

Anhang zu:

Bau und Messungen an einer Versuchsstrecke mit optimierter Kiestragschicht unter der Betondecke

von

Stephan Freudenstein
Benjamin Neudert

TU München
Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen
Lehrstuhl und Prüfamnt für Verkehrswegebau

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Straßenbau Heft S 126 – Anhang

bast

Anlagen

Bau und Messungen an einer Versuchsstrecke mit optimierter Kiestragschicht unter der Betondecke

(Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, vertreten durch die Bundesanstalt für Straßenwesen BAST)

ANLAGE A

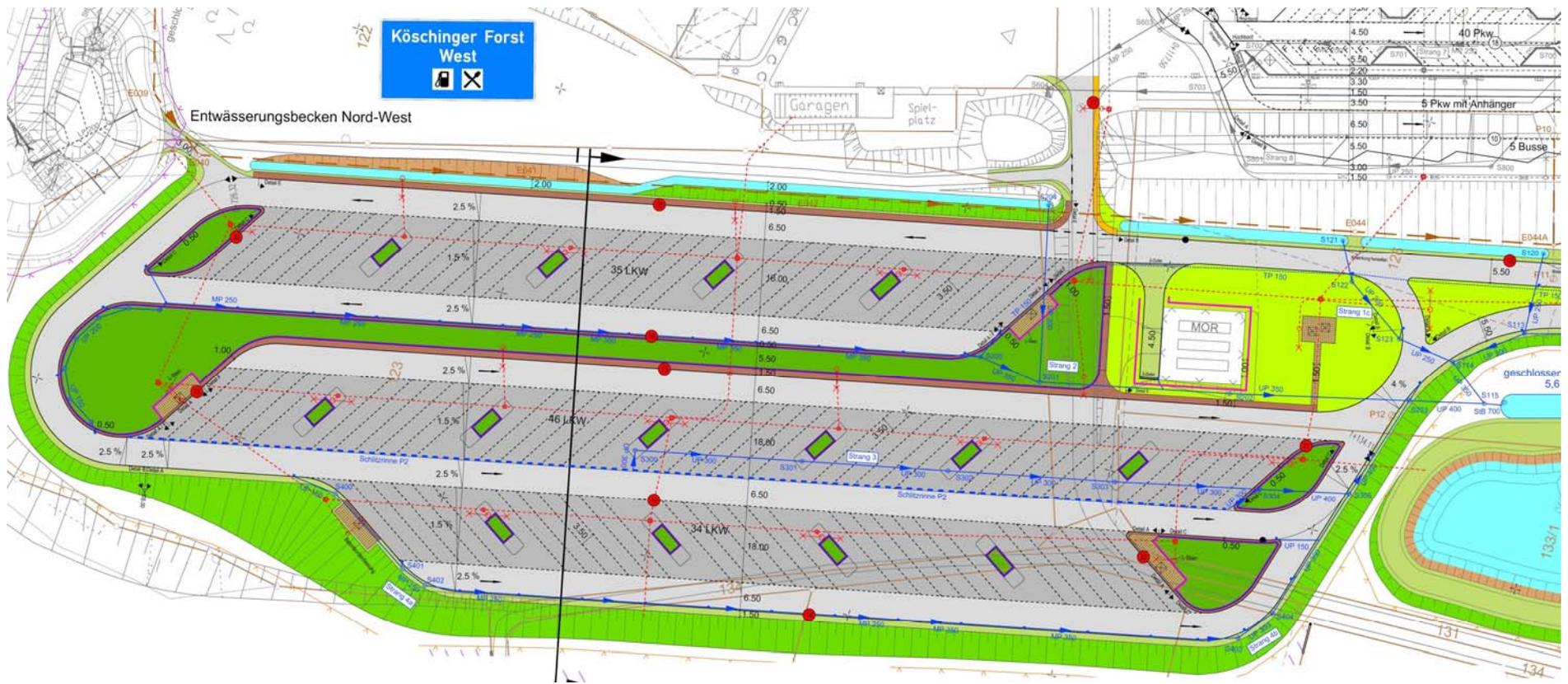
A-1 Übersichtslageplan (unmaßstäblich)

A-2 Lageplan (unmaßstäblich)

A-3 Versuchsstrecke, Bau-km 0,000 (Bauanfang) bis 0,0455

A-4 Versuchsstrecke, Bau-km 0,0455 bis 0,0910

A-5 Versuchsstrecke, Bau-km 0,0910 bis 0,143 (Bauende)



Köschinger Forst West
[Symbol: house with X] [Symbol: house with X]

Entwässerungsbecken Nord-West

Garagen

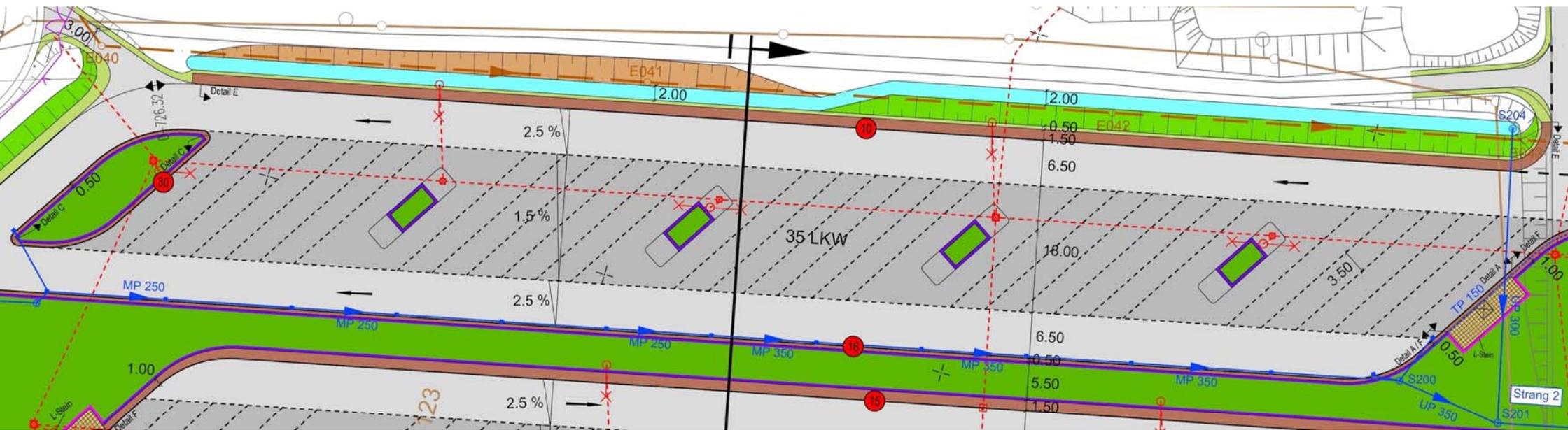
Spielplatz

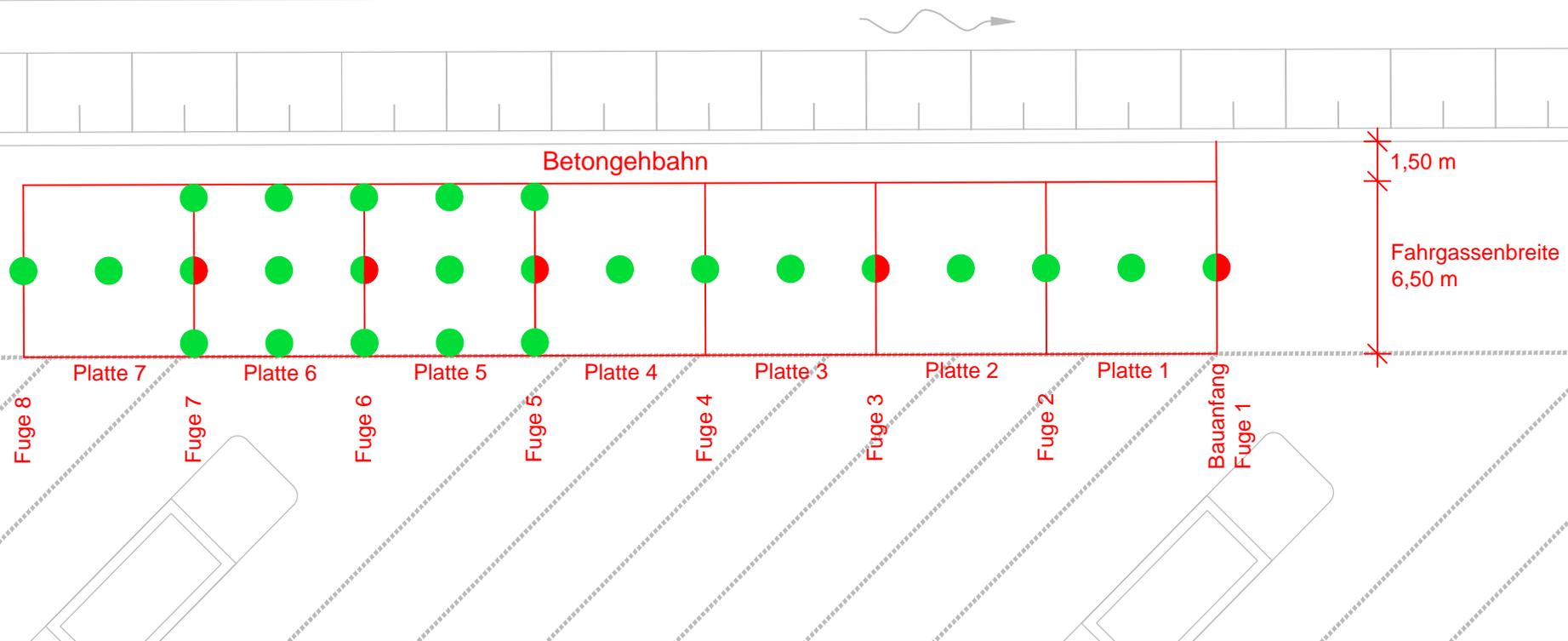
MOR

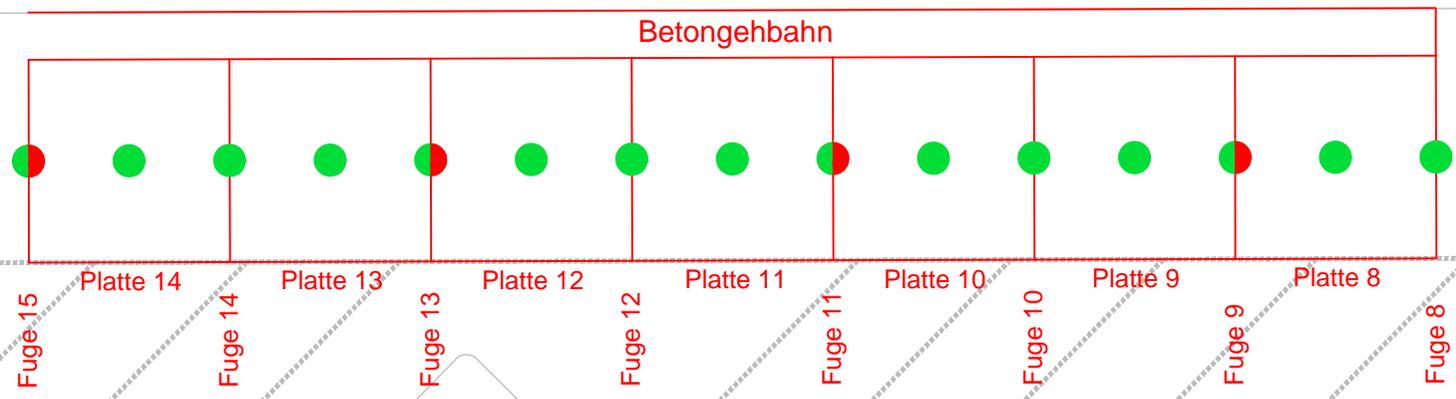
geschlossener

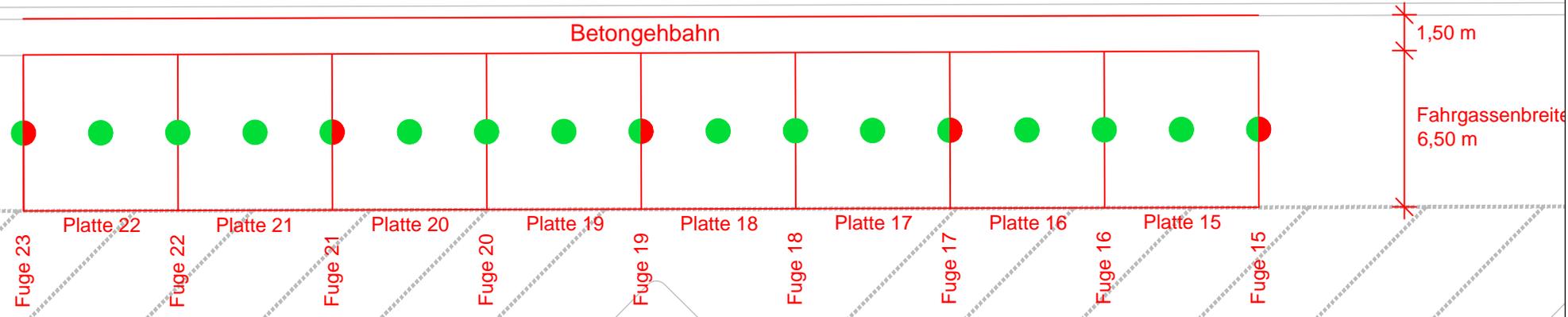
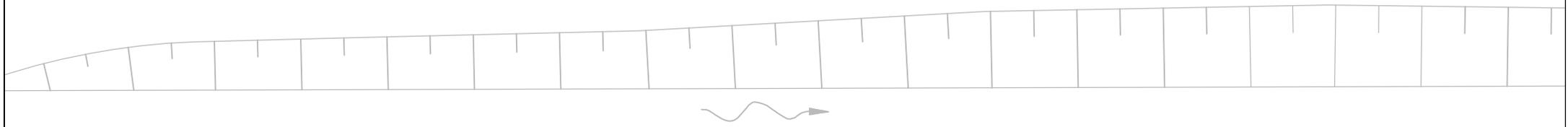
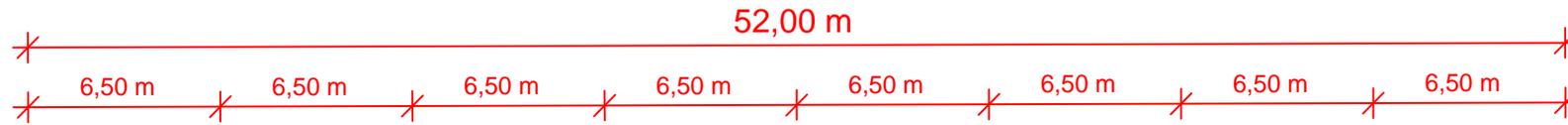
131

134









Anlagen

Bau und Messungen an einer Versuchsstrecke mit optimierter Kiestragschicht unter der Betondecke

(Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, vertreten durch die Bundesanstalt für Straßenwesen BASt)

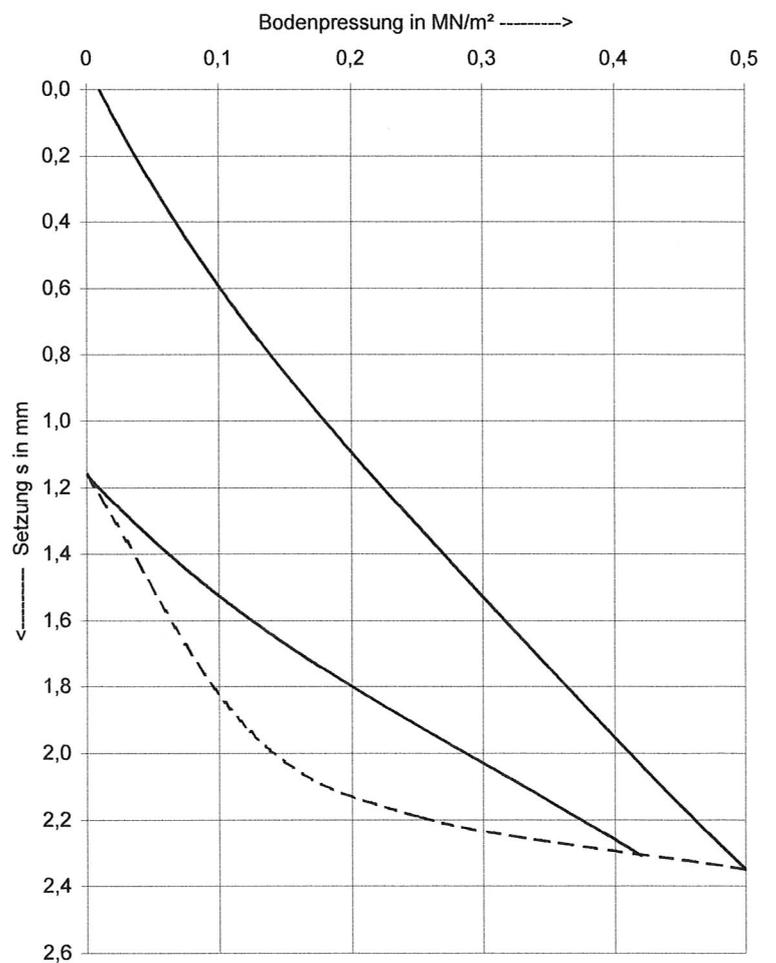
ANLAGE B

Protokolle statische Lastplattendruckversuche nach DIN 1814

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	1	Punkt 2		
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum		Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	42
0,15	85
0,21	114
0,28	144
0,35	175
0,42	203
0,5	235
Entlastung	
0,25	219
0,12	192
0	116
Zweitbelastung	
0,07	143
0,15	167
0,21	182
0,28	199
0,35	214
0,42	231

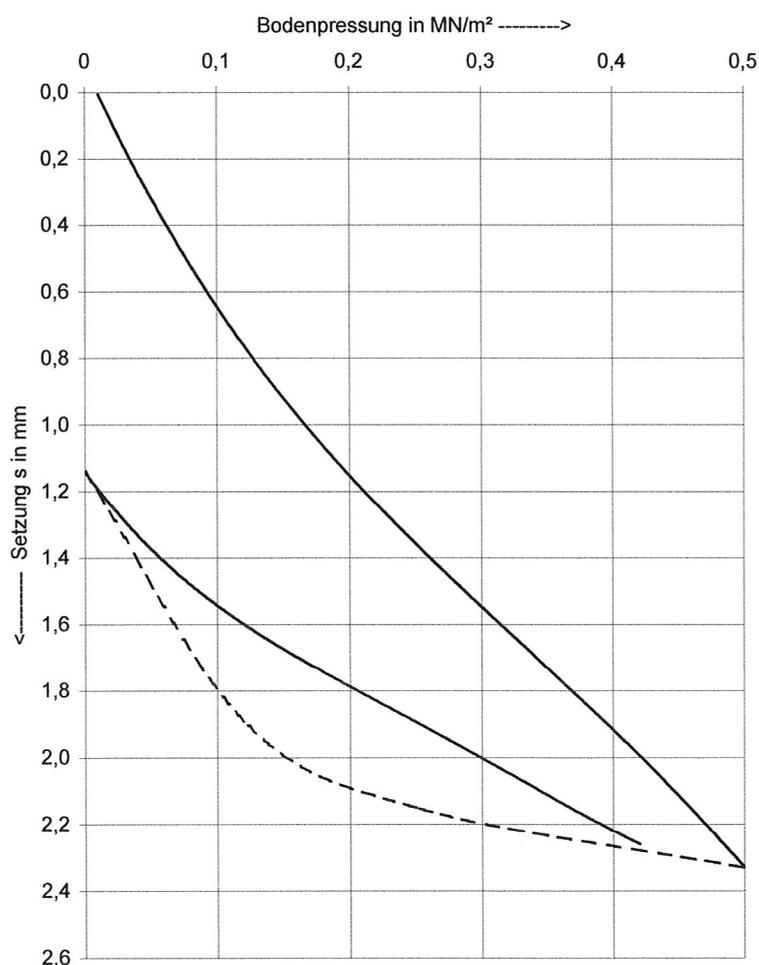


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	5,50	-1,85	E _{V1} = 49,2 MN/m ²
E _{V2}	0,5	3,06	-1,20	E _{V2} = 91,3 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,86

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	2	Punkt 10		
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum		Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	47
0,15	90
0,21	120
0,28	148
0,35	173
0,42	199
0,5	233
Entlastung	
0,25	215
0,12	189
0	114
Zweitbelastung	
0,07	145
0,15	167
0,21	181
0,28	196
0,35	211
0,42	226

