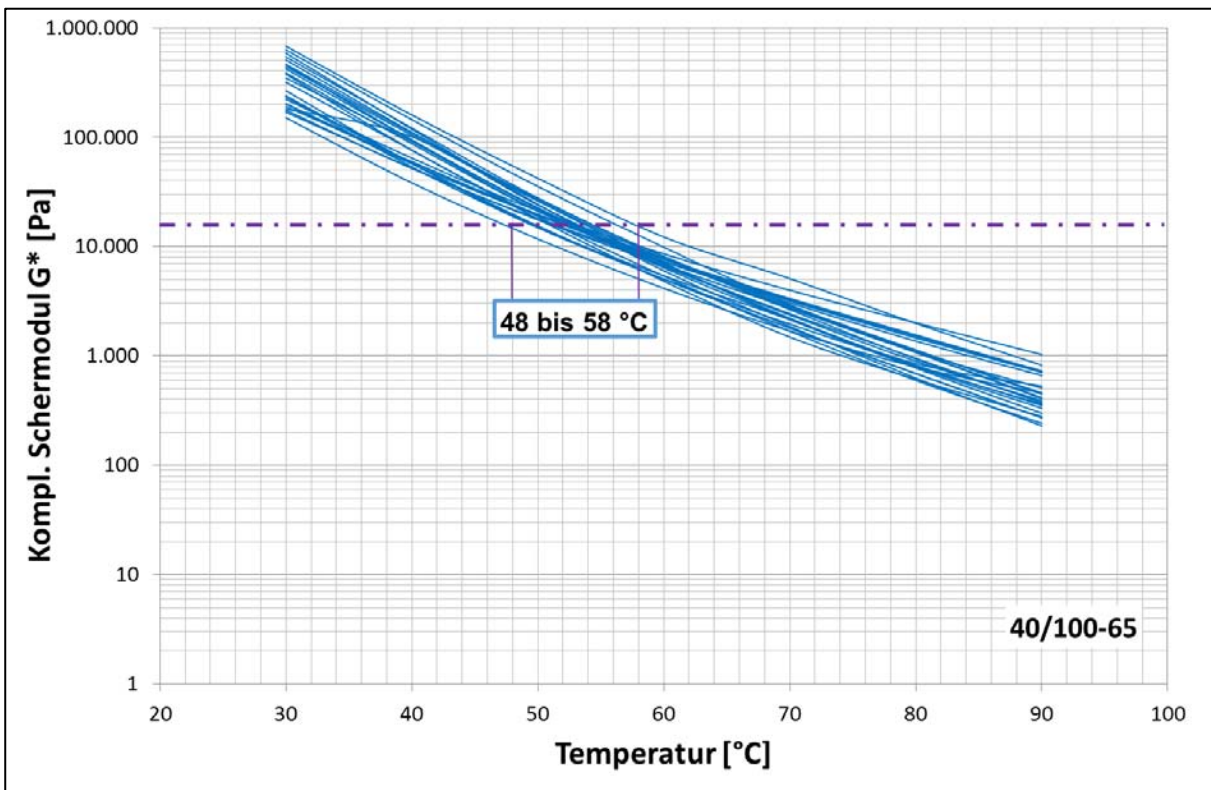


Bild B 77: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 40/100-65, Untersuchungsjahr 2014

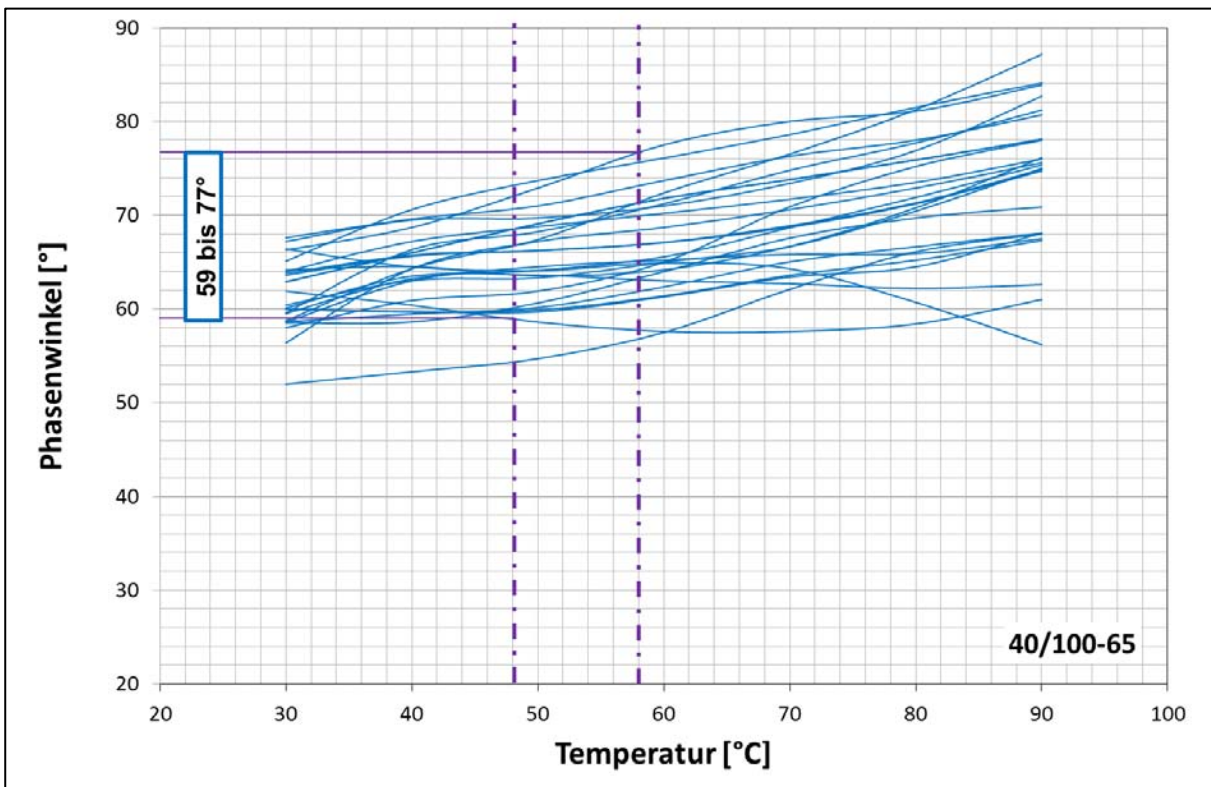


Bild B 78: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2014

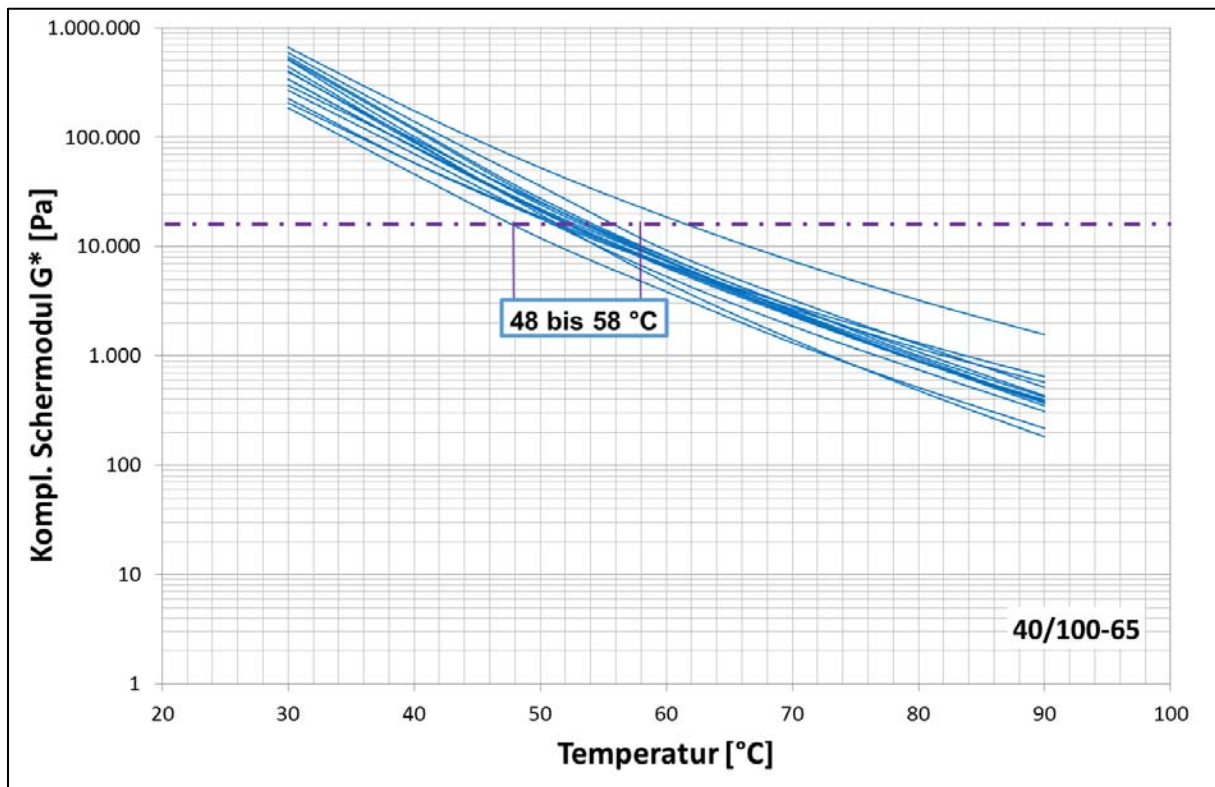


Bild B 79: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 40/100-65, Untersuchungsjahr 2015

