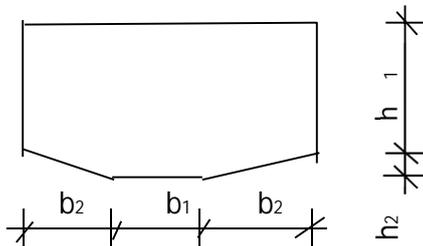


13.1 Nachweis Abflussmenge HQ₁₀₀

Hydraulische Berechnung: nach Schneider: Bautabellen für Ingenieure, 20. Auflage, S. 13.19



h_1	=	1,22 m
h_2	=	0,10 m
h_{ges}	=	1,32 m
b_1	=	0,70 m
b_2	=	0,70 m
b_{ges}	=	2,10 m

Manning-Strickler-Beiwert	k_{st}	=	90	(Beton, geglättet)
---------------------------	----------	---	----	--------------------

Gefälle:

h_1	=	307,744				
h_2	=	307,649				
Diff.	=	0,095 m	auf	8,63 m		
IE	=	0,095	/	8,63	=	0,0110

Hinweis zu Koordinatensystemen:
Tekturdarstellung in DB-Ref 2016
Ursprüngliche Planung in DHDN / DHHN12
Differenz unverändert.

Querschnitt:

$$A = h_{ges} \cdot b_{ges} - (h_2 \cdot b_2) = 2,70 \text{ m}^2$$

Benetzter Umfang:

$$l_u = 2 \cdot h_1 + b_1 + b_{ges} + 2 \cdot (h_2^2 + b_2^2)^{0,5} = 6,65 \text{ m}$$

Hydraul. Radius:

$$r_{hy} = \frac{A}{l_u}$$

$$r_{hy} = \frac{2,70}{6,65} = 0,41 \text{ m}$$

Fließgeschw.:

$$v = k_{st} \cdot r_{hy}^{\frac{2}{3}} \cdot IE^{0,5}$$

$$v = 90 \cdot 0,41^{\frac{2}{3}} \cdot 0,0110^{0,5} = 5,18 \text{ m/s}$$

Abfluss:

$$Q = v \cdot A$$

$$Q = 5,18 \cdot 2,70 = \underline{\underline{13,99 \text{ m}^3/\text{s}}}$$

Vergleich:

HQ 100: $Q = 13,8 \text{ m}^3/\text{s}$ (Quelle: Tiefbauamt Stadt Nürnberg)