

Projektbezeichnung: B244 - OU Wernigerode
 Bohrung: BK 16 Formation:
 Versuchstiefe: 33.70 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 10.08 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 15.01.26 Gerätenummer: 68/71
 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	0.103	4.663	3.557	0.000	0.000	0.000
1	0.103	4.675	3.655	0.012	0.098	0.055
2	0.103	4.683	3.656	0.020	0.099	0.060
3	0.103	4.685	3.657	0.022	0.100	0.061
3	0.152	4.783	3.687	0.120	0.130	0.125
4	0.152	4.860	3.732	0.197	0.175	0.186
5	0.201	5.000	3.896	0.337	0.339	0.338
6	0.201	5.028	3.911	0.365	0.354	0.360
8	0.250	5.116	4.026	0.453	0.469	0.461
9	0.250	5.117	4.027	0.454	0.470	0.462
10	0.250	5.118	4.028	0.455	0.471	0.463
11	0.250	5.119	4.028	0.456	0.471	0.464
12	0.250	5.119	4.028	0.456	0.471	0.464
13	0.250	5.119	4.028	0.456	0.471	0.464
14	0.200	5.118	4.012	0.455	0.455	0.455
15	0.200	5.117	4.008	0.454	0.451	0.453
15	0.150	5.091	3.952	0.428	0.395	0.412
16	0.150	5.088	3.947	0.425	0.390	0.408
17	0.100	5.057	3.827	0.394	0.270	0.332
18	0.100	5.048	3.817	0.385	0.260	0.323
19	0.100	5.047	3.815	0.384	0.258	0.321
20	0.100	5.046	3.815	0.383	0.258	0.321
21	0.152	5.065	3.867	0.402	0.310	0.356
22	0.152	5.075	3.907	0.412	0.350	0.381
22	0.201	5.096	3.960	0.433	0.403	0.418
23	0.201	5.099	3.963	0.436	0.406	0.421
24	0.251	5.137	4.024	0.474	0.467	0.471
25	0.251	5.143	4.027	0.480	0.470	0.475
25	0.301	5.204	4.130	0.541	0.573	0.557
26	0.301	5.209	4.135	0.546	0.578	0.562
27	0.350	5.251	4.242	0.588	0.685	0.637
28	0.350	5.254	4.246	0.591	0.689	0.640
28	0.400	5.282	4.289	0.619	0.732	0.676
29	0.400	5.291	4.296	0.628	0.739	0.684
30	0.450	5.315	4.369	0.652	0.812	0.732
31	0.450	5.316	4.370	0.653	0.813	0.733
31	0.500	5.340	4.391	0.677	0.834	0.756
32	0.500	5.343	4.393	0.680	0.836	0.758