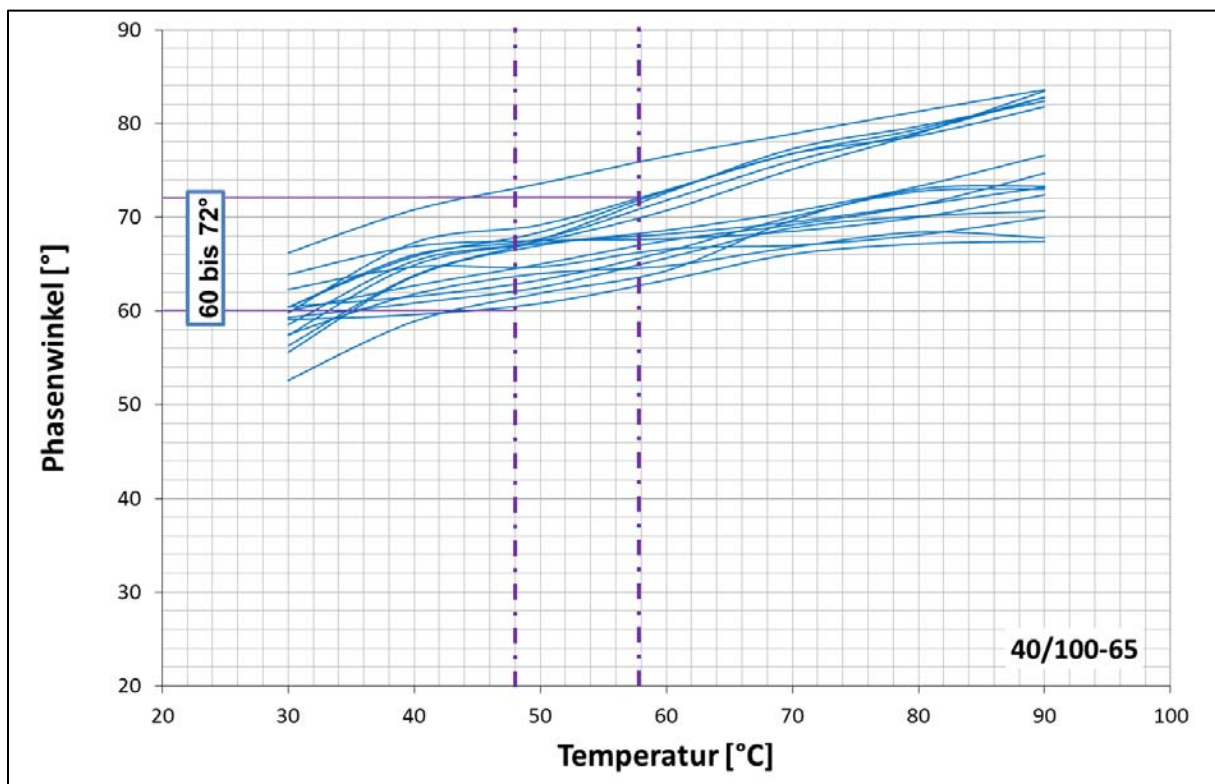


Bild B 80: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2015

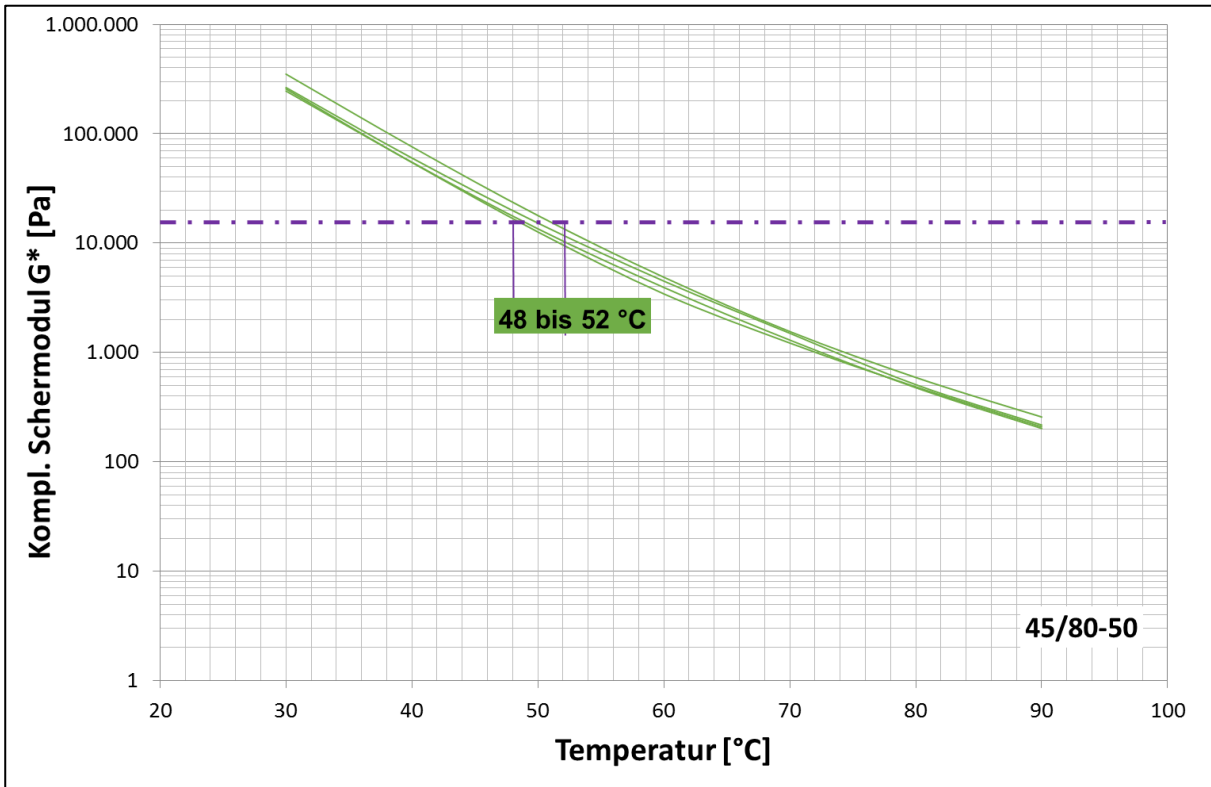


Bild B 81: $T_{(G^*=15 \text{ kPa})}$ 45/80-50, Untersuchungsjahr 2015

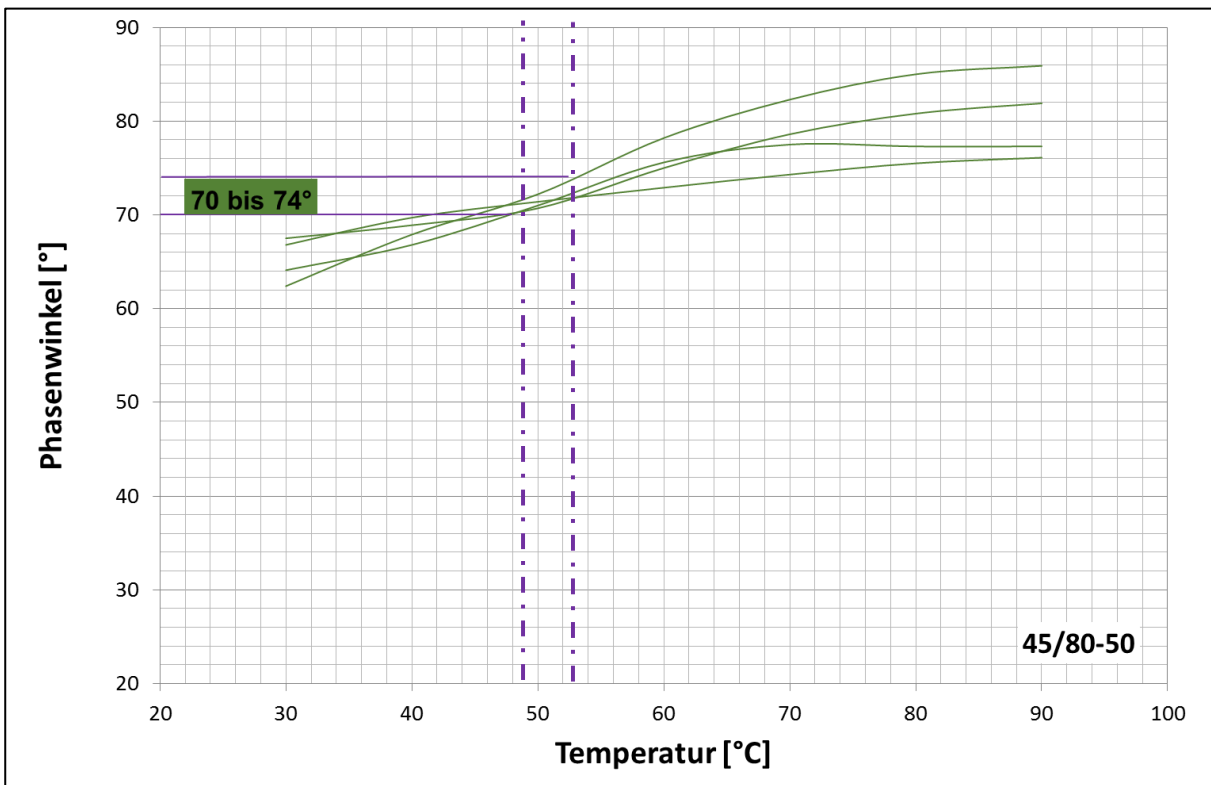


Bild B 82: $\delta_{(G^*=15 \text{ kPa})}$, Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungsjahr 2015

