



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-But-BK-0279	Formation	:
Versuchstiefe	: 6.00 m	Gestein	:
Datum	: 31.03.26	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	149	2.938	2.998	0.000	0.000	0.000
E	4	149	3.276	3.376	0.338	0.378	0.358
A	5	300	4.550	4.773	1.612	1.775	1.694
E	6	300	4.736	4.975	1.798	1.977	1.887
A	6	500	6.268	6.569	3.330	3.571	3.451
E	7	500	6.746	7.161	3.808	4.163	3.986
A	8	700	8.730	8.993	5.792	5.995	5.894
E	13	700	9.668	9.968	6.730	6.970	6.850
A	13	300	9.459	9.927	6.521	6.929	6.725
E	14	300	9.409	9.915	6.471	6.917	6.694
A	15	151	8.809	9.290	5.871	6.292	6.082
E	18	151	8.639	9.123	5.701	6.125	5.913
A	18	302	8.646	9.126	5.708	6.128	5.918
E	19	302	8.655	9.130	5.717	6.132	5.925
A	19	701	9.741	10.054	6.803	7.056	6.930
E	20	701	10.027	10.292	7.089	7.294	7.192
A	21	893	11.719	11.801	8.781	8.803	8.792
E	22	893	12.588	12.566	9.650	9.568	9.609
A	22	1100	15.476	15.194	12.538	12.196	12.367
E	23	1100	16.485	16.073	13.547	13.075	13.311
A	24	1301	20.663	19.753	17.725	16.755	17.240
E	29	1301	22.829	21.724	19.891	18.726	19.309
A	29	704	22.762	21.714	19.824	18.716	19.270
E	30	704	22.631	21.607	19.693	18.609	19.151
A	31	303	21.163	20.160	18.225	17.162	17.694
E	32	303	20.995	19.996	18.057	16.998	17.528
A	33	150	19.736	18.740	16.798	15.742	16.270
E	36	150	19.533	18.523	16.595	15.525	16.060
A	37	300	19.551	18.517	16.613	15.519	16.066
E	38	300	19.551	18.518	16.613	15.520	16.067
A	38	500	19.621	18.612	16.683	15.614	16.149
E	39	500	19.689	18.697	16.751	15.699	16.225
A	39	901	21.144	20.165	18.206	17.167	17.687
E	40	901	21.357	20.367	18.419	17.369	17.894
A	41	1301	24.416	22.979	21.478	19.981	20.730
E	42	1301	25.065	23.552	22.127	20.554	21.341
A	42	1500	28.133	26.176	25.195	23.178	24.186
E	43	1500	29.458	27.358	26.520	24.360	25.440
A	44	1702	34.060	31.242	31.122	28.244	29.683
E	45	1702	35.725	32.778	32.787	29.780	31.283
A	46	1801	37.542	34.314	34.604	31.316	32.960
E	51	1801	41.650	37.957	38.712	34.959	36.835
A	51	1302	41.565	37.912	38.627	34.914	36.770
E	52	1302	41.565	37.912	38.627	34.914	36.770



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-But-BK-0279	Formation	:
Versuchstiefe	: 6.00 m	Gestein	:
Datum	: 31.03.26	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	52	900	40.697	37.169	37.759	34.171	35.965
E	53	900	40.696	37.168	37.758	34.170	35.964
A	54	303	38.849	35.321	35.911	32.323	34.117
E	55	303	38.555	35.050	35.617	32.052	33.835
A	55	152	37.118	33.571	34.180	30.573	32.377
E	58	152	36.795	33.256	33.857	30.258	32.058



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-But-BK-0279	Formation	:
Versuchstiefe	: 6.00 m	Gestein	:
Datum	: 31.03.26	Sondentyp	: Ettliger 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	6.392	12.1		11.9		11.3	
Entlastung	535 - 316	-0.142	216.4	(259.6)	213.9	(287.9)	202.4	(433.7)
Belastung	151 - 1301	14.190	11.4		11.2		10.6	
Entlastung	956 - 495	-0.933	69.1	(83.0)	68.3	(92.0)	64.7	(138.6)
Belastung	150 - 1801	22.117	10.5		10.3		9.8	
Entlastung	1306 - 647	-1.779	52.0	(62.4)	51.4	(69.2)	48.6	(104.2)
Erstbelastung	149 - 700	6.392	12.1		11.9		11.3	
Erstbelastung	701 - 1301	12.802	6.6		6.5		6.1	
Erstbelastung	1301 - 1801	16.585	4.2		4.2		4.0	
Wiederbelast.	151 - 701	1.388	55.5		54.9		51.9	
Wiederbelast.	150 - 1301	5.532	29.2		28.8		27.3	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	149 - 700	6.592	11.7		11.6		10.9	
Entlastung	535 - 316	-0.029	1057.4	(1268.8)	1045.3	(1407.1)	989.1	(2119.5)
Belastung	151 - 1301	12.601	12.8		12.6		12	
Entlastung	956 - 495	-0.886	72.8	(87.4)	72	(96.9)	68.1	(146.0)
Belastung	150 - 1801	19.434	11.9		11.8		11.1	
Entlastung	1306 - 647	-1.644	56.3	(67.5)	55.6	(74.9)	52.6	(112.8)
Erstbelastung	149 - 700	6.592	11.7		11.6		10.9	
Erstbelastung	701 - 1301	11.432	7.4		7.3		6.9	
Erstbelastung	1301 - 1801	14.405	4.9		4.8		4.6	
Wiederbelast.	151 - 701	1.169	65.9		65.2		61.7	
Wiederbelast.	150 - 1301	5.029	32.1		31.7		30.0	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: Rhein-Main-Link, PFA HE3		
Bohrung	: P07-But-BK-0279	Formation	:
Versuchstiefe	: 6.00 m	Gestein	:
Datum	: 31.03.26	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	149 - 700	6.492	11.9		11.7		11.1	
Entlastung	535 - 316	-0.086	359.2	(431.1)	355.1	(478.0)	336.0	(720.1)
Belastung	151 - 1301	13.396	12.0		11.9		11.3	
Entlastung	956 - 495	-0.910	70.9	(85.1)	70.1	(94.4)	66.3	(142.2)
Belastung	150 - 1801	20.776	11.1		11.0		10.4	
Entlastung	1306 - 647	-1.711	54.0	(64.8)	53.4	(71.9)	50.6	(108.3)
Erstbelastung	149 - 700	6.492	11.9		11.7		11.1	
Erstbelastung	701 - 1301	12.117	6.9		6.9		6.5	
Erstbelastung	1301 - 1801	15.495	4.5		4.5		4.2	
Wiederbelast.	151 - 701	1.279	60.3		59.6		56.4	
Wiederbelast.	150 - 1301	5.281	30.5		30.2		28.6	

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-But-BK-0279	Formation	:
Versuchstiefe	: 6.00 m	Gestein	:
Datum	: 31.03.26	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 16/41	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

