Section für Chemie und Physik

Autor(en): **Schoenbein / Gruner**

Objekttyp: **Protocol**

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

Band (Jahr): **33 (1848)**

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

II.

SECTION

für

Chemie und Physik.

Präsident: Herr Prof. Schœnbein.
Sécrétaire: Herr Apotheker Gruner.

Dienstag den 25. Juli, Morgens um 10 Uhr, im chemischen Laboratorium.

Herr Professor Voelckel weist eine Flüssigkeit vor, die bei der Neutralisation des in der Kottmann'schen Fabrik bereiteten Holzessigs mittelst Kalks ausgeschieden wird, und theilt uns die Eigenschaften dieser flüchtigen, brenzlich-riechenden Substanz und die Resultate seiner über dieselbe angestellten Untersuchungen mit, woraus sich ergibt, dass diese Substanz ein Gemenge mehrerer ungleich flüchtiger Stoffe ist, die aber keine vollständige Trennung zuliessen. Zahlreiche Analysen der bei verschiedenen Temperaturen überdestillirenden Portionen zeigen jedoch, dass sämmtliche Stoffe Zersetzungsprodukte der Essigsäure sind, entstanden auf die Art, dass in höherer Temperatur aus den Bestandtheilen der Essigsäure, Wasser und Kohlenwasserstoffe sich ausschieden.

Professor Voelckel, verspricht die Resultate der Untersuchung, sobald dieselbe beendigt sein wird, zu veröffentlichen.

Ferner zeigt Herr Voelckel einen bei Eparnay im Kreideboden gefundenen und für einen Meteorstein ausgegebenen, polygonischen schweren Körper. Die innere Beschaffenheit desselben jedoch, welche sich durch eine centralstrahlige Structur auszeichnet, und die chemische Analyse beweisen, dass dieser Körper reiner Strahlkies ist.

Ein auf den Balmbergen bei Solothurn vorkommendes grauschwarzes Keuper-Gestein fand Hr. Voelckel folgendermassen zusammengesetzt:

Kohlensaures Eisenoxydul	33,94
Kohlensaure Magnesia	54,55
Kohlensaurer Kalk	0,67
Kieselsaure Thonerde	8,89
Organische Substanzen und Wasser . .	1,95
	100,00

Auffallend ist die geringe Menge von kohlensaurem Kalk, obgleich das Gestein in und neben Kalkmassen vorkommt.

Endlich lässt Herr Voelckel uns eine gelbrothe, pulverförmige Substanz sehen, welche er durch Einwirkung von S H auf eine alkoholische Cyanlösung erhielt; sie hat eine dem Oxamid entsprechende chemische Zusammensetzung, in welcher der O durch S vertreten ist.

Herr Apotheker Laffon von Schaffhausen brachte einige Muster von sogenanntem «Fischermetall» mit. So wird nämlich eine von Herrn Oberst Fischer in Schaffhausen verfertigte innige Vermengung, wenn nicht Legirung von Kupfer und Eisen benannt, welche praktisches Interesse

darbietet. Es ist Herrn Fischer gelungen, diese zwei Metalle in verschiedenen Gewichtsverhältnissen zu vereinigen.

Herr Professor Schönbein hält nun einen Vortrag über die Verhältnisse, durch welche die Ozonerzeugung mittelst Phosphor bedingt ist. (Siehe die Beilagen.)

Hierauf weist derselbe durch einen Versuch nach, dass die den Superoxyden, dem Chlor, Brom, Jod und Ozon eigenthümliche Eigenschaft, die Guajaktinctur zu bläuen, auch einer noch nicht ermittelten Substanz zukomme, die sich im Parenchym der Kartoffeln und anderer Wurzelknollen, und zwar hauptsächlich in den Regionen des Cambium's befindet; auf welche Weise jene organische Substanz die auf Oxydation des Guajakharzes beruhende Bläuung hervorbringe, lässt Herr Schönbein noch unentschieden, macht aber aufmerksam, dass ihre Wirkungsweise, wie beim Platinschwamm, auch nur eine vermittelnde sein könne. —