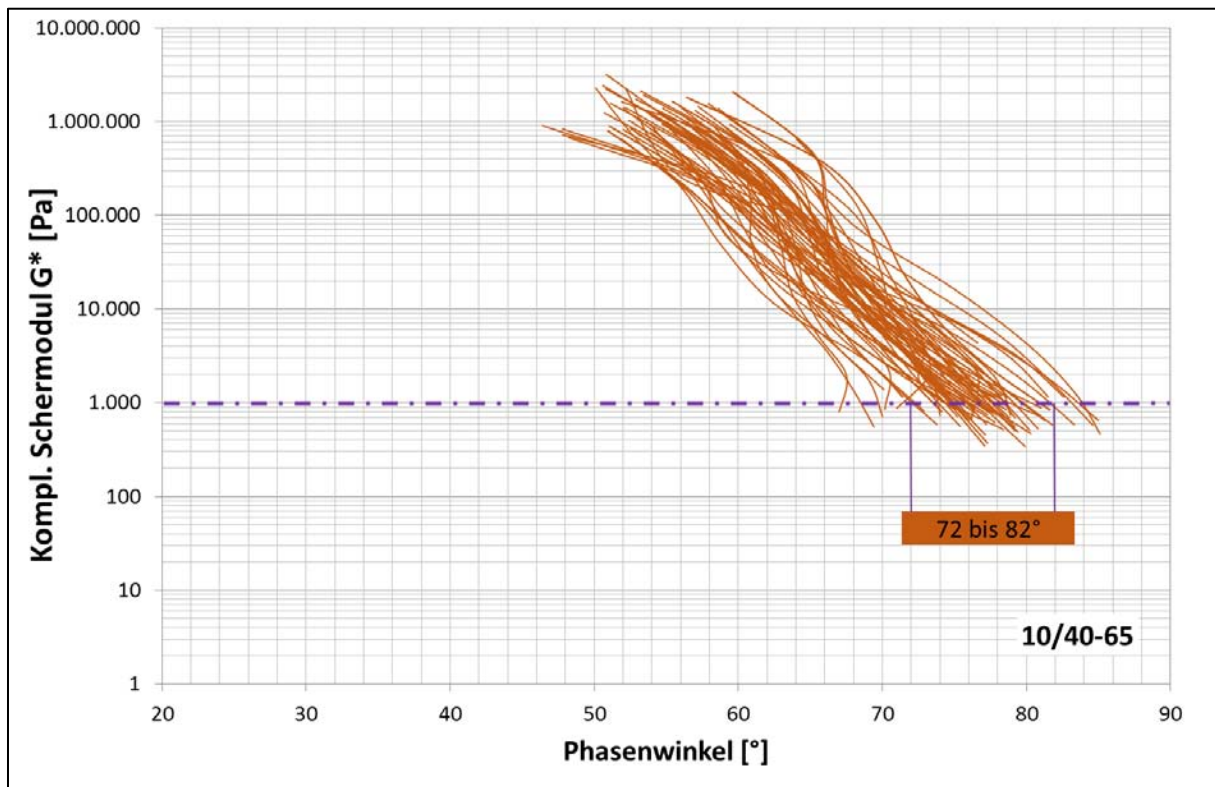


Bild B 83: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungsjahr 2014

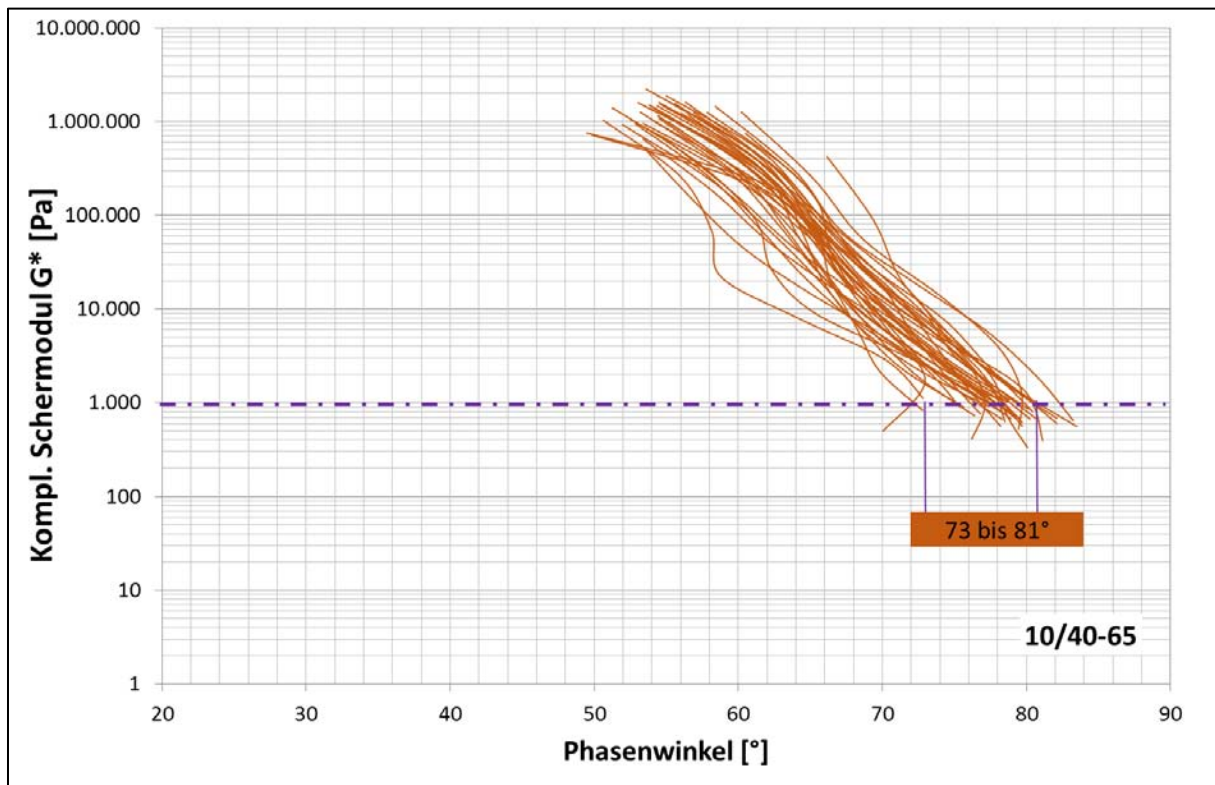


Bild B 84: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 10/40-65, Untersuchungsjahr 2015

