

# Sektion für Physik und Chemie

Autor(en): **Nussberger / Hagenbach-Bischoff / Fichter, Fr.**

Objektyp: **Protocol**

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

Band (Jahr): **83 (1900)**

PDF erstellt am: **16.07.2024**

## **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.

V.

**Sektion für Physik und Chemie.**

Einführender: Herr Prof. Dr. Nussberger (Chur).

Vorsitzender: „ Prof. Dr. Hagenbach-Bischoff (Basel).

Sekretär: „ Dr. Fr. Fichter (Basel).

1. Prof. Dr. *Schür* (Strassburg) spricht „**Ueber die Verbreitung sowie über die physikalisch-chemischen und physiologischen Eigenschaften der Saponine**“. Saponinsubstanzen sind im Institute des Herrn Professor *Schür* in letzter Zeit durch Apotheker *L. Weil* aus verschiedenen exotischen als Fischgifte verwendeten Pflanzen aus den Familien der Camelliaceen, Myrtaceen, Sapindaceen, Leguminosen und Zygophyllaceen rein dargestellt und untersucht worden. Es werden im Weiteren gewisse physikalische und chemische Eigenschaften dieser Saponine besprochen und besonders die emulgirenden und detergirenden Wirkungen derselben erörtert.

An der Discussion, die sich wegen der fraglichen Krystallisirbarkeit der Saponine, ferner bezüglich des Lösungsvermögens concentrirter Chloralhydratlösungen und endlich bezüglich der Frage nach der physikalischen Erklärung der detergirenden Wirkung entwickelt, betheiligen sich die Herren Prof. Dr. *Billeter*, Dr. *Schall*, Dr. *Aug. Hagenbach*, Prof. *Hagenbach-Bischoff*.

2. Prof. Dr. *Ed. Hagenbach-Bischoff* (Basel): „**Der electromagnetische Rotationsversuch und die unipolare Induction**“.

Der Vortragende hat in Verbindung mit Herrn Dr. *H. Veillon* einige messende Versuche über die electromagnetischen Drehungen ausgeführt, wie sie zuerst von *Faraday* und *Ampère* angestellt worden sind, sowie über die electromotorischen Kräfte, welche mit den gleichen Apparaten erzeugt werden, wenn dieselben in Drehung versetzt werden. Es wurde nachgewiesen, dass sämtliche Erscheinungen aus dem *Biot-Savart'schen* Gesetze in Verbindung mit dem Satze von der Erhaltung der Energie erklärt werden können.

Eine Discussion schliesst sich an den Vortrag an, in welcher hauptsächlich die Versuche von *Lecher* berührt werden: es nehmen an derselben Theil die Herren Prof. Dr. *Kleiner*, Dr. *Aug. Hagenbach*, Prof. *Hagenbach-Bischoff* und Dr. *Emden*.

3. Prof. Dr. *A. Kleiner* (Zürich) spricht

a) „**Ueber ein einfaches Ampèremeter**“. Es wird gezeigt, dass durch die im beschriebenen Instrument verwendeten Constructionsprincipien die Einwände *Lecher's* gegen die Grundgesetze des Electromagnetismus widerlegt werden.

b) „**Ueber continuirliche Rotationen und Inductionswirkungen im homogenen magnetischen Felde**“. Es wird gezeigt, wie im ringförmigen magnetischen Felde entweder bei gegebenem Strom continuirliche Rotationen oder bei gegebenem Bewegungsantrieb inducirte Ströme von constanter Richtung und Stärke erzeugt werden können.

c) „**Zum Nachweis dielectrischer Polarisation**“. Werden in einem Condensator mehrere plattenförmige Dielectrica übereinander geschichtet, so kann nach dem Auseinandernehmen des geladenen Systems der Zustand des Geladenseins auch in solchen Theilstücken des Dielectricums nachgewiesen werden, welche mit keiner der metallischen geladenen Belegungen in Berührung gekommen waren.

Eine Discussion zwischen den Herren Prof. *Hagenbach-Bischoff*, Prof. *Kleiner*, Dr. *Emden* und Dr. *Schall* betrifft das beschriebene Ampèremeter und den Versuch mit dem Dielectricum.

