

Richtungs- und Punktkoordinaten- ausgleichung einer Geraden

Von

Prof. Jos. Adamczik in Prag

(Mit 2 Textfiguren)

(Vorgelegt in der Sitzung am 21. März 1918)

I. Vermittelnde Beobachtungen und Mittelbildungen.

In der Gleichung: $y = ax + b$ entspricht einem gegebenen (angenommenen) x ein ganz bestimmtes y und umgekehrt. Hat man für mehr als zwei Punkte die Koordinaten beobachtet, so kann man bei der Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen für die als fehlerfrei angenommenen x die zugehörigen verbesserten y suchen. Bezeichnen wir die ausgeglichenen Koordinaten mit x' , y' , so wird $x' = x$ und $y' = y + v$.

Setzen wir Planmessungen voraus, so sind die Beobachtungswerte gleichgewichtig zu nehmen.

Verbesserungsgleichungen:

$$\left. \begin{aligned} v_1 &= x_1 \cdot a + 1 \cdot b - y_1 \\ v_2 &= x_2 \cdot a + 1 \cdot b - y_2 \\ &\dots\dots\dots \\ v_n &= x_n \cdot a + 1 \cdot b - y_n \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

$$\frac{[v]}{[v]} = \frac{[x] \cdot a + n \cdot b - [y]}{[v]}$$

Nun ist:

$$[xv] = 0 \quad \text{und} \quad [v] = 0 \quad (1a)$$

$$0 = a \frac{[x]}{n} + b - \frac{[y]}{n} = ax_s + b - y_s \quad (2)$$