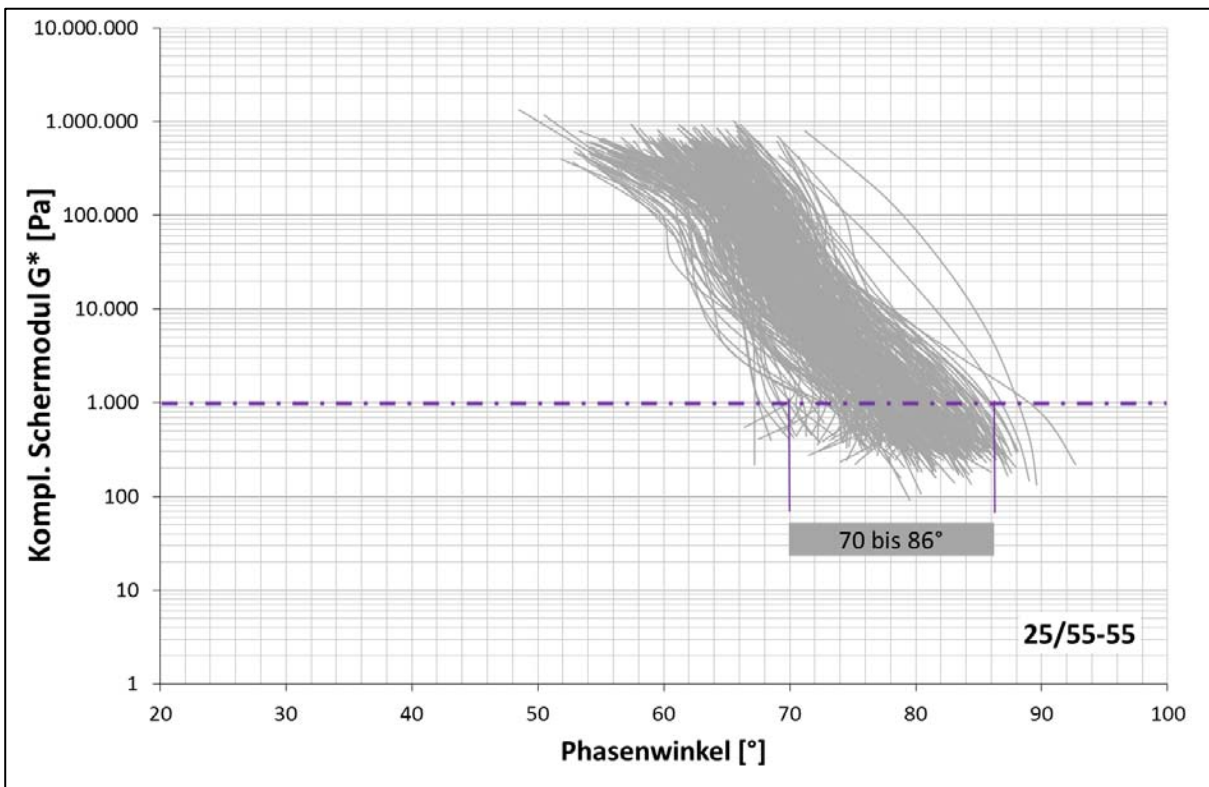


Bild B 85: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2014

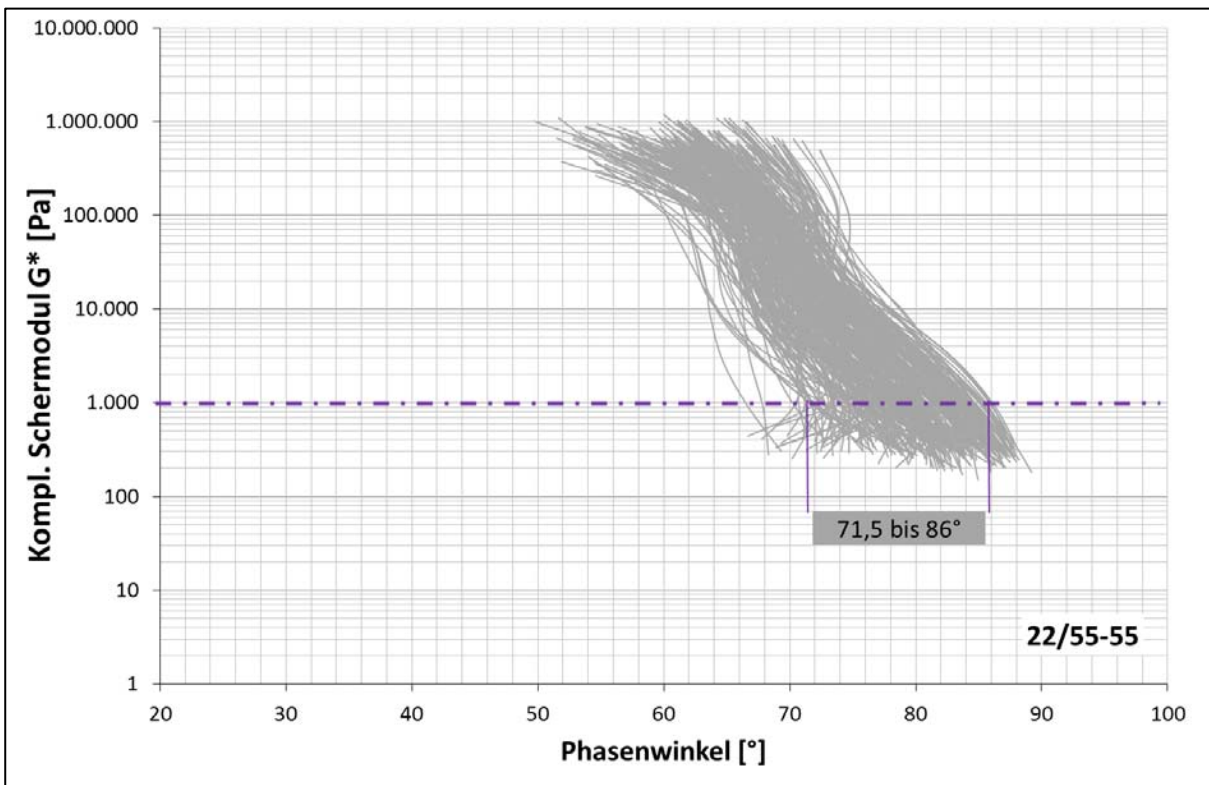


Bild B 86: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 25/55-55, Untersuchungsjahr 2015

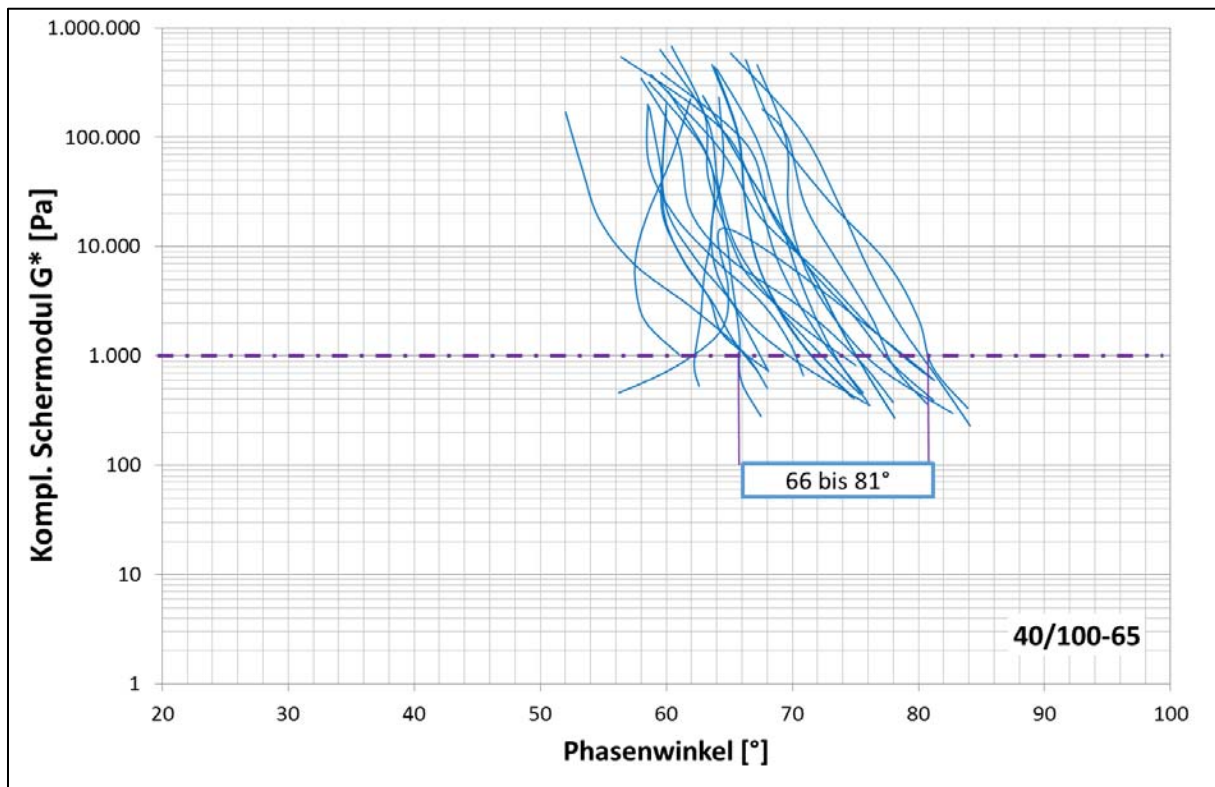


Bild B 87: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2014

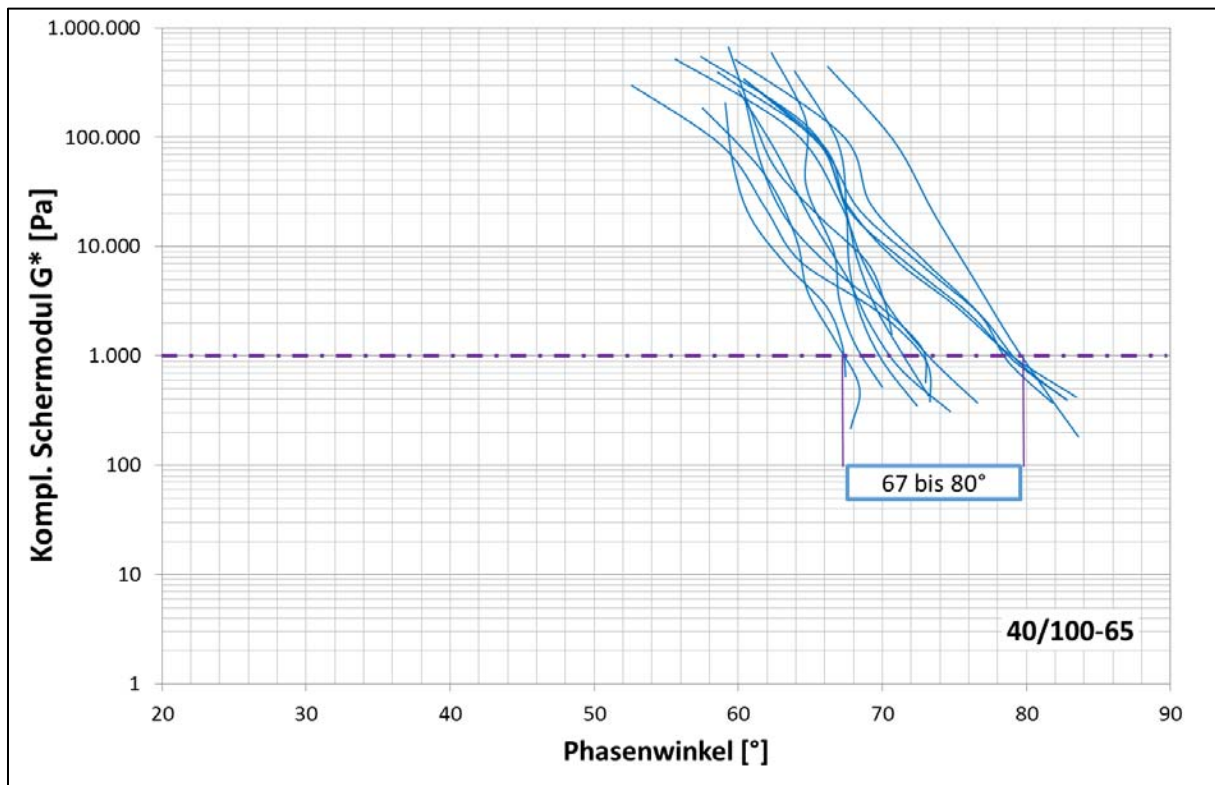


Bild B 88: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 40/100-65, Untersuchungsjahr 2015

