



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0557	Formation	:
Versuchstiefe	: 13.00 m	Gestein	:
Datum	: 07.09.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/44	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	150	2.224	2.500	0.000	0.000	0.000
E	3	150	2.244	2.537	0.020	0.037	0.029
A	4	350	3.051	3.021	0.827	0.521	0.674
E	5	350	3.113	3.047	0.889	0.547	0.718
A	6	600	3.397	3.389	1.173	0.889	1.031
E	7	600	3.417	3.410	1.193	0.910	1.052
A	7	999	3.739	3.822	1.515	1.322	1.419
E	12	999	3.818	3.921	1.594	1.421	1.507
A	13	601	3.812	3.903	1.588	1.403	1.496
E	14	601	3.808	3.903	1.584	1.403	1.494
A	14	351	3.801	3.888	1.577	1.388	1.483
E	15	351	3.801	3.887	1.577	1.387	1.482
A	16	151	3.650	3.857	1.426	1.357	1.392
E	19	151	3.650	3.857	1.426	1.357	1.392
A	19	350	3.651	3.863	1.427	1.363	1.395
E	20	350	3.651	3.863	1.427	1.363	1.395
A	20	600	3.652	3.864	1.428	1.364	1.396
E	21	600	3.652	3.864	1.428	1.364	1.396
A	22	999	3.835	3.981	1.611	1.481	1.546
E	23	999	3.848	3.994	1.624	1.494	1.559
A	23	1300	4.042	4.171	1.818	1.671	1.745
E	24	1300	4.098	4.211	1.874	1.711	1.793
A	25	1600	4.526	4.483	2.302	1.983	2.143
E	26	1600	4.615	4.551	2.391	2.051	2.221
A	26	1999	5.045	4.830	2.821	2.330	2.576
E	31	1999	5.240	4.982	3.016	2.482	2.749
A	32	1300	5.230	4.960	3.006	2.460	2.733
E	33	1300	5.229	4.952	3.005	2.452	2.729
A	33	604	5.091	4.922	2.867	2.422	2.645
E	34	604	5.070	4.908	2.846	2.408	2.627
A	34	351	4.853	4.755	2.629	2.255	2.442
E	35	351	4.852	4.747	2.628	2.247	2.438
A	35	152	4.610	4.578	2.386	2.078	2.232
E	38	152	4.583	4.542	2.359	2.042	2.201
A	38	350	4.610	4.601	2.386	2.101	2.244
E	39	350	4.612	4.603	2.388	2.103	2.246
A	40	600	4.615	4.609	2.391	2.109	2.250
E	41	600	4.616	4.609	2.392	2.109	2.251
A	41	1299	4.920	4.733	2.696	2.233	2.465
E	42	1299	4.926	4.739	2.702	2.239	2.471
A	43	2001	5.363	5.020	3.139	2.520	2.829
E	44	2001	5.397	5.068	3.173	2.568	2.871
A	44	2298	5.613	5.192	3.389	2.692	3.041
E	45	2298	5.729	5.265	3.505	2.765	3.135



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0557	Formation	:
Versuchstiefe	: 13.00 m	Gestein	:
Datum	: 07.09.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/44	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	46	2593	6.000	5.433	3.776	2.933	3.355
E	47	2593	6.281	6.194	4.057	3.694	3.876
A	48	3000	7.265	7.211	5.041	4.711	4.876
E	53	3000	7.879	7.778	5.655	5.278	5.467
A	53	2006	7.871	7.749	5.647	5.249	5.448
E	54	2006	7.866	7.745	5.642	5.245	5.444
A	55	1000	7.510	7.489	5.286	4.989	5.138
E	56	1000	7.496	7.477	5.272	4.977	5.125
A	56	354	6.813	6.874	4.589	4.374	4.482
E	57	354	6.793	6.854	4.569	4.354	4.462
A	57	152	6.436	6.474	4.212	3.974	4.093
E	60	152	6.387	6.421	4.163	3.921	4.042



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0557	Formation	:
Versuchstiefe	: 13.00 m	Gestein	:
Datum	: 07.09.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/44	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

MODULI aus der unteren 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	150 - 999	1.574	75.6		74.7		70.7	
Entlastung	744 - 405	-0.009	5225.8	(6271.0)	5165.9	(6954.1)	4888.3	(10475.0)
Belastung	151 - 1999	1.590	162.9		161.1		152.4	
Entlastung	1445 - 707	-0.138	751.0	(901.2)	742.4	(999.4)	702.5	(1505.4)
Belastung	152 - 3000	3.296	121.1		119.7		113.3	
Entlastung	2146 - 1007	-0.369	432.3	(518.8)	427.4	(575.3)	404.4	(866.6)
Erstbelastung	150 - 999	1.574	75.6		74.7		70.7	
Erstbelastung	999 - 1999	1.392	100.7		99.6		94.2	
Erstbelastung	2001 - 3000	2.482	56.4		55.8		52.8	
Wiederbelast.	151 - 999	0.198	600.3		593.4		561.5	
Wiederbelast.	152 - 2001	0.814	318.3		314.6		297.7	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	150 - 999	1.384	86		85		80.4	
Entlastung	744 - 405	-0.019	2496.7	(2996.0)	2468.1	(3322.4)	2335.4	(5004.5)
Belastung	151 - 1999	1.125	230.3		227.6		215.4	
Entlastung	1445 - 707	-0.044	2367.4	(2840.8)	2340.2	(3150.3)	2214.5	(4745.3)
Belastung	152 - 3000	3.236	123.4		121.9		115.4	
Entlastung	2146 - 1007	-0.271	589.6	(707.5)	582.8	(784.6)	551.5	(1181.8)
Erstbelastung	150 - 999	1.384	86.0		85.0		80.4	
Erstbelastung	999 - 1999	0.988	141.9		140.3		132.7	
Erstbelastung	2001 - 3000	2.710	51.7		51.1		48.4	
Wiederbelast.	151 - 999	0.137	867.6		857.6		811.5	
Wiederbelast.	152 - 2001	0.526	492.6		486.9		460.7	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0557	Formation	:
Versuchstiefe	: 13.00 m	Gestein	:
Datum	: 07.09.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/44	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	150 - 999	1.479	80.4		79.5		75.2	
Entlastung	744 - 405	-0.014	3379.0	(4054.8)	3340.3	(4496.5)	3160.8	(6773.1)
Belastung	151 - 1999	1.358	190.8		188.7		178.5	
Entlastung	1445 - 707	-0.091	1140.3	(1368.3)	1127.2	(1517.4)	1066.6	(2285.7)
Belastung	152 - 3000	3.266	122.2		120.8		114.3	
Entlastung	2146 - 1007	-0.320	498.9	(598.6)	493.1	(663.8)	466.6	(1000.0)
Erstbelastung	150 - 999	1.479	80.4		79.5		75.2	
Erstbelastung	999 - 1999	1.190	117.8		116.5		110.2	
Erstbelastung	2001 - 3000	2.596	54.0		53.3		50.5	
Wiederbelast.	151 - 999	0.167	709.6		701.5		663.8	
Wiederbelast.	152 - 2001	0.670	386.7		382.3		361.7	

FORMELN :

Gleichung für die Modulberechnung:

$$E = f \times d \times \frac{\Delta p}{\Delta d}$$

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-Phh-BK-0557	Formation	:
Versuchstiefe	: 13.00 m	Gestein	:
Datum	: 07.09.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/44	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