Projektbezeichnung: B244 - OU Wernigerode
 Bohrung: BK 16 Formation:
 Versuchstiefe: 33.70 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 10.08 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 15.01.26 Gerätenummer: 68/71
 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
33	0.500	5.345	4.394	0.682	0.837	0.760
34	0.500	5.346	4.395	0.683	0.838	0.761
35	0.500	5.347	4.396	0.684	0.839	0.762
36	0.500	5.347	4.396	0.684	0.839	0.762
37	0.400	5.346	4.386	0.683	0.829	0.756
38	0.400	5.345	4.382	0.682	0.825	0.754
39	0.301	5.318	4.303	0.655	0.746	0.701
40	0.301	5.311	4.295	0.648	0.738	0.693
40	0.200	5.260	4.132	0.597	0.575	0.586
41	0.200	5.256	4.117	0.593	0.560	0.577
42	0.100	5.165	3.935	0.502	0.378	0.440
43	0.100	5.148	3.910	0.485	0.353	0.419
44	0.100	5.147	3.908	0.484	0.351	0.418
45	0.100	5.146	3.907	0.483	0.350	0.417
45	0.201	5.212	4.015	0.549	0.458	0.504
46	0.201	5.215	4.023	0.552	0.466	0.509
47	0.302	5.281	4.197	0.618	0.640	0.629
48	0.302	5.288	4.210	0.625	0.653	0.639
49	0.400	5.336	4.325	0.673	0.768	0.721
50	0.400	5.337	4.325	0.674	0.768	0.721
50	0.500	5.375	4.397	0.712	0.840	0.776
51	0.500	5.377	4.398	0.714	0.841	0.778
53	0.601	5.413	4.467	0.750	0.910	0.830
54	0.601	5.414	4.468	0.751	0.911	0.831
55	0.700	5.448	4.508	0.785	0.951	0.868
56	0.700	5.451	4.511	0.788	0.954	0.871
57	0.800	5.479	4.556	0.816	0.999	0.908
58	0.800	5.485	4.557	0.822	1.000	0.911
58	0.899	5.501	4.589	0.838	1.032	0.935
59	0.899	5.504	4.590	0.841	1.033	0.937
60	1.000	5.515	4.611	0.852	1.054	0.953
61	1.000	5.525	4.613	0.862	1.056	0.959
62	1.000	5.527	4.614	0.864	1.057	0.961
63	1.000	5.529	4.615	0.866	1.058	0.962
64	1.000	5.530	4.615	0.867	1.058	0.963
65	1.000	5.530	4.615	0.867	1.058	0.963
66	0.700	5.525	4.589	0.862	1.032	0.947
67	0.700	5.525	4.585	0.862	1.028	0.945

Projektbezeichnung: B244 - OU Wernigerode
 Bohrung: BK 16 Formation:
 Versuchstiefe: 33.70 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 10.08 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 15.01.26 Gerätenummer: 68/71
 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
67	0.500	5.496	4.528	0.833	0.971	0.902
68	0.500	5.489	4.515	0.826	0.958	0.892
69	0.301	5.421	4.386	0.758	0.829	0.794
70	0.301	5.417	4.377	0.754	0.820	0.787
70	0.101	5.227	3.980	0.564	0.423	0.494
71	0.101	5.214	3.962	0.551	0.405	0.478
72	0.101	5.214	3.961	0.551	0.404	0.478
73	0.101	5.214	3.960	0.551	0.403	0.477
74	0.202	5.263	4.074	0.600	0.517	0.559
75	0.202	5.269	4.087	0.606	0.530	0.568
75	0.400	5.395	4.363	0.732	0.806	0.769
76	0.400	5.402	4.367	0.739	0.810	0.775
77	0.601	5.477	4.485	0.814	0.928	0.871
78	0.601	5.478	4.486	0.815	0.929	0.872
79	0.801	5.505	4.561	0.842	1.004	0.923
80	0.801	5.509	4.562	0.846	1.005	0.926
80	1.001	5.538	4.611	0.875	1.054	0.965
81	1.001	5.540	4.640	0.877	1.083	0.980
82	1.201	5.563	4.684	0.900	1.127	1.014
83	1.201	5.563	4.686	0.900	1.129	1.015
84	1.400	5.567	4.708	0.904	1.151	1.028
85	1.400	5.568	4.708	0.905	1.151	1.028
85	1.599	5.577	4.735	0.914	1.178	1.046
86	1.599	5.582	4.736	0.919	1.179	1.049
87	1.801	5.592	4.762	0.929	1.205	1.067
88	1.801	5.597	4.764	0.934	1.207	1.071
89	2.000	5.602	4.774	0.939	1.217	1.078
90	2.000	5.604	4.775	0.941	1.218	1.080
91	2.000	5.605	4.776	0.942	1.219	1.081
92	2.000	5.606	4.776	0.943	1.219	1.081
93	2.000	5.606	4.776	0.943	1.219	1.081
94	2.000	5.606	4.776	0.943	1.219	1.081
95	1.500	5.605	4.773	0.942	1.216	1.079
96	1.500	5.605	4.769	0.942	1.212	1.077
97	1.001	5.603	4.710	0.940	1.153	1.047
98	1.001	5.602	4.707	0.939	1.150	1.045
99	0.501	5.553	4.580	0.890	1.023	0.957
100	0.501	5.550	4.571	0.887	1.014	0.951

