

tura è una condizione *sine qua non* per potere dedurre dalla distribuzione del magnetismo la direzione del campo, coì l'A. ha preso in esame unicamente quelli, per i quali non si possa dubitare, che sono stati cotti in piedi.

* * *

Gli oggetti dall'A. esaminati appartengono ai Musei di Villa Giulia in Roma e del Conte Senatore Faina in Orvieto. Alcuni sono attribuiti all'8° secolo a. C., e forse sono anteriori, altri sono di epoca meno certa, o meglio possono appartenere tanto al 5° secolo a. C. come risalire fino all'8° secolo a. C., el'A. stabilito per questi come epoca media 6 secoli a. C.

Dal complesso delle ricerche risulterebbe che 8 secoli a. C. l'inclinazione magnetica nell'Italia media era assai piccola e coi poli rovesciati rispetto all'attuale, e che forse un paio di secoli più tardi si aggirava attorno al valore 0°.

A questi risultati l'A. non vuole dare peso maggiore di quanto meritino per le difficoltà nella scelta dei vasi, ma certo il metodo ha dei pregi, e potrà rendere degli utili servigi per allargare le nostre cognizioni sulle variazioni secolari degli elementi magnetotellurici.

C. CHISTONI.

CARLHEIM-GYLLENSKÖLD, V. *Détermination des Éléments Magnétiques dans la Suède Meridionale pendant l'année 1892.* Upsala, 1896.

In this publication which was presented to the Royal Society of Sciences of Upsala, on October 20, 1896, the Author gives the details of the observations made during his second expedition, undertaken to determine the values of the terrestrial magnetic elements in the southern part of Sweden. The results obtained in his first expedition, in 1886, may be found in the 23d volume of the "Mémoires de l'Académie de Stockholm." The instruments employed in making the observations are not described in the present memoir. They are the same that were used in the earlier work, and are described in the account of it. Time was determined throughout the expedition by a single chronometer, which was frequently compared with the time of the observatory at Stockholm by means of time-signals sent over the Government telegraph and telephone lines. The observation spots occupied at each of the one hundred and thirty observing stations are described in detail. At all these stations, except two, the azimuth was established by astronomical observations, generally of the sun. On account of the unfavorable weather that prevailed during the periods of magnetic observation at Bäckviken and Billesholms, astronomical observations could not be made, so that at these stations resort was had to the charts of the Etat-Major for obtaining the azimuths of the marks.

Full tabular statements of the observations are given, and also of the resulting values of the horizontal intensity, declination, and inclination, reduced to September 1, 1892, by means of the magnetographs of the observatory at Copenhagen. The Author has evidently written throughout with a view of disclosing to others all the details that will contribute to an understanding of the reliability of his results, which are entitled to full faith and credit.

One feature of the work calls for special notice. The observations for inclination were made with a Dover Dip circle without reversing the poles of the needle. The observations made by this method had inherent in them the

errors due to defective mechanical suspension of the needle; but observations were made to determine the amount of this error at five stations, and, by interpolation, the error at each of the intermediate stations was found with a degree of closeness sufficient to bring the resulting inclinations within the usual errors of observation.

G. W. LITTLEHALES.

MCADIE, A. *Equipment and Work of an Aero-Physical Observatory*. Smithsonian Miscellaneous Collections, 1077; Washington, 1897.

In dieser, zur Bewerbung um den *Hodgkins-Preis* der *Smithsonian Institution* 1894 vorgelegten und mit ehrenvoller Erwähnung und der Bronze-Medaille ausgezeichneten Denkschrift macht der Verfasser Vorschläge über die Ausrüstung und den Arbeitsplan eines aero-physikalischen Observatoriums, d. h. eines Instituts, das sowohl der allseitigen wissenschaftlichen Erforschung der Atmosphäre nach ihrem physikalischen und chemischen Verhalten, nach ihrer Bedeutung für die Physiologie und Biologie, wie auch der praktischen Verwertung der erworbenen Kenntnisse für die Wetterprognose und die Hygiene gewidmet sein soll.

Dem herkömmlichen Inventare der meteorologischen Observatorien werden u. a. Chwolson's Aktinometer, Langley's Spektro-Bolometer, eine Vorrichtung zur fortlaufenden photographischen Aufnahme des Absorptionsspektrums der Atmosphäre, Aitken's Staubzähler und Apparate zur Beobachtung der atmosphärischen Electricität hinzugefügt. Hiermit ist zugleich die umfassende Anlage des Arbeitsplanes gekennzeichnet.

Besondern Nachdruck legt der Verfasser auf die Notwendigkeit elektrischer Messungen, indem er mit Recht die Lückenhaftigkeit der bis jetzt darin erzielten Resultate hervorhebt. Es ist dringend zu wünschen, dass seine Vorschläge, betreffend die Messung der elektrischen Zerstreuung in der Atmosphäre, die Bestimmung des Potentialgefälles in grössern Höhen und die Beobachtung der elektrischen Vorgänge bei Gewittern, die verdiente Beachtung finden.

Die kleine Schrift berührt den Leser angenehm durch die Wärme, mit der der Verfasser für seinen Plan eintritt. Wenn er an einigen Stellen in den Hoffnungen, die an dessen Verwirklichung geknüpft werden, etwas weit geht, so ist das durch den Wunsch erklärlich, dem Unternehmen recht viel Freunde zu gewinnen.

Zu dem Teile der Arbeit, der von der atmosphärischen Electricität handelt, mögen einige Bemerkungen Platz finden. Die auf Seite 15 erwähnte starke Zerstreuung der negativen Electricität auf dem *Sonnblick* ist, wie in der citierten Abhandlung näher begründet wird, nicht mit Sicherheit auf die Wirkung des Sonnenlichts zurückzuführen. In der ersten Tabelle, Seite 16, fehlt die zum Verständniss notwendige Bemerkung, dass v die Anzahl der Einzelbeobachtungen bedeutet. Der pag. 26 angegebene Betrag des Potentialgefälles von 4 Volt pro Meter ist irreführend und ohne Zweifel dadurch zu Stande gekommen, dass die zu Grunde liegenden Messungen nicht für das homogene elektrische Feld in der Atmosphäre gelten. (Referent vermutet, dass Beobachtungen an der Spitze und am Fusse des *Washington Denkmals* verwertet worden sind.) Auch der Verfasser bemerkt, dass der auffallend kleine Wert wohl durch Störungen der Äquipotentialflächen durch Gebäude erklärbar sei.

H. GEITEL.