



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE1		
Bohrung	: P05-Bar-BK-0540	Formation	:
Versuchstiefe	: 5.00 m	Gestein	:
Datum	: 13.07.26	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	0	150	2.026	4.601	0.000	0.000	0.000
E	3	150	2.028	4.602	0.002	0.001	0.001
A	3	301	2.243	4.856	0.217	0.255	0.236
E	4	301	2.253	4.868	0.227	0.267	0.247
A	5	400	2.401	5.028	0.375	0.427	0.401
E	6	400	2.418	5.051	0.392	0.450	0.421
A	6	650	2.738	5.326	0.712	0.725	0.718
E	11	650	2.784	5.416	0.758	0.815	0.786
A	12	299	2.770	5.398	0.744	0.797	0.770
E	13	299	2.767	5.396	0.741	0.795	0.768
A	13	152	2.766	5.340	0.740	0.739	0.739
E	16	152	2.765	5.338	0.739	0.737	0.738
A	16	300	2.766	5.365	0.740	0.764	0.752
E	17	300	2.766	5.370	0.740	0.769	0.754
A	18	400	2.766	5.370	0.740	0.769	0.754
E	19	400	2.766	5.371	0.740	0.770	0.755
A	19	648	2.807	5.441	0.781	0.840	0.810
E	20	648	2.817	5.453	0.791	0.852	0.821
A	20	900	3.061	5.686	1.035	1.085	1.060
E	21	900	3.083	5.710	1.057	1.109	1.083
A	22	1150	3.303	5.911	1.277	1.310	1.293
E	23	1150	3.345	5.942	1.319	1.341	1.330
A	23	1499	3.755	6.225	1.729	1.624	1.676
E	28	1499	3.871	6.281	1.845	1.680	1.762
A	29	1149	3.850	6.267	1.824	1.666	1.745
E	30	1149	3.849	6.267	1.823	1.666	1.744
A	30	401	3.822	6.102	1.796	1.501	1.648
E	31	401	3.814	6.100	1.788	1.499	1.643
A	32	300	3.672	5.927	1.646	1.326	1.486
E	33	300	3.671	5.918	1.645	1.317	1.481
A	33	152	3.490	5.719	1.464	1.118	1.291
E	36	152	3.484	5.719	1.458	1.118	1.288
A	36	301	3.510	5.797	1.484	1.196	1.340
E	37	301	3.515	5.805	1.489	1.204	1.346
A	38	900	3.546	5.955	1.520	1.354	1.437
E	39	900	3.555	5.962	1.529	1.361	1.445
A	39	1500	3.931	6.319	1.905	1.718	1.811
E	40	1500	3.943	6.330	1.917	1.729	1.823
A	40	1798	4.130	6.502	2.104	1.901	2.002
E	41	1798	4.178	6.539	2.152	1.938	2.045
A	42	2101	4.398	6.710	2.372	2.109	2.240
E	43	2101	4.431	6.745	2.405	2.144	2.274
A	43	2503	4.710	6.987	2.684	2.386	2.535
E	48	2503	4.806	7.067	2.780	2.466	2.623



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE1		
Bohrung	: P05-Bar-BK-0540	Formation	:
Versuchstiefe	: 5.00 m	Gestein	:
Datum	: 13.07.26	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	49	1500	4.800	7.049	2.774	2.448	2.611
E	50	1500	4.800	7.048	2.774	2.447	2.611
A	51	654	4.486	6.628	2.460	2.027	2.243
E	52	654	4.483	6.618	2.457	2.017	2.237
A	52	299	4.211	6.341	2.185	1.740	1.962
E	53	299	4.170	6.319	2.144	1.718	1.931
A	53	153	3.903	6.054	1.877	1.453	1.665
E	56	153	3.884	6.030	1.858	1.429	1.643



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE1		
Bohrung	: P05-Bar-BK-0540	Formation	:
Versuchstiefe	: 5.00 m	Gestein	:
Datum	: 13.07.26	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 Poissonszahlen					
			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 - 650	0.756	92.7		91.6		86.7	
Entlastung	501 - 301	-0.010	2898.0	(3477.6)	2864.8	(3856.5)	2710.9	(5809.0)
Belastung	152 - 1499	1.106	170.7		168.8		159.7	
Entlastung	1095 - 556	-0.025	2995.4	(3594.5)	2961.1	(3986.1)	2802.0	(6004.2)
Belastung	152 - 2503	1.322	249.2		246.4		233.1	
Entlastung	1798 - 858	-0.242	543.5	(652.1)	537.2	(723.2)	508.4	(1089.3)
Erstbelastung	150 - 650	0.756	92.7		91.6		86.7	
Erstbelastung	648 - 1499	1.054	113.2		111.9		105.9	
Erstbelastung	1500 - 2503	0.863	162.9		161.0		152.4	
Wiederbelast.	152 - 648	0.052	1337.6		1322.3		1251.2	
Wiederbelast.	152 - 1500	0.459	411.6		406.9		385.0	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	150 - 650	0.814	86.1		85.1		80.5	
Entlastung	501 - 301	-0.011	2463.3	(2956.0)	2435.1	(3278.0)	2304.2	(4937.6)
Belastung	152 - 1499	0.943	200.2		198		187.3	
Entlastung	1095 - 556	-0.12	627.8	(753.3)	620.6	(835.4)	587.2	(1258.4)
Belastung	152 - 2503	1.348	244.4		241.6		228.6	
Entlastung	1798 - 858	-0.332	396.7	(476.1)	392.2	(528.0)	371.1	(795.3)
Erstbelastung	150 - 650	0.814	86.1		85.1		80.5	
Erstbelastung	648 - 1499	0.828	144.1		142.4		134.7	
Erstbelastung	1500 - 2503	0.737	190.7		188.5		178.4	
Wiederbelast.	152 - 648	0.115	604.8		597.9		565.8	
Wiederbelast.	152 - 1500	0.611	309.2		305.7		289.3	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE1		
Bohrung	: P05-Bar-BK-0540	Formation	:
Versuchstiefe	: 5.00 m	Gestein	:
Datum	: 13.07.26	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 - 650	0.785	89.2		88.2		83.5	
Entlastung	501 - 301	-0.010	2663.0	(3195.6)	2632.5	(3543.8)	2491.1	(5338.0)
Belastung	152 - 1499	1.024	184.3		182.2		172.4	
Entlastung	1095 - 556	-0.073	1038.0	(1245.6)	1026.1	(1381.3)	971.0	(2080.7)
Belastung	152 - 2503	1.335	246.8		244.0		230.9	
Entlastung	1798 - 858	-0.287	458.7	(550.4)	453.4	(610.3)	429.0	(919.4)
Erstbelastung	150 - 650	0.785	89.2		88.2		83.5	
Erstbelastung	648 - 1499	0.941	126.8		125.3		118.6	
Erstbelastung	1500 - 2503	0.800	175.7		173.7		164.3	
Wiederbelast.	152 - 648	0.084	833.0		823.4		779.2	
Wiederbelast.	152 - 1500	0.535	353.2		349.1		330.3	

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 HE1		
Bohrung	: P05-Bar-BK-0540	Formation	:
Versuchstiefe	: 5.00 m	Gestein	:
Datum	: 13.07.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/41	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

