

**Hydraulischer Nachweis**  
**2016-130 Brücke über die Umbeck**

**Lichte Höhe bei HQ\_100**

HQ_100	=	2,8 m <sup>3</sup> /s	Durchfluss
b	=	1,1 m	Sohlbreite
k <sub>st</sub>	=	50 m <sup>1/3</sup> /s	Manning-Strickler-Beiwert; Grobes Bruchsteinmauerwerk
I <sub>E</sub>	=	0,002	Energiegefälle = Sohlgefälle ( <u>Annahme</u> )
tan(37°)	=	0,75	Böschungsneigung
sin(37°)	=	0,6	
h	=	0,88 m	Wasserstand

$A = (b + h/\tan(37^\circ)) \cdot h$	=	2,00 m <sup>2</sup>	Querschnittsfläche
$lu = b + 2 \cdot h/\sin(37^\circ)$	=	4,03 m	Benetzter Umfang
$r_{hy} = A/lu$	=	0,50 m	hydraulischer Radius
$v = k_{st} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot I_E^{1/2}$	=	1,40 m/s	Fließgeschwindigkeit

**h mittels Zielwert suche:**

HQ_100	=	2,80 m <sup>3</sup> /s
h	=	<u>0,88 m</u>
lichte Höhe	=	<u>2,02 m</u>

