

Werk

Titel: Berichte gelehrter Gesellschaften

Ort: Berlin

Jahr: 1918

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0006|LOG_0378

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Dialyse, dann Behandlung mit Oxalsäure, die das Ferment in den Zellen niederschlägt; dann feine Zerkleinerung, Abnutschen, Behandlung mit Bariumhydrat und Ausfällung des Ba durch CO_2 . Der so gereinigte Auszug wird durch partielle Fällung mit wenig Alkohol gereinigt, filtriert, im Vakuum eingedampft, mit Alkohol gefällt. Es entsteht ein Pulver, das durch Umfällen mit Alkohol gereinigt werden kann. Aus diesem Präparat kann man dann durch Ausfällen mit HgCl_2 ein wirksames Glykosid entziehen. Die Hg-Verbindung der Peroxydase wird mit Säuren zerlegt.

Die Wertbestimmung muß mit ganz verdünntem H_2O_2 ausgeführt werden, da stärkerer das Ferment angreift. Unter diesen Umständen bleibt das Ferment bei der Wirkung *ungeschwächt*. Die sehr reinen Präparate nehmen schnell an Wirksamkeit ab. Säuren zerstören es sofort und irreversibel. Es enthält 8,5 % N. Mol. Gew. wahrscheinlich = etwa 500, also 3 Atome N. Das Eisen scheint mit der Wirkung zusammenzuhängen. — Oxyhämoglobin wirkt analog, nur quantitativ schwächer. C. O.

Auf verschiedenste Weise sucht man die **Klimaverhältnisse der Vorzeit** zu entschleiern. Durch Vergleich mit ähnlichen heutigen Verhältnissen sucht *O. Nordenskjöld* die Klimazustände am Rande der alten Inlandeisgebiete zu erschließen. Beim Vorrücken muß am Eisrande ein glaziales Klima, wie in der Antarktis oder in Nordgrönland, geherrscht haben, mit kalten Sommern und Wintern. Beim Rückgange des Eises war dagegen am Eisrande ein kontinentales Klima, wie in Ostsibirien, mit warmen Sommern und kalten Wintern vorhanden. Polverschiebungen zur Erklärung heranzuziehen, lehnt auch *Nordenskjöld* ab (*Bull. Geol. Inst. Upsala XV*, 1916, S. 35—46).

Ebenfalls von der Gegenwart geht *F. Enquist* aus, indem er den Einfluß des Windes auf die Verteilung der Gletscher untersucht. Er stellt fest, daß sich Gletscher und dauernde Schneefelder hauptsächlich auf der Seite eines Berges ausbilden, die in Lee der vorherrschenden schneeführenden Winde liegt. Dies gilt auch für die Vorzeit. Die durch hohen Luftdruck ausgezeichneten Inlandseismassen drängten die Minima über dem Atlantischen und dem Stillen Ozean südwärts und veranlaßten so die Pluvialzeiten der niederen Breiten (ebend. *XIV*, 1916, S. 1—108).

Auch pflanzengeographische Erwägungen gestatten Rückschlüsse auf frühere Klimazustände. *G. Samuels-*

son zeigt in einer neueren Arbeit, daß wegen der ehemals größeren Verbreitung der Wassernuß und anderer Pflanzen und der höheren Lage der Birkenwaldgrenze in Skandinavien hier nach der Eiszeit eine um 1,5° höhere Hochsommertemperatur und wegen der weiteren Verbreitung der Haselnuß eine um 15 Tage längere Vegetationsperiode vorhanden gewesen sein muß (ebend. *XIII*, S. 93—114).

Neben den großen Inlandeisgebieten gab es in der Eiszeit zahlreiche Gebirgsvergletscherungen in Hoch- und Mittelgebirgen. In der Feststellung solcher Eis-spuren ist man aber doch zuweilen zu weit gegangen. So zeigt jetzt *A. Quaa*s, daß die 1912 von *K. Stamm* behauptete Vergletscherung des Hohen Venn sich nicht erweisen läßt, daß sich vielmehr alle von *Stamm* festgestellten Tatsachen ganz ohne Mithilfe des Eises erklären lassen (*N. Jahrb. Min. Geol. Pal. Beil. Bd. XLI*, 1917, S. 503—564). Th. A.

