

Die Schwankung der Kompassnadel in der Umgebung unserer Alpen nach langjährigen Aufzeichnungen.

Von
J. MAURER (Zürich).

(Mit 1 Abbildung.)

(Als Manuskript eingegangen am 16. Januar 1934.)

Gleich wie unser Alpenland schon seit Jahrhunderten ein reiches Material über Witterungsaufzeichnungen gesammelt hat, so besitzen wir auch viele Daten über die Missweisung der Kompassnadel, bezw. die magnetische Deklination. Diese reichen zurück bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts (1566) mit 11° östlicher Missweisung; später anschliessend finden sich noch recht brauchbare Aufzeichnungen über den Stand der Magnetnadel in unseren älteren Beobachtungsregistern bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts. Die neueste Zeit hat dann durch den Abschluss der magnetischen Landesaufnahme von Dr. WALTER BRÜCKMANN (vergl. Annalen der Schweiz. Meteorolog. Zentralanstalt, Jahrgang 1930 u. 31) die Reihe der magnetischen Deklinationsbeobachtungen bis in die letzten Jahre fortgeführt.

Die früheste Erwähnung der magnetischen Deklination in einem Druckwerke verdanken wir, so viel uns bekannt, einem Schweizergeographen und sie zeigt uns, dass man ihre Kenntnis vornehmlich den Sonnenuhren verdankt. Die erste Nachricht über das vorerwähnte magnetische Element bringt nämlich die früher viel genannte alte Geographie von HEINRICH LORITZ aus Mollis, die zuerst 1527 erschienen ist, wo man auf Blatt 9^b liest, wie die östliche Abweichung der Kompassnadel zu erklären ist. Es zeigt das wohl deutlich, dass unsere ersten Schweizergeographen und Kartenmacher mit dieser damals doch noch weniger bekannten magnetischen Fehlweisung immerhin schon ganz ordentlich auf dem Laufenden gewesen waren. Altbekannt und doch noch viel bestritten ist auch die Tatsache, dass die alten Werkmeisterbücher unserer grossen Kirchenbaumeister die Hauptachsen der Kirchen und Chor-

werke gar nicht astronomisch, sondern zumeist nach der Missweisung der Kompassnadel ausgerichtet haben.

