

Versickerungsversuche

Versuch	Dh [cm]	t [min]	F [m²]	U [m]	Z [m]	l _s [m]	Z _m [m]	A _{s,w} [m²]	Dh _t [m/s]	I [-]	Q [l/s]	V _{f,u} [m/s]	K _u [m/s]	K _f [m/s]	Länge [m]	Breite [m]	Tiefe [m]	Wasserhöhe Versuchsbeginn [m]
SV1	6	5	1,04	4,2	0,56	2,0	0,53	2,22	2,00E-04	1,12	0,21	9,39E-05	8,40E-05	1,68E-04	1,3	0,8	0,6	0,56
	14	14	1,04	4,2	0,56	2,0	0,49	2,22	1,67E-04	1,11	0,17	7,82E-05	7,05E-05	1,41E-04		Geo-	0 - 0,6	U, s'
	24	28	1,04	4,2	0,56	2,0	0,44	2,22	1,43E-04	1,10	0,15	6,70E-05	6,10E-05	1,22E-04		logie		
	30	38	1,04	4,2	0,56	2,0	0,41	2,22	1,32E-04	1,09	0,14	6,18E-05	5,65E-05	1,13E-04				
	33	44	1,04	4,2	0,56	2,0	0,40	2,22	1,25E-04	1,09	0,13	5,87E-05	5,38E-05	1,08E-04				
												Mittelwert SV1	6,5E-05	1,3E-04				
SV2	3	15	1,04	4,2	0,59	2,0	0,58	2,28	3,33E-05	1,13	0,03	1,52E-05	1,35E-05	2,70E-05	1,3	0,8	0,7	0,59
	5	35	1,04	4,2	0,59	2,0	0,57	2,28	2,38E-05	1,12	0,02	1,09E-05	9,67E-06	1,93E-05		Geo-	0 - 0,7	U, t, s'
	6	42	1,04	4,2	0,59	2,0	0,56	2,28	2,38E-05	1,12	0,02	1,09E-05	9,68E-06	1,94E-05		logie		
												Mittelwert SV2	1,1E-05	2,2E-05				
SV3	20	7	0,88	3,8	0,63	2,0	0,53	2,08	4,76E-04	1,12	0,42	2,02E-04	1,81E-04	3,61E-04	1,1	0,8	0,8	0,63
	40	16	0,88	3,8	0,63	2,0	0,43	2,08	4,17E-04	1,10	0,37	1,77E-04	1,61E-04	3,22E-04		Geo-	0 - 0,8	U, s'
	60	29	0,88	3,8	0,63	2,0	0,33	2,08	3,45E-04	1,08	0,30	1,46E-04	1,36E-04	2,72E-04		logie		
	80	38	0,88	3,8	0,63	2,0	0,23	2,08	3,51E-04	1,05	0,31	1,49E-04	1,41E-04	2,82E-04				
	80	43	0,88	3,8	0,63	2,0	0,23	2,08	3,10E-04	1,05	0,27	1,31E-04	1,25E-04	2,49E-04				
												Mittelwert SV3	1,5E-04	3,0E-04				
SV4	7	2	0,96	4,0	0,56	2,0	0,53	2,08	5,83E-04	1,12	0,56	2,69E-04	2,41E-04	4,82E-04	1,2	0,8	0,6	0,56
	16	6	0,96	4,0	0,56	2,0	0,48	2,08	4,44E-04	1,11	0,43	2,05E-04	1,85E-04	3,71E-04		Geo-	0 - 0,25	U, s'
	26	13	0,96	4,0	0,56	2,0	0,43	2,08	3,33E-04	1,10	0,32	1,54E-04	1,40E-04	2,80E-04		logie	0,25 - 0,6	G, s#, u
	31	29	0,96	4,0	0,56	2,0	0,41	2,08	1,78E-04	1,09	0,17	8,22E-05	7,53E-05	1,51E-04				
	36	25	0,96	4,0	0,56	2,0	0,38	2,08	2,40E-04	1,09	0,23	1,11E-04	1,02E-04	2,04E-04				
	38	30	0,96	4,0	0,56	2,0	0,37	2,08	2,11E-04	1,08	0,20	9,74E-05	8,98E-05	1,80E-04				
												Mittelwert SV4	1,4E-04	2,8E-04				
SV5	3	10	1,04	4,2	0,71	2,0	0,70	2,53	5,00E-05	1,15	0,05	2,05E-05	1,79E-05	3,58E-05	1,3	0,8	0,8	0,71
	5	20	1,04	4,2	0,71	2,0	0,69	2,53	4,17E-05	1,15	0,04	1,71E-05	1,49E-05	2,99E-05		Geo-	0 - 0,2	U, l, s'
	6	30	1,04	4,2	0,71	2,0	0,68	2,53	3,33E-05	1,15	0,03	1,37E-05	1,20E-05	2,39E-05		logie	0,2 - 0,8	U, t, g'
	8	40	1,04	4,2	0,71	2,0	0,67	2,53	3,33E-05	1,14	0,03	1,37E-05	1,20E-05	2,40E-05				
												Mittelwert SV5	1,4E-05	2,8E-05				
												Mittelwert ges.	7,6E-05	1,5E-04				
Für die Berechnungen notwendige Parameter (nach DWA A 138)																		
$k_{f,u}$ = Durchlässigkeitsbeiwert des ungesättigten Bodens (m/s) = $V_{f,u} / I$										Z = Ausgangswassertiefe in der Schürfgrube (m)								
$V_{f,u}$ = Sickeringsgeschwindigkeit (m/s) = $Q / A_{s,w}$										Z_m = mittlere Wassertiefe (m) = $Z + (Z - \Delta h) / 2$								
$A_{s,w}$ = wirksame Versickerungsfläche der Schürfgrube (m²) = $F + (Z_m / 2 \times U)$										l_s = Abstand zw. Grubensohle und Grundwasser								
I = hydraulisches Gefälle = $(l_s + Z_m) / (l_s + Z_m / 2)$										Δh = Absenkung in der Zeiteinheit t in m								
(bei hohem Grundwasserflurabstand ≈ 1)										t = Dauer der Absenkung (s) = min. x 60								
Q = Versickerungsrate (m³/s) = $F \times \Delta h(t)$										$\Delta h/t$ = Absenkrate beim Versickerungsversuch (m/s)								
F = Sohlfläche der Schürfgrube (m²)										k_f $\approx 2 k_{f,u}$ = Durchlässigk. im Grundwasserbereich								
U = Umriss der Schürfgrube (m)																		