

B e r i c h t

über die

Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle

im Jahre

1 8 6 1.

Januar und Februar.

Vorsitzender: Herr Professor Dr. v. **Schlechtendal**.

Sitzung am 12. Januar.

Für die Bibliothek waren eingegangen und wurden vorgelegt:

GAUB, Taschenencyclopädie der Medicin, Geschenk d. Vf.

MAX SCHULTZE, die *Hyalonemen*, Geschenk d. Vf.

Herr Professor KRAHMER

zeigt eine Probe von festem krystallisirten Pfeffermünzöl vor.

Herr Prof. v. SCHLECHTENDAL

spricht über eine von Hrn. Prof. BURMEISTER in den Südamerikanischen Gewässern gefundene *Pontederia* (s. Verhandl. d. naturf. Gesellschaft zu Halle Bd. VI. Heft 2. S. 151—178. n. 1 col. Tafel). — Derselbe legt das neunte Heft der *Flore des serres* vor und übergibt das von VALERIUS CORDUS bekannt gemachte Verzeichniss der im mittlern Deutschland vorkommenden *Birnen*sorten aus dem Lateinischen übersetzt (OTTO, Blumenzeitung besond. abgedr.). — Derselbe übergibt in Abwesenheit des Hrn. Prof. BURMEISTER dessen Abhandlung über das Klima der Argentinischen Republik (s. Verhandl. d. naturf. Gesellsch. zu Halle Bd. VI. Heft 1. S. 1—110.).

Sitzung am 26. Januar.

Für die Bibliothek ist eingegangen und wird vorgezeigt:

Mémoires d. l. Soc. d. Physique de Genève XV. 2.

Herr Prof. KNOBLAUCH

zeigt eine etwa 9 Linien dicke Glasplatte, durch welche der elektrische Funke eines, Hrn. Prof. MAGNUS in Berlin angehörigen, Rumkorf'schen Apparates hindurchgeschlagen war. Der hierdurch erzeugte feine Canal war merkwürdiger Weise nicht geradlinig, sondern sehr bedeutend gekrümmt und nach der einen Seite hin in zwei Arme zertheilt. In der Luft reicht die Funkenlänge jenes Apparates, wie der Vortragende bemerkt, bis zu 15 Zoll. —

Derselbe legt einen geschliffenen Bergkrystall von schön rubinrothem Reflexe vor, wie solche gegenwärtig von Herrn BRAHI in Paris verfertigt und als Schmucksachen verkauft werden. Augenscheinlich rührt das von dem Crystall reflectirte Licht von einem Pigmente her, mit welchem die von feinen Sprüngen durchzogene Crystallmasse getränkt ist.

Herr Professor v. SCHLECHTENDAL

spricht über einen von Hrn. Prof. BURMEISTER in Amerika gefundenen Pilz, welcher noch nicht beschrieben und zur Gattung *Simblum* zu rechnen ist (s. Linnaea Vol. XXXI, S. 101—194. Taf. I. *Simblum sphaerocephalum*).

Derselbe spricht über die von Hrn. Dr. GOTTSCHÉ in Altona angestellten Untersuchungen über den Zellenbau der Lebermoose und legt von demselben verfertigte Präparate vor.

Herr Dr. ULE

macht nähere Mittheilungen über die Reiseroute und die Mitglieder der HEUGLIN'schen Expedition.

Sitzung am 9. Februar.

Herr Dr. GOTTSCHÉ in Altona wird zum Mitgliede erwählt.

Herr Prof. v. SCHLECHTENDAL

legte neue Hefte der *Flore des Serres*, sowie der *Illustration horticole* vor. Derselbe sprach sodann über die Familie der Cactus-Arten, unter Vorlegung eines von Hrn. Dr. GEORG ENGELMANN in St. Louis herausgegebenen Werkes über die in der Grenzgegend der Vereinigten Staaten und Mexiko's vorkommenden Cacteen, und unter Vorzeigung mehrerer Proben von der sehr starken Behaarung, welche sich bei den Blütenköpfen einiger derselben vorfindet.

Herr Prof. HEINTZ

macht Mittheilung über eine, neuerdings von Hrn. BAMBERGER in Würzburg angestellte Untersuchung des Harns, aus welcher sich ergeben sollte, dass der Harn kein Ammoniak enthalte, dass vielmehr das von anderen Chemikern darin vorgefundene erst durch die bei der Analyse nothwendigen Operationen hineingekommen, ursprünglich aber nicht darin enthalten gewesen sei. Dieses Resultat stand mit den Untersuchungen, welche der Vortragende selber in früherer Zeit angestellt hatte, in Widerspruch, und veranlasste denselben, von Neuem den fraglichen Gegenstand aufzunehmen. Es zeigte sich nun entschieden, dass in dem Harn in der That Ammoniak enthalten ist, allerdings kein freies, sondern gebundenes. Das abweichende Resultat der BAMBERGER'schen Untersuchungen sei übrigens leicht erklärlich, da die von Hrn. BAMBERGER angewendeten Reagentien nur zur Nachweisung von freiem, nicht aber zu der von gebundenem Ammoniak anwendbar sind.

Hr. Dr. GROUVEN

sprach über eine, von ihm angestellte, chemische Untersuchung, durch welche die von Hrn. KNOPP gemachte Entdeckung bestätigt wird, dass in dem Fett der Felderbse etwa $1\frac{1}{2}$ Procent Phosphor enthalten sei.

Hierauf Bezug nehmend bemerkte Hr. Prof. HEINTZ, dass bei der von Hrn. Dr. GROUVEN eingeschlagenen Methode nicht mit voller Sicherheit auf Phosphorgehalt geschlossen werden könne. Möglicherweise könne nämlich in dem Fett der Erbse eine phosphorsaure Verbindung auf gelöstsein, und von diesem die erhaltene Reaction herrühren.

Sitzung am 23. Februar.

Herr Dr. GROUVEN

sprach über Versuche, die er über die Vegetation von Landpflanzen in Wasser angestellt hat. Ausser dem Wasser selber wurden hauptsächlich Kalisalpeter und phosphorsaures Ammoniak, sowie auch kohlen-saures Eisenoxydul-Ammon und kohlen-saures Mangan-oxydul zur Ernährung der Pflanzen angewendet. Es gelang auf diese Weise, gut ausgebildete Kartoffeln, Zuckerrüben, Pferdebohnen, Erbsen und Hafer zu erziehen. Aus den nachfolgenden Mittheilungen des Herrn Dr. GROUVEN werden man das Nähere über diese Versuche ersehen.

Analytica zu den Wasservegetationen.

Alle Saamen liess man in feuchtem Sande keimen und versetzte sie darauf — unter sorgfältigster Bewahrung des Würzelchens — in Wasser, welches von der Wiese zu Benkendorf stammte und das vorher analysirt wurde.

Die Analyse ergab per Litre:

Schwefelsäure	= 0,0926
Chlor	= 0,0111
Kieselsäure	= 0,0185
geb. Kohlensäure	= 0,1080
Phosphorsäure	= 0,0002
Eisenoxydul	= 0,0014
Kalk	= 0,1083
Magnesia	= 0,0475
Kali	= 0,0073
Natron	= 0,0510
Organische Materie	= 0,0340
	<hr/>
	= 0,483
Ammoniak	= 0,00023

Das Keimen der Saamen in feuchtem Sägemehl ist nicht zu empfehlen, da die Würzelchen zu leicht absterben. — Ebenso ist die Methode von SEEHS, wornach die Saamen unter Glasglocken keimen sollen, nicht so sicher und rasch, als das Keimen der Saamen auf reinem, feuchten Quarzsande.

Die Erneuerung des Wassers geschah wöchentlich. Man düngte erfahrungsgemäss am förderlichsten, wenn alle Tage per Litre Wassers 10 CC. von folgender Lösung gegeben wurden:

	0,7 Gramm. Kalisalpeter
	0,3 Gramm. Phosphors. Ammoniak
oder Kali	= 0,326 „
Phosphors.	= 0,162 „
Salpeters.	= 0,374 „
Ammoniak	= 0,077 „

Wurden diese Nährstoffe in stärkerem Verhältnisse gegeben, so starben die Wurzeln ab, namentlich dann, wenn die Pflänzchen noch sehr jugendlich waren. In letzterem Zustande empfiehlt sich ein kaum halb so starker Zusatz.