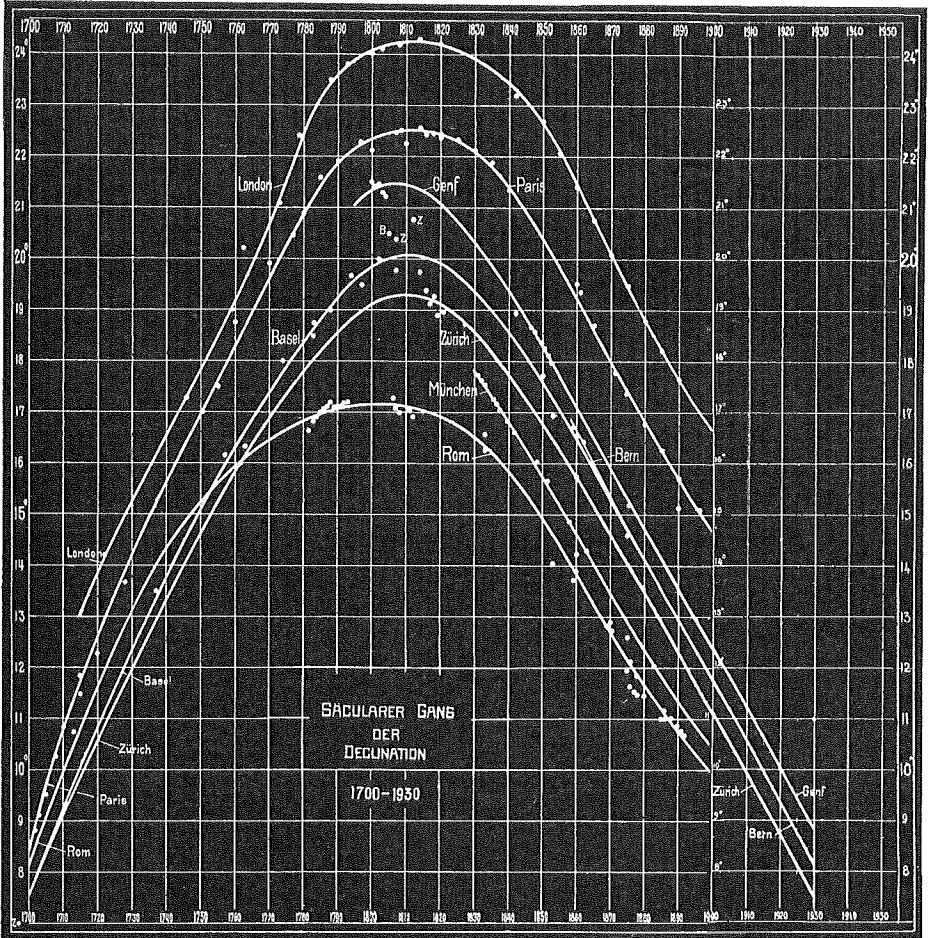
Ältere, relativ sorgfältige Erhebungen über die Abweichung der Magnetnadel in Zürich von Ing. JOHANN MÜLLER, Pfarrer HEINRICH WASER, Schanzenherr JAKOB FEHR, hat uns RUDOLF WOLF noch bekannt gegeben; sie rühren aus den Jahren 1762, 1776, 1807, 1812, 1814 bis 1821 her. Dann finden wir über die Deklination in Basel wertvolle Angaben nach einem hinterlassenen Manuskript von DANIEL HUBER aus den Jahren 1531, 1691, 1717, 1737, 1757, 1763, 1774, 1783, 1785, 1794, 1797, 1800, 1802, 1805 und 1807. Sie sind teils von THEODOR ZWINGER, teils von WENZ und seinem Neffen EUCHARIUS MÜLLER, sowie von DANIEL HUBER selbst gewonnen, aber bis heute kaum bekannt geworden. Des ferneren finden sich im Archiv unserer Anstalt Beobachtungen über die Abweichung der Magnetnadel in St. Gallen aus den Jahren 1820 bis 1827, angestellt von Apotheker Dr. MAYER.

Die ersten eigentlichen magnetischen Messungen in der Schweiz verdankt man wohl ALEXANDER HUMBOLDT und GAY-LUSSAC im Anfang des vorigen Jahrhunderts (1805); dann folgen 1826 KEILHAU, BÖCK und ABEL, Ende der zwanziger Jahre DELARIVE und GAUTIER, ferner in den dreissiger Jahren die Bestimmungen von QUETELET, FORBES, BACHE und FOX. 1842 beginnt EMIL PLANTAMOUR seine erste Reihe in Genf, 1844 finden wir ebenso BRAVAIS und MARTINS mit magnetischen Bestimmungen in unseren Alpen beschäftigt, endlich 1859 bis 1862 führten W. SIDLER und H. WILD die sorgfältigen absoluten Bestimmungen aller drei erdmagnetischen Elemente in Bern aus. Von Oberst BURNIER besitzen wir dann auch Deklinationsangaben von Morges aus den Jahren 1851 bis 1864.

Von da ab treten bis gegen Ende der achtziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts weitere Beobachtungen in der Schweiz nur spärlich auf, bis dann in den Jahren 1888 bis 1892 Professor A. BATTELLI aus Padua seine bekannten magnetischen Messungen auf einer grösseren Zahl von Punkten der Schweiz ausführte und dabei auch einen ersten Versuch zur Ermittlung der Säkularvariation aller drei magnetischen Elemente unseres Landes machte. Nahe 40 Jahre später schliessen sich dann die magnetischen Aufnahmen von Dr. BRÜCKMANN an.

