

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: BK-WBL-10 Formation:
 Versuchstiefe: 19.00 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 1.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 13.10.25 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	0.499	4.296	7.294	0.000	0.000	0.000
1	0.499	4.634	7.301	0.338	0.007	0.173
2	0.499	4.638	7.302	0.342	0.008	0.175
3	0.499	4.640	7.302	0.344	0.008	0.176
3	0.805	4.784	7.381	0.488	0.087	0.288
4	0.805	4.864	7.389	0.568	0.095	0.332
5	1.102	4.935	7.405	0.639	0.111	0.375
6	1.102	4.993	7.406	0.697	0.112	0.405
7	1.102	5.001	7.407	0.705	0.113	0.409
8	1.102	5.005	7.408	0.709	0.114	0.412
9	1.102	5.008	7.408	0.712	0.114	0.413
10	1.102	5.008	7.408	0.712	0.114	0.413
10	0.799	5.005	7.407	0.709	0.113	0.411
11	0.799	5.003	7.407	0.707	0.113	0.410
12	0.502	4.950	7.368	0.654	0.074	0.364
13	0.502	4.942	7.363	0.646	0.069	0.358
14	0.502	4.941	7.362	0.645	0.068	0.357
15	0.502	4.941	7.362	0.645	0.068	0.357
15	0.805	4.975	7.391	0.679	0.097	0.388
16	0.805	4.982	7.397	0.686	0.103	0.395
16	1.104	5.015	7.409	0.719	0.115	0.417
17	1.104	5.025	7.411	0.729	0.117	0.423
17	1.406	5.051	7.424	0.755	0.130	0.443
18	1.406	5.086	7.428	0.790	0.134	0.462
19	1.705	5.106	7.428	0.810	0.134	0.472
20	1.705	5.140	7.429	0.844	0.135	0.490
21	1.705	5.144	7.430	0.848	0.136	0.492
22	1.705	5.146	7.431	0.850	0.137	0.494
23	1.705	5.148	7.431	0.852	0.137	0.495
24	1.705	5.148	7.431	0.852	0.137	0.495
24	1.400	5.146	7.429	0.850	0.135	0.493
25	1.400	5.145	7.429	0.849	0.135	0.492
25	1.103	5.133	7.422	0.837	0.128	0.483
26	1.103	5.132	7.421	0.836	0.127	0.482
27	0.806	5.121	7.412	0.825	0.118	0.472
28	0.806	5.115	7.409	0.819	0.115	0.467
28	0.506	5.087	7.401	0.791	0.107	0.449
29	0.506	5.075	7.400	0.779	0.106	0.443

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: BK-WBL-10 Formation:
 Versuchstiefe: 19.00 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 1.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 13.10.25 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
30	0.506	5.071	7.399	0.775	0.105	0.440
31	0.506	5.068	7.399	0.772	0.105	0.439
31	0.803	5.094	7.407	0.798	0.113	0.456
32	0.803	5.101	7.408	0.805	0.114	0.460
33	1.102	5.115	7.419	0.819	0.125	0.472
34	1.102	5.127	7.421	0.831	0.127	0.479
34	1.704	5.176	7.431	0.880	0.137	0.509
35	1.704	5.193	7.434	0.897	0.140	0.519
35	2.003	5.194	7.434	0.898	0.140	0.519
36	2.003	5.219	7.434	0.923	0.140	0.532
36	2.302	5.228	7.434	0.932	0.140	0.536
37	2.302	5.246	7.441	0.950	0.147	0.549
38	2.302	5.249	7.445	0.953	0.151	0.552
39	2.302	5.252	7.447	0.956	0.153	0.555
40	2.302	5.255	7.448	0.959	0.154	0.557
41	2.302	5.256	7.448	0.960	0.154	0.557
42	2.004	5.255	7.448	0.959	0.154	0.557
43	2.004	5.254	7.447	0.958	0.153	0.556
43	1.705	5.248	7.445	0.952	0.151	0.552
44	1.705	5.247	7.445	0.951	0.151	0.551
45	1.106	5.220	7.443	0.924	0.149	0.537
46	1.106	5.219	7.442	0.923	0.148	0.536
46	0.801	5.193	7.440	0.897	0.146	0.522
47	0.801	5.191	7.439	0.895	0.145	0.520
47	0.505	5.187	7.435	0.891	0.141	0.516
48	0.505	5.177	7.434	0.881	0.140	0.511
49	0.505	5.176	7.433	0.880	0.139	0.510
50	0.505	5.175	7.433	0.879	0.139	0.509
50	0.804	5.178	7.433	0.882	0.139	0.511
51	0.804	5.180	7.434	0.884	0.140	0.512
52	1.102	5.187	7.436	0.891	0.142	0.517
53	1.102	5.189	7.438	0.893	0.144	0.519
53	1.704	5.221	7.441	0.925	0.147	0.536
54	1.704	5.229	7.442	0.933	0.148	0.541
54	2.311	5.261	7.446	0.965	0.152	0.559
55	2.311	5.279	7.452	0.983	0.158	0.571
55	2.608	5.286	7.482	0.990	0.188	0.589
56	2.608	5.298	7.491	1.002	0.197	0.600

