

Dimensionierung eines offenen Gerinnes mit Manning-Strickler Rauheitsbeiwert

Ingenieurbüro BÖRJES GmbH & Co KG
Wilhelm-Geiler-Straße 7
26655 Westerstede

Auftraggeber:

Gemeinde Jade
Jader Strasse 47
26349 Jade

Offenes Gerinne:

BBPI. 64 - An der Feuerwehr
Regenrückhaltebecken

Eingabedaten:

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

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

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

Einzugsgebietsfläche	A _E	m ²	19.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ _m	-	0,52
undurchlässige Fläche	A _u	m ²	9.855
konstanter Zufluss	Q _{zu}	l/s	0,00
Breite des Profils	b	m	0,30
Tiefe des Profils	h	m	0,80
Böschungsneigung des Profils (aus 1 : m)	m	-	1,00
Gerinnelängsgefälle	I _r ≈ I _E	%	1,00
Rauheitsbeiwert nach Manning-Strickler	k _{St}	m ^{1/3} /s	30
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
gewählte Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	r _{D(n)}	l/(s*ha)	140,0

Ergebnisse:

Bemessungsabfluss	Q _{Bem}	l/s	138,0
mögl. Abfluss im Gerinne	Q_{Rinne}	l/s	1294,6

Bemerkungen: