

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: WBL-04 Formation:
 Versuchstiefe: 42.40 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 20.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 04.11.25 Gerätenummer: 42/16
 Bemerkung:

Zeit in min	Druck in MPa	Sensor unten in mm	Sensor oben in mm	Aufweitung unten in mm	Aufweitung oben in mm	Aufweitung Mittel in mm
0	0.051	2.212	6.530	0.000	0.000	0.000
1	0.051	3.724	8.763	1.512	2.233	1.873
2	0.051	4.210	9.334	1.998	2.804	2.401
3	0.051	4.598	9.802	2.386	3.272	2.829
3	0.101	4.930	10.425	2.718	3.895	3.307
4	0.101	5.590	10.865	3.378	4.335	3.857
4	0.150	5.831	11.228	3.619	4.698	4.159
5	0.150	6.669	12.313	4.457	5.783	5.120
6	0.200	6.794	12.654	4.582	6.124	5.353
7	0.200	7.202	13.394	4.990	6.864	5.927
8	0.200	7.326	13.477	5.114	6.947	6.031
9	0.200	7.371	13.546	5.159	7.016	6.088
10	0.200	7.399	13.606	5.187	7.076	6.132
11	0.200	7.407	13.642	5.195	7.112	6.154
11	0.150	7.407	13.642	5.195	7.112	6.154
12	0.150	7.407	13.633	5.195	7.103	6.149
12	0.103	7.393	13.601	5.181	7.071	6.126
13	0.103	7.383	13.587	5.171	7.057	6.114
14	0.054	7.327	13.552	5.115	7.022	6.069
15	0.054	7.319	13.551	5.107	7.021	6.064
16	0.054	7.318	13.550	5.106	7.020	6.063
17	0.054	7.317	13.550	5.105	7.020	6.063
17	0.102	7.340	13.566	5.128	7.036	6.082
18	0.102	7.353	13.579	5.141	7.049	6.095
18	0.153	7.367	13.606	5.155	7.076	6.116
19	0.153	7.394	13.646	5.182	7.116	6.149
19	0.201	7.416	13.725	5.204	7.195	6.200
20	0.201	7.450	13.867	5.238	7.337	6.288
21	0.268	7.520	14.390	5.308	7.860	6.584
22	0.268	7.638	15.385	5.426	8.855	7.141
22	0.341	7.715	16.636	5.503	10.106	7.805
23	0.341	7.745	17.721	5.533	11.191	8.362
24	0.341	7.755	17.880	5.543	11.350	8.447
25	0.341	7.756	17.978	5.544	11.448	8.496
26	0.341	7.756	18.063	5.544	11.533	8.539
27	0.341	7.756	18.111	5.544	11.581	8.563
28	0.273	7.739	18.106	5.527	11.576	8.552
29	0.273	7.722	18.106	5.510	11.576	8.543

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: WBL-04 Formation:
 Versuchstiefe: 42.40 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 20.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 04.11.25 Gerätenummer: 42/16
 Bemerkung:

