

Mikroskoplible (Abb. 42b) die Ablesung gleich Null ist. Da auch während der Ablesung von a der Fehler ε der Nullmarke gleich Null sein muß, so muß die Nonienlibelle vor der Ablesung von a mit Hilfe der Schraube S (Abb. 42b) zum Einspielen gebracht werden; hierfür ist es bequem, wenn die Umdrehungsachse des Instruments gut vertikal, also senkrecht zur Achse der Alhidadenlibelle steht. Ist — wie in den meisten Fällen — das Instrument mit einer Alhidaden-, einer Nonien- und einer Fernrohrlibelle versehen, und will man dafür sorgen, daß der Nullmarkenfehler gleich Null ist, so stellt man zuerst die Umdrehungsachse senkrecht zur Achse der Alhidadenlibelle (Abb. 42a) und mit dieser vertikal; sodann macht man in der oben angegebenen Weise (Abb. 47) die Achsen der Fernrohrlibelle parallel zur Zielachse. Läßt man jetzt die Fernrohrlibelle mit der Feinbewegungsschraube des Fernrohrs einspielen und stellt man mit der Feinbewegungsschraube S der Nonienlibelle (Abb. 42b) die Ablesung $0^\circ 00' 00''$ ein, so muß die Nonienlibelle einspielen; ist dies nicht der Fall, so bringt man sie mit Hilfe ihrer Berichtigungsvorrichtung zum Einspielen.

Bei Vertikalwinkelmessungen für Geländeaufnahmen genügt im allgemeinen eine Genauigkeit von einer Minute; als Ablesevorrichtung für den Vertikalkreis empfiehlt sich daher das Strichmikroskop im Zusammenhang mit einer $\frac{1}{6}$ Gradteilung, so daß man durch Schätzung auf ganze Minuten genau ablesen kann.

b) Die **Winkelmessung in zwei Fernrohrlagen** ist am einfachsten mit einer Nonienlibelle; zweckmäßig ist es, wenn neben dieser noch eine Alhidadenlibelle vorhanden ist. Bei der Messung zielt man bei vertikal stehender Umdrehungsachse in der ersten Fernrohrlage — z. B. mit „Kreis links“ — den Punkt P (Abb. 49), nach dem der Vertikalwinkel α

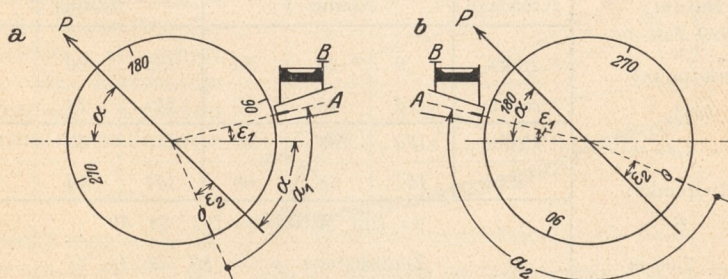


Abb. 49. Vertikalwinkelmessung in zwei Fernrohrlagen.

gemessen werden soll, mit dem Horizontalfaden an und liest an beiden Ablesevorrichtungen ab; hierauf schlägt man das Fernrohr durch, zielt den Punkt P — mit „Kreis rechts“ — wieder an und liest an beiden Ablesevorrichtungen ab. Vor der Ausführung der Ablesungen — aber nach der Zielung — muß die Nonienlibelle nachgesehen und erforderlichenfalls mit ihrer Feinbewegungsschraube zum Einspielen gebracht werden.

Sind ε_1 der — mit Rücksicht auf die während der Ablesung einspielende Nonienlibelle — unveränderliche Winkel zwischen der Horizontalen durch den Kreismittelpunkt und dem Halbmesser nach der