Bericht der Luftelektrischen Kommission für das Jahr 1929

Autor(en): **Huber, P.B.**

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **111 (1930)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die erratischen Blöcke „Au route“ und „Sus ville“ bei Yens; Geschenk der Eigentümer, der Herren Ch. André-Davoët und Al. Chauvy und Frau C. Mettral an die S.V.S.N.

Zug. Geschützt wurden schöne alte Linden auf dem Moränenhügel in Menzingen, Edelkastaniengruppen in Walchwil, eine Nussbaumallee beim Meisenberg in Zug, Wellingtonien in Zug.

Erworben wurden Überreste eines Mammuth aus einer Kiesgrube im Schönbühlwalde bei Blickenstorf in Baar.

Unter Schutz gestellt wurden acht Findlinge bei der St. Verenakapelle oberhalb Zug, vom Reussgletscher stammend, und ein Tavayannazerratiker aus dem Schächental am selben Orte; ein Kieselkalkblock bei der Station Felsenegg, aus dem Urnerseegebiet stammend; bei Hintergeissboden am Rossbergweg mehrere Windgällenporphyre, ein Schächentaler Nummulitenkalkblock und ein Schöllenengranit.

Der Präsident: *W. Vischer.*

13. Bericht der Luftelektrischen Kommission
für das Jahr 1929

1. Atmosphärische Störungen.

Seit dem letztjährigen Berichte ist kein wesentlicher Wechsel eingetreten in den Registrierungen der luftelektrischen Störungen in Zürich. Diese sind regelmässig fortgesetzt worden bis Ende November 1929. Infolge Abreise des Herrn Lugeon nach Warschau mussten sie dann unterbrochen werden.

Während der Monate Februar bis Mai 1929 konnten Parallelregistrierungen verwirklicht werden auf 29 Meter Wellenlänge mit einem Atmoradiographen, der in allen Teilen gleich konstruiert war wie der von Lugeon am meteorologischen Institut in Zürich hergestellte. Dieser zweite Apparat, auf 5000 Meter Wellenlänge eingestellt, diente auch der nach der Sahara entsandten wissenschaftlichen Expedition. Ende Dezember wurde dieser dann von Herrn Nicola auf der meteorologischen Station der Rochers de Naye in 2000 Meter Höhe aufgestellt.

Die Deutung der Registrierungen der letzten zwei Jahre hat Lugeon dazu geführt, eine neue vertikale und quasi-horizontale elektromagnetische Untersuchungsmethode der Atmosphäre aufzustellen. Das Prinzip derselben ist auseinandergesetzt in mehreren Mitteilungen der Berichte der „Académie des Sciences“ in Paris und in den „Archives des Sciences Physiques et Naturelles“ (5e période, vol. 11, Seite 239—259).

2. Schweizerische wissenschaftliche Expedition in die Wüste Sahara.

Diese Expedition wurde von unserm Kommissionsmitglied, Herrn Lugeon, geleitet. Die Kommission gab dazu einen finanziellen Beitrag nach Möglichkeit. Das Hauptziel der Expedition war, die neue Untersuchungsmethode der atmosphärischen Störungen zu prüfen. Als Beobachtungsort wurde die Oase El Goléa, 1000 km südlich von Algier,

auf dem Meridian von Paris gewählt. Die Ergebnisse der dreiwöchigen ununterbrochenen Registrierungen waren überraschend gut.

Während der ganzen Dauer der Expedition war der Atmoradiograph in Zürich ununterbrochen in Tätigkeit, ebenso ein anderer, nach einem andern Typus gebauter, in Paris-St. Cyr. Der Vergleich der Diagramme dieser drei Stationen hat unwiderlegbar gezeigt, dass die Tragweite der meisten atmosphärischen Störungen sicher geringer ist als 2500 km. Dies ist die Entfernung der Oase El Goléa von Zürich und Paris.

Ohne Zweifel hat man zum erstenmal mit vollkommener Sicherheit und mit absolut gleichen Apparaten eine so lange Periode von Registrierungen der atmosphärischen Störungen auf so grosse Entfernungen bewerkstelligt. Diese drei Wochen (Ende Oktober und November 1929) ununterbrochener Registrierungen gestatten mit Bestimmtheit, die Behauptung aufzustellen, dass wenigstens 80 % der Störungen sich auf Entfernungen von nur 500—1000 km fortpflanzen.

Vier Monate lange gleichzeitige Registrierungen in Zürich und in Lausanne (an letzterem Orte funktionierte der Apparat des Herrn Nicola) haben in der Tat gezeigt, dass die Reichweite der Störungen (vom Juni bis September 1929) in wenigstens 80 % der Fälle mehr beträgt als die 172 km, welche die beiden Stationen voneinander trennen.