Projektbezeichnung: B244 - OU Wernigerode
 Bohrung: BK 16
 Versuchstiefe: 33.70 m
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm
 Wasserspiegel: 10.08 m
 Versuchsdatum: 15.01.26
 Bemerkung:

Formation:
 Gestein:
 Sondenlänge: 490 mm
 Messrichtung:
 Gerätenummer: 68/71

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
100	0.199	5.397	4.289	0.734	0.732	0.733
101	0.199	5.387	4.283	0.724	0.726	0.725
102	0.101	5.263	4.036	0.600	0.479	0.540
103	0.101	5.251	4.032	0.588	0.475	0.532
104	0.101	5.249	4.030	0.586	0.473	0.530
105	0.101	5.249	4.029	0.586	0.472	0.529
105	0.201	5.298	4.130	0.635	0.573	0.604
106	0.201	5.315	4.164	0.652	0.607	0.630
107	0.501	5.478	4.522	0.815	0.965	0.890
108	0.501	5.482	4.532	0.819	0.975	0.897
108	0.800	5.547	4.641	0.884	1.084	0.984
109	0.800	5.552	4.646	0.889	1.089	0.989
110	1.101	5.574	4.717	0.911	1.160	1.036
111	1.101	5.575	4.727	0.912	1.170	1.041
112	1.400	5.591	4.763	0.928	1.206	1.067
113	1.400	5.592	4.766	0.929	1.209	1.069
113	1.700	5.596	4.774	0.933	1.217	1.075
114	1.700	5.598	4.794	0.935	1.237	1.086
115	2.000	5.610	4.808	0.947	1.251	1.099
116	2.000	5.611	4.817	0.948	1.260	1.104
117	2.301	5.619	4.826	0.956	1.269	1.113
118	2.301	5.626	4.837	0.963	1.280	1.122
119	2.601	5.636	4.851	0.973	1.294	1.134
120	2.601	5.640	4.863	0.977	1.306	1.142
120	2.901	5.642	4.881	0.979	1.324	1.152
121	2.901	5.648	4.892	0.985	1.335	1.160
121	3.100	5.655	4.899	0.992	1.342	1.167
122	3.100	5.663	4.912	1.000	1.355	1.178
123	3.100	5.668	4.921	1.005	1.364	1.185
124	3.100	5.670	4.924	1.007	1.367	1.187
125	3.100	5.671	4.925	1.008	1.368	1.188
126	3.100	5.671	4.925	1.008	1.368	1.188
127	2.498	5.670	4.903	1.007	1.346	1.177
128	2.498	5.669	4.896	1.006	1.339	1.173
128	2.000	5.667	4.878	1.004	1.321	1.163
129	2.000	5.667	4.878	1.004	1.321	1.163
132	1.496	5.661	4.857	0.998	1.300	1.149
133	1.496	5.661	4.857	0.998	1.300	1.149

Projektbezeichnung: B244 - OU Wernigerode
 Bohrung: BK 16 Formation:
 Versuchstiefe: 33.70 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 10.08 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 15.01.26 Gerätenummer: 68/71
 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
134	1.000	5.648	4.813	0.985	1.256	1.121
135	1.000	5.644	4.809	0.981	1.252	1.117
135	0.504	5.591	4.681	0.928	1.124	1.026
136	0.504	5.588	4.672	0.925	1.115	1.020
137	0.201	5.446	4.394	0.783	0.837	0.810
138	0.201	5.419	4.361	0.756	0.804	0.780
139	0.101	5.314	4.173	0.651	0.616	0.634
140	0.101	5.292	4.145	0.629	0.588	0.609
141	0.101	5.290	4.140	0.627	0.583	0.605
142	0.101	5.289	4.138	0.626	0.581	0.604