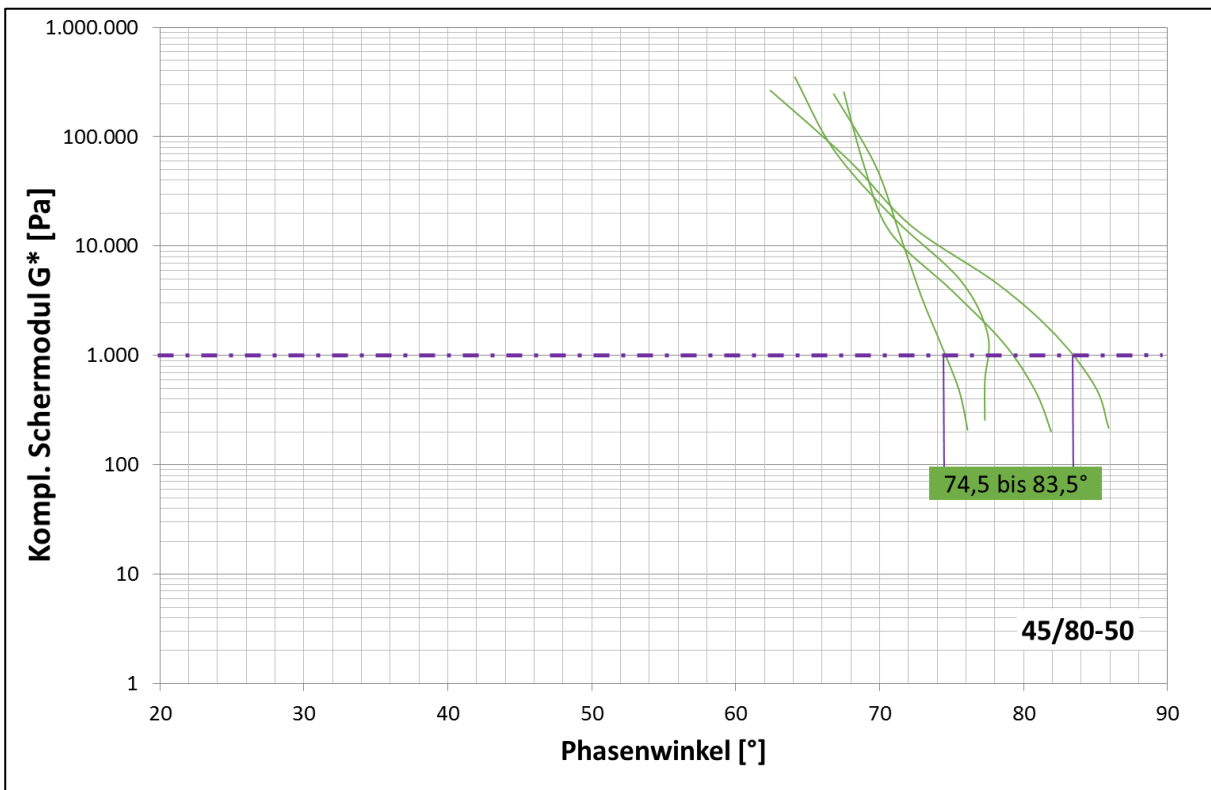


Bild B 89: Phasenwinkel bei $G^*=1.000$ Pa, Bindemittelsorte 45/80-50, Untersuchungsjahr 2014

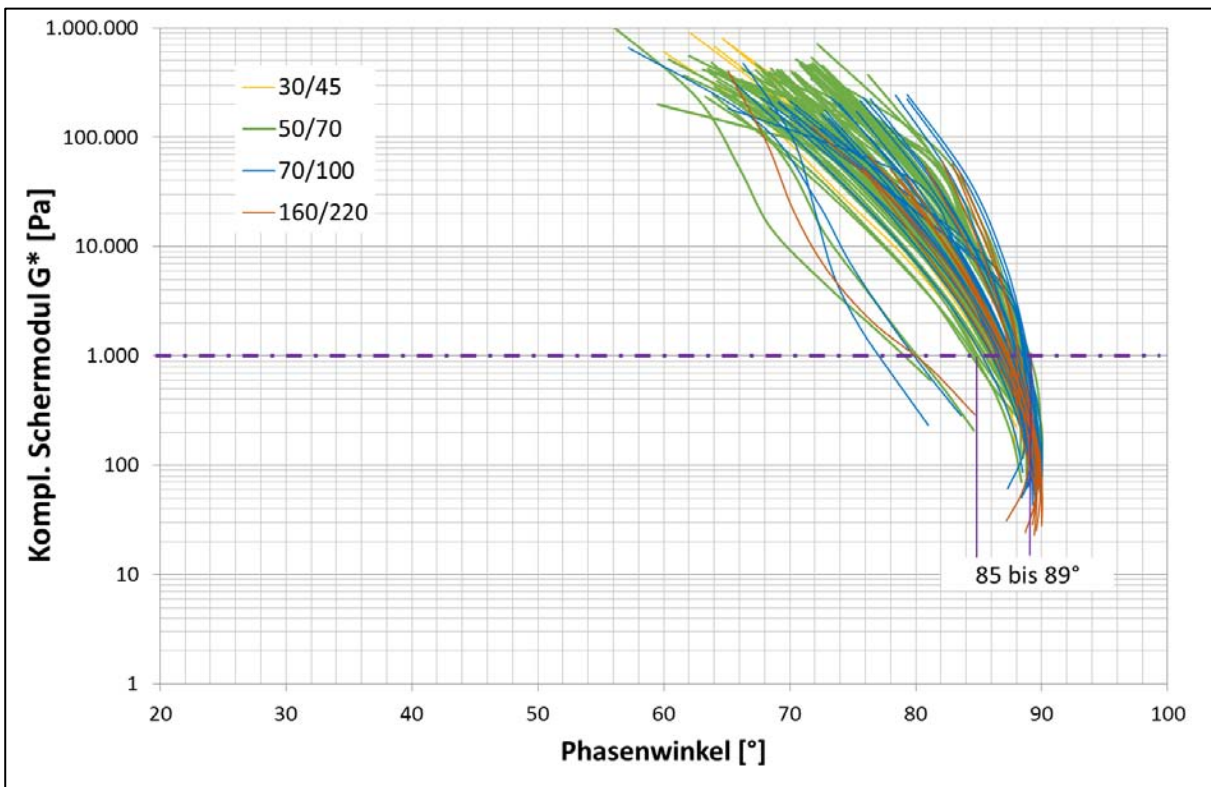


Bild B 90: Black-Diagramm Straßenbaubitumen, Untersuchungsjahr 2014

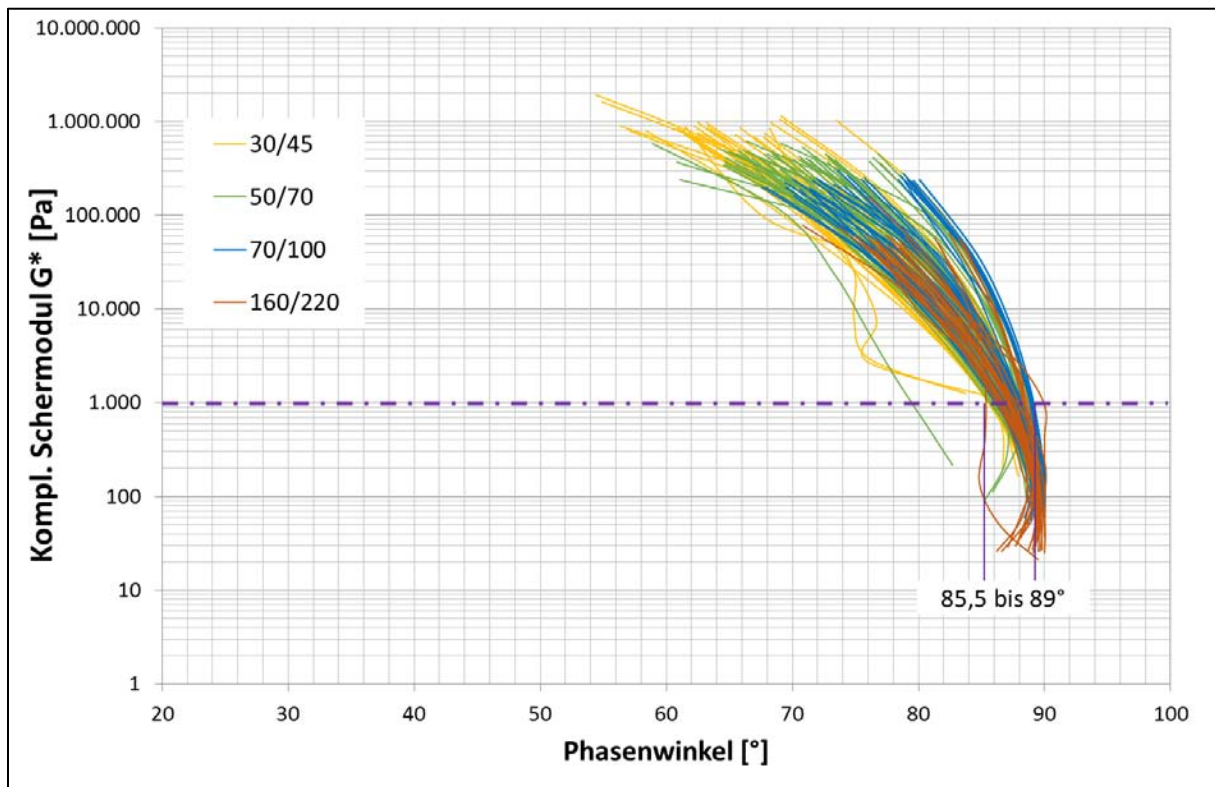


Bild B 91: Black-Diagramm Strafenbaubitumen, Untersuchungsjahr 2015

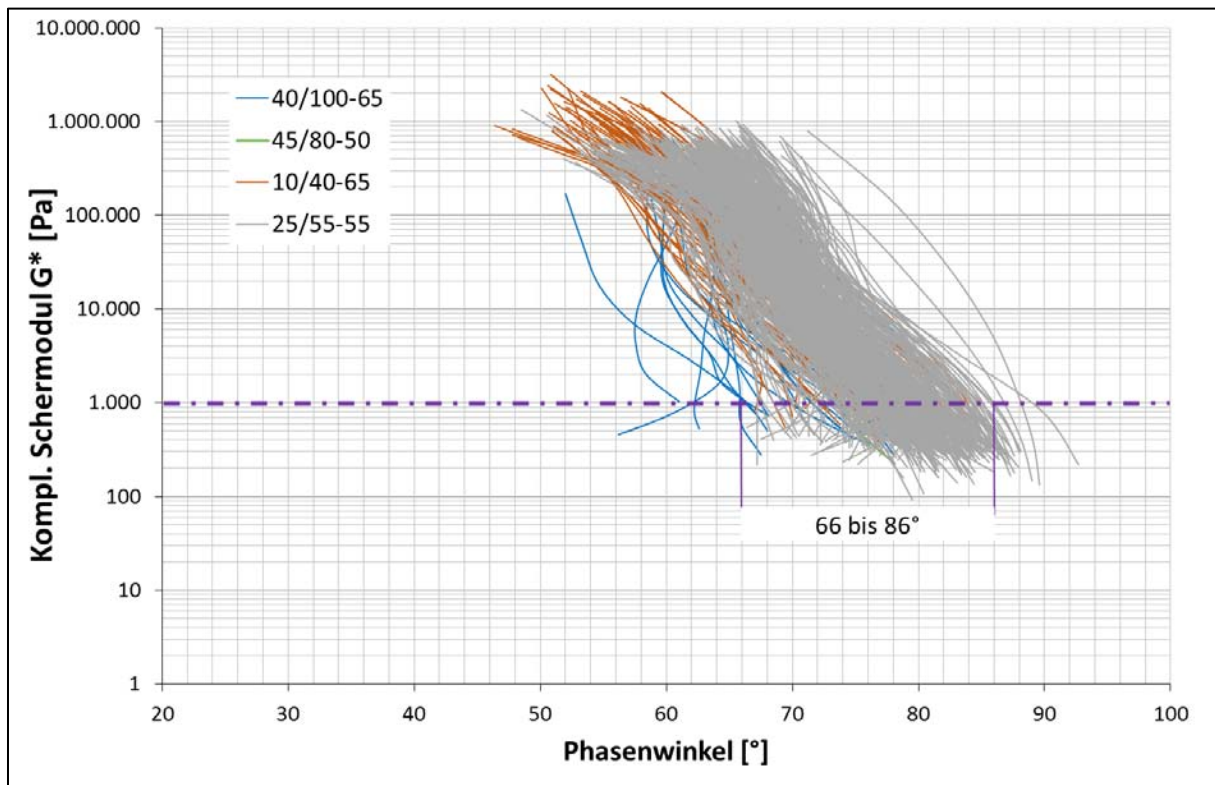


Bild B 92: Black-Diagramm Polymermodifizierte Bindemittel, Untersuchungsjahr 2014

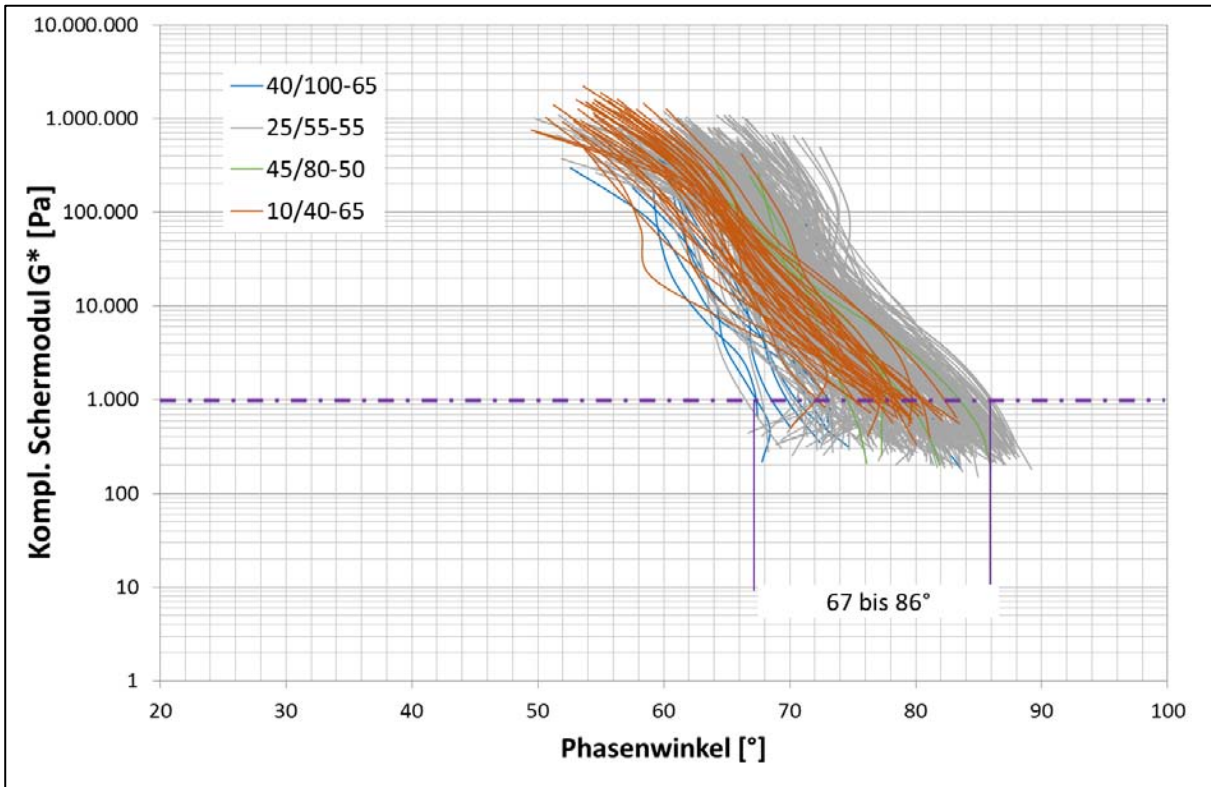


Bild B 93: Black-Diagramm Polymermodifizierte Bindemittel, Untersuchungsjahr 2015

