



Berechnung einer Mehrbrunnenanlage

=====

Eingabedaten

BGS = Baugrubensohle

GW = Ruhe-Grundwasserspiegel)

Umriss der Baugrube:

x	y
[m]	[m]
0.000	1.100
4.100	1.100
4.100	17.900
6.000	17.900
6.000	0.000
10.100	0.000
10.100	19.000
18.800	27.700
15.900	30.600
7.400	22.000
0.000	22.000

Abstand der Brunnen vom Baugrubenrand = 0.00 m

OK Gelände = 100.00 mNN

OK Ruhe-GW = 94.50 mNN

UK Filter der Brunnen = 68.00 mNN

Tiefe t der Baugrubensohle = 82.00 mNN

Strecke H (= OK GW bis UK Filter) = 26.50 m

Tiefe t der Baugrube unter GW = 12.50 m

Absenkung unter Baugrubensohle z = 0.00 m

k-Wert = 1.000E-3 m/s

E R G E B N I S S E

Wassermenge Q(beh) = 0.3696 m³/s = 1330.64 m³/h

Faktor alpha = 1.00 für Q(beh) = alpha · Q

Faktor beta = 1.00 für unvollkommene Brunnen

Reichweite R = 1185.9 m

nach Sichardt

Ersatzradius A = 8.54 m

A = Wurzel(Fläche)

Erforderliche benetzte Filterstrecke h' in den Brunnen = 3.32 m

Minimal vorhandene benetzte Filterstrecke h' = 13.72 m

(berechnet nach Herth/Arndts)

Mittlerer Brunnenabstand = 2.03 m

Fassungsvermögen eines Brunnens = 0.054534 m³/s = 196.323 m³/h

Gewählte Brunnenanzahl = 28

Koordinaten der Brunnen und Absenkungen

(Absenkungen mit Q(max) = alpha · Q(Beh) berechnet)

Nr.	x	y	Radius	Absenkung u. BGS	Absenkung u. Ruhe-GW	Absenkung
[-]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[mNN]
1	2.05	1.50	0.30	1.75	14.25	80.25
2	2.05	3.50	0.30	2.45	14.95	79.55
3	2.05	5.50	0.30	3.01	15.51	78.99
4	2.05	7.50	0.30	3.44	15.94	78.56
5	2.05	9.50	0.30	3.75	16.25	78.25
6	2.05	11.50	0.30	3.95	16.45	78.05
7	2.05	13.50	0.30	4.03	16.53	77.97
8	2.05	15.50	0.30	3.97	16.47	78.03
9	2.05	17.50	0.30	3.76	16.26	78.24
10	2.05	19.50	0.30	3.29	15.79	78.71
11	4.05	19.50	0.30	3.83	16.33	78.17
12	6.05	19.50	0.30	4.09	16.59	77.91
13	8.05	19.50	0.30	4.07	16.57	77.93
14	8.05	17.50	0.30	4.32	16.82	77.68
15	8.05	15.50	0.30	4.38	16.88	77.62
16	8.05	13.50	0.30	4.33	16.83	77.67

17	8.05	11.50	0.30	4.19	16.69	77.81
18	8.05	9.50	0.30	3.94	16.44	78.06
19	8.05	7.50	0.30	3.58	16.08	78.42
20	8.05	5.50	0.30	3.12	15.62	78.88
21	8.05	3.50	0.30	2.54	15.04	79.46
22	8.05	1.50	0.30	1.83	14.33	80.17
23	9.07	21.00	0.30	3.51	16.01	78.49
24	10.47	22.62	0.30	2.85	15.35	79.15
25	12.24	24.31	0.30	2.19	14.69	79.81
26	14.09	26.01	0.30	1.59	14.09	80.41
27	15.49	27.56	0.30	1.07	13.57	80.93
28	17.11	29.25	0.30	0.39	12.89	81.61

Absenkung im Schwerpunkt der Baugrube:

bei $x = 6.77$ m

$y = 14.33$ m

mit folgenden Werten:

4.197 m unter Baugrubensohle

16.697 m unter Ruhe-GW

9.803 m über UK Filter

77.803 mNN

Absenkung im Ungünstigsten Punkt:

bei $x = 15.98$ m

$y = 30.52$ m

mit folgenden Werten:

0.000 m unter Baugrubensohle

Minimale Absenkung innerhalb der Baugrube:

bei $x = 18.66$ m

$y = 27.63$ m

mit folgenden Werten:

0.051 m unter Baugrubensohle

12.551 m unter Ruhe-GW

13.949 m über UK Filter

81.949 mNN