



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0365	Formation	:
Versuchstiefe	: 19.50 m	Gestein	:
Datum	: 10.06.26	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 44/69	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	0.000	3.238	0.000	0.000	0.000
E	3	100	0.009	3.540	0.009	0.302	0.155
A	3	152	0.229	4.242	0.229	1.004	0.616
E	4	152	0.313	4.541	0.313	1.303	0.808
A	5	201	0.537	5.161	0.537	1.923	1.230
E	6	201	0.633	5.587	0.633	2.349	1.491
A	6	252	0.856	6.218	0.856	2.980	1.918
E	11	252	1.038	6.755	1.038	3.517	2.278
A	11	203	1.031	6.755	1.031	3.517	2.274
E	12	203	1.031	6.747	1.031	3.509	2.270
A	12	153	1.031	6.732	1.031	3.494	2.263
E	13	153	1.031	6.731	1.031	3.493	2.262
A	14	101	1.030	6.730	1.030	3.492	2.261
E	17	101	1.030	6.731	1.030	3.493	2.262
A	17	152	1.030	6.731	1.030	3.493	2.262
E	18	152	1.030	6.730	1.030	3.492	2.261
A	18	201	1.030	6.731	1.030	3.493	2.262
E	19	201	1.030	6.731	1.030	3.493	2.262
A	19	252	1.043	6.811	1.043	3.573	2.308
E	20	252	1.064	6.922	1.064	3.684	2.374
A	21	301	1.194	7.263	1.194	4.025	2.610
E	22	301	1.288	7.595	1.288	4.357	2.823
A	22	351	1.452	8.010	1.452	4.772	3.112
E	23	351	1.593	8.439	1.593	5.201	3.397
A	23	401	1.772	8.829	1.772	5.591	3.682
E	28	401	2.045	9.481	2.045	6.243	4.144
A	29	331	2.044	9.478	2.044	6.240	4.142
E	30	331	2.043	9.476	2.043	6.238	4.141
A	30	251	2.044	9.458	2.044	6.220	4.132
E	31	251	2.043	9.455	2.043	6.217	4.130
A	31	153	2.040	9.453	2.040	6.215	4.128
E	32	153	2.025	9.451	2.025	6.213	4.119
A	32	102	1.955	9.426	1.955	6.188	4.072
E	35	102	1.922	9.392	1.922	6.154	4.038
A	36	152	1.932	9.397	1.932	6.159	4.046
E	37	152	1.938	9.401	1.938	6.163	4.050
A	37	251	1.939	9.410	1.939	6.172	4.056
E	38	251	1.940	9.413	1.940	6.175	4.058
A	38	401	2.038	9.563	2.038	6.325	4.181
E	39	401	2.107	9.731	2.107	6.493	4.300
A	39	471	2.335	10.239	2.335	7.001	4.668
E	40	471	2.494	10.597	2.494	7.359	4.927
A	41	550	2.870	11.319	2.870	8.081	5.476
E	42	550	3.094	11.804	3.094	8.566	5.830



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0365	Formation	:
Versuchstiefe	: 19.50 m	Gestein	:
Datum	: 10.06.26	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 44/69	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	631	3.556	12.573	3.556	9.335	6.446
E	47	631	3.987	13.209	3.987	9.971	6.979
A	47	501	3.973	13.205	3.973	9.967	6.970
E	48	501	3.972	13.204	3.972	9.966	6.969
A	49	404	3.974	13.201	3.974	9.963	6.969
E	50	404	3.973	13.195	3.973	9.957	6.965
A	50	253	3.880	13.188	3.880	9.950	6.915
E	51	253	3.839	13.175	3.839	9.937	6.888
A	51	152	3.631	13.029	3.631	9.791	6.711
E	52	152	3.574	12.955	3.574	9.717	6.646
A	52	101	3.466	12.854	3.466	9.616	6.541
E	55	101	3.384	12.759	3.384	9.521	6.453



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0365	Formation	:
Versuchstiefe	: 19.50 m	Gestein	:
Datum	: 10.06.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 44/69	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 - 252	1.029	20.7		20.4		19.3	
Entlastung	207 - 146	-0.001	13058.5	(15670.2)	12908.9	(17377.4)	12215.2	(26175.4)
Belastung	101 - 401	1.015	41.4		40.9		38.7	
Entlastung	312 - 192	-0.011	1539.9	(1847.9)	1522.2	(2049.2)	1440.4	(3086.6)
Belastung	102 - 631	2.065	35.9		35.5		33.6	
Entlastung	472 - 260	-0.128	233.1	(279.8)	230.5	(310.2)	218.1	(467.3)
Erstbelastung	100 - 252	1.029	20.7		20.4		19.3	
Erstbelastung	252 - 401	0.981	21.3		21.1		19.9	
Erstbelastung	401 - 631	1.880	17.2		17.0		16.1	
Wiederbelast.	101 - 252	0.034	621.4		614.3		581.3	
Wiederbelast.	102 - 401	0.185	226.2		223.6		211.5	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	100 - 252	3.215	6.6		6.5		6.2	
Entlastung	207 - 146	-0.017	508.6	(610.3)	502.7	(676.7)	475.7	(1019.4)
Belastung	101 - 401	2.75	15.3		15.1		14.3	
Entlastung	312 - 192	-0.018	914.2	(1097.1)	903.8	(1216.6)	855.2	(1832.6)
Belastung	102 - 631	3.817	19.4		19.2		18.2	
Entlastung	472 - 260	-0.025	1168.8	(1402.6)	1155.4	(1555.4)	1093.3	(2342.9)
Erstbelastung	100 - 252	3.215	6.6		6.5		6.2	
Erstbelastung	252 - 401	2.559	8.2		8.1		7.6	
Erstbelastung	401 - 631	3.478	9.3		9.2		8.7	
Wiederbelast.	101 - 252	0.191	110.6		109.4		103.5	
Wiederbelast.	102 - 401	0.339	123.4		122.0		115.4	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0365	Formation	:
Versuchstiefe	: 19.50 m	Gestein	:
Datum	: 10.06.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 44/69	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 - 252	2.122	10.0		9.9		9.4	
Entlastung	207 - 146	-0.009	979.0	(1174.8)	967.8	(1302.8)	915.8	(1962.3)
Belastung	101 - 401	1.882	22.3		22.1		20.9	
Entlastung	312 - 192	-0.015	1147.3	(1376.8)	1134.2	(1526.8)	1073.2	(2299.7)
Belastung	102 - 631	2.941	25.2		24.9		23.6	
Entlastung	472 - 260	-0.077	388.7	(466.5)	384.3	(517.3)	363.6	(779.2)
Erstbelastung	100 - 252	2.122	10.0		9.9		9.4	
Erstbelastung	252 - 401	1.770	11.8		11.7		11.0	
Erstbelastung	401 - 631	2.679	12.1		11.9		11.3	
Wiederbelast.	101 - 252	0.112	187.8		185.7		175.7	
Wiederbelast.	102 - 401	0.262	159.7		157.9		149.4	

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 HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0365	Formation	:
Versuchstiefe	: 19.50 m	Gestein	:
Datum	: 10.06.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 44/69	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

