Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1871)

Heft: 745-791

Vereinsnachrichten: Sitzungsberichte

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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

Sitzungsberichte.

---

607. Sitzung vom 7. Januar 1871.

Abends 7 Uhr im physikalischen Kabinet der Hochschule.
Zweiter Akt bei Webern.

Vorsitzender: Der neugewählte Präsident Herr Isidor Bachmann. — Secretär: Dr. R. Henzi. — 30 anwesende Mitglieder. — 2 Gäste.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Zum Präsidenten für das Jahr 1871 wird Herr Isidor Bachmann erwählt. Derselbe verdankt seine Wahl und übernimmt sofort die Leitung der Sitzung.

3) Zu Rechnungsexaminatoren werden gewählt: Herr Prof. Dr. Sidler und Herr Dr. Buri.

4) Herr Prof. B. Studer spricht dem abtretenden Präsidenten im Namen der Gesellschaft den wärmsten Dank aus für seine ausgezeichnete Leitung der Gesellschaft während des verflossenen Jahres und hebt besonders hervor, wie durch dessen thätige Mitwirkung die zweiten Akte interessant und belebt wurden, sowie im Allgemeinen die Frequenz der Sitzungen gehoben und die Mitgliederzahl vermehrt worden seie.

5) Herr Ed. Schär bringt Beiträge zur Chemie des Blutes und der Fermente (s. Abhandlungen).

6) hielt Herr Prof. Dr. Forster einen Experimentalvortrag über eine neue Theorie des Polarlichtes. Diese Theorie wurde von Balfour-Stewart in der Sitzung der astronomischen Gesellschaft zu London am 10. Dez. 1869 entwickelt und erklärt die Polarlichter für secundäre electrische Ströme (also Inductionsströme), hervorgebracht von kleinen, aber plötzlichen, durch unbekannte Ursachen veranlasste Aenderungen der Intensität des Erdmagnetismus.

Der Vortragende zeigte zunächst mit Hülfe eines zu objectiven Versuchen eingerichteten Spiegel-Galvanometers von Meyerstein, dass Variationen der Intensität eines Magnetkernes in einer benachbarten Kupferdrahtspirale starke Inductionsströme erzeugen. Um den Lichtindex auf der transparenten Skala sehr hell und für den entferntesten Zuhörer sichtbar zu machen, verwendete der Vortragende eine Knallgaslampe von Dubosq, die von einem Mantel umgeben, ihr Licht durch einen Spalt auf eine Linse und von da auf den beweglichen Spiegel des Galvanometers strahlte. Auf der Skala entstand bei dieser Aufstellung ein scharfes, äusserst lichtstarkes Bild des Spaltes, dessen Bewegungen vom ganzen Auditorium mit Leichtigkeit wahrgenommen werden konnten.

Nach der Ansicht des Herrn Balfour-Stewart spielt nun die Erde die Rolle des veränderlichen Magneten und die feuchten oberen Schichten der Erde, sowie die oberen verdünnten Theile der Atmosphäre diejenige der Inductionsspirale. Entstehen durch allerdings unbekannte Ursachen Schwankungen der Intensität des Erdmagnetismus, so veranlassen diese in den feuchten Schichten der Erde und den obern verdünnten Schichten der Atmosphäre

Inductionsströme. Diejenigen Ströme, welche in den feuchten Erdschichten entstehen, sind die sogenannten Erdströme, von welchen Herr Airy im Observatorium zu Greenwich nachgewiesen hat, dass sie besonders kräftig zu Zeiten grosser magnetischer Störungen auftreten und die in den oberen Schichten der Atmosphäre sich bildenden Inductionsströme werden uns in Form leuchtender Ausgleichung als Polarlichter sichtbar. Die Erscheinung der leuchtenden Ausgleichung der Inductionsströme in verdünnten Gasen zeigte der Vortragende nun mit Anwendung eines vor der Gesellschaft evacuirten elektrischen Eies und mit Hülfe der bekannten Geissler'schen Röhren; er erinnerte hierbei daran, dass das absolute Vacuum den electrischen Strom nicht leitet, und demonstrirte dieses mit einer leeren sogenannten Hittorf'schen Röhre. — Was die oben angeführten Erdströme betrifft, so mag noch angeführt werden, dass ein Theil der Rede des Herrn Seward in Rochester vor einigen Jahren nach New-York und von Boston nach Portland telegraphirt wurde mit Hülfe eines, ein Nordlicht begleitenden Erdstromes. (Naturforscher 2. 402.)

Wie man sieht fasst Herr Balfour-Steward die Schwankungen des Erdmagnetismus als das primäre Agens, die Erdströme und Polarlichter als secundäre Erscheinungen auf, veranlasst durch eben diese Schwankungen, während de la Rive annimmt, die Schwankungen des Erdmagnetismus seien durch die Ströme der Erdelectricität bedingt.

Bezüglich der speciellen Begründung dieser entgegenstehenden Ansichten muss auf die Originalabhandlungen verwiesen werden.

7) Im 2. Akte, welcher bei Webern im gewöhnlichen Sitzungslokal abgehalten wurde, demonstrirte Herr Dr. Buri zwei neue Apparate, welche zum Nachweise der

ungeheuren Kraft des sich nach vorhergehender Erhitzung durch Erkältung zusammenziehenden Eisens und zur auffälligen Darstellung des mit der Erhitzung geringer werdenden specifischen Gewichtes des Wassers bestimmt sind.

608. Sitzung vom 21. Jenner 1871.

(Abends 7 Uhr bei Webern.)

Vorsitzender: Der Präsident Herr J. Bachmann. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 33 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt.

2) Zu einem ordentlichen Mitglied meldet sich und wird angenommen: Herr Gubler von Wyla, Kanton Zürich, Lehrer in der Grünau bei Bern.

3) trug Herr Dr. Cherbuliez die Fortsetzung seiner geschichtlichen Uebersicht der Untersuchungen über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles in der Luft vor. (S. Abhandlungen.)

4) legte der Präsident der Gesellschaft ein Manuscript des Herrn Prof. Wydler vor, dessen Druck in den Mittheilungen beschlossen wurde.

