



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-But-BK-0146	Formation	:
Versuchstiefe	: 18.10 m	Gestein	:
Datum	: 13.11.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 101 mm
Gerätenummer	: 17/42	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	7.926	4.610	0.000	0.000	0.000
E	3	100	8.211	4.614	0.285	0.004	0.144
A	3	151	8.564	4.645	0.638	0.035	0.336
E	4	151	8.730	4.649	0.804	0.039	0.421
A	5	200	8.813	4.666	0.887	0.056	0.471
E	6	200	9.008	4.677	1.082	0.067	0.575
A	6	251	9.093	4.687	1.167	0.077	0.622
E	9	251	9.256	4.693	1.330	0.083	0.706
A	10	200	9.253	4.692	1.327	0.082	0.704
E	11	200	9.249	4.691	1.323	0.081	0.702
A	11	150	9.239	4.688	1.313	0.078	0.696
E	12	150	9.237	4.687	1.311	0.077	0.694
A	12	100	9.172	4.673	1.246	0.063	0.655
E	15	100	9.162	4.670	1.236	0.060	0.648
A	16	150	9.177	4.685	1.251	0.075	0.663
E	17	150	9.177	4.686	1.251	0.076	0.663
A	18	200	9.226	4.689	1.300	0.079	0.689
E	19	200	9.234	4.690	1.308	0.080	0.694
A	19	250	9.252	4.695	1.326	0.085	0.705
E	20	250	9.294	4.700	1.368	0.090	0.729
A	20	301	9.347	4.708	1.421	0.098	0.759
E	21	301	9.413	4.710	1.487	0.100	0.793
A	22	351	9.466	4.726	1.540	0.116	0.828
E	23	351	9.527	4.734	1.601	0.124	0.863
A	23	401	9.579	4.749	1.653	0.139	0.896
E	24	401	9.630	4.757	1.704	0.147	0.926
A	24	451	9.692	4.764	1.766	0.154	0.960
E	25	451	9.736	4.766	1.810	0.156	0.983
A	25	500	9.767	4.768	1.841	0.158	1.000
E	28	500	9.855	4.779	1.929	0.169	1.049
A	29	400	9.852	4.775	1.926	0.165	1.046
E	30	400	9.851	4.773	1.925	0.163	1.044
A	30	299	9.830	4.769	1.904	0.159	1.032
E	31	299	9.824	4.766	1.898	0.156	1.027
A	32	200	9.754	4.760	1.828	0.150	0.989
E	33	200	9.749	4.759	1.823	0.149	0.986
A	34	100	9.731	4.743	1.805	0.133	0.969
E	37	100	9.724	4.742	1.798	0.132	0.965
A	38	201	9.725	4.759	1.799	0.149	0.974
E	39	201	9.725	4.759	1.799	0.149	0.974
A	39	300	9.740	4.767	1.814	0.157	0.986
E	40	300	9.746	4.769	1.820	0.159	0.990
A	41	400	9.785	4.776	1.859	0.166	1.013
E	42	400	9.799	4.779	1.873	0.169	1.021



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-But-BK-0146	Formation	:
Versuchstiefe	: 18.10 m	Gestein	:
Datum	: 13.11.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 101 mm
Gerätenummer	: 17/42	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	42	500	9.850	4.798	1.924	0.188	1.056
E	43	500	9.871	4.800	1.945	0.190	1.068
A	43	600	10.005	4.824	2.079	0.214	1.147
E	44	600	10.021	4.828	2.095	0.218	1.156
A	45	700	10.130	4.853	2.204	0.243	1.224
E	46	700	10.185	4.859	2.259	0.249	1.254
A	46	800	10.255	4.899	2.329	0.289	1.309
E	47	800	10.301	4.917	2.375	0.307	1.341
A	47	900	10.371	4.936	2.445	0.326	1.386
E	48	900	10.414	4.949	2.488	0.339	1.414
A	49	1000	10.519	4.975	2.593	0.365	1.479
E	52	1000	10.544	4.979	2.618	0.369	1.493
A	53	800	10.543	4.974	2.617	0.364	1.491
E	54	800	10.541	4.973	2.615	0.363	1.489
A	54	600	10.519	4.959	2.593	0.349	1.471
E	55	600	10.518	4.959	2.592	0.349	1.470
A	56	399	10.459	4.934	2.533	0.324	1.429
E	57	399	10.459	4.934	2.533	0.324	1.429
A	59	200	10.451	4.882	2.525	0.272	1.398
E	60	200	10.451	4.881	2.525	0.271	1.398
A	60	100	10.441	4.820	2.515	0.210	1.363
E	63	100	10.425	4.818	2.499	0.208	1.354



