5.

Wenn will aus einem Bache eine 20 Fuß breite und 3 Fuß tiefe pr. 20 Cubikfuß Schuster abschütten, während derselbe selbst nur 50 Cub. Fuß pr. Sekunde hat, dabei die Oberfläche des Wassers um 2 Fuß höher zu stauen: wie hoch wird nun mein Rad zu einem Punkte wässrig, vielleicht 16 Fuß breite Arbeit messen müssen?

Hier ist die Breite des Grundes zu finden

Schusterwasser = M = 50 Cub. Fuß

die eine Breitenlinie abfließende Schusterwasser = m = 20 Cub. Fuß.

die Breite des fließenden Wassers = B = 20 L. Fuß.

die Breite des Abgrund = b = 16 Fuß.

die Neuhöhe = h = 2 Fuß.

die Tiefe des Wassers unterhalb des Abgrund = H = 3 Fuß.

das Landmessinstrument = x = 5,268

so wird die Höhe des Abgrund = a

$$a = H+h-\left(\frac{3/2(M-m)}{ab.}\right)^{2/3}+\left(\frac{M}{xB(H+b)}\right)^{2}$$

$$= 3+2-\left(\frac{3(50-20)}{2.5{,}268.16}\right)^{2/3}+\left(\frac{50}{5{,}268.20(3+2)}\right)^{2}$$

$$= 5-\left(\frac{90}{168{,}576}\right)^{2/3}+\left(\frac{50}{526{,}8}\right)^{2}$$

$$= 5-0{,}658109+0{,}009\,0084$$

$$= 4{,}341891+0{,}009\,0084$$

$$= 4{,}350\,8994 \text{ Fuß.}$$

6.

Der Kanal, welcher das Schuster im Moor holzeinfassen soll, soll 7000 Fuß lang werden, 0,0005 Gefälle d. 50° Neigung anhalten: wie wird man die Abmessungen der Grundfläche finden?

Das Schusterwasser = m = 20 L. Fuß.

die Länge des Kanals = l = 7000 Fuß

das Gefälle = h = 0,0005 . 7000 = 3,5

der Neigungswinkel des Grundes = $\frac{1}{2}$ = 56°

Um die Tiefe und Breite des Kanals bestimmen zu können, muß man zuerst den Querschnitt des Kanals = a berechnen und hiernächst die schwarzhölzerne Construction;