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: BK-WBL-10 Formation:
 Versuchstiefe: 19.00 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 1.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 13.10.25 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
57	2.906	5.307	7.537	1.011	0.243	0.627
58	2.906	5.314	7.562	1.018	0.268	0.643
59	2.906	5.321	7.563	1.025	0.269	0.647
60	2.906	5.325	7.563	1.029	0.269	0.649
61	2.906	5.326	7.563	1.030	0.269	0.650
62	2.906	5.327	7.563	1.031	0.269	0.650
62	2.606	5.327	7.562	1.031	0.268	0.650
63	2.606	5.326	7.562	1.030	0.268	0.649
63	2.300	5.325	7.552	1.029	0.258	0.644
64	2.300	5.325	7.549	1.029	0.255	0.642
65	1.707	5.297	7.531	1.001	0.237	0.619
66	1.707	5.296	7.528	1.000	0.234	0.617
66	1.102	5.272	7.494	0.976	0.200	0.588
67	1.102	5.268	7.493	0.972	0.199	0.586
68	0.509	5.226	7.462	0.930	0.168	0.549
69	0.509	5.222	7.459	0.926	0.165	0.546
70	0.509	5.219	7.458	0.923	0.164	0.544
71	0.509	5.217	7.458	0.921	0.164	0.543
71	1.102	5.232	7.478	0.936	0.184	0.560
72	1.102	5.237	7.481	0.941	0.187	0.564
72	1.709	5.282	7.488	0.986	0.194	0.590
73	1.709	5.291	7.489	0.995	0.195	0.595
74	2.303	5.320	7.499	1.024	0.205	0.615
75	2.303	5.351	7.503	1.055	0.209	0.632
75	2.912	5.368	7.561	1.072	0.267	0.670
76	2.912	5.370	7.565	1.074	0.271	0.673
77	3.205	5.376	7.589	1.080	0.295	0.688
78	3.205	5.383	7.592	1.087	0.298	0.693
78	3.602	5.392	7.626	1.096	0.332	0.714
79	3.602	5.407	7.642	1.111	0.348	0.730
80	3.602	5.413	7.643	1.117	0.349	0.733
81	3.602	5.414	7.644	1.118	0.350	0.734
82	3.602	5.414	7.644	1.118	0.350	0.734
83	3.602	5.414	7.644	1.118	0.350	0.734
83	3.156	5.414	7.644	1.118	0.350	0.734
84	3.156	5.413	7.643	1.117	0.349	0.733
85	2.903	5.411	7.640	1.115	0.346	0.731
86	2.903	5.410	7.640	1.114	0.346	0.730

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: BK-WBL-10 Formation:
 Versuchstiefe: 19.00 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 1.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 13.10.25 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
86	2.306	5.398	7.626	1.102	0.332	0.717
87	2.306	5.396	7.623	1.100	0.329	0.715
87	1.707	5.377	7.609	1.081	0.315	0.698
88	1.707	5.372	7.608	1.076	0.314	0.695
88	1.105	5.362	7.592	1.066	0.298	0.682
89	1.105	5.360	7.590	1.064	0.296	0.680
90	0.803	5.320	7.568	1.024	0.274	0.649
91	0.803	5.319	7.566	1.023	0.272	0.648
91	0.502	5.306	7.487	1.010	0.193	0.602
92	0.502	5.303	7.486	1.007	0.192	0.600
93	0.502	5.301	7.486	1.005	0.192	0.599
94	0.502	5.300	7.486	1.004	0.192	0.598