Das Eisen gab man in Form von schwefels. Eisenoxydul-Ammon. Per Litre gab man ohne Schaden per Woche 14 Milligrammes.

Das Mangan wurde gegeben als kohleensaures Manganoxydul. Per Woche und Per Litre = 16 Milligr.

Ebenso zweckmässig zeigte sich ein frisch bereitetes Gemenge von hydratischem phosphors. Eisenoxyd,

„ Manganoxyd,

die in Wasser aufgeschwemmt, tropfenweise per Litre gegeben wurden.

Wesentlich war, dass das Wasser in den Töpfen häufig erneuert wurde. Noch wichtiger aber bei allen Pflanzen, dass die Luft mit der Oberfläche des Wassers stets in Contact kam, indem die Pflanzen durch Korke und Baumwolle nicht vollständig abgeschlossen waren.

Raps und Lupinen sind die einzigen Pflanzen gewesen, die nicht durchkamen, sondern bald starben.

Kartoffelkeime entwickelten sich in 6 Exemplaren zu vollkommenen Pflanzen — ohne Blüten, -- die an den Wurzeln, oberhalb der Wasserfläche eine Menge Knöllchen ansetzten, von denen einige die Grösse von Baumnüssen erreichten und völlig normale Kartoffeln repräsentirten.

So betrug z. B. das lufttrockne Laub- und Wurzelgewicht

bei einem Exemplar = 4,2 Gramm.

bei einem zweiten = 3,3 „

bei einem dritten = 10,6 „

bei einem vierten = 17,2 „

Eines der geernteten Knöllchen reservirte man fürs Frühjahr zu einem Keimversuche.

Zuckerrüben. Dieselben sind sehr empfindlich in ihrem Jugendalter. Von mehr als 60 Exemplaren gelang es blos 8 Stück bis in den Herbst hinein gross zu ziehen.

4 Stück wurden am 30. October aus den Töpfen genommen und die Wurzeln abgeschnitten.

Es betrug das Gewicht von

Laub und Knolle getrocknet bei 100°

Nr. I. = 42,50 Gramm. 7,63

Nr. II. = 51,35 „ 10,35

Nr. III. = 38,25 „ 6,15

Nr. IV. = 43,34 „ 8,14

175,44

32,27 = 18,4% Trockensubst.

Ein Exemplar, welches besonders schön war, verblieb während des Winters in einem geheizten Zimmer, wo es sehr schön vegetirte.

Das getrocknete Laub wurde abgeschnitten, die Rüben pulverisirt und mit Alkohol extrahirt, die Lösung eingedampft mit Wasser und Knochenkohle wieder aufgenommen.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Substanz} + \text{Tiegel} = 117,2 \\ \text{Tiegel} = 99,9 \end{array} \right\} = 17,3$$

Das in Wasser gelöste Extract, worin es sich vollkommen auflöste, wurde auf 100 CC gebracht und versetzt mit 10 CC Bleilösung. (Das Filtrat wurde indessen beim Schütteln mit Knochenkohle nicht klar, wesshalb die Hälfte davon = 50 CC abgenommen und auf 100 CC verdünnt wurde. Nach nunmehrigen Zusatz von Kalkwasser entstand keine Trübung, wohl aber durch Zusatz von kohlen-saurem Natron, wodurch kohlen-s. Bleioxyd ausgefällt wurde. Die 100 CC starke Flüssigkeit ward filtrirt. — Das Filtrat gab auf Zusatz von Bleiessig als Niederschlag kohlen-saur. Bleioxyd, Geschüttelt mit Knochenkohle wurde die Flüssigkeit endlich ganz hell. Sie polarisirte 2° rechts. 15 CC der Flüssigkeit von der ersten Behandlung mit Bleiessig und Knochenkohle wurden extra mit Kupferlösung überschüssig versetzt und in der Kälte 16 Stunden stehen gelassen. Es fand sich viel Kupfer reducirt. Darauf ward weitere 12 Stunden erhitzt und abfiltrirt, dann das Kupferoxyd mittelst Chamaeleon bestimmt.

Verbraucht 51 CC Chamaeleon } gibt per 100 Trockensubstanz = 13,4% Rohrzucker
Titre = 17,7 } oder pro $\frac{1}{5}$ = 2,7%.

Pferdebohnen. Zwei Exemplare wurden gepflanzt; das eine kränkelte und kam blos bis zur Blüthe. Das andere dagegen wurde circa 4' hoch, blühte und trug 3 Schoten mit 5 vollkommenen Saamenkörnern, die im nächsten Frühjahre zu Keimversuchen dienen sollen.

Das Gewicht dieser ganzen Pflanze betrug im lufttrockn. Zustande = 13,9 Gramm.

Bemerkt muss hierzu werden, dass die Cotyledonen des Saamenkorns noch grösstentheils unas-similirt übrig geblieben sind. Selbige wogen im November, wo die Pflanze längst ihre Vegetation beendet, noch = 0,08 Gramm. Diess ist ein scharfer Beweis, dass im vorliegenden Falle die Pflanze die gereichte Nahrung wirklich assimilirt hat. Eine Normalbohne wiegt = 0,44 Gramm.

Eins bleibt bei dieser und den übrigen Vegetationen im Auge zu behalten, nämlich, dass man dahin strebe, die Pflanze in ihrer Jugend rasch zu kräftigen und aufmerksam zu pflegen. Wollen dieselben in der Jugend kränkeln, so holen sie es später nie mehr ein. Hafer, Erbsen geben hiefür, nebst den Rüben, die schlagendsten Beispiele.

Erbsen. Ein Exemplar, welches in der Jugend etwas zurückgeblieben, brachte man nicht zur Fruchtbildung. Es wog indessen am 30. October = 3,0 Gramm lufttrocken.

Ein zweites Exemplar erreichte eine Länge von 5' mit vielen Nebenzweigen. Es blühte schön und trug 4 Schoten, worin 9 vollkommen ausgebildete Erbsenkörner sich befanden. Letztere sollen im Frühjahre zu Keimversuchen verwendet werden. Das Gewicht der ganzen Pflanze betrug am 30. Octob. lufttrocken = 6,1 Gramm.

Hafer. Ein Exemplar, welches in der Jugend gekränkelt hatte, ging im Sommer ein.

Ein anderes, aus 3 Saamenkörnern entsprossen, gab eine Haferstaude mit 14 Halmen, wovon die längsten eine Höhe hatten von 25 Zoll. Diese Staude blühte und trug 11 ausgebildete Haferkörner. Ihr Gewicht betrug lufttrocken = 5,2 Gramm.

Vegetationsversuche mit Zuckerrüben in Zinkkästen (1860).

Zinkkästen à 1 Cubikfuss fassend, wurden mit armer, sandiger Erde gefüllt und am 1. Juni mit Rübensaamen gepflanzt. Die Erndte der Rüben erfolgte am 2. November.

Jeder Kasten hatte 3 Rübenexemplare.

Düngung.	Gewicht der Rüben. Gramm.	Gewicht des frischen Laubes Gramm.	Rüben-gewicht getrocknet
Ungedüngt	72,2	114	11,8
20 Gramm. Chilialpeter	111,5	93	23,85
30 „ Guano	172,5	231	38,2
100 „ Holzasche	34,0	28,5	—

Offenbar war zu viel Holzasche gegeben worden. Desshalb das ungünstige Resultat —

Herr Prof. VOLKMANN

referirte über einen, von ihm angestellten Versuch, welcher als ein neuer Beweis dafür dienen kann, dass die Elementar-Empfindungs-Kreise auf der Netzhaut des Auges sehr viel kleiner sein müssen, als man bisher, auf directe anatomische Untersuchungen gestützt, geglaubt hatte. Von einem gut geformten kleinen lateinischen e wurde nämlich, mit Hülfe eines passend construirten Linsensystems, ein Bild auf die Netzhaut des Auges geworfen, welches so klein war, dass der Raum desselben nur 9 Elementar-Empfindungs-Kreise umfassen konnte, vorausgesetzt, dass man über die Grösse dieser Kreise die bisher übliche Annahme zu Grunde legt. Bei diesem Versuch war aber die Gestalt des Objectes, das schwarze e auf weissem Grunde, vollständig deutlich erkennbar; ein Umstand, welcher mit der Annahme von nur 9 Elementar-Empfindungs-Kreisen auf der betreffenden Netzhautstelle durchaus unvereinbar ist.