Zeit in min	Druck in MPa	Sensor unten in mm	Sensor oben in mm	Aufweitung unten in mm	Aufweitung oben in mm	Aufweitung Mittel in mm
29	0.204	7.696	18.079	5.484	11.549	8.517
30	0.204	7.648	18.067	5.436	11.537	8.487
30	0.103	7.580	18.014	5.368	11.484	8.426
31	0.103	7.553	18.004	5.341	11.474	8.408
32	0.053	7.481	17.968	5.269	11.438	8.354
33	0.053	7.408	17.954	5.196	11.424	8.310
34	0.053	7.405	17.952	5.193	11.422	8.308
35	0.053	7.404	17.952	5.192	11.422	8.307
35	0.103	7.404	17.959	5.192	11.429	8.311
36	0.103	7.404	17.966	5.192	11.436	8.314
36	0.202	7.503	18.023	5.291	11.493	8.392
37	0.202	7.543	18.054	5.331	11.524	8.428
38	0.342	7.733	18.360	5.521	11.830	8.676
39	0.342	7.760	18.514	5.548	11.984	8.766
39	0.422	7.798	18.991	5.586	12.461	9.024
40	0.422	7.805	19.342	5.593	12.812	9.203
41	0.503	7.843	19.792	5.631	13.262	9.447
42	0.503	7.906	20.131	5.694	13.601	9.648
43	0.503	7.933	20.182	5.721	13.652	9.687
44	0.503	7.947	20.212	5.735	13.682	9.709
45	0.503	7.960	20.224	5.748	13.694	9.721
46	0.503	7.968	20.230	5.756	13.700	9.728
46	0.420	7.962	20.225	5.750	13.695	9.723
47	0.420	7.962	20.224	5.750	13.694	9.722
47	0.340	7.918	20.192	5.706	13.662	9.684
48	0.340	7.913	20.188	5.701	13.658	9.680
49	0.204	7.849	20.123	5.637	13.593	9.615
50	0.204	7.820	20.109	5.608	13.579	9.594
50	0.102	7.751	20.008	5.539	13.478	9.509
51	0.102	7.674	19.978	5.462	13.448	9.455
52	0.056	7.561	19.900	5.349	13.370	9.360
53	0.056	7.531	19.887	5.319	13.357	9.338
54	0.056	7.528	19.880	5.316	13.350	9.333
55	0.056	7.525	19.878	5.313	13.348	9.331
55	0.102	7.530	19.880	5.318	13.350	9.334
56	0.102	7.532	19.886	5.320	13.356	9.338
57	0.202	7.617	19.933	5.405	13.403	9.404
58	0.202	7.654	19.951	5.442	13.421	9.432

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: WBL-04 Formation:
 Versuchstiefe: 42.40 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 20.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 04.11.25 Gerätenummer: 42/16
 Bemerkung:

Zeit in min	Druck in MPa	Sensor unten in mm	Sensor oben in mm	Aufweitung unten in mm	Aufweitung oben in mm	Aufweitung Mittel in mm
58	0.347	7.827	20.058	5.615	13.528	9.572
59	0.347	7.870	20.101	5.658	13.571	9.615
59	0.503	7.968	20.494	5.756	13.964	9.860
60	0.503	8.003	20.750	5.791	14.220	10.006
61	0.603	8.075	21.265	5.863	14.735	10.299
62	0.603	8.129	21.583	5.917	15.053	10.485
62	0.701	8.182	22.216	5.970	15.686	10.828
63	0.701	8.294	22.727	6.082	16.197	11.140
64	0.701	8.308	22.788	6.096	16.258	11.177
65	0.701	8.318	22.825	6.106	16.295	11.201
66	0.701	8.323	22.847	6.111	16.317	11.214
67	0.701	8.327	22.858	6.115	16.328	11.222
67	0.603	8.321	22.859	6.109	16.329	11.219
68	0.603	8.318	22.858	6.106	16.328	11.217
68	0.501	8.303	22.856	6.091	16.326	11.209
69	0.501	8.294	22.856	6.082	16.326	11.204
70	0.338	8.201	22.806	5.989	16.276	11.133
71	0.338	8.133	22.786	5.921	16.256	11.089
71	0.203	7.992	22.706	5.780	16.176	10.978
72	0.203	7.942	22.685	5.730	16.155	10.943
72	0.106	7.779	22.558	5.567	16.028	10.798
73	0.106	7.690	22.541	5.478	16.011	10.745
73	0.055	7.559	22.493	5.347	15.963	10.655
74	0.055	7.466	22.452	5.254	15.922	10.588
75	0.055	7.449	22.449	5.237	15.919	10.578
76	0.055	7.442	22.449	5.230	15.919	10.575
76	0.105	7.449	22.449	5.237	15.919	10.578
77	0.105	7.457	22.450	5.245	15.920	10.583
78	0.203	7.530	22.477	5.318	15.947	10.633
79	0.203	7.610	22.491	5.398	15.961	10.680
79	0.343	7.896	22.534	5.684	16.004	10.844
80	0.343	7.933	22.540	5.721	16.010	10.866
80	0.505	8.173	22.685	5.961	16.155	11.058
81	0.505	8.223	22.723	6.011	16.193	11.102
82	0.701	8.421	23.039	6.209	16.509	11.359
83	0.701	8.491	23.172	6.279	16.642	11.461
83	0.851	8.607	23.456	6.395	16.926	11.661
84	0.851	8.757	23.745	6.545	17.215	11.880