Projektbezeichnung: B244 - OU Wernigerode
 Bohrung: BK 16 Formation:
 Versuchstiefe: 33.70 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 10.08 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 15.01.26 Gerätenummer: 68/71
 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	0.103 - 0.250	0.434	34	33	31
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.033	179	176	164
Wiederbelastung	0.100 - 0.251	0.097	155	153	142
Erstbelastung	0.251 - 0.500	0.204	122	120	111
Entlastung	0.380 - 0.220	-0.071	224	220	205
Wiederbelastung	0.100 - 0.500	0.231	172	170	158
Erstbelastung	0.500 - 1.000	0.153	325	321	298
Entlastung	0.730 - 0.371	-0.083	430	424	394
Wiederbelastung	0.101 - 1.001	0.326	275	271	252
Erstbelastung	1.001 - 2.000	0.066	1507	1486	1382
Entlastung	1.430 - 0.671	-0.037	2048	2019	1878
Wiederbelastung	0.101 - 2.000	0.362	522	515	479
Erstbelastung	2.000 - 3.100	0.060	1826	1800	1674
Entlastung	2.200 - 1.001	-0.024	5024	4952	4606

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	0.103 - 0.250	0.434	41	44	66
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.033	215	237	351
Erstbelastung	0.251 - 0.500	0.204	146	162	238
Entlastung	0.380 - 0.220	-0.071	269	296	439
Erstbelastung	0.500 - 1.000	0.153	390	432	639
Entlastung	0.730 - 0.371	-0.083	516	571	844
Erstbelastung	1.001 - 2.000	0.066	1808	2000	2961
Entlastung	1.430 - 0.671	-0.037	2458	2718	4024
Erstbelastung	2.000 - 3.100	0.060	2191	2423	3587
Entlastung	2.200 - 1.001	-0.024	6029	6666	9870

Projektbezeichnung: B244 - OU Wernigerode
 Bohrung: BK 16 Formation:
 Versuchstiefe: 33.70 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 101 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 10.08 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 15.01.26 Gerätenummer: 68/71
 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	0.103 - 0.250	0.371	39	39	36
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.076	78	77	72
Wiederbelastung	0.100 - 0.251	0.212	71	70	65
Erstbelastung	0.251 - 0.500	0.369	67	66	62
Entlastung	0.380 - 0.220	-0.212	75	74	69
Wiederbelastung	0.100 - 0.500	0.491	81	80	74
Erstbelastung	0.500 - 1.000	0.217	229	226	210
Entlastung	0.730 - 0.371	-0.163	220	217	202
Wiederbelastung	0.101 - 1.001	0.680	132	130	121
Erstbelastung	1.001 - 2.000	0.136	732	721	671
Entlastung	1.430 - 0.671	-0.143	528	521	484
Wiederbelastung	0.101 - 2.000	0.788	240	237	220
Erstbelastung	2.000 - 3.100	0.108	1014	1000	930
Entlastung	2.200 - 1.001	-0.076	1568	1546	1438

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	0.103 - 0.250	0.371	47	53	77
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.076	94	104	154
Erstbelastung	0.251 - 0.500	0.369	80	89	133
Entlastung	0.380 - 0.220	-0.212	90	100	148
Erstbelastung	0.500 - 1.000	0.217	275	304	450
Entlastung	0.730 - 0.371	-0.163	264	292	433
Erstbelastung	1.001 - 2.000	0.136	878	971	1438
Entlastung	1.430 - 0.671	-0.143	634	701	1037
Erstbelastung	2.000 - 3.100	0.108	1217	1346	1993
Entlastung	2.200 - 1.001	-0.076	1882	2081	3081