5) berichtet Herr Prof. Flückiger der Gesellschaft über die Fortsetzung seiner Untersuchung des Lerps, welches er bereits in den Sitzungen vom 16. November 1867 und 9. Januar 1869 vorgelegt hatte. Der interessanteste Bestandtheil dieser Substanz besitzt, wie aus den Elementaranalysen hervorgeht, die gleiche Zusammensetzung wie das Stärkemehl und verhält sich zu Jod ganz so wie das letztere. Verdünnte Schwefelsäure, anhaltend mit jenem Bestandtheile des Lerps gekocht, liefert

einen krystallisirten rechtsrotirenden Zucker. — An diese Mittheilungen knüpfte der Vortragende Erörterungen über die Frage, ob in dem gewöhnlichen Stärkemehle Cellulose anzunehmen sei, wie Nägeli und andere Botaniker glauben. Das Lerp-Amylum, der oben erwähnte fadenförmige Antheil des Lerps, löst sich bei 130° C. klar in Wasser und zeigt sich überhaupt vollkommen homogen, so dass hier keine Gründe zur Annahme von Cellulose vorliegen.

Indem Prof. Flückiger nun die Methoden bespricht, welche zur Annahme von Cellulose im gewöhnlichen Amylum geführt haben, findet er keine derselben geeignet zu einer quantitativen Analyse der Stärkemehlkörner, welche doch unumgänglich zu fordern ist, wenn die angedeutete Zusammensetzung derselben als bewiesen gelten soll. — Es gelingt aber nach der Ansicht des Vortragenden eben so wenig die Gegenwart von Cellulose in Stärkemehlkörnern auch nur qualitativ unzweifelhaft darzuthun. Freilich dreht sich schliesslich alles um die Frage, wie die Cellulose zu definiren sei. — Als durchgreifendstes Merkmal gilt wohl ziemlich allgemein ihre Auflöslichkeit in Kupferoxydammoniak. Wird nun Stärkemehlkörnern vermittelst geeigneter Flüssigkeiten, z. B. verdünnten Glycerins, möglichst viel Substanz entzogen, so nimmt die Kupferlösung dennoch keine durch Säuren abscheidbare Cellulose aus dem Rückstande auf. — Der Vortragende sucht hiernach die Ansicht zu begründen, dass dieselbe überhaupt im Amylum nicht vorhanden sei; er findet, dass die in diesem Sinne gedeuteten Beobachtungen vielmehr auf Veränderungen zurückzuführen seien, welche das Amylum unter der Hand der Experimentatoren erleidet und dass ja überhaupt Amylum und Cellulose Formen einer und derselben Grundsubstanz

seien, welche durch Uebergänge verknüpft sind. Als solche z. B. weisst er schliesslich das sogenannte Lichenin nach, das sonst mit Unrecht als Stärke bezeichnet wurde.

6) Im zweiten Akte zeigte der Präsident einige wohlerhaltene Exemplare von Hessberger-Thierfährten vor.

609. Sitzung vom 4. Februar 1871.

(Abends 7 Uhr bei Webern.)

Vorsitzender: Der Präsident Herr Dr. Bachmann. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 33 anwesende Mitglieder. — 4 Gäste aus Ungarn, Zürich und Bern.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) legt Herr Apotheker Studer als Kassier der Gesellschaft die Rechnung vom Jahr 1870 ab.

Die Summe der Einnahmen betrug	Fr. 1720. 76
„ „ „ Ausgaben „	„ 999. 54
Es ergibt sich somit ein Activsaldo von	Fr. 721. 22
Auf 31. Dec. 1869 betrug das Vermögen der bernischen naturforschenden Gesellschaft	„ 1674. 56
Es beträgt dasselbe auf 31. Dec. 1870	„ 1721. 22
Es ergibt sich demnach eine Vermehrung von	Fr. 46. 66

Diese Rechnung wurde nach gehöriger Prüfung durch die beiden Rechnungsexaminatoren, Hrn. Prof. Dr. Sidler und Hrn. Dr. Buri, und auf ihre Empfehlung hin unter bester Verdankung an den Hrn. Rechnungsgeber als getreue und richtige Verhandlung gutgeheissen und passirt.

3) Die von Herrn Oberbibliothekar Koch für das Jahr 1870 abgelegte Rechnung ergab

an Einnahmen . . .	Fr. 621. 54
an Ausgaben . . .	„ 601. 47
somit einen Activsaldo von	Fr. 20. 07

4) Auf Antrag des Herrn Professor Forster bezeugt die Gesellschaft ihre Anerkennung durch Aufstehen von ihren Sitzen dem Kassier und Sekretär für die Mühwaltungen ihrer Amtsführung im verflossenen Jahre.

5) spricht Herr Ingenieur Benteli über den Einfluss der Korrectionsarbeiten auf den Wasserstand der Zihl und des Bielersees. (S. Abhandlungen.) An der hierauf folgenden Discussion betheiligten sich die Herren Ingenieur Ganguillet, Apotheker Lindt, Prof. B. Studer, von Fischer-Ooster, Dr. Ziegler.

6) machte Herr Prof. Forster vorläufige Mittheilungen über das Resultat eines Versuches mit dem Rauchquarz des Tiefengletschers. — 750 Grammen desselben wurden in einer Wasserstoffatmosphäre der trockenen Destillation unterworfen und lieferten circa 0,1 Gramme einer Flüssigkeit von eigenthümlichem empyreumatischem Geruch. Dieselbe reagirte stark alkalisch und enthielt einen flüchtigen alkalisch reagirenden Körper, da es genügte, ein Stückchen rothes Lakmuspapier über die Flüssigkeit zu halten, um dasselbe sich bläuen zu sehen. — Die Flüssigkeit ergab ferner mit Platinchlorid einen krystallinischen Niederschlag, der sich unter dem Microskop als aus Octaëdern bestehend erwies.

Hierdurch ist aber nachgewiesen, dass die schwarzen Bergkrystalle des Tiefengletschers einen organischen stickstoffhaltigen Stoff enthalten.

Nähere Angaben über die Untersuchung sollen in der nächsten Sitzung gemacht werden.

7) Ein Antrag des Herrn Dr. Cherbuliez bezüglich Veränderungen gegenüber dem bis dahin eingehaltenen Modus im Druck und der Vertheilung der Mittheilungen an die Mitglieder wird an die Commission zur Berichterstattung gewiesen.

8) Im zweiten Akte wies Herr Friedrich Bürki zwei wunderbar erhaltene Mammuthknochen aus Mexiko vor. — Ein rechter Oberschenkelknochen war in zwei Stücke gebrochen, aber vollständig vorhanden und hatte eine Länge von 120 Centimeters. An dem linken Oberschenkelknochen, an welchem die untere Epiphise fehlt, bemerkte man eine grosse Knochennarbe, die auf Verletzungen während des Lebens des Thieres schliessen liess.