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: BK-WBL-10 Formation:
 Versuchstiefe: 19.00 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 1.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 13.10.25 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	0.499 - 1.102	0.368	163	161	150
Entlastung	0.922 - 0.682	-0.026	903	891	828
Wiederbelastung	0.502 - 1.104	0.084	714	704	654
Erstbelastung	1.104 - 1.705	0.123	487	480	446
Entlastung	1.345 - 0.866	-0.024	1975	1947	1810
Wiederbelastung	0.506 - 1.704	0.125	954	941	875
Erstbelastung	1.704 - 2.302	0.063	945	932	867
Entlastung	1.763 - 1.044	-0.035	2043	2014	1873
Wiederbelastung	0.505 - 2.311	0.104	1729	1705	1586
Erstbelastung	2.311 - 2.906	0.048	1234	1217	1132
Entlastung	2.187 - 1.228	-0.046	2092	2063	1918
Wiederbelastung	0.509 - 2.912	0.153	1564	1542	1434
Erstbelastung	2.912 - 3.602	0.044	1562	1540	1432
Entlastung	2.672 - 1.432	-0.038	3244	3198	2974

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	0.499 - 1.102	0.368	196	217	321
Entlastung	0.922 - 0.682	-0.026	1084	1199	1774
Erstbelastung	1.104 - 1.705	0.123	584	646	956
Entlastung	1.345 - 0.866	-0.024	2370	2621	3879
Erstbelastung	1.704 - 2.302	0.063	1134	1255	1858
Entlastung	1.763 - 1.044	-0.035	2452	2711	4014
Erstbelastung	2.311 - 2.906	0.048	1481	1638	2426
Entlastung	2.187 - 1.228	-0.046	2510	2777	4110
Erstbelastung	2.912 - 3.602	0.044	1874	2073	3069
Entlastung	2.672 - 1.432	-0.038	3893	4305	6373

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: BK-WBL-10 Formation:
 Versuchstiefe: 19.00 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 1.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 13.10.25 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	0.499 - 1.102	0.106	567	558	519
Entlastung	0.922 - 0.682	-0.018	1318	1299	1208
Wiederbelastung	0.502 - 1.104	0.049	1223	1206	1122
Erstbelastung	1.104 - 1.705	0.020	2993	2950	2744
Entlastung	1.345 - 0.866	-0.016	2964	2922	2717
Wiederbelastung	0.506 - 1.704	0.035	3409	3360	3125
Erstbelastung	1.704 - 2.302	0.014	4254	4193	3900
Entlastung	1.763 - 1.044	-0.004	17913	17659	16423
Wiederbelastung	0.505 - 2.311	0.019	9466	9332	8679
Erstbelastung	2.311 - 2.906	0.111	534	526	489
Entlastung	2.187 - 1.228	-0.045	2136	2106	1958
Wiederbelastung	0.509 - 2.912	0.107	2236	2205	2051
Erstbelastung	2.912 - 3.602	0.079	870	857	797
Entlastung	2.672 - 1.432	-0.034	3670	3618	3365

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	0.499 - 1.102	0.106	680	751	1112
Entlastung	0.922 - 0.682	-0.018	1582	1749	2589
Erstbelastung	1.104 - 1.705	0.020	3592	3971	5880
Entlastung	1.345 - 0.866	-0.016	3557	3933	5822
Erstbelastung	1.704 - 2.302	0.014	5105	5644	8357
Entlastung	1.763 - 1.044	-0.004	21496	23772	35192
Erstbelastung	2.311 - 2.906	0.111	641	708	1048
Entlastung	2.187 - 1.228	-0.045	2563	2835	4196
Erstbelastung	2.912 - 3.602	0.079	1044	1154	1708
Entlastung	2.672 - 1.432	-0.034	4404	4870	7211

