



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Nord		
Bohrung	: BK IV-3.7	Formation	:
Versuchstiefe	: 11.00 m	Gestein	:
Datum	: 23.03.22	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 14/20	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 <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	0	199	4.455	6.737	0.000	0.000	0.000
E	2	199	4.680	7.094	0.225	0.357	0.291
A	3	299	5.332	8.163	0.877	1.426	1.151
E	4	299	5.461	8.347	1.006	1.610	1.308
A	4	401	5.939	9.210	1.484	2.473	1.979
E	5	401	6.135	9.459	1.680	2.722	2.201
A	6	499	6.451	10.180	1.996	3.443	2.719
E	7	499	6.723	10.605	2.268	3.868	3.068
A	7	601	7.094	11.295	2.639	4.558	3.598
E	12	601	7.484	11.837	3.029	5.100	4.065
A	12	397	7.482	11.837	3.027	5.100	4.064
E	13	397	7.480	11.836	3.025	5.099	4.062
A	14	300	7.479	11.763	3.024	5.026	4.025
E	15	300	7.480	11.757	3.025	5.020	4.022
A	15	201	7.415	11.640	2.960	4.903	3.931
E	17	201	7.343	11.576	2.888	4.839	3.863
A	18	403	7.364	11.601	2.909	4.864	3.886
E	19	403	7.366	11.608	2.911	4.871	3.891
A	19	600	7.516	11.927	3.061	5.190	4.126
E	20	600	7.572	12.002	3.117	5.265	4.191
A	21	701	7.741	12.297	3.286	5.560	4.423
E	22	701	7.958	12.655	3.503	5.918	4.711
A	22	801	8.215	13.206	3.760	6.469	5.115
E	23	801	8.501	13.650	4.046	6.913	5.480
A	23	893	8.625	13.965	4.170	7.228	5.699
E	24	893	9.026	14.592	4.571	7.855	6.213
A	24	1003	9.359	15.199	4.904	8.462	6.683
E	29	1003	9.875	16.069	5.420	9.332	7.376
A	30	600	9.876	16.050	5.421	9.313	7.367
E	31	600	9.875	16.014	5.420	9.277	7.349
A	31	402	9.792	15.809	5.337	9.072	7.204
E	32	402	9.742	15.763	5.287	9.026	7.157
A	32	299	9.595	15.621	5.140	8.884	7.012
E	33	299	9.553	15.576	5.098	8.839	6.969
A	34	203	9.355	15.379	4.900	8.642	6.771
E	36	203	9.258	15.284	4.803	8.547	6.675
A	37	601	9.400	15.514	4.945	8.777	6.861
E	38	601	9.459	15.561	5.004	8.824	6.914
A	38	800	9.644	15.787	5.189	9.050	7.120
E	39	800	9.722	15.879	5.267	9.142	7.204
A	40	1001	9.932	16.194	5.477	9.457	7.467
E	41	1001	10.097	16.466	5.642	9.729	7.685
A	41	1200	10.577	17.556	6.122	10.819	8.471
E	42	1200	10.918	18.149	6.463	11.412	8.938



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Nord		
Bohrung	: BK IV-3.7	Formation	:
Versuchstiefe	: 11.00 m	Gestein	:
Datum	: 23.03.22	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 14/20	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 <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	42	1400	11.774	19.889	7.319	13.152	10.236
E	47	1400	12.523	21.075	8.068	14.338	11.203
A	48	999	12.525	20.995	8.070	14.258	11.164
E	49	999	12.524	20.995	8.069	14.258	11.164
A	49	602	12.456	20.806	8.001	14.069	11.035
E	50	602	12.374	20.726	7.919	13.989	10.954
A	51	400	12.094	20.422	7.639	13.685	10.662
E	52	400	12.052	20.386	7.597	13.649	10.623
A	52	201	11.589	19.925	7.134	13.188	10.161
E	54	201	11.437	19.785	6.982	13.048	10.015



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Nord		
Bohrung	: BK IV-3.7	Formation	:
Versuchstiefe	: 11.00 m	Gestein	:
Datum	: 23.03.22	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 14/20	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

## MODULI aus der unteren Verformung :

	Lastbereich [kN/m <sup>2</sup> ]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			$\nu=0,25$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu=0,25$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu=0,3$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu=0,3$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu=0,4$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu=0,4$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Belastung	199 - 601	2.804	20.1		19.8		18.8	
Entlastung	481 - 321	-0.002	13667.9	(16401.5)	13511.3	(18188.3)	12785.2	(27396.9)
Belastung	201 - 1003	2.532	44.4		43.9		41.5	
Entlastung	763 - 443	-0.106	423.9	(508.7)	419.0	(564.1)	396.5	(849.7)
Belastung	203 - 1400	3.265	51.4		50.8		48.1	
Entlastung	1040 - 561	-0.216	311.2	(373.4)	307.6	(414.1)	291.1	(623.8)
Erstbelastung	199 - 601	2.804	20.1		19.8		18.8	
Erstbelastung	600 - 1003	2.303	24.5		24.2		22.9	
Erstbelastung	1001 - 1400	2.426	23.0		22.8		21.6	
Wiederbelast.	201 - 600	0.229	244.5		241.7		228.7	
Wiederbelast.	203 - 1001	0.839	133.4		131.8		124.8	

## MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	199 - 601	4.743	11.9		11.7		11.1	
Entlastung	481 - 321	-0.062	358.7	(430.4)	354.5	(477.3)	335.5	(718.9)
Belastung	201 - 1003	4.493	25		24.7		23.4	
Entlastung	763 - 443	-0.222	202.2	(242.6)	199.8	(269.0)	189.1	(405.2)
Belastung	203 - 1400	5.791	29		28.6		27.1	
Entlastung	1040 - 561	-0.347	193.7	(232.5)	191.5	(257.8)	181.2	(388.4)
Erstbelastung	199 - 601	4.743	11.9		11.7		11.1	
Erstbelastung	600 - 1003	4.067	13.9		13.7		13.0	
Erstbelastung	1001 - 1400	4.609	12.1		12.0		11.3	
Wiederbelast.	201 - 600	0.426	131.4		129.9		123.0	
Wiederbelast.	203 - 1001	1.182	94.7		93.6		88.6	



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Nord		
Bohrung	: BK IV-3.7	Formation	:
Versuchstiefe	: 11.00 m	Gestein	:
Datum	: 23.03.22	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 14/20	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
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	199 - 601	3.773	14.9		14.7		14.0	
Entlastung	481 - 321	-0.032	699.0	(838.8)	691.0	(930.1)	653.8	(1401.0)
Belastung	201 - 1003	3.512	32.0		31.6		29.9	
Entlastung	763 - 443	-0.164	273.8	(328.5)	270.6	(364.3)	256.1	(548.7)
Belastung	203 - 1400	4.528	37.1		36.6		34.7	
Entlastung	1040 - 561	-0.281	238.8	(286.6)	236.1	(317.8)	223.4	(478.7)
Erstbelastung	199 - 601	3.773	14.9		14.7		14.0	
Erstbelastung	600 - 1003	3.185	17.7		17.5		16.5	
Erstbelastung	1001 - 1400	3.518	15.9		15.7		14.9	
Wiederbelast.	201 - 600	0.327	171.0		169.0		159.9	
Wiederbelast.	203 - 1001	1.010	110.7		109.5		103.6	

## 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 4094-5



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Nord		
Bohrung	: BK IV-3.7	Formation	:
Versuchstiefe	: 11.00 m	Gestein	:
Datum	: 23.03.22	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 14/20	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