610. Sitzung vom 18. Februar 1871.

Abends 7 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: Der Präsident Dr. J. Bachmann. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 25 anwesende Mitglieder. — 4 Gäste.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt.

2) Zu einem ordentlichen Mitglied wird aufgenommen Herr Tomasovzky Imre, Professor, von Tisra Wjlar in Ungarn, auf der Bächtelen bei Bern.

3) theilte Herr Prof. Forster in längerem Vortrage die Resultate seiner physikalischen Studien über die am Tiefengletscher gefundenen Morione der Gesellschaft mit, welche ausführlich in den Abhandlungen erscheinen werden.

4) Im zweiten Akte machte Herr Prof. Forster objective Demonstrationen aus dem Gebiete der Krystallelectricität.

611. Sitzung vom 4. März 1871.

Abends 7 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: Der Präsident Dr. J. Bachmann. — Secretär Dr. R. Henzi. — 27 anwesende Mitglieder. — 2 Gäste.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt.

2) Zum ordentlichen Mitglied wird angenommen Herr Joseph Annaheim von Lostorf, Kantons Solothurn, Dirigent der chemischen Versuchsstation in der landwirthschaftlichen Anstalt auf der Rütti bei Bern.

3) übermacht Herr Ingenieur Kutter der Gesellschaft zu Handen der Bibliothek folgende Werke:

1. W. R. Kutter, Ingenieur in Bern. Kurzer Bericht über die neuen Theorien der Bewegung des Wassers in Flüssen und Kanälen etc. etc.
2. Dto. Die neue Theorie der Bewegung des Wassers etc. etc.
3. Dto. Versuch zur Aufstellung einer allgemeinen Formel für die gleichförmige Bewegung des Wassers in Kanälen und Flüssen etc. etc.
4. Dto. Die neuen Formeln für die Bewegung des Wassers.
5. Dto. Mittlere Geschwindigkeit und Wassermengen per Sekunde etc.

4) Herr Prof. Dr. Fischer spricht über die Resultate der neueren entwicklungsgeschichtlichen Forschungen über höhere Kryptogamen und die dadurch berichtigte Auffassung der Analogien zwischen den Phanerogamen und Kryptogamen.

5) stellt Hr. J. J. Schneider, Vorsteher der Bächtelen bei Bern, folgenden Antrag in Betreff von Blitzableiter:

„Die bernische naturforschende Gesellschaft wendet sich an die Regierung des Kantons mit dem Ansuchen:

1. Jedes neue Gebäude, dessen Versicherungssumme über Fr. 10,000 steht, soll mit einem Blitzableiter versehen werden.
2. Ueber Einrichtung der Blitzableiter wird eine ausführliche gesetzliche Anleitung gegeben und die Ortspolizei hat dafür zu sorgen, dass sie Beachtung finde.
3. Jeder Blitzableiter wird alljährlich im Frühling untersucht und zwar nicht von der Ortspolizei, sondern von Fachmännern, wie sie die Regierung bestimmt.

An der diesem Antrage folgenden Discussion betheiligten sich die Herren Christener, von Fellenberg-Rivier und Prof. Dr. Forster.

Auf Antrag des letzteren beschloss die Gesellschaft, eine Commission niederzusetzen, um den vorliegenden Gegenstand zu prüfen und darauf bezügliche Anträge in der nächsten Sitzung vorzulegen. — In dieselbe werden gewählt die Herren Director Hasler, J. J. Schneider, Prof. Dr. Forster und Mechaniker Hermann. Der Commission wird es zudem freigestellt, durch Beiziehung anderweitiger Mitglieder, oder selbst ausser der Gesellschaft stehender Persönlichkeiten, sich weiter zu constituiren.

6) Die Gesellschaft beschliesst ferner, die Mittheilungen denjenigen Mitgliedern, die es wünschen, bogenweise sogleich nach ihrem Erscheinen im Laufe des Jahres zuschicken zu lassen.

612. Sitzung vom 18. März 1871.

Abends 7 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: Der Präsident Dr. J. Bachmann. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 31 anwesende Mitglieder. — 2 Gäste.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt.

2) Der Präsident verliest eine Zuschrift wegen Ueberlassung der Gesellschaftsschriften an die neu zu gründende Bibliothek in Strassburg von Dr. Barack, Hofbibliothekar in Donaueschingen. Es wird beschlossen, den Oberbibliothekar, Hrn. Koch, mit der Entsprechung zu beauftragen.

3) Herr Prof. Forster theilt der Gesellschaft mit, dass die in der letzten Sitzung niedergesetzte Blitzcommission sich ihrer Aufgabe unterzogen und als ergänzendes Mitglied den Kantonsbaumeister, Hrn. Salvisberg, beigezogen habe; dass jedoch die Vorstudien der Frage noch geraume Zeit in Anspruch nehmen werden, so dass erst in späteren Sitzungen über die Resultate der Commissionalberathungen der Gesellschaft referirt werden könne.

4) bespricht Herr Prof. Sidler die neuen Arbeiten Zöllners über die Protuberanzen der Sonne. Im Jahre 1868 machten Jaussen und Lockyer die wichtige Entdeckung, dass vermittelst des Spectroskops die Protuberanzen auch unabhängig von totalen Sonnenfinsternissen beobachtet werden können. Im gewöhnlichen Fernrohr werden dieselben, auch wenn man die Sonne selber aus dem Gesichtsfeld entfernt, durch den Glanz der

erleuchteten Erdatmosphäre überstrahlt. Im Spectroskop hingegen concentrirt sich das Licht der Protuberanzen auf drei helle Linien (die das glühende Wasserstoffgas charakterisiren), während dasjenige der Photosphäre sich durch Ausbreitung in ein continuirliches Band abschwächt. Es bleibt daher das Protuberanzenspectrum neben demjenigen des Sonnenrandes sichtbar. Die Länge der hellen Linien entspricht der Grösse der in Richtung des Spaltes fallenden Dimension der Protuberanz. Bringt man daher den Spalt, sei es senkrecht, sei es parallel, zum Sonnenrande successive in verschiedene Lagen, so ist man im Stande, die Form des Gebildes zu construiren. Versetzt man aber das Instrument senkrecht zur Spaltrichtung in hinreichend rasche Oscillationen, so lässt sich durch die Dauer des Lichteindruckes die Form der Protuberanz mit Einem Male übersehen. Dabei wird aber die Helligkeit derselben, nach Massgabe des vom Spalt zurückgelegten Weges, erheblich geschwächt. Auf vollkommenere und einfachere Weise erlangt man dasselbe Resultat bei ruhendem Spalt, wenn man denselben so weit öffnet, dass sich seine Oeffnung über den Raum ausdehnt, über den sich im ersten Fall die Oscillation erstreckte.

