

St. Kalinowski.

Über die Registrierung des zeitlichen Ganges des luftelektrischen Potentials in Świder (Vorläufige Mitteilung).¹⁾

*O rejestracji zmian potencjału elektrycznego w Świdrze.*²⁾

Streszczenie.

Obserwatorium w Świdrze po usystematyzowaniu pracy w zakresie magnetyzmu ziemskiego przystąpiło do rozszerzenia jej na dziedzinę elektryczności ziemskiej. Zmiana warunków materialnych nie pozwoliła na wykonanie planu w całej rozciągłości i wypadło ograniczyć się do rejestrowania potencjału elektrycznego przy pomocy dwu elektrometrów samopiszących *B e n n d o r f a*, nastawionych na rozmaitą czułość. Elektrometry te zostały nabyte z zasiłku Funduszu Kultury Narodowej. Z materiału, dotychczas zebranego, wynikałoby, że przebieg zmian tego potencjału w Świdrze jest tego typu, co w większości stacyj półkuli północnej — dwa maxima i dwa minima dziennie w miesiącach letnich, jedno maximum i jedno minimum dziennie w miesiącach zimowych.

Świder, Obserwatorium Magnetyczne.

Rękopis otrzymany dn. 17 listopada 1932.

Nachdem die Arbeit auf dem Gebiete des Erdmagnetismus im Observatorium in Świder planmässig und systematisch geworden ist, fasste ich den Entschluss, die Observatoriumstätigkeit auf das Gebiet der

¹⁾ Mitgeteilt bei der VI. Tagung der Polnischen Physiker in Warschau, September 1932.

²⁾ Komunikat przedstawiony na VI Zjeździe Fizyków Polskich w Warszawie, w wrześniu 1932.

Erdelektrizität zu erweitern. Bei der Realisierung dieser Idee hatte ich viele Schwierigkeiten zu überwinden, die eine grosse Verspätung verursachten. Der dazu speziell errichtete Pavillon erwies sich als mangelhaft infolge seiner Feuchtigkeit und wurde erst nach einem gründlichen Umbau brauchbar. Die zur Erwerbung des Instrumentariums nötigen Geldmittel waren nicht auf einmal zu erhalten; man war also genötigt, dieses Instrumentarium während einer längeren Zeit zu sammeln. Endlich fehlte es uns leider an Mitteln, das ganze Programm auszuführen, so dass lediglich ein Teil realisiert wurde. Als einen ungünstigen Umstand muss man noch betonen, dass ich nicht im Stande war, das Observatoriumspersonal zu vergrössern und die Bedienung des elektrischen Häus-



Fig. 1.

chens einem speziellen Beamten zu überlassen. Im Gegenteil wurde das Personal gerade zu jener Zeit verkleinert, als die laufenden Registrierungen endlich begannen.

Ich beabsichtigte dreierlei Registrierungen zu führen: die des luftelektrischen Potentials, der Leitfähigkeit und des elektrischen Zustandes der Niederschläge. Infolge der genannten Schwierigkeiten ist die zu den zwei letzten Problemen nötige Apparatur noch nicht fertig. Nur dank der Unterstützung seitens des Fonds der Nationalen Kultur (Fundusz Kultury Narodowej) wurde es möglich, vom 1. Oktober 1929 an, die erste Aufgabe mittels zweier Registrierelektrometer systematisch auszuführen.

Fig. 1 stellt die äussere Ansicht unseres elektrischen Pavillons dar; Fig. 2 die der funktionierenden Apparatur. Das Häuschen ist aus Silikatziegel gebaut. Das einzige Fenster befindet sich gegenüber der Tür; sowohl das Fenster wie die Tür sind doppelt. Das einzige Zimmer, aus

welchem das Gebäude besteht, ist 3 m lang, 2,2 m breit und (in der Mitte) 3,15 m hoch (die Decke ist gewölbt). In der linken Wand (gegen die Tür) sieht man zwei Bohrungen, die sich voneinander in einer Entfernung von 180 cm befinden. Durch diese Bohröffnungen sind zwei horizontal gespannte Kupferseile in das Haus hinein geleitet, deren je ein Ende mittels eines Trägers mit Bernsteinisolation an je eine starke Holzsäule befestigt ist, die in einer Entfernung von 30 m vom Häuschen sich befindet; das andere Ende jedes Seiles ist mittels eines ähnlichen Trägers mit einem Draht verbunden, der über eine Rolle geht und durch ein entsprechendes Gewicht belastet ist. In der Mitte beider isolierten Seile befindet sich je eine mit dem Seile metallisch verbundene radioaktive Potentialsonde, deren Platte 2,25 m von der Erde entfernt ist. Der Boden unter den Seilen ist auf einer rechteckigen Oberfläche von den Dimensionen 30 m \times 10 m glatt und vollkommen des Grases beraubt.

