

VIII

III.

Sitzungs - Berichte.

Sitzung am 3. November 1875.

Prof. Scholz bemerkt zu einem Vortrage in einer früheren Sitzung, dass die Dünnschliffe von Basalt vornehmlich von Prof. Möhl in Cassel herkämen und stellt demnächst einen Vortrag über Einrichtung und Handhabung der Instrumente zur Darstellung von Dünnschliffen in Aussicht.

Der Vorsitzende, Herr Prof. v. Feilitzsch, theilt mit, dass Seitens des Unterrichtsministeriums dem Verein zur Hebung und Förderung seiner Bestrebungen auch für das laufende Jahr eine Beihilfe von 300 Mark bewilligt worden sei. Der Vorsitzende übernimmt es dem Ministerium für diese Beihilfe den Dank des Vereins auszusprechen.

Als neues Mitglied wird angemeldet Dr. Tramm aus Anklam.

Prof. v. Feilitzsch spricht über die Tunnelarbeiten bei Göschenen, die er bei einem Besuche am 12. und 13. September d. J. besichtigt habe. Schon 1868 bestand der Plan, Deutschland und Italien durch eine Eisenbahn und zwar über den Splügen zu verbinden, dessen Abstand über Isola nur 11 Kilometer beträgt. Eine Tunnellänge von 9,7 Kilom. würde hier genügen, um unter der Passhöhe fortzukommen, während der Mont-Cenis-Tunnel 12,233 Kilom. beträgt. An der Gotthardstrasse beträgt der Abstand zwischen Göschenen und Airolo 16 Kilom. Die Vorzüge der Gotthard- oder der Splügen-Strasse ergeben sich aus Folgendem: Meereshöhe Splügen-Isola 1652,5^m, Göschenen-Airolo 1137,0^m, Unterschied zu Gunsten der letzteren 515,5^m. Die virtuelle Entfernung zwischen Mailand und Romannshorn beträgt über den Splügen 559, über den Gotthard 557, wobei man unter virtueller Länge die Zahl versteht, welche man erhält, wenn man die Länge des Bergweges mit dem Quotienten des Verhältnisses multipliziert, in welchem die Arbeit beim Ansteigen der Bahn zur Fortschaffung einer Last zu der Arbeit auf horizontaler Bahn zum

IX

Fortschaffen derselben Last besteht. Der Gotthardstrasse wurde der Vorzug gegeben und Favre aus Genf übernahm die Tunnelarbeit, um sie von 1872 bis 1880 fertig zu stellen. Bis jetzt sind von dem auf 14,9 Kilom. berechneten Tunnel etwa 5 Kilom. fertig. Göschenen gegenüber auf dem rechten Reussufer befindet sich der nördliche Tunneleingang. Es wird zuerst ein Firststollen getrieben, von dem aus die Erweiterungsbauten nach unten geschehen, dann wird der ganze Tunnel gewölbt. Hier, wie bei Airolo befindet sich dem Tunneleingang gegenüber ein kleiner Stollen getrieben, in welchem mit einem Fernrohr nach einem im Richtungsstollen befindlichen Licht und umgekehrt zur Festhaltung der Tunnelrichtung fortwährend beobachtet wird. Luftschächte sind wegen der Mächtigkeit des Hangenden nicht anzubringen, daher auch keine dritte Angriffsstelle. Die Ventilation im Tunnel geschieht während des Baues durch Erneuerung der verbrauchten und verunreinigten Luft mittelst comprimierter Luft, welche sowohl zum Betriebe der Bohrmaschinen im Innern als zur Bewegung der Locomotiven bei Fortschaffung des Gesteins Verwendung findet, während andererseits durch einen am Tunnelboden entlang laufenden gemauerten Canal die schlechte Luft mittelst eines am Tunneleingang aufgestellten Saugrohres fortgeschafft wird. Dampfkraft findet nirgends Verwendung im Tunnelinnern, die Dichtung der Maschinen geschieht durch Wasser. Die Kraft zum Betriebe der Compressoren der atmosphärischen Luft wird durch das aufgestaute Wasser der Reuss geliefert, 100^m oberhalb. Vortragender bespricht den Mechanismus der Compressoren ausführlich. Die Röhre, welche die comprimerte Luft in den Tunnel zur Verbrauchsstelle leitet, theilt sich in zwei Arme, deren einer luftführend ist, während der andere bei vorschreitender Bohrung durch Ansätze verlängert werden kann. Dessgleichen lassen Hähne an den Röhren Ableitungen von Luft an beliebigen Stellen zu. Der Druck beträgt 4 Atmosphären und kann bis auf 10 gesteigert werden. Redner geht zur Beschreibung der Bohrmaschinen über, die er durch Zeichnung erläutert. Die Stossbohrmaschinen von je 210^{cm} Länge, 23^{cm} Breite und 40^{cm} Höhe werden zu je 6 auf einen eisernen Rahmen gesetzt. Zufuhr

X

von Wasser zu den Bohrlöchern konnte nicht wahrgenommen werden. Die Sprengung geschieht mit Dynamitpatronen, wobei die Arbeiter durch doppelte hölzerne Thore sich schützen. Diese Arbeiten finden im Richtstollen wie weiter rückwärts zur Ausweitung statt. Auf der Südseite drang von oberirdischen Seen aus Wasser in den Tunnel, was die Ableitung der Seen nothwendig machte. Während der Dienst auf der Tunnelsohle beim Mont-Cenis-Tunnel durch Pferde und Maulthiere besorgt wurde, wird er hier durch eine kleine Locomotive besorgt, die an Stelle des Tenders eine 9^m lange und 1,8^m dicke schmiedeeiserne Röhre mit comprimirter Luft als treibende Kraft führt; sie vermag 30 beladene Wagen zu ziehen. — Redner beschreibt weiter die Exhaustoren am Mont-Cenis-Tunnel zur Aussaugung der verdorbenen Luft, diejenigen bei Göschenen liessen nicht erkennen, worin sie sich von jenen unterschieden; im Betrieb waren sie beim Besuche noch nicht. — Die aus dem Tunnel fortgeschafften Trümmer dienen zur Correction des Reussbettes und zur Gewinnung von festem Boden zur Bahnhofsanlage. Bei Göschenen sind gegen 2000 Arbeiter beschäftigt, davon der geringste Theil im Firststollen. Im Innern haben sie 8stündige Schicht. Im ganzen Reussthale werden Werkstücke zur Tunnelwölbung bearbeitet. — Diesen Arbeiten ähnlich sind die bei Airolo, nur dass hier noch ein besonderer Richtstollen getrieben ist, während die zukünftige Eisenbahn in einer Curve in den Berg tritt. Es ist daher ein zweiter Tunneleingang für die Eisenbahn vorhanden, deren Curven im Innern in die Verlängerung des Richtstollens übergeht. Bei Airolo gewinnt man das Aufschlagwasser aus der Tremola und dem Chiossobach mit einer Druckhöhe von 180^m.

Sitzung am 1. December 1875.

Es wird die statutenmässige Wahl des Vereinsvorstandes für das Jahr 1876 vorgenommen, und werden gewählt die Herren Dr. Weitzel, Prof. Scholz und Prof. Schwanert.

