

## Dimensionierung eines offenen Gerinnes mit Manning-Strickler Rauheitsbeiwert

Tongrube Helmstadt

### Auftraggeber:

SBE GmbH & Co. KG

### Offenes Gerinne:

Randgraben

### Eingabedaten:

$$Q_{\text{Rinne}} = A \cdot k_{\text{St}} \cdot r_{\text{hy}}^{2/3} \cdot (I_E/100)^{1/2} \cdot 1000$$

$$Q_{\text{Bem}} = A_u \cdot r_{D(n)} / 10000 + Q_{\text{zu}}$$

Auswahl	Profil des Gerinnes	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	hydraulischer Radius r <sub>hy</sub> [m]
<input type="radio"/>	Rechteck	b * h	(b * h) / (2 * h + b)
<input type="radio"/>	Dreieck	m * h <sup>2</sup>	(m * h) / 2 * (1 + m <sup>2</sup> ) <sup>0,5</sup>
<input checked="" type="radio"/>	Trapez	h * (b + m * h)	h * (b + m * h) / [b + 2 * h * (1 + m <sup>2</sup> ) <sup>0,5</sup> ]

Einzugsgebietsfläche	A <sub>E</sub>	m <sup>2</sup>	9.200
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ <sub>m</sub>	-	0,15
undurchlässige Fläche	A <sub>u</sub>	m <sup>2</sup>	1.380
konstanter Zufluss	Q <sub>zu</sub>	l/s	
Breite des Profils	b	m	1,00
Tiefe des Profils	h	m	0,50
Böschungsneigung des Profils (aus 1 : m)	m	-	1,50
Gerinnelängsgefälle	I <sub>l</sub> ≈ I <sub>E</sub>	%	0,50
Rauheitsbeiwert nach Manning-Strickler	k <sub>St</sub>	m <sup>1/3</sup> /s	30
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
gewählte Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	r <sub>D(n)</sub>	l/(s*ha)	199,5

### Ergebnisse:

Bemessungsabfluss	Q <sub>Bem</sub>	l/s	27,53
<b>mögl. Abfluss im Gerinne</b>	<b>Q<sub>Rinne</sub></b>	<b>l/s</b>	<b>854,20</b>

### Bemerkungen: