

Berechnung Schleppspannungsnachweis und geforderter Steindurchmesser Nach Gebrauchsformel: $\tau_{crit} > 10000 \cdot R \cdot I$ sowie Formel von Isbash

Trapezquerschnitt

Grabenabschnitt/Haltung:	Haltung B 5	
Auftraggeber:	MGE	
Bemerkungen:	Bermengraben (gemäß B5 notwendig)	
Grabengeometrie		
Breite B	in Meter	0,35
Höhe H	in Meter	0,05
Böschungsneigung	Verhältnis 1/n	2
Max. Sohlängsgefälle	I in % /100	0,068
Manning- Strickler- Beiwert	kSt in $m^{1/3}/s$	35
Geschwindigkeit		
$v = kSt \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$	Strickler- Formel für stationär - gleichförmige Bewegung	
Hydraulischer Radius R bei I_1 in m		0,039225477
v in m/s		1,053662005

Schleppspannungsnachweis I

$10000 \cdot R \cdot I < \text{Grenzsleppspannung}$

Schleppspannung I in N/m^2	26,67332406
Grenzsleppspannung I in N/m^2	35 feines Geröll
Ergebnis	kein Geschiebe vorhanden

Schleppspannungsnachweis II Steindurchmesser

Geschwindigkeit v in m/s	1,053662005
Beiwert C	1,2
Erdbeschleunigung g in m/s	9,81
spez. Dichte des Steinmat. p_s in kg/m^3	2,65
Dichte des Wassers p in kg/m^3	1
Formel	$d > v^2 / (C^2 \cdot 2 \cdot g \cdot ((p_s - p) / p))$
Erforderliche Steindurchmesser in m	0,023815363

C=0,86 - bei hoher Turbulenz
 oder: C=1,20 - bei niedriger Turbulenz

Eingabefelder

siehe Manning- Strickler- Beiwert

siehe Grenzsleppspannung