Dr. Weitzel legt einige Bechergläser von Hartglas aus der Fabrik von Siemen in Potschappel bei Dresden vor, mit denen einige Fallversuche gemacht werden. Fiel das

XI

Glas mit dem Boden oder der Seitenfläche auf, so blieb es ganz, beim Falle auf den oberen Rand zersprang es nach Art der Bologneser Glasthränen in unzählige kleine Splitter, von denen die von der Seitenwand herstammenden von parallelen Bruchflächen begrenzte schmale Ringstücke waren. Gegen eingegossenes siedendes Wasser zeigten die Gläser sich unempfindlich. Im Polarisationsapparat zeigte der Boden des Glases das dunkle Farbenkreuz.

Sodann sprach Prof. v. Feilitzsch über den Gletschergarten in Luzern. — Im Spätherbst 1872 beim Graben des Fundamentes eines Hauses nahe dem Löwendenkmal entdeckt wurde die Oberfläche freigelegt und vor Bebauung bewahrt. — Zur Eiszeit erstreckte sich ein Gletscher vom St. Gotthard durch das Reussthal über den Vierwaldstätter See einestheils bis zur Albiskette, anderntheils bis gegen den Jura und bedeckte beim heutigen Luzern einen anscheinend wenig festen Sandstein, der sich nach NO mässig erhebt. Dieser letzte ist an der Oberfläche durch den Gletscher glatt geschliffen und zeigt 18 kegelförmige Vertiefungen der verschiedensten Grösse. Von ihrer Entstehung her heissen sie Gletschertöpfe, Riesentöpfe oder Strudellöcher. Vortragender zeigt ein Gypsmodell vor, welches die Form dieser Löcher veranschaulicht. Letztere haben Durchmesser von geringerer bis 1,5^m, selbst 9^m Durchmesser, ebenso geringere Tiefen, aber auch 3—6^m Tiefe und zeigen eingeschnittene Schraubengänge, selbst doppelte am Grunde im Loch, ausnahmsweise 2 Löcher. In ihnen befinden sich abgeschliffene Gesteinsblöcke verschiedenster Grösse von Granit, Gneiss, Nummulitenkalk und Lavigliana-sandstein, die alle vom Gotthard stammen. Die Achse des Loches ist meist übergeneigt, so dass das untere Ende nach Süden, d. i. dem Gletscher zugekehrt, das obere nach Norden, d. i. mit dem Gletscher, gerichtet ist. Die Erklärung der Löcherentstehung ist folgende. Der abwärts gleitende Gletscher bewegt sich infolge verschiedener physischer Ursachen im oberen Theil schneller als im unteren. Dabei entstehen durch Unebenheiten des Gesteins, Einengungen, Quer- und Längsspalten im Gletscher, die infolge der an die Oertlichkeit gebundenen Ursachen auch wieder an derselben Stelle sich

XII

bilden und infolge des schnelleren Gleitens der oberen Gletscherschichten rückt die obere Mündung des Loches schneller abwärts als das söhlige Ende. Die an der Oberfläche geschmolzenen Wasser sammeln sich in den Gletscherfurchen als natürlichen Rinnsalen und ergiessen sich zu stärkeren Bächen vereinigt durch Löcher im Gletschereise bis auf das feste Gestein, bei welchem Falle sie das Loch erhalten und durch Abschmelzen erweitern; denn das Gletscherwasser ist nicht nur selbst etwas über 0° warm, durch die beim Fall gewonnene lebendige Kraft wird seine Temperatur weiter erhöht. Das fallende Wasser gewinnt bei einer Fallhöhe von 80—100' im Gletscher eine grosse mechanische Wirkung mit der es in das Eis Löcher bohrt, die sogenannten Gletschermühlen. Von den auf den Gletschern herabgeführten Moränen stammende Felsstücke stürzen zum Theil mit dem Wasser in die Löcher und da infolge der Gletscherbewegung die Achse des Wasserstrahls ihre Lage verrückt, werden die Steine in den Strudellöchern an den Wänden herumgeführt und erzeugen so die Schraubengänge, wobei auch sie abgeschliffen werden. Solche Mahlsteine sind in Strudellöchern von Faust- bis Mannsgrösse gefunden worden. — Der Gletschergarten von Luzern, $\frac{1}{8}$ Juchert gross, ist das vorzüglichste Beispiel solcher Strudellöcher sowohl nach Zahl und Grösse als nach regelmässiger und schöner Bildung derselben, doch sind dergleichen Löcher schon vorher in dem dem Gletschergarten benachbarten Steinbruch sowie bei der Fundamentirung des Hotel de l'Europe entdeckt; andere sind dann bei Sitten, Bex, neuerdings bei Bern und früher schon in Skandinavien entdeckt. — Das frühere Vorhandensein dieses Reussthalgletschers sowie anderer mächtiger in der Schweiz ist durch das Vorhandensein von Moränen erwiesen, die sich an der Albiskette, am Semacher, Baldegger, Wauwyler See, über den Lindenberg im Aargau bis zum Jura hin finden und ebenso auf den Höhen von Morschach und im Innthale. Diese mächtige Vergletscherung ist nicht sowohl durch eine grössere auf der Erde vorhanden gewesene Kälte zu erklären, etwa bedingt durch das Befinden der Erde in sehr kalten Gegenden des Welt-raums, — in der Kälte rücken die Gletscher nicht in die

XIII

Thäler, — als vielmehr durch ungeheuren Schneefall, der wieder seine Ursache hat in mächtiger Verdampfung des Meerwassers durch Sonnenwärme, welche durch die noch höhere Temperatur der Erde unterstützt wurde, die durch den Südpassat mitgebrachten Wassergasmassen sind dann in reichlicher Menge an den Alpen in Form von Schnee niedergeschlagen worden und haben den Stoff der grossen Firnfelder gebildet.

Sitzung am 5. Januar 1876.

Der Kassenführer Dr. Weitzel legt Rechnung von der Verwaltung der Vereinskasse ab, mit deren Prüfung die Herren Dr. Marsson und Gymnasiallehrer Krause von der Versammlung beauftragt werden.

Sodann spricht Prof. Schwanert über die Darstellung der Salicylsäure, insbesondere über die Gewinnung aus Carbolsäure; er zeigt, wie sie in dem dazu aufgestellten Apparate bereitet wird, erklärt ihre chemische Constitution und die bei ihrer Entstehung aus Carbolsäure stattfindenden chemischen Processe. Danach weist er auf die bereits ausgedehnte und erfolgreiche Verwendung der Salicylsäure als einer Fäulniss und Gährung hemmenden Substanz hin; spricht über ihre Anwendung als Desinfectionsmittel in der Medicin, Chirurgie, zum Conserviren von Fleisch, Eiern, Milch, Most; erwähnt, dass die Salicylsäure die Nachgährung des Weines und Bieres verhindere, und hebt hervor, in welcher Weise sie auf Hefe einwirke, welche Stoffe ihre Fäulniss und Gährung hemmende Wirkung schwächen, und welche Vortheile die Anwendung der an und für sich für Menschen und Thiere unschädlichen, geruchlosen und fast geschmacklosen Salicylsäure als Desinfectionsmittel, als Gährung und Fäulniss verhinderndes Mittel der Anwendung anderer in ähnlicher Weise wirkender Stoffe gegenüber bietet.

Hierauf legt Herr Gymnasiallehrer Krause eine werthvolle Nürnberger Bibel vor, die sich durch die Eigenthümlichkeit auszeichnet, dass der Herausgeber derselben, Scheuchzer, bei Erwähnung eines Naturdinges zugleich eine naturgeschichtliche Beschreibung desselben und in Anschluss hieran

XIV

Abhandlungen über sämtliche Gebiete der beschreibenden Naturwissenschaften giebt. Insonderheit lenkt er die Aufmerksamkeit auf den Kupferstich von *Salamandra gigantea*, dessen Versteinerung vom Herausgeber noch als *homo diluvii testis* aufgefasst wird.

