

Werthe ersehen lässt, weicht der strenge nach Formel 83) ermittelte Werth von dem vorläufig nach 84) gefundenen so wenig ab, dass man sich recht wohl mit dem letzteren hätte begnügen können; ein Beweis dafür, dass die 1. Auflösung der Endgleichungen die ausreichende Genauigkeit zur Ermittlung der Summe $[VV]$ besitzt.

Der mittlere Fehler m einer Richtungsbeobachtung, welche als Mittel aus vier Einstellungen desselben Objects auftritt, wird nun schliesslich erhalten durch die Formel

$$m = \sqrt{\frac{[VV]}{[n] - [k_e] - [r] + k_b}} \dots \dots \dots 85)$$

worin $[n]$, $[k_e]$, $[r]$ dieselbe Bedeutung haben, wie im Ausdruck 72), k_b aber die Anzahl der Bedingungsgleichungen bezeichnet. Man sieht, dass diese Formel sich von der 72) nur dadurch unterscheidet, dass einerseits $[VV]$ an die Stelle von $[vv]$ gesetzt und andererseits im Divisor noch k_b hinzugefügt ist. Das Auftreten der Zahl k_b im Divisor erklärt sich dadurch, dass der letztere gleich der Differenz der Anzahl $[n]$ der Beobachtungen und der Anzahl der durch die Ausgleichung ermittelten Grössen sein soll. Die letztere Anzahl besteht aus den $[k_e]$ ausgeglichenen Elementen und der Anzahl $[r]$ der zugleich mit bestimmten Nullrichtungsfehler δ , welche Anzahl mit derjenigen der Beobachtungsreihen übereinstimmt. Von der so erhaltenen Gesamtzahl $[k_e] + [r]$ ist aber die Anzahl k_b der Bedingungsgleichungen abzuziehen, weil mit Hilfe der letzteren vor der Ausgleichung aus den Fehlergleichungen k_b gesuchte Grössen eliminirt werden können, so dass schliesslich nur $[k_e] + [r] - k_b$ durch die Ausgleichung zu bestimmende Grössen übrig bleiben.

§ 101.

Numerische Ausführung der Berechnung des endgiltigen mittleren Beobachtungsfehlers.

Die Berechnung des Zuwachses $[v'v']$, welcher nach dem vorigen § dem Werthe $[vv]$ hinzuzufügen ist, um die Summe $[VV]$ der übrigbleibenden Fehler nach der Netzausgleichung zu erhalten, ist in den folgenden beiden Tabellen ausgeführt, und bedarf weiter keiner Erläuterung, als dass die erste Tabelle die Berechnung, der Formel 83) entsprechend, mit Hilfe der strengen Werthe der Absolutglieder w und der Correlaten K , die zweite Tabelle aber diese Berechnung mit Bezug auf Formel 84) enthält, wobei die Werthe benützt worden sind, wie sie sich bei der ersten Auflösung der Endgleichungen ergeben haben.