Projektbezeichnung: Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld
 Bohrung: BK-WBL-10 Formation:
 Versuchstiefe: 19.00 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 1.00 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 13.10.25 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	0.499 - 1.102	0.237	253	250	232
Entlastung	0.922 - 0.682	-0.022	1082	1066	992
Wiederbelastung	0.502 - 1.104	0.066	908	895	833
Erstbelastung	1.104 - 1.705	0.072	831	819	762
Entlastung	1.345 - 0.866	-0.020	2371	2337	2174
Wiederbelastung	0.506 - 1.704	0.080	1491	1470	1367
Erstbelastung	1.704 - 2.302	0.038	1567	1545	1437
Entlastung	1.763 - 1.044	-0.019	3725	3672	3415
Wiederbelastung	0.505 - 2.311	0.062	2901	2860	2660
Erstbelastung	2.311 - 2.906	0.079	750	739	688
Entlastung	2.187 - 1.228	-0.045	2133	2102	1955
Wiederbelastung	0.509 - 2.912	0.130	1841	1815	1688
Erstbelastung	2.912 - 3.602	0.061	1126	1110	1033
Entlastung	2.672 - 1.432	-0.036	3426	3377	3141

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	0.499 - 1.102	0.237	304	337	497
Entlastung	0.922 - 0.682	-0.022	1298	1435	2126
Erstbelastung	1.104 - 1.705	0.072	997	1103	1633
Entlastung	1.345 - 0.866	-0.020	2845	3146	4659
Erstbelastung	1.704 - 2.302	0.038	1880	2080	3079
Entlastung	1.763 - 1.044	-0.019	4470	4943	7318
Erstbelastung	2.311 - 2.906	0.079	900	995	1474
Entlastung	2.187 - 1.228	-0.045	2560	2830	4189
Erstbelastung	2.912 - 3.602	0.061	1351	1494	2214
Entlastung	2.672 - 1.432	-0.036	4111	4546	6731

Projektbezeichnung:	Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld		
Bohrung:	BK-WBL-10	Formation:	
Versuchstiefe:	19.00 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 101 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	1.00 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	13.10.25	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:

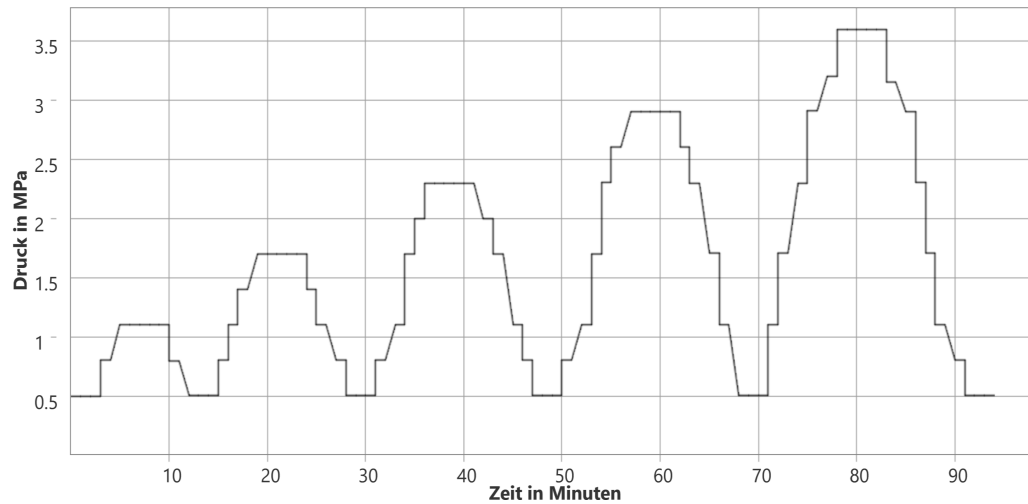
$$E_s = \frac{E * (1 - n)}{(1 + n)(1 - 2n)}$$