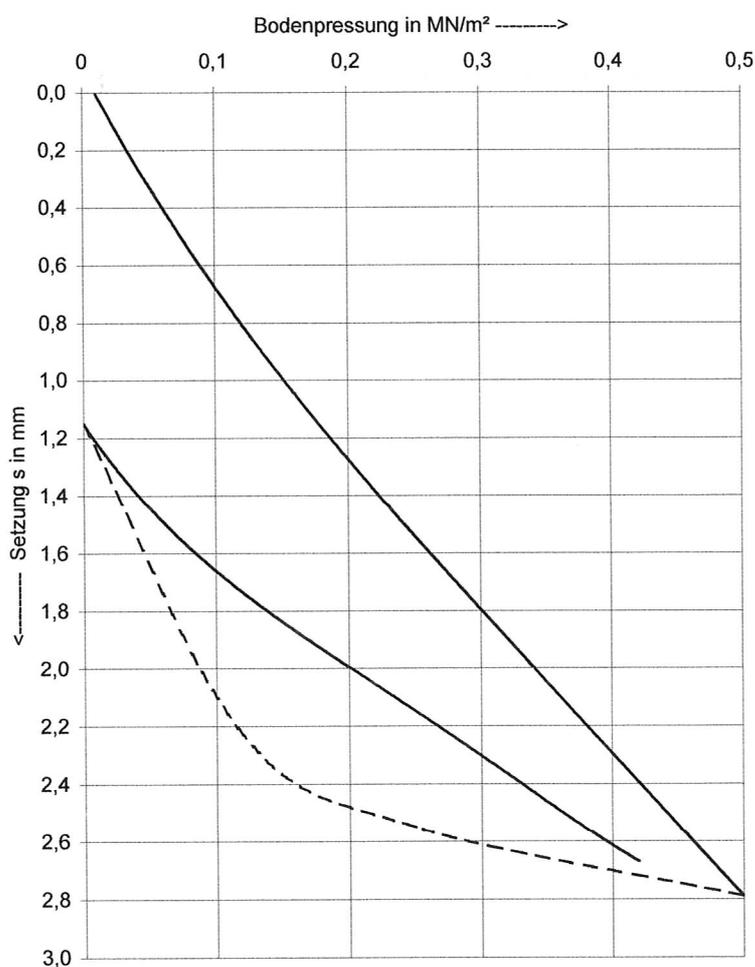


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	5,40	-2,09	E _{V1} = 51,7 MN/m ²
E _{V2}	0,5	2,80	-1,06	E _{V2} = 98,9 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,92

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	3	Punkt 18	
Prüfdatum	19.09.2012	Druckplatte \varnothing	d = 300 mm
Einschnitt/Damm		Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum	Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.	Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	48
0,15	97
0,21	134
0,28	169
0,35	205
0,42	239
0,5	279
Entlastung	
0,25	255
0,12	223
0	115
Zweitbelastung	
0,07	154
0,15	183
0,21	203
0,28	224
0,35	246
0,42	267

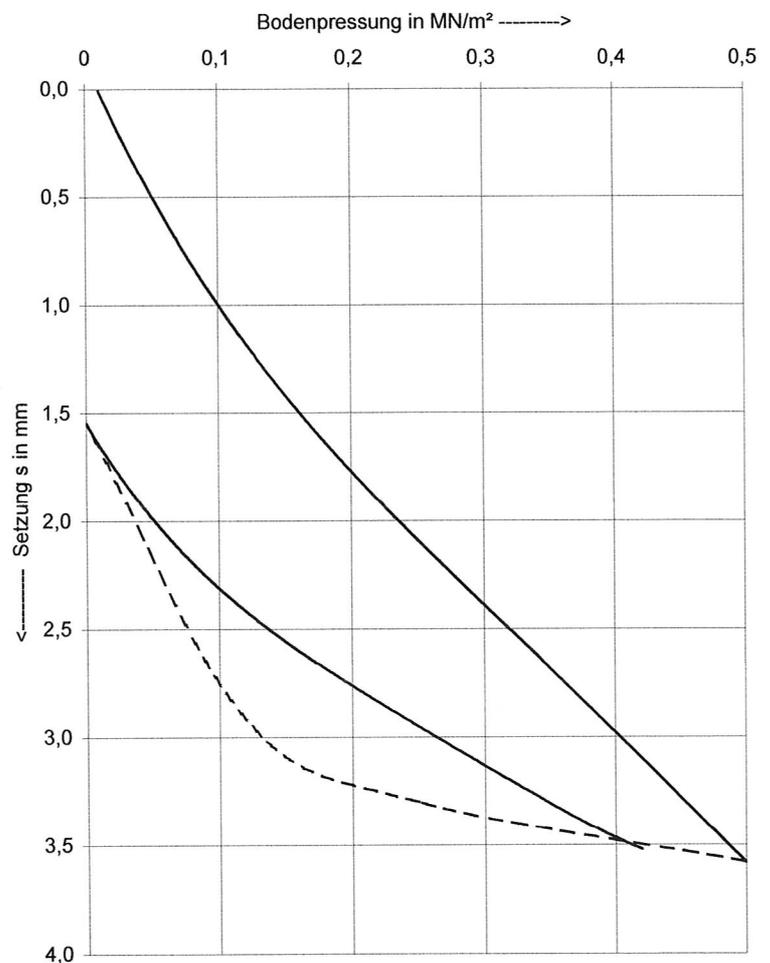


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	6,42	-1,93	$E_{V1} = 41,3 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	3,72	-1,06	$E_{V2} = 70,4 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,71$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	4	Punkt 21		
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte \varnothing	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum		Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	73
0,15	139
0,21	183
0,28	231
0,35	265
0,42	311
0,5	358
Entlastung	
0,25	330
0,12	292
0	155
Zweitbelastung	
0,07	213
0,15	256
0,21	280
0,28	306
0,35	331
0,42	352

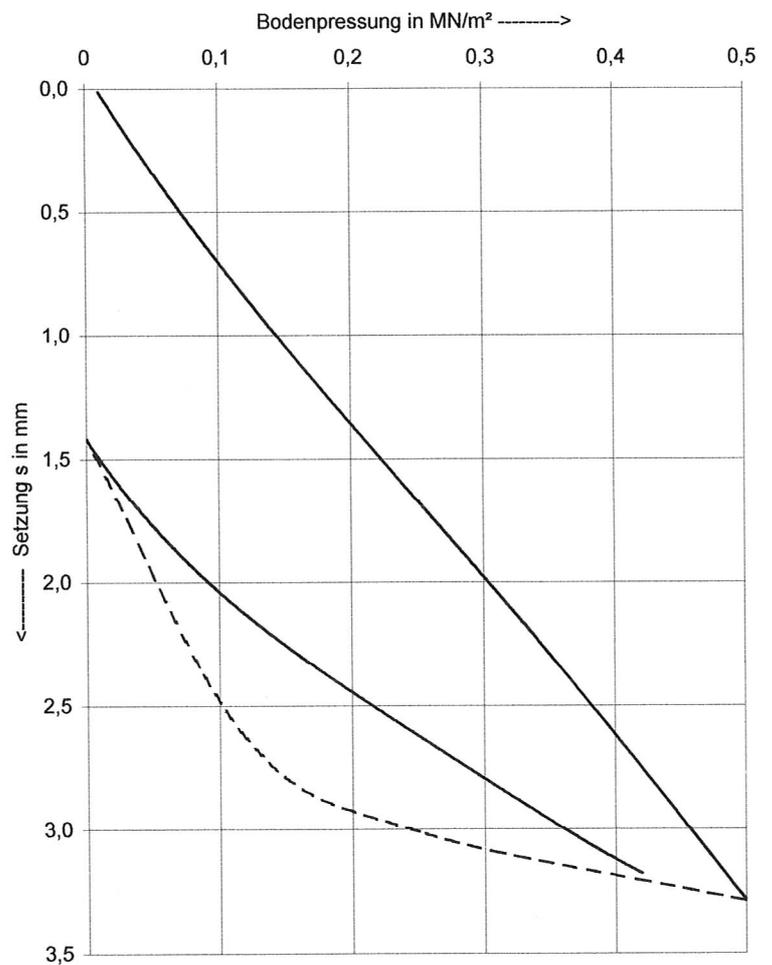


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	8,40	-3,33	$E_{V1} = 33,4 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	5,76	-3,75	$E_{V2} = 57,9 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,73$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	5	Punkt 24	
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte \varnothing
Einschnitt/Damm			d = 300 mm
ausgeführt auf	Planum	Meßarmverhältnis	
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Witterung
		Prüfer	sonnig
			Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	52
0,15	100
0,21	142
0,28	188
0,35	229
0,42	274
0,5	329
Entlastung	
0,25	301
0,12	263
0	142
Zweitbelastung	
0,07	189
0,15	225
0,21	248
0,28	273
0,35	296
0,42	318

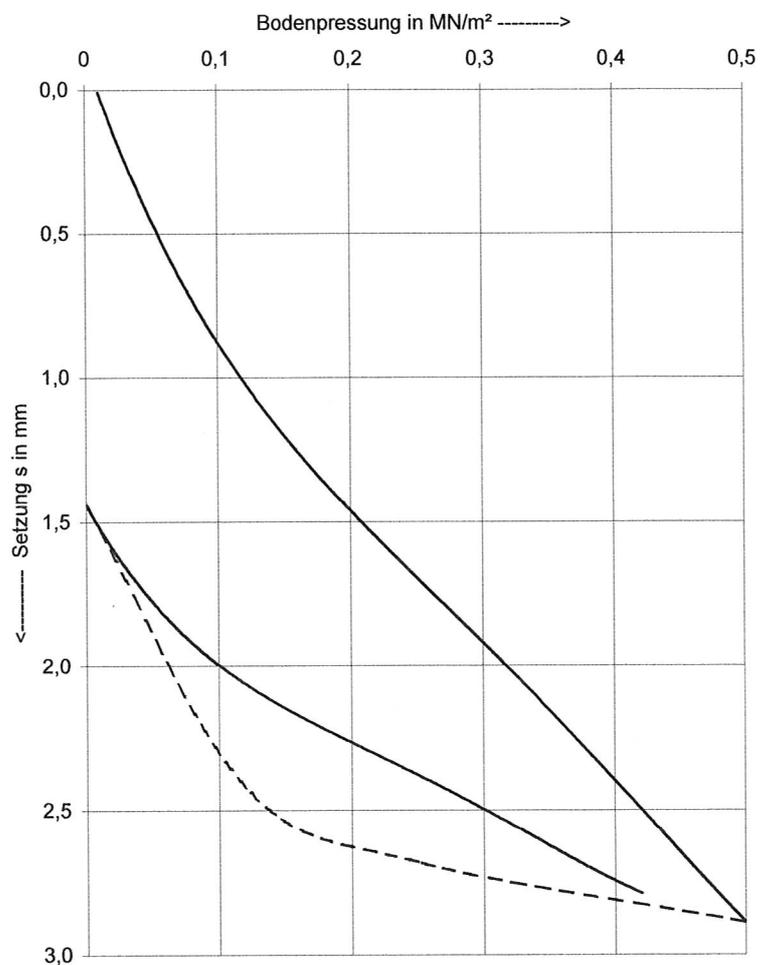


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	6,29	0,23	$E_{V1} = 35,1 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	4,84	-2,42	$E_{V2} = 62,0 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,76$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	6	Punkt 27	
Prüfdatum	19.09.2012	Druckplatte \varnothing	d = 300 mm
Einschnitt/Damm		Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum	Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer
			Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	66
0,15	118
0,21	150
0,28	185
0,35	215
0,42	249
0,5	289
Entlastung	
0,25	268
0,12	242
0	144
Zweitbelastung	
0,07	188
0,15	214
0,21	229
0,28	245
0,35	262
0,42	279

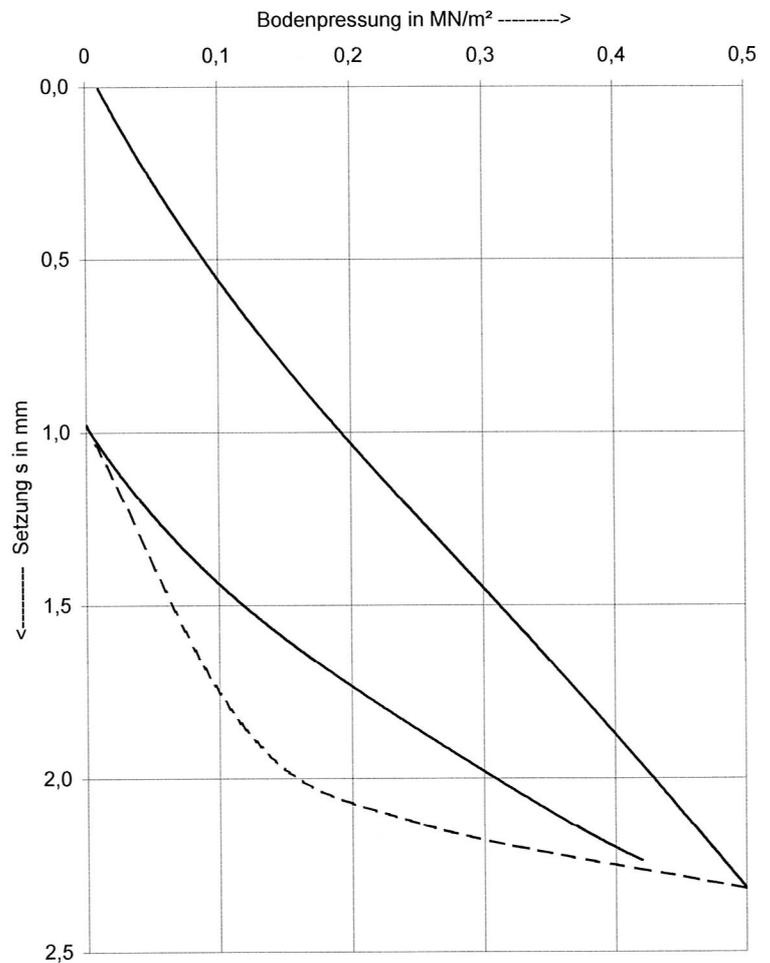


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	6,18	-1,96	$E_{V1} = 43,3 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	3,18	-1,29	$E_{V2} = 88,8 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 2,05$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	7	Punkt 30		
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum		Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	40
0,15	80
0,21	107
0,28	137
0,35	167
0,42	195
0,5	232
Entlastung	
0,25	213
0,12	186
0	98
Zweitbelastung	
0,07	133
0,15	159
0,21	176
0,28	194
0,35	209
0,42	224

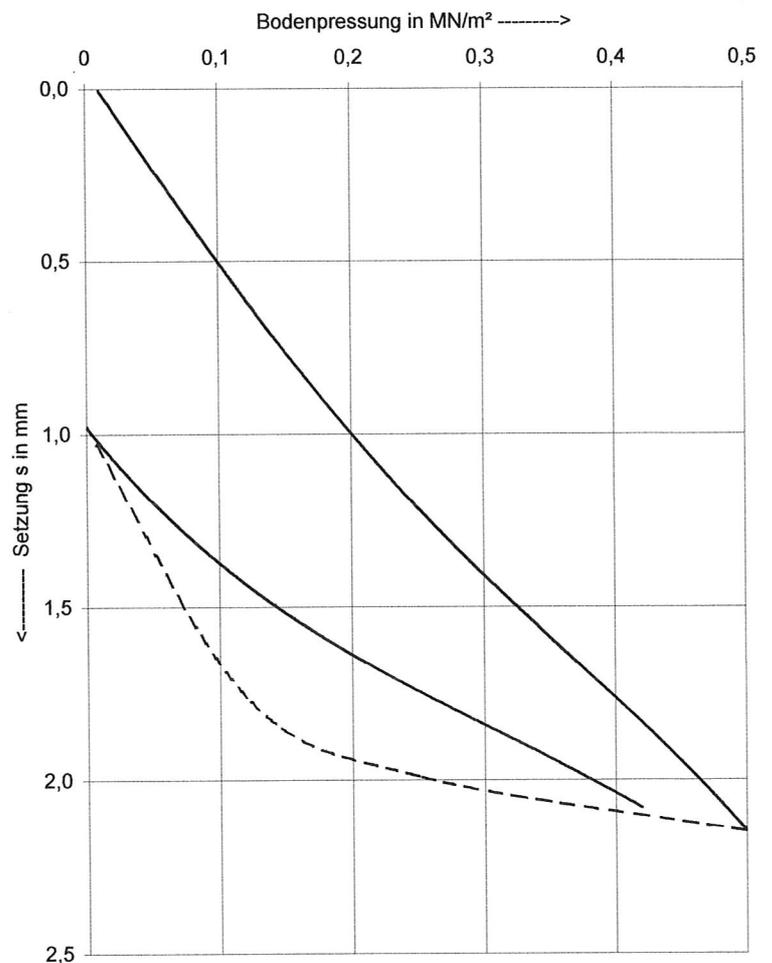


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	4,81	-0,73	E _{V1} = 50,6 MN/m ²
E _{V2}	0,5	3,66	-2,19	E _{V2} = 87,9 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,74

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	8	Punkt 38	
Prüfdatum	19.09.2012	Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm		Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum	Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer
			Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	35
0,15	75
0,21	104
0,28	134
0,35	159
0,42	183
0,5	215
Entlastung	
0,25	199
0,12	176
0	98
Zweitbelastung	
0,07	127
0,15	152
0,21	166
0,28	180
0,35	194
0,42	208

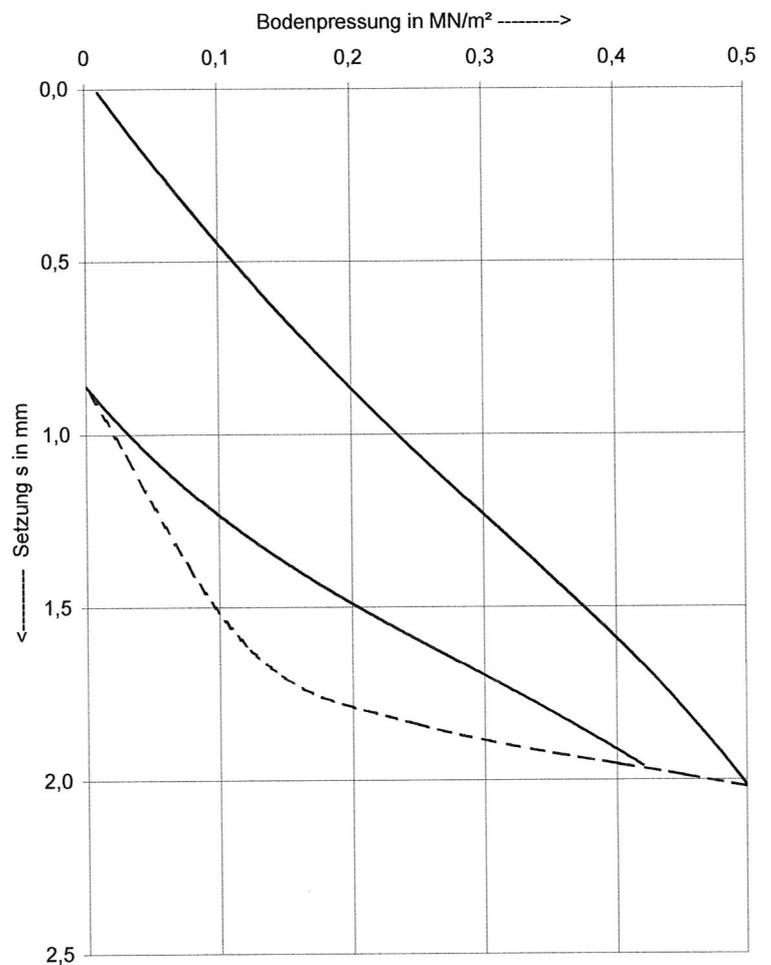


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	5,35	-2,17	$E_{V1} = 52,7 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	3,21	-1,95	$E_{V2} = 100,5 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,91$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	9	Punkt 46		
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte ϕ	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum		Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	33
0,15	65
0,21	89
0,28	118
0,35	142
0,42	165
0,5	202
Entlastung	
0,25	184
0,12	161
0	86
Zweitbelastung	
0,07	114
0,15	137
0,21	151
0,28	166
0,35	180
0,42	196

