

Projektbezeichnung: Ersatzneubau Mainbrücke Niederrad
 Bohrung: BK-2024-S-8 Formation:
 Versuchstiefe: 19.45 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 146 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 0.60 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 20.10.25 Gerätenummer: 40/66
 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	0.100	1.510	2.424	0.000	0.000	0.000
1	0.100	1.602	2.543	0.092	0.119	0.106
2	0.150	1.841	2.978	0.331	0.554	0.443
3	0.150	1.959	3.070	0.449	0.646	0.548
3	0.200	2.166	3.467	0.656	1.043	0.850
4	0.200	2.279	3.586	0.769	1.162	0.966
5	0.250	2.491	3.916	0.981	1.492	1.237
6	0.250	2.624	4.084	1.114	1.660	1.387
7	0.250	2.665	4.139	1.155	1.715	1.435
8	0.250	2.681	4.173	1.171	1.749	1.460
9	0.250	2.697	4.197	1.187	1.773	1.480
10	0.250	2.707	4.217	1.197	1.793	1.495
10	0.200	2.706	4.210	1.196	1.786	1.491
11	0.200	2.696	4.207	1.186	1.783	1.485
12	0.151	2.645	4.196	1.135	1.772	1.454
13	0.151	2.642	4.193	1.132	1.769	1.451
14	0.100	2.572	4.121	1.062	1.697	1.380
15	0.100	2.548	4.089	1.038	1.665	1.352
16	0.100	2.540	4.082	1.030	1.658	1.344
17	0.100	2.538	4.076	1.028	1.652	1.340
18	0.151	2.558	4.076	1.048	1.652	1.350
19	0.151	2.564	4.077	1.054	1.653	1.354
19	0.200	2.599	4.095	1.089	1.671	1.380
20	0.200	2.612	4.121	1.102	1.697	1.400
20	0.250	2.705	4.235	1.195	1.811	1.503
21	0.250	2.742	4.283	1.232	1.859	1.546
22	0.301	2.890	4.509	1.380	2.085	1.733
23	0.301	2.989	4.637	1.479	2.213	1.846
23	0.349	3.165	4.899	1.655	2.475	2.065
24	0.349	3.299	5.134	1.789	2.710	2.250
24	0.400	3.502	5.360	1.992	2.936	2.464
25	0.400	3.661	5.668	2.151	3.244	2.698
26	0.400	3.705	5.737	2.195	3.313	2.754
27	0.400	3.746	5.786	2.236	3.362	2.799
28	0.400	3.772	5.818	2.262	3.394	2.828
29	0.400	3.791	5.845	2.281	3.421	2.851
30	0.300	3.736	5.832	2.226	3.408	2.817
31	0.300	3.731	5.831	2.221	3.407	2.814