DERSELBE berichtet über einen andern Versuch, welcher mit Hülfe desselben, zur Verkleinerung dienenden, Linsensystems (Makroskop) angestellt wurde. Zwei Rechtecke, von gleichem Flächen-Inhalt, aber ungleichen Seitenlängen, wurden gleichzeitig durch das Makroskop betrachtet, und sodann, durch successive Aenderung in der Einstellung des Makroskopes, allmählig und stets im gleichen Massstabe verkleinert. Es zeigte sich, dass in diesem Falle beide Rechtecke, bei fortschreitender Verkleinerung, fast gleichzeitig der Wahrnehmung entschwanden.

März und April.

Vorsitzender: Herr Professor Dr. **Krahmer.**

Sitzung am 9. März.

Für die Bibliothek waren eingegangen und werden vorgelegt:

Mémoires d. l. Soc. Roy. des Sciences de Liège. XV.

Würzburger medicinische Zeitschrift. I. 5. 6.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift. I. 3. 4.
 The natural history review. London 1861.
 Zoologischer Garten. 1861. 1—6.

Herr Prof. HEINTZ

spricht über die Zusammensetzung des bei Stassfurt vorkommenden Kieserits.

Herr Prof. KNOBLAUCH

zeigt einen von Hrn. RUEHE verfertigten, nach WEBER's Prinzip construirten Apparat zur Messung der Inclination vor, und erläutert Theorie und Anwendung desselben, und zeigt ferner einen von Hrn. GRÜEL verfertigten elektro-magnetischen Rotationsapparat.

Herr Prof. v. SCHLECHTENDAL

erläuterte unter Vorlegung der neuesten Arbeiten von NYLANDER, LAUDER-LINDSAY und SCHWENDENER den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse von der Familie der Flechten.

Herr Prof. GIRARD

zeigt einen Quarzkrystall vor, welchen er von Sr. Durchlaucht dem Fürsten zu Salm-Horstmar erhalten hat. Dieser Krystall hat 33 Stunden lang bei 6° R. in schwach rauchender Flusssäure gelegen. Dabei sind die Säulenflächen fast gar nicht angegriffen; von den Endigungsflächen dagegen die rhomboëdrisch abwechselnden theils matt geworden, theils glatt geblieben; aber dabei von kleinen horizontalen Furchen durchzogen worden. Zugleich treten diese Furchen an der rechts liegenden Endkante der glatten Fläche so stark auf, dass sie wie eine Abstumpfung dieser Kante erscheinen. An der links liegenden fehlen sie. Rhomben- und Trapezflächen kommen an dem Krystalle nicht vor. Er stammt von den *Trenton-Falls* im Staate New-York her.

Sitzung am 27. April.

Für die Bibliothek waren eingegangen und wurden vorgezeigt:

Jahresbericht der Wetterau'sischen Gesellsch. zu Hanau, 1861.

Jahresbericht des Physikal. Vereins zu Frankfurt a. M. 1859—60.

Würzburger Medicin. Zeitschrift. II. 1. 2.

Herr Prof. VOLKMANN

spricht über den Unterschied, der zwischen zwei gleichartigen Reizen stattfinden muss, falls derselbe noch gerade wahrnehmbar sein soll, und über die von ihm in dieser Beziehung angestellten Versuche, aus welchen namentlich hervorgeht, dass der hierzu erforderliche Unterschied nicht allein von der Intensität der Reize, sondern auch von deren Extension abhängig ist. Das von FECHNER aufgestellte Gesetz bedarf demnach einer Modification oder vielmehr einer Ergänzung, sobald zwei Reize von verschiedener Extension in Vergleich gesetzt werden. Der Vortragende beschreibt zwei Methoden, deren er sich bediente, um den Einfluss der Extension festzustellen und näher zu erforschen.

1) Auf die von einer constanten Lampe beschienene Wand wird das Licht einer zweiten Lampe geworfen, deren Abstand variabel ist. Die Strahlen dieser zweiten Lampe werden zum Theil aufgefangen durch eine vor der Wand hängende Kugel, so dass auf der Wand eine kreisförmige Stelle ent-

steht, welche nur von der ersten Lampe beschienen wird, während alle andern Stellen derselben gleichzeitig von beiden Lampen her Licht empfangen. Das Verhältniss der Lichtintensitäten in- und ausserhalb dieses Kreises ändert sich daher, sobald man der zweiten Lampe eine andere Entfernung giebt. Es zeigte sich nun, dass die grösste Distanz, bis auf welche die zweite Lampe, wenn der Kreis noch erkennbar bleiben soll, entfernt werden kann, wesentlich abhängt von der Grösse des Kreises (d.i. von der Grösse der angewendeten Kugel). Für zwei Kreise, deren Flächen sich wie 1:25 verhielten, war das Verhältniss der für jene grösste Distanz gefundenen Werthe constant wie 1:3.

2) Auf einer weissen Kreisscheibe wird ein Flächenelement, welches einerseits von zwei Radien, andererseits von zwei concentrischen Kreisen begrenzt ist, schwarz gefärbt; darauf die Scheibe selber in schnelle Rotation um ihre Achse versetzt, wobei dann im Allgemeinen ein schwarzer Ring auf weissem Grunde sichtbar wird. Bringt man nun bei diesem Versuche successive Flächenelemente in Anwendung, für welche der Winkelabstand der beiden Radien constant, die in der Richtung des Radius selber gemessene Dimension hingegen verschieden ist; so zeigt sich, dass der schwarze Ring um so schwerer zu erkennen ist, je kleiner jene Dimension genommen wird; und zuletzt, bei hinreichend starker Verkleinerung derselben, vollständig verschwindet.

Herr Prof. BURMEISTER

spricht über den Charakter des Cordilleren-Gebirges, wie er denselben auf seiner Reise kennen gelernt hat, unter Vorlegung mehrerer von ihm aufgenommenen Ansichten.

Herr Prof. KNOBLAUCH

zeigt einen AMICI'schen Polarisations-Apparat, welcher von NOERREMBERGER wesentlich verbessert ist durch Hinzufügung zweier Linsensysteme, von denen das eine dem Gesichtsfelde eine grössere Ausdehnung giebt, das andere dazu dient, um die durch das erste divergent gewordenen Lichtstrahlen wieder in parallele Richtung zu bringen. An diesem demonstrirt der Vortragende eine Methode, vermittelt deren man positive und negative Krystalle mit Leichtigkeit unterscheiden kann. Schaltet man nämlich in denselben eine Platte des zu untersuchenden Krystalles ein, welche senkrecht gegen die Halbirungslinie des spitzen Winkels der optischen Achsen geschliffen ist, und gleichzeitig oberhalb des Krystalles eine senkrecht zur Achse geschliffene Quarzplatte, so kann man das hierbei sichtbare Ringsystem immer durch Drehung der letztern Platte um eine gewisse, in ihrer Ebene liegende Linie, in ein System von Hyperbelen verwandeln. Je nachdem nun jene Linie senkrecht oder parallel zur Ebene der optischen Achsen liegt, wird die Doppelbrechung des Krystalles eine positive oder negative sein. — Für optisch einachsige Krystalle ist diese Methode offenbar nicht mehr anwendbar. Für diese giebt der Vortragende folgendes Kriterium an: Die senkrecht zur Achse geschnittene Krystallplatte wird sammt einem Glimmerblatte von $\frac{1}{4}$ Wellenlänge in den Apparat der Art eingeschaltet, dass der Hauptschnitt des letztern unter 45° gegen die Polarisationsebene des auffallenden Lichtes geneigt ist. Erscheinen dann zwei schwarze Punkte in der Richtung des Hauptschnittes, so ist der Krystall negativ; liegt hingegen die Verbindungslinie jener Punkte zum Hauptschnitte senkrecht, so ist der Krystall positiv. — Vermittelt dieser sehr scharfen Methoden zeigte sich, dass Titanit, Borax und schwefelsaures Nickeloxyd, im Widerspruch mit BREWSTER'S Angaben, negativ sind.

Schliesslich zeigt der Vortragende ein sehr einfaches Verfahren, um links- und rechtsdrehende Quarzkrystalle zu unterscheiden. Die Quarzplatte wird zu diesem Zweck auf den untern horizontalen Spiegel des Apparates gelegt, so dass die Strahlen denselben zweimal und in entgegengesetzter Richtung durchlaufen müssen, ehe sie zum Auge gelangen. Zeigen sich dann auf der Platte Spiralen von Form eines S, so ist der Krystall linksdrehend; dagegen rechtsdrehend, wenn jene Spiralen die entgegengesetzte Windung besitzen.

Mai und Juni.

Vorsitzender: Professor Dr. Girard.

Sitzung am 9. Mai.

Zur Bibliothek waren eingelaufen und wurden vorgelegt:

Physikal. Oekonom. Gesellsch. zu Königsberg in Pr. I. 2.

CASPARY, de Abietinearum floris structura, Geschenk d. Verf.

Jahresbericht des Vereines für Naturkunde zu Wiesbaden.

Würzburger Medicin. Zeitschrift. II. 3.

Naturwissenschaftl. Zeitschrift. II. 1.

Herr Prof. GIRARD

spricht über den kegelförmig-muschligen Character, welchen die Bruchfläche des Feuersteins zuweilen zeigt, unter Vorlegung einer Glaskugel, welche durch Stoss gegen einen festen Körper auf ihrer Oberfläche kegelförmige Vertiefungen von ähnlichem Aussehen erhalten hat. Der Vortragende erklärt die Entstehung dieser Vertiefungen durch die elastischen Kräfte, welche während des Stosses in Thätigkeit gesetzt wurden.

DERSELBE legt mehrere Proben aus dem Steinsalzlager bei Stassfurt vor und spricht sodann über die Vorstellungen, welche man sich im Allgemeinen über die Steinsalzlager gebildet hat. Der Vortragende erwähnt zunächst kurz, dass in früherer Zeit die Ansicht geherrscht habe, diese Lager wären durch Sublimation entstanden. Diese Meinung ist aber aufgegeben, nachdem die in dem Lager von Wieliczka vorkommenden Muscheln entdeckt waren, und hebt sodann mehrere Thatsachen hervor, welche für die Entstehung der Salzlager durch Verdunstung sprechen. Als Phänomene dieser Art werden erstens der bedeutende jährliche Absatz von Salz an den Ufern des Elton-Sees im südlichen Russland, zweitens der steigende Salzgehalt des rothen Meeres angeführt und ausführlich besprochen.

Herr Prof. WELCKER

spricht über Bau und Functionen der Thier- und Pflanzenzelle; er zeigt eine Anzahl characteristischer Formen der thierischen und pflanzlichen Zellen unter dem Mikroskope vor, demonstriert insbesondere den Process der Dotterklüftung und knüpft hieran eine Kritik der in der Wissenschaft bis jetzt gegebenen Definitionen der Zelle.

Sitzung am 1. Juni

Herr Professor BURMEISTER

legte der Gesellschaft zwei Karten von Südamerika vor, welche Herr KOHL neuerdings nach Theilen von Weltkarten veröffentlicht hat, die auf Befehl Kaiser CARL'S V. in den Jahren 1527 bis 1529 in Sevilla erschienen, späterhin im Original von dem Grossherzoge CARL AUGUST von Sachsen-Weimar angekauft wurden und noch gegenwärtig in Weimar vorhanden sind. Die Karte von 1527 enthält unter Andern Wahrnehmungen des Entdeckers des Rio de la Plata, Solis vom J. 1515, soweit dieselben — da Solis in Amerika erschlagen wurde — bekannt geworden. Die Karte vom J. 1529 ist auf dem betreffenden Gebiete in Folge genauer Aufnahmen von LEBERT und CABOT im J. 1527 angefertigt und im nördlichen Theile mit Eintragungen nach PIZARRO'S Notizen nach deren Rückkehr versehen. Der Vortragende knüpfte daran verschiedene historische Erläuterungen und legte der Gesellschaft noch eine von ihm selbst entworfene und durch eigene Entdeckungen bereicherte Karte vor, welche namentlich diejenigen Länder Südamerikas umfasst, durch welche ihn seine letzten Reisen von Rozario nach Mendoza und zurück, sodann nach Tucuman und über die Anden geführt haben. Der allgemeinen Schilderung des Terrains wurde eine auf eigene Beobachtungen gestützte Darlegung der geognostischen Verhältnisse jener Gegenden hinzugefügt. — Besonderes Interesse erregten auch die vom Herrn Professor BURMEISTER an Ort und Stelle aufgenommenen Ansichten des in jüngster Zeit durch Erdbeben fast vollständig zerstörten, damals so stattlichen und blühenden Mendoza.

Herr Prof. GIRARD

zeigte Quarz-Krystalle vor, an denen bei einfacher Form dennoch die sinnreiche von dem Herrn Fürsten von SALM HORSTMAR befolgte Methode des Anätzens in Flusssäure eine Zwillingbildung zu erkennen gegeben hatte, indem (nach dreitägigem Liegen in der Flusswasserstoffsäure) nicht allein die verschiedenen Krystallflächen, z. B. die Endigungsflächen in Vergleich mit den Seitenflächen, eine ungleiche Einwirkung erfahren, sondern auch die benachbarten Kanten ein verschiedenes Verhalten gezeigt hatten; wodurch auch unverkennbar auf den rhomboëdrischen Charakter des Quarzes hingewiesen wird. Der Vortragende schlug ähnliche Versuche mit andern Krystallen z. B. Kalkspath und Arragonit vor, zu deren allmählig auflösender Flüssigkeit sich Kohlensäure haltende Wässer, wie Selterwasser u. a. eignen würden.

Herr Prof. KRAHMER

entwickelte wie das Lungen-Emphysem nicht als Folge der Expiration, sondern der Inspiration entstehe, und erläuterte seinen Vortrag durch Versuche an einem Meerschweinchen, welches in einer Lösung von gelbem Blutlaugensalz ertränkt und in dessen Lungen diese Flüssigkeit durch die, bei Berührung mit einem Eisensalze eintretende, Bläuung nachgewiesen wurde.

Sitzung am 15. Juni.

Herr Professor BURMEISTER

spricht über ein neues Gürtelthier: *Praopus hirsutus* BURM., unter Vorlegung einer Abbildung des von ihm in dem Nationalmuseum zu Lima gesehenen Thieres (s. Abh. d. naturf. Gesellsch. VI. 2. p. 147. m. Abbild.)

Herr Prof. GIRARD

legt eine von CARL SONNKLAR, Edler von Sinstätten, herausgegebene Karte der Itzthaler Gletscher vor, und knüpft daran eine jene Gebirgsgegend in ihren Hauptumrissen darstellende Beschreibung.

DERSELBE legt eine Probe des durch seine chemische Zusammensetzung (reiner Kohlenwasserstoff) merkwürdigen Ozokerits vor.

DERSELBE zeigt einen in der Nähe von Salzmünde gefundenen Sandstein-Abdruck eines Insekten-Flügels. Hierauf Bezug nehmend bemerkt Herr Prof. BURMEISTER, dass bei den jetzt lebenden Insekten-Arten die Grenze zwischen Hinter- und Vorderfeld des Flügels niemals so scharf markirt ist, wie bei dem vorgelegten Abdruck; so dass es in Folge dessen sehr zweifelhaft erscheine, ob die dem vorgelegten Abdruck entsprechende Form irgend einem Genus der gegenwärtig vorhandenen Formen beigezählt werden könne.

Juli und August.

Vorsitzender: Herr Professor Dr. **Knoblauch**.

Sitzung am 27. Juli.

An für die Bibliothek eingegangenen Schriften wurden vorgelegt:

Jahresbericht des Vereines für Naturkunde in Cassel.

Württembergische Jahreshefte. Jahrg. 17.

O. ULE, Sahara und Sudan. Geschenk des Verf.

WENZEL-GRUBER, Oberschulterhaken-Schleimbeutel, Geschenk d. Verf.