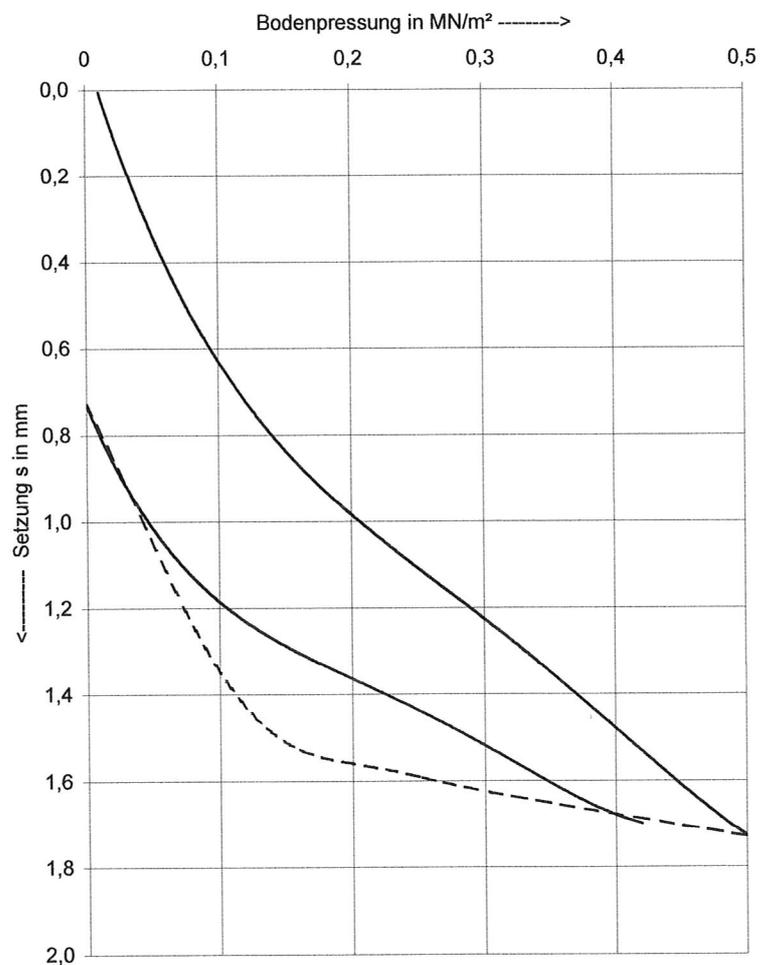


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	3,95	-0,17	$E_{V1} = 58,1 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	2,89	-1,21	$E_{V2} = 98,6 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,70$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	10	Punkt 54	
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte \varnothing
Einschnitt/Damm			d = 300 mm
ausgeführt auf	Planum	Meßarmverhältnis	
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Witterung
		Prüfer	sonnig
			Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	48
0,15	82
0,21	101
0,28	118
0,35	136
0,42	152
0,5	173
Entlastung	
0,25	159
0,12	143
0	73
Zweitbelastung	
0,07	110
0,15	128
0,21	138
0,28	149
0,35	160
0,42	170

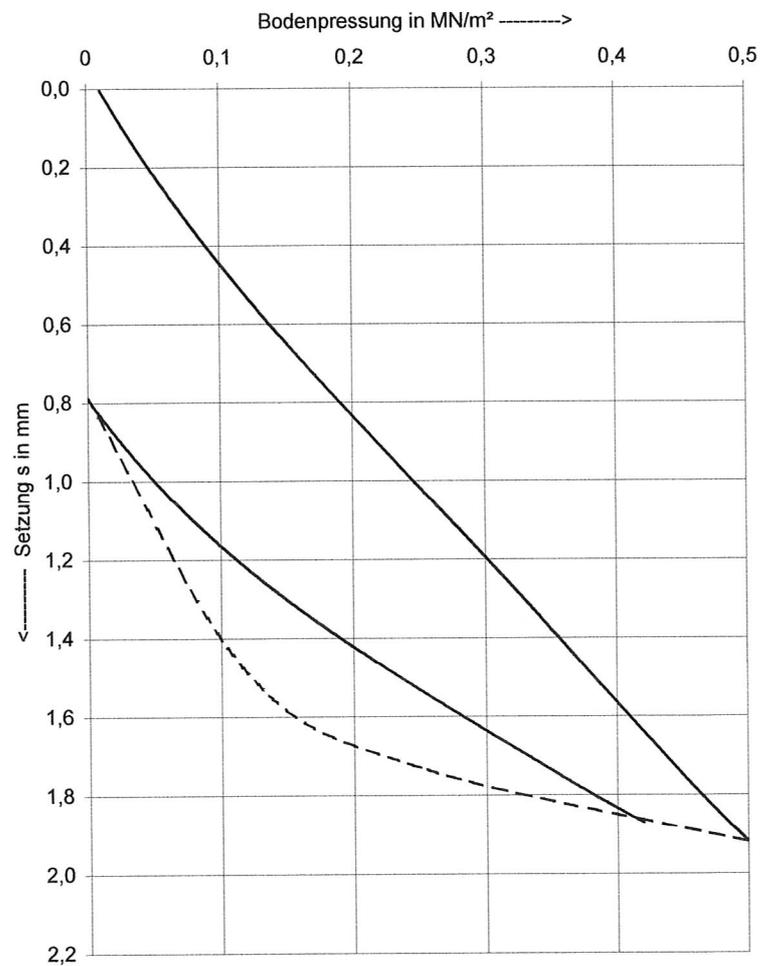


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	4,00	-2,12	$E_{V1} = 76,5 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	2,31	-1,27	$E_{V2} = 134,4 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,76$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	11	Punkt 62		
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum		Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	32
0,15	64
0,21	87
0,28	112
0,35	139
0,42	163
0,5	192
Entlastung	
0,25	173
0,12	149
0	79
Zweitbelastung	
0,07	107
0,15	130
0,21	145
0,28	159
0,35	174
0,42	187

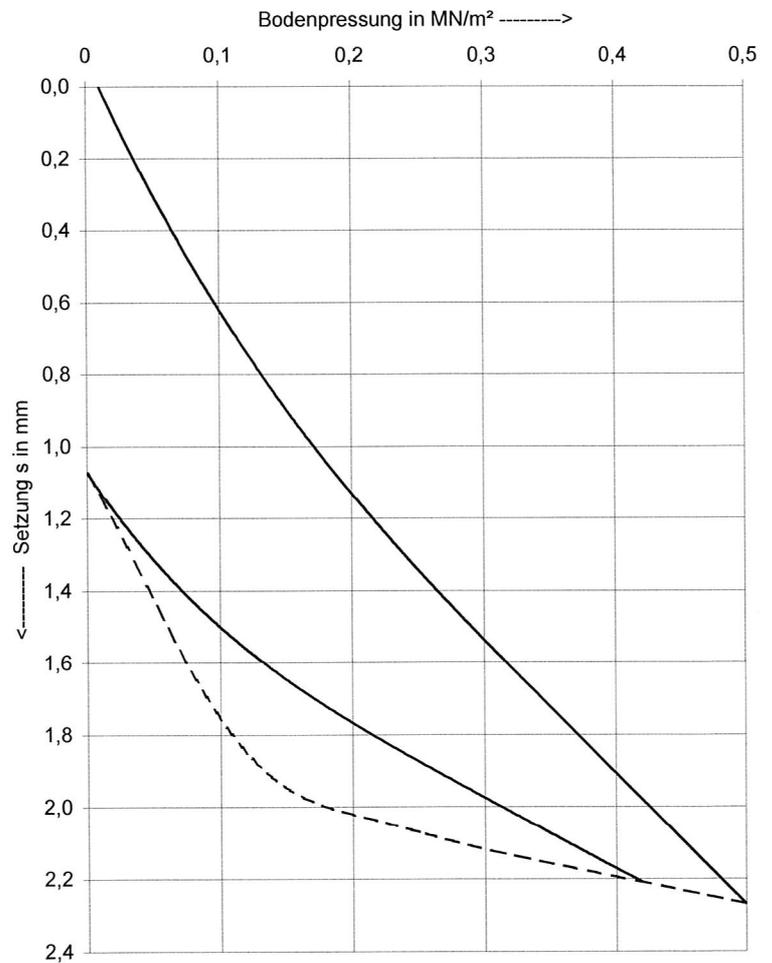


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	4,03	-0,57	$E_{V1} = 60,1 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	3,11	-1,74	$E_{V2} = 100,3 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,67$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	12	Punkt 64		
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum		Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	44
0,15	89
0,21	117
0,28	147
0,35	172
0,42	198
0,5	227
Entlastung	
0,25	207
0,12	185
0	107
Zweitbelastung	
0,07	140
0,15	164
0,21	179
0,28	194
0,35	207
0,42	221

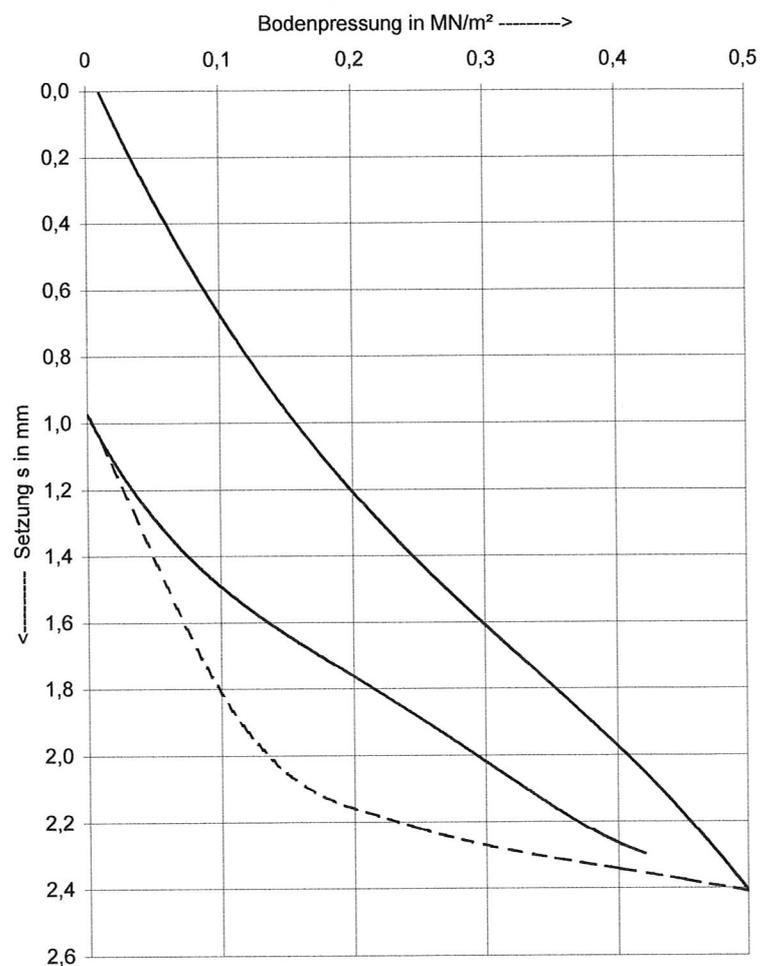


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	5,76	-2,78	E _{V1} = 51,5 MN/m ²
E _{V2}	0,5	3,27	-2,03	E _{V2} = 99,8 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,94

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	13	Punkt 70	
Prüfdatum	19.09.2012	Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm		Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum	Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.	Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	48
0,15	96
0,21	124
0,28	154
0,35	180
0,42	204
0,5	241
Entlastung	
0,25	222
0,12	193
0	97
Zweitbelastung	
0,07	139
0,15	162
0,21	179
0,28	198
0,35	214
0,42	230

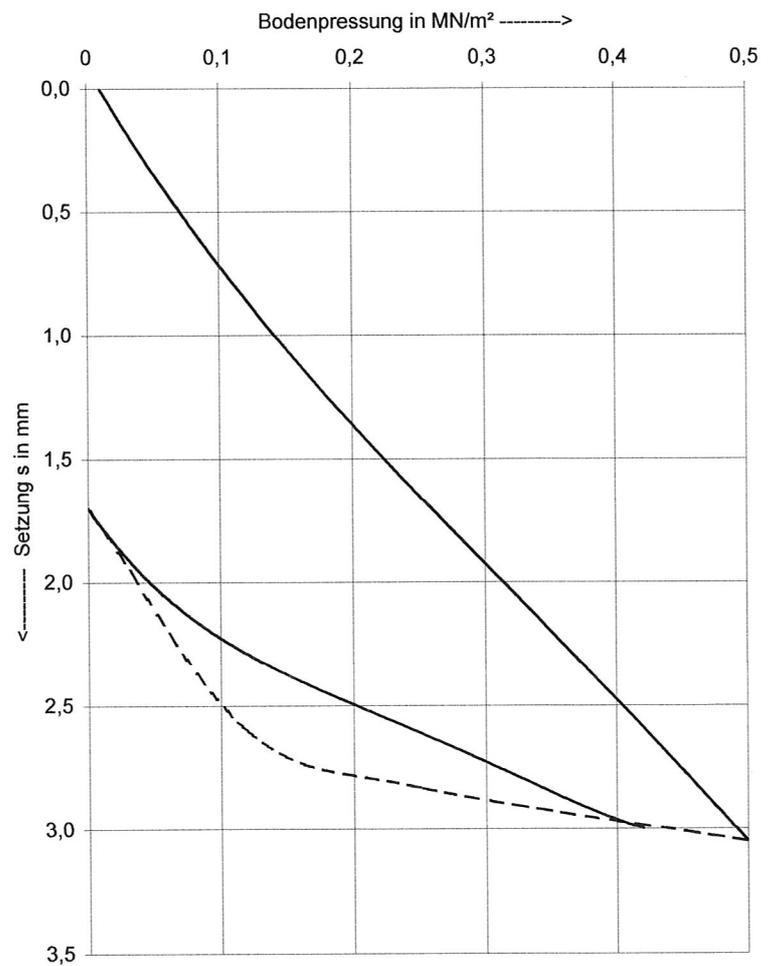


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	5,68	-2,38	E _{V1} = 50,1 MN/m ²
E _{V2}	0,5	3,25	-1,31	E _{V2} = 86,8 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,73

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	14	Punkt 78		
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum		Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	50
0,15	105
0,21	142
0,28	181
0,35	221
0,42	258
0,5	305
Entlastung	
0,25	283
0,12	260
0	170
Zweitbelastung	
0,07	212
0,15	236
0,21	252
0,28	269
0,35	284
0,42	300

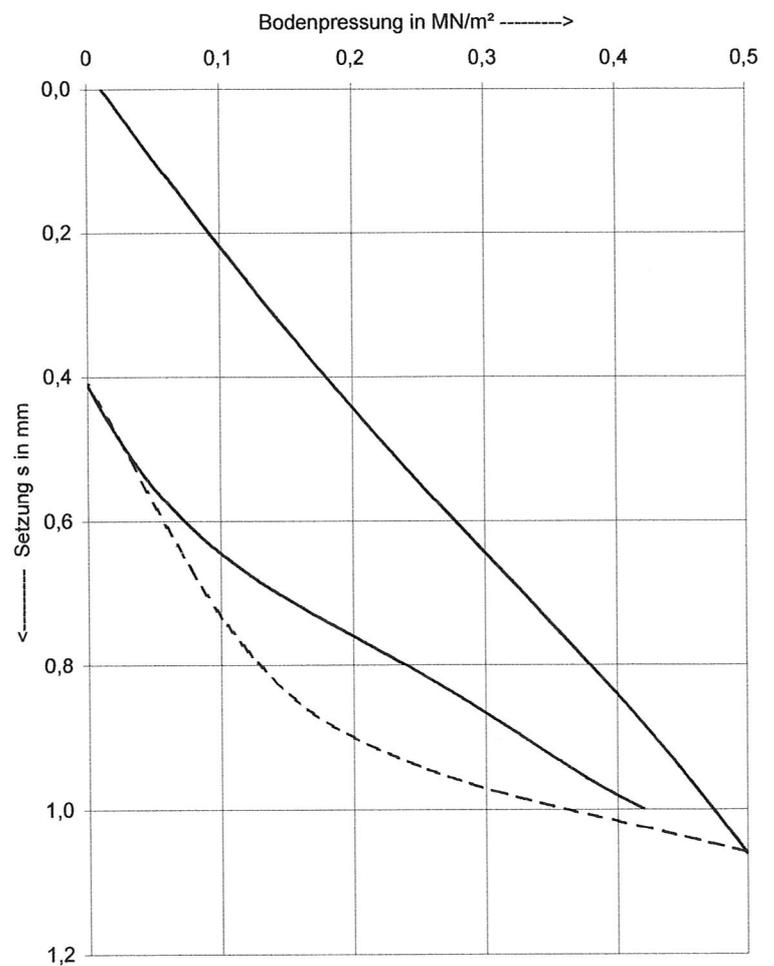


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	6,72	-1,54	E _{V1} = 37,8 MN/m ²
E _{V2}	0,5	3,23	-1,51	E _{V2} = 91,0 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 2,41

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	15	Punkt 86		
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum		Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	14
0,15	34
0,21	46
0,28	61
0,35	73
0,42	89
0,5	106
Entlastung	
0,25	94
0,12	78
0	41
Zweitbelastung	
0,07	60
0,15	70
0,21	77
0,28	85
0,35	92
0,42	100

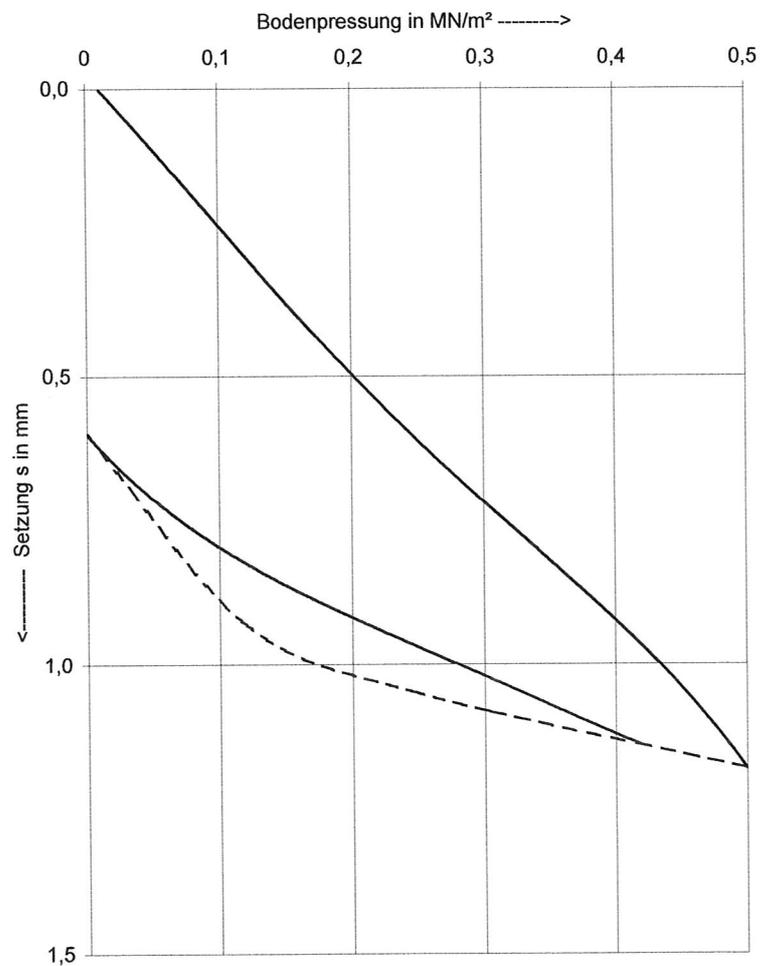


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	2,25	-0,27	E _{V1} = 106,3 MN/m ²
E _{V2}	0,5	1,29	-0,32	E _{V2} = 199,1 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,87

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	16	Punkt 90		
Prüfdatum	19.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	Planum		Witterung	sonnig
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	16
0,15	37
0,21	51
0,28	69
0,35	81
0,42	97
0,5	118
Entlastung	
0,25	105
0,12	93
0	60
Zweitbelastung	
0,07	75
0,15	86
0,21	93
0,28	100
0,35	107
0,42	114