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: WBL-04 Formation:
 Versuchstiefe: 42.40 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 20.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 04.11.25 Gerätenummer: 42/16
 Bemerkung:

Zeit in min	Druck in MPa	Sensor unten in mm	Sensor oben in mm	Aufweitung unten in mm	Aufweitung oben in mm	Aufweitung Mittel in mm
84	1.003	8.847	24.072	6.635	17.542	12.089
85	1.003	9.138	24.408	6.926	17.878	12.402
86	1.003	9.186	24.466	6.974	17.936	12.455
87	1.003	9.217	24.493	7.005	17.963	12.484
88	1.003	9.243	24.517	7.031	17.987	12.509
89	1.003	9.256	24.537	7.044	18.007	12.526
90	0.854	9.254	24.538	7.042	18.008	12.525
91	0.854	9.254	24.538	7.042	18.008	12.525
91	0.704	9.177	24.517	6.965	17.987	12.476
92	0.704	9.169	24.517	6.957	17.987	12.472
92	0.502	9.091	24.432	6.879	17.902	12.391
93	0.502	9.056	24.413	6.844	17.883	12.364
93	0.340	8.947	24.293	6.735	17.763	12.249
94	0.340	8.848	24.249	6.636	17.719	12.178
95	0.205	8.654	24.096	6.442	17.566	12.004
96	0.205	8.536	24.042	6.324	17.512	11.918
96	0.104	8.253	23.865	6.041	17.335	11.688
97	0.104	8.170	23.828	5.958	17.298	11.628
97	0.054	8.078	23.729	5.866	17.199	11.533
98	0.054	8.013	23.696	5.801	17.166	11.484
99	0.054	8.006	23.695	5.794	17.165	11.480
100	0.054	8.005	23.694	5.793	17.164	11.479

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: WBL-04 Formation:
 Versuchstiefe: 42.40 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 20.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 04.11.25 Gerätenummer: 42/16
 Bemerkung:

Moduli untere Aufweitung

Stufen	Belastung in MPa	Aufweitung in mm	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.25	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.3	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.4
Erstbelastung	0.051 - 0.200	2.809	5	5	5
Entlastung	0.156 - 0.098	-0.031	188	185	172
Wiederbelastung	0.054 - 0.201	0.133	110	109	101
Erstbelastung	0.201 - 0.341	0.306	46	45	42
Entlastung	0.255 - 0.139	-0.115	100	98	91
Wiederbelastung	0.053 - 0.342	0.356	81	80	74
Erstbelastung	0.342 - 0.503	0.208	77	76	71
Entlastung	0.369 - 0.190	-0.131	136	134	125
Wiederbelastung	0.056 - 0.503	0.478	93	92	85
Erstbelastung	0.503 - 0.701	0.324	61	60	56
Entlastung	0.507 - 0.249	-0.289	89	88	82
Wiederbelastung	0.055 - 0.701	1.049	61	60	56
Erstbelastung	0.701 - 1.003	0.765	39	39	36
Entlastung	0.718 - 0.339	-0.332	114	112	104