Assessor Haussmann legt Fundstücke aus einer Kiesgrube am Eisenbahndamm beim 4ten Wärterhause hinter Anklam vor. Dieselben bestehen aus einem muthmasslichen Schleifsteine für Steinwerkzeuge, menschlichen Schädeltheilen, Kiefer mit Zähnen, Hinterhauptstheilen eines jungen Mannes und Bruchstücken eines Mammuthzahnes. Die Menschenknochen hatten sich in einer Urne befunden, die Bruchstücke der letzteren sind aber von den Findern nicht beachtet und verloren worden. Vortragender spricht sich gegen die Gleichzeitigkeit dieses Menschen und dieses Mammuths aus, versetzt lieber den ersteren in die jüngere Bronzezeit und die Urne mit Knochen betrachtet er als von einem Begräbnissplatz herstammend. Der Schleifstein lässt Bedenken zu, ob die Eindrücke beider Seiten durch Menschenhand entstanden sind, vielleicht spricht der Eindruck auf der einen Seite für natürliche Schleifung in fließendem Wasser. Der ganze Fund ist gemacht worden 10' unter der Erde.

Endlich zeigt Prof. Scholz eine aus der Werkstatt von Fuess in Berlin stammende Maschine zum Abschneiden dünner Platten von Gesteinen, die dann mit Kanadabalsam am besten zu je dreien auf Glas gekittet und anfangs auf einer Eisenplatte, dann auf einer matten Glasplatte mit der Hand oder einer Maschine weiter zu Dünnschliffen geschliffen werden. Letztere dienen dann als Objecte mikroskopischer Untersuchungen. Derselbe zeigt auch ein Tischchen, welches dazu dient, Kanadabalsam zu schmelzen und auf der zum Gebrauch geeigneten Temperatur von 160° zu erhalten, sowie eine Pfanne zur Aufnahme und Verwendung von Kolophoniumkitt.

Sitzung vom 24. Februar 1876.

Die mit Prüfung der Kasse betrauten Mitglieder die Herren Dr. Marsson und Krause erklären die Rechnun-

XV

gen und Kassen-Bestände richtig befunden zu haben, worauf dem Kassenführer Entlastung ertheilt wird.

Prof. Buchholz spricht über Nestbauten von Termiten und Ameisen, wie er dieselben bei seinem Aufenthalt in Afrika an der Goldküste bis Camerun in ihrer Grossartigkeit beobachtet hat. Bis zum Ende des 18ten Jahrhunderts waren die Arbeiten von Smeathman darüber mustergültig und sind dieselben auch von Fabricius u. A. benutzt. Viele und grosse Nestbauten sowie Spiritus-Präparate von Termiten und Ameisen liegen zur Ansicht aus. Die Bauten von *Termes bellicosus* sind aus Erde errichtet, 15' bis 16' hohe Hügel, die in allen Grassteppen der Landschaft ihre eigenthümliche Physiognomie geben. Sie sind auf der Erde angelegt und haben von der aus ihre Zugänge; während bei allen Termitenbauten die äussere Oberfläche dicht ist, zeigen die Ameisennester in denselben Oeffnungen. Die zuerst vorgelegte Form ist ein Pilznest von 1½' Höhe; es besteht aus einem nach oben angeschwollenen Cylinder mit stalaktitenartig gebildetem einfachen Dach; mit etagenförmig übereinander angelegten Dächern hat Vortragender nur ein Nest angetroffen. Diese Pilznester sind oft an Bäume angelehnt und dann nur einseitig ausgebildet. -- Von *Termes mordax* sind geflügelte Exemplare und eine Königin ausgestellt. --- Eine zweite Nestart, die vorgezeigt wird, besteht aus länglich-runden, spindelförmigen, harten Massen in zwei wulstigen Abtheilungen; sie befinden sich in Wurzeln von Baumstämmen und sind von *Termes atrox* bewohnt. — Die gewöhnliche Unterscheidung in Erd- und Baumnester ist nicht richtig; vielmehr sind zu unterscheiden 1. Nester aus Erde und 2. Nester aus gekauten pflanzlichen Stoffen und Erde, welche letztern meist an und auf Bäumen gebaut sind und daher Baumnester genannt werden. Diese letzteren sind kugelige, um dünnere Zweige rings herum gelegte, kopfgrosse, unregelmässige, zellige Massen; im Innern sind die Zellen durch eine grosse Anzahl feiner Oeffnungen mit einander verbunden. Da diese Nester meist sich von kleinen Ameisen bewohnt zeigen, so entsteht Zweifel daran, ob sie nicht auch von Ameisen gebaut sind, von *Formica crematogaster*, oder ob letztere nur Parasiten sind.

XVI

Die Termitennester haben nur bestimmte tunnelartige Eingänge, in denen die Termiten gegen ihre zahlreichen Feinde geschützt sind; denn sie werden namentlich von den Ameisen angefallen und fortgeschleppt. Die auf Bäumen gebauten Termitennester lassen in ihrer Masse noch Holztheilchen erkennen, sind vorwiegend vegetabilisch und brennen gut. — Sodann zeigt Vortragender ein grosses echtes Ameisennest von *Crematogaster*; dasselbe besteht aus papierdünnen Camellen und zeigt eine grosse Menge freimündender Oeffnungen, und ist von Ameisen selbst gebaut. Die Ameisennester von *Polyrhachis* sind denen von *Crematogaster* ähnlich. — Von den überirdischen Termitenbauten verschieden sind die unterirdischen. Mit Sicherheit bekannt sind die Bauten von *Termes lucifugus*, die an der ganzen Mittelmeerküste sich finden und deren Gefährlichkeit für Gebäude in Italien und Südfrankreich (la Rochelle) bekannt ist. Sie sind von Lespès untersucht; ihr Nest findet sich in verdorrtem Holz, in Fichtenstümpfen unterirdisch. — In den tropischen Gegenden hat Vortragender unterirdische Nester gesucht, aber nur ein einziges gefunden und zwar in einem andern grösseren Hügelneste in einem Baume eingeschachtelt. Das äussere Nest wurde vom Vortragenden zerstört und darin eine eigenthümliche Termiten gefunden, indem der Thorax der Soldaten durch eine Staffelformung ausgezeichnet ist. Das innere Nest besteht aus länglich-runder papierartiger Masse; es führen von hier aus zahlreiche Gänge durch das äussere Nest nach unten. Die unregelmässigen weiten Räume des inneren Nestes waren mit einer eigenthümlichen Masse angefüllt, erdigen Klumpen, vielleicht einem Vorrathsstoffe. Dies ist das einzige derartige Vorkommen, da die Termiten sonst nicht eintragen, sondern sich ausserhalb des Nestes ernähren. — Lebensweise und Körperform der Termiten anlangend unterscheidet man: die Königin, ein flügelloses geschlechtsreifes weibliches Individuum mit sehr grossem Hinterleibe in Folge Ausbildung der Geschlechtstheile; die anderen mannigfaltigen Formen zerfallen in Soldaten, Nasuti (Benaste), Nymphen und Arbeiter. Der Kopf der Soldaten ist gewaltig vergrössert, die Kiefer mächtig entwickelt. Ihre Aufgabe besteht in der Vertheidigung des

XVII

Nestes, da die andern Thiere sehr schwach und sehen sind. Bei Zerstörung des Nestes stürzen die Soldaten hervor, da sie aber keine Augen haben, ist ihr Angriff ziellos, doch beissen sie selbst die menschliche Haut blutig. Die Nasuti sind Thiere, welche den Arbeitern gleichen, doch ist ihr Kopf in eine lange Nase, eine Art Schnabel ausgezogen. Der Zweck dieser Bildung ist unbekannt; die Kiefer sind schwach. Sie verlassen das Nest gleich den Soldaten und Arbeitern, arbeiten auch selbst. Die jungen Nymphen reifen zu geflügelten geschlechtlichen Thieren heran. Neben der Königin soll noch ein geschlechtsreifer Termitenkönig im Neste sich finden. Die erste Beobachtung darüber ist von Smeathman; doch steht es noch nicht fest, da sonst Termiten, welche geschlechtsreif die Flügel verloren haben, im Bau anzutreffen sind. Die Männchen gehen bei andern Insecten nach der Begattung gewöhnlich zu Grunde. Es wird die Angabe Smeathmans vom Engländer Bates und von Lespès bestätigt. Dem Vortragenden ist es nicht geglückt mit Sicherheit geschlechtsreife Männchen neben der Königin zu finden. — Die oben angeführten Nester von *T. bellicosus* werden in Abbildungen nach Aufnahme des Vortragenden gezeigt. Die rothen Hügel finden sich zu Tausenden an der Goldküste. Sie bestehen im Innern aus unregelmässigen hohlen Pfeilern mit Termitengängen; Löcher führen aus den Pfeilern in grosse Höhlen, in welchen papierdünne, treppenartige Erhöhungen sich befinden. Am Gabun hat Vortragender nur einmal ein dem ähnliches Nest angetroffen, doch einer andern Art gehörig. Häufig hat derselbe andere Nester untersucht nach der Königin, die in einer Zelle unter der Erde sich aufhält; ein Mal ist eine ungeflügelte Nymphe, imago, von *T. mordax* gefunden, welche ein Männchen sein könnte. Ueber eine seltsame Form von Soldaten, die mehrfach in Nestern, zuerst an der Goldküste in unregelmässigen Erdhügeln von $1\frac{1}{2}$ —2' Höhe angetroffen wurden, berichtet Vortragender. Während sich in den oberen Theilen des Nestes Arbeiter und Nasuti fanden, waren in den unteren Theilen eigenthümliche Soldatenformen. Die linken Mandibeln sind bei ihnen knieförmig umgebogen, beide die rechten und linken sind sehr verstärkt,

XVIII

und die Thiere bedienen sich dieser Mundtheile zum Springen nach rückwärts, dabei geben sie ein knipsendes Geräusch. Sie verhalten sich nicht angreifend und verbergen sich in den innersten Theilen des Nestes — bei allen Termiten haben die geflügelten Augen; die Arbeiter und geschlechtslosen sind blind. Erstere haben neben facettirten Augen auch einfache.

Sitzung am 1. März 1876.

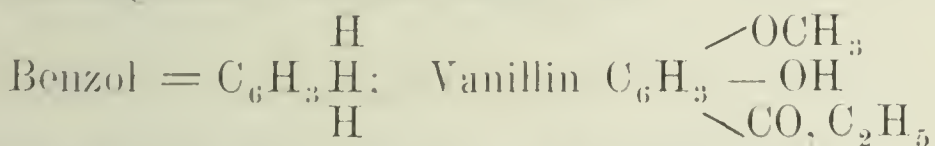
Vom Prof. v. Feilitzsch sind Trinkgläser, Lampencylinder etc. aus Hartglas im Polarisationsapparat ausgestellt.

Prof. Schwanert legt grössere Stücke von Magnesiummetall vor, welches im hiesigen Universitätslaboratorium aus Chlormagnesium mit Hülfe von Kalium hergestellt worden ist.

Vortragender verbreitet sich ferner über die Darstellung des Vanillins aus dem Coniferin der Fichten. Das aus der Vanilleschote auskrystallisirende Vanillin ist nicht rein zu erhalten und desshalb seine Zusammensetzung nicht festgestellt. Seitdem es aus Fichtenholz in grösseren Mengen gewonnen wird, ist seine chemische Zusammensetzung sowie seine Verwandtschaft zu andern Körpern bekannt. In der Vanilleschote bildet sich das Vanillin in dem Mus, in welches die Samenkörper eingebettet sind, nachdem es sich bei einer gewissen Nachgährung in den grün abgenommenen Schoten entwickelt, lässt es sich durch Aether zwar auflösen, es gehen aber auch andere Körper in die Lösung ein. Vom Forstrath Hartig in Braunschweig ist aus dem zwischen Rinde und Holz des Lärchenbaums gewonnenen Saft durch Eindampfen ein Körper dargestellt, der zuerst Laricin genannt wurde; später da man ihn aus allen Zapfenbäumen darstellen lernte, wurde er Coniferin genannt. Coniferin schmilzt bei 74° C. Von Kübel in Holzminden wurde entdeckt, dass Coniferin mit verdünnter Schwefelsäure behandelt einen Geruch nach Vanille giebt, und dass sich in der Lösung auch Zucker findet, dass also Coniferin ein Glucosid sei. Vanillin wurde dabei nicht selbst dargestellt. Die von Thiemann und Harmann in Berlin wieder aufgenommene Arbeit war anfangs erfolglos. Es zeigte sich, dass Coniferin gleich den andern Glucosiden mit Süssmandelmilch Traubenzucker und einen dem Vanillin

XIX

sehr ähnlichen Stoff in schönen Nadeln krystallisirt giebt. Mit oxydirenden Körpern zusammengebracht entsteht unter Spaltung des Coniferins sofort Traubenzucker und Vanillin. Gegenwärtig wird die Darstellung des Vanillins im Grossen in Holzminden betrieben. Im Mai oder Juni werden die Fichten gefällt, in kurze Stücke geschnitten und geschält und mittelst Glasscherben wird dann der Saft abgeschabt. Das durch Verdunsten des Saftes gewonnene Coniferin wird mit verdünnter Schwefelsäure und saurem chromsaurem Kali 2—3 Tage lang gekocht, wobei das Vanillin sich bildet. Dies wird durch Aether gelöst so abgeschieden und gereinigt und gelangt mit Zucker verrieben in den Handel. Grössere Proben solchen Vanillins sind ausgestellt. Der Geruch nach Vanille zeigt sich stark hervortretend. Mit dem aus der Vanilleschote gewonnenen Vanillin hat es auch die schwere Löslichkeit in Wasser, die leichte in Aether gemein und als entscheidendes Kennzeichen völliger Gleichheit den Schmelzpunkt von 81° C. Die Vanilleschote enthält $1\text{--}1\frac{1}{2}\%$ Vanillin; das aus Fichtenholz dargestellte kostet 9 M. für 1 Gr., das heisst, immer noch wohlfeiler als ersteres. Die chemische Zusammensetzung des Coniferins ist $\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{O}_8 + 2 (\text{H}_2\text{O})$, letzteres geht in warmer Luft verloren. Durch Schwefelsäure bildet sich $\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{O}_8 = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3$, und mit einem oxydirenden Körper $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3 + \text{O} = \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 + \text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$; letzteres ist Vanillin. Vanillin lässt sich auch auf Benzol in folgender Art zurückführen:



Vortragender legt dazu verschiedene Papierproben vor, die nur aus Fichtenholz ohne jeglichen Lumpenzusatz dargestellt sind.