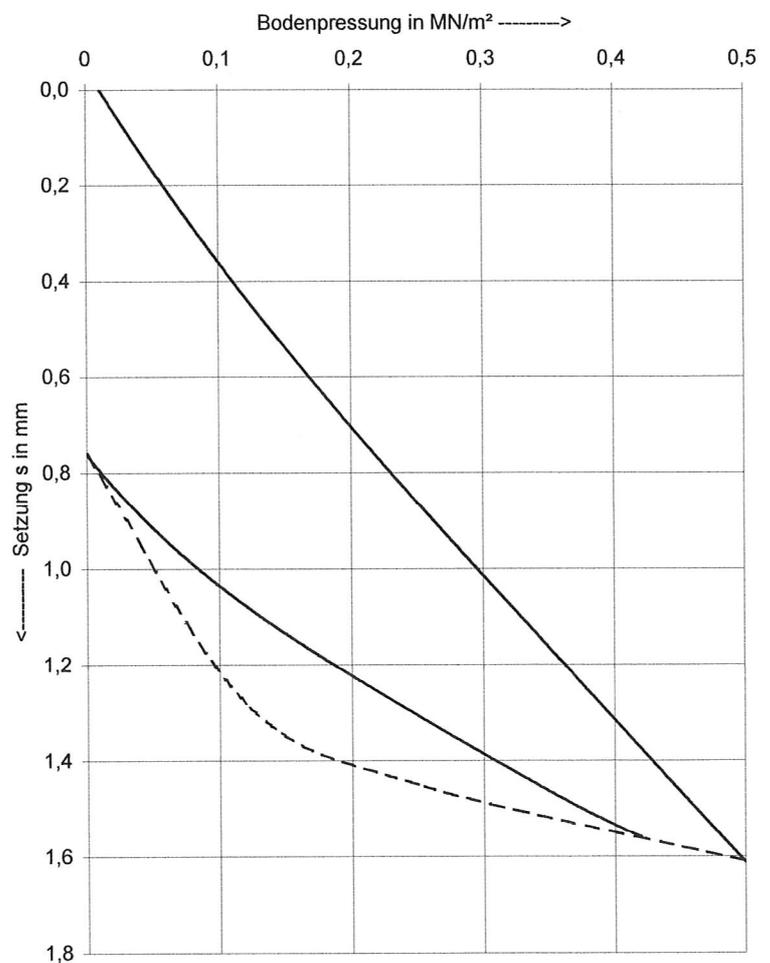


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	2,48	-0,29	E _{V1} = 96,3 MN/m ²
E _{V2}	0,5	1,44	-0,69	E _{V2} = 206,4 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 2,14

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	1	Punkt 2		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	24
0,15	54
0,21	74
0,28	95
0,35	116
0,42	138
0,5	161
Entlastung	
0,25	145
0,12	128
0	76
Zweitbelastung	
0,07	97
0,15	113
0,21	124
0,28	136
0,35	146
0,42	156

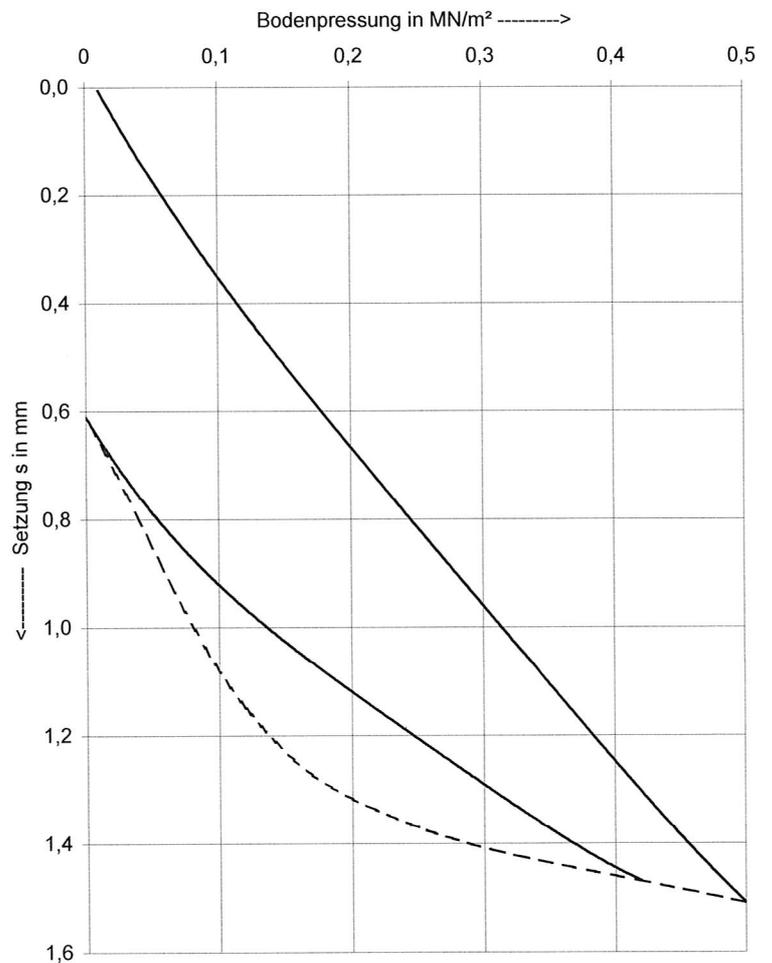


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	3,69	-0,95	E _{V1} = 69,9 MN/m ²
E _{V2}	0,5	2,25	-1,17	E _{V2} = 134,8 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,93

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	2	Punkt 10		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	26
0,15	50
0,21	69
0,28	92
0,35	110
0,42	130
0,5	151
Entlastung	
0,25	137
0,12	115
0	61
Zweitbelastung	
0,07	85
0,15	102
0,21	114
0,28	126
0,35	137
0,42	147

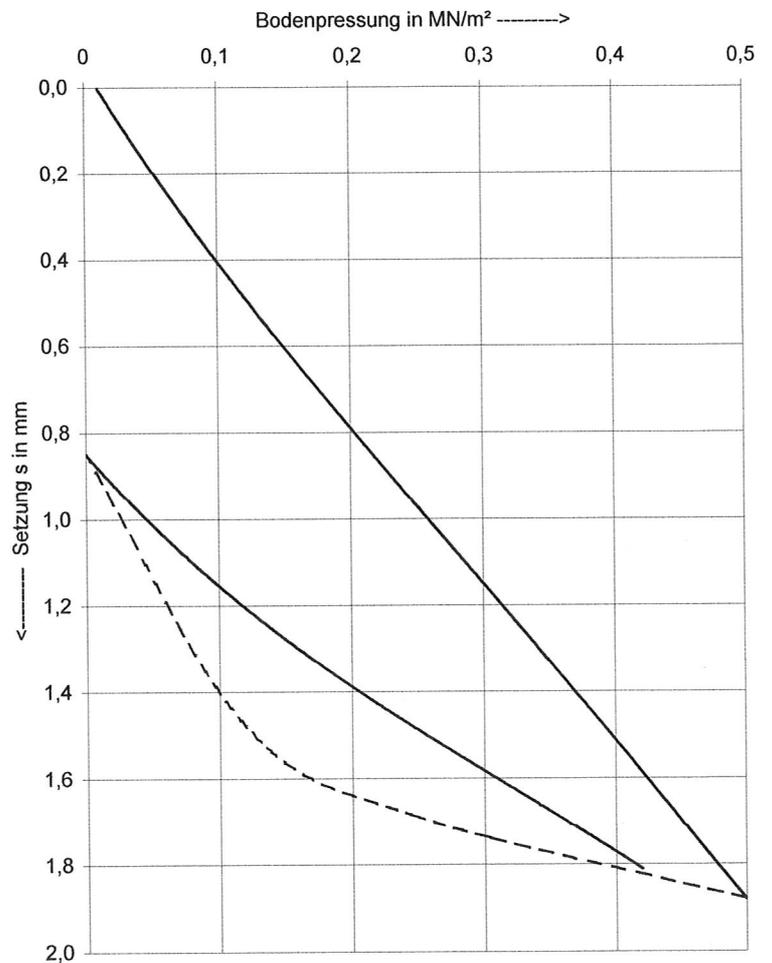


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	3,37	-0,79	$E_{V1} = 75,6 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	2,43	-1,35	$E_{V2} = 128,3 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,70$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	3	Punkt 18		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	28
0,15	60
0,21	82
0,28	109
0,35	132
0,42	159
0,5	188
Entlastung	
0,25	169
0,12	148
0	85
Zweitbelastung	
0,07	107
0,15	128
0,21	141
0,28	154
0,35	168
0,42	181

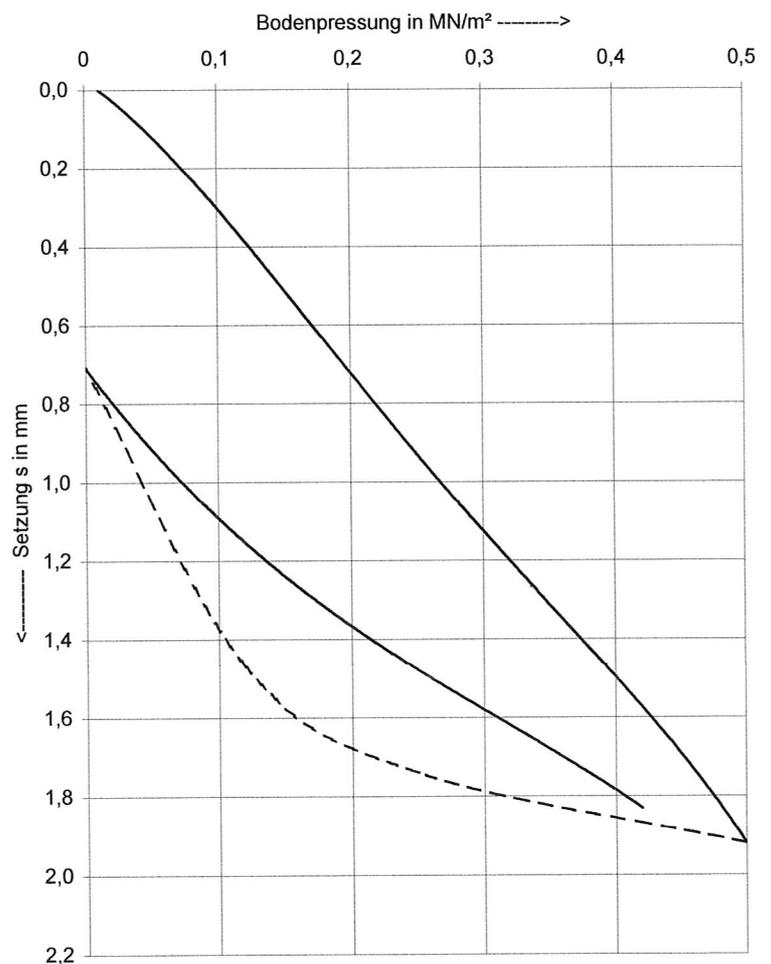


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	3,91	-0,38	E _{V1} = 60,4 MN/m ²
E _{V2}	0,5	2,70	-1,25	E _{V2} = 108,7 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,80

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	4	Punkt 21		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschutzschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	18
0,15	52
0,21	76
0,28	104
0,35	132
0,42	157
0,5	192
Entlastung	
0,25	174
0,12	147
0	71
Zweitbelastung	
0,07	99
0,15	124
0,21	139
0,28	154
0,35	168
0,42	183

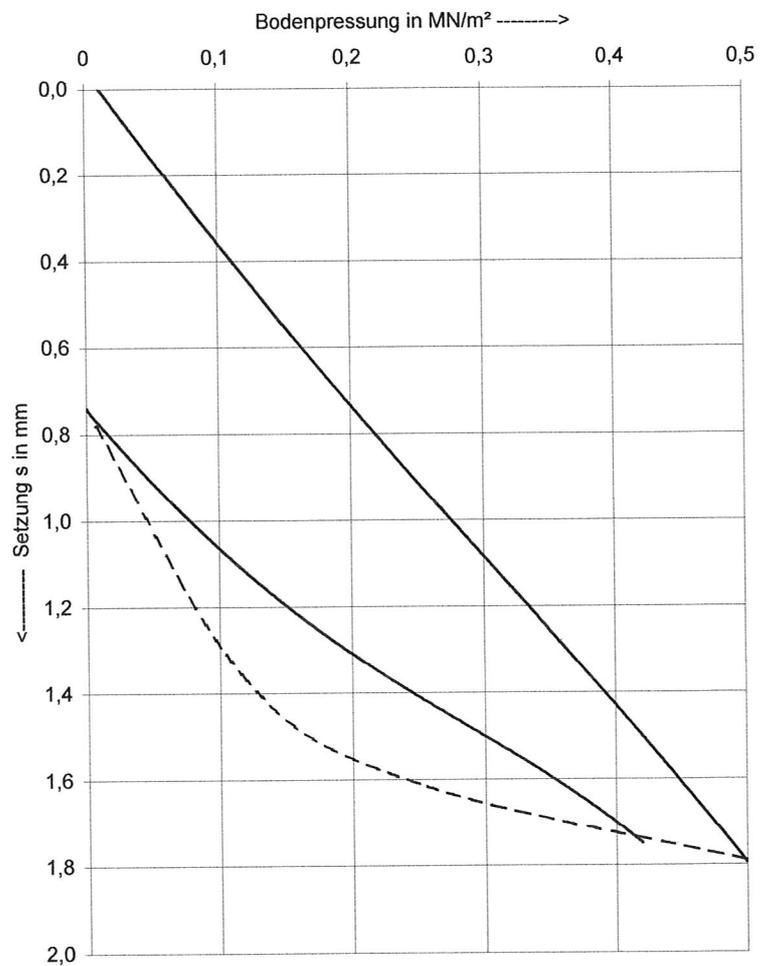


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	4,12	-0,21	E _{V1} = 56,0 MN/m ²
E _{V2}	0,5	3,28	-1,90	E _{V2} = 96,6 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,72

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	5	Punkt 24		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	23
0,15	55
0,21	78
0,28	102
0,35	123
0,42	152
0,5	179
Entlastung	
0,25	161
0,12	137
0	74
Zweitbelastung	
0,07	98
0,15	119
0,21	133
0,28	147
0,35	159
0,42	175

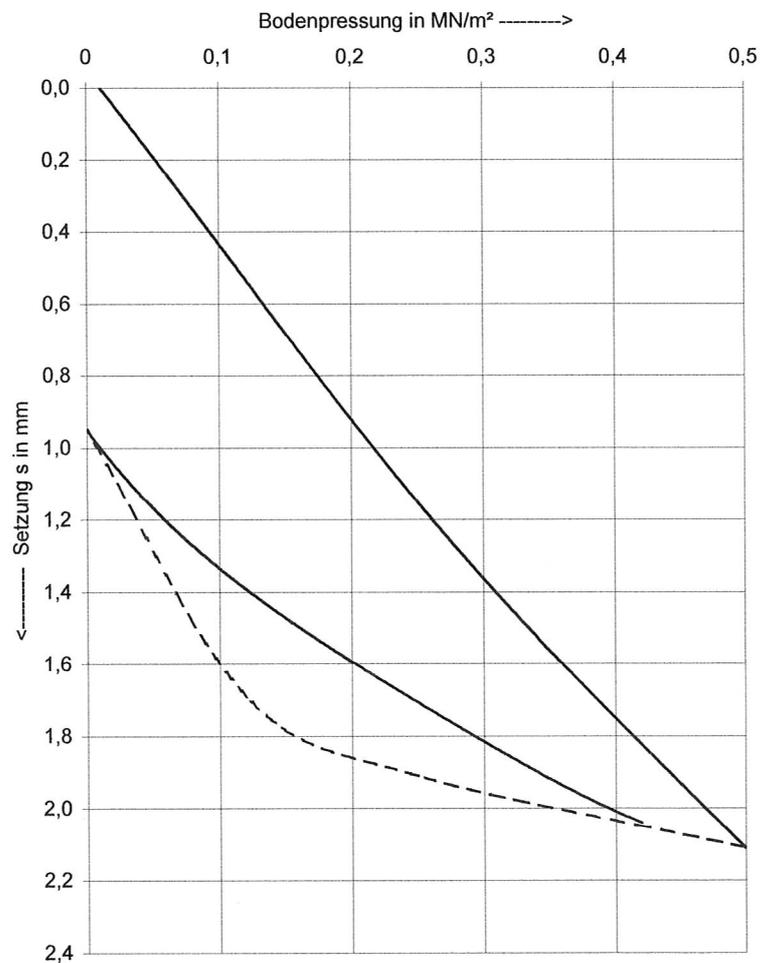


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	$E_{V1} = 62,1 \text{ MN/m}^2$
E_{V1}	0,5	3,84	-0,44	$E_{V2} = 105,3 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	2,70	-1,13	$E_{V2}/E_{V1} = 1,69$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	6	Punkt 27		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	28
0,15	68
0,21	98
0,28	127
0,35	156
0,42	183
0,5	211
Entlastung	
0,25	191
0,12	169
0	95
Zweitbelastung	
0,07	124
0,15	147
0,21	162
0,28	177
0,35	192
0,42	204

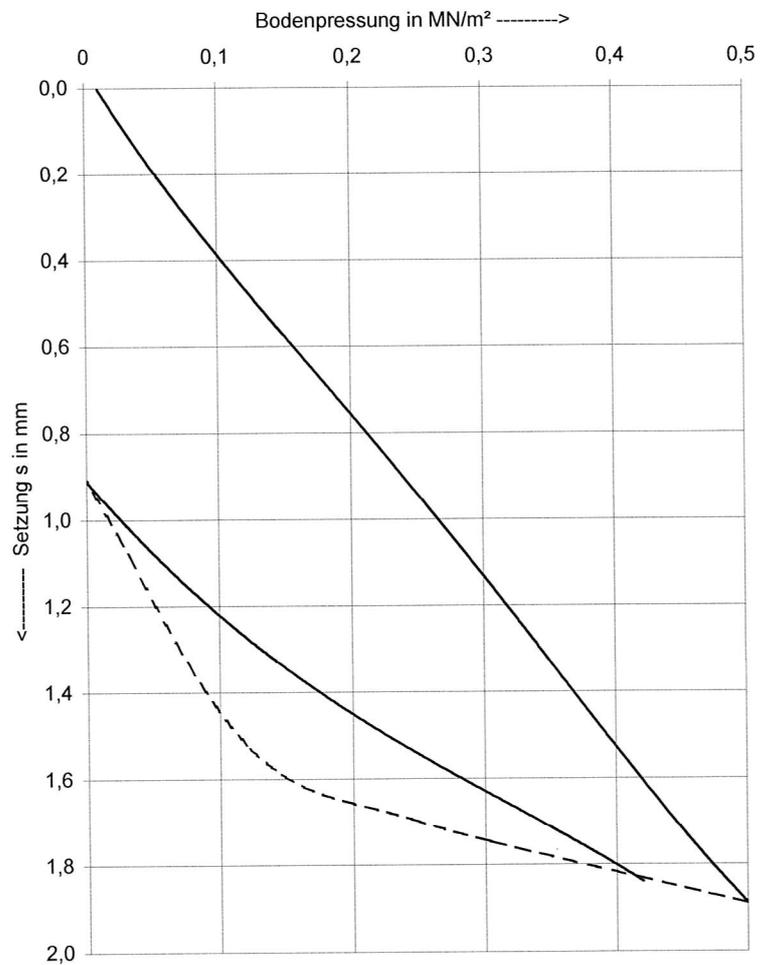


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	5,51	-2,22	$E_{V1} = 51,1 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	3,22	-1,92	$E_{V2} = 99,6 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,95$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	7	Punkt 30		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	27
0,15	58
0,21	78
0,28	105
0,35	135
0,42	159
0,5	189
Entlastung	
0,25	170
0,12	152
0	91
Zweitbelastung	
0,07	114
0,15	134
0,21	147
0,28	160
0,35	171
0,42	184



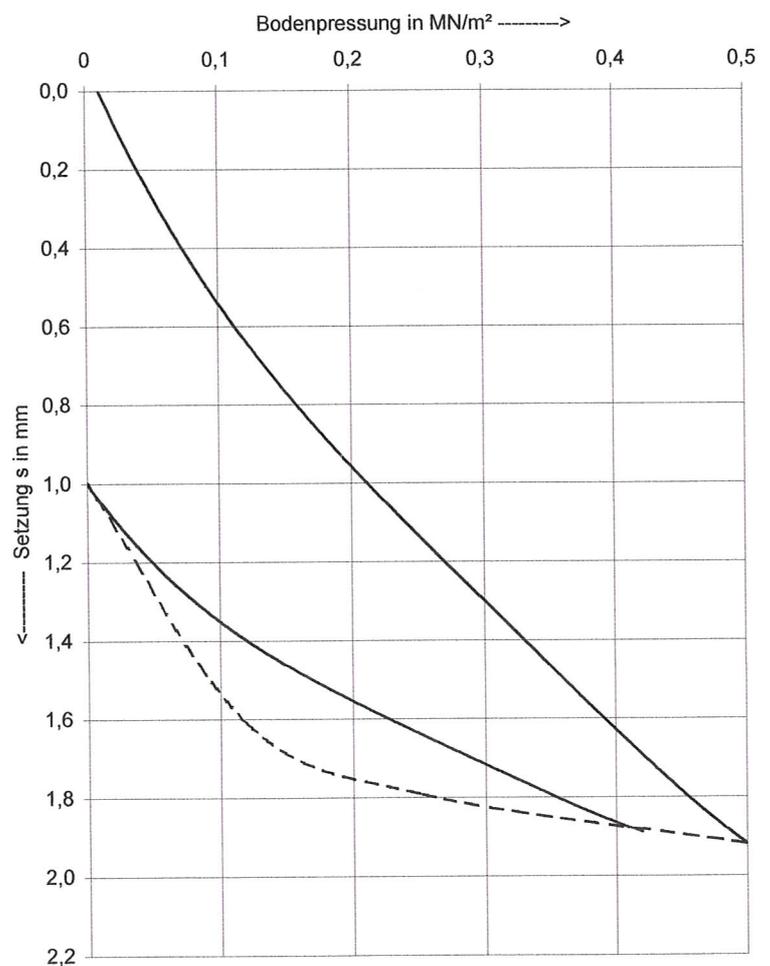
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	3,77	0,03	E _{V1} = 59,5 MN/m ²
E _{V2}	0,5	2,70	-1,50	E _{V2} = 115,5 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,94

