



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: A45, TB Brunsbecke		
Bohrung	: BK 02/24	Formation	:
Versuchstiefe	: 10.75 m	Gestein	:
Datum	: 25.03.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 14/20	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	: Im 4. Versuchszyklus wegen Gebirgsversagen abgebrochen		

Laststufe	Zeit	Druck	Sensor	Sensor	Verformung	Verformung	mittlere
A=Anfang	[Min]		unten	oben	unten	oben	Verformung
E=Ende		[kN/m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	0	99	1.328	2.608	0.000	0.000	0.000
E	3	99	1.329	2.653	0.001	0.045	0.023
A	4	200	1.473	2.984	0.145	0.376	0.261
E	7	200	1.478	3.030	0.150	0.422	0.286
A	8	300	1.586	3.247	0.258	0.639	0.448
E	9	300	1.592	3.261	0.264	0.653	0.458
A	10	400	1.704	3.442	0.376	0.834	0.605
E	13	400	1.712	3.464	0.384	0.856	0.620
A	13	301	1.710	3.463	0.382	0.855	0.618
E	14	301	1.710	3.457	0.382	0.849	0.615
A	15	200	1.707	3.455	0.379	0.847	0.613
E	16	200	1.707	3.452	0.379	0.844	0.612
A	16	101	1.704	3.375	0.376	0.767	0.572
E	18	101	1.704	3.366	0.376	0.758	0.567
A	19	200	1.704	3.367	0.376	0.759	0.567
E	20	200	1.704	3.368	0.376	0.760	0.568
A	21	300	1.705	3.426	0.377	0.818	0.597
E	22	300	1.705	3.433	0.377	0.825	0.601
A	23	399	1.735	3.497	0.407	0.889	0.648
E	24	399	1.737	3.497	0.409	0.889	0.649
A	24	600	1.949	3.763	0.621	1.155	0.888
E	25	600	1.999	3.805	0.671	1.197	0.934
A	27	800	2.360	4.129	1.032	1.521	1.277
E	28	800	2.405	4.166	1.077	1.558	1.317
A	28	1000	2.642	4.458	1.314	1.850	1.582
E	33	1000	2.758	4.594	1.430	1.986	1.708
A	34	399	2.752	4.496	1.424	1.888	1.656
E	35	399	2.751	4.488	1.423	1.880	1.651
A	35	201	2.646	4.316	1.318	1.708	1.513
E	36	201	2.638	4.309	1.310	1.701	1.506
A	37	100	2.490	4.134	1.162	1.526	1.344
E	39	100	2.468	4.104	1.140	1.496	1.318
A	39	200	2.470	4.110	1.142	1.502	1.322
E	40	200	2.470	4.112	1.142	1.504	1.323
A	41	400	2.475	4.279	1.147	1.671	1.409
E	42	400	2.476	4.287	1.148	1.679	1.413
A	43	1000	2.851	4.668	1.523	2.060	1.791
E	45	1000	2.887	4.728	1.559	2.120	1.840
A	46	1200	3.086	4.937	1.758	2.329	2.043
E	47	1200	3.145	4.993	1.817	2.385	2.101
A	48	1399	3.354	5.237	2.026	2.629	2.328
E	49	1399	3.423	5.309	2.095	2.701	2.398
A	50	1601	3.670	5.564	2.342	2.956	2.649
E	53	1601	3.796	5.687	2.468	3.079	2.773



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: A45, TB Brunsbecke		
Bohrung	: BK 02/24	Formation	:
Versuchstiefe	: 10.75 m	Gestein	:
Datum	: 25.03.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 14/20	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	: Im 4. Versuchszyklus wegen Gebirgsversagen abgebrochen		