Künstliche Erzeugung von Regen. Schon seit langer Zeit hat man nach verschiedenen Methoden versucht, Regen künstlich zu erzeugen, ohne daß bisher ein nennenswertes Ergebnis zu verzeichnen gewesen wäre. Deshalb verdient ein Bericht Beachtung, in dem auf Grund von Ausführungen in den Zeitschriften *L'Industrie Electrique* und *Electrical Review* erfolgreiche Versuche beschrieben werden¹⁾, die mit Unterstützung der australischen Regierung auf den Versuchsfeldern von Bookaloo (80 km westlich von Port Augusta) und von Wynbring angestellt worden sind. Es soll dabei eine Vergrößerung der Regenmenge um 60 bis 70 % erzielt worden sein, so daß man zur Errichtung von zwei weiteren Versuchsfeldern in Neusüdwalles und Victoria geschritten ist. Die Anlagekosten einer Station einschließlich der Betriebskosten des ersten Jahres sollen etwa 20 000 Franken betragen. Man benutzt leitend gemachte Drachen oder Fesselballons, die mit vielen feinen Metallspitzen versehen sind. Anfangs wurden diese Leiter mit Starkstrom geladen, später einfach geerdet. Weitere Einzelheiten über die Versuche, die mitunter mehrere Stunden dauern, werden nicht angegeben. Eine Rentabilität dürfte wahrscheinlich nur für solche Länder in Frage kommen, bei denen der Wassermangel jede Möglichkeit einer normalen Bewässerungsanlage ausschließt, was allerdings für weite Gebiete Australiens zutrifft. O. B.

¹⁾ Die Begünstigung von Regen durch Elektrizität. Von *M. Mayersohn*. Der Tropenpflanzer, Berlin, 1918, 21. Jahrgang, Seite 169—171.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften zu Marburg.

Sitzung vom 29. Mai.

Herr *F. A. Schulze* hielt den Vortrag: *Über den Einfluß der äußeren Wärmeleitung auf die Form der Isothermen auf ebenen Platten, mit Demonstrationen.* Im Marburger Physikalischen Institut war auf Veranlassung von Herrn *F. Richarz* durch Herrn *V. Heß* vor längerer Zeit eine Methode zur Demonstration von Isothermen auf ebenen Platten ausgearbeitet worden, welche auf dem Farbumschlag der thermoskopischen Substanzen Jodsilberjodquecksilber und Jodkupferjodquecksilber bei höherer Temperatur beruht. Die theoretische Behandlung des Einflusses der äußeren Wärmeleitung zeigt, daß dieser auf die Form der Isothermen von außerordentlich geringem Einfluß ist, wenn, wie es bei den Versuchen von *Heß* der Fall

war, die Platte aus gut leitendem Material von nicht zu geringer Dicke besteht, und zwar ist maßgebend der Zahlenwert des Ausdrucks

äußere Wärmeleitfähigkeit

innere Wärmeleitfähigkeit mal Dicke.

Die Abweichung der Form der Isothermen vom Idealfall, der die äußere Wärmeleitfähigkeit unberücksichtigt läßt, tritt besonders hervor bei dem Fall von zwei gleich starken Wärmequellen für die spezielle Isotherme, die aus einer Lemniscate besteht, deren beide Zweige sich in einem Punkte schneiden. Während sich im Idealfall die beiden Zweige hier unter rechtem Winkel schneiden, ist der Winkel zwischen den beiden die Wärmequellen nicht einschließenden Isothermengraden umso spitzer, je größer der obengenannte Ausdruck ist. Auf einer Glasplatte betrug dieser Winkel in der Tat nur etwa 50°.

Sodann sprach Herr *Franz Strieder*: *Über eine neue*

Anwendung des Fühlhebelsprinzips bei der Massenherstellung von Rotationskörpern. Es wurde eine neue Anwendung des Fühlhebels in einer besonderen Ausführungsart besprochen. Dieser Spezialführlhebel diente zur schnellen und genauen Einstellung von Werkzeugen an Drehbänken mit einer Genauigkeit von $\frac{1}{30}$ mm. Zur Verwendung kam diese Anordnung bei Erledigung eines Auftrages von 40 000 Einzelteilen für Kriegsmunition in der mechanischen Werkstätte des Physikalischen Institutes.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau.