Zöllner sucht aus seinen Beobachtungen einige theoretische Schlüsse über die Temperatur- und Druckverhältnisse auf der Sonne zu gewinnen. — Er betrachtet die Sonne als eine glühendflüssige Masse.

Innerhalb derselben scheidet sich in blasenartigen Hohlräumen Wasserstoffgas aus, das in Folge wachsender Spannung die äussere Hülle durchbricht und die eruptiven Protuberanzen bildet. Die äussere Grenze der glühendflüssigen Masse und Ort der Ausströmungsöffnungen nimmt Zöllner 8 Bogensecunden tiefer an, als die sichtbare Oberfläche der Sonne, denn er betrachtet als jene

Gränze das Niveau der Fleckenkerne, welch letztere als schlackenartige lokale Abkühlungsprodukte auf der flüssigen Masse schwimmen. Nach den Untersuchungen von Faye kommt aber den Flecken eine Tiefenparallaxe von 8″ zu. Die Höfe der Flecken fasst Zöllner als Condensationswolken auf, und die 8″ dicke Zone zwischen dem Niveau der Fleckenkerne und der sichtbaren Sonnenoberfläche als eine Gasschicht von solcher Dichtigkeit, dass ihr Spectrum wieder ein continuirliches ist. Es zeigen nämlich neuere experimentelle Untersuchungen von Wüllner u. s. w., und Zöllner sucht es auch theoretisch zu begründen, dass glühende Gase bei zunehmender Dichte wiederum Strahlen von jeder Brechbarkeit aussenden.

Indem Zöllner die mittlere Höhe der eruptiven Protuberanzen = 1 $^1/_2$ Bogenminuten annimmt, findet er, dass hierzu innerhalb und ausserhalb der Austrittsöffnung eine Temperaturdifferenz des Gases = 40,000° erforderlich sei. Unter gewissen Voraussetzungen über die Spannung des Gases an der sichtbaren Oberfläche der Sonne und über der Dichtigkeit desselben in den inneru Hohlräumen ergiebt sich für diese Temperaturen selber ausserhalb der Mündung 28,000° und im innern Hohlraume 68,000° und für den Druck respective 180,000 und 4 Millionen Atmosphären der Erde. In einer homogenen Flüssigkeitskugel von der Masse und dem specifischen Gewichte der Sonne würden bloss in Folge des hydrostatischen Druckes diese kolossale Spannung von 4 Millionen Erdatmosphären schon in einer Tiefe von $^1/_{660}$ des Radius oder von 1 $^1/_2$ Bogensecunden unterhalb der Oberfläche erreicht.

Das Reversionsspectroscop. Die Undulationstheorie des Lichtes scheint zu erfordern, dass wenn wir

uns einem Gestirne mit einer Geschwindigkeit nähern, die zur Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes in einem wahrnehmbaren Verhältnisse steht, die Wellenlängen der an diesem Gestirne ausgehenden Strahlen kleiner erscheinen. Die dunkeln Linien in den Sternspectra, die den hellen Linien irdischer Stoffe entsprechen, werden sich also gegen das blaue Ende des Spectrums hin verschieben. Das Entgegengesetzte findet statt, wenn wir uns von einem Sterne entfernen. Um eine solche Verschiebung, die bei der grossen Geschwindigkeit des Lichtes immer nur eine sehr geringe sein kann, zu messen, wendet Zöllner das Princip der Verdoppelung an. Das Objectiv ist in zwei Hälften zerschnitten, die mittelst einer Micrometerschraube an einander verschiebbar sind. Jeder Linsenhälfte entspricht ein besonderes Prismensystem, deren brechende Kanten auf entgegengesetzten Seiten liegen, so dass die entsprechenden Spectra entgegengesetzte Lagen haben: bei dem einen das rothe Ende rechts, bei dem andern links. Es wird nun das Instrument auf das Spectrum eines irdischen Stoffes eingestellt und die beiden Objectivhälften in eine solche gegenseitige Lage gebracht, dass z. B. in den übereinanderliegenden Spectren der beiden Hälften die Natronlinie des einen die geradelinige Fortsetzung der Natronlinie des andern bildet. — Wenn nun in einem Sternspectrum die Natronlinie gegen das blaue Ende hin verschoben wäre, so würde in dem so eingestellten Instrumente die Natronlinie in dem Spectrum der beiden Objectivhälften von der vorigen Geraden abweichen und zwar in dem einen Spectrum nach links, und in dem andern nach rechts. Die gegenseitige Distanz dieser beiden Linien würde also das Doppelte der zu messenden Verschiebung betragen. An den Planeten,

deren Distanz und Bewegungscomponenten bekannt sind, liesse sich die Richtigkeit der obigen Theorien prüfen.

5) Zu einem ordentlichen Mitgliede meldete sich und wurde aufgenommen:

Herr Fried. Schneider von Arni bei Biglen, Lehrer der Naturwissenschaften und Mathematik am Seminar in Münchenbuchsee.

6) legte Herr Prof. Dr. Flückiger der Versammlung Krystalle von einigen Millimetern Länge vor, welche Herr Hauptmann Otth an den Fenstern des Conversationssaales im neuen Museum beobachtet und gesammelt hat. Die Krystalle erwiesen sich als schwefelsaures Ammoniak, dessen Bestandtheile zum Theil wenigstens im Leuchtgase gesucht werden müssen. Die Steinkohlen enthalten immer Schwefel, sei es in Form von eingesprengten Kiesen, sei es in Form von Sulfaten oder von organischen Verbindungen. Bei der Darstellung des Gases geht der Schwefel hauptsächlich als Schwefelwasserstoff in dasselbe über, bildet aber auch zum Theil Schwefelkohlenstoff und möglicherweise entsteht auch Sulfokohlenoxyd. Das Reinigungsverfahren, welchem das Leuchtgas unterworfen wird, beseitigt den Schwefelwasserstoff und auch das Sulfokohlenoxyd, so dass als einzige oder doch allein erhebliche schwefelhaltige Beimengung nur Schwefelkohlenstoff in die Flamme gelangt. Bei der Verbrennung entsteht daraus schweflige Säure neben Kohlenoxyd oder Kohlensäure. Die Steinkohlen liefern bei der Verarbeitung auf Leuchtgas auch Ammoniak, welches aber bei der Reinigung des Gases nahezu vollständig zurückgehalten wird, so dass es für den vorliegenden Fall wahrscheinlich richtiger ist, das Ammoniak auf Rechnung der Bewohner der fraglichen Räume zu setzen, wobei auch der Tabaksrauch ausserdem noch als