Solemnia universitatis Christianensis ante L. annos conditae.

KAUFMANN, Zeitschrift für Acclimatisation. II. 4—7.

KNOBLAUCH, Strahlende Wärme, Geschenk d. Verf.

Herr Prof. HEINTZ

sprach über die Constitution der von ihm entdeckten Oxacetsäuren und legte die daraus dargestellten Präparate vor. WURTZ und BUTLEROW haben die Meinung aufgestellt, diese Säuren seien Aethersäuren der Glycolsäure, während der Vortragende das Alkoholradikal als innerhalb des Radikals derselben enthalten betrachtet. Derselbe weist darauf hin, dass jene nur den einen früher von ihm angeführten Grund für seine Ansicht als ungenügend zurückweisen, auf den andern aber gar nicht Rücksicht nehmen, der darin besteht, dass beim Erhitzen der Oxacetsäuren mit Benzoesäure Glycolsäure nicht gebildet, der entsprechende Alkohol nicht ausgeschieden wird. Erneute Versuche haben gelehrt, dass in der That eine solche Zersetzung nicht eintritt, obgleich Glycolsäure unter diesen Umständen unter Wasserabscheidung in Benzoglycolsäure übergeht. —

Um seine Ansicht noch näher zu begründen, weist der Vortragende auf die Resultate der un-

ter seiner Leitung ausgeführten Versuche von O. SIEMENS *) hin, aus denen hervorgeht, dass der äthoxacetsaure Amyläther mit dem amoxacetsauren Aethyläther, obgleich vollkommen isomer, doch nicht identisch ist. Ihr Kochpunkt und ihr Geruch ist verschieden und der eine zersetzt sich durch Kochen mit alkoholischer Kalilösung in Amylalkohol und äthoxacetsaures Kali, der andere in Aethylalkohol und amoxacetsaures Kali. Es geht daraus entschieden hervor, dass in diesen Aethern das eine Alkoholradikal viel fester gebunden ist, als das andere, was, so weit bis jetzt bekannt, bei den eigentlichen Aethern der wahren zweibasischen Säuren nicht der Fall ist.

Ferner zeigte der Vortragende den Glycolsäureäther vor, den er durch Einwirkung von glycolsauerm Natron auf Monochloressigsäureäther bei Gegenwart von Alkohol erhalten hat. Jener Aether ist vollkommen neutral, selbst wenn er in Wasser aufgelöst wird. Durch Kochen mit Basen geht er aber in glycolsaures Salz über, indem Alkohol ausgeschieden wird. Wird er mit Ammoniak behandelt, so geht er ebenfalls unter Alkoholabscheidung in Glycolamid über, welches, wie schon DESSAIGNES nachgewiesen hat, von dem Glycocoll, mit dem es die empirische Formel $\text{C}^2\text{H}^5\text{N}\text{O}^2$ theilt, wesentlich unterschieden ist. Das Glycolamid ist leicht löslich in Wasser und auch in kochendem Alkohol. In kaltem Alkohol ist es jedoch nur schwer auflöslich. Bei einer Temperatur von 120°C . schmilzt es ohne sich zu zersetzen und verbindet sich nicht mit Basen. Das Glycocoll dagegen ist auch in kochendem Alkohol nicht löslich, schmilzt erst bei 170°C . und zersetzt sich dabei. Es verbindet sich mit Basen. Bei dieser Bildung des Glycolamids entsteht als Nebenproduct saures glycolsaures Ammoniak, von der Zusammensetzung $\text{C}^2\text{H}^3(\text{NH}^4)\text{O}^3 + \text{C}^2\text{H}^4\text{O}^3$, ein in langen Nadeln krystallisirender, in Wasser und kochendem Alkohol leicht löslicher Körper.

Wie sich das Glycolamid zu dem Glycocoll, so verhält sich der Glycolsäureäthyläther zur Aethoxacetsäure. Beide sind vollkommen isomer, und besitzen doch sehr verschiedene Eigenschaften. Bei den zweibasischen Säuren, welche wahre Aethersäure zu bilden im Stande sind, kennen wir zwei solche isomere Substanzen nicht. Der Vortragende sprach seine Meinung dahin aus, dass für beide Körper verschiedene Formeln aufgestellt werden müssen, und dass dies am besten mit Anwendung der Principien geschehen kann, die J. WISLICENUS *) aufgestellt hat.

Danach ist die Formel für den Glycolsäureäther $\left. \begin{array}{l} \text{C}^2\text{N}^2\text{O} \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{O} \left. \begin{array}{l} \\ \text{C}^2\text{H}^5 \end{array} \right\} \text{O}$, während die für die Aethoxacetsäure $\left. \begin{array}{l} \text{C}^2\text{H}^2\text{O} \\ \text{C}^2\text{H}^5 \end{array} \right\} \text{O} \left. \begin{array}{l} \text{O} \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{O}$ ist. Wäre die letztere eine einfache Aethersäure, so müsste ihre Formel

$\left. \begin{array}{l} \text{C}^2\text{H}^2\text{O} \\ \text{C}^2\text{H}^5\text{H} \end{array} \right\} \text{O}^2$ sein, d. h. das Aethyl würde ein Wasserstoffatom in der Glycolsäure vertreten, welches dem zweiten Wasserstoffatom gleichwerthig ist. Dies ist nicht der Fall. Darum und weil die Ungleichwerthigkeit jener beiden Wasserstoffatome sich darin ausspricht, dass das durch Aethyl vertretene weit weniger leicht daraus ausgeschieden werden kann, als das andere, so muss, nach der Meinung des Vortragenden, das Aethyl und so auch das Alkoholradikal der anderen Oxacetsäuren als in dem näheren Radikal (unvollkommenen

*) O. SIEMENS, über die Amoxacetsäure und einige ihrer Verbindungen. Inauguraldissertation etc. Göttingen 1861.

**) Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. 14. S. 96.

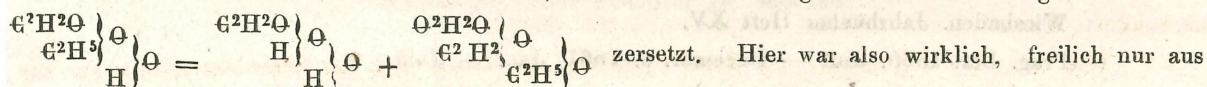
Molekül nach WISLICENUS) derselben enthalten angesehen werden, welches selbst eben aus dem zweiatomigen Radikal Glycolyl besteht, das mit dem Alkoholradikal in den einfachen Wassertypus eingetreten ist.

BUTLEROW hat gegen diese schon früher ausgesprochene Ansicht ebenso wie WURTZ Einwendungen gemacht, und namentlich darauf hingewiesen, dass z. B. Phosphorsuperchlorid gewiss das Alkoholradikal aus den Oxacetsäuren wieder ausscheiden würde. Dieser Versuch ist zwar noch nicht zu Ende geführt, allein es ist gelungen, auf andere Weise diese Ausscheidung zu bewirken.

Bei der Destillation einer grossen Menge Aethoxacetsäure erhielt der Vortragende ein Destillat, das sich nach einiger Zeit trübte und einen weissen, pulverförmigen, vollkommen amorphen Körper absetzte, der durch Auswaschen gereinigt und näher untersucht sich als Dioxymethylen erwies, die Substanz, welche BUTLEROW bei Einwirkung des Jodmethylens auf oxalsaures Silberoxyd erhielt, und deren Formel $\text{C}^2\text{H}^4\text{O}^2$ ist.

Bei Wiederholung des Versuchs, durch Destillation der Aethoxacetsäure diesen Körper zu erhalten, der so ausgeführt wurde, dass die schwer flüchtige, unzersetzte Säure stets wieder in die Retorte zurückfloss, bildete sich nur eine geringe Menge dieses Körpers. Dagegen wurden im Destillat zwei Schichten beobachtet, von denen die eine der Aethyläther der Aethoxacetsäure, die andere die letztere Säure in etwas Wasser gelöst war. In dem Rückstande, welcher in der Retorte enthalten war, fand sich Glycolsäure.

