



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0223	Formation	:
Versuchstiefe	: 15.50 m	Gestein	:
Datum	: 17.09.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 20/16	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	105	1.334	0.451	0.000	0.000	0.000
E	3	105	1.351	0.541	0.017	0.090	0.053
A	3	201	1.683	1.056	0.349	0.605	0.477
E	4	201	1.716	1.167	0.382	0.716	0.549
A	5	302	1.998	1.699	0.664	1.248	0.956
E	6	302	2.042	1.807	0.708	1.356	1.032
A	6	401	2.280	2.269	0.946	1.818	1.382
E	11	401	2.376	2.530	1.042	2.079	1.560
A	11	303	2.375	2.523	1.041	2.072	1.557
E	12	303	2.375	2.519	1.041	2.068	1.555
A	13	203	2.370	2.503	1.036	2.052	1.544
E	14	203	2.370	2.499	1.036	2.048	1.542
A	14	104	2.350	2.295	1.016	1.844	1.430
E	17	104	2.316	2.261	0.982	1.810	1.396
A	17	201	2.317	2.269	0.983	1.818	1.400
E	18	201	2.317	2.276	0.983	1.825	1.404
A	19	303	2.319	2.315	0.985	1.864	1.424
E	20	303	2.320	2.338	0.986	1.887	1.436
A	20	400	2.418	2.572	1.084	2.121	1.603
E	21	400	2.433	2.610	1.099	2.159	1.629
A	21	552	2.714	3.145	1.380	2.694	2.037
E	22	552	2.779	3.280	1.445	2.829	2.137
A	23	703	3.108	3.955	1.774	3.504	2.639
E	24	703	3.183	4.122	1.849	3.671	2.760
A	24	851	3.461	4.713	2.127	4.262	3.195
E	29	851	3.675	5.169	2.341	4.718	3.530
A	29	607	3.671	5.166	2.337	4.715	3.526
E	30	607	3.671	5.163	2.337	4.712	3.524
A	31	403	3.663	5.016	2.329	4.565	3.447
E	32	403	3.661	5.001	2.327	4.550	3.439
A	32	206	3.338	4.526	2.004	4.075	3.039
E	33	206	3.297	4.506	1.963	4.055	3.009
A	35	103	2.896	4.042	1.562	3.591	2.576
E	38	103	2.884	3.954	1.550	3.503	2.526
A	39	203	2.889	3.955	1.555	3.504	2.530
E	40	203	2.889	3.958	1.555	3.507	2.531
A	40	403	3.022	4.150	1.688	3.699	2.694
E	41	403	3.041	4.187	1.707	3.736	2.721
A	41	851	3.674	5.147	2.340	4.696	3.518
E	42	851	3.731	5.391	2.397	4.940	3.669
A	43	1051	4.104	6.040	2.770	5.589	4.179
E	44	1051	4.236	6.319	2.902	5.868	4.385
A	44	1251	4.703	7.086	3.369	6.635	5.002
E	45	1251	4.895	7.419	3.561	6.968	5.264



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0223	Formation	:
Versuchstiefe	: 15.50 m	Gestein	:
Datum	: 17.09.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 20/16	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	46	1452	5.573	8.418	4.239	7.967	6.103
E	51	1452	6.091	9.087	4.757	8.636	6.696
A	52	1150	6.081	9.084	4.747	8.633	6.690
E	53	1150	6.080	9.082	4.746	8.631	6.688
A	53	851	6.003	8.990	4.669	8.539	6.604
E	54	851	5.975	8.974	4.641	8.523	6.582
A	55	406	5.350	8.330	4.016	7.879	5.948
E	56	406	5.253	8.211	3.919	7.760	5.839
A	57	204	4.818	7.747	3.484	7.296	5.390
E	58	204	4.752	7.595	3.418	7.144	5.281
A	59	107	4.359	7.293	3.025	6.842	4.933
E	62	107	4.251	7.084	2.917	6.633	4.775



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0223	Formation	:
Versuchstiefe	: 15.50 m	Gestein	:
Datum	: 17.09.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 20/16	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	105 - 401	1.025	40.5		40.1		37.9	
Entlastung	312 - 193	-0.011	1571.6	(1885.9)	1553.6	(2091.4)	1470.1	(3150.2)
Belastung	104 - 851	1.359	77.1		76.2		72.1	
Entlastung	627 - 328	-0.149	282.4	(338.8)	279.1	(375.7)	264.1	(566.0)
Belastung	103 - 1452	3.207	58.9		58.3		55.1	
Entlastung	1049 - 511	-0.621	121.3	(145.6)	119.9	(161.5)	113.5	(243.2)
Erstbelastung	105 - 401	1.025	40.5		40.1		37.9	
Erstbelastung	400 - 851	1.242	51.0		50.4		47.7	
Erstbelastung	851 - 1452	2.360	35.7		35.3		33.4	
Wiederbelast.	104 - 400	0.117	354.9		350.8		332.0	
Wiederbelast.	103 - 851	0.847	123.7		122.3		115.7	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	105 - 401	1.989	20.9		20.6		19.5	
Entlastung	312 - 193	-0.045	368	(441.6)	363.8	(489.7)	344.2	(737.7)
Belastung	104 - 851	2.908	36		35.6		33.7	
Entlastung	627 - 328	-0.35	119.7	(143.6)	118.3	(159.3)	111.9	(239.9)
Belastung	103 - 1452	5.133	36.8		36.4		34.4	
Entlastung	1049 - 511	-0.655	115.2	(138.2)	113.8	(153.2)	107.7	(230.8)
Erstbelastung	105 - 401	1.989	20.9		20.6		19.5	
Erstbelastung	400 - 851	2.559	24.7		24.4		23.1	
Erstbelastung	851 - 1452	3.696	22.8		22.5		21.3	
Wiederbelast.	104 - 400	0.349	119.0		117.6		111.3	
Wiederbelast.	103 - 851	1.437	72.9		72.1		68.2	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0223	Formation	:
Versuchstiefe	: 15.50 m	Gestein	:
Datum	: 17.09.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 20/16	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	105 - 401	1.507	27.6		27.2		25.8	
Entlastung	312 - 193	-0.028	596.4	(715.6)	589.5	(793.6)	557.9	(1195.4)
Belastung	104 - 851	2.133	49.1		48.6		46.0	
Entlastung	627 - 328	-0.249	168.1	(201.7)	166.2	(223.7)	157.2	(337.0)
Belastung	103 - 1452	4.170	45.3		44.8		42.4	
Entlastung	1049 - 511	-0.638	118.2	(141.8)	116.8	(157.2)	110.5	(236.8)
Erstbelastung	105 - 401	1.507	27.6		27.2		25.8	
Erstbelastung	400 - 851	1.900	33.3		32.9		31.1	
Erstbelastung	851 - 1452	3.028	27.8		27.5		26.0	
Wiederbelast.	104 - 400	0.233	178.2		176.2		166.7	
Wiederbelast.	103 - 851	1.142	91.7		90.7		85.8	

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-0223	Formation	:
Versuchstiefe	: 15.50 m	Gestein	:
Datum	: 17.09.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 20/16	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

