

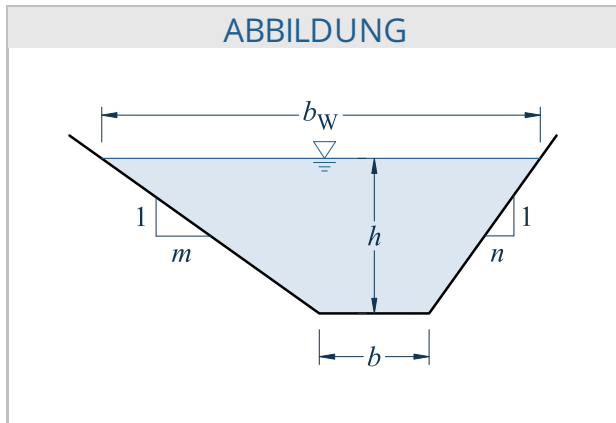
Gleichförmiger Abfluss in prismatischen Gerinnen

Fließformel nach Gauckler-Manning-Strickler - Berechnung mit der Fließtiefe h

EINGABE		
Fließtiefe	$h =$	0,5 m
Sohlbreite	$b =$	0,6 m
Gefälle	$I =$	9,5 %
Böschungsneigung links	$m =$	2,4 -
Böschungsneigung rechts	$n =$	2,4 -
Rauheitsbeiwert Sohle	$k_{St,S} =$	10 m ^{1/3} /s
Rauheitsbw. Böschung links	$k_{St,li} =$	15 m ^{1/3} /s
Rauheitsbw. Böschung rechts	$k_{St,re} =$	10 m ^{1/3} /s
Fallbeschleunigung	$g =$	9,81 m/s ²

ERGEBNIS		
Durchfluss	$Q =$	1,365 m ³ /s
Mittlere Fließgeschwindigkeit	$v =$	1,517 m/s
Durchflussfläche	$A =$	0,900 m ²
Benetzter Umfang	$l_U =$	3,200 m
Hydraulischer Radius	$r_{hy} =$	0,281 m
Schleppspannung	$\tau_0 =$	262,11 N/m ²
Wasserspiegelbreite	$b_W =$	3,000 m
Mittlerer Rauheitsbeiwert	$k_{St,m} =$	11,46 m ^{1/3} /s
Froude-Zahl	$Fr =$	0,884 -
Abflussform	$=$	strömend -

Gleichförmiger Abfluss in prismatischen Gerinnen

Fließformel nach Gauckler-Manning-Strickler - Berechnung mit der Fließtiefe h 

FORMELN

$$Q = v \cdot A \quad (1)$$

$$v = k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot I^{1/2} \quad (2)$$

$$A = h \cdot \left(b + h \cdot \frac{(n+m)}{2} \right) \quad (3)$$

$$l_U = b + h \cdot \left(\sqrt{1+m^2} + \sqrt{1+n^2} \right) \quad (4)$$

$$r_{hy} = \frac{A}{l_U} \quad (5)$$

$$b_W = b + h \cdot (m+n) \quad (6)$$

$$k_{St,m} = \left[\frac{l_U}{\sum_{i=1}^n \frac{l_{U,i}}{k_{St,i}^{1,5}}} \right]^{2/3} \quad (7)$$

$$Fr = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{A}{b_W}}} \quad (8)$$

$$\tau_0 = \rho \cdot g \cdot r_{hy} \cdot I \quad (9)$$