Ammoniakquelle zu berücksichtigen wäre. — Welche Bildungsweise nun in Wirklichkeit hier stattfinden mag, so liegt die Vermuthung nahe, dass sich dem Ammoniak auch noch andere flüchtige Basen beigesellen dürften. Die wässrige Auflösung des in Frage stehenden von Hrn. Otth gesammelten Salzes ist ganz neutral, wird aber durch Kaliumjodhydrargyrat gefällt, was in der That auf einen Gehalt an dergleichen Basen hindeutet. Silbersalze hingegen rufen in der Auflösung nur eine Spur von Trübung hervor, welche durch Salpetersäure aufgehoben wird. — Schon im Bereiche der Gasflamme selbst dürfte sich die schweflige Säure zu Schwefelsäure oxydiren, alsdann Wasser anziehen, sich gleichzeitig mit Ammoniak verbinden und endlich durch das kältere Glas zum Auskrystallisiren veranlasst werden. — Möglich dass auch salpetrige Säure mit im Spiele ist und die Uebertragung des Sauerstoffes auf die schweflige Säure vermittelt, — Die verhältnissmässig nicht so ganz unbedeutende Menge des in diesem Falle beobachteten schwefelsauren Ammoniakes ist eine sprechende Illustration der Verunreinigung der Luft, welche in stark bewohnten, mit Gas beleuchteten Räumen eintritt. Ist auch jenes Salz keineswegs giftig, so gehört es doch sicherlich nicht zu den wünschenswerthen Bestandtheilen der Luft und mag immerhin an den Nachtheilen mitschuldig sein, welche das Athmen derartig verunreinigter Luft im Gefolge hat.

7) macht Herr J. Fankhauser, stud. phil., geologische Mittheilungen über das Emmenthal. (s. d. Abhandlungen.)

8) zeigt Herr Prof. von Fellenberg-Rivier ein Stück Meteoreisen von Homoney Creek vor.

613. Sitzung vom 15. April 1871.

Abends 7 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: Herr Dr. Bachmann, Präsident. — Secretär: Herr Dr. R. Henzi. — 32 anwesende Mitglieder. — 4 Gäste.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Zu ordentlichen Mitgliedern werden in die Gesellschaft aufgenommen:

a) Herr Moritz Reymond von Le Chenet, Ct. Waadt, eidgenössischer Stabshauptmann in Bern.

b) Herr Bendicht Schwab von Kallnach, Seminarlehrer in Hindelbank.

3) Herr Dr. Usener aus Wien spricht über die von ihm und einigen andern Privaten projectirte Gründung eines zoologischen Gartens, respective ersten Acclimatisations-Institutes. Die Gesellschaft hatte mit Interesse die daherigen Mittheilungen angehört und hält dafür, dass die Gründung eines derartigen Institutes im wissenschaftlichen Interesse wünschenswerth sei.

4) machte Herr Prof. Dr. Forster eine Mittheilung über das Abnehmen der Wirkung der Influenzmaschinen. — Die Erfahrung lehrte, dass mehrere dieser Maschinen, z. B. diejenige des physikalischen Cabinetes der Universität Freiburg, der Universität Bern, des Realgymnasiums in Wiesbaden, ausgezeichnete Wirkung gaben, dass die Wirkung aber nach und nach abnahm und endlich höchst gering wurde. — In keiner Zeitschrift konnte Referent über die Ursache dieser sehr unangenehmen Erscheinung Aufklärung finden. Bei Gelegenheit einer Reise nach Deutschland erörterte derselbe

die Sache mit Herrn Hofrath Kirchhoff, welcher demselben mittheilte, er habe die gleiche Erfahrung gemacht und der Grund beruhe in einer oberflächlichen Veränderung der aus Kamm-Masse gefertigten Theile der Maschine. Diese Theile verlieren dadurch das Isolirvermögen. Es genüge aber ein Abschleifen der oberflächlichen Schichte und Einreiben mit Oel, um das Isolirvermögen wieder herzustellen; damit sei auch die Maschine wieder hergestellt. — Der Rath des berühmten Physikers wurde zunächst bei der Maschine in Wiesbaden in Anwendung gebracht. Sämmtliche aus Kamm-Masse bestehenden Theile wurden zuerst mit sehr grobem, dann mit feinem Schmirgelpapier kräftig abgerieben und eingeölt. Der Erfolg war ein vollkommener; die Maschine gab nun wieder eben so kräftige Wirkung wie anfänglich. Sofort nach Rückkehr des Referenten nach Bern wurde die Influenzmaschine des hiesigen Kabinetes, deren Wirksamkeit beinahe auf Null gesunken war, demselben Verfahren unterworfen und auch bei dieser Maschine bewährte sich die Sache vortrefflich. Die Funkenlänge der Maschine betrug, als das Cabinet dieselbe von Ruhmkorff erhielt, 25 ctm., sank im Lauf eines Jahres auf 0,5 ctm., nach dem Abreiben der Kamm-Masse betrug sie wieder 25 ctm. — Es wird durch Mittheilung dieses Verfahrens wohl allen Besitzern von Influenzmachinen ein wesentlicher Dienst geleistet.

5) spricht Herr Prof. Dr. Forster ferner über eine merkwürdige Beobachtung am Goldblattelectroskop (s. die Abhandlungen).

6) Herrn Prof. Dr. Fischer wird die Autorisation zum Drucke in den Mittheilungen eines Verzeichnisses der in Bern's Umgebung vorkommenden kryptogamischen Pflanzen einstimmig ertheilt.

7) Herr Dr. Bachmann besprach die Lehm-, Torf- und Kiesschichten, die man bei den bisherigen Arbeiten der Juragewässer-Correction zwischen Nidau und Meyenried angetroffen hat.

