



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Muz-BK-0011	Formation	:
Versuchstiefe	: 13.50 m	Gestein	:
Datum	: 10.10.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 67/44	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

Laststufe	Zeit	Druck	Sensor	Sensor	Verformung	Verformung	mittlere
A=Anfang	[Min]		unten	oben	unten	oben	Verformung
E=Ende		[kN/m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	0	100	2.322	2.592	0.000	0.000	0.000
E	2	100	2.407	2.633	0.085	0.041	0.063
A	3	200	2.738	3.044	0.416	0.452	0.434
E	4	200	2.790	3.098	0.468	0.506	0.487
A	4	299	3.023	3.430	0.701	0.838	0.770
E	5	299	3.128	3.559	0.806	0.967	0.887
A	6	400	3.427	3.929	1.105	1.337	1.221
E	11	400	3.548	4.075	1.226	1.483	1.354
A	12	300	3.513	4.070	1.191	1.478	1.334
E	13	300	3.508	4.070	1.186	1.478	1.332
A	13	200	3.502	4.040	1.180	1.448	1.314
E	14	200	3.501	4.018	1.179	1.426	1.302
A	15	100	3.489	3.845	1.167	1.253	1.210
E	18	100	3.486	3.803	1.164	1.211	1.188
A	19	200	3.489	3.804	1.167	1.212	1.190
E	20	200	3.489	3.804	1.167	1.212	1.190
A	20	301	3.494	3.935	1.172	1.343	1.257
E	21	301	3.495	3.942	1.173	1.350	1.261
A	22	400	3.546	4.100	1.224	1.508	1.366
E	23	400	3.564	4.122	1.242	1.530	1.386
A	23	600	3.972	4.589	1.650	1.997	1.824
E	24	600	4.057	4.696	1.735	2.104	1.920
A	25	800	4.466	5.097	2.144	2.505	2.325
E	26	800	4.578	5.203	2.256	2.611	2.434
A	26	1001	4.953	5.502	2.631	2.910	2.771
E	31	1001	5.306	5.836	2.984	3.244	3.114
A	32	400	5.260	5.748	2.938	3.156	3.047
E	33	400	5.258	5.724	2.936	3.132	3.034
A	34	201	5.115	5.501	2.793	2.909	2.851
E	35	201	5.094	5.487	2.772	2.895	2.834
A	35	102	4.902	5.282	2.580	2.690	2.635
E	37	102	4.859	5.234	2.537	2.642	2.589
A	38	201	4.887	5.238	2.565	2.646	2.606
E	39	201	4.888	5.239	2.566	2.647	2.607
A	39	400	4.899	5.360	2.577	2.768	2.673
E	40	400	4.900	5.406	2.578	2.814	2.696
A	41	1001	5.366	5.892	3.044	3.300	3.172
E	42	1001	5.416	5.933	3.094	3.341	3.217
A	43	1400	6.128	6.635	3.806	4.043	3.925
E	44	1400	6.377	7.295	4.055	4.703	4.379
A	45	1799	7.501	8.257	5.179	5.665	5.422
E	46	1799	7.862	8.495	5.540	5.903	5.721
A	47	2200	9.306	9.918	6.984	7.326	7.155
E	49	2200	10.108	13.075	7.786	10.483	9.135



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Muz-BK-0011	Formation	:
Versuchstiefe	: 13.50 m	Gestein	:
Datum	: 10.10.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 67/44	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

Laststufe	Zeit	Druck	Sensor	Sensor	Verformung	Verformung	mittlere
A=Anfang	[Min]		unten	oben	unten	oben	Verformung
E=Ende		[kN/m2]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	50	999	10.005	12.678	7.683	10.086	8.885
E	51	999	9.996	12.527	7.674	9.935	8.804
A	52	401	9.484	12.026	7.162	9.434	8.298
E	53	401	9.477	11.948	7.155	9.356	8.255
A	53	201	9.199	11.778	6.877	9.186	8.031
E	54	201	9.155	11.712	6.833	9.120	7.976
A	55	100	8.933	11.625	6.611	9.033	7.822
E	58	100	8.873	11.526	6.551	8.934	7.743



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Muz-BK-0011	Formation	:
Versuchstiefe	: 13.50 m	Gestein	:
Datum	: 10.10.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 67/44	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

MODULI aus der unteren Verformung :