Steifemoduli untere Aufweitung

Stufen	Belastung in MPa	Aufweitung in mm	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.25	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.3	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.4
Erstbelastung	0.051 - 0.200	2.809	6	7	11
Entlastung	0.156 - 0.098	-0.031	226	249	369
Erstbelastung	0.201 - 0.341	0.306	55	61	90
Entlastung	0.255 - 0.139	-0.115	120	132	195
Erstbelastung	0.342 - 0.503	0.208	92	102	152
Entlastung	0.369 - 0.190	-0.131	163	180	268
Erstbelastung	0.503 - 0.701	0.324	73	81	120
Entlastung	0.507 - 0.249	-0.289	107	118	176
Erstbelastung	0.701 - 1.003	0.765	47	53	77
Entlastung	0.718 - 0.339	-0.332	137	151	223

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: WBL-04 Formation:
 Versuchstiefe: 42.40 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 20.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 04.11.25 Gerätenummer: 42/16
 Bemerkung:

Moduli obere Aufweitung

Stufen	Belastung in MPa	Aufweitung in mm	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.25	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.3	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.4
Erstbelastung	0.051 - 0.200	3.840	4	4	4
Entlastung	0.156 - 0.098	-0.051	114	112	104
Wiederbelastung	0.054 - 0.201	0.317	46	46	42
Erstbelastung	0.201 - 0.341	4.244	3	3	3
Entlastung	0.255 - 0.139	-0.069	167	164	153
Wiederbelastung	0.053 - 0.342	0.562	51	50	47
Erstbelastung	0.342 - 0.503	1.716	9	9	9
Entlastung	0.369 - 0.190	-0.110	162	160	149
Wiederbelastung	0.056 - 0.503	0.872	51	50	47
Erstbelastung	0.503 - 0.701	2.108	9	9	9
Entlastung	0.507 - 0.249	-0.137	188	185	172
Wiederbelastung	0.055 - 0.701	0.723	89	88	82
Erstbelastung	0.701 - 1.003	1.365	22	22	20
Entlastung	0.718 - 0.339	-0.272	139	137	127

Steifemoduli obere Aufweitung

Stufen	Belastung in MPa	Aufweitung in mm	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.25	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.3	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.4
Erstbelastung	0.051 - 0.200	3.840	5	5	9
Entlastung	0.156 - 0.098	-0.051	137	151	223
Erstbelastung	0.201 - 0.341	4.244	4	4	6
Entlastung	0.255 - 0.139	-0.069	200	221	328
Erstbelastung	0.342 - 0.503	1.716	11	12	19
Entlastung	0.369 - 0.190	-0.110	194	215	319
Erstbelastung	0.503 - 0.701	2.108	11	12	19
Entlastung	0.507 - 0.249	-0.137	226	249	369
Erstbelastung	0.701 - 1.003	1.365	26	30	43
Entlastung	0.718 - 0.339	-0.272	167	184	272

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: WBL-04 Formation:
 Versuchstiefe: 42.40 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 20.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 04.11.25 Gerätenummer: 42/16
 Bemerkung:

Moduli mittlere Aufweitung

Stufen	Belastung in MPa	Aufweitung in mm	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.25	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.3	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.4
Erstbelastung	0.051 - 0.200	3.325	4	4	4
Entlastung	0.156 - 0.098	-0.041	142	140	130
Wiederbelastung	0.054 - 0.201	0.225	65	64	60
Erstbelastung	0.201 - 0.341	2.275	6	6	6
Entlastung	0.255 - 0.139	-0.092	125	123	115
Wiederbelastung	0.053 - 0.342	0.459	63	62	57
Erstbelastung	0.342 - 0.503	0.962	17	16	15
Entlastung	0.369 - 0.190	-0.120	148	146	136
Wiederbelastung	0.056 - 0.503	0.675	66	65	60
Erstbelastung	0.503 - 0.701	1.216	16	16	15
Entlastung	0.507 - 0.249	-0.212	121	120	111
Wiederbelastung	0.055 - 0.701	0.886	73	72	67
Erstbelastung	0.701 - 1.003	1.065	28	28	26
Entlastung	0.718 - 0.339	-0.302	125	124	115