4. Dr. *Aug. Hagenbach* (Bonn): „**Ueber electrolytische Leitung von Lösungen beim kritischen Punkt**“.

Salzlösungen in flüssiger schwefliger Säure zeigen ein electrolytisches Leitvermögen. Im geschlossenen Rohr wurde die Aenderung des Leitvermögens mit zunehmender Temperatur festgestellt: dabei zeigte sich, dass der Widerstand immer zunahm d. h. dass die Temperaturcoefficienten des Leitvermögens negativ waren. Die Zunahme des Widerstandes ist eine sehr beschleunigte Function der Temperatur und die Ausdehnung steht nur insofern in Beziehung, als mit der grossen Ausdehnung vor dem kritischen Punct auch eine

grosse Widerstandsänderung Hand in Hand geht. Auch oberhalb der kritischen Temperatur ist eine electrolytische Leitung vorhanden d. h. im gasförmigen Zustand. Mit steigender Temperatur nimmt auch hier noch der Widerstand zu, aber viel langsamer wie vorher.

Befinden sich die Electroden im Dampf über der Flüssigkeit, so konnte die Leitfähigkeit schon einige Grade unterhalb des kritischen Punctes nachgewiesen werden: sie stieg sehr rasch an bis zum kritischen Punct, um von da an wieder abzunehmen. Die vorhandene Polarisirung beweist die *electrolytische* Leitung in Gaslösungen.

In der Discussion zwischen den Herren Prof. *Hagenbach-Bischoff*, Dr. *Schall* und Dr. Aug. *Hagenbach* wird die Wichtigkeit des Nachweises electrolytischer Leitung in gesättigten Dämpfen betont.

5. Prof. Dr. *Cl. Hess* (Frauenfeld): „**Mehrfaches gleichzeitiges Zerreißen eines gespannten Drahtes**“.

Am 7. Juli schlug der Blitz bei Anlass eines mit starkem Regen begleiteten Gewitters in den Blitzableiter des Schlosses Wittenwil bei Aadorf (Thurgau). Der Blitz verliess die Luftleitung des Blitzableiters, sprang auf den benachbarten Dachkännel und verfolgte das Abflussrohr bis an eine Stelle, an der in einer Entfernung von 4 cm eine Telephonleitung aus 1,6 mm dickem Broncedraht vorbeiführte. Von dieser Stelle an war der Draht nach dem Blitzschlage auf eine Strecke von ca. 20 m verschwunden. Von dem verschwundenen Draht sind nach dem Gewitter auf der Erde und auf dem Parkettboden eines Schlafzimmers im Schlosse eine grosse Anzahl kleiner Stückchen von 2—147 mm Länge aufgefunden worden; im Zimmerboden hatten sie sich um nahezu die eigene Dicke eingebrannt. Von 67 eingelieferten Stückchen waren 6 2—5 mm, 19 6—10 mm, 7 13—14 mm, 9 17—22 mm, 12 25—26 mm, 7 34—41 mm und endlich 4 49—147 mm lang.

Einzelne Stückchen zeigen an den Enden das gleiche Aussehen wie die Trennungsflächen eines zuerst belasteten und dann mit der Bunsenflamme bis zum Zerreißen erhitzten Broncedrahtes der gleichen Qualität, mit dem Unterschiede jedoch, dass die Enden der aufgefundenen Stückchen nicht

