

II. Horizontale Messung.

§. 6. Bemerkungen über die Winkelmessungen auf den Nivellements-Stationen.

Alle Richtungen von denen die Bestimmung der Stationspunkte abhängig ist, sind acht- und mehrfach beobachtet, und nach der Methode der kleinsten Quadrate ausgeglichen worden.

Um die Directionen bei dem geringsten Zeitaufwande von den verschiedenen Fehlern, die durch schiefe Beleuchtung, unvollkommene Aufstellung der Instrumente u. s. w. herbeigeführt werden können, möglichst frei zu erhalten, sind die Beobachtungen nie zu ein und derselben Zeit ausgeführt, sondern auf verschiedene Tage und verschiedene Tageszeiten vertheilt worden, wobei stets Sorge dafür getragen wurde, den Einfluß der optischen Axe durch die entgegengesetzten Lagen des Fernrohrs zu compensiren. Außerdem wurde bei jeder neuen Aufstellung des Instrumentes der Anfangspunkt verändert, so daß die Ablesungen immer auf andere Stellen der Kreiseintheilung fielen.

Die Resultate welche der 15zöllige *Erteſ*sche Theodolit bei der geodätischen Operation in Ostpreußen geliefert hat, berechtigen zu der Annahme, daß die auf diese Weise beobachteten Directionen nicht über eine Secunde fehlerhaft sein dürften.

Die Beobachtungen mit dem *Gambay*'schen Theodoliten sind weniger zahlreich ausgefallen, weil (§. 4.) das Beobachtungsrohr excentrisch angebracht ist, und daher für jeden Winkel am Centrum vier Einstellungen (zwei in der einen und zwei in der entgegengesetzten Lage des Fernrohrs) erforderlich sind. Die Reduction auf das Centrum bei den einzelnen Beobachtungen ist nicht zulässig, weil diese jedesmal die genaue Kenntniß des Fehlers der optischen Axe voraussetzt, welcher Fehler sich nach der Construction des Instrumentes mit jeder neuen Aufstellung ändert. Alle als einfach angeführten Beobachtungen mit dem *Gambay*'schen Theodoliten beruhen daher sämmtlich auf zweifachen Einstellungen der Objekte.