12. Juni. Sitzung der naturwissenschaftlichen Sektion.
Professor Dr. Clemens Schaefer und Dr. Martha Schubert: *Ultrarote Eigenfrequenzen der Nitrate, Jodate, Bromate, Chlorate, Metasilikate und Selenate.* Im Anschluß an ihre früheren Messungen über Sulfate und Karbonate wurden die Eigenschwingungen der oben genannten Verbindungen festgestellt. Es ergab sich die Existenz folgender „Baugruppen“ im Raumgitter: NO_3 , JO_3 , BrO_3 , ClO_3 , SiO_3 , SeO_3 . Die Resultate erlauben z. B. das von Vegard und Schjelderup mittels Röntgenstrahlen bestimmte Alaunmodell als falsch nachzuweisen; ferner ist die Bestimmung des Gitters von Na_2NO_3 durch die Braggs mindestens zweifelhaft und eine Untersuchung erwünscht.

Herr Privatdozent Dr. Cloos sprach über *Plutonische Raumbildung.* Ausgehend von der Erforschung des Erongogebirges im Hererolande und Beobachtungen an deutschen, besonders schlesischen Granitgebieten, suchte der Vortragende die Frage zu lösen, wie es vulkanischen Massen möglich ist, innerhalb der Erdkruste („plutonisch“) an Stelle vorhandener Gesteine Platz zu finden. Die Antwort wurde gesucht durch Verschiebung des Problems auf das verwandte Gebiet der tektonischen Bewegungen. Diese lösen dauernd und auf vielfältigste Weise die Aufgabe der „Raumbildung“ und des „Platztauses“. Gelingt es die vulkanischen Vorgänge mit ihnen in Parallele zu setzen, so kann das Problem als im Prinzip gelöst gelten. Diese Analogie ist aber tatsächlich eine enge und weitreichende: Sieht man ab von der Herkunft, Temperatur, chemischen Zusammensetzung der vulkanischen Massen, so wird der Vulkanismus zu einer Tektonik mit hochplastischem Material. Die beiden Bewegungsformen rücken aus dem Verhältnis von Ursache und Wirkung in dasjenige der Stellvertretung. Eine von ihnen macht die andere entbehrlich — gegebenenfalls sogar unmöglich. Hieraus ergeben sich besondere Folgerungen für die erdgeschichtliche Fortentwicklung des Krustenabschnittes. (Ausführlicher in den Monatsber. d. D. Geol. Ges. 1918, Heft 1.)

31. Juli. Sitzung der naturwissenschaftlichen Sektion.

Prof. Dr. Gg. Hilpert: *Über das Ausschalten großer Wechselstromleistungen unter Öl.* Da die Ausschaltvorgänge der Schaltapparate mit den elektrischen Lichtbogenvorgängen in engem Zusammenhange stehen, ging der Vortragende von diesen Erscheinungen aus. Es wurden zunächst die Begriffe „Ausschaltleistung“ und „Schalterarbeit“ erklärt, auf die Vorteile der Lichtbogenunterteilung (mehrpolige Unterbrechung) hingewiesen und der Ausschaltvorgang bei Gleich- und Wechselstrom durch Versuche vorgeführt. Die Versuche ließen erkennen, wie viel schwieriger es ist, bei gleicher Spannung und Leistung einen Gleichstromlichtbogen abzuschalten als einen Wechselstromlichtbogen. Bei Wechselstrom ist ein stehender Lichtbogen unter 4—500 Volt nur schwer zu erzielen. Um die leichtere Lösbarkeit des Wechselstromlichtbogens deutlicher wahrzunehmen, andernteils den ungünstigen Einfluß der Phasenverschiebung zu zeigen, wurde der Ausschaltvorgang durch den Oszillographen vorgeführt (Versuch). Weitere Versuche zeigten die

