

6^{te} Aufgabe

Über einem Punkte von 230' Höhe über 5' Höhe
 über 2 1/2' Höhe Gefälle mit Fall
 eine Wasserleitung von 65' Länge
 durch einen Kanal von 25' Höhe
 und 1 1/2' Gefälle abgeleitet werden
 . Wann man eine dieser Leitungen
 45° Gefälle geben muss, und wird in der
 es für eine Seite und Seite anfallen
 müssen? Und wenn das vorhandene
 tief- Wasser 240' Höhe anfallen, und
 durch dasselbe das Wasser aus
 1 1/2' Höhe aufgeführt werden soll
 Welche Seite wird man dieses Wasser
 geben müssen?

Lösung

Man nehme die Gefällewinkel der
 Kanal $\beta = 45^\circ$ und die Länge der Kanal
 gesamt a so ist die Höhe der Kanal
 $c = \frac{a \sin \beta}{2 - \cos \beta}$ die obere Seite B ist
 $= \frac{2c}{\sin \beta}$, und die untere Seite $\beta = 20 \log \frac{1}{2} \beta$
 Um a zu bestimmen muss man
 die Gleichung für die Gefällewinkel
 $v = -0,1172 + \sqrt{9655 \frac{4a}{u} + 0,003736}$ statt v
 und statt a , $\frac{2a}{c} = 2a \frac{2 - \cos \beta}{a \sin \beta}$
 $= 2 \frac{2 - \cos \beta}{\sin \beta}$ setzen. Ist ungefähr die
 Länge der Kanal und in der Entfernung
 der Querschnitt. Wird man kann
 $v = 98 \sqrt{\frac{4a}{u}}$ sein, so erfüllt man
 $a = \left(\frac{u v^2}{9655 h} \right)^{\frac{2}{5}}$ in diesem Beispiel
 $\beta = \frac{\sqrt{2 - \cos 45^\circ}}{\sin 45^\circ} = \frac{\sqrt{2 - \frac{1}{\sqrt{2}}}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = 2,0436$
 Sie bestimmt man diese Werte, so erfüllt
 man $a = \left(\frac{2,0436 \cdot 65^2 \cdot 2500}{9655 \cdot 1,5} \right)^{\frac{2}{5}} = 18,5917$ f. d. l.
 Die Formel $\left(\frac{u}{a} + 0,1172 \right)^2 = \frac{9655 h v a}{u}$
 $+ 0,003736$ gilt
 $\frac{9655 h}{u t} \cdot a^2 = u + 0,2344 u a$
 $a^2 = \frac{4125 + 469,549}{4,861}$ und a erfüllt
 man somit $u = 20,185$ f. d. l.
 Setzt man diesen Wert in die obige