



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE2		
Bohrung	: P06-Fro-BK-0493	Formation	:
Versuchstiefe	: 5.00 m	Gestein	:
Datum	: 25.03.26	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/41	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	0.858	1.804	0.000	0.000	0.000
E	3	150	1.009	1.940	0.151	0.136	0.144
A	4	349	1.577	2.452	0.719	0.648	0.683
E	5	349	1.648	2.546	0.790	0.742	0.766
A	5	649	2.080	3.055	1.222	1.251	1.237
E	6	649	2.224	3.117	1.366	1.313	1.339
A	6	801	2.442	3.367	1.584	1.563	1.573
E	11	801	2.541	3.468	1.683	1.664	1.674
A	12	651	2.540	3.467	1.682	1.663	1.673
E	13	651	2.540	3.467	1.682	1.663	1.673
A	14	351	2.537	3.464	1.679	1.660	1.669
E	15	351	2.537	3.464	1.679	1.660	1.669
A	15	151	2.484	3.461	1.626	1.657	1.641
E	18	151	2.463	3.461	1.605	1.657	1.631
A	19	351	2.463	3.462	1.605	1.658	1.631
E	20	351	2.463	3.462	1.605	1.658	1.631
A	20	801	2.558	3.486	1.700	1.682	1.691
E	21	801	2.564	3.491	1.706	1.687	1.697
A	22	999	2.791	3.743	1.933	1.939	1.936
E	23	999	2.803	3.756	1.945	1.952	1.949
A	24	1203	3.016	3.977	2.158	2.173	2.165
E	25	1203	3.065	4.020	2.207	2.216	2.211
A	26	1401	3.271	4.261	2.413	2.457	2.435
E	31	1401	3.350	4.338	2.492	2.534	2.513
A	32	1000	3.344	4.336	2.486	2.532	2.509
E	33	1000	3.344	4.336	2.486	2.532	2.509
A	33	650	3.334	4.328	2.476	2.524	2.500
E	34	650	3.334	4.328	2.476	2.524	2.500
A	35	349	3.173	4.282	2.315	2.478	2.396
E	36	349	3.173	4.281	2.315	2.477	2.396
A	36	151	2.928	4.041	2.070	2.237	2.154
E	39	151	2.886	3.983	2.028	2.179	2.104
A	40	351	2.885	3.987	2.027	2.183	2.105
E	41	351	2.885	3.987	2.027	2.183	2.105
A	41	800	2.905	3.996	2.047	2.192	2.120
E	42	800	2.939	3.996	2.081	2.192	2.137
A	42	1199	3.205	4.202	2.347	2.398	2.373
E	43	1199	3.227	4.232	2.369	2.428	2.399
A	43	1400	3.334	4.347	2.476	2.543	2.510
E	44	1400	3.385	4.392	2.527	2.588	2.557
A	45	1701	3.658	4.710	2.800	2.906	2.853
E	46	1701	3.692	4.740	2.834	2.936	2.885
A	46	1999	3.927	5.018	3.069	3.214	3.141
E	47	1999	3.979	5.093	3.121	3.289	3.205



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE2		
Bohrung	: P06-Fro-BK-0493	Formation	:
Versuchstiefe	: 5.00 m	Gestein	:
Datum	: 25.03.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/41	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	48	2302	4.235	5.370	3.377	3.566	3.472
E	53	2302	4.394	5.573	3.536	3.769	3.653
A	53	1202	4.382	5.564	3.524	3.760	3.642
E	54	1202	4.371	5.555	3.513	3.751	3.632
A	55	800	4.070	5.353	3.212	3.549	3.381
E	56	800	4.070	5.352	3.212	3.548	3.380
A	56	356	3.854	5.111	2.996	3.307	3.151
E	57	356	3.776	5.025	2.918	3.221	3.070
A	57	153	3.490	4.674	2.632	2.870	2.751
E	60	153	3.415	4.607	2.557	2.803	2.680