Offenbar hat sich die Aethoxacetsäure, bei der Destillation gemäss der Gleichung



Hier war also wirklich, freilich nur aus einem sehr geringen Quantum der Aethoxacetsäure, Aethyl ausgeschieden und Glycolsäure wieder gebildet.

Dasselbe erreicht man vollständig nach der von BUTLEROW *) zuerst auf die Aethoxypropionsäure angewendeten Methode. Erhitzt man in etwas Wasser gelöste Aethoxacetsäure mit Jodphosphor, so destillirt Jodäthyl ab und zugleich ist in dem über demselben stehenden wässrigen Destillat Essigsäure enthalten. Im Rückstande in der Retorte kann endlich noch Glycolsäure nachgewiesen werden.

Aus diesen Versuchen geht also hervor, dass in der That das Alkoholradikal der Oxacetsäure wieder aus denselben ausgeschieden werden kann. Dies geschieht aber nur unter weit energischeren Zersetzungseinflüssen, als die sind, welche das basische Wasserstoffatom der Glycolsäure auszuschneiden vermögen. Deshalb hält es der Vortragende immer noch für gerechtfertigt, diese Säuren nicht als Aethersäuren zu betrachten, sondern das Alkoholradikal als in dem näheren Radikal enthalten anzusehen. Alle Erscheinungen, die wir an diesen Körpern bis jetzt kennen, sind mit dieser Ansicht vollkommen im Einklang, während die entgegengesetzte Ansicht nicht erklärt, weshalb sich die beiden Wasserstoffatome in der Glycolsäure so sehr verschieden verhalten, weshalb die an die Stelle des einen tretenden Metalle und Radikale so leicht, die an die Stelle des andern tretenden dagegen so schwer wieder aus der entstandenen Verbindung ausgeschieden werden können.

*) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 118. S. 325.

Herr Prof. VOLKMANN

beschreibt einen Versuch, bei welchem zwei schwarze, auf weissem Grunde gezogene Linien, von respective 1,0 und 1,1 Millimeter Breite, auch dann noch mit voller Sicherheit unterschieden werden konnten, wenn die ganze Figur mittelst des Makroskopes auf $\frac{1}{1000}$ verkleinert war.

September und October.

Vorsitzender: Prof. Dr. Volkmann.

Sitzung am 26. October.

Eingegangen waren für die Bibliothek und wurden vorgelegt:

Freiburg. Bericht. II. 3.

Senckenbergisch. Gesellschaft. III. 2.

Leipzig. Sächs. Ges. d. Wissensch.

a. HOFMEISTER, Phanerog. 2. Abh.

b. HANKEL, Elektr. Unters. V. Abt.

c. Berichte 1860. I. II. III.

Wiesbaden. Jahrbücher Heft XV.

Prag. Ber. 1860. Juli — Decembr. u. 1861. Jan. — Juni.

Moscau a. Bull. 1860. II. III. IV.

b. Mémoires XIII. 2.

Hamburg, Abhandl. IV. 2.

Philadelphia, 1860. p. 97 to the end and 1861. p. 1—96.

Cambridge, Proceedings. Vol. XIV.

Würzburg. Med. Zeitschr. II. 4.

Herr Prof. v. SCHLECHTENDAL

legt die Frucht eines Baumes, einer neuen Art von *Aspidosperma*, aus der Familie der Apocynen (*Sect. Plümeriaceae*) vor, über welchen in der Botanischen Zeitung (XIX. S. 137 ff. T. V) ausführliche Nachricht und eine Zeichnung gegeben worden ist. Prof. BURMEISTER hatte diese Frucht von seiner letzten Reise in Südamerika mitgebracht.

Herr Prof. VOLKMANN

spricht über das Einfachsehen mit zwei Augen. Die gegenwärtige Theorie des binocularen Sehens geht von der Voraussetzung aus, dass analoge Netzhautstellen beider Augen identisch sind, d. h. dass solche Stellen entweder beide mit derselben Nervenfasern oder doch wenigstens mit demselben Hirnpunkte zusammenhängen. Diese Theorie steht mit den meisten Erscheinungen, und zwar mit allen denen, welche bis jetzt einer genauen Untersuchung unterlegen haben, in vollständiger Uebereinstimmung, Aus ihr erklärt sich sofort, dass ein unendlich ferner Punkt einfach erscheinen muss, sobald beide Augen auf denselben gerichtet sind; dass hingegen jener unendlich ferne Punkt doppelt erscheinen wird.

sobald die Augenachsen in eine convergente Stellung versetzt werden. Ferner erklärt sich aus derselben, dass, wie JOH. MUELLER zuerst bemerkte, ein auf die geschlossenen Augen ausgeübter Druck das Entstehen von 1 oder 2 Lichtpunkten zur Folge hat, je nachdem der Druck bei beiden Augen auf analoge oder nichtanaloge Stellen ausgeübt wird; endlich auch, dass, wie DOVE erwiesen hat, zwei complementär gefärbte Lichtstrahlen die Empfindung von Weiss hervorrufen, sobald der eine Strahl auf irgend eine Netzhautstelle des einen, der andere auf die analoge Netzhautstelle des andern Auges geleitet wird. — Dass einige Beobachtungen mit der in Rede stehenden Theorie nicht übereinstimmen, dass z. B. zuweilen keine Doppelbilder auftreten, wo die Theorie solche verlangt, dass andererseits das stereoskopische Einfachsehen durch jene Theorie noch nicht genügend erklärt worden ist, kann man ohne genauere Erörterung nicht geradezu als einen Einwurf gegen die Richtigkeit jener Theorie ansehen Gleichwohl hat Herr Dr. NAGEL in Bonn solches gethan, und sich in Folge dessen veranlasst gesehen, eine neue Theorie des binocularen Sehens zu entwickeln, welche aber, wie der Vortragende erörtert, grosse Mängel darbietet, nämlich zur Erklärung des eventuell eintretenden Doppelsehens nicht ausreicht oder dazu doch wenigstens nur in sehr unvollkommener Weise geeignet ist.

November und December.

Vorsitzender: Herr Professor Dr. **Heintz**.

Sitzung am 9. November.

An Büchern waren eingegangen und wurden vorgezeigt:

Halle, Naturw. Abhandl. Vol. I. 2; II.

Emden, Naturf. Gesellsch., 46. Jahres-Ber.

— Kleine Schriften, Heft 8.

ULE, Neueste Entdeckungen in Afrika und Australien. Geschenk. d. Verf.

Smithsonian Institution: a. Ann. Rep. 59.

b. Contribut. XII.

c. Sec. Report of the Geolog Rec. of Arkansas.

Wien. Jahrb. d. Geol. Reichsanst. XI.

Offenbach. Verein f. Naturk. Ber. 60—61.

SCHLECHTENDAL, Linnæa XXX. 6. u. XXXI. 1. Geschenk d. Herausgebers.

Genève, Mém. d. l. Soc. XVI. 1.

Upsala Nova Acta et Ser. III. Vol. III.

Årskrift Årg. II.

Herr Prof. HEINTZ

spricht über das neuerdings in dem Anhaltinischen Steinsalzbergwerk bei Stassfurt gefundene kalihal-

tige Salz, wovon ihm eine Probe durch Güte des Herrn Berghauptmanns v. HÖVEL zugekommen war. Dieselbe besteht aus einem Mineral, das neben Spuren von Gyps und Chlormagnesium circa 35 Pr. Chlorkalium und 65 Pr. Chlornatrium enthält.

DERSELBE theilt die Resultate seiner weiteren Versuche über die von ihm entdeckte Paraäpfelsäure mit, durch welche die schon von WURTZ vermuthete Identität derselben mit der von diesem auf ganz anderem Wege dargestellten Diglycolsäure ausser Zweifel gesetzt wird. Da letzterer Name, nach den Versuchen von WURTZ, geeigneter erscheint, so adoptirt ihn der Vortragende, und beschreibt darauf die von ihm näher untersuchten Verbindungen derselben.

Das Diglycolsäurehydrat erhielt derselbe aus dem Bleisalz, welches niederfällt, wenn neutrale Lösungen von diglycolsauerm Alkali und essigsauerm Bleioxyd gemischt werden, durch Schwefelwasserstoff.

