



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Nord		
Bohrung	: GWM23N_0.1	Formation	:
Versuchstiefe	: 38.20 m	Gestein	:
Datum	: 22.07.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 44/70	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	151	1.573	0.588	0.000	0.000	0.000
E	1	151	1.700	0.655	0.127	0.067	0.097
A	1	301	2.052	1.016	0.479	0.428	0.453
E	2	301	2.081	1.100	0.508	0.512	0.510
A	3	503	2.193	1.262	0.620	0.674	0.647
E	4	503	2.360	1.305	0.787	0.717	0.752
A	5	1001	2.611	1.555	1.038	0.967	1.003
E	10	1001	2.828	1.569	1.255	0.981	1.118
A	10	500	2.719	1.560	1.146	0.972	1.059
E	11	500	2.697	1.550	1.124	0.962	1.043
A	12	301	2.656	1.527	1.083	0.939	1.011
E	13	301	2.614	1.525	1.041	0.937	0.989
A	13	150	2.600	1.401	1.027	0.813	0.920
E	16	150	2.393	1.336	0.820	0.748	0.784
A	17	301	2.402	1.370	0.829	0.782	0.805
E	18	301	2.500	1.384	0.927	0.796	0.862
A	18	501	2.617	1.455	1.044	0.867	0.955
E	19	501	2.628	1.479	1.055	0.891	0.973
A	20	1002	2.832	1.575	1.259	0.987	1.123
E	21	1002	2.849	1.604	1.276	1.016	1.146
A	21	1503	3.093	1.916	1.520	1.328	1.424
E	22	1503	3.119	1.981	1.546	1.393	1.469
A	23	2005	3.143	2.174	1.570	1.586	1.578
E	28	2005	3.414	2.683	1.841	2.095	1.968
A	29	1504	3.331	2.642	1.758	2.054	1.906
E	30	1504	3.316	2.595	1.743	2.007	1.875
A	30	999	3.233	2.494	1.660	1.906	1.783
E	31	999	3.228	2.462	1.655	1.874	1.764
A	32	502	3.208	2.361	1.635	1.773	1.704
E	33	502	3.160	2.328	1.587	1.740	1.664
A	33	152	3.124	2.213	1.551	1.625	1.588
E	36	152	2.910	2.071	1.337	1.483	1.410
A	36	502	2.991	2.208	1.418	1.620	1.519
E	37	502	3.059	2.233	1.486	1.645	1.566
A	38	1004	3.157	2.341	1.584	1.753	1.668
E	39	1004	3.162	2.351	1.589	1.763	1.676
A	40	1504	3.301	2.466	1.728	1.878	1.803
E	41	1504	3.313	2.474	1.740	1.886	1.813
A	41	2000	3.419	2.623	1.846	2.035	1.941
E	42	2000	3.425	2.689	1.852	2.101	1.976
A	43	2502	3.550	2.851	1.977	2.263	2.120
E	44	2502	3.581	2.900	2.008	2.312	2.160
A	45	3002	3.699	2.949	2.126	2.361	2.244
E	50	3002	3.803	3.043	2.230	2.455	2.343



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Nord		
Bohrung	: GWM23N_0.1	Formation	:
Versuchstiefe	: 38.20 m	Gestein	:
Datum	: 22.07.24	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 44/70	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	51	2501	3.753	3.035	2.180	2.447	2.314
E	52	2501	3.722	3.030	2.149	2.442	2.296
A	52	2004	3.706	3.025	2.133	2.437	2.285
E	53	2004	3.676	3.004	2.103	2.416	2.260
A	53	1504	3.629	2.931	2.056	2.343	2.200
E	54	1504	3.623	2.919	2.050	2.331	2.191
A	55	1013	3.598	2.844	2.025	2.256	2.141
E	56	1013	3.582	2.829	2.009	2.241	2.125
A	56	504	3.534	2.675	1.961	2.087	2.024
E	57	504	3.525	2.643	1.952	2.055	2.004
A	57	152	3.452	2.364	1.879	1.776	1.828
E	60	152	3.146	2.323	1.573	1.735	1.654



