

Allgemeine Angaben				Düker 1	Düker 2	Düker 3	Düker 4	Düker 5
Art (H = Horizontalfilter-, V = Vertikalfilterbrunnen)				V	H	H	H	H
Brunnen (Düker 1)/Filterstränge	Durchmesser	DN	[mm]	1200	300	300	400	400
	Radius	r	[mm]	600	150	150	200	200
	Länge	L	[m]	10,50	40	15	25	25
	Anzahl	n	[-]	5	15	30	6	11
	Oberfläche	A _F	[m ²]	3,77	0,94	0,94	1,26	1,26
	Querschnitt	A _R	[m ²]	1,13	0,07	0,07	0,13	0,13
Hydraulische Durchlässigkeit				k	[m/s]	5,0E-03	5,0E-03	5,0E-03
A - Beurteilung der Dükerleistung in Hinblick auf die mögliche Zuströmung								
kritische Filtergeschwindigkeit nach Sichardt $v_{krit} = \sqrt{k/15}$				v _{krit}	[m/s]	4,7E-03	4,7E-03	4,7E-03
maximaler Zustrom je Filterstrang $q_{max} = v_{krit} * L * A_F$				q _{max}	[m ³ /s]	0,178	0,067	0,148
maximaler Zustrom aller Filterstränge $Q_{max} = n * q_{max}$				Q _{max}	[m ³ /s]	2,666	1,999	0,889
Ungestörte Grundwassermächtigkeit				H	[m]	10,50		
Absenkung				s	[m]	0,50		
Abgesenkte Grundwassermächtigkeit				h	[m]	10,00		
Reichweite nach Sichardt $R = 3000 * s * \sqrt{k}$				R	[m]	106,07		
Fördermenge $Q = \pi * k * (H^2 - h^2) / \ln(R/r)$				Q	[m ³ /s]	0,031		
Fassungsvermögen $Q_f = 2 * \pi * r * h * \sqrt{k} / 15$				Q _f	[m ³ /s]	0,178		
Vergleich $Q < Q_f$					[-]	ja		
B - Beurteilung der Dükerleistung in Hinblick auf die Fließgeschwindigkeit im Filterrohr								
maximale Fließgeschwindigkeit im Rohr gemäß DVGW W128				v _{Rohr,max}	[m/s]	0,7	0,7	0,7
maximale Leistungsfähigkeit je Filterstrang $q_{max} = v_{Rohr,max} * A_R$				q _{max}	[m ³ /s]	0,049	0,049	0,088
maximale Leistungsfähigkeit aller Filterstränge $Q_{max} = n * q_{max}$				Q _{max}	[m ³ /s]	0,742	1,484	0,968
C - Beurteilung der Dükerleistung in Hinblick auf die Leistungsfähigkeit der Querleitung								
Querleitung	Durchmesser	DN	[mm]	200	600	700	500	500
	Anzahl	n _{QL}	[-]	5	1	1	1	1
Gradient				i	[-]	0,002	0,003	0,040
Vollfüllungsleistung je Querleitung gemäß Schneider Bautabellen (ca.)				q _{QL}	[m ³ /s]	0,016	0,365	2,000
Vollfüllungsleistung aller Querleitungen $Q_{QL} = n_{QL} * q_{QL}$				Q _{QL}	[m ³ /s]	0,082	0,365	2,000
Vergleich								
Minimale Leistungsfähigkeit aus A, B und C				Q _{min}	[m ³ /s]	0,082	0,365	1,484
Numerisch (Düker 1/2) oder analytisch (Düker 3/4/5) berechnete überzuleitende Wassermenge				Q _{Gw}	[m ³ /s]	0,014	0,115	Min
								Max
								0,022
								0,620
Überdimensionierung Düker (Q _{min} /Q _{Gw})					[-]	5,8	3,2	13,4
								2,4
								5,9
								16,1