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Soudepunkt

Meßstelle Nr.	8	Punkt 31		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	38
0,15	77
0,21	99
0,28	123
0,35	147
0,42	169
0,5	192
Entlastung	
0,25	179
0,12	161
0	100
Zweitbelastung	
0,07	127
0,15	146
0,21	157
0,28	169
0,35	179
0,42	189

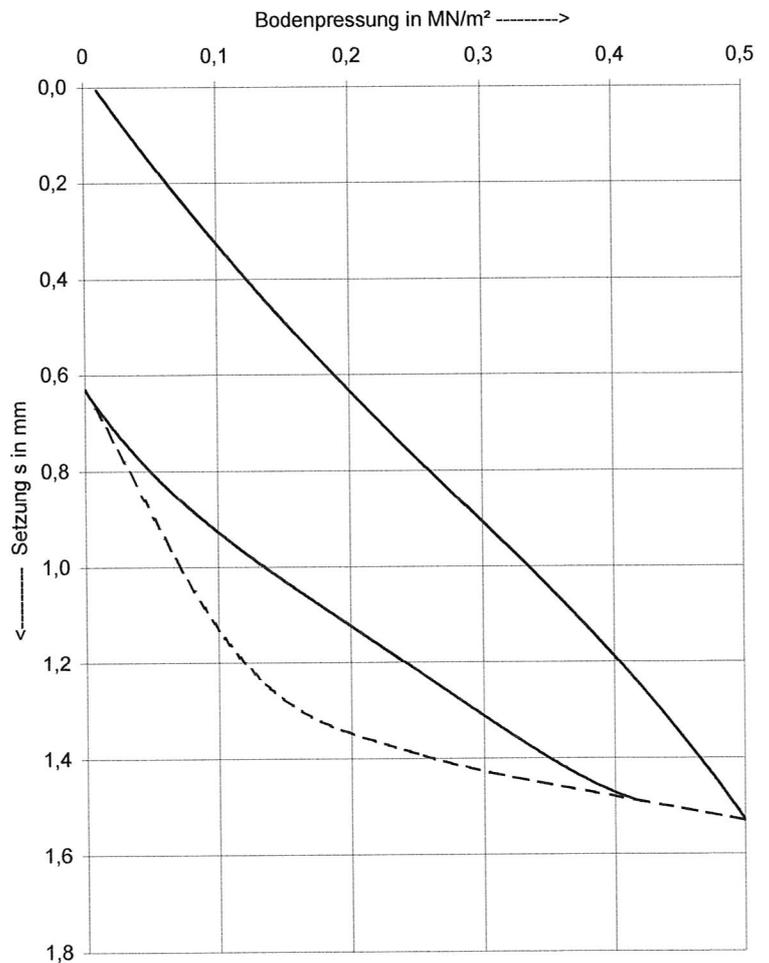


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	4,82	-2,28	E _{V1} = 61,1 MN/m ²
E _{V2}	0,5	2,59	-1,73	E _{V2} = 130,2 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 2,13

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	9	Punkt 38		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	24
0,15	47
0,21	66
0,28	86
0,35	105
0,42	124
0,5	153
Entlastung	
0,25	139
0,12	120
0	63
Zweitbelastung	
0,07	86
0,15	102
0,21	115
0,28	127
0,35	140
0,42	149

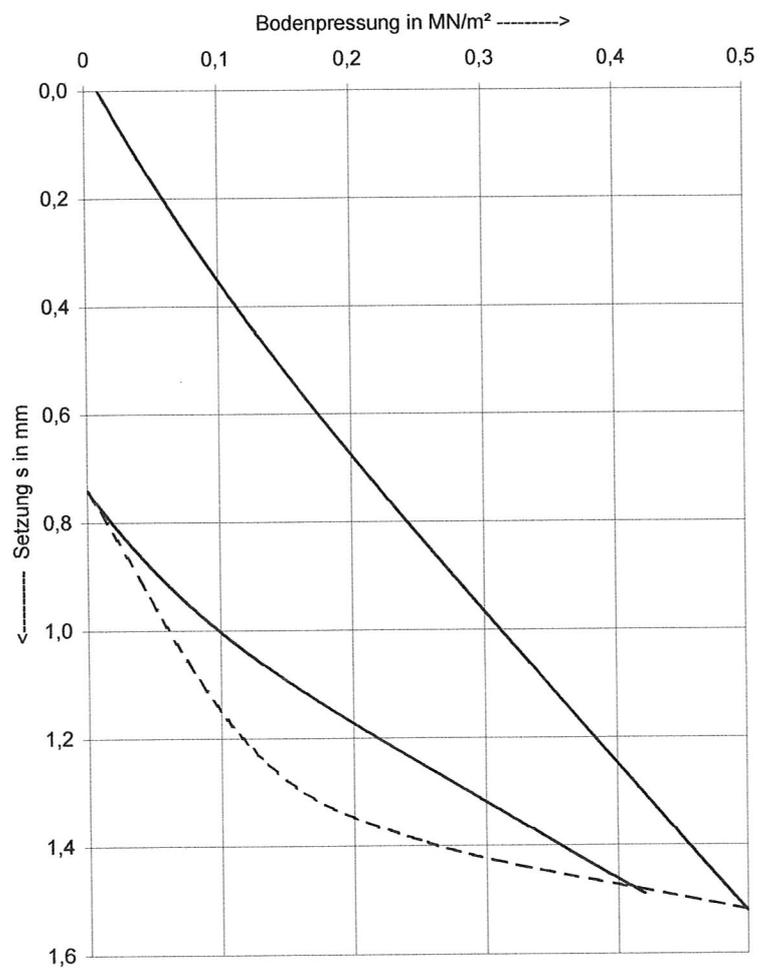


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	2,75	0,34	E _{V1} = 77,0 MN/m ²
E _{V2}	0,5	2,40	-1,18	E _{V2} = 124,1 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,61

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	10	Punkt 46	
Prüfdatum	24.09.2012	Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm		Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht	Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.	Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	24
0,15	52
0,21	71
0,28	91
0,35	110
0,42	131
0,5	152
Entlastung	
0,25	139
0,12	121
0	74
Zweitbelastung	
0,07	94
0,15	109
0,21	119
0,28	129
0,35	139
0,42	149



Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	3,50	-0,97	E _{V1} = 74,6 MN/m ²
E _{V2}	0,5	1,97	-0,86	E _{V2} = 145,8 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,95

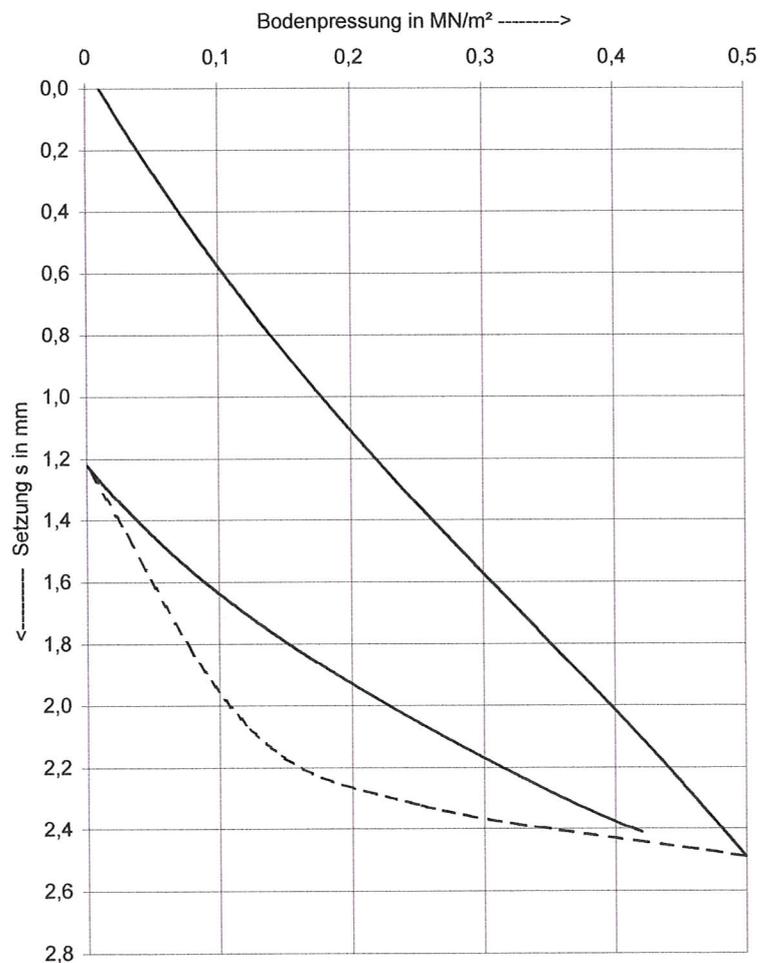
Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Soudepunkt

Meßstelle Nr.	11	ca. 1 m links von Punkt 30		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	39
0,15	86
0,21	116
0,28	148
0,35	179
0,42	211
0,5	249
Entlastung	
0,25	232
0,12	206
0	122
Zweitbelastung	
0,07	153
0,15	179
0,21	196
0,28	212
0,35	228
0,42	241



Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	5,59	-1,40	E _{V1} = 46,0 MN/m ²
E _{V2}	0,5	3,68	-2,42	E _{V2} = 90,9 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,98

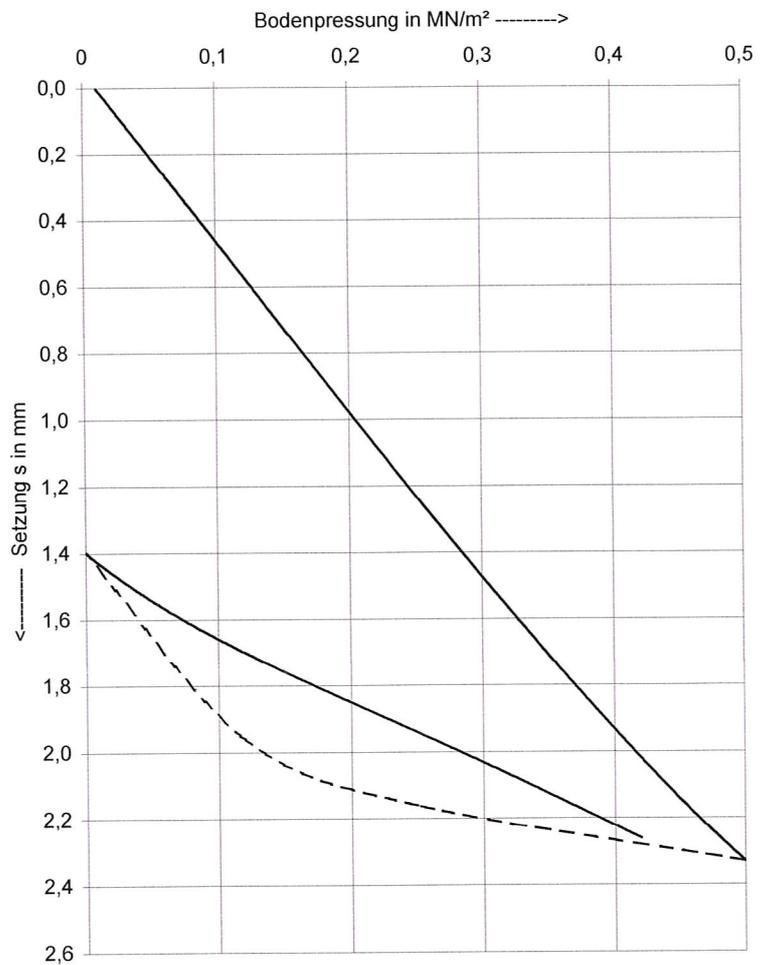
Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Soudpunkt

Meßstelle Nr.	12	ca. 1 m links von Punkt 30 nach Verdichtung	
Prüfdatum	24.09.2012	Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm		Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschutzschicht	Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.	Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	31
0,15	71
0,21	104
0,28	137
0,35	171
0,42	202
0,5	233
Entlastung	
0,25	216
0,12	196
0	140
Zweitbelastung	
0,07	159
0,15	176
0,21	187
0,28	199
0,35	213
0,42	226

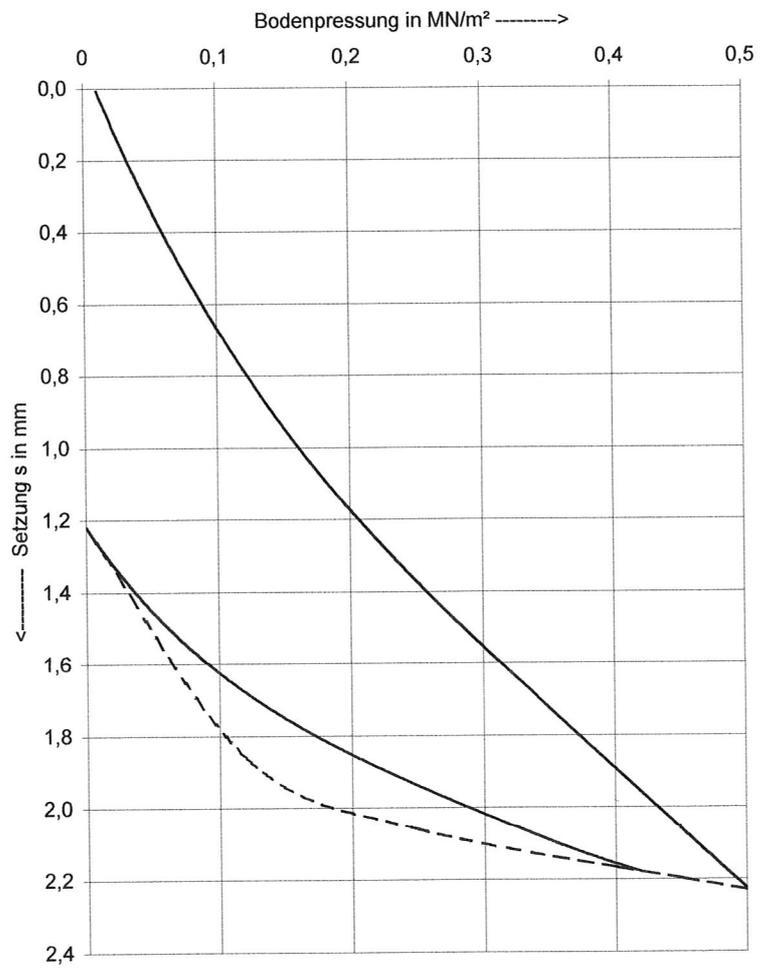


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	5,75	-1,77	$E_{V1} = 46,2 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	2,01	-0,24	$E_{V2} = 118,9 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 2,57$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	13	Punkt 54		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschutzschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	49
0,15	94
0,21	119
0,28	150
0,35	174
0,42	194
0,5	223
Entlastung	
0,25	206
0,12	186
0	122
Zweitbelastung	
0,07	153
0,15	175
0,21	187
0,28	199
0,35	209
0,42	218

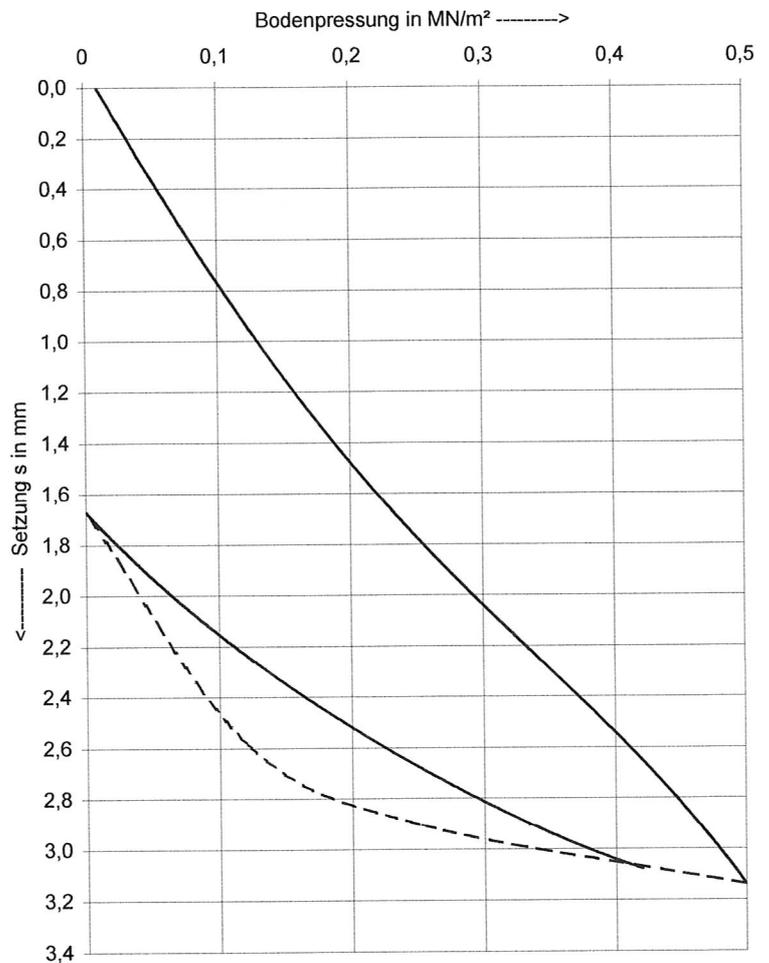


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m²)]	A2 [mm/(MN/m²)]	
E_{V1}	0,5	5,76	-3,19	$E_{V1} = 54,0 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	3,10	-2,60	$E_{V2} = 125,3 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 2,32$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	14	Punkt 62		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	52
0,15	115
0,21	153
0,28	194
0,35	229
0,42	265
0,5	314
Entlastung	
0,25	290
0,12	258
0	167
Zweitbelastung	
0,07	203
0,15	234
0,21	255
0,28	277
0,35	293
0,42	308

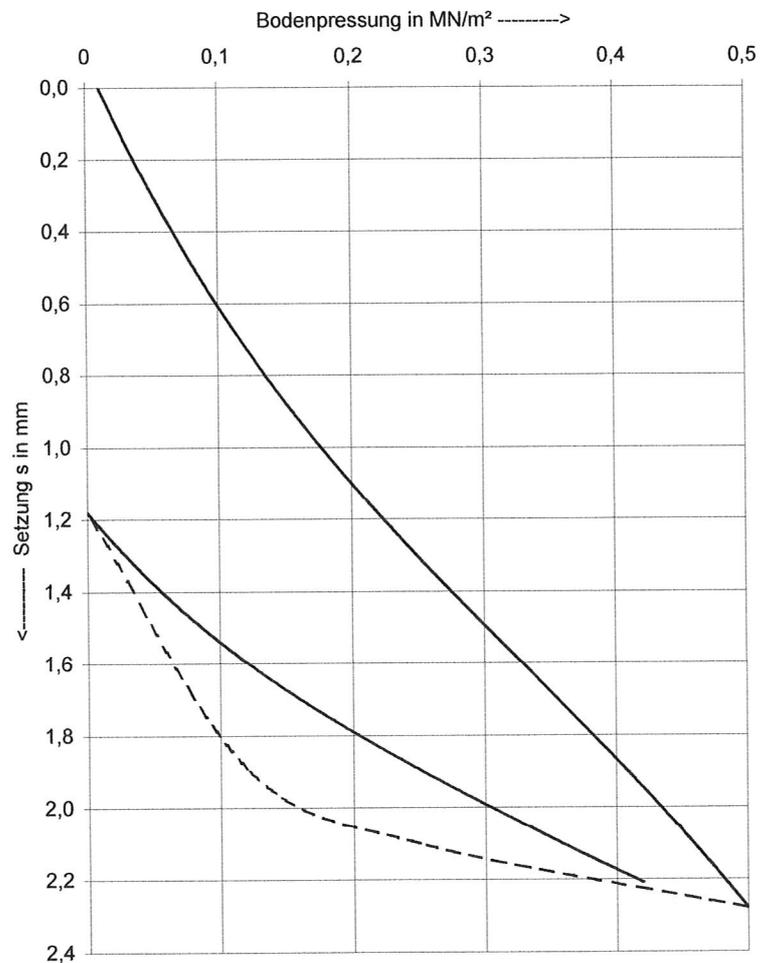


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	7,48	-2,77	$E_{V1} = 36,9 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	4,72	-3,50	$E_{V2} = 75,9 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 2,06$