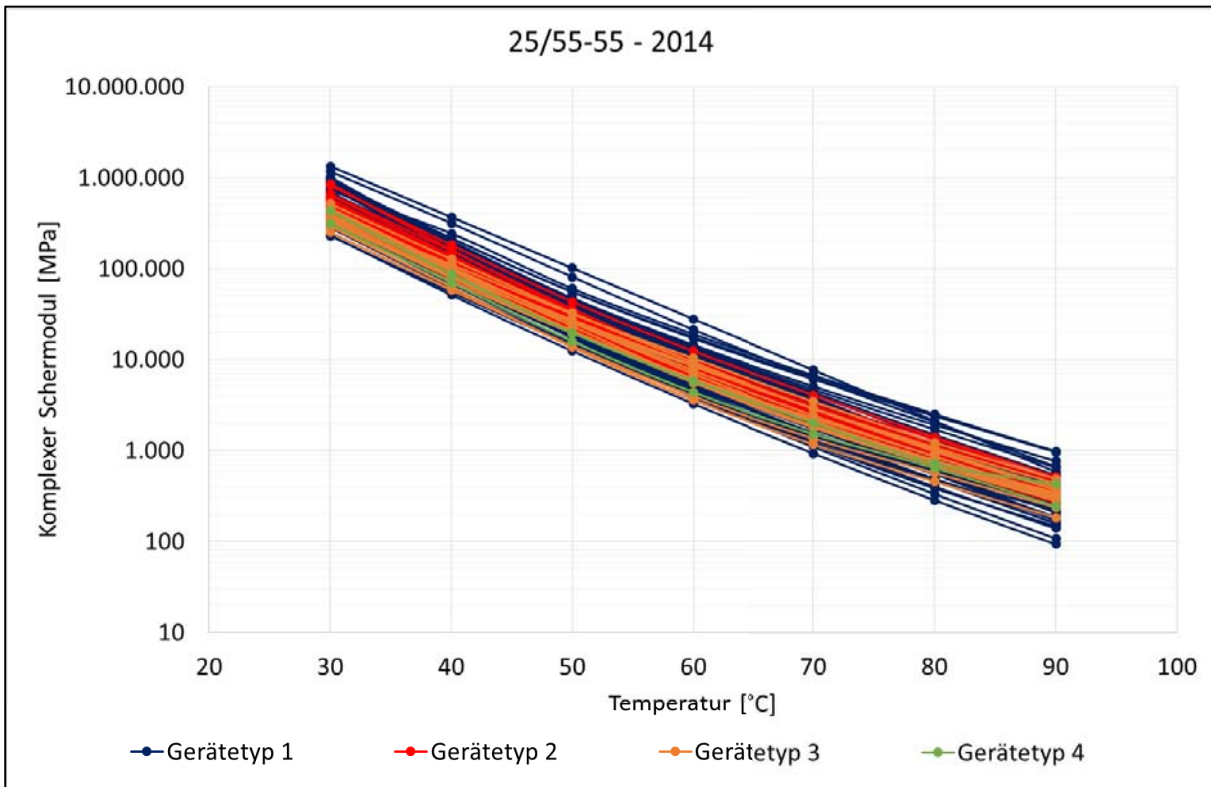


Bild B 94: Komplexer Schermodul über die Zeit in Abhängigkeit vom Prüfgerätetyp

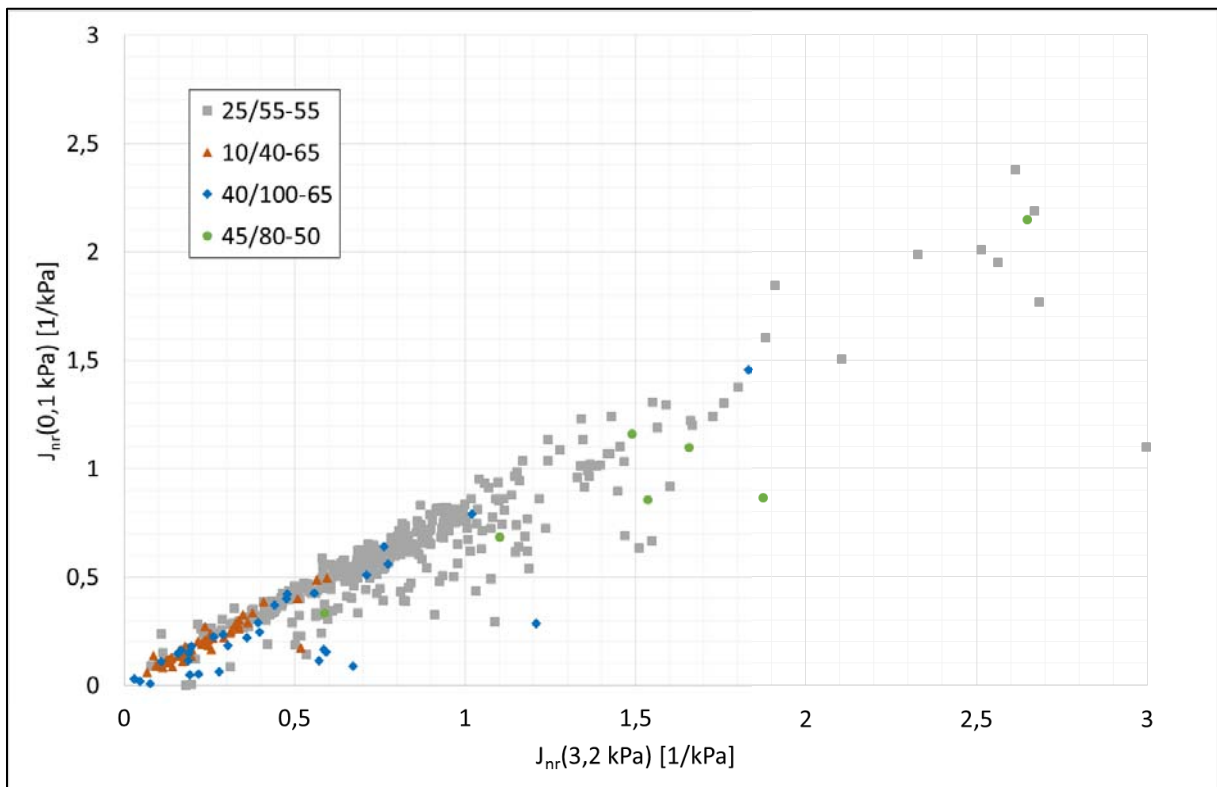


Bild B 95: Vergleich des nicht rückverformbaren Anteils bei einer Kriechspannung von 0,1 kPa und 3,2 kPa

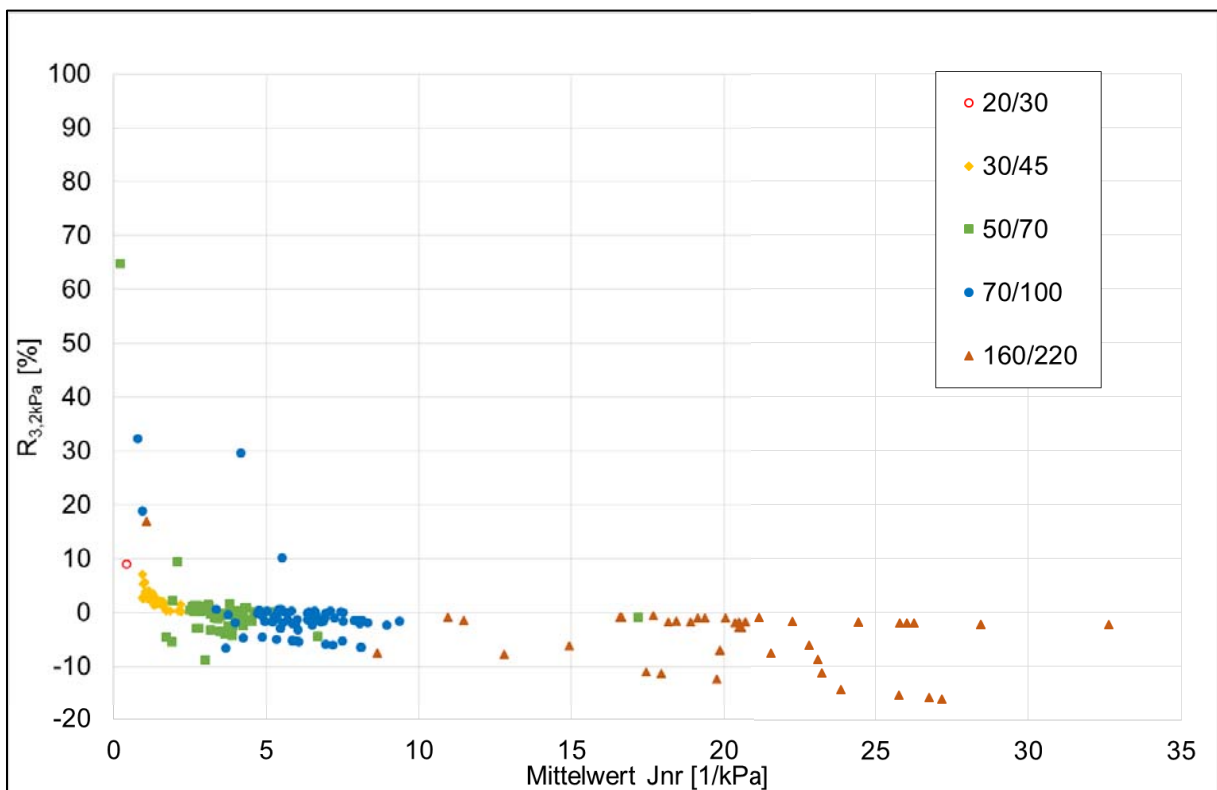


Bild B 96: Ergebnisse der MSRC-Auswertung für Straßenbaubitumen im Untersuchungsjahr 2014

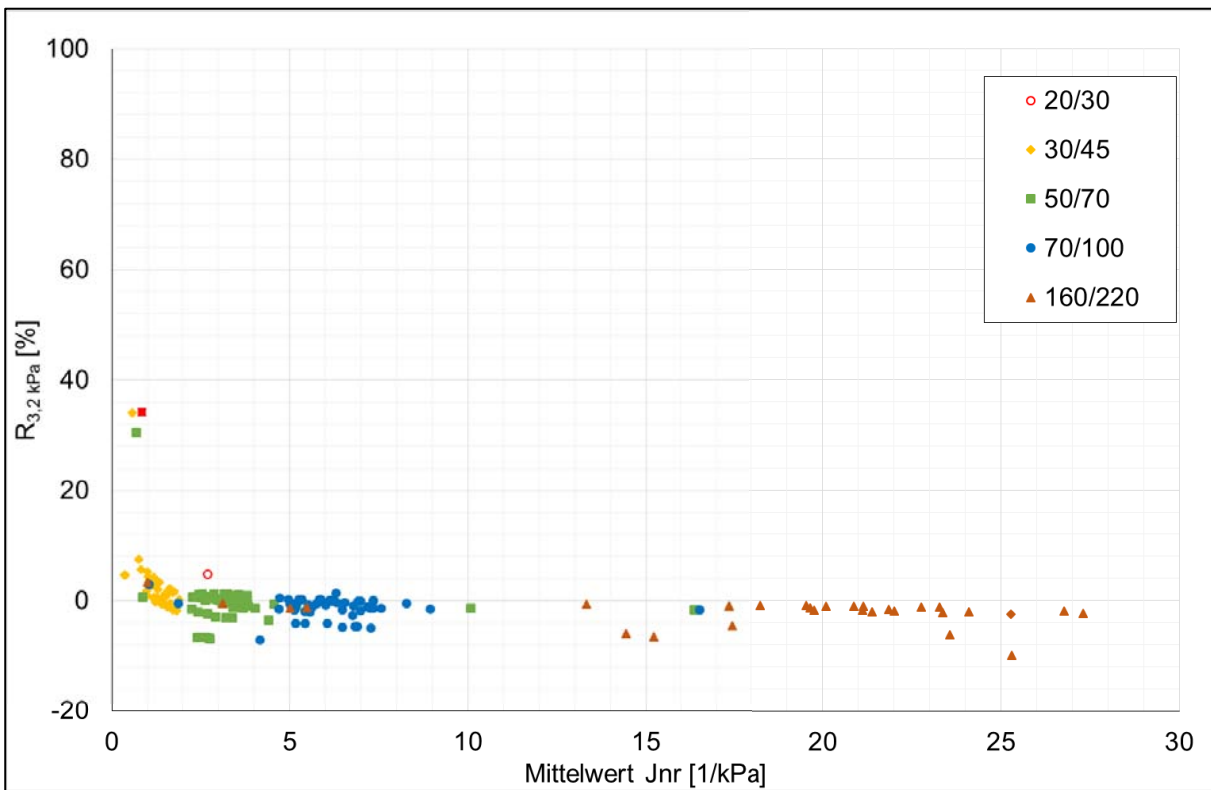


Bild B 97: Ergebnisse der MSRC-Auswertung für Straßenbaubitumen im Untersuchungsjahr 2015

