



1. Vorgaben

Nennweite $D_{Dr} = 200 \text{ mm}$ (nach DWA-A 111)
 mittlerer Drosselabfluss $Q_{Dr} = 16 \text{ l/s}$ (nach Anlage 7)

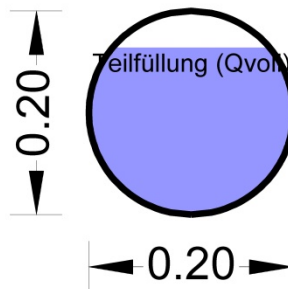
2. Ungesteuerte Rohrdrossel

Rohrdrossel DN 200 PVC
 Sohlgefälle $I_S = 0,4 \%$
 WSP-Gefälle $I_{WSP} = 7,0 \%$

Q_{max} bei Einstau

Rohrkenngrößen

Bezeichnung	Abk.	Einheit	Wert
Breite	b_{Pr}	[m]	0,200
Höhe	h_{Pr}	[m]	0,200
Gefälle	J_{So}	[‰]	70,0
Neigungswinkel	α	[°]	4,004
Rauheitsansatz	MS / PC	[-]	PC
Rauheitsbeiwert	k_b	[mm]	1,500
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	1,0e-06
Dichte des Fluids	ρ	[kg/m ³]	0998,2



Berechnungstyp: Berechnung der Vollfüllleistung bei gegebener Geometrie

Vorgabewert: keine Vorgabe

Bezeichnung	Abk.	Einheit	Vollfüllleistung	Teilfüllung (bei: Q_{voll})	Teilfüllung (bei: keine Vorgabe)	Grenzwerte
Abfluss	Q	[m ³ /s]	0,089	0,088	0,000	0,000
Füllhöhe	h	[m]	0,200	0,164	0,000	0,000
Teilfüllung	h/h_{Pr}	[‰]	100,0	82,0	0,0	0,0
Querschnittsfläche	A	[m ²]	0,031	0,028	0,000	0,000
benetzter Umfang	l_u	[m]	0,628	0,453	0,000	0,000
hydraulischer Radius	r_{hy}	[m]	0,050	0,061	0,000	0,000
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	2,819	3,209	0,000	0,000
Froudezahl	Fr	[-]	0,000	2,418	0,000	0,000
Reynoldzahl	Re	[-]	5,6e+05	7,8e+05	0,0e+00	0,0e+00
Lambda	λ	[-]	0,035	0,032	0,000	0,000
Schleppspannung	τ_{vorh}	[N/m ²]	34,335	41,713	0,000	0,000
Tau_min = 4,1 Q ^{0,3}	$\tau_{min,M,R}$	[N/m ²]	1,827	1,827	0,000	0,000
Tau_min = 3,4 Q ^{0,3}	$\tau_{min,S}$	[N/m ²]	1,515	1,515	0,000	0,000

$$Q_{max} > Q_{Dr}$$

Es ist ein Drosselorgan zur Steuerung erforderlich.



3. Gewählte Lösung

Konisches Wirbelventil UFT-FluidCon

Das Rückstauventil wird vor die Drosselleitung gesetzt und entwässert aktiv und gesteuert in den Uttenreuther Graben. Die genaue Bemessung des Ventils erfolgt über den Hersteller und erfolgt passgenau an die maximale Wasserspiegeldifferenz Δh .

In der Ausführungsplanung werden zusätzliche Maßnahmen gegen Verklauung vorgesehen, z.B. ein Sandfang für den Einlauf und ein Schutzgitter.

4. Produktbeschreibung

Produktbeschreibung Konisches Wirbelventil (siehe Anlage 10):

<http://www.uft-brombach.de/hydro-mechanik/abfluss-wasserstand/012-abflusssteuerung-aktiv/detail/0121n-konisches-wirbelventil-nasse-aufstellung-uft-fluidcon/>

Das Gerät ist so eingestellt, dass bei Erreichen des Notüberlaufs (h_1 in der Bemessung) genau 16 l/s abgeleitet werden. Steigt der Wasserspiegel weiter, so steigt auch der Abfluss durch das Wirbelventil. Bei einem Anstieg von weiteren 5 cm ergibt sich z.B. ein $Q = 16,43$ l/s. Letztlich wird der Drosselabfluss beim Bemessungswasserstand bzw. Bemessungsereignis eingehalten. Bei Abflüssen über dem Bemessungsregen kommt es zu einem Anspringen des Notüberlaufs.