Im zweiten Akte macht Hr. Prof. Forster objective Demonstrationen aus dem Gebiete der Electrolyse. — Der Lichtcylinder einer Duboscq'schen Knallgaslaterne fiel durch eine mit planparallelen Glasplatten geschlossene Zelle, in welcher sich die zu zersetzenden Flüssigkeiten befanden. In die Flüssigkeiten tauchten als Electroden zwei Platindrähte, vor welchen durch eine Linse ein stark vergrössertes Bild auf einen weissen Schirm projicirt wurde. Liess man nun den Strom einer galvanischen Batterie durch die Drähte einwirken, so schieden sich die Zersetzungsprodukte an den Drähten ab. Als Electrolyten dienten Wasser und eine Lösung von salpetersaurem Silberoxyd. Im ersten Falle sah man auf dem Schirm das Abscheiden der Sauerstoff- und Wasserstoffblasen, im zweiten Falle erkannte man an der — Electrode das Abscheiden von metallischem Silber, während an der + Electrode Sauerstoffblasen aufstiegen. Hätte man die Lösung mit Lacmustinctur schwach blau gefärbt, so würde man natürlich auch das Ausscheiden der Salpetersäure am + Pol haben zeigen können.

Diese Methode kann nicht genug empfohlen werden, um einer grössern Versammlung die Vorgänge der Electrolyse zu demonstriren.

614. Sitzung vom 29. April 1871.

Abends 7 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: Der Präsident: Herr Dr. Isidor Bachmann. — Secretär: Dr. R. Henzi. — 21 anwesende Mitglieder. — 1 Gast.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt.

2) Zum ordentlichen Mitglied wird angenommen Hr. Emil Rothenbach von Worben, Lehrer der Naturwissenschaften an der Einwohnermädchenschule in Bern.

3) Herr Ingenieur Benteli spricht über die atmosphärischen Niederschläge in der Schweiz (s. die Abhandlungen).

4) Ihren Austritt aus der Gesellschaft erklären:

a) Herr Duby, stud. phil.

b) Herr Schär, gewesener Lehrer im Seminar zu Münchenbuchsee.

5) referirt Herr Dr. Bachmann über die Beobachtungen von Kierulf bezüglich der Hebung der Westküste Skandinaviens.

6) Im 2. Akte zeigte Herr Schuppli ein wohlerhaltenes prachtvolles Geweih eines Elennthieres vor. Dasselbe hatte er anno 1858 bei Bischofszell im Befangermoos unter einer 7 Fuss tiefen Torfmoorschicht gefunden. Es hat 12 Enden, misst in der Breite 33 Zoll, ist 24 Zoll hoch und wiegt 12 Pfund. — (Siehe dessen nähere Beschreibung in der von ihm herausgegebenen eigenen Brochure. Notizen in den St. Galler Mittheilungen, Jahrgang 18..)

615. Sitzung vom 13. Mai 1871.

Abends 7 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: Der Präsident Herr Dr. Bachmann. — Secretär: Herr Dr. Henzi. — 26 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt.

2) Herr Prof. B. Studer gibt Beiträge zur Geologie des Ralligengebirges. (S. Abhandlungen.)

3) sprach Herr Schönholzer über die Disgregation der Körper und die Entropie der Welt. An der Discussion betheiligten sich die HH. Dr. Cherbuliez und Prof. Dr. Perty.

616. Sitzung vom 4. November 1871.

Abends 7 Uhr im physikalischen Kabinet der Hochschule.
Zweiter Akt bei Webern.

Vorsitzender: Der Präsident Herr Dr. Isidor Bachmann. — Secretär: Herr Dr. R. Henzi. — 26 Anwesende. — 5 Gäste.

1) Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Den Austritt aus der Gesellschaft erklären:

a) Herr Friedrich Güder, Kaufmann.

b) Herr v. Wattenwyl vom Murifeld.

3) Zu ordentlichen Mitgliedern wurden in die Gesellschaft aufgenommen:

a) Herr Oskar Hartmann von Erlach, stud. phil. und Assistent im physikalischen Kabinet der Hochschule in Bern.

b) Herr Joh. Heinrich Pfister von Schaffhausen, Mechaniker in Bern.

c) Herr Al. Bodenheimer von Pruntrut, Ingenieur in Bern.

d) Herr Moritz Isenschmid, stud. phil. von und in Bern.

e) Herr G. Haller, stud. med. von und in Bern.

f) Herr Bernhard Studer, Sohn, Apotheker von und in Bern.

4) Das Gewitter in der Nacht vom 19. auf den 20. Juli 1871 hatte laut den eingelangten Berichten eine

aussergewöhnliche Ausdehnung genommen und war mit selten gesehener Heftigkeit aufgetreten. Die Direktion des Innern des Kantons Bern glaubte daher, es dürfte von Interesse sein, über den Verlauf des Gewitters, die dabei beobachteten Naturerscheinungen uud den angerichteten Schaden ein genaues Bild zu erhalten, wesshalb sie sämmtliche Gemeindspräsidenten des Kantons zur Berichterstattung über ihre daherigen Wahrnehmungen veranlasste. Gestützt auf die in diesen Berichten enthaltenen Angaben wurde ein Generalbericht von der Direktion ausgearbeitet und dieser nun dem Präsidenten unserer Gesellschaft zu gutfindender Verwendung übermittelt, mit der Bemerkung, dass auf Wunsch die Specialberichte der Gemeindspräsidenten zur Verfügung gestellt werden können und dass, soweit es den Jura anbetrifft, Herr Minen-Inspektor Quiquerez in Delsberg zu weiterer Auskunft über das fragliche Gewitter gerne bereit sei.

Dieser Bericht wurde auf Antrag des Präsidenten der Blitzkommission zur Begutachtung und fernerer Verwerthung übergeben.

5) gab Herr Professor Forster in längerem Vortrage interessante Beiträge zur physikalischen Technik.

6) machte Herr Dr. Cherbuliez geschichtliche Mittheilungen aus dem Gebiete der mechanischen Wärmelehre (s. die Abhandlungen).

7) Im 2. Akte, welcher bei Webern stattfand, machte Herr Ris stereoscopische Demonstrationen und zeigte unter Anderm auch die Möglichkeit, mittelst der Stereoskopie Fälschungen von Banknoten etc. zu entdecken.

617. Sitzung vom 19. November 1871.

Abends 7 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: Der Präsident Herr Dr. Isidor Bachmann. — Secretär: Herr Dr. R. Henzi. — 21 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Den Austritt aus der Gesellschaft erklärt:

Herr Ingenieur Glauser, weil er nach Amerika übersiedelt. Er wird auf seinen Wunsch zum korrespondirenden Mitglied erwählt.

3) Zum ordentlichen Mitglied wird angenommen:

Herr Julius Cäsar Ducommun, Redacteur der Helvétie in Bern.

4) gab Herr Cherbuliez den Schluss seiner geschichtlichen Mittheilungen aus dem Gebiete der mechanischen Wärmelehre (s. die Abhandlungen).