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	15	Punkt 64		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte \varnothing	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschutzschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	42
0,15	88
0,21	114
0,28	141
0,35	169
0,42	194
0,5	228
Entlastung	
0,25	210
0,12	189
0	118
Zweitbelastung	
0,07	145
0,15	167
0,21	181
0,28	196
0,35	208
0,42	221

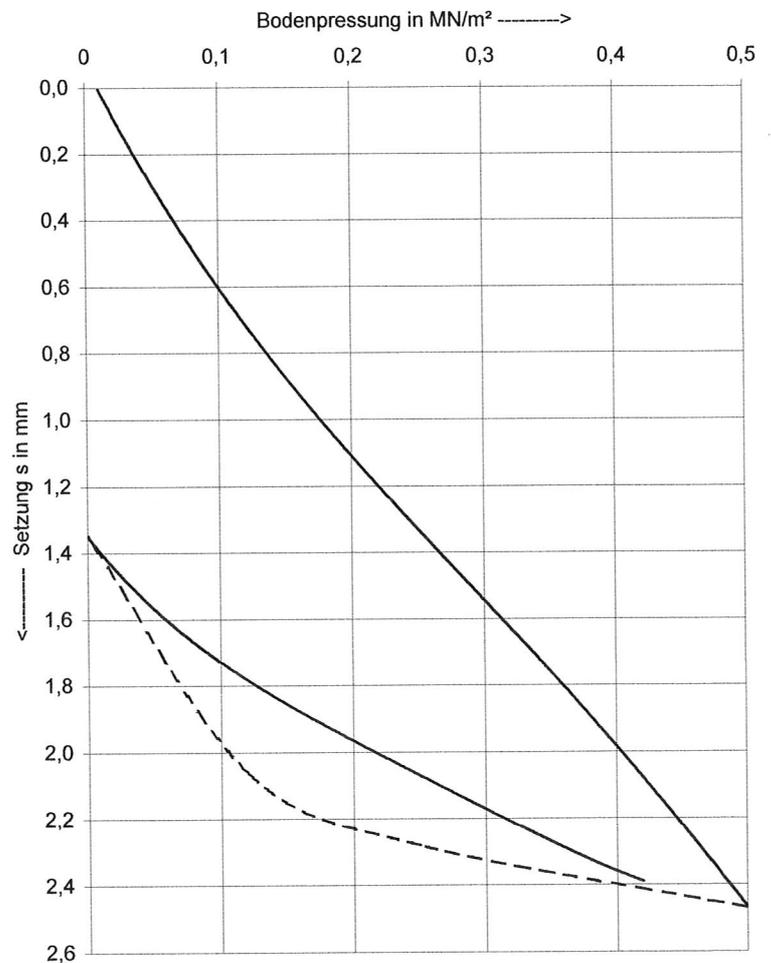


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	5,30	-1,94	E _{V1} = 52,0 MN/m ²
E _{V2}	0,5	3,05	-1,85	E _{V2} = 105,8 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 2,03

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	16	Punkt 70		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	43
0,15	87
0,21	114
0,28	146
0,35	178
0,42	206
0,5	247
Entlastung	
0,25	228
0,12	206
0	135
Zweitbelastung	
0,07	164
0,15	185
0,21	199
0,28	213
0,35	227
0,42	239

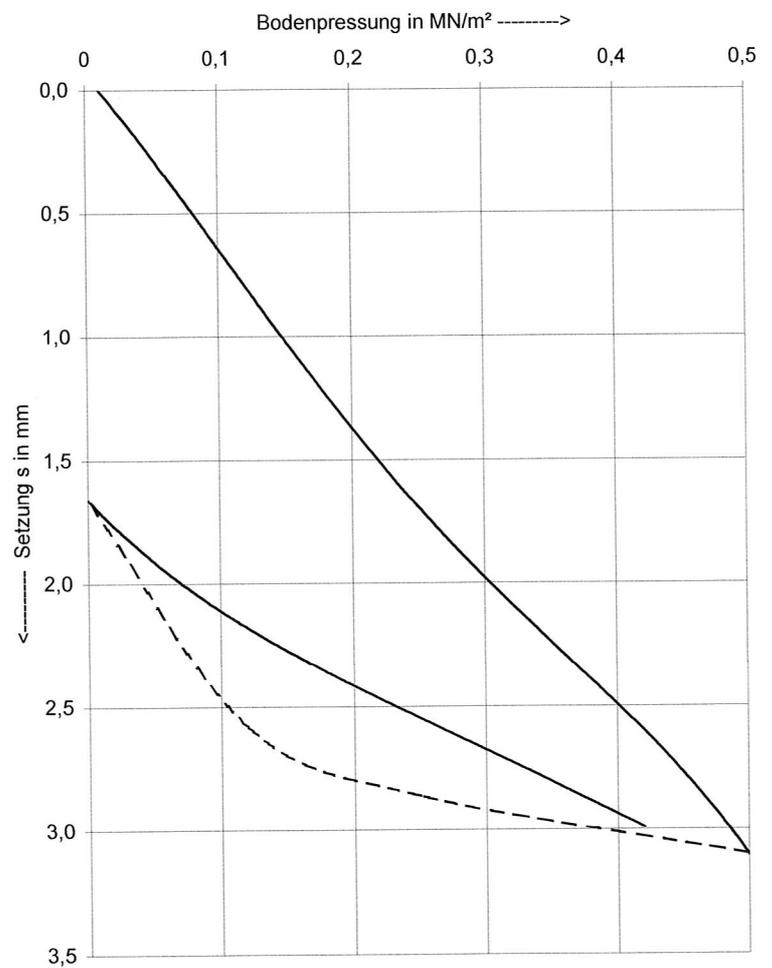


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	5,07	-0,76	E _{V1} = 47,9 MN/m ²
E _{V2}	0,5	2,90	-1,56	E _{V2} = 106,3 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 2,22

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	17	Punkt 78		
Prüfdatum	24.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Frostschuttschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	41
0,15	102
0,21	145
0,28	186
0,35	223
0,42	261
0,5	310
Entlastung	
0,25	286
0,12	258
0	166
Zweitbelastung	
0,07	200
0,15	227
0,21	244
0,28	263
0,35	280
0,42	299



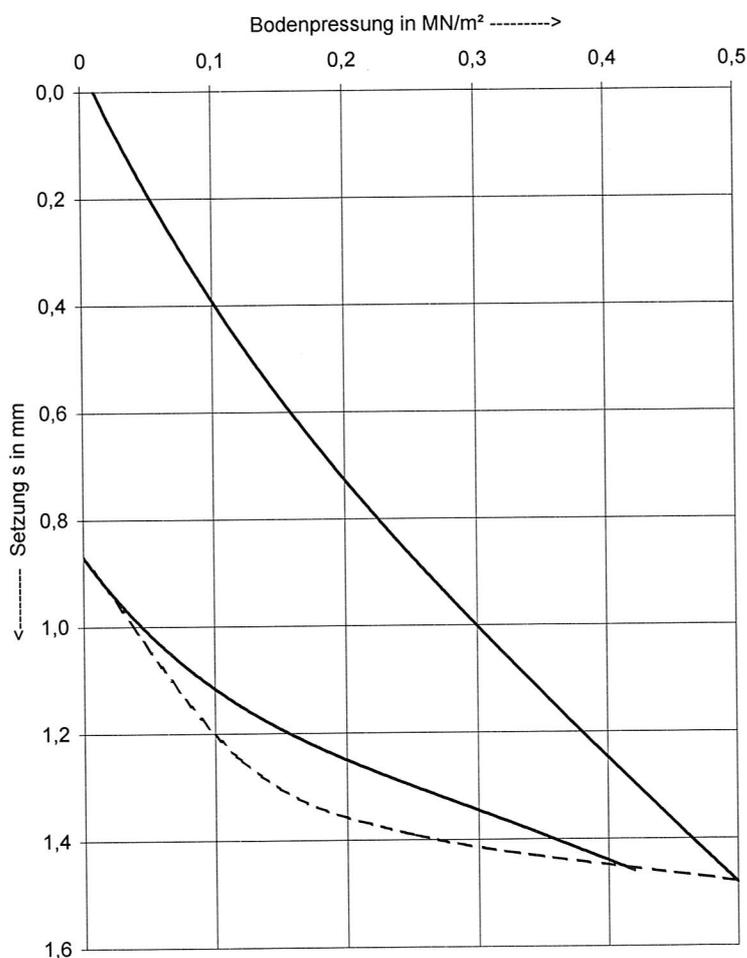
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	7,71	-2,80	E _{V1} = 35,7 MN/m ²
E _{V2}	0,5	3,46	-1,37	E _{V2} = 81,2 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 2,27

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	1	Punkt 14		
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte ϕ	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	27
0,15	57
0,21	76
0,28	95
0,35	112
0,42	130
0,5	148
Entlastung	
0,25	139
0,12	125
0	87
Zweitbelastung	
0,07	106
0,15	119
0,21	126
0,28	133
0,35	139
0,42	146



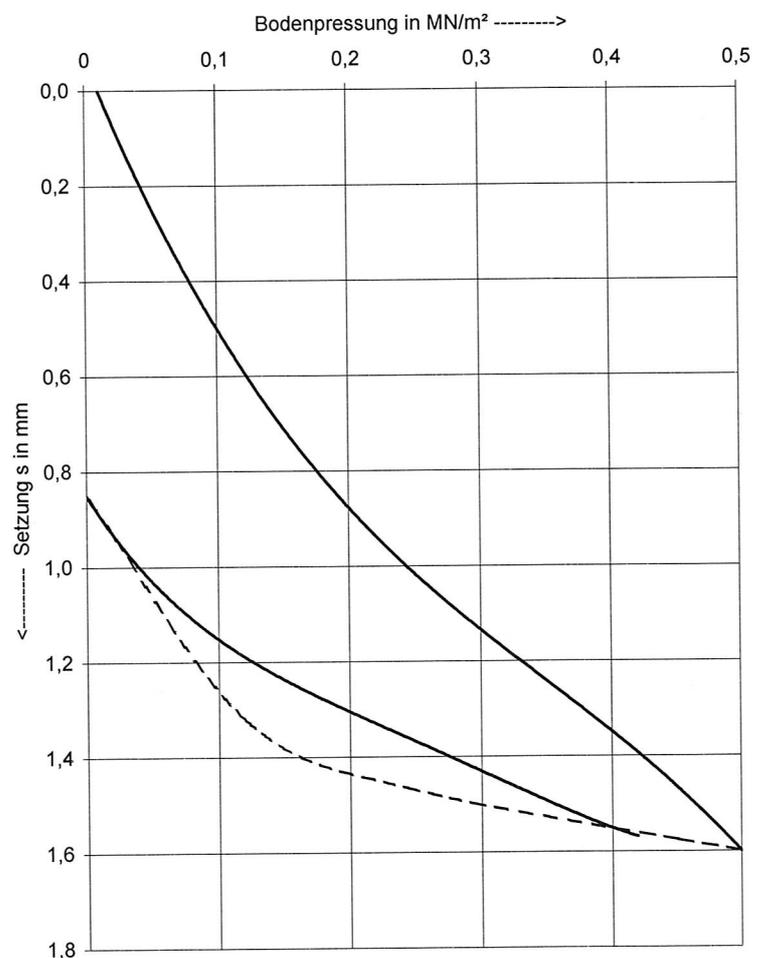
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	3,86	-1,91	$E_{V1} = 77,6 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	1,70	-1,21	$E_{V2} = 205,4 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 2,65$

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	2	Punkt 18	
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte \varnothing
Einschnitt/Damm			d = 300 mm
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht	Meßarmverhältnis	
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.	Witterung	bewölkt
		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	35
0,15	71
0,21	91
0,28	108
0,35	125
0,42	139
0,5	160
Entlastung	
0,25	147
0,12	132
0	85
Zweitbelastung	
0,07	109
0,15	123
0,21	132
0,28	141
0,35	149
0,42	157



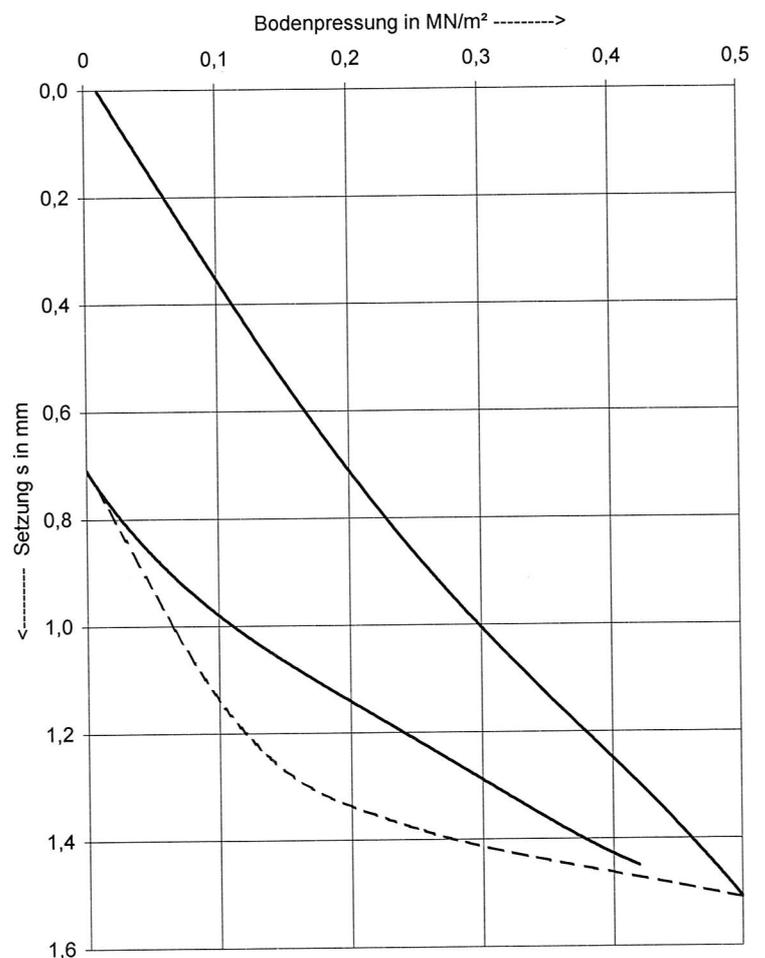
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	4,32	-2,73	$E_{V1} = 76,0 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	1,94	-1,19	$E_{V2} = 167,6 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 2,20$

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	3	Punkt 21	
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte \varnothing
Einschnitt/Damm			d = 300 mm
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht	Meßarmverhältnis	
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.	Witterung	bewölkt
		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	24
0,15	54
0,21	74
0,28	95
0,35	114
0,42	129
0,5	151
Entlastung	
0,25	138
0,12	120
0	71
Zweitbelastung	
0,07	92
0,15	106
0,21	116
0,28	126
0,35	136
0,42	145



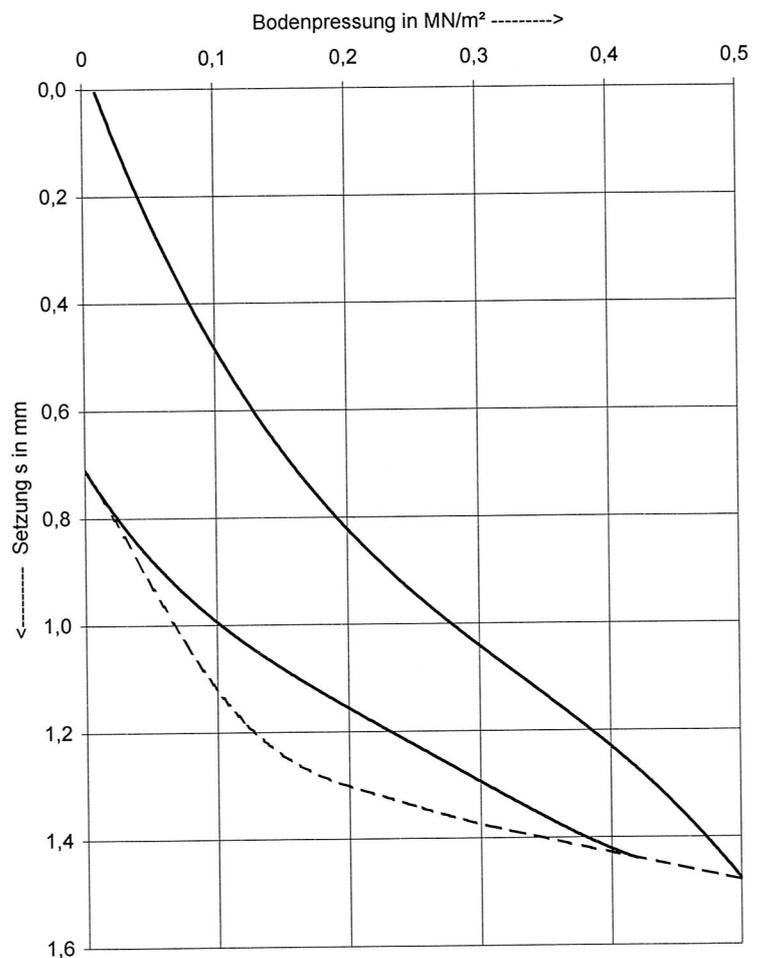
Ergebnisse			
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]
E_{V1}	0,5	3,99	-1,91
E_{V2}	0,5	1,93	-0,85
			$E_{V1} = 74,2 \text{ MN/m}^2$
			$E_{V2} = 149,8 \text{ MN/m}^2$
			$E_{V2}/E_{V1} = 2,02$

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	4	Punkt 24		
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte \varnothing	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	36
0,15	67
0,21	83
0,28	102
0,35	114
0,42	126
0,5	148
Entlastung	
0,25	134
0,12	118
0	71
Zweitbelastung	
0,07	93
0,15	108
0,21	117
0,28	127
0,35	136
0,42	144



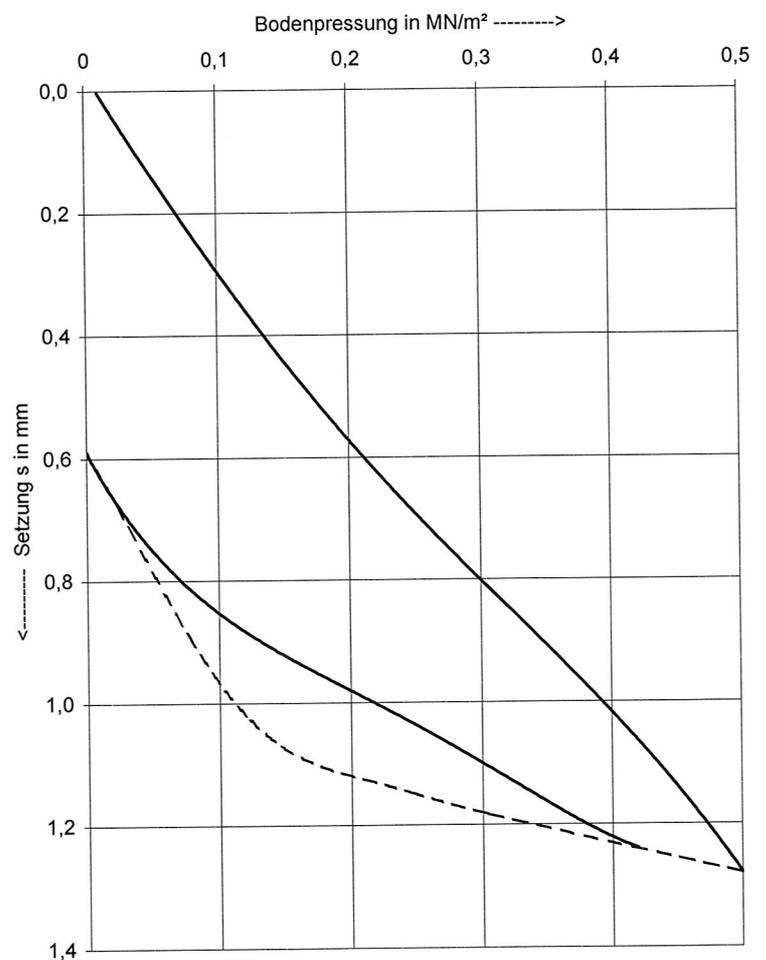
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	3,65	-2,08	$E_{V1} = 86,2 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	2,05	-1,23	$E_{V2} = 157,0 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,82$