Die in der Sahara erlangten Ergebnisse bieten grosses Interesse nicht bloss bezüglich der physikalischen und meteorologischen Erscheinungsformen der Störungen, sondern auch bezüglich ihrer Anwendungsmöglichkeit zum Schutz der Flugtechnik. Dank der ganz charakteristischen Eigenschaften der Störungen beim Entstehen von Sandstürmen hat Lugeon auf mehrere hundert Kilometer Entfernung die plötzlichen atmosphärischen Erscheinungen feststellen können. Die Kurve des Atmoradiographen beschreibt eine ausserordentlich charakteristische scharfe Biegung, wenn der Wüstensand vom Sturm aufgewirbelt wird und wenn dieser die Wolkenschichten oder die trockenen Dunstschichten mit elektrisch geladenen Teilchen entgegengesetzten Vorzeichens bombardiert. In drei verschiedenen Wetterlagen wurde diese Übereinstimmung zwischen den scharfen Kurvenbogen des Registrierstreifens und der Anwesenheit des Sandsturmes genügend nachgewiesen.

Aus den gleichzeitigen Registrierungen in der Sahara, in Paris und in Zürich folgen wichtige Schlüsse: Man kann mit Sicherheit das Vorhandensein von kosmischen Störungen in Zweifel ziehen; man kann nachweisen, dass in tropischen Gebieten gleich wie in Zentraleuropa Störungen mit kleiner Tragweite vorhanden sind, welche durch die geographische Lage und die am Beobachtungsorte vorhandenen Luftströmungen bedingt sind; man kann die gleichen Gesetze feststellen, welche das Verschwinden und Auftreten der Störungen hervorrufen infolge abwechselnder warmer und kalter Luftströmungen usw.

Die Untersuchungsmethode der höheren Luftschichten von zehn bis hundert und mehr Kilometern hat sich besonders gut in der Sahara bewährt. Dies kann unbestreitbar nützlich werden, wenn es sich einmal

darum handelt, einen Ort zu wählen, wo mit dieser Methode die Hebung und Senkung der Heavisid-Schicht kontrolliert werden soll. — Während der Dämmerung zeigen die Diagramme gleiche Abweichungen wie in Zentraleuropa, nur viel deutlicher und ausgeprägter. — Der wohlwollenden Mithilfe des französischen meteorologischen Instituts ist es zu verdanken, dass die militärische drahtlose Station auf dem Mont-Valérien bei Paris viermal kurze Wellen aussandte innert drei Stunden zur Zeit des Sonnenaufgangs. Diese sollten dazu dienen, die atmosphärischen Störungen zu ersetzen und die höheren Luftschichten mit Hilfe der von Lugeon vorgeschlagenen Methode zu untersuchen. Der Erfolg war, dass die ersten, bis heute vorhandenen, zahlenmässigen Ergebnisse feststellen, dass die Schwankungen des beim Empfang entwickelten Feldes synchron verlaufen mit den atmosphärischen Störungen. — Der photoelektrische Effekt der Sonnenstrahlung scheint daher die Wellenlänge in den höheren Luftschichten nicht zu beeinflussen.

Unabhängig von den Untersuchungen der atmosphärischen Störungen machte die Expedition noch weitere Beobachtungen über das elektrische Feld in Bodennähe; ferner Messungen von leichten Ionen mit einem Ebertschen Aspirationsapparat, ebenso einige Messungen von schweren Ionen nach Langevin-Moulin, mit einem von Waldmann (Zürich) eigens für die Expedition verfertigten Apparat, endlich Kohlensäurebestimmungen mit Gutschen Apparaten usw. Im ganzen wurden 18 Apparate mit einem Gewicht von brutto 850 kg in 16 Kisten mitgeführt.

Die Expedition nach der Sahara stand unter dem Schutze der Eidgenössischen Meteorologischen Zentralanstalt und hatte offiziellen Charakter. Herr Jean Lugeon war durch den französischen Minister für Luftschiffahrt dem Gouverneur von Algier empfohlen worden. Deshalb wurde auch die Expedition gleich beim Betreten des algerischen Bodens unter den Schutz der französischen Militärbehörden gestellt, welche das Gelingen des Unternehmens förderten. Allen, die zum Erfolge helfend und befördernd beigetragen, gebührt daher unser aufrichtiger Dank.

3. Auf Anregung und durch Vermittlung des Zentralpräsidenten der S. N. G., Herrn Dr. Rübel, ist unsere Luftelektrische Kommission der internationalen wissenschaftlichen Radiounion (U. R. S. I.) beigetreten. Als Delegierter wurde unser Mitglied, Herr Dr. ing. Jean Lugeon, bestimmt.

4. Im Programm für 1930/31 sind in erster Linie vorgesehen regelmässige Registrierungen in Warschau und auf den „Rochers de Naye“ und ihr Vergleich zum Studium zahlreicher, in den letzten Jahren aufgetauchter Fragen.

Altdorf, den 18. April 1930.

Der Präsident: *P. B. Huber.*