Steifemoduli mittlere Aufweitung

Stufen	Belastung in MPa	Aufweitung in mm	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.25	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.3	Moduli in MPa Poissonzahl: 0.4
Erstbelastung	0.051 - 0.200	3.325	5	5	9
Entlastung	0.156 - 0.098	-0.041	170	188	279
Erstbelastung	0.201 - 0.341	2.275	7	8	13
Entlastung	0.255 - 0.139	-0.092	150	166	246
Erstbelastung	0.342 - 0.503	0.962	20	22	32
Entlastung	0.369 - 0.190	-0.120	178	197	291
Erstbelastung	0.503 - 0.701	1.216	19	22	32
Entlastung	0.507 - 0.249	-0.212	145	162	238
Erstbelastung	0.701 - 1.003	1.065	34	38	56
Entlastung	0.718 - 0.339	-0.302	150	167	246

Projektbezeichnung:	Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld		
Bohrung:	WBL-04	Formation:	
Versuchstiefe:	42.40 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 101 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	20.00 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	04.11.25	Gerätenummer:	42/16
Bemerkung:			

Formeln

Gleichung für die Modulberechnung:

$$E = d * f * \frac{\Delta p}{\Delta d}$$

f (für Poissonzahl 0.25) = 0.986

f (für Poissonzahl 0.3) = 0.972

f (für Poissonzahl 0.4) = 0.904

d = 101 mm Anfangsdurchmesser der Versuchsbohrung

delta p = Änderung der Bodenpressung

delta d = Änderung des Durchmessers

Gleichung für die Steifemodulberechnung:

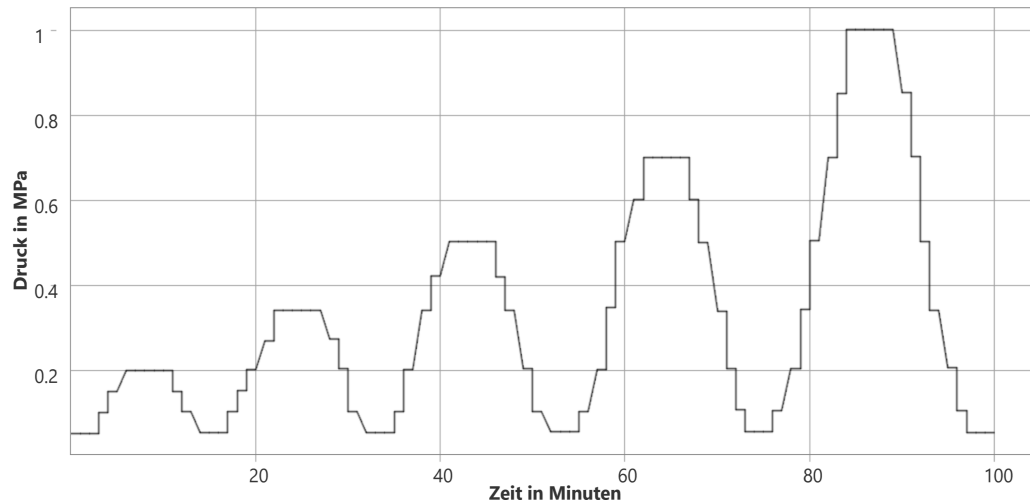
$$E_s = \frac{E * (1 - n)}{(1 + n)(1 - 2n)}$$