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE2		
Bohrung	: P06-Fro-BK-0493	Formation	:
Versuchstiefe	: 5.00 m	Gestein	:
Datum	: 25.03.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/41	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

MODULI aus der unteren Verformung :

	Lastbereich [kN/m ²]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			$\nu=0,25$ [MN/m ²]	$\nu=0,25$ [MN/m ²]	$\nu=0,3$ [MN/m ²]	$\nu=0,3$ [MN/m ²]	$\nu=0,4$ [MN/m ²]	$\nu=0,4$ [MN/m ²]
Belastung	150 - 801	1.532	59.6		58.9		55.7	
Entlastung	606 - 346	-0.005	8030.3	(9636.3)	7938.3	(10686.1)	7511.7	(16096.4)
Belastung	151 - 1401	0.887	197.5		195.3		184.8	
Entlastung	1026 - 526	-0.077	914.5	(1097.4)	904.0	(1217.0)	855.4	(1833.1)
Belastung	151 - 2302	1.508	199.9		197.6		187.0	
Entlastung	1657 - 798	-0.312	385.9	(463.1)	381.5	(513.5)	361.0	(773.5)
Erstbelastung	150 - 801	1.532	59.6		58.9		55.7	
Erstbelastung	801 - 1401	0.786	107.1		105.9		100.2	
Erstbelastung	1400 - 2302	1.009	125.2		123.7		117.1	
Wiederbelast.	151 - 801	0.101	901.3		891.0		843.1	
Wiederbelast.	151 - 1400	0.499	351.0		346.9		328.3	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	150 - 801	1.528	59.7		59.1		55.9	
Entlastung	606 - 346	-0.003	13873.1	(16647.7)	13714.1	(18461.3)	12977.1	(27808.1)
Belastung	151 - 1401	0.877	199.8		197.5		186.9	
Entlastung	1026 - 526	-0.027	2551.4	(3061.7)	2522.2	(3395.3)	2386.6	(5114.2)
Belastung	151 - 2302	1.59	189.6		187.4		177.3	
Entlastung	1657 - 798	-0.212	567.5	(681.0)	561.0	(755.2)	530.9	(1137.5)
Erstbelastung	150 - 801	1.528	59.7		59.1		55.9	
Erstbelastung	801 - 1401	0.847	99.4		98.3		93.0	
Erstbelastung	1400 - 2302	1.181	106.9		105.7		100.0	
Wiederbelast.	151 - 801	0.030	3034.5		2999.7		2838.5	
Wiederbelast.	151 - 1400	0.409	428.2		423.3		400.5	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE2		
Bohrung	: P06-Fro-BK-0493	Formation	:
Versuchstiefe	: 5.00 m	Gestein	:
Datum	: 25.03.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/41	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 - 801	1.530	59.7		59.0		55.8	
Entlastung	606 - 346	-0.004	10172.4	(12206.9)	10055.8	(13536.7)	9515.4	(20390.2)
Belastung	151 - 1401	0.882	198.7		196.4		185.8	
Entlastung	1026 - 526	-0.052	1346.4	(1615.7)	1331.0	(1791.7)	1259.5	(2698.8)
Belastung	151 - 2302	1.549	194.6		192.4		182.0	
Entlastung	1657 - 798	-0.262	459.4	(551.3)	454.1	(611.3)	429.7	(920.9)
Erstbelastung	150 - 801	1.530	59.7		59.0		55.8	
Erstbelastung	801 - 1401	0.817	103.1		101.9		96.5	
Erstbelastung	1400 - 2302	1.095	115.3		114.0		107.9	
Wiederbelast.	151 - 801	0.066	1389.8		1373.9		1300.1	
Wiederbelast.	151 - 1400	0.454	385.7		381.3		360.8	

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 HE2		
Bohrung	: P06-Fro-BK-0493	Formation	:
Versuchstiefe	: 5.00 m	Gestein	:
Datum	: 25.03.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/41	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