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	5	Punkt 27		
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte \varnothing	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	21
0,15	43
0,21	60
0,28	76
0,35	91
0,42	106
0,5	128
Entlastung	
0,25	115
0,12	102
0	59
Zweitbelastung	
0,07	80
0,15	92
0,21	99
0,28	108
0,35	116
0,42	124



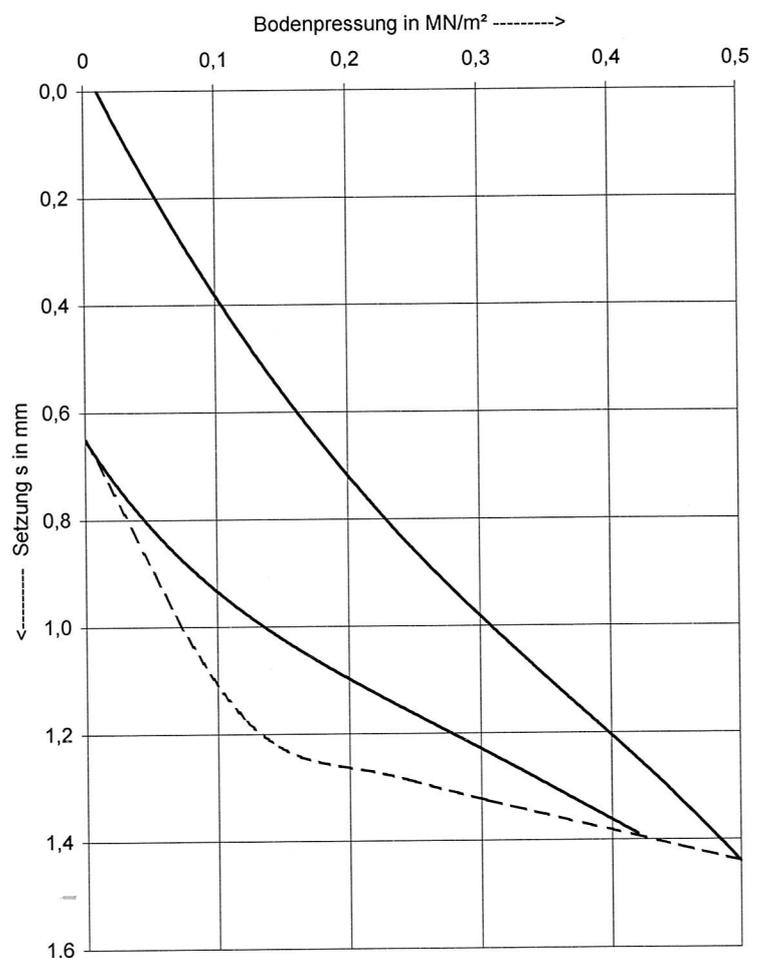
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	2,73	-0,53	$E_{V1} = 91,3 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	1,51	-0,55	$E_{V2} = 181,4 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,99$

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	6	Punkt 30	
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte \varnothing
Einschnitt/Damm			d = 300 mm
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht		Meßarmverhältnis
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Witterung
			bewölkt
			Prüfer
			Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	26
0,15	56
0,21	76
0,28	92
0,35	110
0,42	125
0,5	144
Entlastung	
0,25	129
0,12	117
0	65
Zweitbelastung	
0,07	87
0,15	102
0,21	111
0,28	121
0,35	129
0,42	139



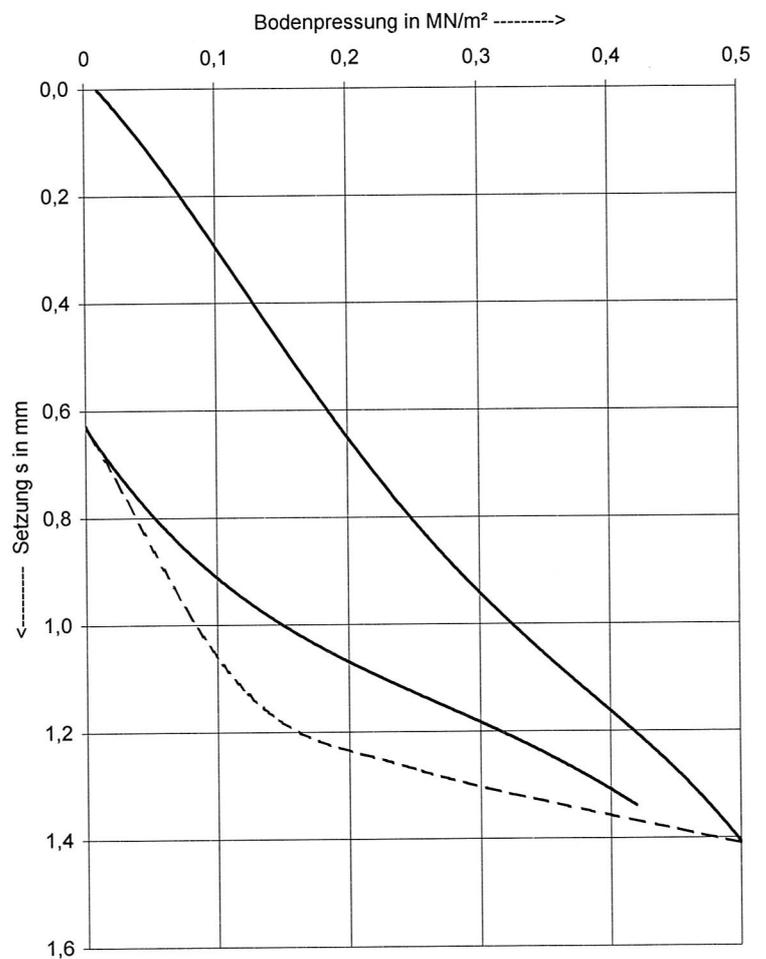
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	3,84	-2,05	$E_{V1} = 80,0 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	1,95	-1,01	$E_{V2} = 155,9 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,95$

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	7	Punkt 38	
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte \varnothing
Einschnitt/Damm			d = 300 mm
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht	Meßarmverhältnis	
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.	Witterung	bewölkt
		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	19
0,15	48
0,21	68
0,28	88
0,35	108
0,42	119
0,5	141
Entlastung	
0,25	127
0,12	112
0	63
Zweitbelastung	
0,07	85
0,15	99
0,21	109
0,28	116
0,35	124
0,42	134



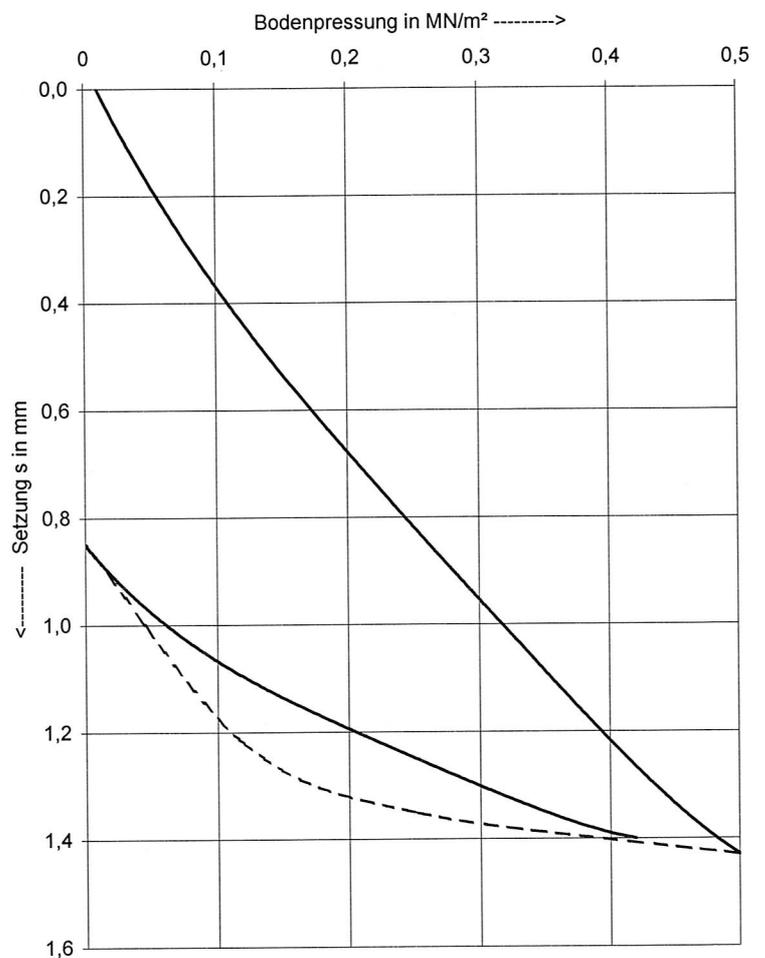
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	4,00	-2,14	$E_{V1} = 76,8 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	1,83	-0,97	$E_{V2} = 167,4 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 2,18$

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	8	Punkt 46	
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte \varnothing
Einschnitt/Damm			d = 300 mm
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht		Meßarmverhältnis
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Witterung
			bewölkt
			Prüfer
			Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	26
0,15	53
0,21	71
0,28	89
0,35	110
0,42	126
0,5	143
Entlastung	
0,25	135
0,12	122
0	85
Zweitbelastung	
0,07	102
0,15	113
0,21	121
0,28	128
0,35	135
0,42	140



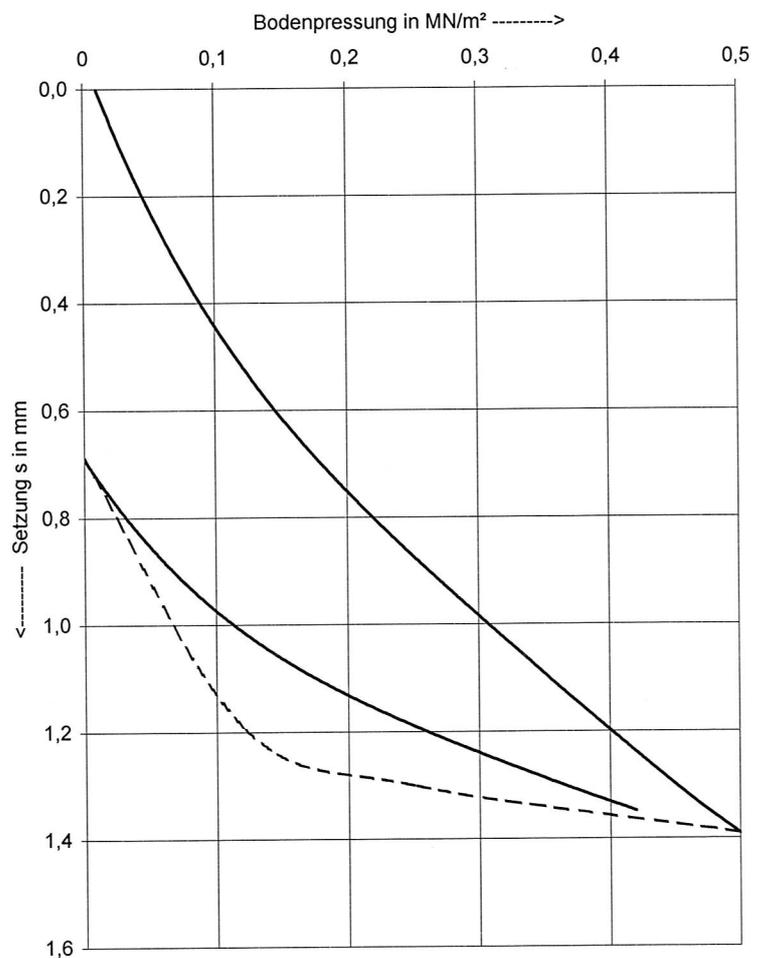
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	3,62	-1,57	$E_{V1} = 79,5 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	1,67	-1,19	$E_{V2} = 208,8 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 2,63$

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	9	Punkt 54		
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte ϕ	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	32
0,15	61
0,21	78
0,28	94
0,35	109
0,42	124
0,5	139
Entlastung	
0,25	130
0,12	119
0	69
Zweitbelastung	
0,07	91
0,15	106
0,21	114
0,28	123
0,35	128
0,42	135



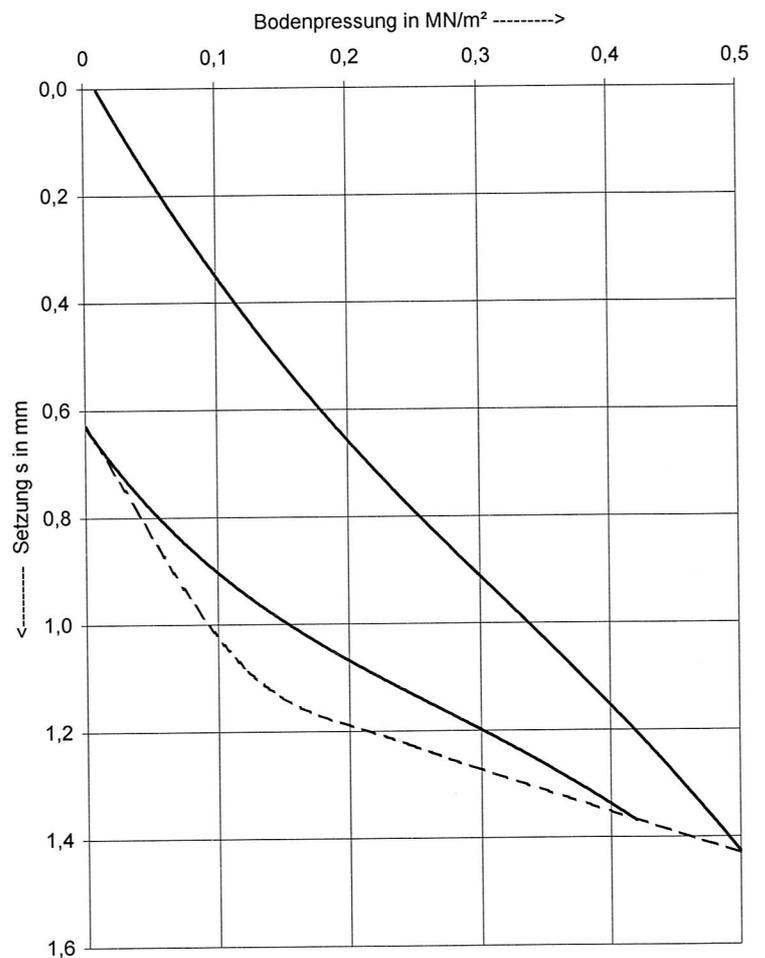
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	3,67	-2,18	$E_{V1} = 87,2 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	2,13	-1,85	$E_{V2} = 186,6 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 2,14$

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	10	Punkt 62	
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte \varnothing
Einschnitt/Damm			d = 300 mm
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht		Meßarmverhältnis
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Witterung
			bewölkt
			Prüfer
			Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	25
0,15	51
0,21	68
0,28	86
0,35	105
0,42	119
0,5	143
Entlastung	
0,25	123
0,12	108
0	63
Zweitbelastung	
0,07	84
0,15	99
0,21	108
0,28	118
0,35	126
0,42	137



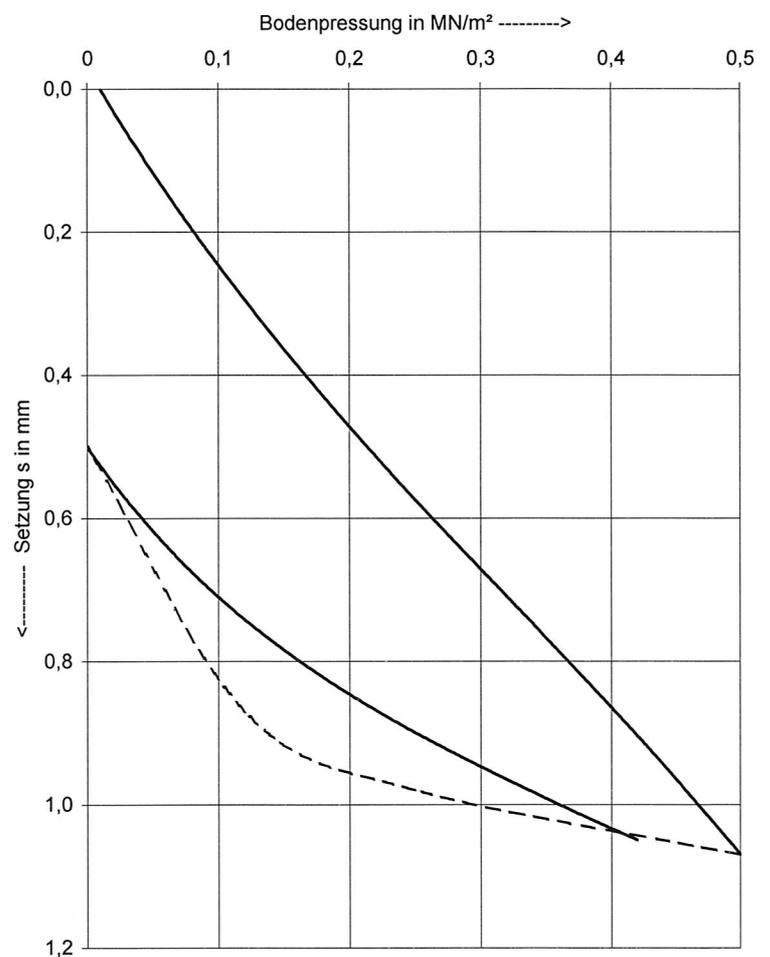
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1 [mm/(MN/m ²)]	A2 [mm/(MN/m ²)]	
E_{V1}	0,5	3,14	-0,82	$E_{V1} = 82,3 \text{ MN/m}^2$
E_{V2}	0,5	1,88	-0,83	$E_{V2} = 153,5 \text{ MN/m}^2$
				$E_{V2}/E_{V1} = 1,87$

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	11	Punkt 64		
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	17
0,15	37
0,21	48
0,28	64
0,35	77
0,42	90
0,5	107
Entlastung	
0,25	98
0,12	87
0	50
Zweitbelastung	
0,07	66
0,15	78
0,21	86
0,28	93
0,35	99
0,42	105



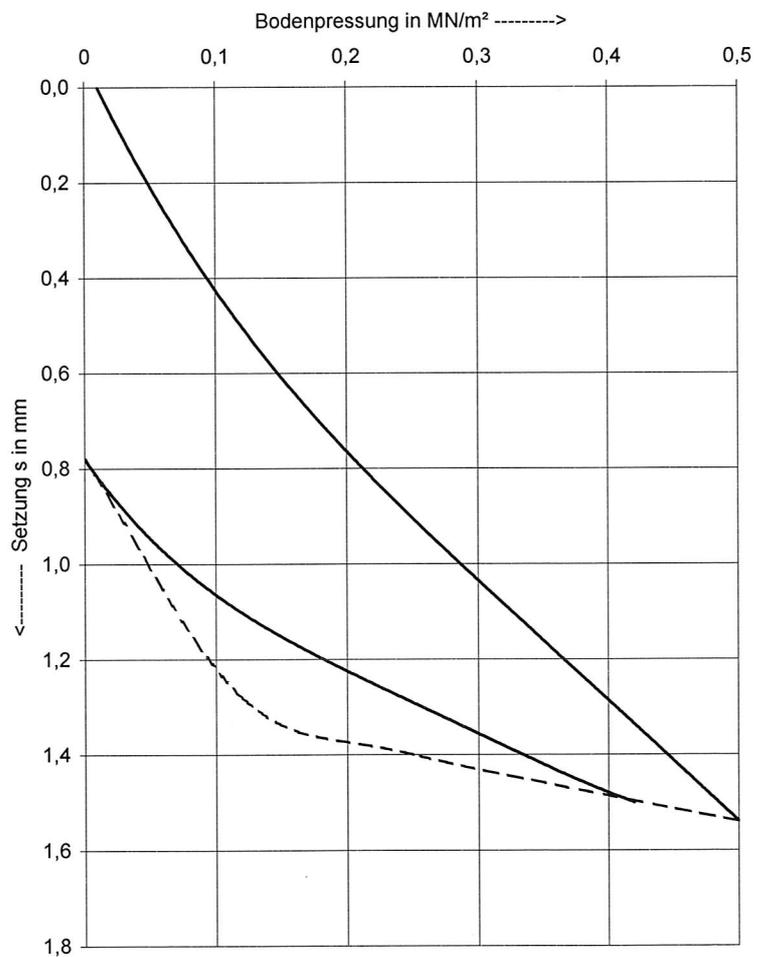
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	2,34	-0,49	E _{V1} = 107,6 MN/m ²
E _{V2}	0,5	1,75	-1,34	E _{V2} = 207,3 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 1,93

