

Die Endgleichungen VIII) haben also auch hier die symmetrische Form, wie man sie an den Normalgleichungen, die durch die Methode der kleinsten Quadrate gewonnen werden, gewöhnt ist.

Durch Einführung der gefundenen Correlaten in die Correlatengleichungen VII) werden endlich die gesuchten ΔE und durch sie die definitiven Elemente

$$E_1 + \Delta E_1, E_2 + \Delta E_2, E_3 + \Delta E_3, \dots \dots \dots \text{IX)}$$

bestimmt.

Wendet man die in diesem Paragraphen entwickelten Gleichungen auf die Ausgleichung eines Dreiecksnetzes an, in welchem auf jedem Dreieckspunkte Richtungen beobachtet sind, so ergeben die Beobachtungen auf einer solchen Station die unter I) aufgestellten Fehlergleichungen in der in dem folgenden Paragraphen näher dargestellten Weise, und es kann für selbige die Ausgleichung nur bis zur Ermittlung der genäherten Richtungswerte E aus den Normalgleichungen II) und bis zur Bestimmung der zugehörigen Gewichtscoefficienten Q aus den Gewichtsgleichungen III) und somit bis zur Aufstellung der Gleichungen IV) gelangen. Diesen Theil der Berechnung bezeichnet man kurz mit Stationsausgleichung. Erst nachdem diese für alle Stationen bewirkt ist, kann die eigentliche Netzausgleichung erfolgen. Diese beginnt mit der Aufstellung und Bearbeitung der linearen Bedingungsgleichungen V) zwischen den einzelnen Richtungen der verschiedenen Stationen. Diese Bearbeitung ist nicht immer durch den in den Gleichungen 33), 34) und 35) allgemein angedeuteten Rechnungsgang auszuführen; die Gleichungen V) werden nicht selten auf einfachere Weise erhalten, wie aus dem VII. Abschnitte zu ersehen sein wird.

Nach der Aufstellung der Bedingungsgleichungen V) erfolgt die Umstellung der Coefficienten derselben in die tabellarische Form nach System VI), um nun mit grösserer Leichtigkeit die Multiplication derselben mit den Coefficienten der Gleichungen IV) zur Bildung der Correlatengleichungen VII) ausführen zu können. Mit der Bildung der Endgleichungen VIII), der Auflösung der letzteren nach den Correlaten und mit der Einführung der so gewonnenen numerischen Werthe in die Correlatengleichungen VII) zur Ermittlung der ΔE , endlich mit Aufstellung der definitiven Richtungen $E + \Delta E$ (IX) endigt der hauptsächlichste Theil der Netzausgleichung.

§ 41.

Die Stationsausgleichung.

Die Aufstellung der auf einer Station gewonnenen Fehlergleichungen und der daraus zu ermittelnden Normalgleichungen erfordert noch eine eingehendere Betrachtung, wodurch man zu einer Rechnungsweise gelangt, die von der durch die Gleichungen I) und II) des vorigen Paragraphen angedeuteten abweicht.

Wie aus § 29 zu ersehen, bestand jede Beobachtungsreihe aus vier Sätzen, in welchen dieselben Punkte visirt und für jede Visur die nothwendigen Ablesungen am Horizontalkreise bewirkt wurden.

Es seien

die visirten Punkte die für selbige erhaltenen Ablesungen	0	1	2	3
im 1. Satz	a_0'	a_1'	a_2'	a_3'
" 2. "	a_0''	a_1''	a_2''	a_3''
" 3. "	a_0'''	a_1'''	a_2'''	a_3'''
" 4. "	a_0''''	a_1''''	a_2''''	a_3''''
Mittel:	$a_0 = \frac{a_0' + a_0'' + a_0''' + a_0''''}{4}$	$a_1 = \frac{a_1' + a_1'' + a_1''' + a_1''''}{4}$	$a_2 = \frac{a_2' + a_2'' + a_2''' + a_2''''}{4}$	$a_3 = \frac{a_3' + a_3'' + a_3''' + a_3''''}{4}$