Herr Dr. Brunner zieht, in Bezug auf den ersten Vortrag des Herrn Schönbein, die Existenz des Ozon's in Zweifel, und gibt der Ansicht von De la Rive und von Bercelius den Vorzug, welche in dem ozonisirten Sauerstoff einen allotropischen Zustand des O erblicken, für welche Ansicht auch Drapers Versuch mit Chlor spreche; ferners weist Herr Dr. Brunner nach, dass nicht sämmtliche Eigenschaften und Reactionen des Ozons mit denen des Thénard'schen Wasserstoffhyperoxyds übereinstimmen, worauf Herr Schönbein entgegnet, dass er diese beiden Körper nicht identifizirt wissen wolle, hingegen Drapers Experiment noch bezweifeln müsse, und in der Allotropie nur Aggregats- und Cohäsionsverhältnisse sehe, welche jedoch in Gasarten nicht denkbar seien. Er verlange die Umwandlung nur Einen Kubikzolls reinen Sauerstoff in Ozon, als Widerlegung sei-

ner Zweifel, trockenen O durch electrische Funken ozonisiren zu können.

Herr Professor De la Rive nimmt Vertrauen in die Genauigkeit seiner mit Herrn Marcet gemachten Experimente und stützt sich namentlich auf die Thatsache, dass die Ozonerzeugung auf elektrischem Wege nicht mit der Gegenwart von Feuchtigkeit im Verhältniss stehe. Er erblickt keine grössere Schwierigkeit, einen allotropischen Zustand des O anzunehmen, als die chemische Verschiedenheit eines Körpers in statu nascente und im isolirten Zustande. —

Herr Professor Schinz von Aarau legt der Section eine von Herrn Dr. Amsler in Aarau eingesandte Abhandlung «über die Compensation der Wirkung der Eisenmasse eines Schiffs auf die Boussole» vor, mit dem Vorschlag dieselbe in die diessjährigen Verhandlungen aufzunehmen. Nachdem Herr Dr. Stähelin und Herr Professor Raabe über den interessanten Inhalt dieser Abhandlung sich ausgesprochen, wird von Herrn Prof. Schönbein die Anempfehlung derselben zur Aufnahme durch die allgemeine Versammlung beantragt, und durchs Handmehr beschlossen.

Herr Prof. Wolf weist eine graphische Darstellung der Vertheilung der Fixsterne nach Baily's Sterncatalog vor.

Herr Prof. Bolley hält einen Vortrag über eine neue Verbindung von Borsäure mit Natron und die wahrscheinliche Bildungsweise der natürlichen Borsäure.

Die Wahrnehmung, dass Boraxlösung mit Salmiaklösung gemengt, Ammoniakgas entwickle, wurde von ihm weiter verfolgt, um zu entscheiden, ob sich auf diese Weise nicht saure borsaure Salze, zunächst das in der Reihe der borsauren Natronsalze bisher vermisste vierfach borsaure Natron darstellen lasse. Die Untersuchung, bei welcher Herr Hagnauer, Bezirkslehramtscandidat, vielfach thätig

war, lieferte den Beweis, dass obige Erwartung gegründet war. Durch Mengen von Salmiak und Borax, Kochen mit viel Wasser, bis kein Ammoniak mehr entwickelt wurde, Filtriren und Krystallisiren, wurden Krystallkrusten erhalten

von der Zusammensetzung:		berechnet:	
Borsäure	53,88	53,46	$4\ BO_3$
Natron	11,50	11,92	1 Na
Wasser	34,61	32,61	10 HO
	99,99	99,99	

Dieselben sind hart, weisslich-glasglänzend, reagiren auf Curcuma nicht, die Lösung gibt in gewöhnlicher Temperatur mit Säuren Niederschläge von Borsäure. Die Fällungen, welche mit einer Lösung derselben in den Lösungen schwerer und erdiger Metallsalze hervorgebracht werden, verhalten sich jenen des Borax ganz ähnlich.