Dr. Weitzel spricht noch über die mechanische Wärmetheorie.

Sitzung vom 3. April 1876.

Prof. v. Feilitzsch stellt verschiedene auf die Wärme Bezug habende Experimente an. Zur strahlenden Wärme zeigt derselbe an dem mit der Mellonischen Säule verbundenen

XX

Multiplicator die hohe Durchlässigkeit des Steinsalzes, 92 $\frac{9}{10}$ für Wärmestrahlen jeder Brechbarkeit, die geringere des Spiegelglases, die sehr geringe des Alauns. Als Wärmequelle ist die nicht russende Lokatellische Lampe benutzt. Schwarzer Glimmer, welcher fast gar keine Lichtstrahlen durchlässt, lässt ebensoviel Wärmestrahlen hindurch als durchsichtiges Glas. Ferner zeigt derselbe mittelst eines Steinsalzprismas die Brechbarkeit der Wärmestrahlen, sowie die Reflexion derselben mittelst eines Hohlspiegels. Die Ausdehnung der festen Körper durch Wärme wird an einer mit einem Hebelwerk verbundenen Zinkstange gezeigt. Das Gebundenwerden von Wärme wird beim Schmelzen des Eises nachgewiesen. Der Unterschied in der spezifischen Wärme verschiedener Körper durch Erwärmen eines Kilogramms Wasser mittelst eines Kilogramms Eisens von 100° C. Am Kristallisiren des Glaubersalzes wird das Freiwerden von Wärme d. i. erhöhte Temperatur der umgebenden Flüssigkeit wahrgenommen; wie Arbeit in Wärme umgesetzt wird zeigt der Schlag des Hammers auf Eisen, die Entzündung des Schwammes im pneumatischen Feuerzeug.

Sitzung vom 3. Mai 1876.

Vor Eintritt in die Tagesordnung gedenkt der Vorsitzende Dr. Weitzel des durch den Tod abberufenen Vereinsmitgliedes Prof. Dr. Buchholz. Auf sein Ersuchen erheben sich das Andenken des Todten ehrend die Mitglieder von ihren Sitzen.

Geh. Rath Prof. Budge berichtet hierauf, dass ihm von der Abhandlung, welche er in dem Vereinsheft von 1875 geliefert, 25 Separatabzüge nicht geheftet, sondern als Bogen nebst Rechnung über Papier und Druckkosten von Herrn Buchdruckereibesitzer Kunike zugesandt seien und dass er diese Rechnung bereits bezahlt habe. Nach Dr. Marsson's Angabe sind diese Bogen aber besonders paginirt und mit besonderem Titelblatt versehen gewesen, was gegen den bisherigen Gebrauch der Gewähr von Separat-Abzügen verstosse. Es gelangt schliesslich ein mehrfach abgeänderter Antrag des Geh. Rath Budge in folgender Fassung zur einstimmigen

XXI

Annahme: „Der Verein gewährt jedem Autor 25 Abzüge, aber auch nicht mehr, seiner Schrift und übernimmt die dadurch entstehenden Kosten, selbst wenn die Schrift einen eigenen Titel und besondere Paginirung erhält, so lange die Geldverhältnisse des Vereins es gestatten, doch sollen die Abzüge die Angabe enthalten, dass sie aus unserer Zeitschrift stammen.“

Hierauf hält Herr L. Holtz einen Vortrag über den Kukuk, worüber der Vortragende ausführlicher in den Mittheilungen referiren wird.

Sitzung vom 14. Juni 1876.

Auf einstimmiges Ersuchen der Versammlung erklärt sich Dr. Marsson bereit auch für das Jahr 1876 die Redaction der Vereinsschrift zu übernehmen.

Den Nekrolog von Prof. Buchholz hat Prof. Landois freundlichst übernommen für die Zeitschrift zu liefern.

Sodann spricht Prof. Scholz über den Vulkanismus. An der Umgestaltung der Erdoberfläche nehmen ausser den oberirdischen Kräften auch tieferliegende Kräfte Antheil. Zu ihren Wirkungen gehören: die Vulkane selbst, deren Ausbrüche als Entstehungsursache ein Theil der Erdbeben zugeschrieben werden muss, ein Theil der heissen Quellen und die grossen Hebungen und Senkungen ganzer Länder. Die Vulkane sind zu scheiden in Vulkane der Jetztzeit und solche früherer Perioden, insonderheit der Tertiärzeit. Die der Jetztzeit, welche zum Theil wie der im 14ten Jahrhundert entstandene Jorullo ein bestimmtes Entstehungsjahr haben, sind geschichtet und heissen darum Stratovulkane. Sie zeigen eine Oeffnung im Erdboden, durch welches die herausgeworfenen oder geflossenen Massen ihren Weg genommen haben. Sie bilden sehr stumpfe Kegel und zwar wenn aus Lava mit 3—10° Steigung, wenn aus Schlamm mit 10—25° und wenn aus Asche bestehend bis zu 45° Steigung. Weil die Oeffnung des Vulkans ganz oder zum Theil offen gehalten wird, so bleibt ein Schlot, in welchen der Krater mündet. Die Vulkane der Tertiärzeit sind Dom- oder Glocken-Vulkane und

XXII

bestehen nur aus Lava. Früher als ursprünglich gluthflüssige Massen nicht erkannt, hat man später in ihnen Glassubstanz entdeckt und muss sie als Vulkane bezeichnen. Die Gesteine, aus denen sie bestehen, sind Basalt, Trachyt, Phonolith u. a. Die Erscheinungen an jetzigen selbst an ruhigen Vulkanen bestehen im Ausströmen von Wasserdämpfen mit Säuren, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff (Solfataren) und anderen Dämpfen. Die wirklichen Lavenergüsse finden verhältnissmässig am seltensten statt: meist werden Aschen- und Schlamm Massen (Maja) ausgeworfen, wie auch Herculanium mit einer 114' dicken Schlammsschicht bedeckt ist. Einzelne Javanische Vulkane zeichnen sich durch kolossale Aschenauswürfe aus. Die Ausbrüche erfolgen oft mit grossem Getöse, so bekannt von Mittelamerika; die Lavenergüsse sind verhältnissmässig unschädlich. Denn obgleich die Lava 2000 bis 2500° heiss ist, kühlt sie sich doch an der Oberfläche schnell ab, und umgiebt sich so mit einer Schlackenhülle, innerhalb deren sie sich noch lange Zeit rothglühend erhält. So kann Lava über Eis laufen, ohne es beträchtlich tief zu schmelzen, und ist unterseits am Aetna noch nach 43 Jahren rauchend gefunden worden. Tritt sie in's Meer, so geschieht es darum ohne grosse Veränderung. Die Menge der ergossenen Lava ist sehr verschieden, und es ist aus ihrer Menge kein Schluss auf die Höhe des Berges zu ziehen. Die Häufigkeit der Ergiessungen dagegen steht häufig im umgekehrten Verhältnisse zur Höhe des Berges; in Zeiten der Ruhe schliesst sich die sehr grosse Oeffnung mit einer Decke, welche wieder zu durchbrechen eine um so grössere Kraft erfordert. Früher nahm man bei jedem Vulkane einen besonderen Erhebungs-krater an, so am Vesuv den Monte somma. Man hat dieselben jetzt jedoch erkannt als Anhäufungen ehemaliger Auswürflinge. Die vom Vesuv her bekannte sogenannte „Pinie“ besteht aus Aschenmassen, welche mit grosser Heftigkeit und Gleichmässigkeit ausströmen; der Widerschein der im Krater glühenden Massen giebt ihr den Feuerschein. — Vortragender legt Ansichten der Insel Santorin vor und giebt deren Erklärung; ferner Dünnschliffe der Lava vom Jahre 1866 von ebendaher und Gestein vom Vesuv, ferner Basalte, Trachyte,

XXIII

Phonolithe, dergleichen Aschen, vulkanischen Sand, Lapilli, vulkanische Bomben vom Vesuv, plattenförmigen Basalt von Löbau. — Zur Erklärung der vulkanischen Erscheinungen sind eine grosse Menge Hypothesen aufgestellt; einander gegenüber stehen die neptunischen und die plutonischen. Nach der Ansicht der Plutonisten ist die Lava ein Theil des gluthflüssigen Erdkerns, der durch Druck nach oben gepresst wird. Der Druck wieder wird erklärt durch Senkungen des Landes und diese wieder durch Zusammenziehung der festen Erdrinde in Folge der Abkühlung. Am meisten Wahrscheinlichkeit hat diese Ansicht für die Entstehung der Vulkane der Tertiärzeit. Die heutigen Laven können sich nur bilden durch Berührung der gluthflüssigen Massen des Erdinnern mit Wasser. Nach der plutonischen Erklärung von Pfaff dringt das Wasser bis auf 10 Meilen tief, d. h. durch die Dicke der festen Erdkruste in die Erde. Wo der Dampfdruck in Folge der Berührung mit flüssiger Lava stärker wird als der Druck der Wassersäule von oben, entsteht aus flüssigem Wasser Dampf, welcher den vulkanischen Ausbruch hervorbringt. In Basalt ist oft flüssiges Wasser sowie Kohlensäure eingeschlossen. Nach der oben erwähnten Annahme lassen sich dann auch die vulkanischen Erdbeben erklären. Die Neptunisten nehmen Lager von leichter schmelzbarer und daher gluthflüssig gebliebener Gesteinsmasse als Einzel-Reservoir an, oder dass sich die Lava vor jedem Ausbruche erst bilde. Mohr nimmt Auswaschungen, in Folge derselben Senkungen und die dadurch erzeugte Wärme als Ursache der Lavabildung an. Vortragender spricht sich für die grössere Wahrscheinlichkeit eines feurig-flüssigen Erdkerns aus. Die Vulkanverbreitungskarten sprechen nach Humboldt und Dana für das Vorhandensein von Erdspalten, durch welche und zwar durch die als Sicherheitsventile aufsitzenden Vulkane Theile des flüssigen Erdinnern ausfliessen.

Prof. v. Feilitzsch zeigt darauf einen grossen thermoelectrischen Apparat von Noë in Wien. Die Metalllegirungen, aus denen die einzelnen Elemente zusammengelöthet sind, hält Noë wenigstens nach ihrer procentischen Zusammensetzung noch geheim. Der vorliegende Apparat besteht aus

XXIV

64 Elementen, die an den abwechselnden Löthstellen durch eine regulirte Gasheizung erwärmt werden. Sie können auf die verschiedenste Weise unter einander gekoppelt werden. Mit dieser thermoelectrischen Säule erzeugt Vortragender Ströme, welche stark genug sind, Wasser zu zersetzen, weiches Eisen zu magnetisiren, in Verbindung mit dem Inductionsapparate die schönen Fluorescenzerscheinungen in den Geislerschen Röhren hervorzubringen.

Sitzung vom 5. Juli 1876.

Herr Dr. Holtz theilt einige neue elektrische Thatsachen mit, welche derselbe bereits zerstreut im letzten Jahrgange der Poggendorff'schen Annalen veröffentlichte und erläutert dieselben durch Experimente. Es handelt sich zunächst um eine neue Form eines beliebten Fundamentalversuchs der Elektrizitätslehre. Es gilt zu beweisen, dass sich die Elektrizität nur an der Oberfläche leitender Körper befindet und dass sie, falls diese Oberfläche eine vollkommen in sich geschlossene Fläche bildet, auf alle im Innern gelegenen Punkte ohne Einwirkung ist. Der englische Physiker Faraday liess sich für diesen Zweck ein kleines auf Glassäulen ruhendes Häuschen bauen, welches elektrisirt wurde, während er selbst in seinem Innern die Bewegungen eines Elektroscoops beobachten konnte. Die Bewegungen blieben jedoch erwarteter Maassen aus, und es hatte somit keinerlei Einwirkung statt. Dies Experiment ist natürlich für Vorlesungen wenig geeignet und man pflegt jenen Satz daher meistens auf eine andre, wenn auch nicht weniger exacte, doch weniger directe Weise zu beweisen. Man elektrisirt z. B. eine Kugel, versenkt diese in eine andre, welche für diesen Zweck aus zusammensetzbaren Hälften bestehn muss, und zeigt, nachdem man beide Kugeln wieder getrennt, mit Hülfe eines Elektroscoops, dass die Elektrizität von der inneren auf die äussere übergegangen ist. Oder man elektrisirt eine leitende, biegsame Fläche, welche sich aufrollen lässt, und zeigt mit Hülfe eines Elektrometers, dass die Dichtigkeit der Elektrizität in demselben Maasse wächst, als man durch Aufrollen die Oberfläche verkleinert. Hieraus folgt dann freilich, dass die innere aufge-

XXV

rollte Fläche ihre Elektricität vollständig verloren hat. Oder man bedient sich einer theilweise geschlossenen Fläche z. B. der ebenfalls von Faraday angegebenen sogenannten Zipfelmütze und zeigt zugleich mit Hülfe eines isolirten Kügelchens und eines Elektroscoops, dass man von der Innenseite durch Berührung wenig oder keine Elektricität erhalten kann. Derselbe Satz lässt sich jedoch vollkommen direct und sehr anschaulich mit Hülfe einer gewöhnlichen Drathglocke beweisen. Eine Drathglocke kann, wenn sie auch nicht selbst eine vollkommen geschlossene Fläche bildet, doch leicht zu einem Theile einer solchen gemacht werden. Sie ist einleitende und dabei zugleich eine durchsichtige Fläche und in dieser Hinsicht einzig in ihrer Art, da alle leitenden Flächen sonst mehr oder weniger undurchsichtig sind. Die Durchsichtigkeit aber gestattet eben, von aussen zu beobachten, was sich im Innern ereignet. Eine solche Glocke wird nun einfach über eine andre leitende Fläche gesetzt, welche mit dem einen Pole einer Elektrisirmaschine communicirt, und unter dieselbe stellt man ein kleines Elektrometer, oder ein brennendes Licht, oder einen andern leicht beweglichen Gegenstand. Sobald die Maschine ihre Thätigkeit beginnt, werden die genannten Gegenstände nun, solange sie durch die Glocke bedeckt und geschützt sind, vollkommen unbeweglich bleiben, hebt man diese jedoch ganz oder theilweise auf, so werden sie jeder in seiner Art in eine stürmische Bewegung gerathen. Die eben beschriebene Versuchsform ist jedoch noch in andrer Beziehung lehrreich; sie zeigt ein Mittel, wie man in bestimmten Fällen die Elektricitätsbewegung von der Luftbewegung sondern kann. Von jeder elektrischen Spitze in der Luft geht nämlich eine solche doppelte Bewegung aus, dadurch hervorgerufen, dass die Luft leicht durch eine Spitze elektrisirt wird und sich die elektrisirten Lufttheilchen von der gleichnamig elektrischen Spitze schleunigst zu entfernen streben. Durch diese Doppelbewegung können nun wieder andre Körper bewegt werden, allein es ist nicht immer leicht, die Wirkung der einen von der Wirkung der andern zu trennen. Eine Drathglocke aber ist ein Filtrum, welches jede elektrische Bewegung hemmt und der bewegten Luft allein den Durchgang gestattet. Hält

