

Ermittlung der erforderlichen Korngrößen

Die erforderliche Korngröße für die Sohl- und Böschungsfußbefestigung kann nach Meyer-Peter abgeschätzt werden.

Die Abschätzung erfolgt für das maßgebende HW-Ereignis HQ100

1. Ausgangsdaten

Sohlbreite Bachbett	b=	9,00 m
hydraulischer Radius (1)	rhy=	1,16 m
Energieliniengefälle	le=	20 ‰
Verhältnis Kst/Kr	Kst/Kr=	1,0
Dichte Wasser	ρ_w =	1000 kg/m ³
Dichte Wasserbausteine	ρ_F =	2500 kg/m ³

(1) = Ersatz der Wassertiefe durch den hydraulischen Radius !

2. Ermittlung der erforderlichen Korngrößen

Der mittlere erforderliche Korndurchmesser kann nach der folgenden Formel abgeschätzt werden:

$$d_m = (\rho_w \times (k_{st}/K_r)^{3/2} \times r_{hy} \times l_e) / (0,047 \times (\rho_F - \rho_w))$$

$$d_m = (1000 \times 1,0^{3/2} \times 1,16 \times 0,020) / (0,047 \times (2500 - 1000))$$

$$d_m = \quad \quad \quad \mathbf{0,33 \text{ m}}$$

$$\text{Mindestkorngröße :} \quad \min d = 0,6 \times d_m = 0,6 \times 0,33 \text{ m} = \quad \quad \quad \mathbf{0,20 \text{ m} = 20 \text{ cm}}$$

$$\text{Maximalkorngröße :} \quad \max d = 1,6 \times d_m = 1,6 \times 0,33 \text{ m} = \quad \quad \quad \mathbf{0,53 \text{ m} = 53 \text{ cm}}$$

Mit den ermittelten Werten für den minimalen und maximalen Korndurchmesser und bei einer Dichte der Wasserbausteine von 2500 kg/m³ wird nach den TLW 2003 eine Steingewichtsklasse von mindestens **LMB 40/200** erforderlich.