Zunahme des Wechselstromlichtbogens bei hoher Spannung (16 000 Volt) und die gute Lösbarkeit unter Öl. Die Versuche unter Öl zeigten dabei auch die Gefahr der Ölentzündung sowie den Einfluß, welchen die Höhe des Ölspiegels auf die Entzündbarkeit ausübt. Nachdem an Hand von Lichtbildern auf die konstruktive Anordnung des Ölalters, auf die angewendeten Schaltgeschwindigkeiten, die Ölgewichte und auf die Ausschaltbarkeit des Wechselstromes innerhalb einer Halbperiode bei normaler Belastung hingewiesen war, kam der Vortragende auf die ungünstigeren Ausschaltbedingungen bei Kurzschlüssen und insbesondere auf die in den letzten 6 Jahren in der Praxis vorgenommenen Kurzschlußversuche zu sprechen, welche von Dr.-Ing. Marguerre in der Zentrale Rjukanos und von Dr. Stern und Biermanns (A. E. G.) mit Maschinenleistungen bei 40 000 KVA vorgenommen worden sind.

In der letzten Zeit sind durch die Kommission für Hochspannungsapparate und Brandschutz in der Schweiz bzw. durch den Schweizerischen Elektrotechnischen Verein und den Verband Schweizer Elektrizitätswerke eingehende Untersuchungen an Ölaltern vorgenommen und ein besonderer Bericht, bearbeitet von Dr. Bruno Bauer, herausgegeben worden. Diese Untersuchungen, welche an besonders gebauten Versuchsschaltern vorgenommen wurden, haben interessante und wichtige Ergebnisse gezeitigt, die im nachfolgenden kurz angedeutet sein mögen. So wurde z. B. durch zahlreiche Ausschaltungen mit größeren Leistungen festgestellt, daß pro 1 Kilowattsekunde Schalterarbeit 45—50 ccm Schaltergase erzeugt werden, die je nach Zusammensetzung des Öles 60—70 % Wasserstoff und im übrigen aus schweren Kohlenwasserstoffen bestehen, also aus explosiblen Gemischen. Daß die erzeugten Schaltergase, welche sich im geschlossenen Ölalter unter dem Schalterdeckel sammeln, Überdrucke hervorrufen können, ist schon früher 1911 durch Kurzschlußversuche von Mariam festgestellt worden. Aber auch im Ölinneren werden beim Ausschalten starke Druckschwankungen hervorgerufen. Bei Trennung der Schaltkontakte verdampft zunächst die dünne Ölschicht zwischen den Abreißkontakten, und der Lichtbogen entwickelt sich in einer vom Öl befreiten Atmosphäre. Das den Lichtbogen umgebende Öl muß dabei in Bruchteilen von hundertstel Sekunden bei Seite geschoben werden. Die auf solche Weise auftretenden Beschleunigungsdrucke, Druckstöße und Druckschwankungen sind vom S. E. V. durch Diagramme aufgenommen worden. Beim Ausschalten eines unter Druck stehenden Schalters wurde der Druck bis auf das Doppelte gesteigert (Lichtbild). Bei sehr großen Ausschaltleistungen und entsprechend großen Schalterarbeiten, wie sie namentlich beim Kurzschluß auftreten, kann der Lichtbogen unter Öl nach dem Ölspiegel überschlagen und das entzündbare Schaltergas zur Entzündung bringen. Je nachdem dabei Öldämpfe mitgerissen werden oder nur reine Schaltergase in Frage kommen, liegen die Explosionsgrenzen zwischen $\frac{1}{2}$ % und 40 %, d. h. es genügen z. B. bei mitgerissenen Öldämpfen $\frac{1}{2}$ % Volumenanteile (Schaltergase) des unter dem Deckel befindlichen Luftvolumens, um noch eine Entzündung herbeizuführen. Die Gefährlichkeit der Ölentzündung wird durch einen Gleichstrom-Versuch vorgeführt (Versuch).

Zur Verminderung der Schalterarbeit sind in den letzten Jahren die verschiedensten Mittel angewendet worden. Neben der weitgehenden Unterbrechung des Lichtbogens hat man die Schaltgeschwindigkeit mehr und mehr gesteigert. Da aber bei großen Schaltgeschwindigkeiten die Lichtbogenlänge wieder wächst, wie auch die Versuche des S. E. V. zeigen, hat eine weitere Steigerung über 2 Meter mittlere Schaltgeschwindigkeit nur geringen Vorteil. Man hat ferner Druckölalters gebaut, bei dem das Öl unter 5—6 atm. Druck steht und war dabei von der Ansicht ausgegangen, daß das unter Druck stehende Öl den Lichtbogen um so schneller zum