

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 63/64 (1914)
Heft: 23

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

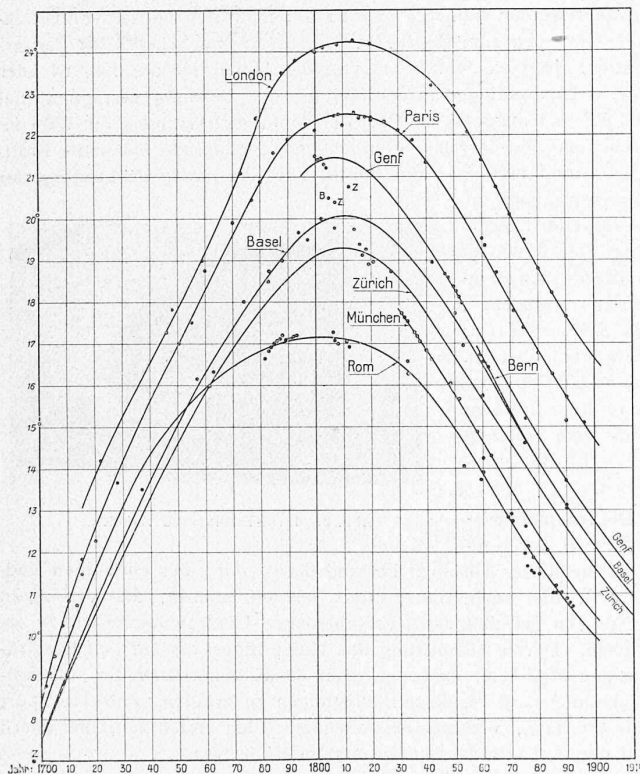
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

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 fernern finden sich im Archiv unserer Anstalt Beobachtungen über die Abweichungen der Magnetnadel in St. Gallen aus den Jahren 1820 bis 1827, angestellt von Apotheker Dr. Mayer. Ebenfalls ältere, relativ sorgfältige Erhebungen über die Abweichung der Magnetnadel in Zürich hat uns der unvergessliche R. Wolf noch bekannt gegeben; sie rühren aus den Jahren 1762, 1776, 1807, 1812, 1814 bis 1821 her, und sind von Ingenieur Joh. Müller, Pfarrer Heinr. Waser und Schanzenherr Jak. Fehr ermittelt worden.

Im vorigen Jahrhundert folgten dann eigentliche magnetische Messungen in der Schweiz, nämlich: 1826 von Keilhau, Böck und Abel, Ende der 20er Jahre von Delarive und Gautier, ferner in den 30er Jahren die Bestimmungen von Quetelet, Forbes, Bache und Fox, welche alle auch die magnetische Deklination aufmerksam beobachteten. 1842 beginnt Emil Plantamour seine erste Reihe in Genf, 1844 finden wir ebenso Bravais und Martins mit magnetischen Bestimmungen namentlich auch der Deklination in unsern Alpen beschäftigt. Endlich 1859 bis 1862 führten W. Sidler und H. Wild die sorgfältigen absoluten Bestimmungen aller drei erdmagnetischen Elemente, der Deklination, Inklination und erdmagnetischen Kraft in Bern aus. Von Oberst Burnier besitzen wir dann auch Deklinationsangaben von Morges aus den Jahren 1851 bis 1864. In den spätern Jahren 1888 bis 1892 endlich führte Professor Battelli aus Padua seine bekannten magnetischen Messungen auf einer grössern Zahl von Punkten der Schweiz aus, die ebenfalls eine Reihe von gut ermittelten Werten der magnetischen Deklination für die genannten Jahre ergeben.



Wie schon lange bekannt, oszillieren die Werte der magnetischen Deklination an ein und demselben Orte zwischen weiten Grenzen und diese im Laufe der Zeit vor sich gehenden Aenderungen der Deklination, wie auch der übrigen magnetischen Elemente, ihre sogenannte säkulare Variation, gehören zu den hervorstechendsten, aber immer noch nicht völlig klar gestellten Eigentümlichkeiten der Erdmagnetischen Kraft. Unsere graphische Darstellung gibt unter weitestgehender Benutzung *alles* vorhandenen schweizerischen Materials, im einzelnen ein übersichtliches Bild über diese im Laufe der Jahrzehnte sich langsam vollziehende Aenderung der magnetischen Deklination für die drei Orte Zürich, Basel und Genf und einiger anderer nord- und südwärts der Alpen gelegenen Orte (London, Paris, München und Rom). Mit Hülfe der Haussmannschen magnetischen Karten aus der neuesten Zeit (vergl. Petermanns Mitteilungen 1913)

sind unsere Kurven über den säkularen Gang des genannten Elementes für Zürich, Basel und Genf noch bis Mitte 1914 durch Extrapolation weitergeführt worden.

Wie diese graphische Darstellung deutlich ergibt, fällt die Zeit des letzten Wendepunktes der magnetischen Deklination in unserem Lande diesseits der Alpscheide zwischen die Jahre 1800 und 1820; so um das Jahr 1810 finden wir die grössten Werte der westlichen Deklination in Genf, Basel und Zürich mit bezw. 21,5°, 20,1° und 19,3°. Von hier ab nimmt die westliche Deklination langsam und stetig ab; im laufenden Jahre 1914 (Mitte) erreicht sie noch: in Genf 11,4°, in Basel nahe 11°, in Zürich nahe 10,5°. Die jährliche Abnahme beträgt für diese drei Orte 0,15°.

Wie schon eingangs erwähnt, hatte die Magnetnadel in Zürich ums Jahr 1560 nahe denselben, aber *östlichen* Stand von 11° wie gegenwärtig und ging dann von da nach unsern Kurven langsam bis + 11° westlich, welchen Punkt sie etwa ums Jahr 1720 erreichte. Nach Verfluss von ungefähr ebenso viel Jahren — d. h. gegen das letzte Viertel des nächsten Jahrhunderts — dürfte die Magnetnadel wieder nahe gegen den äussersten *östlichen* Stand hinweisen. Wichtig ist, dass der Praktiker sich die vorgenannten Werte der Deklination für den laufenden Jahrgang und für die Nord-, bezw. Westschweiz merkt; zum richtigen Gebrauch der Busssole in gegenwärtiger Zeit sind sie für den Ingenieur, Geologen usw. in unserer Gegend unentbehrlich.

Fasst man den säkularen Gang der magnetischen Deklination, so wie er in unsern Kurven dargestellt ist, noch etwas näher ins Auge, so kann man sich des Eindruckes nicht erwehren, dass bei Annäherung an das Alpengebiet die Bewegung der Magnetnadel zur Zeit des letzten Umkehrpunktes (am Anfang des vorigen Jahrhunderts) schärfer ausgeprägt erscheint. Der Kurvenverlauf bei Zürich, Basel und Genf ist spitzer, der Uebergang weniger träge, als wie ihn die von den Alpen nord- und südwärts weiter abgelegenen Positionen von London, Paris und Rom fast übereinstimmend zeigen. Namentlich bei Genf ist diese Modifikation gegenüber Paris und Rom ziemlich scharf ausgeprägt; während die letztgenannten Stellen von 1800 bis 1820 eine träge, auffällig geringe Schwankung von etwa 0,2° haben, gibt die Genferkurve zum mindesten einen halben Grad, mit einem Wort: der „Alpenübergang“ scheint in der säkularen Deklinationsvariation bei dem einen grossen Umkehrpunkt des vorigen Jahrhunderts an unsern Stationen erkennbar zu sein. Man mag das Beobachtungsmaterial der letztern behandeln wie man will, immer tritt diese charakteristische Spitze bei dem Umkehrpunkt ohne weiteres hervor. Dass ein Einfluss des Massivs der Alpen, dieser mächtigen Massenerhebung, auf den säkularen Gang der magnetischen Deklination (wie auch der übrigen magnetischen Elemente) vorhanden sein dürfte, ist eine Ansicht, der man sich nicht verschliessen kann.