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-But-BK-0146	Formation	:
Versuchstiefe	: 18.10 m	Gestein	:
Datum	: 13.11.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 101 mm
Gerätenummer	: 17/42	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	100 - 251	1.045	14.3		14.1		13.1	
Entlastung	205 - 145	-0.020	306.2	(367.4)	301.8	(406.3)	280.7	(601.5)
Belastung	100 - 500	0.693	57.5		56.7		52.7	
Entlastung	380 - 220	-0.081	196.4	(235.6)	193.6	(260.6)	180.0	(385.8)
Belastung	100 - 1000	0.820	109.3		107.7		100.2	
Entlastung	730 - 370	-0.075	477.0	(572.4)	470.3	(633.1)	437.4	(937.2)
Erstbelastung	100 - 251	1.045	14.3		14.1		13.1	
Erstbelastung	250 - 500	0.561	44.4		43.7		40.7	
Erstbelastung	500 - 1000	0.673	74.0		72.9		67.8	
Wiederbelast.	100 - 250	0.132	113.4		111.7		103.9	
Wiederbelast.	100 - 500	0.147	271.0		267.1		248.4	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	100 - 251	0.079	189.1		186.4		173.4	
Entlastung	205 - 145	-0.006	1040.2	(1248.3)	1025.5	(1380.4)	953.7	(2043.7)
Belastung	100 - 500	0.109	365.7		360.5		335.3	
Entlastung	380 - 220	-0.011	1426.3	(1711.6)	1406.1	(1892.8)	1307.7	(2802.2)
Belastung	100 - 1000	0.237	378.2		372.8		346.7	
Entlastung	730 - 370	-0.042	854.6	(1025.6)	842.5	(1134.1)	783.6	(1679.0)
Erstbelastung	100 - 251	0.079	189.1		186.4		173.4	
Erstbelastung	250 - 500	0.079	315.1		310.7		288.9	
Erstbelastung	500 - 1000	0.179	278.2		274.2		255.0	
Wiederbelast.	100 - 250	0.030	498.8		491.7		457.3	
Wiederbelast.	100 - 500	0.058	686.8		677.0		629.7	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-But-BK-0146	Formation	:
Versuchstiefe	: 18.10 m	Gestein	:
Datum	: 13.11.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 101 mm
Gerätenummer	: 17/42	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 - 251	0.562	26.6		26.2		24.4	
Entlastung	205 - 145	-0.013	473.1	(567.7)	466.4	(627.8)	433.7	(929.4)
Belastung	100 - 500	0.401	99.4		98.0		91.1	
Entlastung	380 - 220	-0.046	345.2	(414.2)	340.3	(458.1)	316.5	(678.2)
Belastung	100 - 1000	0.529	169.6		167.2		155.5	
Entlastung	730 - 370	-0.059	612.3	(734.8)	603.6	(812.5)	561.4	(1203.0)
Erstbelastung	100 - 251	0.562	26.6		26.2		24.4	
Erstbelastung	250 - 500	0.320	77.8		76.7		71.3	
Erstbelastung	500 - 1000	0.426	116.9		115.2		107.2	
Wiederbelast.	100 - 250	0.081	184.7		182.1		169.4	
Wiederbelast.	100 - 500	0.103	388.6		383.1		356.3	

FORMELN :

Gleichung für die Modulberechnung:

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

f (für Poissonzahl 0,25)= 0.986

f (für Poissonzahl 0,30)= 0.972

f (für Poissonzahl 0,40)= 0.904

d = 101 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-But-BK-0146	Formation	:
Versuchstiefe	: 18.10 m	Gestein	:
Datum	: 13.11.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 101 mm
Gerätenummer	: 17/42	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

