

Werk

Titel: Morse, Fr. und O. B. French, Determination of the Difference in Longitude between...

Autor: Galle, A.

Ort: Berlin

Jahr: 1917

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log46

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

eine etwas genauere Darstellung der Versuche über die beidäugige Farbmischung, als sie bisher zugänglich war. Hier spielt der oben erwähnte *Desaguliers* eine besonders große Rolle. Er hat solche Farbmischungsversuche sowohl mit prismatischen Farben, wie mit selbstleuchtenden Körpern, wie mit Pigmentfarben angestellt, konnte zwar keine beidäugige Mischung erzielen, hob aber den Wettstreit der Sehfelder deutlich hervor. In gleicher Weise leugnete die Farbmischung *Du Tour*¹⁾, der sich die Ansicht gebildet hatte, man sehe immer nur mit einem einzelnen Auge. Wahrscheinlich von ihm angeregt, stellt *Janin* 1772 seine sehr bekannt gewordenen Versuche mit verschiedenfarbigen Brillengläsern an, in denen er entschieden die Mischfarbe beobachtet. Damit wird ein Gelehrtenstreit ausgelöst, der einen ganz großen Umfang annimmt und von *Muncke* im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts zusammenfassend behandelt wurde, ohne daß ihm jedoch eine Entscheidung gelang. Später, immer noch vor *Wheatstone*, äußerten sich *J. Müller*, *Volkmann* und andere in einem, im wesentlichen verneinenden Sinne. Klarheit hat hier erst der Berliner Physiker *Dove* geschaffen, der — merkwürdig unbeeinflusst von der ganzen Schar seiner Vorgänger und wahrscheinlich auch ohne Kenntnis von ihnen — nach und nach seine schöne Theorie des beidäugigen Glanzes entwickelte und verlangte, daß die beiden, den Einzelaugen dargebotenen, farbigen Darstellungen keine allzugroßen Intensitätsunterschiede zeigen sollten.

Den Abschluß der aus der vorliegenden Arbeit anzuführenden Ergebnisse möge der Hinweis auf die Blagdenschiefen Riefelungsbilder geben, der auf das Jahr 1813 zurückgeht. Vor diesem Nachweis war man der Ansicht gewesen, daß die ersten Beobachtungen dieser Art auf das Jahr 1842 zurückgingen, wo der Züricher Universitätslehrer *Meyer* seine Beobachtungen über Tapetenbilder veröffentlichte. Nach unserer jetzigen Kenntnis sind aber ähnliche, wenn auch nicht ganz so umfassende Versuche bereits 29 Jahre vorher beschrieben worden.

Moritz von Rohr, Jena.

Morse, Fr., and O. B. French, Determination of the Difference in Longitude between each two of the Stations Washington, Cambridge and Far Rockaway. U. S. Coast and Geodetic Survey; special Publication Nr. 35. Washington 1916.

Es sind gerade 50 Jahre verflossen, seitdem 1866 die erste telegraphische Längenbestimmung zwischen Amerika und Europa stattgefunden hat. 1870, 1872 und 1892 hat eine Wiederholung die Unvollkommenheiten der ersten Benutzung der Kabel vermieden. Auch die innere Übereinstimmung ist von rund $\pm 0,1$ Sek. bei der ersten auf $\pm 0,02$ Sek. (mittl. Fehler) bei der letzten gestiegen. Seitdem haben die Methoden und Instrumente noch weitere Verbesserungen erfahren, so daß man jetzt eine innere Genauigkeit von einigen

Tausendteilen der Sekunde erreichen kann. Es erschien daher wünschenswert, die Längennetze der Vereinigten Staaten und Europas von neuem in Verbindung zu bringen, von denen jedes für sich eine große Vollkommenheit erlangt hatte. Noch ein weiterer Umstand kam in Betracht. Es ist neuerdings die Hypothese aufgestellt worden, daß sich die Kontinente gegeneinander verschieben, indem sie wie Schollen auf dem Magma schwimmen. Daß überhaupt horizontale Ausgleiche in der Erdkruste vorkommen, ist wahrscheinlich; die Frage, ob ganze Erdteile sich horizontal bewegen, läßt sich nur durch Messungen entscheiden, die daher ein ganz besonderes Interesse beanspruchen, mögen sie nun ein positives oder negatives Ergebnis liefern.