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Nord		
Bohrung	: GWM23N_0.1	Formation	:
Versuchstiefe	: 38.20 m	Gestein	:
Datum	: 22.07.24	Sondentyp	: Ettliger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 44/70	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	151 - 1001	1.128	105.7		104.4		98.8	
Entlastung	746 - 406	-0.104	460.7	(552.9)	455.4	(613.1)	431.0	(923.5)
Belastung	150 - 2005	1.021	254.6		251.7		238.2	
Entlastung	1449 - 708	-0.118	878.0	(1053.6)	867.9	(1168.4)	821.3	(1759.9)
Belastung	152 - 3002	0.893	447.4		442.2		418.5	
Entlastung	2147 - 1007	-0.108	1480.4	(1776.5)	1463.5	(1970.0)	1384.8	(2967.4)
Erstbelastung	151 - 1001	1.128	105.7		104.4		98.8	
Erstbelastung	1002 - 2005	0.565	248.9		246.1		232.9	
Erstbelastung	2000 - 3002	0.378	371.5		367.2		347.5	
Wiederbelast.	150 - 1002	0.456	261.6		258.6		244.7	
Wiederbelast.	152 - 2000	0.515	503.1		497.3		470.6	

## MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	151 - 1001	0.914	130.4		128.9		122	
Entlastung	746 - 406	-0.021	2255.4	(2706.5)	2229.5	(3001.3)	2109.7	(4520.8)
Belastung	150 - 2005	1.347	193		190.8		180.5	
Entlastung	1449 - 708	-0.197	527.1	(632.5)	521	(701.4)	493	(1056.5)
Belastung	152 - 3002	0.972	411		406.3		384.5	
Entlastung	2147 - 1007	-0.185	864.4	(1037.3)	854.5	(1150.3)	808.6	(1732.7)
Erstbelastung	151 - 1001	0.914	130.4		128.9		122.0	
Erstbelastung	1002 - 2005	1.079	130.4		128.9		121.9	
Erstbelastung	2000 - 3002	0.354	396.7		392.1		371.0	
Wiederbelast.	150 - 1002	0.268	445.2		440.1		416.4	
Wiederbelast.	152 - 2000	0.618	419.2		414.4		392.2	



# SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Nord		
Bohrung	: GWM23N_0.1	Formation	:
Versuchstiefe	: 38.20 m	Gestein	:
Datum	: 22.07.24	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 44/70	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	151 - 1001	1.021	116.7		115.4		109.2	
Entlastung	746 - 406	-0.062	765.1	(918.2)	756.4	(1018.2)	715.7	(1533.7)
Belastung	150 - 2005	1.184	219.6		217.0		205.4	
Entlastung	1449 - 708	-0.158	658.7	(790.5)	651.2	(876.6)	616.2	(1320.4)
Belastung	152 - 3002	0.933	428.4		423.5		400.8	
Entlastung	2147 - 1007	-0.146	1091.5	(1309.8)	1079.0	(1452.5)	1021.0	(2187.9)
Erstbelastung	151 - 1001	1.021	116.7		115.4		109.2	
Erstbelastung	1002 - 2005	0.822	171.1		169.1		160.1	
Erstbelastung	2000 - 3002	0.366	383.7		379.3		358.9	
Wiederbelast.	150 - 1002	0.362	329.6		325.8		308.3	
Wiederbelast.	152 - 2000	0.567	457.3		452.1		427.8	

## 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	: NBS Gelnhausen-Fulda, Los Nord	Formation	:
Bohrung	: GWM23N_0.1	Gestein	:
Versuchstiefe	: 38.20 m	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Datum	: 22.07.24	Sondenlänge	: 490 mm
Gerätenummer	: 44/70		
Messrichtung	:		
Bemerkung	:		