5) Herr Prof. Fischer bringt zur Kenntniss unserer Gesellschaft, dass von Seite der schweizerischen Horticultur-Gesellschaft folgende zwei englische Kupferwerke angeschafft und im botanischen Garten zur Benutzung für Alle, die dafür ein Interesse haben, aufgestellt seien, nämlich:

a) Curtis Botanical Magazine. 96 vol. 1790—1870. (Wird fortgesetzt.)

b) Edwards botanical Register 1815—1847. 33 vol.

6) machte Herr C. v. Fischer-Ooster paläontologische Mittheilungen aus den Freiburger Alpen (s. die Abhandlungen).

7) Ferner referirte derselbe über die von Ernest Edwards Esq. neu entdeckte photographische Vervielfältigungsmethode, „Heliotype Process" genannt,

welche sich der Erfinder in England patentiren liess, und am 28. April 1871 der Society of Arts in London in ihrer 20. ordentlichen Sitzung mitgetheilt hatte. Vermittelst dieser Methode, welche gegenwärtig im Grossen von einer Gesellschaft ausgebeutet wird, werden negative photographische Bilder auf Glasplatten, welche mit Chromkali und Gelatine präparirt wurden, positiv gemacht. Die solarisirten Stellen nehmen die Druckerschwärze an, welche gegentheils an den vom Lichte nicht getroffenen Stellen nicht haften bleibt. Nachdem das durch das Licht nicht veränderte Chromsalz durch Auswaschen mit Wasser entfernt worden ist, wird die Gelatineschicht mit Alaun unlöslich gemacht und dient nun unmittelbar, gleich wie ein bezeichneter und geätzter lithographischer Stein, als Vervielfältigungsmatrize zum Ueberdruck mit gewöhnlicher Druckerschwärze in den gewöhnlichen Druckerpressen.

Vorgewiesene, mittelst dieser Methode hervorgerufene Bilder zeigten alle die feinen Mitteltöne einer vollkommenen, guten Photographie und lassen in keiner Richtung etwas zu wünschen übrig. Im Gegentheil übertreffen sie durch ihre Unveränderlichkeit und Dauerhaftigkeit bei weitem die gewöhnlichen Photographien.

8) demonstrirt Herr Osk. Hartmann ein neues Maximum-Thermometer, von Baudin in Paris, zur Messung der Bluttemperatur. Als Index dient in diesem Instrumente das oberste Theilchen der Flüssigkeitssäule, welche von dem Hauptinhalte des Thermometers durch eine kleine Luftblase getrennt ist.

618. Sitzung vom 2. Dezember 1871.

Abends 7 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: Der Präsident Herr Dr. Bachmann. — Secretär: Herr Dr. Henzi. — 24 Anwesende. — 2 Gäste.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Zum ordentlichen Mitgliede meldete sich und wurde aufgenommen:

Herr Dr. Eugen Prior von Beringen, Kantons Schaffhausen, Chemiker in Bern, geboren in Frankfurt a. M.

3) Herr Professor Fischer referirte über neuere Leistungen im Gebiete der physiologischen Botanik, namentlich über Strömungsbewegungen des Protoplasma's im Innern der lebenden Zelle, und erläuterte die betreffenden Verhältnisse durch Demonstrationen unter dem Microskope an Elodea canadense (Wasserpest).

4) macht der Präsident Vorlage geologischer Mittheilungen des Herrn Dr. Thiessing in Pruntrut, welche in den Abhandlungen erscheinen werden.

5) Im 2. Akte machte Herr Director Jenzer chemisch-physikalische Demonstrationen und zeigte:

1) den Städler'schen Apparat zur Anfertigung von Kaliumdraht;
2) den Cylinderspiegel (miroir du diable), von E. Paniot in Paris.

619. Sitzung vom 16. Dezember 1871.

Abends 7 Uhr bei Webern.

Vorsitzender: Der Präsident Herr Dr. J. Bachmann. — Secretär: Herr Dr. R. Henzi. — 29 anwesende Mitglieder. — 3 Gäste.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Zum ordentlichen Mitglied wird aufgenommen:

Herr Friedrich Haller-Goldschach, Buchdrucker, von und in Bern.

3) Herr Professor Flückiger legt eine Auswahl von China-Rinden vor und knüpft daran eine kurze Charakteristik der Cinchonen, der werthvollsten ihrer Rinden und der darin enthaltenen Alkaloide; erstere erläutert er durch Vorweisung der schönen Abbildungen aus Karsten's Prachtwerk „Floræ Columbiæ terrarumque adjacentium specimina selecta". Ferner schildert der Vortragende die neueren Fortschritte, welche die forstwirthschaftliche Cultur der Chinarindenbäume in Indien gemacht hat, wie sich dieses aus dem bezügl. Blaubuche ergibt, dessen Druck das englische Parlament 1870 angeordnet hat. Diesen Band — den dritten, der über diese Angelegenheit berichtet — legt der Redner vor und erörtert die bemerkenswerthesten der darin niedergelegten Resultate. Indem derselbe die in Indien und anderswo angepflanzten Chinabäume aufzählt, erinnert er, dass zu diesem Zwecke nur die besten Arten ausgewählt worden sind, mit Ausschluss der geringern und ganz besonders derjenigen, welche sogenannte falsche Chinarinden liefern. Diese letztern schildert Prof. Flückiger in Betreff ihres Baues und zeigt, dass sie bei der Erhitzung in geschlossener Röhre nicht den schön purpurnen Theer liefern, wie die echten Rinden, welche Chinin und die andern Alkaloide enthalten. Diese längst bekannten Thatsachen erleiden nun aber eine bedeutsame Ausnahme durch eine Rinde, welche Prof. Flückiger unter dem Namen China cuprea beschreibt und der Versammlung vorweist. Diese nämlich zeigt vollkommen den Bau, der bisher

ausschliesslich den falschen Rinden zugeschrieben wurde, enthält aber nach den wiederholten Analysen von O. Hesse ungefähr 2 pC. Alkaloide. Die China cuprea gibt demgemäss bei der Erhitzung purpurrothen Theer, wie jede alkaloidhaltige Chinarinde. Hierdurch ist der bisherige Lehrsatz umgestossen, der nur den nach dem Typus der echten Rinden gebauten Rinden Alkaloid zuschrieb, oder vielmehr, der früher angenommene einfache Zusammenhang zwischen anatomischer Beschaffenheit und chemischem Gehalte wird durch die Uebergangsform der China cuprea sehr wesentlich verrückt. — Man darf nun nicht mehr hoffen, von chemischer Seite Anhaltspunkte für die botanische Diagnostik der so schwiesigen Gruppe der Cinchonen zu gewinnen, und es finden sich auch hier grosse Gegensätze durch Zwischenstufen vermittelt. Die botanische Abstammung der China cuprea ist übrigens nicht bekannt; auch in London, wo sie schon seit 1857 gelegentlich auf den Markt kam, war keine Auskunft zu erlangen.