Projektbezeichnung:	B244 - OU Wernigerode		
Bohrung:	BK 16	Formation:	
Versuchstiefe:	33.70 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 101 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	10.08 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	15.01.26	Gerätenummer:	68/71
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	0.103 - 0.250	0.403	36	36	33
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.055	109	107	100
Wiederbelastung	0.100 - 0.251	0.154	98	96	90
Erstbelastung	0.251 - 0.500	0.287	86	85	79
Entlastung	0.380 - 0.220	-0.142	112	111	103
Wiederbelastung	0.100 - 0.500	0.361	110	109	101
Erstbelastung	0.500 - 1.000	0.185	269	265	247
Entlastung	0.730 - 0.371	-0.123	291	287	267
Wiederbelastung	0.101 - 1.001	0.503	178	176	163
Erstbelastung	1.001 - 2.000	0.101	985	971	903
Entlastung	1.430 - 0.671	-0.090	844	832	774
Wiederbelastung	0.101 - 2.000	0.575	329	324	302
Erstbelastung	2.000 - 3.100	0.084	1304	1286	1196
Entlastung	2.200 - 1.001	-0.050	2390	2356	2192

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	0.103 - 0.250	0.403	43	48	71
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.055	131	144	214
Erstbelastung	0.251 - 0.500	0.287	103	114	169
Entlastung	0.380 - 0.220	-0.142	134	149	221
Erstbelastung	0.500 - 1.000	0.185	323	357	529
Entlastung	0.730 - 0.371	-0.123	349	386	572
Erstbelastung	1.001 - 2.000	0.101	1182	1307	1935
Entlastung	1.430 - 0.671	-0.090	1013	1120	1659
Erstbelastung	2.000 - 3.100	0.084	1565	1731	2563
Entlastung	2.200 - 1.001	-0.050	2868	3172	4697

Projektbezeichnung:	B244 - OU Wernigerode		
Bohrung:	BK 16	Formation:	
Versuchstiefe:	33.70 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 101 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	10.08 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	15.01.26	Gerätenummer:	68/71
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:

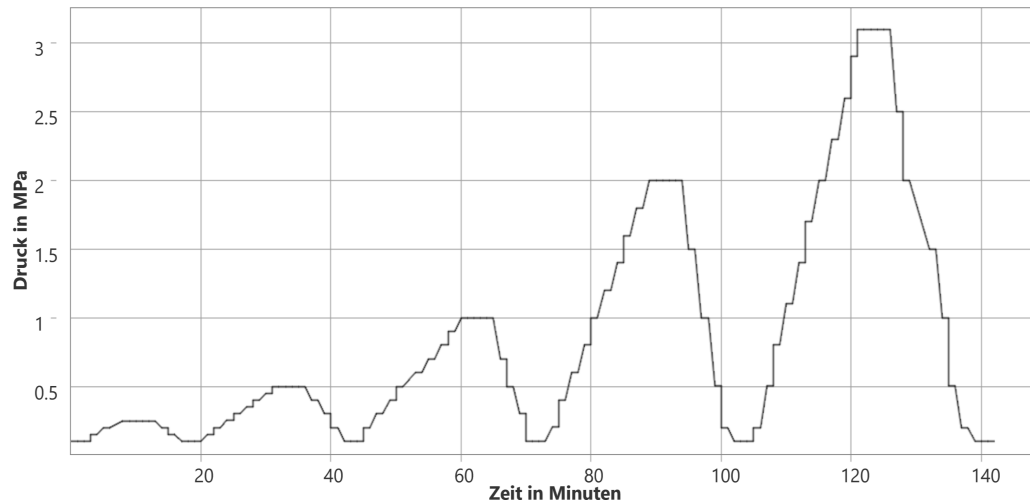
$$E_s = \frac{E * (1 - n)}{(1 + n)(1 - 2n)}$$