Die Bildung natürlicher Borsäure, aus dem Verhalten der borsauren Salze gegen Salmiak (Borazit und Datolith verhalten sich wie Borax) zu erklären, erscheint weit ungezwungener, als Payen's *) Erklärung, dass Schwefelbor — ein bis jetzt nicht als natürlich vorkommend bekannter Körper — durch Eindringen von Meerwasser zersetzt werde. Die natürliche Borsäure findet sich an zwei Orten bis jetzt, im Toskanischen und auf der Insel Volcano, beides vulcanische Gegenden, die bekanntlich die eigentlichen Fundstätten des Salmiaks sind; wenn nun nur angenommen wird, es finden sich dort gleichzeitig borsaure Mineralien, deren es eine grosse Reihe überall gibt (Tinkal, Axinit, Boracit, Hydroboracit, Datolith, Botryolith, Turmalin, Rhodizit etc) so ist die Bildung freier Borsäüre hiemit als nothwendig gegeben.

*) Annal de Chim et Physique, III Ser, 1.

Diese Ansicht wird entschieden unterstützt durch Payen's Wahrnehmung, dass die aus den Lagunen am Vate rotondo etc. aufsteigenden, borsäureführenden Dämpfe unter andern auch Ammoniakgas enthalten.

Herr Rivier bemerkt hiezu, dass Payen in den Dämpfen der Lagunen in Toscana keine Borsäure aufgefunden habe, was Herr Bolley jedoch aus der Schwierigkeit der Untersuchung erklärt.

Herr Prof. Möllinger sucht durch einen Versuch mit einer Weingeistlampe die Zweckmässigkeit des unlängst entdeckten Solar- und Lunarlichts darzuthun, welches wesentlich darin besteht, dass man den Brenner mit Kochsalz und Kreide präparirt, wodurch der Flamme ein höherer Glanz ertheilt wird.

Ferners entwickelt derselbe eine neue mnemonische Ableitungsmethode für einige Formeln der sphärischen Trigonometrie.

Herr Prof. R. Merian entwickelt dagegen für eine dieser Formeln eine allgemeine Deductionsmethode, die er in der Praxis als sehr zweckmässig befunden hat.

Herr Prof. Schinz von Aarau hält nun einen Vortrag über die Elasticität, für welche er eine bessere Definition und genauere Messungsmethode zu geben versucht. Letztere stützt sich auf der Biegungsfähigkeit der Körper, welche durch die Messung des Winkels, den die normale Lage eines an einem Ende befestigten Stabs mit der gebogenen des belasteten Stabs bildet, bestimmt wird, und zwar beruht die Genauigkeit der Messung auf einer Axenverlängerung des Stabs mittelst eines durch einen zweckmässig angebrachten Spiegel zurückgeworfenen Lichtstrahls.

Einen besonderen Vorzug verleiht dieser Methode das Moment der Zeit, welches hiebei auch in Betracht gezogen werden kann.

Endlich findet Herr Schinz, dass man zweierlei Elasticitätsgränzen zu untersuchen und zu bestimmen habe, und erwähnt mehrerer dahingehöriger Gesetze, welche zu kleineren Discussionen zwischen ihm und Herrn Prof. Raabe führen.

Zweite Sitzung der Section.

Den 26. Juli, um 8 Uhr, in demselben Locale.

Herr Prof. Schönbein glaubt beweisen zu können, dass der Phosphor an sich ebenso geruchlos sei, als das Arsen; denn nur in Gasarten, in welchen unter Ozonbildung eine langsame Oxydation der Phosphordämpfe stattfindet, wird der Knoblauchgeruch des Phosphordampfes wahrgenommen; hingegen z. B. in reinem oder auch in mit Luft verdünntem Leuchtgas erweist sich der Phosphordampf geruchlos. Herr Schönbein schreibt daher jenen Phosphorgeruch der phosphorigen Säure zu, welche bei erhöhter Temperatur diesen Geruch entwickle, dem sich aber noch der Ozongeruch beigesellt.

Herr Prof. Voelckel hält den Phosphor auch für geruchlos, glaubt aber, dass nicht in der gleichfalls geruchlosen phosphorigen Säure, sondern in dem Act der Oxydation selbst die Ursache des Geruchs zu suchen sei, wie z. B. auch bei den ätherischen Oelen. — Herr Schönbein dagegen kann nicht annehmen, dass der blosse Zustand eines Körpers die Geruchsnerven afficiren sollte.

