

## Telegraphische Bestimmung der Länge von Tsingtau.

Im Reichs-Marine-Amt bearbeitet.

(Hierzu Tafeln 1, 2 und 3.)

In dem vom Reichs-Marine-Amt im Jahre 1901 herausgegebenen Werke: »Die Vermessung des deutschen Kiautschougebiets« ist bereits darauf hingewiesen worden, daß eine Nachprüfung der von dem verstorbenen Korvettenkapitän Deimling mittels einer einseitigen Chronometerreise ausgeführten Längenbestimmung von Tsingtau mit Hilfe des Telegraphenkabels Schanghai—Tsingtau notwendig sei. Die an dieser Stelle angegebene Unsicherheit der ersten Bestimmung ist ohne Rücksicht auf den wahrscheinlich vorhandenen Unterschied zwischen Seegang und Landgang der Chronometer berechnet worden und dementsprechend vermutlich zu klein ausgefallen, so daß auch aus diesem Grunde eine Neubestimmung des Längenunterschiedes erwünscht erschien. Den unmittelbaren Anstoß dazu gab eine Anfrage der Königlich Preussischen Landesaufnahme, die ihre topographischen Arbeiten in Schantung und Tschili auf die Länge von Tsingtau stützen wollte.

Eine günstige Gelegenheit für diese Nachprüfung schien sich im Frühjahr 1907 zu bieten, als infolge der Ablösung des Vorstandes der astronomisch-meteorologischen Station in Tsingtau zwei einigermaßen für eine solche Arbeit vorgebildete Offiziere gleichzeitig in Ostasien waren. Es wurde deshalb im Einverständnis mit dem Gouvernement von Kiautschou dieser Zeitpunkt in Aussicht genommen und die Kapitänleutnants Heyne und Collmann als Beobachter bestimmt. Auch die Jahreszeit schien nicht ungünstig zu sein, da nach den fünfjährigen meteorologischen Beobachtungen in Tsingtau auf eine Reihe klarer Abende im Februar und März gerechnet werden konnte. Später hat sich indessen herausgestellt, daß in dem südlicheren Schanghai Nebel und Wolken fast während der ganzen verfügbaren Zeit astronomische Beobachtungen unmöglich machten.

Das Kabel Schanghai—Tsingtau wurde von der Reichs-Postverwaltung in dankenswerter Weise kostenfrei für die Beobachtungsabende zur Verfügung gestellt, ebenso eine Reihe elektrischer Hilfsapparate, Umschalter, Relais, Strommesser, Widerstände, Schaltbretter u. a. Die Beamten der Telegraphenämter Schanghai und Tsingtau haben bei der Herstellung der Anschlüsse und Schaltungen sowie der gegenseitigen Verständigung vor und nach dem Signalwechsel den Beobachtern wertvolle Hilfe geleistet. Die Verbindung des Kabels mit den Beobachtungshütten sollte durch Telephonleitungen hergestellt werden. Dies wurde jedoch durch die große herrschende Luftfeuchtigkeit unmöglich gemacht, die alle Versuche gegenseitiger Verständigung vereitelte. Daher wurde in Tsingtau eine isolierte Leitung vom Telegraphenamt zur astronomisch-meteorologischen Station gelegt und in Schanghai eine Kabelader der Deutsch-Niederländischen Telegraphen-Gesellschaft von der Landungsstelle des Hauptkabels in Wusung nach dem Postamt in Schanghai statt der langen Luftleitung benutzt. Der Gesellschaft sei auch an dieser Stelle für die kostenfreie Überlassung der Ader gedankt. Außerdem wurden in beiden Beobachtungshütten die elektrischen Apparate und die Fernbatterien auf Porzellanfüße und Hartgummiplatten gestellt. Auf diese Weise wurde dann auch eine sichere Verbindung von Hütte zu Hütte erreicht.

Die Schaltung sollte ebenso ausgeführt werden, wie sie Albrecht in den »Formeln und Hilfstafeln für geographische Ortsbestimmungen« beschreibt. Da sich jedoch das Kabel, trotzdem es zwischen den einzelnen Zeichen mit Erde verbunden war, nicht schnell genug entlud, so mußte Zwischenzeichenstrom angewandt, d. h. in der Zeit zwischen den einzelnen Signalen Strom in der entgegengesetzten Richtung in das Kabel geschickt werden. Das hatte zur Folge, daß auch beim Lokal-Registrieren Zwischenzeichenstrom erforderlich war. Die Anlage wurde jedoch mit Hilfe eines Nebenschluß-Widerstandes so gestaltet, daß das Relais beim Empfangen und Geben von gleichstarken Strömen durchflossen wurde. Daß auch beim Lokal-Registrieren Strom von annähernd derselben Stärke