n = Poissonzahl

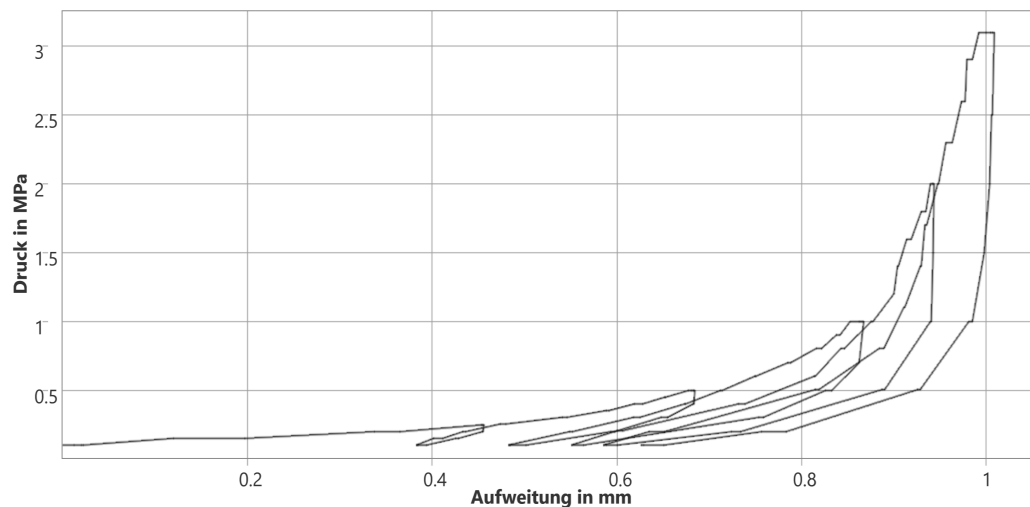
E = Modul

Projektbezeichnung:	B244 - OU Wernigerode		
Bohrung:	BK 16	Formation:	
Versuchstiefe:	33.70 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 101 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	10.08 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	15.01.26	Gerätenummer:	68/71
Bemerkung:			

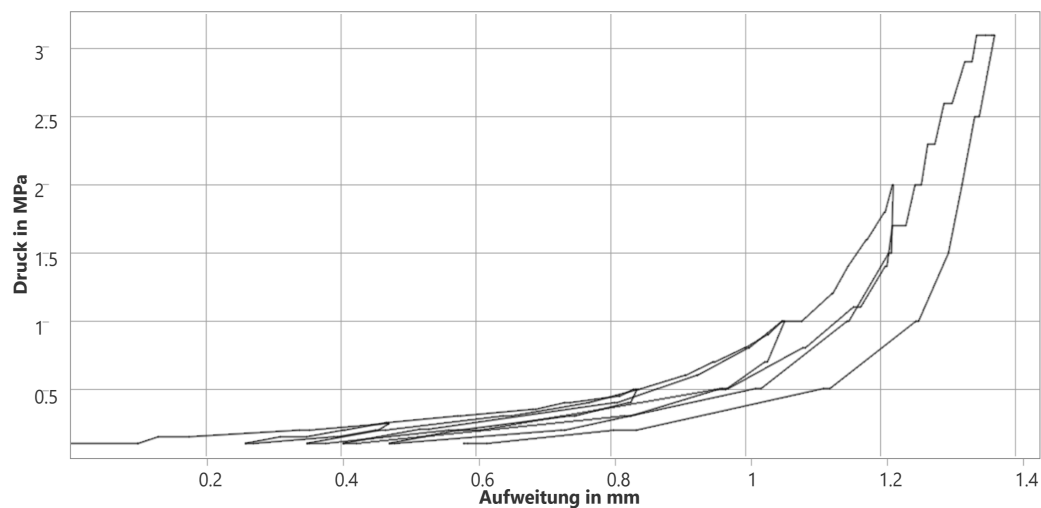
Zeit - Belastungs - Diagramm



Belastung - Aufweitungs - Diagramm (unten)



Belastung - Aufweitungs - Diagramm (oben)



Projektbezeichnung:	B244 - OU Wernigerode		
Bohrung:	BK 16	Formation:	
Versuchstiefe:	33.70 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 101 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	10.08 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	15.01.26	Gerätenummer:	68/71
Bemerkung:			

Belastung - Aufweitungs - Diagramm (Mittel)