Die Anregung zu dem Unternehmen ist 1912 vom preußischen Geodätischen Institut ausgegangen. Es wurde anfangs auf die Beteiligung der Vereinigten Staaten gerechnet, und es war der Plan gefaßt, die drahtlose Telegraphie zu verwenden. Beides kam nicht zustande. Es wurden vielmehr die deutschen Kabel zwischen Borkum und den Azoren und zwischen diesen und Long Island benutzt. Es wurden drei Beobachtungsstationen errichtet in Borkum, Horta und Far Rockaway, wo die Beobachter Prof. *Schnauder*, Geheimerat *Albrecht* (†) und Prof. v. *Flotow* tätig waren. Die im Sommer 1914 begonnenen Beobachtungen wurden durch die Zerstörung der Kabel bei Kriegsausbruch vorzeitig beendet, so daß der geplante Austausch der Beobachter in Borkum und Far Rockaway nicht mehr eintrat und die persönliche Gleichung zwischen ihnen nach den vorher vorgenommenen Bestimmungen in Rechnung gestellt werden mußte.

Borkum ist schon früher (1904) durch die Linie Borkum—Potsdam an das deutsche Längennetz angeschlossen worden. Far Rockaway ist 1914 durch die amerikanischen Beobachter *Morse* und *French* mit Washington D. C. und Cambridge Mass. verbunden worden. Es wurden die Längenunterschiede zwischen je zwei dieser drei Stationen gemessen. Der Gleichförmigkeit wegen wurden aus Deutschland, von der Firma *Bamberg* bezogene Instrumente verwendet, deren Beschreibung einen Teil der vorliegenden Veröffentlichung einnimmt. Das Dreieck der Beobachtungsstationen schließt mit dem kleinen Fehler von 0,0035 Sek. Die erhaltenen Ergebnisse sind dann von den Beobachtungsorten auf die Hauptpunkte durch trigonometrische Messungen bezogen worden.

Auf diese Weise findet sich als Ergebnis für den Längenunterschied

Cambridge-Greenwich 4h 44m 31^s,039.

Fast gleichzeitig haben die Franzosen und Amerikaner 1913/14 eine drahtlose Bestimmung der Längendifferenz Paris-Washington ausgeführt, deren vorläufiges Ergebnis gut übereinstimmt, indem daraus

Cambridge-Greenwich 4h 44m 30^s,989

folgt. Eine Vergleichung mit den früheren Bestimmungen zeigt, daß nach diesen Resultaten eine Änderung der Entfernung zwischen Amerika und Europa nicht merkbar ist. Wenn wir für denselben Längenunterschied nur die Sekunden angeben, so erhalten wir folgende Übersicht:

1866 . . .	30,891	1892 . . .	31,12
1870 . . .	31,065	1913/14 . .	30,989
1872 . . .	31,016	1914 . . .	31,039.

A. Galle, Potsdam.

¹⁾ Ich habe inzwischen seine drei hierher gehörigen Arbeiten gefunden und teile die Titel sogleich mit:

Discussion d'une question d'optique. Mém. Sav. Etr. 1760, 3, 514—530. Taf. XVIII, XIX.

Addition au mémoire intitulé, Discussion d'une question d'optique, imprimé dans le troisième volume des Mémoires des Savans Etrangers, pages 514 et suivantes. Mém. Sav. Etr. 1763, 4, 499—511.

Appendice à un mémoire de M. Du Tour, imprimé dans le volume précédent. Mém. Sav. Etr. 1768, 5, 677—78.