



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0223	Formation	:
Versuchstiefe	: 18.50 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	51	0.297	0.267	0.000	0.000	0.000
E	3	51	0.512	0.651	0.215	0.384	0.300
A	3	153	0.881	1.006	0.584	0.739	0.662
E	4	153	1.048	1.161	0.751	0.894	0.823
A	5	253	1.336	1.574	1.039	1.307	1.173
E	6	253	1.518	1.758	1.221	1.491	1.356
A	7	352	1.792	2.148	1.495	1.881	1.688
E	12	352	2.078	2.634	1.781	2.367	2.074
A	12	250	2.077	2.633	1.780	2.366	2.073
E	13	250	2.076	2.619	1.779	2.352	2.066
A	13	153	2.072	2.565	1.775	2.298	2.036
E	14	153	2.072	2.560	1.775	2.293	2.034
A	14	53	2.062	2.528	1.765	2.261	2.013
E	17	53	2.029	2.499	1.732	2.232	1.982
A	18	156	2.030	2.506	1.733	2.239	1.986
E	19	156	2.031	2.514	1.734	2.247	1.990
A	19	252	2.035	2.530	1.738	2.263	2.000
E	20	252	2.036	2.533	1.739	2.266	2.002
A	20	354	2.074	2.674	1.777	2.407	2.092
E	21	354	2.146	2.789	1.849	2.522	2.185
A	22	552	2.702	3.336	2.405	3.069	2.737
E	23	552	2.954	3.582	2.657	3.315	2.986
A	23	751	3.692	4.253	3.395	3.986	3.691
E	28	751	4.249	4.848	3.952	4.581	4.267
A	29	557	4.250	4.814	3.953	4.547	4.250
E	30	557	4.250	4.799	3.953	4.532	4.243
A	30	353	4.247	4.742	3.950	4.475	4.213
E	31	353	4.242	4.691	3.945	4.424	4.185
A	31	254	4.152	4.586	3.855	4.319	4.087
E	32	254	4.103	4.490	3.806	4.223	4.015
A	33	54	3.730	4.094	3.433	3.827	3.630
E	36	54	3.644	3.932	3.347	3.665	3.506
A	36	253	3.646	3.942	3.349	3.675	3.512
E	37	253	3.648	3.950	3.351	3.683	3.517
A	38	353	3.704	4.112	3.407	3.845	3.626
E	39	353	3.705	4.116	3.408	3.849	3.629
A	39	752	4.347	4.801	4.050	4.534	4.292
E	40	752	4.520	4.976	4.223	4.709	4.466
A	41	1052	5.686	5.758	5.389	5.491	5.440
E	42	1052	6.191	6.088	5.894	5.821	5.858
A	42	1352	7.820	7.026	7.523	6.759	7.141
E	47	1352	9.504	7.722	9.207	7.455	8.331
A	48	1053	9.494	7.680	9.197	7.413	8.305
E	49	1053	9.492	7.669	9.195	7.402	8.299



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0223	Formation	:
Versuchstiefe	: 18.50 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	49	753	9.490	7.619	9.193	7.352	8.273
E	50	753	9.477	7.515	9.180	7.248	8.214
A	50	357	8.866	6.992	8.569	6.725	7.647
E	51	357	8.813	6.913	8.516	6.646	7.581
A	52	257	8.492	6.654	8.195	6.387	7.291
E	53	257	8.487	6.627	8.190	6.360	7.275
A	53	56	7.930	6.187	7.633	5.920	6.776
E	56	56	7.839	6.063	7.542	5.796	6.669



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0223	Formation	:
Versuchstiefe	: 18.50 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	51 - 352	1.566	26.9		26.6		25.2	
Entlastung	262 - 142	-0.009	1910.5	(2292.6)	1888.6	(2542.3)	1787.1	(3829.5)
Belastung	53 - 751	2.220	44.1		43.6		41.2	
Entlastung	542 - 263	-0.134	291.5	(349.7)	288.1	(387.8)	272.6	(584.2)
Belastung	54 - 1352	5.860	31.0		30.7		29.0	
Entlastung	963 - 445	-0.528	137.8	(165.3)	136.2	(183.3)	128.9	(276.2)
Erstbelastung	51 - 352	1.566	26.9		26.6		25.2	
Erstbelastung	354 - 751	2.103	26.4		26.1		24.7	
Erstbelastung	752 - 1352	4.984	16.9		16.7		15.8	
Wiederbelast.	53 - 354	0.117	361.5		357.3		338.1	
Wiederbelast.	54 - 752	0.876	111.6		110.3		104.4	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	51 - 352	1.983	21.3		21		19.9	
Entlastung	262 - 142	-0.067	249.4	(299.2)	246.5	(331.8)	233.3	(499.8)
Belastung	53 - 751	2.349	41.7		41.2		39	
Entlastung	542 - 263	-0.283	138	(165.6)	136.4	(183.6)	129.1	(276.5)
Belastung	54 - 1352	3.79	48		47.4		44.9	
Entlastung	963 - 445	-0.577	126.0	(151.2)	124.6	(167.7)	117.9	(252.6)
Erstbelastung	51 - 352	1.983	21.3		21.0		19.9	
Erstbelastung	354 - 751	2.059	27.0		26.7		25.2	
Erstbelastung	752 - 1352	2.746	30.7		30.3		28.7	
Wiederbelast.	53 - 354	0.290	145.8		144.2		136.4	
Wiederbelast.	54 - 752	1.044	93.6		92.5		87.6	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-Phh-BK-0223	Formation	:
Versuchstiefe	: 18.50 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	51 - 352	1.774	23.7		23.5		22.2	
Entlastung	262 - 142	-0.038	441.2	(529.4)	436.1	(587.1)	412.7	(884.3)
Belastung	53 - 751	2.285	42.8		42.3		40.1	
Entlastung	542 - 263	-0.209	187.3	(224.7)	185.1	(249.2)	175.2	(375.4)
Belastung	54 - 1352	4.825	37.7		37.3		35.3	
Entlastung	963 - 445	-0.552	131.6	(158.0)	130.1	(175.2)	123.1	(263.9)
Erstbelastung	51 - 352	1.774	23.7		23.5		22.2	
Erstbelastung	354 - 751	2.081	26.7		26.4		25.0	
Erstbelastung	752 - 1352	3.865	21.8		21.5		20.4	
Wiederbelast.	53 - 354	0.204	207.8		205.4		194.4	
Wiederbelast.	54 - 752	0.960	101.8		100.6		95.2	

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	: 18.50 m	Gestein	:
Datum	: 17.09.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 20/16	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