Das Diglycolsäurehydrat bildet schöne, grosse, durchsichtige, farblose, an der Luft aber undurchsichtig und milchweiss werdende Krystalle, deren Form ein rhombisches Prisma von 113° oder von 74° ist. Es kommen daran die Abstumpfungsfächen der scharfen, wie der stumpfen Seitenkanten vor. Diese Säure ist leicht löslich in Wasser und Alkohol und auch etwas löslich in Aether. Sie schmeckt stark sauer, ist geruchlos, dreht die Polarisationssebene nicht, wird durch Kalkwasser nicht gefärbt. Strontian- und Barytwasser geben nach einiger Zeit Niederschläge. Unter 150° schmilzt die Säure und erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Durch salpetersaures Silberoxyd wird sie erst auf Zusatz von Ammoniak gefällt. Ein Ueberschuss von Ammoniak löst aber den Niederschlag wieder auf, der durch Kochen dieser Lösung unverändert wieder erscheint. Die Krystalle sind der Formel $C^4H^5O^5 + H^2O$ gemäss zusammengesetzt. Das Krystallwasser entweicht leicht bei 100° C.

Mit den Alkalien bildet die Diglycolsäure je zwei Salze, ein saures und ein neutrales. Letztere sind leicht löslich in Wasser, nicht löslich in Alkohol und können nur schwierig krystallisirt werden, erstere dagegen sind schwerer löslich in Wasser, nicht löslich in Alkohol und krystallisiren leicht, ohne dabei Wasser aufzunehmen. Ihre Formel ist $C^4H^5MO^5$.

Das saure diglycolsäure Kali bildet rhombische Prismen, deren scharfe Seitenkanten durch sehr stark ausgebildete Flächen abgestumpft sind. Es findet sich eine vordere und eine hintere schiefe Endfläche vor. Oft sind die Krystalle in der Art verwachsen, dass die einzelnen Individuen, sich in gleicher Stellung wiederholend, entweder parallel der vorderen schiefen Endfläche oder der Abstumpfungsfäche der scharfen Seitenkante an einander gelegt sind. Durch Aneinanderlegen von zwei nach der einen Weise verbundenen, aus je zwei Individuen bestehenden Combinationen entstehen Gestalten, die einer Backzahnkrone ausserordentlich ähnlich erscheinen. Oft erscheint die Wiederholung der Krystalle noch weit vielfältiger. Immer aber sind die entsprechenden Flächen der Individuen solcher Combinationen mit einander parallel. Das saure diglycolsäure Natron krystallisirt in kleinen quadratischen Tafeln, deren Form nicht näher bestimmt werden konnte.

Das saure diglycolsäure Ammoniak hat der Vortragende schon früher beschrieben, ohne aber die Form der Krystalle desselben festzustellen. Auch jetzt, wo ihm mehr Material zu Gebote stand, ist es ihm nicht gelungen, messbare Krystalle zu erzeugen. Dieses Salz giebt mit salpetersaurem Silberoxyd und Quecksilberoxydul sofort weisse Niederschläge. Essigsaueres Bleioxyd und Chlor-

baryum bringen darin nach einiger Zeit weisse, krystallinische Niederschläge hervor, Schwefelsaures Kupferoxyd veranlasst darin nach einiger Zeit einen blauen, aus kleinen mikroskopischen Kügelchen, salpetersaures Kobaltoxydul einen erst nach längerer Zeit entstehenden röthlichen, krystallinischen Niederschlag.

Diglycolsaures Natron-Ammoniak hat Herr HEINTZ noch nicht rein darstellen können, da dieses Salz leicht Ammoniak abgibt und sehr leicht auflöslich ist.

Auch das diglycolsaure Kali-Natron ist sehr leicht löslich in Wasser, aber doch krystallisirbar. Indessen gelang es nicht, grosse Krystalle zu erzeugen. Sie erscheinen prismatisch tafelfartig und besitzen Perlmutterglanz. In Alkohol ist dieses Salz unlöslich. Die Analysen desselben führen zu der Formel $\text{C}^4\text{H}^4\text{KNaO}^5 + 2\text{H}^2\text{O}$.

Diglycolsaure Magnesia entsteht durch Sättigen der Säure mit gebrannter Magnesia. Das Salz krystallisirt beim Verdunsten in kleinen prismatischen Krystallen, die sich in Wasser schwer aber doch viel leichter lösen, als die Salze der übrigen alkalischen Erden. Die Analyse dieses Salzes führte zu der Formel $\text{C}^4\text{H}^4\text{Mg}^2\text{O}^5 + 3\text{H}^2\text{O}$. Das Krystallwasser entweicht nicht bei 100°C ., sondern kann nur bei einer 200° übersteigenden Temperatur schnell ausgetrieben werden.

Die diglycolsaure Kalkerde fand der Vortragende wie WURTZ nach der Formel $\text{C}^4\text{H}^4\text{Ca}^2\text{O} + 6\text{H}^2\text{O}$ zusammengesetzt. Auch dieses Salz verliert erst bei ziemlich hoher Temperatur (180°C .) sein Krystallwasser vollständig. Ueberhaupt sind die Eigenschaften dieses Salzes die schon von WURTZ angegebenen.

Diglycolsaure Strontianerde entsteht beim Mischen von Lösungen von diglycolsaurem Alkali und Chlorstrontium. Ein weisser, krystallinischer Niederschlag setzt sich ab, der in Wasser schwer, in Alkohol nicht auflöslich und der Formel $\text{C}^4\text{H}^4\text{Sr}^2\text{O}^5 + \text{H}^2\text{O}$ gemäss zusammengesetzt ist.

Die diglycolsaure Baryterde ($\text{C}^4\text{H}^4\text{Ba}^2\text{O}^5 + \text{H}^2\text{O}$) hat die Eigenschaft, dass, wenn sie aus dem neutralen Ammoniaksalz durch Chlorbaryum, beide in concentrirter Lösung, präcipitirt worden ist, sie von dem überschüssigen Chlorbaryum und von dem gebildeten Chlorammonium durch Waschen nicht befreit werden kann. Man muss sie, um sie zu reinigen, umkrystallisiren und dann besitzt sie eben obige Zusammensetzung.

Diglycolsaures Zinkoxyd bildet, aus heissen concentrirten Lösungen ausgeschieden, Krystallblättchen, die in Wasser schwer löslich sind und kein Krystallwasser enthalten. Seine Formel ist dann $\text{C}^4\text{H}^4\text{Zn}^2\text{O}^5$. Entstehen aber die Krystalle in kalter Flüssigkeit sehr allmählig, so bilden sie schiefe rhombische Prismen, und ihre Zusammensetzung ist dann durch die Formel $\text{C}^4\text{H}^4\text{Zn}^2\text{O}^5 + 3\text{H}^2\text{O}$ ausdrückbar.

Diglycolsaures Kupferoxyd ist ein wenig krystallinisch erscheinender, sandiger, aber blau gefärbter Niederschlag, der sehr schwer in Wasser löslich ist, aber etwas Wasser bindet, das bei 180° daraus ausgetrieben werden kann. Der Gewichtsverlust, den das Salz bei dieser Temperatur erleidet, beträgt nur etwas über 3 Procent. Es scheint aber selbst bei dieser Temperatur noch etwas Wasser zurück zu halten und die Formel des nicht getrockneten Salzes ist, wenn diese Annahme richtig ist: $2(\text{C}^4\text{H}^4\text{Cu}^2\text{O}^5)\text{H}^2\text{O}$.

Diglycolsaures Bleioxyd kann leicht durch doppelte Zersetzung neutraler löslicher diglycolsaurer Salze durch neutrales essigsäures Blei dargestellt werden. Es bildet kleine weisse, mikros-

kopische Krystalle von prismatischer Form. Es ist in Wasser sehr schwer löslich und der Formel $C^4H^4Pb^2O^5$ gemäss zusammengesetzt, enthält also kein Krystallwasser.

Durch basisch essigsaures Bleioxyd ein mehr Bleioxyd enthaltendes Salz darzustellen gelang dem Vortragenden nicht.

Das Silbersalz hat derselbe nicht mehr untersucht, da dies schon von WURTZ geschehen ist.