	Lastbereich [kN/m ²]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonszahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			v=0,25 [MN/m ²]	v=0,25 [MN/m ²]	v=0,3 [MN/m ²]	v=0,3 [MN/m ²]	v=0,4 [MN/m ²]	v=0,4 [MN/m ²]
Belastung	100 - 400	1.141	36.8		36.4		34.5	
Entlastung	310 - 190	-0.013	1340.9	(1609.1)	1325.5	(1784.4)	1254.3	(2687.8)
Belastung	100 - 1001	1.820	69.4		68.6		64.9	
Entlastung	731 - 371	-0.050	1009.3	(1211.1)	997.7	(1343.1)	944.1	(2023.1)
Belastung	102 - 2200	5.249	56.0		55.4		52.4	
Entlastung	1570 - 730	-0.287	410.1	(492.1)	405.4	(545.7)	383.6	(822.0)
Erstbelastung	100 - 400	1.141	36.8		36.4		34.5	
Erstbelastung	400 - 1001	1.742	48.3		47.8		45.2	
Erstbelastung	1001 - 2200	4.692	35.8		35.4		33.5	
Wiederbelast.	100 - 400	0.078	538.6		532.5		503.8	
Wiederbelast.	102 - 1001	0.557	226.2		223.6		211.6	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	100 - 400	1.442	29.1		28.8		27.3	
Entlastung	310 - 190	-0.074	228.5	(274.2)	225.9	(304.1)	213.8	(458.1)
Belastung	100 - 1001	2.033	62.1		61.4		58.1	
Entlastung	731 - 371	-0.096	526.9	(632.3)	520.9	(701.2)	492.9	(1056.2)
Belastung	102 - 2200	7.841	37.5		37.1		35.1	
Entlastung	1570 - 730	-0.521	225.8	(271.0)	223.2	(300.5)	211.2	(452.6)
Erstbelastung	100 - 400	1.442	29.1		28.8		27.3	
Erstbelastung	400 - 1001	1.714	49.1		48.6		46.0	
Erstbelastung	1001 - 2200	7.142	23.5		23.3		22.0	
Wiederbelast.	100 - 400	0.319	131.7		130.2		123.2	
Wiederbelast.	102 - 1001	0.699	180.2		178.2		168.6	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Muz-BK-0011	Formation	:
Versuchstiefe	: 13.50 m	Gestein	:
Datum	: 10.10.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 67/44	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

MODULI aus der mittleren Verformung :

	Lastbereich [kN/m ²]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			v=0,25 [MN/m ²]	v=0,25 [MN/m ²]	v=0,3 [MN/m ²]	v=0,3 [MN/m ²]	v=0,4 [MN/m ²]	v=0,4 [MN/m ²]
Belastung	100 - 400	1.291	32.5		32.2		30.4	
Entlastung	310 - 190	-0.043	390.5	(468.6)	386.0	(519.7)	365.3	(782.7)
Belastung	100 - 1001	1.927	65.5		64.8		61.3	
Entlastung	731 - 371	-0.073	692.4	(830.8)	684.4	(921.3)	647.6	(1387.8)
Belastung	102 - 2200	6.545	44.9		44.4		42.0	
Entlastung	1570 - 730	-0.404	291.2	(349.5)	287.9	(387.6)	272.4	(583.8)
Erstbelastung	100 - 400	1.291	32.5		32.2		30.4	
Erstbelastung	400 - 1001	1.728	48.7		48.2		45.6	
Erstbelastung	1001 - 2200	5.917	28.4		28.1		26.6	
Wiederbelast.	100 - 400	0.198	211.7		209.2		198.0	
Wiederbelast.	102 - 1001	0.628	200.6		198.3		187.7	

FORMELN :

Gleichung für die Modulberechnung:

$$E = f \times d \times \frac{\text{delta p}}{\text{delta d}}$$

f (für Poissonzahl 0,25)= 0.960

f (für Poissonzahl 0,30)= 0.949

f (für Poissonzahl 0,40)= 0.898

d = 146 mm Anfangsdurchmesser der Versuchsbohrung

delta p = Änderung der Bodenpressung

delta v = Änderung des Durchmessers

Modulberechnungen nach DIN 22476-7



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Muz-BK-0011	Formation	:
Versuchstiefe	: 13.50 m	Gestein	:
Datum	: 10.10.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 67/44	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