Laststufe	Zeit	Druck	Sensor	Sensor	Verformung	Verformung	mittlere
A=Anfang	[Min]		unten	oben	unten	oben	Verformung
E=Ende		[kN/m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	54	1001	3.781	5.653	2.453	3.045	2.749
E	55	1001	3.780	5.639	2.452	3.031	2.742
A	55	401	3.633	5.406	2.305	2.798	2.552
E	56	401	3.626	5.400	2.298	2.792	2.545
A	57	200	3.405	5.185	2.077	2.577	2.327
E	58	200	3.392	5.166	2.064	2.558	2.311
A	59	100	3.217	4.934	1.889	2.326	2.108
E	61	100	3.207	4.911	1.879	2.303	2.091
A	62	200	3.208	4.929	1.880	2.321	2.100
E	63	200	3.208	4.934	1.880	2.326	2.103
A	64	400	3.213	5.084	1.885	2.476	2.181
E	65	400	3.214	5.104	1.886	2.496	2.191
A	65	1001	3.557	5.439	2.229	2.831	2.530
E	66	1001	3.566	5.475	2.238	2.867	2.553
A	67	1601	3.930	5.794	2.602	3.186	2.894
E	68	1601	3.988	5.834	2.660	3.226	2.943
A	69	1800	4.176	5.933	2.848	3.325	3.087
E	70	1800	4.254	6.016	2.926	3.408	3.167
A	70	2001	5.931	7.004	4.603	4.396	4.499
E	71	2001	6.061	7.132	4.733	4.524	4.628
A	72	1600	6.230	7.256	4.902	4.648	4.775
E	73	1600	6.229	7.249	4.901	4.641	4.771
A	74	1002	6.229	7.180	4.901	4.572	4.736
E	75	1002	6.229	7.172	4.901	4.564	4.732
A	75	401	5.901	6.896	4.573	4.288	4.431
E	76	401	5.875	6.885	4.547	4.277	4.412
A	77	201	5.569	6.612	4.241	4.004	4.123
E	78	201	5.551	6.594	4.223	3.986	4.105
A	79	101	5.298	6.304	3.970	3.696	3.833
E	81	101	5.229	6.250	3.901	3.642	3.772



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: A45, TB Brunsbecke		
Bohrung	: BK 02/24	Formation	:
Versuchstiefe	: 10.75 m	Gestein	:
Datum	: 25.03.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 14/20	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	: Im 4. Versuchszyklus wegen Gebirgsversagen abgebrochen		

MODULI aus der unteren Verformung :

	Lastbereich [kN/m ²]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			$\nu=0,25$ [MN/m ²]	$\nu=0,25$ [MN/m ²]	$\nu=0,3$ [MN/m ²]	$\nu=0,3$ [MN/m ²]	$\nu=0,4$ [MN/m ²]	$\nu=0,4$ [MN/m ²]
Belastung	99 - 400	0.383	110.0		108.7		102.9	
Entlastung	310 - 190	-0.003	4818.4	(5782.0)	4763.1	(6411.9)	4507.2	(9658.2)
Belastung	101 - 1000	1.054	119.6		118.2		111.8	
Entlastung	730 - 370	-0.021	2445.1	(2934.2)	2417.1	(3253.8)	2287.2	(4901.2)
Belastung	100 - 1601	1.328	158.4		156.6		148.1	
Entlastung	1150 - 550	-0.120	702.9	(843.5)	694.8	(935.4)	657.5	(1408.9)
Belastung	100 - 2001	2.854	93.4		92.3		87.3	
Entlastung	1431 - 671	-0.195	546.3	(655.6)	540.1	(727.0)	511.1	(1095.1)
Erstbelastung	99 - 400	0.383	110.0		108.7		102.9	
Erstbelastung	399 - 1000	1.021	82.4		81.5		77.1	
Erstbelastung	1000 - 1601	0.909	92.5		91.5		86.6	
Erstbelastung	1601 - 2001	2.073	27.1		26.8		25.3	
Wiederbelast.	101 - 399	0.033	1269.2		1254.7		1187.3	
Wiederbelast.	100 - 1000	0.419	301.2		297.7		281.7	
Wiederbelast.	100 - 1601	0.781	269.3		266.2		251.9	