n = Poissonzahl

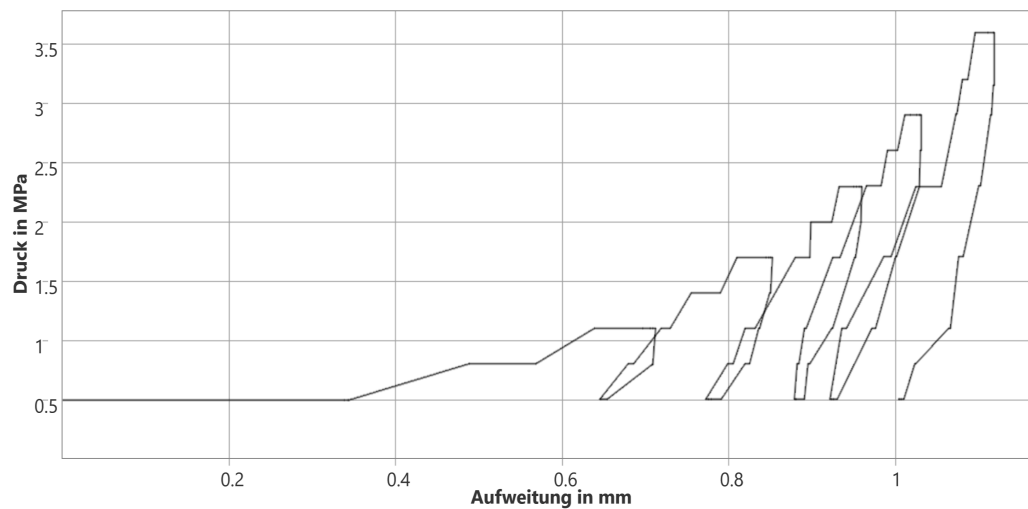
E = Modul

Projektbezeichnung:	Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld		
Bohrung:	BK-WBL-10	Formation:	
Versuchstiefe:	19.00 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 101 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	1.00 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	13.10.25	Gerätenummer:	42/16
Bemerkung:			

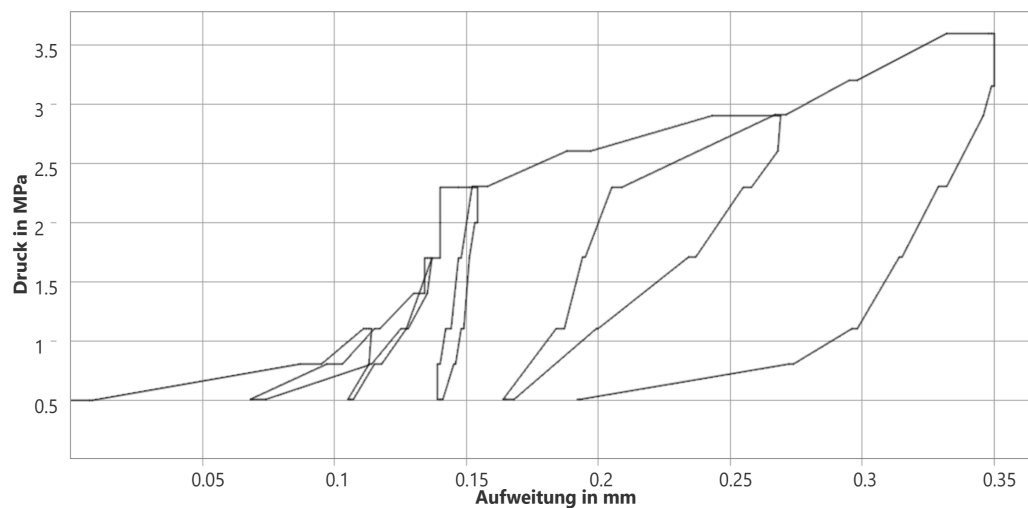
Zeit - Belastungs - Diagramm



Belastung - Aufweitungs - Diagramm (unten)



Belastung - Aufweitungs - Diagramm (oben)



Projektbezeichnung:	Wesergebirge, ABS/NBS Hannover-Bielefeld		
Bohrung:	BK-WBL-10	Formation:	
Versuchstiefe:	19.00 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 101 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	1.00 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	13.10.25	Gerätenummer:	42/16
Bemerkung:			

Belastung - Aufweitungs - Diagramm (Mittel)

