

einer Seite des Kanal-Abhanges $= \frac{A}{y}$, so werden sich die Kosten einer Schleuse verhalten, wie $(x + y)^2 \cdot m \cdot x \cdot l \cdot m \cdot x$; das ist, wie das Product aus der Länge, Breite, und dem Quadrat der Höhe der Schleusen. Dies Product mit der Anzahl aller Schleusen multiplicirt, können wir ansehen, wie die Summe aller Schleusenbaukosten, welche ein minimum seyn muß. Es sey also

$$l \cdot m^2 \cdot x^2 \cdot (x + y)^2 \cdot \frac{A}{y} = \text{min.}$$

und man differenzire, indem x beständig, y veränderlich genommen wird, so erhält man $-\frac{A l m^2 x^4 dy}{y^2} + A l m^2 x^2 dy = 0$ und daraus $x = y$. Es ist

dennach der vortheilhaftesten Einrichtung gemäß, daß der Abfall jeder Schleuse der Tiefe des Kanals gleich sey, oder wenn wir den Umstand in Betracht ziehen, daß die Schleusen allezeit noch etwas über den Wasserstand erhöht werden; so folgt daraus, daß der Abfall etwas größer oder überhaupt allgemein die halbe Höhe der Schleuse oder Schleusenmauer betragen müsse. Diese Regel gründet sich auf den Umstand, daß die Kosten einer Schleuse ceter. parib. wie das Quadrat ihrer Höhe sich verhalten, welches allerdings der Wahrheit gemäß seyn wird, indem nicht nur die Aushebung der Erde und des Wassers, die Schwierigkeiten des Baues, in einer größern Verhältniß, als die einfache Tiefe zunimmt, sondern auch vorzüglich die Quantität des erforderlichen Mauerwerks dem Quadrat der Höhe der Schleusenmauern proportional ist.

Verschiedene Umstände können indeß nöthigen von dieser Regel etwas abzuweichen, z. B. wenn der Kanal nur wenig Tiefe bekommen sollte, aber doch einen hohen Fall hätte; so würden nach dieser Regel viele Schleusen, also auch viele Schleusenwärter, Aufenthalt der Schiffe u. dergl. nöthig werden. In solchen Fällen mag es denn für keinen Fehler zu achten seyn, daß der Abfall bey jeder Schleuse etwas größer genommen werde. Es muß jedoch auch dagegen wieder in Betracht gezogen werden, daß ein größerer Schleusenfall auch mehr Wasser zur Passage der Schiffe erfordert, wie wir gleich sehen werden.

Uebrigens muß man hierbey den totalen Abfall eines Kanals nicht mit den einzelnen Schleusenfällen verwechseln. Denn es ist ganz richtig, daß die gesammten Schleusenbaukosten mit dem totalen Abfall nur in simpler Verhältniß stehen.