



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0177	Formation	:
Versuchstiefe	: 16.00 m	Gestein	:
Datum	: 20.05.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 20/69	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	157	0.989	0.241	0.000	0.000	0.000
E	3	157	1.009	0.257	0.020	0.016	0.018
A	3	304	1.163	0.488	0.174	0.247	0.211
E	4	304	1.187	0.516	0.198	0.275	0.237
A	5	602	1.346	0.844	0.357	0.603	0.480
E	6	602	1.354	0.856	0.365	0.615	0.490
A	6	1004	1.514	1.166	0.525	0.925	0.725
E	11	1004	1.555	1.239	0.566	0.998	0.782
A	12	603	1.553	1.236	0.564	0.995	0.780
E	13	603	1.553	1.236	0.564	0.995	0.780
A	13	299	1.551	1.166	0.562	0.925	0.743
E	14	299	1.551	1.155	0.562	0.914	0.738
A	14	151	1.547	0.937	0.558	0.696	0.627
E	17	151	1.546	0.933	0.557	0.692	0.625
A	18	301	1.546	0.934	0.557	0.693	0.625
E	19	301	1.546	0.934	0.557	0.693	0.625
A	19	604	1.547	1.023	0.558	0.782	0.670
E	20	604	1.547	1.028	0.558	0.787	0.673
A	20	1001	1.551	1.249	0.562	1.008	0.785
E	21	1001	1.564	1.262	0.575	1.021	0.798
A	22	1502	1.705	1.549	0.716	1.308	1.012
E	23	1502	1.742	1.575	0.753	1.334	1.044
A	24	2006	1.873	1.788	0.884	1.547	1.216
E	29	2006	1.937	1.849	0.948	1.608	1.278
A	29	1507	1.934	1.848	0.945	1.607	1.276
E	30	1507	1.934	1.848	0.945	1.607	1.276
A	30	1007	1.931	1.821	0.942	1.580	1.261
E	31	1007	1.930	1.804	0.941	1.563	1.252
A	32	607	1.923	1.632	0.934	1.391	1.163
E	33	607	1.923	1.621	0.934	1.380	1.157
A	34	150	1.829	1.216	0.840	0.975	0.907
E	38	150	1.797	1.169	0.808	0.928	0.868
A	38	303	1.798	1.169	0.809	0.928	0.869
E	39	303	1.798	1.170	0.809	0.929	0.869
A	39	601	1.799	1.231	0.810	0.990	0.900
E	40	601	1.799	1.249	0.810	1.008	0.909
A	41	1003	1.807	1.474	0.818	1.233	1.026
E	42	1003	1.807	1.484	0.818	1.243	1.031
A	43	2002	1.952	1.864	0.963	1.623	1.293
E	44	2002	1.970	1.893	0.981	1.652	1.317
A	44	2800	2.149	2.145	1.160	1.904	1.532
E	45	2800	2.167	2.190	1.178	1.949	1.564
A	46	3598	2.389	2.460	1.400	2.219	1.810
E	51	3598	2.466	2.562	1.477	2.321	1.899



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0177	Formation	:
Versuchstiefe	: 16.00 m	Gestein	:
Datum	: 20.05.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 20/69	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	52	2804	2.463	2.560	1.474	2.319	1.897
E	53	2804	2.463	2.560	1.474	2.319	1.897
A	53	2002	2.456	2.537	1.467	2.296	1.882
E	54	2002	2.456	2.537	1.467	2.296	1.882
A	54	1031	2.435	2.260	1.446	2.019	1.733
E	55	1031	2.417	2.222	1.428	1.981	1.705
A	58	603	2.295	1.983	1.306	1.742	1.524
E	59	603	2.280	1.977	1.291	1.736	1.514
A	59	303	2.159	1.746	1.170	1.505	1.337
E	60	303	2.139	1.697	1.150	1.456	1.303
A	60	154	2.044	1.525	1.055	1.284	1.170
E	63	154	2.002	1.447	1.013	1.206	1.110



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0177	Formation	:
Versuchstiefe	: 16.00 m	Gestein	:
Datum	: 20.05.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 20/69	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	157 - 1004	0.546	217.3		214.8		203.3	
Entlastung	748 - 407	-0.002	23733.8	(28480.5)	23461.8	(31583.2)	22201.0	(47573.5)
Belastung	151 - 2006	0.391	664.7		657.1		621.8	
Entlastung	1449 - 707	-0.009	11839.6	(14207.5)	11703.9	(15755.3)	11075.0	(23732.1)
Belastung	150 - 3598	0.669	722.4		714.1		675.7	
Entlastung	2565 - 1187	-0.038	5127.1	(6152.5)	5068.4	(6822.8)	4796.0	(10277.1)
Erstbelastung	157 - 1004	0.546	217.3		214.8		203.3	
Erstbelastung	1001 - 2006	0.373	377.5		373.2		353.1	
Erstbelastung	2002 - 3598	0.496	451.0		445.8		421.8	
Wiederbelast.	151 - 1001	0.018	6616.7		6540.9		6189.4	
Wiederbelast.	150 - 2002	0.173	1500.5		1483.3		1403.6	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	157 - 1004	0.982	120.8		119.4		113	
Entlastung	748 - 407	-0.053	896	(1075.2)	885.7	(1192.3)	838.1	(1795.9)
Belastung	151 - 2006	0.916	283.8		280.5		265.4	
Entlastung	1449 - 707	-0.176	590.4	(708.5)	583.6	(785.7)	552.3	(1183.4)
Belastung	150 - 3598	1.393	346.9		342.9		324.5	
Entlastung	2565 - 1187	-0.281	688.0	(825.7)	680.2	(915.6)	643.6	(1379.2)
Erstbelastung	157 - 1004	0.982	120.8		119.4		113.0	
Erstbelastung	1001 - 2006	0.587	239.9		237.1		224.4	
Erstbelastung	2002 - 3598	0.669	334.3		330.5		312.7	
Wiederbelast.	151 - 1001	0.329	362.0		357.9		338.6	
Wiederbelast.	150 - 2002	0.724	358.6		354.4		335.4	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0177	Formation	:
Versuchstiefe	: 16.00 m	Gestein	:
Datum	: 20.05.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 20/69	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	157 - 1004	0.764	155.3		153.5		145.3	
Entlastung	748 - 407	-0.028	1726.7	(2072.1)	1707.0	(2297.8)	1615.2	(3461.2)
Belastung	151 - 2006	0.654	397.7		393.2		372.0	
Entlastung	1449 - 707	-0.092	1124.7	(1349.7)	1111.8	(1496.7)	1052.1	(2254.4)
Belastung	150 - 3598	1.031	468.7		463.4		438.5	
Entlastung	2565 - 1187	-0.159	1213.3	(1455.9)	1199.4	(1614.5)	1134.9	(2432.0)
Erstbelastung	157 - 1004	0.764	155.3		153.5		145.3	
Erstbelastung	1001 - 2006	0.480	293.4		290.0		274.4	
Erstbelastung	2002 - 3598	0.583	384.0		379.6		359.2	
Wiederbelast.	151 - 1001	0.174	686.5		678.6		642.1	
Wiederbelast.	150 - 2002	0.449	578.8		572.2		541.4	

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-0177	Formation	:
Versuchstiefe	: 16.00 m	Gestein	:
Datum	: 20.05.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 20/69	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