Herr Prof. Bolley erwähnt einiger vortheilhafter Benutzungsarten des schwefelsauren Bleioxyds, und schlägt noch eine neue Methode vor, die darin besteht, dass man das schwefelsaure Bleioxyd in eine Salmiaklösung bringt, und durch Zinkstücke zerlegt; man erhält ein fein zertheiltes

Blei, welches sowohl durch Plasticität, als auch durch die Eigenschaft, sehr rasch sich zu oxydiren, sich auszeichnet.

Herr Prof. von Fellenberg schlägt die Anwendung dieses Bleis zur Eudiometrie vor, und Herr Prof. Schönbein hebt das praktische Interesse dieser Zersetzungsmethode hervor.

Herr Prof. Bolley berechnet das Verhältniss der Kosten zum Gewinn, wie 1 : 2, indem von 1 Pfund Zink, 3 Pfund Blei erhalten werden, und sowohl der Zinkvitriol, als das Ammoniaksalz, stets verwerthet und verwendet werden können; überdiess könne dieses poröse Blei vortheilhaft zur Bleiweissbereitung gebraucht werden. —

Herr Dr. Hermann Meyer wünscht Aufschluss über das Doppeltsehen mit Einem Auge, welches er unter gewissen Umständen bemerkt hat; es findet nämlich immer dann statt, wenn das Auge gegen einen Gegenstand gerichtet ist, ohne denselben zu fixiren, und zwar, ist der Gegenstand näher, als der Fixationspunkt, so erscheint jener in horizontaler Richtung doppelt; ist derselbe weiter, als der Fixationspunkt, so sieht man ihn in vertikaler Richtung doppelt. — Diese Erscheinung wird nicht im ersten Augenblicke wahrgenommen, und beim längeren Schauen verschwimmen und verschwinden endlich die Bilder.

Herr Dr. Meyer hat, um die Versuche beliebig anstellen zu können, zwei einfache Apparate erdacht und vorgezeigt.

Herr Pfarrer Schnyder aus Luzern macht, in Bezug auf jene Thatsachen, auf seinen in der allgemeinen Sitzung gehaltenen Vortrag über die fehlerhafte Bildung seiner Augen aufmerksam, und auf den Zusammenhang, der zwischen beiden Erscheinungen stattfinden möchte.

Herr Dr. Stähelin aus Basel hält unsre Kenntniss des Auges noch für zu mangelhaft, um hierüber eine genügende Erklärung geben zu können.

Herr Prof. von Fellenberg theilt die Beschreibung seines einfachen, leicht zu construirenden Ofens, behufs der Schwefelsäurerectification, mit, und empfiehlt aus Erfahrung Mohr's Ventilator wegen seiner Einfachheit, Wohlfeilheit, Bequemlichkeit und ausgezeichneten Wirksamkeit.

Herr Dr. Brunner theilt interessante Resultate der Wärmemessungen mit, die er mit Herrn Fischer-Oster bereits seit einem Jahre im Thunersee fortgesetzt hat; er bedient sich hiefür eines Thermometers, welcher von schlechten Wärmeleitern so umgeben ist, dass er die äusseren Temperaturunterschiede erst nach zwei Stunden anzeigt. Aus den bisherigen Beobachtungen stellt sich heraus:

1) dass bis zu einer Tiefe von 100′ die Wärmeabnahme ungleichmässig ist, und zwar je tiefer, um so geringer;
2) sind die Temperaturunterschiede in den Sommermonaten am grössten;
3) bei einer Tiefe von 2—300′ findet sich das Minimum der Wärme, nämlich 4,5° C.;
4) in grösserer Tiefe steigt das Thermometer wieder um einen halben Grad, was auf eine doppelte Wärmequelle, die Sonnen- und Erdwärme, schliessen lässt.

Herr Prof. Schinz glaubt, dass die in den Gletschern beobachteten, analogen Temperaturverhältnisse auch einerseits der Erdwärme zuzuschreiben seien.

Herr Pfarrer Schnyder berichtet über einen heftigen Hagelschlag, welcher vor den ersten Regentropfen seinen Anfang nahm, wesshalb er die ältere Ansicht, dass die Hagelsteine durch den zwischen zwei Wolken stattfindenden electrischen Tanz gebildet werden, für die richtige halten muss.

Schliesslich beschreibt er die Wirkungen eines merkwürdigen Blitzes.