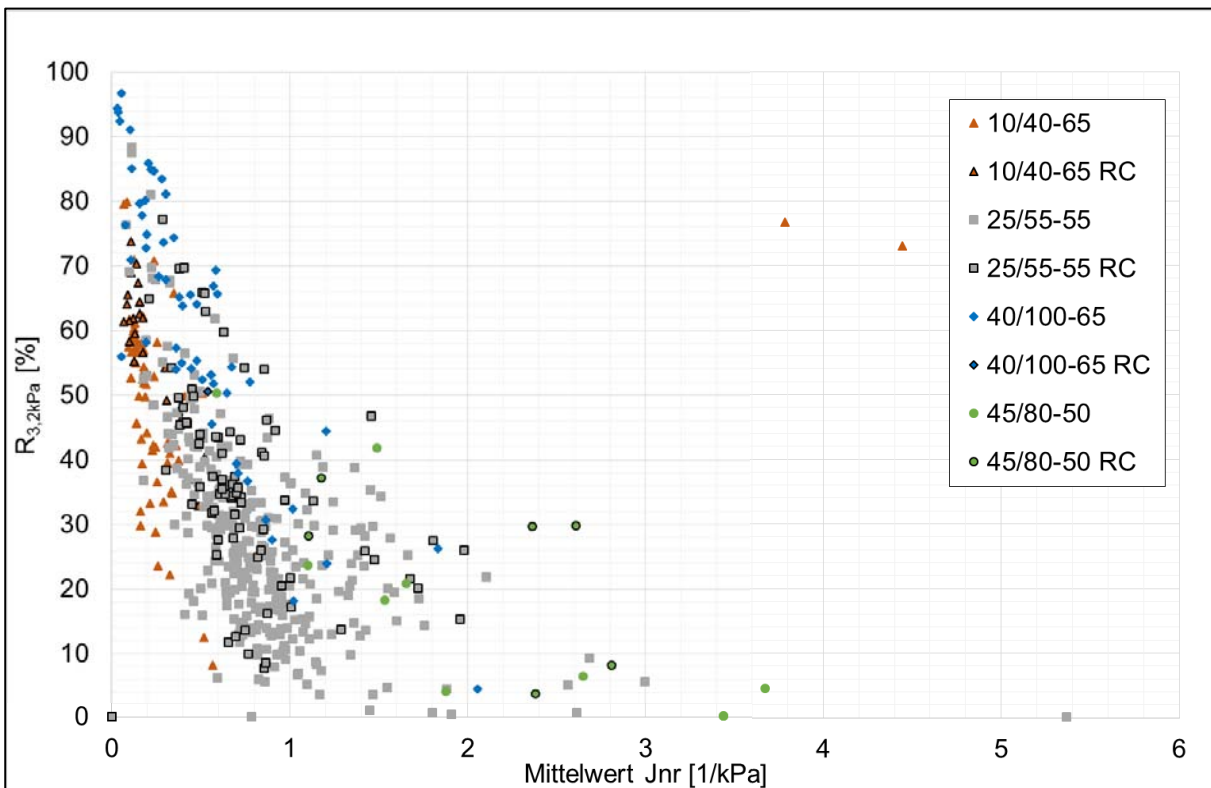


Bild B 98: Ergebnisse der MSRC-Auswertung für polymermodifizierte Bitumen im Untersuchungsjahr 2014

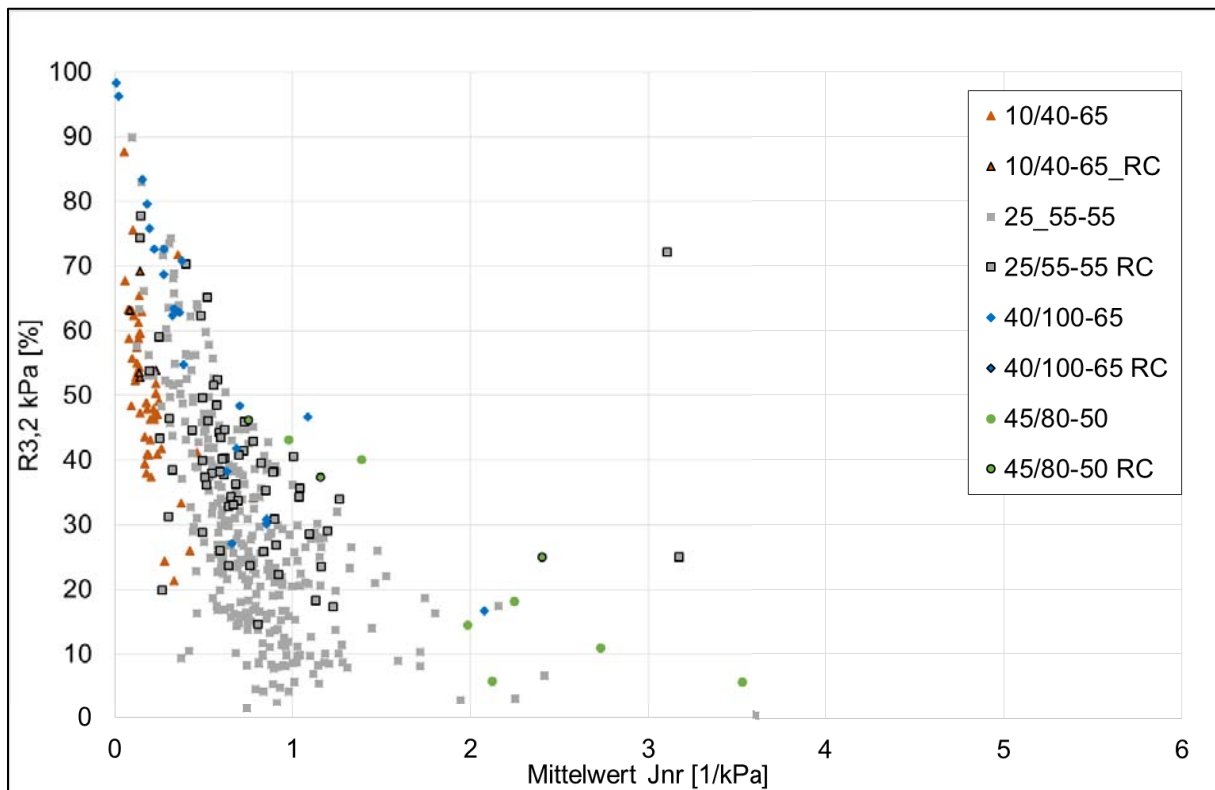


Bild B 99: Ergebnisse der MSRC-Auswertung für polymermodifizierte Bitumen im Untersuchungsjahr 2015

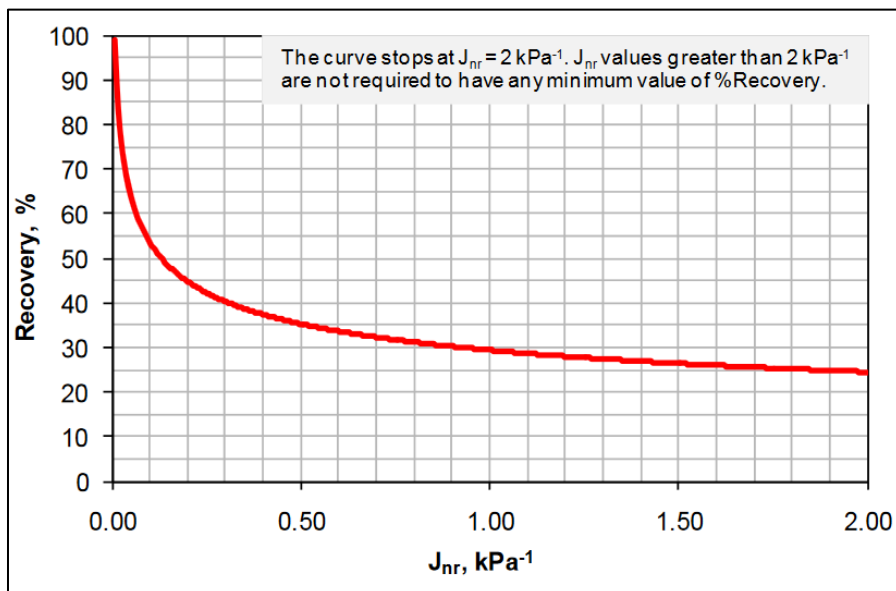


Bild B 100: Bi: Grenzkurve zur Bewertung der elastischen Ansprache in Anlehnung an AASHTO M320, [Asphalt Institut, 2012]