XXVI

man der elektrisirten Drathglocke daher eine Spitze gegenüber, so wird diese zunächst selbst durch Influenz oder Fernwirkung elektrisch, hierauf die Lufttheilchen, welche sie umgeben, und ein continuirlicher Strom von Luft und Elektrizität zugleich wird sich mit grosser Geschwindigkeit in der Richtung derselben bewegen. Durch die Drathglocke jedoch dringt nur der Luftstrom hindurch, und er ist mächtig genug die Kügelchen eines Elektrometers zu bewegen, oder ein brennendes Licht zum Verlöschen zu bringen. Die elektrische Spitze wirkt also hier genau, wie ein Blasebalg; und dass jene Bewegungen in der That nur von Luft, nicht auch von Elektrizität herrühren, zeigt sich darin, dass die Kügelchen immer nur fortgestossen, niemals angezogen werden, und ebenso wenig in ihren Bewegungen von einander gehn.

Der Vortragende geht hierauf zur Darstellung einer besondern Klasse elektrischer Figuren über. Elektrische Figuren sind bisher nur in luftförmigen Medien dargestellt und nach ihrem Entdecker, dem Physiker Lichtenberg, die Lichtenberg'schen Figuren genannt worden. Man hat über solche Figuren seit Ende des vorigen Jahrhunderts sehr viel geschrieben, weil die mit positiver Elektrizität dargestellte von der mit negativer Elektrizität dargestellten abwich, und man hierin einen wichtigen Unterschied der beiden Elektrizitäten zu erkennen glaubte. Man darf jedoch behaupten, dass die Ursache der Entstehung, sowie die Ursache der Verschiedenheit noch nicht genügend aufgeklärt sind. Es schien deshalb von Werth, zu untersuchen, ob die Darstellung solcher Figuren nicht auch in flüssigen Medien möglich und wie sie in diesem Falle beschaffen sein; und es hat sich ergeben, dass sich in der That in isolirenden Flüssigkeiten elektrische Zeichnungen auf verschiedene Weise und in sehr verschiedener Form darstellen lassen. Am einfachsten geschieht dies, wenn man zwei Drähte, welche mit den beiden Polen einer Elektrisirmaschine communiciren, in ein Glas- oder Porzellanschälchen münden lässt, welches mit der betreffenden Flüssigkeit gefüllt ist, und in welchem sich gleichzeitig kleine Mengen eines festen pulverisirten Körpers befinden. Sobald die Maschine ihre Wirkung beginnt, ordnen sich die Körpertheilchen auf

XXVII

dem Boden des Gefässes zwischen den entsprechend entfernten Drathenden und auch um die letzteren herum je nach den Umständen zu der einen oder andern Zeichnung an. Dieselbe bleibt freilich im Einzelnen während der Thätigkeit der Maschine nicht constant, ist vielmehr in continuirlicher Umformung begriffen, ohne jedoch dass hierdurch der Character im Allgemeinen verändert würde. Bei den meisten Körpern bildet sich eine Figur, wie sie den magnetischen Figuren entspricht, welche entstehen, wenn man Eisenfeilicht auf eine Glas- oder Kupferplatte siebt, unterhalb derer sich zwei magnetische Pole befinden. Hier ist nirgends ein polarer Unterschied zu entdecken, vorausgesetzt, dass der Boden des Schälchens vollkommen isolirend ist. Bei andern Körpern jedoch tritt der polare Unterschied deutlich genug hervor, so namentlich bei Schwefel und fast allen Schwefelmetallen, welche sich mehr in der Nähe des positiven Pols gruppiren, während sich Hexenmehl fast ausschließlich dem negativen Pole nähert. Der Drath selbst pflegt in solchen Fällen mit einer grösseren oder geringeren Lage der Substanz umgeben zu werden, welche so lange haftet, als die Elektricitätsbewegung dauert, oder abfällt, wenn man die letztere unterbricht. Auch die Structur der Zeichnung wird in solchen Fällen verändert, so zeigen sich namentlich bei den Schwefelmetallen nur selten Linien oder Verästelungen, wenigstens werden dieselben meistens durch eine andre Erscheinung verdeckt, welche darin besteht, dass sich grössere Massen zu kleinen Klumpen oder Wellen formen, welche zwischen den Polen und auch um einen der Pole herum in eine eigenthümliche rotirende Bewegung gerathen. Diese letztere Bewegung zeigt sich am schönsten bei Zinnober und Schwefelantimon, wenn man den einen Drath auf den Boden des Schälchens aus einem grösseren Ringe bestehn lässt, und den andern in das Centrum dieses Ringes stellt. Durch diese Anordnung nehmen natürlich auch die übrigen Zeichnungen eine andre, mehr den Lichtenberg'schen Figuren entsprechende Form an. Da die Abhängigkeit dieser Erscheinungen von der chemischen und physikalischen Beschaffenheit der Körper noch nicht genügend untersucht ist, so lässt sich vor der Hand auch noch

XXVIII

kein Schluss auf die analogen Phänomene in luftförmigen Medien ziehn.

Hierauf gedenkt der Vortragende einiger Umwandlungen, welche die elektrischen Lichterscheinungen dadurch erleiden, dass man sie zwischen Elektroden von ganz besondrer Form und Grösse entstehen lässt. Man kennt den positiven Büschel als eine mit einem langen Stiel versehene in viele feine Verästelungen auslaufende Erscheinung von grosser Ausdehnung, während der negative Büschel sich bisher nur als ein ausserordentlich kleines, aus vielen nebeneinander liegenden, schwach divergirenden Linien bestehendes Lichtphänomen zu zeigen pflegt. So ist es auch in der That, wenn man die Erscheinung zwischen kleinen Kugeln entstehen lässt und sich zur Anstellung des Versuchs einer Reibzeugmaschine bedient, deren beide Pole man bekanntlich nicht gut gleichzeitig isoliren kann. Anders bei der Influenzmaschine unter Anwendung einer grossen Kugel und einer grossen metallischen Hohl-scheibe. Der positive Büschel, welcher aus der Kugel hervorgeht, erscheint nun bedeutend verkürzt; er besteht auch nicht mehr aus vielen feinen, sondern aus wenigen Verästelungen, welche annähernd die Dicke eines Federkiels erreichen. Der negative Büschel dagegen erscheint bedeutend verlängert, er ist nun auch mit einem Stiel und einzelnen, wenn auch nur wenigen Verästelungen versehen. In beiden Fällen treten in den betreffenden Lichtlinien einzelne oder mehrere dunkle Räume auf, welche an die Schichtenbildung des elektrischen Lichts in Geissler'schen Röhren erinnern. Dieselbe Versuchsform dient zugleich, um eine andre noch nicht bekannte elektrische Wirkung zu constatiren. Das Tönen leitender Flächen in Folge der Vibrationen, welche die schnelle Abwechselung von elektrischer Anziehung und Abstossung in denselben erzeugt. Rückt man Kugel und Scheibe nämlich nahe aneinander, so dass die Büschelerscheinungen in einen continuirlichen Funkenstrom übergehn, kann man neben dem Tone, welcher der letztere erzeugt, bei gewissen Entfernungen noch ein anders Tönen vernehmen, welches ohne Zweifel der der Kugel zugekehrten Fläche der Hohl-scheibe angehört, und sich von jenem Tone eben dadurch wesentlich unterscheidet,