Die Analysen Hesse's finden sich in den Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin (Jahrg. 1871, pag. 819) und Flückiger wird die anatomischen Verhältnisse der China cuprea im neuen Jahrbuche für Pharmacie eingehender besprechen.

Endlich zeigte derselbe noch eine unter dem Namen China alba von Payta gleichfalls von Hesse untersuchte Rinde unbekannter Abstammung vor, welche ein neues Alkaloid, Paytin, enthält, das sich nur durch einen Mehrgehalt von 1 Aeq. Kohlenstoff vom Cinchonen der Chinarinden unterscheidet. In anatomischer Hinsicht zwar bestimmt von diesen letzteren abweichend, zeigt die China alba doch darin einige Uebereinstimmung mit ihnen, dass sie ebenfalls ganz verdickte Baströhren

besitzt, welche jedoch von Krystallfaserzellen begleitet sind und durch Aetzlauge grünlich, nicht roth gefärbt werden. Man könnte daher mit einigem Grunde sagen, dass hier eines der bezeichneten Elemente der Chinarinden in einer Rinde ausgeprägt sei, welche kein China-Alcaloid enthält. Insofern bildet diese China alba ein interessantes Gegenstück zu der China cuprea.

An der Discussion betheiligte sich Herr Dr. Buri.

4) Prof. Dr. Flückiger bespricht ferner die im Laufe der Zeit zur gerichtlich-chemischen Nachweisung des Phosphors in Aufnahme gekommenen Methoden und zeigt, wie ihre Vervollkommnung Schritt gehalten hat mit der zunehmenden forensischen Wichtigkeit des Phosphors. Nachdem Blondlot und Dusart zu jenem Zwecke die grüne Flamme zu benutzen gelehrt hatten, welche brennendes Phosphorwasserstoffgas beim Ausströmen aus einer Platinspitze zeigt, hat diese Methode 1870 durch Dalmon eine ebenso einfache, wie elegante Verbesserung erfahren. Sie besteht einfach darin, dass eine offene Glasröhre über die Flamme des Phosphorwasserstoffes gehalten wird, worauf selbst ein kaum sichtbarer grüner Kern der Flamme sich zur Länge eines Zolles und oft mehr in der Röhre entwickelt und einen prachtvollen grünen Schimmer darbietet, welcher oft blau gesäumt wird, wenn man die Glasröhre tiefer stellt.

5) spricht Herr Dr. Buri über das Indium, wovon er im 2. Akte das Spectrum der Gesellschaft demonstrirte. Das hiezu verwendete Indium wurde auf folgende Weise dargestellt:

Ein Stück indiumhaltiges Zink aus Freiberger Blende wurde nach einer in den „Annales de Chimie" 1871 von Bayer beschriebenen Methode bearbeitet: Das Zink wurde in Salzsäure gelöst und die Lösung mit über-

schüssigem Zink mehrere Tage in Berührung gelassen. Der ungelöste Metallschlamm wurde in Salpetersäure gelöst und die Lösung durch Schwefelsäure vom Blei befreit. Aus dem Filtrat wurde durch überflüssiges Ammoniak Indiumoxyd mit Eisenoxyd gefällt, während Kupfer, Cadmium und Zink gelöst blieben. Das der Methode Eigenthümliche liegt in der nun folgenden Trennung des Indiums von Eisen. Der Niederschlag von Indiumoxyd und Eisenoxyd wurde in Salzsäure gelöst, die Lösung mit saurem schweflig-saurem Natron vermischt und gekocht, bis der Geruch nach schwefliger Säure fast verschwunden war; hiebei schied sich das Indium als schwefelsaures Salz ab, aber noch stark mit Eisen verunreinigt. Selbst nach dreimaliger Behandlung in angegebener Weise war das Indiumsalz noch eisenhaltig. Bei der geringen Menge des Materials musste man von weiterer Reinigung abstehen.

6) brachte Herr Prof. Forster eine kurze Notiz bezüglich der potentiellen Energie der Sonnenstrahlung.

Berechnet man nach den Principien der mechanischen Wärmetheorie die Kraftmenge, welche die Sonne der Erde in Form von Wärme zusendet, so findet man bekanntlich eine ganz enorme Kraftmenge. Die in dem vorzüglichen Werke von Tyndall „Die Wärme, betrachtet als eine Art der Bewegung“ gemachte Angabe, es vermöge die der Erde in einem Jahre zugesandte Wärmemenge einen Ocean süssen Wassers von 15 Meilen Tiefe von 0° C. zum Sieden zu bringen, beruht jedoch auf irgend einem Irrthum.

Nach den Untersuchungen von Pouillet vermag die Sonnenwärme, welche unsere Erde innerhalb einer Minute empfängt, 5,5 Cub.-Meilen Wasser um 1° C. zu erwärmen (Mayer, Dynamik des Himmels).

1 geogr. Meile = 7420,4 Meter.

1 Cub.-Meile = $(7420)^3$ = 409519488000 Cub.-Meter,

also 5,5 Cub.-Meilen = 2252357184000 Cub.-Meter

= 2252357184000000 Kilogr.

Daher erhalten wir pro Minute

2252357184000000 Wärme-Einheiten.

1 Wärme-Einheit = 424 Meter Kilogr.

75 Meter Kilogr. = 1 Pferdekraft, also

1 Wärme-Einheit = 5,653 Pferdekräften.

Demnach ist die empfangene Sonnenwärme einer Minute

12732575161152000 Pferdekräften äquivalent.

Denkt man sich nun seit Christi Geburt 2000 grosse Dampfmaschinen, jede à 100 Pferdekräfte, in ununterbrochener Arbeit, so müssen diese Maschinen noch bis zum Jahre 2019 fortarbeiten, um die Arbeit zu leisten, welche die Erde in jeder Minute als Sonnenwärme empfängt.

Bekanntlich verhält sich aber die Menge der Sonnenstrahlung, welche unsere Erde trifft, zur ganzen Sonnenstrahlung wie 1 : 2300009000.

7) Im 2. Akte wies derselbe einen neuen Beleuchtungs-Apparat vor.