Projektbezeichnung: Ersatzneubau Mainbrücke Niederrad
 Bohrung: BK-2024-S-8 Formation:
 Versuchstiefe: 19.45 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 146 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 0.60 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 20.10.25 Gerätenummer: 40/66
 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
31	0.201	3.586	5.705	2.076	3.281	2.679
32	0.201	3.554	5.649	2.044	3.225	2.635
33	0.150	3.438	5.500	1.928	3.076	2.502
34	0.150	3.390	5.459	1.880	3.035	2.458
35	0.100	3.253	5.280	1.743	2.856	2.300
36	0.100	3.205	5.222	1.695	2.798	2.247
37	0.100	3.193	5.208	1.683	2.784	2.234
38	0.100	3.187	5.198	1.677	2.774	2.226
38	0.151	3.188	5.198	1.678	2.774	2.226
39	0.151	3.189	5.199	1.679	2.775	2.227
40	0.201	3.240	5.221	1.730	2.797	2.264
41	0.201	3.244	5.234	1.734	2.810	2.272
41	0.300	3.438	5.484	1.928	3.060	2.494
42	0.300	3.470	5.545	1.960	3.121	2.541
43	0.400	3.726	5.835	2.216	3.411	2.814
44	0.400	3.808	5.988	2.298	3.564	2.931
44	0.500	4.207	6.518	2.697	4.094	3.396
45	0.500	4.437	6.837	2.927	4.413	3.670
45	0.600	5.013	7.621	3.503	5.197	4.350
46	0.600	5.300	7.963	3.790	5.539	4.665
47	0.701	5.851	8.835	4.341	6.411	5.376
48	0.701	6.214	9.242	4.704	6.818	5.761
49	0.701	6.297	9.375	4.787	6.951	5.869
50	0.701	6.366	9.462	4.856	7.038	5.947
51	0.701	6.419	9.524	4.909	7.100	6.005
52	0.701	6.470	9.566	4.960	7.142	6.051
52	0.500	6.336	9.532	4.826	7.108	5.967
53	0.500	6.278	9.492	4.768	7.068	5.918
54	0.302	5.790	8.983	4.280	6.559	5.420
55	0.302	5.669	8.860	4.159	6.436	5.298
56	0.201	5.329	8.482	3.819	6.058	4.939
57	0.201	5.229	8.369	3.719	5.945	4.832
57	0.151	5.048	8.157	3.538	5.733	4.636
58	0.151	4.943	8.033	3.433	5.609	4.521
59	0.101	4.779	7.808	3.269	5.384	4.327
60	0.101	4.652	7.666	3.142	5.242	4.192
61	0.101	4.614	7.621	3.104	5.197	4.151
62	0.101	4.593	7.599	3.083	5.175	4.129

Projektbezeichnung: Ersatzneubau Mainbrücke Niederrad
 Bohrung: BK-2024-S-8 Formation:
 Versuchstiefe: 19.45 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 146 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 0.60 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 20.10.25 Gerätenummer: 40/66
 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	0.100 - 0.250	1.105	19	19	18
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.067	125	123	117
Wiederbelastung	0.100 - 0.250	0.204	103	102	96
Erstbelastung	0.250 - 0.400	1.049	20	20	19
Entlastung	0.310 - 0.190	-0.218	77	76	72
Wiederbelastung	0.100 - 0.400	0.621	68	67	63
Erstbelastung	0.400 - 0.701	2.662	16	16	15
Entlastung	0.521 - 0.281	-0.721	47	46	44

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	0.100 - 0.250	1.105	23	26	39
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.067	150	166	251
Erstbelastung	0.250 - 0.400	1.049	24	27	41
Entlastung	0.310 - 0.190	-0.218	92	102	154
Erstbelastung	0.400 - 0.701	2.662	19	22	32
Entlastung	0.521 - 0.281	-0.721	56	62	94

Projektbezeichnung:	Ersatzneubau Mainbrücke Niederrad		
Bohrung:	BK-2024-S-8	Formation:	
Versuchstiefe:	19.45 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 146 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	0.60 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	20.10.25	Gerätenummer:	40/66
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	0.100 - 0.250	1.674	13	12	12
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.029	292	289	273
Wiederbelastung	0.100 - 0.250	0.207	102	100	95
Erstbelastung	0.250 - 0.400	1.562	13	13	13
Entlastung	0.310 - 0.190	-0.224	75	74	70
Wiederbelastung	0.100 - 0.400	0.790	53	53	50
Erstbelastung	0.400 - 0.701	3.578	12	12	11
Entlastung	0.521 - 0.281	-0.742	45	45	42

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	0.100 - 0.250	1.674	16	16	26
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.029	350	389	585
Erstbelastung	0.250 - 0.400	1.562	16	18	28
Entlastung	0.310 - 0.190	-0.224	90	100	150
Erstbelastung	0.400 - 0.701	3.578	14	16	24
Entlastung	0.521 - 0.281	-0.742	54	61	90

