

1. Auf einem Hügel von 70 Metern
 Breite, 1,3 Met Tiefe und 0,69 Qua-
 dratmeter, soll ein Wasser-
 kanal von 66,5 Met Länge, in der
 Minute 1,25 Kubikmeter Wasser
 mit 0,25 Met Gefälle abgeleitet
 werden. Das Wasser soll
 65 Met Breite erhalten und durch
 dasselbe soll das Wasser 0,4 Met
 tief abgeführt werden. Welche
 Dimensionen werden in dem
 Kanal geben müssen, wenn
 die erforderliche Weisung
 sein, und wie weit wird sich der
 Rückstand verhalten; wie groß
 wird nämlich die Aufstauung
 500 Met oberhalb des Abflusses sein.

Der Querschnitt des Grabens ist
 $= \frac{1,25}{0,25} = 5 \text{ m}^2$
 daher die Tiefe $= \sqrt{\frac{5 \cdot \sin 60^\circ}{2 - \cos 60^\circ}} = \sqrt{\frac{5 \cdot \sin 60^\circ}{2 - \frac{1}{2}}}$
 $= \sqrt{\frac{10 \sin 60^\circ}{3}} = 1,699 \text{ Met.}$
 die obere Breite $= \frac{2 \cdot 1,699}{\sin 60^\circ} = 3,923 \text{ Met.}$
 die untere Breite $= 2 \cdot 1,699 \cdot \tan 30^\circ$
 $= 1,961 \text{ Met.}$
 und der Umfang $= 3,923 + 1,961$
 $= 5,884 \text{ Met.}$
 Die Weisung ist, da ein Meter

$$a = H - \left[\frac{M - m}{2 \sqrt{2g}} - \frac{2}{3} \left((h + h_1)^{\frac{3}{2}} - h_1^{\frac{3}{2}} \right) \right]$$

$$= 1,3 - \left[\frac{62,79 - 1,25}{2 \cdot 9,8033} - \frac{2}{3} \left((0,4 + 0,024)^{\frac{3}{2}} - 0,024^{\frac{3}{2}} \right) \right]$$

$$= 1,3 - \left[\frac{0,3447 - \frac{2}{3}(0,2760 - 0,0037)}{\sqrt{0,424}} \right]$$

$$= 1,3 - \left[\frac{0,3447 - 0,1815}{\sqrt{0,424}} \right]$$

$$= 1,3 - \frac{0,1632}{\sqrt{0,424}}$$

$$= 1,3 - 0,25 = 1,05 \text{ Meter.}$$

Der ganze Rückstand ist $= \frac{2h}{\tan \alpha - \tan \alpha_1}$
 heißt aber
 $\tan \alpha = \frac{(70 + 2 \cdot 1,3)(70 \cdot 1,3 \cdot 0,69)^2}{2704 \cdot 70^3 \cdot 1,3^3}$
 $= \frac{72,6(70 \cdot 1,3 \cdot 0,69)^2}{2704 \cdot 70^3 \cdot 1,3^3}$
 $= 0^\circ 0' 29''$ und

$$\tan \alpha_1 = \frac{[70 + 2(1,3 + 0,4)](70 \cdot 1,3 \cdot 0,69)^2}{2704 \cdot 70^3 \cdot (1,3 + 0,4)^3}$$