XXIX

dass die Höhe nicht constant, sondern nur periodisch mit grösserer Annäherung der Elektroden wächst. Die elastische Fläche wird sich in der That vor jeder Entladung der Kugelfläche einwenig nähern müssen, weil beide entgegengesetzt elektrisch sind und sich aus diesem Grunde anziehen, während sie unmittelbar nach jeder Entladung, weil momentan unelektrisch geworden, in ihre Gleichgewichtslage zurücksinken muss. Das fragliche Tönen entsteht daher auch nur unter Benutzung einer Scheibe, nicht zweier Kugeln, weil die Kugelfläche nicht elastisch genug ist. Und dass aus den Vibrationen nur unter gewissen Bedingungen ein deutlich vernehmbarer Ton entsteht, ist nicht weiter auffallend, da sich hierin eine bekannte Eigenschaft allen Körpern documentirt.

Darauf legt Prof. Schwanert einige Phosphorite aus dem französischen Departement L'Eau vor, spricht über ihre Bedeutung zur Phosphorgewinnung, über diese selbst, über den Verbrauch von Phosphor zur Zündholzfabrikation namentlich in Frankreich und in Schweden und über die Erträge der Zündholzsteuer in Frankreich.

Sodann erwähnt er kurz des Vorkommens von Arsen in antiken Bronzen, welche in Spürgatis' Laboratorium in Königsberg untersucht, im Samlande, bei Putzig, Cranz, Tilsit gefunden sind, theils sicher vorchristlicher Zeit, theils dem 1sten Jahrhundert nach Chr. angehören. Der Vortragende erklärt sich bereit, Bronzen hiesiger Gegend auch auf Arsen zu prüfen.

Verzeichniss

der vom September 1875 bis September 1876 beim Verein
eingegangenen Druckschriften.

I. Deutschland.

Augsburg. Bericht des naturhistorischen Vereins zu Augsburg. 23. Ber. 1875.

Bamberg. Bericht der naturf. Gesellschaft zu Bamberg. 104. Ber. 1871—74.

XXX

- Berlin.** Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. 27 u. Bd. 28. Heft 1.
 — Monatsberichte der Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften. 1875, Jul.—Dec. 1876, Jan.—Juni.
 — Verhandlungen des botan. Vereins für die Provinz Brandenburg. Jahrg. 17.
- Bremen.** Abhandlungen des naturwissensch. Vereins. Bd. 4, Heft 4; Bd. 5, Heft 1, u. Beilage Nr. 5.
- Dresden.** Sitzungsberichte der naturw. Gesellschaft Isis. Jahrg. 1875. Jahrg. 1876, Jan.—Juni.
- Emden.** Kleine Schriften der naturforschenden Gesellschaft. 61. Jahresb. 1875.
- Erlangen.** Sitzungsber. der physikalisch-medizin. Societät. 1875, 76.
- Frankfurt a./M.** Jahresbericht der physikalischen Gesellschaft. 1875.
- Freiburg (Breisgau).** Bericht über die Verhandlungen der naturf. Gesellschaft. Bd. 6, Heft 4.
- Fulda.** Bericht des Vereins für Naturkunde. Bericht 4, 1876.
- Giessen.** Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde. Bericht 15.
- Göttingen** Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften. 1875, Nr. 1--25.
- Halle a./S.** Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften von Giebel u. Siewert. Bd. 12.
- Hamburg.** Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltungen. Jahrg. 1874 u. 1875.
- Kiel.** Schriften des naturw. Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. 1, Heft 3. Bd. 2, Heft 1.
- Königsberg i./Pr.** Schriften der Königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. 16. Jahrg. 1 u. 2.
- Landshut.** Bericht des naturw. Vereins. 5. Ber.
- Lüneburg.** Jahresheft des naturwissensch. Vereins. Heft 6.
- Mannheim.** Verein für Naturkunde. Jahresber. 36—39.
- Marburg.** Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. 1874, 1875.
- München.** Sitzungsberichte der math.-physikalischen Klasse d. Akad. d. Wissenschaften. 1875, Heft 3. 1876, Heft 1.

XXXI

Neu-Brandenburg. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Herausgegeben von Arndt-Bützow. 29. Jahrg. 1875.

Putbus. Entomolog. Nachrichten. Herausgegeben von Dr. Katter. 1876, 1—11.

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins. 29. Jahrg. 1875.

Rheinland u. Westfalen. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins. Herausgegeben v. Andrae. Jahrg. 32. 1. Hälfte.

Stettin. Jahresber. des ornithologischen Vereins. 1873—75. 1—3.

Stuttgart. Württembergische naturwissensch. Jahreshefte. Jahrg. 32, Heft 1—3.

Würzburg. Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Gesellschaft. 1874—75.

Zwickau. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde. 1875.

II. Oesterreich-Ungarn.

Brünn. Verhandlungen des naturforschenden Vereins. Bd. 8, 9, 11, 13.

Insbruck. Berichte des naturwissensch.-mathem. Vereins. Jahrg. 6, Heft 1.

— Mittheilungen der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft. Jahrg. 1875.

Prag. Königl. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzungsberichte. 1875, 1—6. Abhandlungen. Bd. 7, Nr. 1—5.

Wien. Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft. 1875.

— Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Sitzungsbericht der math.-naturw. Klasse. 1875, 20—18. 1876, 1—21.

III. Skandinavien.

Christiania. Kongelige Norske Universitet i Christiania. Verschiedene Abhandlungen.

Trondhjem. Det Kongelige Norske Videnskaben Selskabs Skrifter. Bd. 7, Abth. 2.

XXXII

IV. Dänemark.

Kopenhagen. Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandling af Streenstrup. 1874, Octbr.—Dec. 1875, Jan.—März.

V. Luxemburg.

Luxemburg. Publication de l'Institut royal grand-ducat de Luxembourg. T. 15, 1875.

VI. Belgien.

Brüssel. Annales de la société entomologique de Belgique. T. 18, 1875.

— Compte-rendu de l'assemblée mensuelle de la société entom. Belgique. Ser. III. 16 —29.

VII. Frankreich.

Amiens. Soc. Linnéenne du Nord de la France. Nr. 41—51.

VIII. Schweiz.

St. Gallen. Bericht über die Thätigkeit der naturforschenden Gesellschaft zu St. Gallen. Jahrg. 1874—75.

Lausanne. Bulletin de la société Vaudoise des scienc. nat. Nr. 75, 76.

Bern. Mittheilungen der naturf. Gesellschaft. 1875.

— Schweizer Gesellschaft. 1874, 75.

Zürich. Vierteljahrsschr. der naturf. Gesellschaft. Jahrg. 19 u. 20.

IX. Russland.

Dorpat. Naturforschende Gesellschaft. Sitzungsber. Bd. 4, Heft 1. Archiv, Ser. II. Bd. 5.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen](#)

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Sitzungs-Berichte VIII-XXXII](#)