



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Süd		
Bohrung	: BK IV/3.1	Formation	:
Versuchstiefe	: 17.25 m	Gestein	:
Datum	: 09.02.22	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 17/40	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	: keine		
Bemerkung	:		

Laststufe	Zeit	Druck	Sensor	Sensor	Verformung	Verformung	mittlere
A=Anfang	[Min]		unten	oben	unten	oben	Verformung
E=Ende		[kN/m <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	0	52	1.237	0.714	0.000	0.000	0.000
E	1	52	1.478	1.081	0.241	0.367	0.304
A	1	100	1.787	1.664	0.550	0.950	0.750
E	2	100	1.896	1.831	0.659	1.117	0.888
A	3	149	2.135	2.232	0.898	1.518	1.208
E	4	149	2.225	2.365	0.988	1.651	1.320
A	4	204	2.443	2.697	1.206	1.983	1.595
E	5	204	2.526	2.811	1.289	2.097	1.693
A	6	249	2.744	3.089	1.507	2.375	1.941
E	7	249	2.823	3.190	1.586	2.476	2.031
A	7	300	2.995	3.384	1.758	2.670	2.214
E	8	300	3.100	3.501	1.863	2.787	2.325
A	8	351	3.310	3.711	2.073	2.997	2.535
E	13	351	3.473	3.923	2.236	3.209	2.723
A	14	152	3.239	3.894	2.002	3.180	2.591
E	16	152	3.214	3.891	1.977	3.177	2.577
A	18	52	2.836	3.564	1.599	2.850	2.225
E	21	52	2.803	3.516	1.566	2.802	2.184
A	21	154	2.894	3.529	1.657	2.815	2.236
E	23	154	2.918	3.545	1.681	2.831	2.256
A	24	351	3.481	3.951	2.244	3.237	2.741
E	25	351	3.531	4.014	2.294	3.300	2.797
A	25	552	4.444	4.807	3.207	4.093	3.650
E	26	552	4.546	4.916	3.309	4.202	3.756
A	27	750	5.699	5.726	4.462	5.012	4.737
E	29	750	6.068	6.067	4.831	5.353	5.092
A	30	950	7.391	7.049	6.154	6.335	6.245
E	34	950	7.858	7.489	6.621	6.775	6.698
A	34	551	7.477	7.401	6.240	6.687	6.464
E	35	551	7.453	7.398	6.216	6.684	6.450
A	36	349	6.857	7.098	5.620	6.384	6.002
E	37	349	6.788	7.045	5.551	6.331	5.941
A	38	151	5.742	6.373	4.505	5.659	5.082
E	39	151	5.576	6.242	4.339	5.528	4.934
A	40	50	4.676	5.592	3.439	4.878	4.159
E	43	50	4.517	5.388	3.280	4.674	3.977
A	43	150	4.625	5.388	3.388	4.674	4.031
E	44	150	4.653	5.390	3.416	4.676	4.046
A	45	351	5.278	5.571	4.041	4.857	4.449
E	46	351	5.409	5.686	4.172	4.972	4.572
A	46	551	6.179	6.209	4.942	5.495	5.219
E	47	551	6.314	6.321	5.077	5.607	5.342
A	48	951	8.153	7.641	6.916	6.927	6.922
E	49	951	8.305	7.789	7.068	7.075	7.072



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Süd		
Bohrung	: BK IV/3.1	Formation	:
Versuchstiefe	: 17.25 m	Gestein	:
Datum	: 09.02.22	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 17/40	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	: keine		
Bemerkung	:		

Laststufe	Zeit	Druck	Sensor	Sensor	Verformung	Verformung	mittlere
A=Anfang	[Min]		unten	oben	unten	oben	Verformung
E=Ende		[kN/m <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	50	1249	12.819	9.019	11.582	8.305	9.944
E	51	1249	13.232	9.568	11.995	8.854	10.425
A	52	1550	15.962	11.743	14.725	11.029	12.877
E	53	1550	16.507	12.196	15.270	11.482	13.376
A	54	1849	19.467	14.288	18.230	13.574	15.902
E	60	1849	21.656	16.073	20.419	15.359	17.889
A	60	1248	21.362	15.985	20.125	15.271	17.698
E	61	1248	21.316	15.978	20.079	15.264	17.672
A	63	951	20.687	15.597	19.450	14.883	17.167
E	64	951	20.685	15.594	19.448	14.880	17.164
A	64	553	19.569	14.805	18.332	14.091	16.212
E	65	553	19.350	14.641	18.113	13.927	16.020
A	66	351	18.286	13.904	17.049	13.190	15.120
E	67	351	18.040	13.713	16.803	12.999	14.901
A	67	151	16.441	12.556	15.204	11.842	13.523
E	68	151	16.058	12.242	14.821	11.528	13.175
A	69	50	14.952	11.368	13.715	10.654	12.185
E	70	50	14.533	11.011	13.296	10.297	11.797