Sitzung am 23. November.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden aufgenommen:

Herr Bergrath BISCHOF,

Herr Bergassessor SIEMENS,

Herr Oberbergrath OTTILIAE.

Die Gesellschaft beschliesst ein photographisches Album ihrer Mitglieder anzulegen und wird es daher dankbar aufnehmen, wenn auch ihre auswärtigen Mitglieder die Güte haben wollten, durch Einsendung ihrer photographischen Bilder diese Sammlung zu vervollständigen.

Herr Prof. HEINTZ

setzt seinen Vortrag über die Diglycolsäure fort. Um darzuthun, dass 2 At. Glycolyl in 1 At. Diglycolsäure enthalten sind, war es nöthig, die Einwirkung von monochloressigsauren Verbindungen näher zu betrachten. Bei einer ausgedehnten Reihe von Versuchen, welche der Vortragende zu diesem Zweck unternahm, gelang es nur in wenigen Fällen, Diglycolsäure zu erzeugen. Spuren derselben zeigten sich bei Einwirkung von Monochloressigsäure-Aether auf glycolsaures Natron, falls die Einwirkung bei Gegenwart von verdünntem Alkohol und bei einer Temperatur von 100° vor sich ging. Auch durch Erhitzen des Hydrates der Glycolsäure auf $200\text{--}240^{\circ}$ gelang es, etwas Diglycolsäure zu erhalten. Als bei Darstellung einer grösseren Menge von Monochloressigsäure-Aether, durch Einwirkung von salzsauerm Gas auf eine alkoholische Lösung der Monochloressigsäure, die von dem Aether abgeschiedene Flüssigkeit im Wasserbade abgedampft und mit Kalkhydrat gekocht wurde, krystallisirte aus dieser Flüssigkeit beim Erkalten diglycolsaure Kalkerde in reichlicher Menge heraus. Der Vortragende war anfangs der Vermuthung, der Rückstand im Wasserbade müsse schon Diglycolsäure gewesen sein. Allein die Versuche, welche zur Bestätigung dieser Meinung unternommen wurden, führten zu negativen Resultaten. Endlich führte die Voraussetzung, jene mit Kalkhydrat so reichlich diglycolsauren Kalk bildende Säure sei Monochloressigsäure gewesen, zu einer Methode, um Diglycolsäure aus Monochloressigsäure in grossen Mengen zu erzeugen. Kocht man nämlich diese Säure mit vielem Wasser und mit Kalkhydrat, so geht fast die ganze Menge derselben, unter Bildung von Chlorcalcium, in diglycolsauren Kalk über. — Der Umstand, dass es wenigstens in einigen Fällen gelang, Diglycolsäure durch Einwirkung von monochloressigsauren auf glycolsaure Verbindungen zu erzeugen, und die Thatsache, dass WURTZ dieselbe Säure durch Einwirkung von Salpetersäure auf Diglycol erhalten hat, berechtigen, wie der Vortragende schliesslich bemerkt, zu dem Schluss, dass in der Diglycolsäure wirklich 2 At. Glycolyl enthalten sind.

Sitzung am 7. December.

Herr Prof. HEINTZ

zeigt und erklärt einen Apparat, welcher dem von BUNSEN zur Spectralanalyse benutzten nachgebildet ist. In die Gasflamme wurden der Reihe nach Kalium, Natrium, Lithium etc., auch das neuentdeckte Caesium gebracht; in dem von dem Apparat entworfenen Spectrum konnten dann jedesmal die dem betreffenden Element eigenthümlichen hellen Linien deutlich erkannt werden.

Sitzung am 14. December.

Herr Professor KNOBLAUCH

spricht über die BUNSEN-KIRCHHOFF'schen Spectral-Untersuchungen. Nachdem WOLLASTON im J. 1802 die Existenz dunkler Linien im Sonnenspectrum entdeckt, nachdem sodann BREWSTER diese Linien genauer untersucht und wahrgenommen hatte, dass die Anzahl derselben äusserst gross (grösser als 3000) ist, machte FRAUNHOFER diese Linien in den Jahren 1814 und 15 zum Gegenstande sehr sorgfältiger Messungen. Noch weit tiefer in das Detail der Sache gehen die neueren Untersuchungen von KIRCHHOFF ein, wenngleich sich derselbe bis jetzt auf ein ziemlich enges Gebiet, nämlich auf die zwischen A und G befindlichen Linien beschränkt hat. KIRCHHOFF erzeugte ein äusserst vollkommenes Spectrum mit Hülfe von 4 Glasprismen, welche zu einander und zum einfallenden Lichte der Art placirt waren, dass die Ablenkung ein Minimum und in Folge dessen die Dichtigkeit des zum Spectrum verwandten Lichtes ein Minimum wurde.

Der Vortragende erwähnt sodann, dass die Spectral-Untersuchungen derjenigen Flammen, mit welchen tellurische Substanzen verbrennen und ebenso auch die Spectral-Untersuchungen des elektrischen Lichtes gleichfalls schon in früherer Zeit angestellt worden sind; dass sich mit den erstern namentlich BREWSTER, FRAUNHOFER, MILLER, SWAN und TALBOT, mit den letztern MASSON und ANGSTRÖM beschäftigt hätten. Dass eine Flamme, in deren Spectrum sich helle Linien vorfinden, auf Lichtstrahlen, welche durch die Flamme hindurchgeleitet werden, der Art einwirkt, dass an Stelle der hellen Linien dunkle auftreten, hat zuerst FOUCAULT beobachtet. Der Vortragende macht auf die Analogie aufmerksam, welche dieses Phänomen mit einer kürzlich über die strahlende Wärme bekannt gewordenen Thatsache besitzt. TYNDALL hat nämlich beobachtet, dass das Wärme-Ausstrahlungsvermögen eines Gases hinsichtlich seiner Stärke parallel läuft mit dem Absorptionsvermögen desselben.

KIRCHHOFF, welcher das eben erwähnte Phänomen der Umwandlung der hellen Linien in dunkle sorgfältig studirte, wurde durch dasselbe zu der Ansicht geführt, dass die dunklen Linien im Sonnenspectrum durch die Anwesenheit derjenigen Stoffe in der glühenden Sonnen-Atmosphäre entstehen, welche bei ihrer Verbrennung helle Linien an demselben Orte des Spectrums erzeugen. Derselbe schliesst demgemäss, dass die glühende Gashülle, von welcher die Sonne umschlossen wird, Eisen, Calcium, Natrium, Chrom, Chlor und Zink enthalten müsse; dass dieselbe dagegen Aluminium, Gold, Silber und Lithium, welche mit der Sonne nicht übereinstimmende Linien zeigen, nicht enthalten könne.

Herr Professor HEINTZ

spricht über die chemischen Entdeckungen, zu welchen die Spectral-Untersuchungen geführt haben. BUNSEN wurde durch die Methode der Spectral-Analyse zu der Vermuthung geführt, dass in der Dürkheimer Salzsoole neue noch unbekannte Elemente enthalten sein müssten. In der That gelang es demselben, aus sehr bedeutenden Quantitäten dieser Soole zwei neue Elemente, das Cäsium und Rubidium, darzustellen. Der Vortragende geht ausführlich auf die Methode ein, deren sich BUNSEN zur Abscheidung dieser Elemente aus der Soole und namentlich zu der sehr schwierigen Trennung beider Elemente von einander bedient hat. Dieselben Elemente sind dann später auch im Lepidolith aufgefunden, ferner auch aus andern Salzsoolen, z. B. von dem Vortragenden selber aus der hiesigen Soole dargestellt worden.

Die chemischen Verbindungen des Cäsiums und Rubidiums werden ausführlich besprochen und sind im Allgemeinen sehr ähnlich den entsprechenden Kalium-Verbindungen. Insbesondere wird hervorgehoben, dass das Atomgewicht der beiden neuen Elemente noch grösser als das des Kaliums, und zwar das des Cäsiums wiederum grösser als das des Rubidiums ist; ferner, dass hinsichtlich des elektrischen Verhaltens dieselbe Reihenfolge stattfindet, dass nämlich das Cäsium am meisten elektropositiv ist, und dass dann in zweiter Stelle das Rubidium, in dritter das Kalium folgen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Halle](#)

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Bericht über die Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle im Jahre 1861 1-22](#)