



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE2		
Bohrung	: P06-Fro-BK-0494	Formation	:
Versuchstiefe	: 4.75 m	Gestein	:
Datum	: 13.04.26	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	149	1.249	3.901	0.000	0.000	0.000
E	3	149	1.343	3.981	0.094	0.080	0.087
A	3	300	2.045	4.695	0.796	0.794	0.795
E	4	300	2.117	4.751	0.868	0.850	0.859
A	5	501	2.726	5.336	1.477	1.435	1.456
E	6	501	2.780	5.418	1.531	1.517	1.524
A	6	700	3.193	5.854	1.944	1.953	1.948
E	11	700	3.306	5.980	2.057	2.079	2.068
A	11	500	3.303	5.978	2.054	2.077	2.066
E	12	500	3.303	5.977	2.054	2.076	2.065
A	12	302	3.287	5.968	2.038	2.067	2.053
E	13	302	3.287	5.968	2.038	2.067	2.053
A	14	151	3.181	5.939	1.932	2.038	1.985
E	17	151	3.152	5.937	1.903	2.036	1.969
A	17	300	3.153	5.938	1.904	2.037	1.970
E	18	300	3.153	5.939	1.904	2.038	1.971
A	19	499	3.162	5.946	1.913	2.045	1.979
E	20	499	3.170	5.947	1.921	2.046	1.983
A	20	700	3.320	5.954	2.071	2.053	2.062
E	21	700	3.340	5.986	2.091	2.085	2.088
A	21	1001	3.763	6.422	2.514	2.521	2.517
E	22	1001	3.841	6.512	2.592	2.611	2.602
A	23	1300	4.262	7.011	3.013	3.110	3.061
E	24	1300	4.334	7.054	3.085	3.153	3.119
A	24	1499	4.571	7.318	3.322	3.417	3.370
E	29	1499	4.667	7.443	3.418	3.542	3.480
A	30	994	4.662	7.443	3.413	3.542	3.477
E	31	994	4.653	7.442	3.404	3.541	3.472
A	31	504	4.598	7.430	3.349	3.529	3.439
E	32	504	4.581	7.429	3.332	3.528	3.430
A	33	301	4.293	7.302	3.044	3.401	3.222
E	34	301	4.289	7.299	3.040	3.398	3.219
A	35	151	3.956	7.043	2.707	3.142	2.924
E	38	151	3.907	7.024	2.658	3.123	2.890
A	38	300	3.906	7.024	2.657	3.123	2.890
E	39	300	3.907	7.024	2.658	3.123	2.890
A	39	501	3.907	7.030	2.658	3.129	2.893
E	40	501	3.907	7.033	2.658	3.132	2.895
A	40	1000	4.313	7.119	3.064	3.218	3.141
E	41	1000	4.336	7.133	3.087	3.232	3.160
A	42	1500	4.730	7.508	3.481	3.607	3.544
E	43	1500	4.772	7.544	3.523	3.643	3.583
A	44	1800	5.051	7.843	3.802	3.942	3.872
E	45	1800	5.112	7.931	3.863	4.030	3.947



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE2		
Bohrung	: P06-Fro-BK-0494	Formation	:
Versuchstiefe	: 4.75 m	Gestein	:
Datum	: 13.04.26	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	45	2093	5.373	8.256	4.124	4.355	4.240
E	46	2093	5.486	8.378	4.237	4.477	4.357
A	46	2500	5.839	8.759	4.590	4.858	4.724
E	51	2500	6.073	9.079	4.824	5.178	5.001
A	52	1502	6.058	9.059	4.809	5.158	4.984
E	53	1502	6.044	9.059	4.795	5.158	4.977
A	53	802	5.791	8.984	4.542	5.083	4.813
E	54	802	5.770	8.972	4.521	5.071	4.796
A	54	301	5.020	8.438	3.771	4.537	4.154
E	55	301	5.012	8.433	3.763	4.532	4.148
A	55	151	4.595	8.137	3.346	4.236	3.791
E	58	151	4.573	8.097	3.324	4.196	3.760



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE2		
Bohrung	: P06-Fro-BK-0494	Formation	:
Versuchstiefe	: 4.75 m	Gestein	:
Datum	: 13.04.26	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	149 - 700	1.963	39.4		38.9		36.8	
Entlastung	536 - 316	-0.015	1997.8	(2397.4)	1974.9	(2658.6)	1868.8	(4004.6)
Belastung	151 - 1499	1.515	124.8		123.3		116.7	
Entlastung	1095 - 555	-0.067	1124.5	(1349.4)	1111.6	(1496.4)	1051.9	(2254.0)
Belastung	151 - 2500	2.166	152.0		150.3		142.2	
Entlastung	1795 - 856	-0.261	503.6	(604.3)	497.8	(670.1)	471.1	(1009.4)
Erstbelastung	149 - 700	1.963	39.4		38.9		36.8	
Erstbelastung	700 - 1499	1.327	84.4		83.5		79.0	
Erstbelastung	1500 - 2500	1.301	107.7		106.5		100.7	
Wiederbelast.	151 - 700	0.188	409.5		404.8		383.0	
Wiederbelast.	151 - 1500	0.865	218.6		216.1		204.5	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	149 - 700	1.999	38.7		38.2		36.2	
Entlastung	536 - 316	-0.009	3458.9	(4150.7)	3419.3	(4602.9)	3235.5	(6933.2)
Belastung	151 - 1499	1.506	125.5		124.1		117.4	
Entlastung	1095 - 555	-0.012	6388.4	(7666.1)	6315.2	(8501.2)	5975.8	(12805.3)
Belastung	151 - 2500	2.055	160.2		158.4		149.9	
Entlastung	1795 - 856	-0.086	1527.5	(1833.1)	1510.0	(2032.7)	1428.9	(3061.9)
Erstbelastung	149 - 700	1.999	38.7		38.2		36.2	
Erstbelastung	700 - 1499	1.457	76.9		76.0		71.9	
Erstbelastung	1500 - 2500	1.535	91.3		90.2		85.4	
Wiederbelast.	151 - 700	0.049	1571.1		1553.1		1469.6	
Wiederbelast.	151 - 1500	0.520	363.7		359.5		340.2	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE2		
Bohrung	: P06-Fro-BK-0494	Formation	:
Versuchstiefe	: 4.75 m	Gestein	:
Datum	: 13.04.26	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	149 - 700	1.981	39.0		38.6		36.5	
Entlastung	536 - 316	-0.012	2532.8	(3039.3)	2503.7	(3370.4)	2369.2	(5076.8)
Belastung	151 - 1499	1.511	125.2		123.7		117.1	
Entlastung	1095 - 555	-0.040	1912.4	(2294.8)	1890.5	(2544.8)	1788.9	(3833.3)
Belastung	151 - 2500	2.111	156.0		154.2		145.9	
Entlastung	1795 - 856	-0.174	757.4	(908.9)	748.8	(1008.0)	708.5	(1518.3)
Erstbelastung	149 - 700	1.981	39.0		38.6		36.5	
Erstbelastung	700 - 1499	1.392	80.5		79.6		75.3	
Erstbelastung	1500 - 2500	1.418	98.8		97.7		92.4	
Wiederbelast.	151 - 700	0.119	649.6		642.2		607.7	
Wiederbelast.	151 - 1500	0.693	273.1		270.0		255.4	

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-0494	Formation	:
Versuchstiefe	: 4.75 m	Gestein	:
Datum	: 13.04.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/41	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