Zwei *Benndorfs* mechanisch registrierende Elektrometer (Fig. 2) sind auf der Innenseite der Wand auf metallischen Konsolen aufgestellt. Eines von diesen Elektrometern (das sich in der Fig. 2 tiefer befindende) ist auf eine kleinere, das andere auf eine grössere Empfindlichkeit eingestellt. Das im Inneren des Pavillons sich befindende Ende eines der oben genannten Seile ist mit der Nadel des einen Elektrometers, das Ende des zweiten Seiles mit der Nadel des zweiten Elektrometers verbunden.

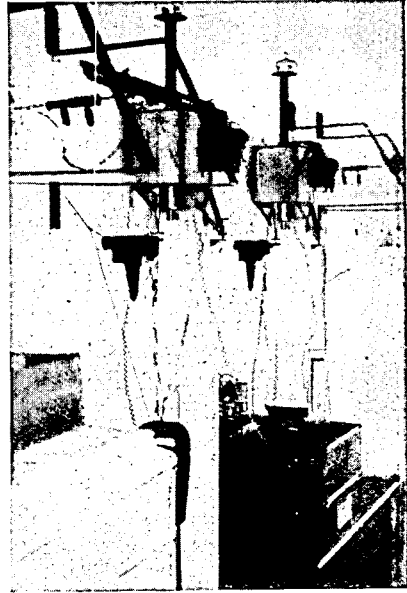


Fig. 2.

Zur Ladung der Quadranten werden Kalomelbatterien benutzt; die Quadranten des weniger empfindlichen Elektrometers sind auf ± 50 Volt, die des mehr empfindlichen auf $100 \pm$ Volt geladen. Die diese Kalomelbatterien enthaltenden Holzkasten (einer über dem anderen aufgestellt) sind in der Fig. 2 sichtbar. Die Erdung ist mittels eines Zinkblechs von etwa 1 m² Oberfläche, welches 2 m tief im feuchten Grunde vergraben wurde, hergestellt.

In einer Entfernung von etwa 10—15 m von den Potentialsonden wachsen einzelne niedrige Bäume; weiter findet sich eine grössere Anzahl derselben von grösserer Höhe. Man muss also die erhaltenen Werte des Potentials auf die Ebene reduzieren und diese Aufgabe ist ziemlich

schwierig, da man erst in einer allzugrossen Entfernung vom Observatorium eine eigentliche Ebene findet. Die bis jetzt gemachten Vergleichsmessungen ergaben leider keine sicheren Resultate. Am besten würde man tun, wenn man das auf entsprechende Weise verfertigte Modell des Bodenreliefs elektrostatisch untersuchen würde. Diese Methode war ich noch nicht im Stande anzuwenden. Die zeitliche Änderung des Reduktionsfaktors wird allerdings nicht allzuschnell sein, da die Gegend sehr unfruchtbar ist und das Wachstum der Bäume dort sehr langsam verläuft.

Aus diesen Gründen halte ich mich vorläufig zurück, die absoluten Werte des Potentials und seiner Änderungen anzugeben. Das einzige, was sicher scheint, ist, dass der Verlauf der Potentialänderungen in Świder vom solchen Typus ist, wie in der Mehrzahl von Stationen auf der Nordhalbkugel — eine doppelte tägliche Welle im Sommer, eine einfache im Winter.

Es sei noch erwähnt, dass ich die Aufstellung des ersten (und damals einzigen) Elektrometers dem Herrn Dr. H. Jędrzejowski verdanke, der sich kurze Zeit dieser Arbeit widmete. Zwei neue Elektrometer, anstatt des von Herrn Jędrzejowski in Tätigkeit gesetzten, wurden von Herrn A. Liliental, der während der Sommermonate im Jahre 1929 im Observatorium vorübergehend arbeitete, aufgestellt. Die eigentliche systematische Arbeit seit dem 1. Oktober 1929 wird von Frl. W. Drège und Frl. Z. Kalinowska ausgeführt.

Świder, Erdmagnetisches Observatorium.

Eingegangen am 17. November 1932.