MODULI aus der oberen Verformung :

Belastung	99 - 400	0.811	51.9		51.3		48.6	
Entlastung	310 - 190	-0.014	1204.2	(1445.0)	1190.4	(1602.5)	1126.4	(2413.8)
Belastung	101 - 1000	1.228	102.6		101.5		96	
Entlastung	730 - 370	-0.085	594.1	(712.9)	587.3	(790.6)	555.7	(1190.9)
Belastung	100 - 1601	1.583	132.9		131.3		124.3	
Entlastung	1150 - 550	-0.192	439.2	(527.1)	434.2	(584.5)	410.9	(880.4)
Belastung	100 - 2001	2.221	120.0		118.6		112.2	
Entlastung	1431 - 671	-0.213	499.3	(599.2)	493.6	(664.4)	467.0	(1000.8)
Erstbelastung	99 - 400	0.811	51.9		51.3		48.6	
Erstbelastung	399 - 1000	1.097	76.7		75.8		71.7	
Erstbelastung	1000 - 1601	0.959	87.7		86.7		82.1	
Erstbelastung	1601 - 2001	1.298	43.2		42.8		40.5	
Wiederbelast.	101 - 399	0.131	319.7		316.1		299.1	
Wiederbelast.	100 - 1000	0.624	202.2		199.9		189.2	
Wiederbelast.	100 - 1601	0.923	227.9		225.2		213.1	



SEITENDRUCKVERSUCH

Projektbezeichnung	: A45, TB Brunsbecke		
Bohrung	: BK 02/24	Formation	:
Versuchstiefe	: 10.75 m	Gestein	:
Datum	: 25.03.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 14/20	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	: Im 4. Versuchszyklus wegen Gebirgsversagen abgebrochen		

MODULI aus der mittleren Verformung :

	Lastbereich [kN/m ²]	Verschiebung [mm]	Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen					
			Steifemodul in Klammern					
			v=0,25 [MN/m ²]	v=0,25 [MN/m ²]	v=0,3 [MN/m ²]	v=0,3 [MN/m ²]	v=0,4 [MN/m ²]	v=0,4 [MN/m ²]
Belastung	99 - 400	0.597	70.5		69.7		66.0	
Entlastung	310 - 190	-0.009	1926.8	(2312.2)	1904.8	(2564.1)	1802.4	(3862.3)
Belastung	101 - 1000	1.141	110.5		109.2		103.3	
Entlastung	730 - 370	-0.053	955.9	(1147.1)	945.0	(1272.1)	894.2	(1916.1)
Belastung	100 - 1601	1.455	144.5		142.8		135.2	
Entlastung	1150 - 550	-0.156	540.6	(648.8)	534.4	(719.4)	505.7	(1083.7)
Belastung	100 - 2001	2.537	105.0		103.8		98.2	
Entlastung	1431 - 671	-0.204	521.8	(626.1)	515.8	(694.3)	488.1	(1045.9)
Erstbelastung	99 - 400	0.597	70.5		69.7		66.0	
Erstbelastung	399 - 1000	1.059	79.5		78.5		74.3	
Erstbelastung	1000 - 1601	0.934	90.1		89.0		84.2	
Erstbelastung	1601 - 2001	1.685	33.3		32.9		31.2	
Wiederbelast.	101 - 399	0.082	510.8		504.9		477.8	
Wiederbelast.	100 - 1000	0.522	242.0		239.2		226.3	
Wiederbelast.	100 - 1601	0.852	246.8		244.0		230.9	

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	: A45, TB Brunsbecke		
Bohrung	: BK 02/24	Formation	:
Versuchstiefe	: 10.75 m	Gestein	:
Datum	: 25.03.25	Sondentyp	: Ettlinger Seitendruck 146 mm
Gerätenummer	: 14/20	Sondenlänge	: 490 mm
Messrichtung	:		
Bemerkung	: Im 4. Versuchszyklus wegen Gebirgsversagen abgebrochen		

