

III. Abschnitt. Die Berechnung des Nivellements.

§ 26.

Berechnung der Weisbach'schen Nivellementstabelle.

Hat man zwischen den beiden festen Punkten o und n die passageren Zwischenpunkte $1, 2, \dots, n-1$ einschalten müssen, um durch einfache Nivellements aufeinander folgend deren Höhenunterschiede

$$h_{0,1} = H_0 - h_1, \quad h_{1,2} = H_1 - h_2, \quad \dots \quad h_{n-1,n} = H_{n-1} - h_n$$

zu erhalten, so findet man den Gesamthöhenunterschied $h_{0,n}$ zwischen den Punkten o und n durch Summirung derselben, zu

$$h_{0,n} = h_{0,1} + h_{1,2} + \dots + h_{n-1,n} \quad \dots \quad (14)$$

Führt man hier die oben aufgestellten Werthe der Höhenunterschiede, ausgedrückt in den einzelnen Zielhöhen ein, so hat man auch

$$h_{0,n} = (H_0 + H_1 + \dots + H_{n-1}) - (h_1 + h_2 + \dots + h_n)$$

oder

$$h_{0,n} = [H] - [h], \quad \dots \quad (15)$$

worin die H die rückwärts liegenden, die h aber die vorwärts liegenden Zielhöhen bedeuten.

Die beiden Gleichungen 14) und 15) dienen einander zur Controle und finden ihre Anwendung bei Berechnung des Nivellements einer Linie.

Die folgende Tabelle enthält das Schema einer Nivellementstabelle, wie sie unter Weisbach's Leitung in Anwendung gekommen ist.

In die Rubrik 2 sind sämmtliche rückwärts und in die Rubrik 3 sämmtliche vorwärts liegenden Zielhöhen eingetragen. In jeder Horizontalen ergiebt die Subtraction der Vorwärts-Zielhöhe von der rückwärts liegenden den Höhenunterschied, welcher in die Rubrik 4 eingetragen ist. Summirt man die drei Rubriken 2, 3 und 4 und zieht die Summe der Rubrik 3 von der Summe der Rubrik 2 ab, so muss nach Gl. 15) der Höhenunterschied zwischen dem ersten und dem letzten Punkte herauskommen, den aber auch nach Gl. 14) die Summe der Rubrik 4 ergiebt. Es ist selbstverständlich, dass auf diese Weise der controlirende Abschluss auf jeder Seite der Tabelle vorzunehmen ist.

Addirt man hierauf die so gefundenen Höhenunterschiede nach und nach von Anfang bis Ende, so erhält man die Höhen der einzelnen Punkte über dem Anfangspunkte, wie sie in die Rubrik 5