verjüngt waren wie bei den künstlich zerrissenen. Andere Stückchen sind der Länge nach aufgeschlitzt, zersplittert; wieder andere zeigen Querrisse, die jedoch nicht ganz durchgehen; die meisten sind schwach gebogen, die längeren mehrfach, sodass sie ein wellenförmiges Aussehen besitzen. Wie erklärt sich nun das, früher schon bei Laboratoriumsversuchen \*) an 0,2 mm dicken Platindrähten durch Batterieentladung und nun auch an Telephondrähten (1,6 mm Bronze) beobachtete, durch Blitzschläge verursachte Phänomen des gleichzeitigen Zerreißens an mehreren Stellen? Folgende Erklärung scheint mir einige Wahrscheinlichkeit für sich zu haben. Der ca. 15 kg stark gespannte Telephondraht wurde durch den Blitz ursplötzlich bis zur starken Glut, jedoch nicht ganz bis zum Schmelzpunkt erhitzt, wodurch die Spannung auch urplötzlich höher geworden war als die absolute Festigkeit des Drahtes. Ein durchweg homogener, trockener Draht wäre in diesem Moment an tausend und tausend Stellen zerrissen d. h. fein zerbröckelt oder gar zerstäubt. Unreinigkeiten im Drahte, durch den Zug langgestreckte eingeschlossene Luftbläschen können nun explosionsartiges Zersprengen an geschwächten Stellen, Zersplittern und Zerreißen zur Folge gehabt haben. Auch die Regentropfen können beim Telephondraht eine Rolle mitgespielt haben, indem die behangenen Stellen durch die Verdampfungswärme in der Temperatur etwas tiefer gehalten wurden, als die nicht behangenen; zwischen zwei Tropfen musste das Zerreißen eher eintreten als in den Tropfen selbst.

In der Discussion, die sich zwischen den Herren Prof. *Hagenbach-Bischoff*, Prof. *Hess*, Dr. *Emden* und Prof. *Fr. Burckhardt* entspinnt, erinnert der Letztere an einen Blitzschlag, der vor 8 Jahren das Telegraphenbureau im benachbarten Rothenbrunnen zerstörte.

6. Dr. *Fr. Fichter* (Basel): „**Ueber A. v. Baeyer's  $\beta$ -Lactonsäure aus asymmetrischer Dimethylbernsteinsäure**“.

In Gemeinschaft mit Herrn *S. Hirsch* wurde die Destillation der von *A. v. Baeyer* entdeckten  $\beta$ -Lactonsäure aus

---

\*) *Riess*, die Lehre von der Reibungselectricität, II. Bd., § 571, u. a.

asymmetrischer Dimethylbernsteinsäure studirt. Dabei wurde festgestellt, dass diese  $\beta$ -Lactonsäure zwar bei der Destillation im Vacuum kein Kohlendioxyd verliert, wie man von einem  $\beta$ -Lacton sonst erwarten dürfte, dass sie aber bei dieser Destillation eine Umlagerung in das ihr isomere Anhydrid der asymmetrischen Dimethyläpfelsäure erfährt, und dass demgemäss durch dieses ihr eigenthümliche Verhalten die allgemeine für  $\beta$ -Lactone geltende Regel nicht durchbrochen wird.

7. Dr. *Schumacher-Kopp* (Luzern) bespricht die **Wasserfassungen aus grösseren Tiefen** bei limnologischen Untersuchungen.

Er erwähnt einen Giftmordversuch vermittelt mit arseniger Säure bestreuten Zuckerwerks, wobei die 15 erkrankten Personen gerettet wurden.

Ein Mann, der in selbstnörderischer Absicht ca. 2 gr arsenige Säure in Wein verschluckte, konnte infolge sofortiger Anwendung der Magenpumpe gerettet werden.

8. Prof. Dr. *Ed. Sarasin* (Genf): „**Sur les seiches du lac des quatre cantons**“.

M. *Sarasin* montre par des tracés limnographiques qu'il a obtenus le 4 juillet dernier à Küssnacht et à Stansstad qu'il se produit entre ces deux stations une oscillation de période spéciale (18 min.) complètement distincte du mouvement de l'ensemble du lac des quatre cantons.

9. Prof. Dr. *Schär* (Strassburg) erwähnt kurz die ausserordentliche Empfindlichkeit einer **Aloinreaction auf Kupfer**, welche eintritt bei Mischung einer Aloinlösung mit einer kupferhaltigen Flüssigkeit nach Zusatz einer löslichen Cyanverbindung. Diese Reaction gestattet unter Anderem den Nachweis constanter Kupfermengen in den Brechnüssen und den Samen anderer Strychnosarten.

Der Präsident schliesst die Sitzung um 12 Uhr.