Projektbezeichnung: Ersatzneubau Mainbrücke Niederrad
 Bohrung: BK-2024-S-8 Formation:
 Versuchstiefe: 19.45 m Gestein:
 Sondentyp: Seitendrucksonde 146 mm Sondenlänge: 490 mm
 Wasserspiegel: 0.60 m Messrichtung:
 Versuchsdatum: 20.10.25 Gerätenummer: 40/66
 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	0.100 - 0.250	1.389	15	15	14
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.048	175	173	164
Wiederbelastung	0.100 - 0.250	0.206	102	101	95
Erstbelastung	0.250 - 0.400	1.305	16	16	15
Entlastung	0.310 - 0.190	-0.221	76	75	71
Wiederbelastung	0.100 - 0.400	0.705	60	59	56
Erstbelastung	0.400 - 0.701	3.120	14	13	13
Entlastung	0.521 - 0.281	-0.731	46	46	43

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	0.100 - 0.250	1.389	18	20	30
Entlastung	0.205 - 0.145	-0.048	210	233	351
Erstbelastung	0.250 - 0.400	1.305	19	22	32
Entlastung	0.310 - 0.190	-0.221	91	101	152
Erstbelastung	0.400 - 0.701	3.120	17	18	28
Entlastung	0.521 - 0.281	-0.731	55	62	92

Projektbezeichnung:	Ersatzneubau Mainbrücke Niederrad		
Bohrung:	BK-2024-S-8	Formation:	
Versuchstiefe:	19.45 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 146 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	0.60 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	20.10.25	Gerätenummer:	40/66
Bemerkung:			

Formeln

Gleichung für die Modulberechnung:

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

f (für Poissonzahl 0.25) = 0.960

f (für Poissonzahl 0.3) = 0.949

f (für Poissonzahl 0.4) = 0.898

d = 146 mm Anfangsdurchmesser der Versuchsbohrung

delta p = Änderung der Bodenpressung

delta d = Änderung des Durchmessers

Gleichung für die Steifemodulberechnung:

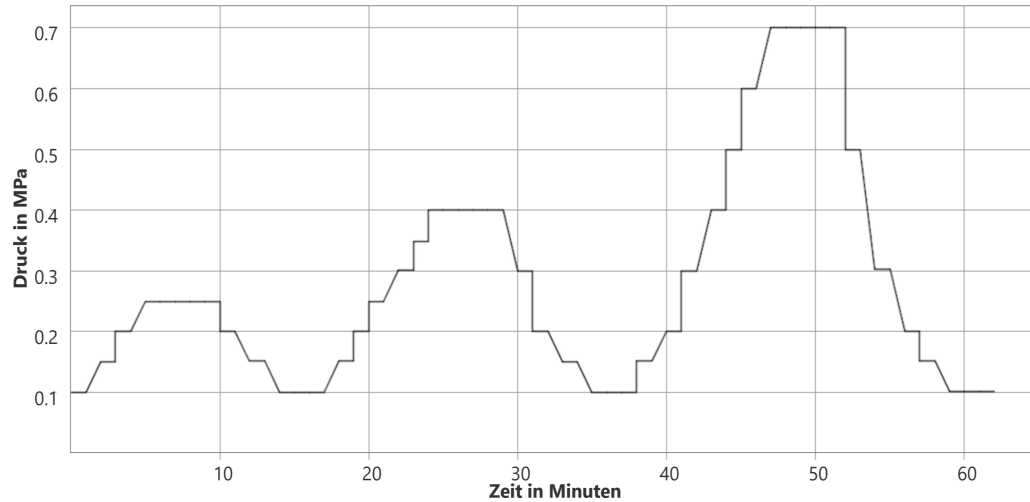
$$E_s = \frac{E * (1 - n)}{(1 + n)(1 - 2n)}$$