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	12	Punkt 70		
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte \varnothing	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	30
0,15	61
0,21	79
0,28	98
0,35	117
0,42	133
0,5	154
Entlastung	
0,25	140
0,12	128
0	78
Zweitbelastung	
0,07	100
0,15	115
0,21	124
0,28	133
0,35	142
0,42	150



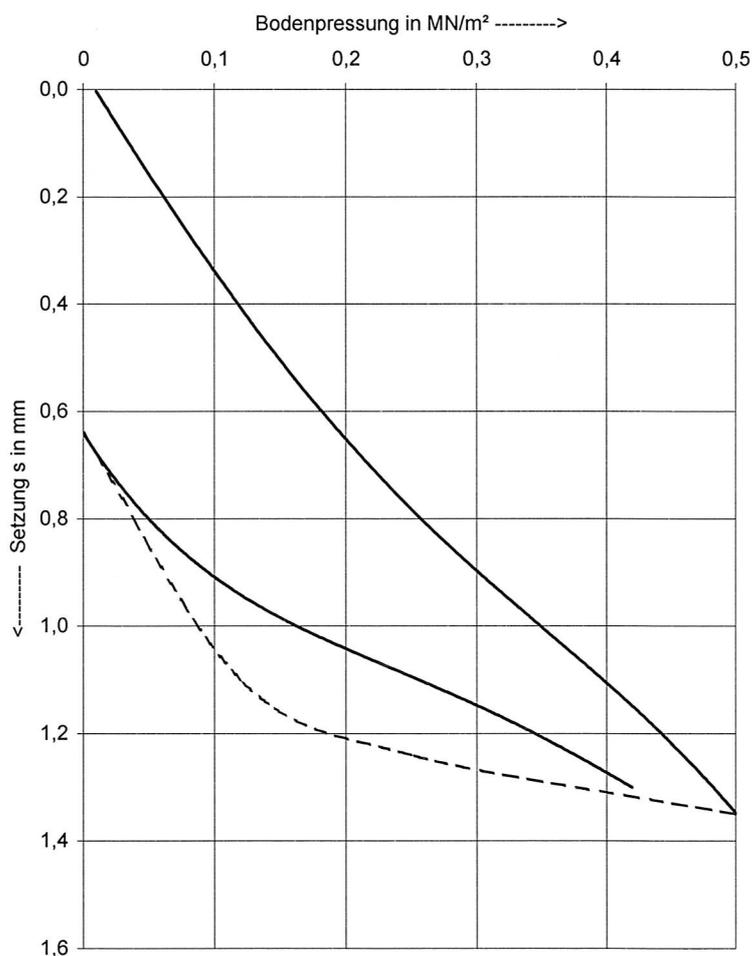
Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	3,79	-1,71	E _{V1} = 76,7 MN/m ²
E _{V2}	0,5	2,01	-1,23	E _{V2} = 161,1 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 2,10

Plattendruckversuch

nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	13	Punkt 78		
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte ø	d = 300 mm
Einschnitt/Damm			Meßarmverhältnis	
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht		Witterung	bewölkt
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Prüfer	Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	24
0,15	50
0,21	67
0,28	86
0,35	101
0,42	114
0,5	135
Entlastung	
0,25	124
0,12	110
0	64
Zweitbelastung	
0,07	85
0,15	98
0,21	106
0,28	112
0,35	121
0,42	130

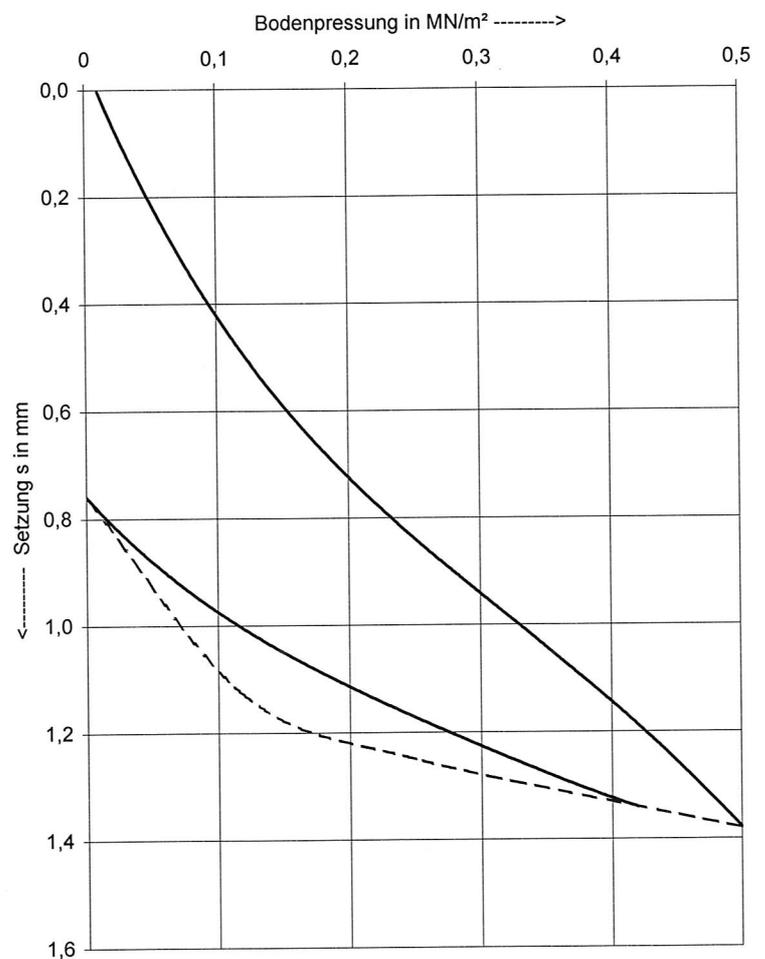


Ergebnisse				
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]	
E _{V1}	0,5	3,36	-1,49	E _{V1} = 86,0 MN/m ²
E _{V2}	0,5	1,52	-0,56	E _{V2} = 181,9 MN/m ²
				E _{V2} /E _{V1} = 2,12

Plattendruckversuch nach DIN 18134

Meßstelle Nr.	14	Punkt 86	
Prüfdatum	26.09.2012		Druckplatte \varnothing
Einschnitt/Damm			d = 300 mm
ausgeführt auf	OK Kiestragschicht		Meßarmverhältnis
Bodenart	Mineralgemisch aus feinen u. groben Gesteinskörn.		Witterung
			bewölkt
			Prüfer
			Michael Oder

Normalsp (MN/m ²)	Setzung der Platte (0.01 mm)
Erstbelastung	
0,07	31
0,15	58
0,21	75
0,28	90
0,35	105
0,42	118
0,5	138
Entlastung	
0,25	125
0,12	113
0	76
Zweitbelastung	
0,07	92
0,15	105
0,21	113
0,28	120
0,35	128
0,42	134



Ergebnisse			
	Max Sigma	A1[mm/(MN/m ²)]	A2[mm/(MN/m ²)]
E_{V1}	0,5	3,26	-1,52
E_{V2}	0,5	1,79	-1,23
			$E_{V1} = 90,0 \text{ MN/m}^2$
			$E_{V2} = 191,8 \text{ MN/m}^2$
			$E_{V2}/E_{V1} = 2,13$

Anlagen

Bau und Messungen an einer Versuchsstrecke mit optimierter Kiestragschicht unter der Betondecke

(Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, vertreten durch die Bundesanstalt für Straßenwesen BAST)

ANLAGE C

- C-1 Vergleichende Untersuchungen hinsichtlich der Korngrößenverteilung
cbm - Centrum Baustoffe TUM, Bericht Nr. 52-15-0484-02
- C-2 Wasserdurchlässigkeitsmessungen
cbm - Centrum Baustoffe TUM, Bericht Nr. 52-15-0484-01

TUM · MPA BAU · Abteilung Baustoffe
Baumbachstr. 7 · 81245 München · Germany

Technische Universität München
Verkehrswegebau
Baumbachstraße 7
81245 München



Technische Universität München



cbm · Centrum Baustoffe
und Materialprüfung
MPA BAU,
Abteilung Baustoffe

Baumbachstraße 7
81245 München
Germany

Tel +49.89.289.27066
Fax +49.89.289.27069
www.cbm.bgu.tum.de

UNTERSUCHUNGSBERICHT

Prüfzeugnis

Nr.: 52-15-0484-02

FG Gesteine

Datum
22.06.2015

Unser Zeichen
Nei/KW

Bearbeiter
Neidinger

Betrifft: Vergleichende Untersuchungen hinsichtlich der Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches 0/32 aus der „modifizierten Kiestragschicht unter Betondecken“ an der Versuchsstrecke "T+R Köschinger Forst"

E-Mail
Mpa@tum.de

Bezug: Ihr Auftrag vom 28.05.2015
Forschungsvorhaben 08.0207/2010/KGB

Dieser Bericht umfasst:
4 Textseiten (inkl. Deckblatt)

1. ALLGEMEINES

1.1 Angaben zu den Messungen

Baumaßnahme:	Versuchsstrecke „T & R Köschinger Forst“
Art:	natürliche Gesteinskörnung
Petrographischer Typ:	Kies
Korngruppe:	Baustoffgemisch 0/32
Entnahmestelle:	Versuchsstrecke (im eingebauten Zustand nach Abnahme der Betondecke) Proben 1-4: aus Bereich der offengelassenen Fuge Proben 5-6: aus Bereich abseits der Fuge (im „Inneren“ der Betonplatte)
Tag der Probenahme:	28.05.2015
Tag der Probeanlieferung:	29.05.2015
Entnommen durch:	Herrn Neudert (Auftraggeber) im Beisein von Fr. Chakar (ISTE) und Fr. Neidinger (MPA BAU)
Verwendungszweck:	Baustoffgemisch als Kiestragschicht unter einer Betondecke (Sonderbauweise)

Auftragsgemäß sollten die Einzelproben 1-4 bzw. 5-6 zu zwei Sammelproben vereint und homogenisiert werden und anschließend die Korngrößenverteilung beider Proben bestimmt werden. Ein direkter Vergleich der Korngrößenverteilung des ausgebauten Materials mit der Korngrößenverteilung vor dem Einbau (vgl. 52-12-0746-01) bzw. dem Regelwerk ist nicht möglich, da grobe Komponenten der modifizierten Kiestragschicht an der Betondecke anhafteten und somit entfernt wurden.

1.2 Vorschriften und Richtlinien

DIN EN 13285:2003-09	„Ungebundene Gemische - Anforderungen“
DIN EN 13242:2003-6	„Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Straßenbau“
TL Gestein-StB 04	„Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004, Fassung 2007“ (Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern Nr. II D9-43432-002/08 vom 10.11.2008)
TL SoB-StB 04	„Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2004 (Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern Nr. II D9-43415-004/05 vom 20.06.2008 und 31.03.2010)“
ZTV SoB-StB 04	„Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2004 (Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern Nr. II D9-43415-004/05 vom 13.06.2008)“
DBS 918 062	„Technische Lieferbedingungen für Korngemische für Trag- und Schutzschichten, Ausgabe März 2000, Fassung Juli 2007“

- TL G SoB-StB 04 „Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau – Teil Güteüberwachung, Ausgabe 2004 (Bekanntmachungen der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern Nr. II D9-43437-004/04 vom 13.06.2008 und 31.03.2010)“
- DIN 18196 Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
- Empfehlungen für die Durchführung der Überwachung und Zertifizierung von Gesteinskörnungen nach dem europäischen Konformitätsnachweisverfahren System 2+

2. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Kornzusammensetzung und Gehalt an Feinanteilen

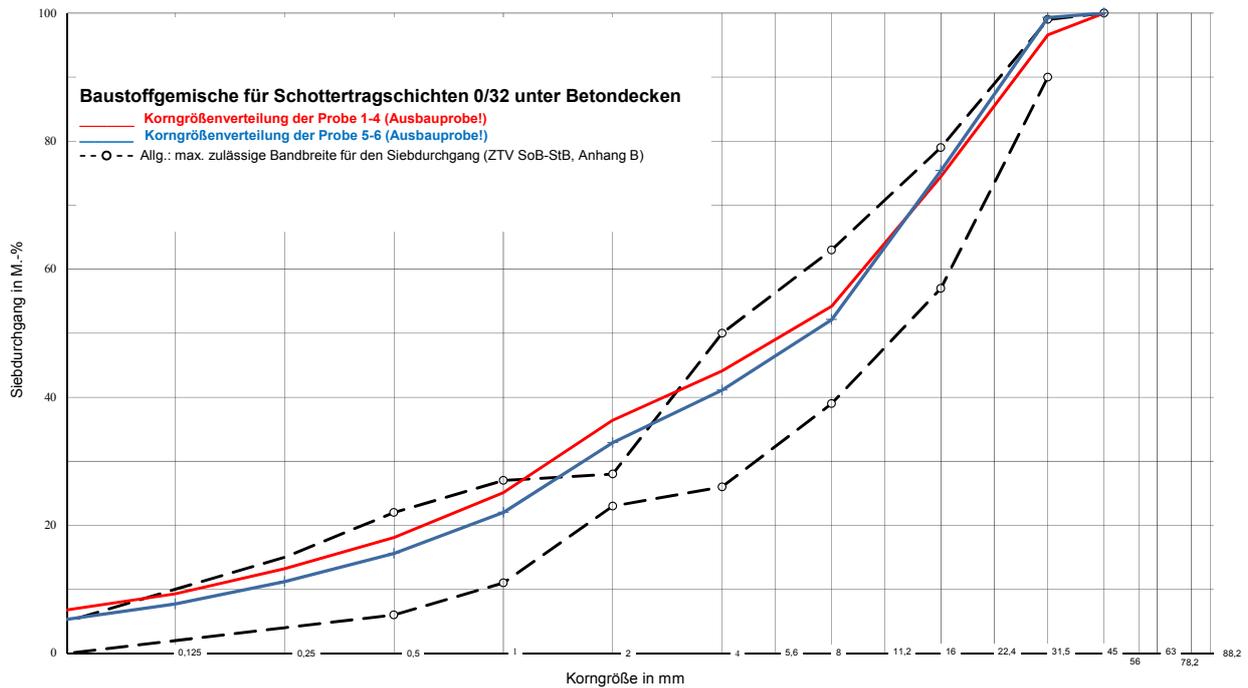
Die Kornzusammensetzung und der Gehalt an Feinanteilen (Korn < 0,063 mm) wurde nach DIN EN 933-1 bestimmt. Die Kornzusammensetzung und der Gehalt an Feinanteilen ergeben sich aus der nachstehenden Tabelle und Abbildung.

Probe 1-4 (Material aus dem Bereich der offenen Fuge)

Prüfsieb mm	Rückstand M.-%	Durchgang M.-%
45	0,0	100,0
31,5	3,4	96,6
16	22,1	74,5
8	20,3	54,2
4	10,1	44,1
2 *	7,7	36,4
1	11,3	25,1
0,5	7,0	18,1
0,25	4,9	13,2
0,125	3,9	9,3
0,063	2,5	6,8
< 0,063		

Probe 5-6 (Material aus dem Bereich abseits der offenen Fuge)

Prüfsieb mm	Rückstand M.-%	Durchgang M.-%
45	0,0	100,0
31,5	0,7	99,3
16	23,9	75,4
8	23,3	52,1
4	11,0	41,1
2 *	8,2	32,9
1	10,9	22,0
0,5	6,4	15,6
0,25	4,4	11,2
0,125	3,5	7,7
0,063	2,4	5,3
< 0,063		

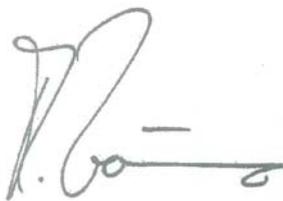


Anmerkung:

Ein direkter Vergleich der Korngrößenverteilung des ausgebauten Materials mit der Korngrößenverteilung vor dem Einbau (vgl. 52-12-0746-01) bzw. dem Regelwerk ist nicht möglich, da grobe Komponenten der modifizierten Kiestragschicht an der Betondecke anhafteten und somit entfernt wurden.

MATERIALPRÜFUNGSAMT FÜR DAS BAUWESEN
ABTEILUNG BAUSTOFFE

Leiter der RAP Stra Prüfstelle



Ltd.Akad.Dir. Dr.-Ing. Th. Wörner
AG 5 "Bitumenhaltige Baustoffe und Gesteine"



stellv. Leiter der RAP Stra Prüfstelle



Dipl.-Geol. Dr.rer.nat. E. Westiner
FG 5-3 „Gesteine“

TUM · MPA BAU · Abteilung Baustoffe
Baumbachstr. 7 · 81245 München · Germany

Technische Universität München
Verkehrswegebau
Baumbachstraße 7
81245 München



Technische Universität München



cbm · Centrum Baustoffe
und Materialprüfung
MPA BAU,
Abteilung Baustoffe

Baumbachstraße 7
81245 München
Germany

Tel +49.89.289.27066
Fax +49.89.289.27069
www.cbm.bgu.tum.de

UNTERSUCHUNGSBERICHT

Prüfzeugnis

Nr.: 52-15-0484-01

FG Gesteine

Datum
03.06.2015

Unser Zeichen
Nei/KW

Bearbeiter
Neidinger

E-Mail
Mpa@tum.de

Betrifft: Wasserdurchlässigkeitsmessungen (Infiltrationsbeiwert) auf der modifizierten Kiestragschicht unter einer Betondecke an der Versuchsstrecke "T+R Köschinger Forst"

Bezug: Ihr Auftrag vom 28.05.2015
Forschungsvorhaben 08.0207/2010/KGB

Dieser Bericht umfasst:
2 Textseiten (inkl. Deckblatt)

1. ALLGEMEINES

1.1 Angaben zu den Messungen

Baumaßnahme: Versuchsstrecke „Rastanlage Köschinger Forst“
 Tag der Messungen: 28.05.2015
 Durchführung der Messungen durch: Fr. Neidinger als Vertreterin des MPA BAU
 Im Beisein von: u. a. Fr. Chakar (ISTE) und Hr. Neudert (Verkehrswegebau)
 Auf der Oberfläche der: modifizierten Kiestragschicht (nach Abnahme der Betondecke)
 Witterung: sonnig, trocken
 Messverfahren: Infiltrationsbeiwert nach TP Gestein-StB Teil 8.3.2

1.2 Vorschriften und Richtlinien

Technische Prüfvorschriften für Gesteinskörnungen im Straßenbau (TP Gestein-StB), Teil 8.3.2:
 Bestimmung des Infiltrationsbeiwertes mit dem Modifizierten Standrohr-Infiltrometer – in situ-Verfahren

2. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

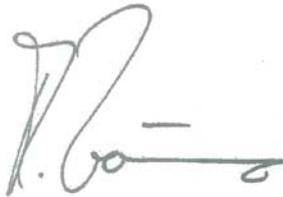
Bestimmung des Infiltrationsbeiwertes

Die Messungen zur Bestimmung des Infiltrationsbeiwertes wurden nach TP Gestein-StB Teil 8.3.2 auf der Oberfläche der modifizierten Kiestragschicht, nach Abnahme der Betondecke, durchgeführt. Die Messungen erbrachten die folgenden Ergebnisse:

	Messzeit (Mittelwert)	Wassertemperatur	Infiltrationsbeiwert
	[sec]	[° C]	[m/sec]
Versuch 1	120	18° C	1,6*10 ⁻⁵
Versuch 2	105		1,8*10 ⁻⁵

MATERIALPRÜFUNGSAMT FÜR DAS BAUWESEN ABTEILUNG BAUSTOFFE

Leiter der RAP Stra Prüfstelle



Ltd.Akad.Dir. Dr.-Ing. Th. Wörner
AG 5 "Bitumenhaltige Baustoffe und Gesteine"



stellv. Leiter der RAP Stra Prüfstelle



Dipl.-Geol. Dr.rer.nat. E. Westiner
FG 5-3 „Gesteine“