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Süd		
Bohrung	: BK IV/3.1	Formation	:
Versuchstiefe	: 17.25 m	Gestein	:
Datum	: 09.02.22	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 17/40	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	: keine		
Bemerkung	:		

## MODULI aus der unteren Verformung :

	Lastbereich [kN/m <sup>2</sup> ]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			v=0,25 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,25 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,3 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,3 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]
Belastung	52 - 351	1.995	21.0		20.8		19.7	
Entlastung	261 - 142	-0.184	91.1	(109.4)	90.1	(121.3)	85.3	(182.7)
Belastung	52 - 950	5.055	24.9		24.6		23.3	
Entlastung	680 - 320	-0.975	51.8	(62.1)	51.2	(68.9)	48.4	(103.8)
Belastung	50 - 1849	17.139	14.7		14.5		13.8	
Entlastung	1310 - 590	-1.875	53.8	(64.6)	53.2	(71.6)	50.3	(107.8)
Erstbelastung	52 - 351	1.995	21.0		20.8		19.7	
Erstbelastung	351 - 950	4.327	19.4		19.2		18.2	
Erstbelastung	951 - 1849	13.351	9.4		9.3		8.8	
Wiederbelast.	52 - 351	0.728	57.6		56.9		53.9	
Wiederbelast.	50 - 951	3.788	33.3		32.9		31.2	

## MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	52 - 351	2.842	14.8		14.6		13.8	
Entlastung	261 - 142	-0.056	301.5	(361.8)	298	(401.2)	282	(604.3)
Belastung	52 - 950	3.973	31.7		31.3		29.6	
Entlastung	680 - 320	-0.501	100.8	(120.9)	99.6	(134.1)	94.3	(202.0)
Belastung	50 - 1849	10.685	23.6		23.3		22.1	
Entlastung	1310 - 590	-1.257	80.2	(96.3)	79.3	(106.8)	75.1	(160.8)
Erstbelastung	52 - 351	2.842	14.8		14.6		13.8	
Erstbelastung	351 - 950	3.475	24.2		23.9		22.6	
Erstbelastung	951 - 1849	8.284	15.2		15.0		14.2	
Wiederbelast.	52 - 351	0.498	84.2		83.3		78.8	
Wiederbelast.	50 - 951	2.401	52.6		52.0		49.2	



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Süd		
Bohrung	: BK IV/3.1	Formation	:
Versuchstiefe	: 17.25 m	Gestein	:
Datum	: 09.02.22	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 17/40	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	: keine		
Bemerkung	:		

## MODULI aus der mittleren Verformung :

	Lastbereich [kN/m <sup>2</sup> ]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			v=0,25 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,25 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,3 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,3 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]	v=0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]
Belastung	52 - 351	2.418	17.4		17.2		16.2	
Entlastung	261 - 142	-0.120	140.0	(168.0)	138.4	(186.3)	130.9	(280.6)
Belastung	52 - 950	4.514	27.9		27.6		26.1	
Entlastung	680 - 320	-0.738	68.4	(82.1)	67.6	(91.0)	64.0	(137.1)
Belastung	50 - 1849	13.912	18.1		17.9		17.0	
Entlastung	1310 - 590	-1.566	64.4	(77.3)	63.7	(85.7)	60.2	(129.1)
Erstbelastung	52 - 351	2.418	17.4		17.2		16.2	
Erstbelastung	351 - 950	3.901	21.5		21.3		20.1	
Erstbelastung	951 - 1849	10.818	11.6		11.5		10.9	
Wiederbelast.	52 - 351	0.613	68.4		67.6		64.0	
Wiederbelast.	50 - 951	3.094	40.8		40.3		38.2	

## 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 4094-5



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Süd		
Bohrung	: BK IV/3.1	Formation	:
Versuchstiefe	: 17.25 m	Gestein	:
Datum	: 09.02.22	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 17/40	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	: keine		
Bemerkung	:		