J. Maurer.

Miscellanea.

Fortschritte in der Phototelegraphie. Durch eine Verbesserung der von ihm ausgebildeten Methode zur elektrischen Fernübertragung von Bildern ist es vor kurzem Prof. Dr. A. Korn gelungen, die Uebertragung sowohl auf grössere Entfernungen wie bisher zu ermöglichen, als sie gegen die Beeinflussung durch benachbarte Leitungen unempfindlich zu machen. Die im Jahre 1905 zum ersten Mal praktisch vorgeführte Methode von Prof. Korn besteht, wie bekannt, in der Verwendung von Selen, in Form von sogenannten Selenzellen, welches Metall die Eigenschaft besitzt, mit zunehmender Belichtung einen kleineren elektrischen Widerstand anzunehmen. Nach dieser „Selenmethode“ werden nacheinander alle Punkte des zu übertragenden Originalbildes, das zu diesem Zwecke auf einer rotierenden und sich gleichzeitig achsial verschiebenden Trommel aufgespannt ist, mittels eines geeigneten Apparats auf eine Selenzelle reflektiert, die jeweiligen einen der Tönung des betreffenden Punktes entsprechenden Widerstand annimmt. Diese Selenzelle ist in der Fernübertragungsleitung geschaltet, sodass sich der durch diese fliessende Strom mit ihrem Widerstande ändert. Im Empfänger wirken diese Ströme mittels eines Saitengalvanometers auf die Blende des photographischen Empfangskastens, die einen in seiner Stärke der Tönung des betreffenden Punktes des Originalbildes entsprechenden Lichtstrahl in diesen eindringen lässt. Der Empfangsfilm ist ebenfalls auf einer rotierenden und sich achsial verschiebenden Trommel aufgezogen, die natürlich mit derjenigen des Gebers synchron laufen muss.

Mit diesem Verfahren konnten schon im Jahre 1907 Photographien zwischen Paris und Berlin mittels der Telefonleitungen übertragen werden. In Anbetracht der sehr kleinen Ströme, die die Selenzellen zulassen (im Maximum 1 Milliampère), machten sich jedoch Störungen durch etwaige Nebenleitungen so stark geltend, dass Korn, um stärkere Ströme verwenden zu können, unter Beibehaltung des bisherigen Empfängers, zu dem seit etwa 70 Jahren bekannten, nach der Reliefmethode arbeitenden Sender zurückgriff. Mit dieser „telautographischen Methode“, auf die wir hier nicht näher eintreten können, erzielte er ganz vorzügliche Resultate. Vor kurzem gelang es ihm jedoch, unter Zwischenschaltung eines von ihm erdachten Relais, bei der Selenmethode die Ströme zu verstärken, wodurch diese, namentlich für Leitungen grosser Kapazität (lange Kabel), überlegene Methode wieder in den Vordergrund gerückt ist. Ueber diese wesentliche Verbesserung der Selenmethode entnehmen wir einer ausführlichen Darstellung in Heft 16, vom 16. April 1914 der „E. T. Z.“ folgende Einzelheiten. Die Selenzelle ist hier nicht mehr im Fernleitungs-Stromkreis, sondern in demjenigen eines sehr empfindlichen Schwachstrominstrumentes geschaltet, das auf einen im Stromkreis eines Tesla-Transformators (Transformator zur Erzeugung von hochfrequenten, schwachen Strömen) liegenden Regulierschalter einwirkt. Durch letzteren werden die Teslaströme abwechselungsweise zu einer der Anzahl der gewünschten Tönungen entsprechenden Zahl Funkenstrecken geleitet, an denen sie zur Zündung eines Lichtbogens dienen, der zur Bildung eines Lochstreifens verwendet wird. Einen solchen Streifen, bei zehn Tönungen, zeigt die nebenstehende Abbildung. Durch Abrollen dieser Lochstreifen, die man ganz unabhängig von der Fernübertragung anfertigen kann, in einen Apparat, bei dem jeder Lochreihe ein bestimmter Widerstand entspricht, kann dann mit einem, für die Fernübertragung günstigeren, stärkeren Strom, das Bild dem Saitengalvanometer-Empfänger übertragen werden. Die Transmissionsgeschwindigkeit hängt dabei nicht vom Empfänger ab, der bei einem Strom von 10 bis 15 Milliampère bis zu 2000 Zeichen in der Sekunde aufnehmen kann, sondern von der Kapazität der Linie. Während daher die Uebertragung einer gewöhnlichen Photographie z. B. von Paris nach Berlin nur einige Minuten erfordert, dürfte für die Uebertragung von Europa nach Amerika wohl mit einer Stunde zu rechnen sein.



Bemerkenswert ist, dass die verbesserte Selenmethode die unmittelbare Anwendung auf die drahtlose Phototelegraphie zulässt. Es muss dann jeder Tönung eine bestimmte Schwingungsdauer der Wellen entsprechen und dem Empfänger ein zur Aufnahme der Wellen geeignetes Relais vorgeschaltet werden.

Vom elektrischen Automobil. Während man einerseits nach einem Ersatzmittel für das Benzin zum Betrieb von Automobilen mit Explosionsmotoren sucht,¹⁾ wird von anderer Seite mit Recht daran erinnert, dass bei unsern besondern Verhältnissen dem Elektromobil mehr Interesse entgegengebracht werden sollte, dessen umfangreiche Verwendung in erhöhtem Masse dazu beitragen würde, auf dem Gebiete des Beförderungswesens eine weitere Unabhängigkeit vom Auslande herbeizuführen. Obwohl das elektrische Automobil verhältnismässig schwer ist (vergl. Bd. LX, S. 231), und seine Geschwindigkeit, sowie sein Aktionsradius begrenzt sind, gibt es doch eine genügende Anzahl Anwendungsgebiete, bei denen diese Nachteile gegenüber den Vorteilen nicht ins Gewicht fallen. Als solche sind zu nennen die Lastwagen, die Postwagen, die Motordroschken, für die aus Verkehrsrücksichten ohnehin eine gewisse Geschwindigkeit nicht überschritten werden darf. Hervorzuheben sind auch die Vorteile, die der Elektromobilbetrieb den Elektrizitätswerken bringen würde, und zwar nicht nur mit Rücksicht auf die Stromabgabe, sondern auch infolge der Möglichkeit, durch zweckmässige Festsetzung der Ladestunden diese gleichmässiger zu gestalten und dadurch den Belastungsfaktor des Werks zu verbessern. In den Heften vom 12. und 19. November der „E. T. Z.“ behandelt Dr. H. Beckmann diese Frage in sehr eingehender Weise. Wir möchten diese Abhandlung auch unsern schweizerischen Elektrizitätswerken zur Beachtung empfehlen.

Der Schiffsverkehr in den europäischen Seehäfen. Ueber den Umfang des Schiffsverkehrs in den grösseren euro-

päischen Seehäfen geben die folgenden Zahlen Aufschluss, die die Summe der eingelaufenen Güter in Tonnen angeben. Der auslaufende Güterverkehr ist im allgemeinen von dem einlaufenden nur wenig verschieden. Die Zahlen beziehen sich auf die Jahre 1911 oder 1912 und sind einem in „Technik und Wirtschaft“ erschienenen Vortrag von Prof. Dr. v. der Leyen entnommen.