n = Poissonzahl

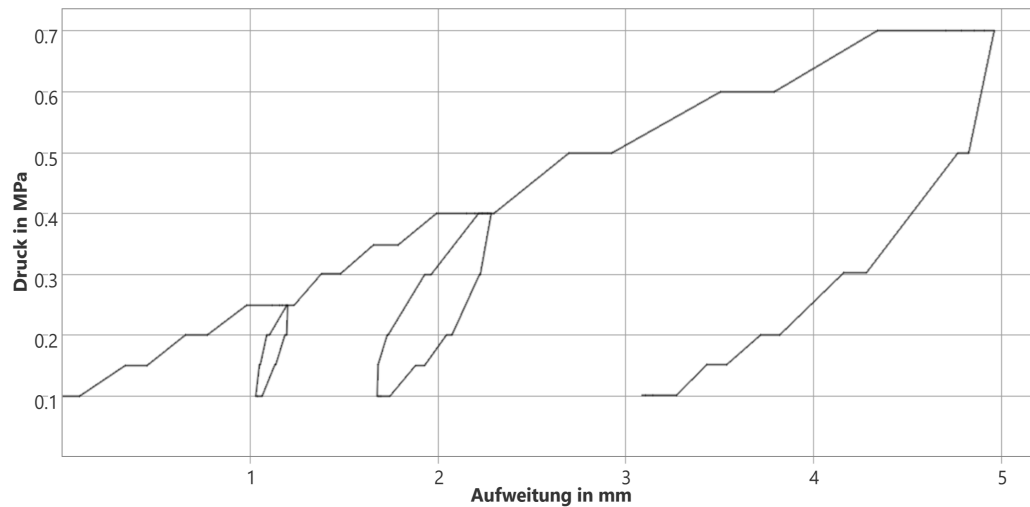
E = Modul

Projektbezeichnung:	Ersatzneubau Mainbrücke Niederrad		
Bohrung:	BK-2024-S-8	Formation:	
Versuchstiefe:	19.45 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 146 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	0.60 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	20.10.25	Gerätenummer:	40/66
Bemerkung:			

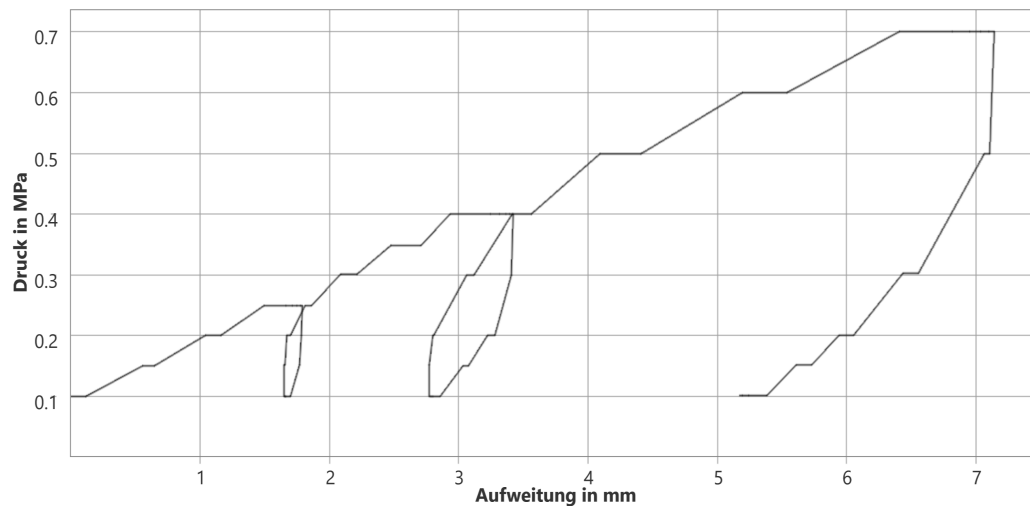
Zeit - Belastungs - Diagramm



Belastung - Aufweitungs - Diagramm (unten)



Belastung - Aufweitungs - Diagramm (oben)



Projektbezeichnung:	Ersatzneubau Mainbrücke Niederrad		
Bohrung:	BK-2024-S-8	Formation:	
Versuchstiefe:	19.45 m	Gestein:	
Sondentyp:	Seitendrucksonde 146 mm	Sondenlänge:	490 mm
Wasserspiegel:	0.60 m	Messrichtung:	
Versuchsdatum:	20.10.25	Gerätenummer:	40/66
Bemerkung:			

Belastung - Aufweitungs - Diagramm (Mittel)