n = Poissonzahl

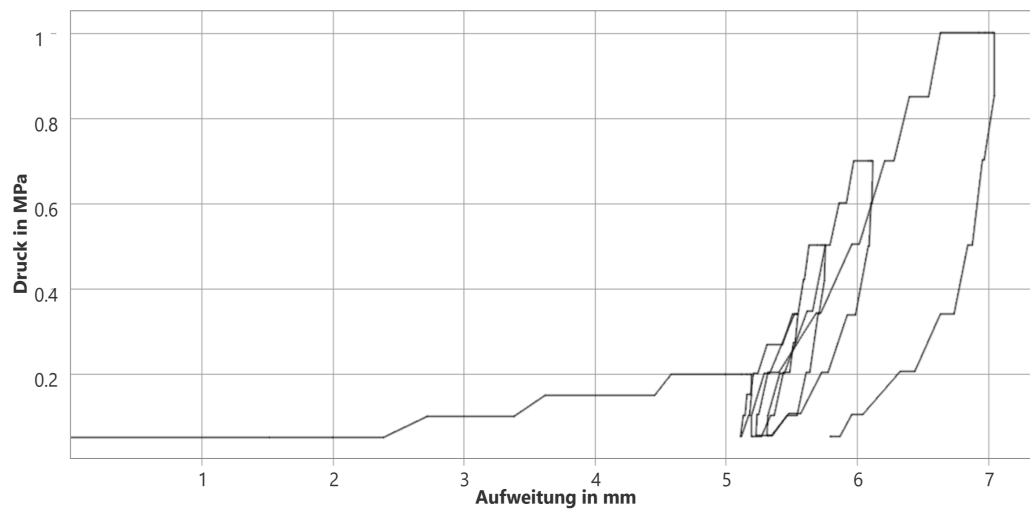
E = Modul

Projektbezeichnung:	Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld		
Bohrung:	WBL-04	Formation:	
Versuchstiefe:	42.40 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 101 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	20.00 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	04.11.25	Gerätenummer:	42/16
Bemerkung:			

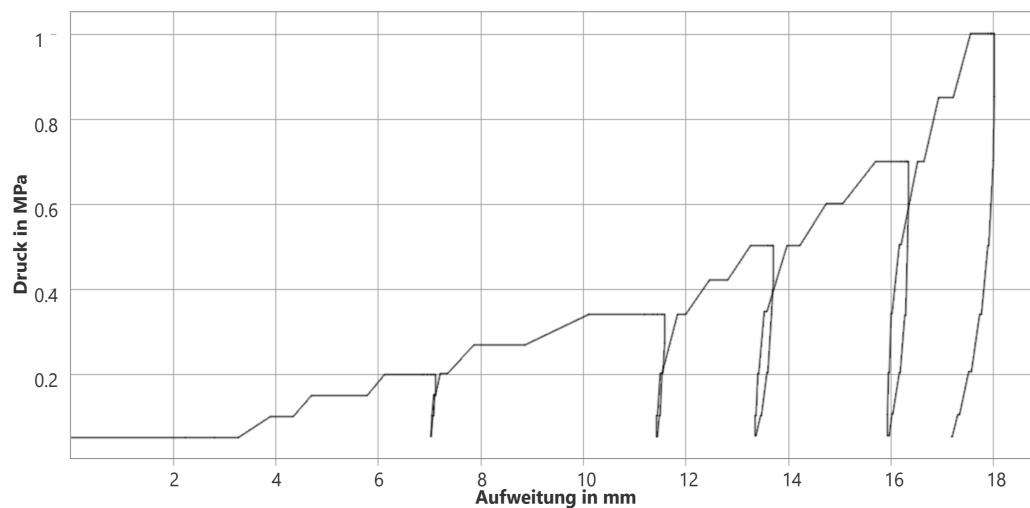
Zeit - Belastungs - Diagramm



Belastung - Aufweitungs - Diagramm (unten)



Belastung - Aufweitungs - Diagramm (oben)



Projektbezeichnung:	Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld		
Bohrung:	WBL-04	Formation:	
Versuchstiefe:	42.40 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 101 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	20.00 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	04.11.25	Gerätenummer:	42/16
Bemerkung:			

Belastung - Aufweitungs - Diagramm (Mittel)