Einlaufender Güterverkehr in Tonnen:

London	18 661 000	Neapel	8 260 000
Liverpool	14 612 000	Genoa	7 419 000
Antwerpen	13 350 000	Le Havre	4 959 000
Hamburg	13 176 000	Bremen	4 517 000
Rotterdam	11 082 000	Triest	4 253 000
Marseille	9 807 000	Fiume	2 354 000

Als wichtiger aussereuropäischer Hafen im Mittelmeer ist noch Alexandria zu nennen, das einen einlaufenden Güterverkehr von 3 564 000 t aufwies. Der Durchgangsverkehr durch den Suezkanal bezifferte sich im Jahr 1911 auf annähernd 17 Mill. Tonnen.

Eine Gedenktafel für Gabriel Seidl ist kürzlich am Bayerischen National-Museum in München zur Aufstellung gelangt. Das in Bronze gegossene Bild zeigt den nach rechts gewendeten Profilkopf des Architekten in einfacher architektonischer Umrahmung, nach dem Modell des Bildhauers Prof. Adolf Hildebrand in München.

Preis ausschreiben.

Preisfragen der Schläflistiftung. Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft hat Herrn Friedrich Schmid in Oberhelfenschwil (St. Gallen) für seine Arbeit „Neue Beobachtungen über die Natur des Zodiakallichtes“ (vergl. Band LXII, Seite 95) den verdoppelten Preis der Schläflistiftung im Betrage von 1000 Fr. zuerkannt.

Nekrologie.

† E. B. Ellington. Am 10. November ist in Kensington Ingenieur Edward B. Ellington im Alter von 69 Jahren gestorben. Der Verstorbene war langjähriger Direktor der General Hydraulic Power Co. in London und hat sich namentlich um die Entwicklung der Druckwasser-Kraftversorgungen grosse Verdienste erworben. Als Präsident der „Institution of Mechanical Engineers“ begleitete Ellington diesen Verein im Sommer 1911 auf seiner Reise nach der Schweiz; seine vornehme Erscheinung dürfte von diesem Anlass her noch manchem unserer Leser in Erinnerung sein.

Literatur.

Die Drahtseilbahnen. Ihr Aufbau und ihre Verwendung. Von Dipl.-Ing. P. Stephan, Regierungsbaumeister. Zweite, umgearbeitete Auflage. Mit 288 Seiten Text und 286 Textabbildungen. Berlin 1914. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 9 M.

Die vorliegende zweite Auflage eines in seiner ersten Auflage (vergl. Band L, Seite 66 der „Schweiz. Bauzeitung“, wo das Werk nur erwähnt, aber nicht besprochen wurde) zu hohem Ansehen gelangten Buche erheischt deswegen eine Besprechung, weil hier der — glücklicherweise — seltene Fall vorliegt, dass ein Autor die hohe Warte neutraler Stellungnahme zu seinem Fachgebiet preisgibt und ein bisher unparteiisches Buch in den ausschliesslichen Dienst einer einzigen Firma stellt. In der ersten Auflage dieses Werkes, das damals unter dem zutreffenderen Titel „Die Luftseilbahnen“ erschien, wurden nämlich die Konstruktion und Verwendung von Hängebahnen an Drahtseilen gewürdigt, die von den bestrenommierten Firmen Europas (5 deutschen, 3 englischen, 1 französischen und einer italienischen) ausgebildet worden sind. Die heutige zweite Auflage ist demgegenüber zu einer einseitigen Propagandaschrift über die Erzeugnisse der Firma Bleichert & Cie. umgewandelt worden. Der Eindruck der Propagandaschrift wird an der vorliegenden zweiten Auflage durch die Art der Illustrierung ganz besonders verstärkt. Rund $\frac{2}{3}$ der 286 Textabbildungen sind Autotypen, die zum Teil durch Bleicherts zahlreiche Kataloge, Prospekte, Flugblätter und Ansichtskarten bereits weiteste Verbreitung erhielten. In der ersten Auflage waren dagegen $\frac{2}{3}$ der rund 200 Bilder im Text und auf Tafeln Strichzeichnungen, die mit grosser Mühe und Sorgfalt aus der Literatur und aus Angaben von 10 Firmen herausgearbeitet werden mussten.

¹⁾ Vergl. Seite 234 dieses Bandes.