Wenn soll die Höhe eines Abschnittes berechnet werden, durch welchen das Wasser in einem 20" breiten und 4 Fß hohen Kanal strömt, dessen Gefälle mit 5 Fß angenommen wird, wenn einem Wasserquantum zu Folge die Neigung des Kanalbettes 0,0075 ist. Die Auflösung gegeben werden, wie groß wenn die Wassermenge 4000 Kubikfuß in welcher Entfernung unter Abschnitt die Geschwindigkeit

Wenn soll für ein Gefälle von 30 Fß und ein Wasserquantum $Q = 6$ Kbkfß p.s. die Anordnung und Berechnung eines oberschlächtigen Wasserrades vollzogen werden.

gibt die Geschwindigkeit nicht bedeutend sein wird, so nehmen wir ihren Coefficienten

ξ zu 0,0075 an Fuß $= 80$, $p = 24$. Daher haben wir

$$0{,}0075 = \frac{0{,}0075 \cdot c^2 \cdot 24}{80 \cdot 2g}$$

$$0{,}0075 = \frac{0{,}0075 \cdot 3{,}016\, c^2}{10}$$

$$1 = 0{,}0481\, c^2 \text{ oder}$$

$$c = \sqrt{\frac{1}{0{,}048}} = 1{,}4.$$

Der Wasserquantum ist daher $80 \cdot 14 = 1120$ die Breite $y = 1''$ entsprechend Dann wird

$$s = \frac{h + 0{,}828\left(a - \frac{v^2}{g}\right)}{a}$$

wo $h = 5$ Fß, $a = 4$ Fß, $v = 1{,}4$ und $\Delta = 0{,}0075$ folglich wird

$$s = \frac{5 + 0{,}828\,(4 - 0{,}06)}{0{,}0075} \cdot 1080 \text{ Kbfß.}$$

Umgekehrt ist die Breite $s =$ 4000 Kbfß entsprechend Breite $y =$

$$\log \text{nat}\, y = \frac{s \cdot \Delta}{h - \frac{1}{3}\left(a - \frac{v^2}{g}\right)}$$

$$= \frac{4000 \cdot 0{,}0075}{5 - \frac{1}{3} \cdot 306}$$

$$= 6{,}75\,000\,000, \text{ folglich}$$

$$y = 2{,}11 \text{ Fß.}$$

Haben wir dann Fuß Fß Geschwindigkeit und nehmen wir die Hälfte der Geschwindigkeit des Wassers $v = 1{,}5 \cdot 6$:

$= 7{,}5$ Fß so brauchen wir zur Erzeugung dieser Geschwindigkeit ein Gefälle $h_1 = \frac{v^2}{2g} = 0{,}016 \cdot 56{,}25 = 0{,}9$ Fß. Setzen wir das Wasser dann ein Kanal von Fuß Länge zurück, so verliert es Druck, so verschwindet ein Druck. Nehmen wir diesen Verlust zu 5 % an, so verschwindet ein Druck, welche also nöthige Höhe h_1