



Anfangsgründe der niederen Geodäsie

Loewe, Hans

Liebenwerda, 1892

§ 7. Höhe von Stauanlagen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-79893](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-79893)

§ 7.

Höhe von Stauanlagen.

Soll ein fliessendes Wasser bis zur Höhe h gestaut werden, wo h also den Unterschied zwischen Ober- und Unterwasser bezeichnet, so fragt es sich, welche Höhe muss das Stauwerk erhalten, welches diese Stauung hervorbringt?

Ist b die Länge des Wehrs, M die über dasselbe fliessende sekundliche Wassermenge, x die Höhe des gestauten Wassers über der Wehrkrone, so ist, da der Flächeninhalt des Querschnitts der über das Wehr fliessenden Wasserschicht $= b x$, nach (248):

$$M = \frac{2}{3} k b x \sqrt{2 g x} \quad (250)$$

worin man $\frac{2}{3} k = 0,57$ zu setzen hat. Hieraus findet man

$$x = \sqrt[3]{\frac{M^2}{2 g (0,57 b)^2}} \quad (251)$$

Ergiebt sich $x < h$, so ist das anzulegende Wehr ein Ueberfallwehr, d. h. ein Wehr, dessen Krone über dem Niveau des Unterwassers liegt, Fig. 146. Ist H die beabsichtigte Stauhöhe über der Sohle des Flusses, so ergiebt sich die Wehrhöhe für diesen Fall

$$W = H - x.$$

Ist dagegen $x > h$, Fig. 147, so wird das Wehr ein Grundwehr. In diesem Falle zerfällt die über das Wehr fliessende Wassermenge in zwei Theile, von welchen der über dem Unterwasserspiegel liegende nach obiger Formel (250) sich berechnet, wenn man in derselben h für x einsetzt. Findet man die Wassermenge dieses Theils $= m_1$, so ist der zwischen Wehrkrone und Unterwasserspiegel sich bewegende Theil $m_2 = M - m_1$, und man hat, wenn a die Höhe dieser Wasserschicht, also die Höhe des Unterwassers über der Wehrkrone bezeichnet:

$$m_2 = 0,62 a b \sqrt{2 g h}$$

und hieraus

$$a = \frac{m_2}{0,62 b \sqrt{2 g h}}. \quad (252)$$

Hat das Wasser vor dem Wehre die Geschwindigkeit v , so entspricht dieser eine Druckhöhe $k = \frac{v^2}{2 g}$, welche der Höhe h in den Formeln (251) und (252) hinzuzusetzen ist.

§ 8.

Berechnung der Staukurve.

Ehe man sich zur Anlage eines Stauwerks in einem Gewässer entschliesst, wird man sich, — besonders wegen der Vorfluth der oberhalb liegenden Ländereien, — zu überzeugen haben, wie weit aufwärts der Rückstau reichen, und wie hoch sich derselbe in jedem Punkte des Staubereichs stellen wird. Das Niveau des gestauten Wassers fällt oberhalb der Stauanlage keineswegs, wie es auf den ersten Anblick scheinen möchte, mit der Horizontalen zusammen, sondern dasselbe bildet eine Kurve, welche wir zunächst, in vollem Bewusstsein der Willkür dieser Annahme, als Kreisbogen ansehen wollen, welcher den ungestauten Wasserspiegel im Punkte a , Fig. 148, und über dem Stauwerke die in der Stauhöhe gezogene Horizontale in s berührt. Die Richtigkeit dieser Annahme vorausgesetzt, ergiebt