

Golf & More Huckingen GmbH & Co. KG

Kenndaten und Prognoseberechnungen zum Entnahmebrunnen

Projekt: Entnahme von Grundwasser zu Beregnungszwecken
 Auftraggeber: Golf & More Huckingen GmbH & Co. KG
 Projekt-Nr.: 10661-05-20
 Bearbeiter: M. Schwiddesen
 Datum: 03.03.2023

Rahmenparameter	Bezeichnung	Wert		
durchschnittlicher hydraulischer Gradient	J	0,003125	*4	3,13E-03
Durchlässigkeitsbeiwert	k_f	2,97E-04		2,97E-04

Brunnen	Br. 1				
Brunnen DN (Zoll)	6"				
Brunnen DN [mm]	150				
Förderrate Q [m³/h]	6,00				
Förderrate Q [m³/s]	0,00167				
Mächtigkeit M [m]	14,25				
Absenkung s [m]	0,400				
$hm = M - (s/2)$ *1	14,05				
$k_f = Q / (hm \cdot s)$ *2	2,97E-04				

Berechnung der Transmissivität (T) in m²/s

$T = k_f \cdot M$	0,0042				
-------------------	--------	--	--	--	--

Berechnung der Reichweite der Absenkung in m (R_k n. Kusakin, R_s n. Sichardt)

$R_k = 575 \cdot s \cdot \sqrt{(k_f \cdot M)}$	15,0				
$R_s = 3000 \cdot s \cdot \sqrt{(k_f)}$	20,7				

Berechnung der Entfernung Brunnen/unterer Kulminationspunkt (x_o) in m

$x_o = Q / (2 \cdot \pi \cdot k_f \cdot M \cdot J)$	20,1				
---	------	--	--	--	--

Berechnung der halben Entnahmebreite (B₂) in m

$B_2 = Q / (2 \cdot k_f \cdot M \cdot J)$	63,1				
---	------	--	--	--	--

Berechnung der Filtergeschwindigkeit (v_f) in m/s

$v_f = k_f \cdot J$ *4	9,27E-07				
------------------------	----------	--	--	--	--

Berechnung des nutzbaren Porenraums (P_n)

$P_n = 0,462 + 0,045 \cdot \ln(k_f)$ *3	0,10				= 10 %
---	------	--	--	--	--------

Berechnung der Abstandsgeschwindigkeit (v_a) in m/s

$v_a = v_f / P_n$ *4	9,61E-06				= 0,83 m/d
----------------------	----------	--	--	--	------------

*1 $M - (s/2)$ --> in Bieske et al. 1992 = $h + (s/2)$

*2 $Q / (hm \cdot s) = e$ Berechnung des k_f -Wertes n. Bieske et al. 1992

*3 nutzbarer Porenraum n. Marotz 1968 aus Hölting u. Coldeway 2005

*4 Daten bei ungestörten Verhältnissen des Aquifers