Alle mir bekannten Angaben über die magnetische Deklination sind nun vom Jahre 1700 an in einer graphischen Darstellung (s. Abbildung) zusammengestellt, die nebst den korrespondierenden Messungen weiter nördlich und südlich gelegener Observatorien

(London, Paris und Rom) ein übersichtliches Bild über die zeitlichen Veränderungen des Magnetnadelstandes — die sogenannte säkulare Variation — in der nächsten Nähe des Alpenmassivs ersichtlich zu machen imstande sind. Eine graphische Darstellung,



Die Schwankung der magnetischen Deklination in der Umgebung unserer Alpen.
von 1700—1930.

auch selbst nur des rohen Beobachtungsmaterials, ist hier der rechnerischen Behandlung weitaus vorzuziehen; die Kurven auf der beigegebenen Tafel geben ein stark verkleinertes Bild unserer im grossen Maßstab ausgeführten Originalkurven wieder, die dem Leser charakteristische Einzelheiten viel anschaulicher zeigen, als

es das weitläufige Zahlenmaterial vermag. Ich konnte die Deklinationsangaben durch die BRÜCKMANN'schen Messungen bis zum Jahre 1930 für unser Land genügend ergänzen, um so ein prägnantes Bild des Ganges der säkularen magnetischen Änderung von den letzten 250 Jahren vorzuführen. Fasst man den Gang der bezeichneten Kurven näher ins Auge, so kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass bei Annäherung an das Alpengebiet die Oszillation der Magnetnadel merklich ausgeprägter erscheint. Der Kurvenverlauf bei Zürich, Basel und Genf ist spitzer, der Übergang ersichtlich lebhafter, als wie ihn die von den Alpen nord- und südwärts weiter abgelegenen Positionen von London, Paris und Rom fast übereinstimmend zeigen. Namentlich bei Genf gegenüber Paris und Rom ist diese Modifikation ziemlich scharf ausgeprägt. Während die letztgenannten Stellen, Paris und Rom, 1800 bis 1820 eine ersichtlich flachere Schwankung von kaum 10 Minuten haben, gibt die Genfer Kurve zum mindesten einen halben Grad. Der Alpenübergang scheint in der säkularen Deklinationsvariation bei dem einen grossen Umkehrpunkt des vorigen Jahrhunderts an unseren Stationen erkennbar zu sein. Mag man das Beobachtungsmaterial der letzteren behandeln wie man will, immer tritt diese charakteristische Spitze bei dem Umkehrpunkt ohne weiteres hervor.

Die nächste Zukunft wird wohl lehren können, wie sich der weitere Verlauf der magnetischen Elemente, besonders auch der magnetischen Deklination, im säkularen Gang beim Alpenübergang darstellt. Der folgende Umkehrpunkt der magnetischen Deklination fällt ins kommende Jahrhundert und dürfte uns bestimmter zeigen, wie weit unsere Vermutungen berechtigt sind.

Wir wissen, dass die magnetische Säkularvariation eine rein kontinental-terrestrische Erscheinung ist, im Gegensatz zu der längst bekannten täglichen Schwingung der Magnetnadel. Letztere steht in innigstem Konnex mit den solaren Erscheinungen, d. h. mit der Tätigkeit auf der Sonnenoberfläche. Es ist diese Tatsache eines der schönsten Ergebnisse gewesen, die unser verdienstester Sonnenfleckenforscher RUDOLF WOLF um die Mitte des vorigen Jahrhunderts mit SABINE und GAUTIER unabhängig gefunden hat. Wir selbst können auch in der jahrhundertelangen Reihe unserer Aufzeichnungen im Stande der Kompassnadel, soweit sie das engere Alpenland betreffen, keine Beziehungen zur Sonnentätigkeit erkennen. Zum Schlusse noch die Bemerkung, dass sich in der Schweizerischen Landesbibliographie, Fasc. IV 4, das aus-

fürliche Verzeichnis befindet über die magnetische Literatur, soweit sie uns seit dem Jahre 1566 bis in die Neuzeit bekannt geworden ist. Wie in andern Ländern des europäischen Kontinents so zeigt auch bei uns die Schwingung der Magnetnadel eine grosse Periode von zirka 470 Jahren, d. h. eine Halbperiode von 235 Jahren. Um das Jahr zirka 1570 hat die Magnetnadel bei uns den östlichsten Stand erreicht, dann ging sie wieder vorwärts bis zum Jahre 1810-15 zum äussersten westlichen Stand (siehe unsere Abbildung). Darnach wird also der äusserste östliche Stand etwa im Jahre 2050 erreicht werden.