

Zweyter Bericht

über die Arbeiten

der

mathematisch - physicalischen Classe

der

königlich - bayrischen Akademie der Wissenschaften,

1809.

Zweyter Bericht

über die Arbeiten

der

mathematisch-physikalischen Classe

der

königlich-bayerischen Akademie der Wissenschaften

1809.



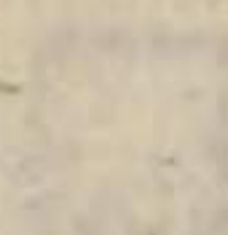
Sonstiges



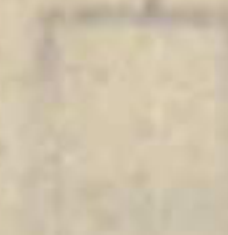
Verhandlungen



Entscheidungen



Protokolle



Verzeichnisse

Die Classe versammelte sich im Jahr 1809 das erstemal am 3ten Jänner in einer ordentlichen Sitzung, in welcher die Herrn Imhof und Ellinger über eine Abhandlung des Herrn Professors Schmidt in Giessen Bericht erstatteten. Hr. Schmidt erörtert die Frage: ist es erforderlich, einen nach andern als den allgemeinen Gravitationsgesetzen wirkende anziehende Kraft anzunehmen, um die Erscheinungen der Cohäsion zu erklären? Er bestätigt die Behauptung von Laplace, daß selbst nach dem newton'schen Attractionsgesetze die Wechselanziehung zweyer sich unmittelbar berührender Theilganzen eines Körpers unendlich groß, in Vergleichung mit der gesammten Massenanziehung des Körpers gegen jedes Theilganze in endlicher Entfernung, sey. Im Beweise schlägt er aber einen von dem des Laplace verschiedenen Weg ein, den er streng-mathematisch verfolgt. Er schließt damit, daß die Erscheinungen der Cohäsion als Wirkungen einer Flächenkraft, unabhängig von den Massenanziehungen der Körper, existiren können, obgleich beyde sich auf eine und dieselbe Grundkraft der Materie, welche in endlichen sowohl als in unendlich kleinen und unendlich grossen Entfernungen nach einem Gesetze wirke, zurückführen lassen. — Nimmt man an, die chemischen Wirkungen seyen Folgen von Anziehungen, welche in sehr kleinen, aber nicht absolut verschwindenden, Entfernungen erfolgen, so denkt man sich entweder die Theilchen gegen ihre Entfernungen verschwindend, und

und es erfolgt dann nach Laplace die chemische Wirkung der sich zunächst liegenden Theilchen unabhängig von der allgemeinen Massenanziehung; oder die Gröfse der auf einander wirkenden Theilchen ist in einem endlichen Verhältnisse zu ihren Entfernungen, und die chemische Anziehung ist nach Newton von der allgemeinen Massenanziehung abhängig, und wird durch dieselbe modificirt; oder es sind durch die chemische Anziehung der ersten Art die verschwindenden Theilchen bereits in gewisse, nicht gerade sphärische, sondern den ihnen zunächst liegenden Theilchen gewisse Flächen darbietende Gruppen geformt (wie etwa Hauy's molecules constituantes des cristaux); hier wird die Flächenanziehung vorzüglich thätig werden, und es können durch die Kraft der Cohäsion und Crystallisation Ausscheidungen und Verbindungen erfolgen, welche durch die chemische Anziehung allein nicht bewirkt worden wären.

Hr. Komm. Petzl las einen Aufsatz über ein Fossil aus den Thonmergel-Flötzen bey Amberg vor. Er erklärte es, nachdem er eine sorgfältige äussere Beschreibung desselben mitgetheilt und die Eigenschwere auf 3,991. angegeben hatte, für Bologneser Spath.

Uebrigens hörte die Classe mit vielem Interesse ein Schreiben des Hrn. Staatsraths Pallas aus Kalmuk-Karo bey Sympheropol in Taurien, in welchem er eine allgemeine Thierbeschreibung des russischen Reiches ankündigte, und ein anders vom Graf v. Sternberg in Regensburg, worin er von der Aufstellung der keplerschen Büste Nachricht gab.

Am 15ten Februar las Hr. Director Schrank in Landshut eine Abhandlung über die Lebhaftigkeit der Pflanzen. Der Verfasser hatte den Einfall, nach dem Wegschmelzen des Schnees gegen Ende des heurigen Jänners diejenigen krautartigen Gewächse aufzuzeichnen, welche unter dem Schnee grün geblieben waren. Es fanden sich aus der zweyten Classe 11, aus der dritten über 10, aus der vierten 13, aus der fünften 20,

aus der sechsten 4, aus der achten 5, aus der zehnten 23, aus der eilften 2, aus der zwölften 12, aus der dreizehnten 8, aus der vierzehnten 31, aus der fünfzehnten 17, aus der sechzehnten 5, aus der siebenzehnten 5, aus der neunzehnten 23 Arten. Da nun unter diesen einige zu besondern Bemerkungen Anlaß gaben, so wurden sie bey dieser Gelegenheit mit angeführt.

Carex plantaginea, *Holcus lanatus*, *Poterium polygamum*, *Vicia serratifolia* und *biennis* werden zu Futterpflanzen empfohlen.

Die *Bachbunge* wurde ausser dem Wasser kriechend; ihre Theile verkürzen sich; die Blätter werden fast tellerförmig. *Salvia sclarea*, *lyrata* und *nutans* kommen unter Landshut's Himmel gut fort; auch *Scabiosa banatica*, *succisa* und *australis*. *Dolichos Lablab* blühte, besonders behandelt, dreymal nach einander, und gab allemal reife Früchte, aber doch immer weniger. *Dracaena graminifolia* sey allerdings keine Spargelart; gehöre aber auch nicht unter die Gattung *Dracaena*, weil sie eine trokne Kapsel habe; sie fordere desswegen eine eigene Gattung; der Verfasser nennt sie vor der Hand *Dracaenula*; ihr Charakter fast wie bey *Dracaena*, aber eine Kapsel.

Scrophularia vernalis und *cordata* seyen einander sehr ähnlich; zwar unterscheide sie das Auge leicht; aber schwerer werde es ihre Unterschiede anzugeben; sie werden auf folgende Weise bestimmt:

S. Vernalis, foliis cordatis pubescentibus serratis: dentibus postice obsolete dentatis; paniculis axillaribus, longiuscule pedunculatis, simpliciter dichotomis; ♂, Heimath: Oesterreich. — *S. cordata*, foliis cordatis pubescentibus serratis: dentibus undique argute serratis; pedunculis axillaribus abbreviatis multifloris; ♂, Heimath: Hungarn. Bey der Ansicht dieser den Winter hin-

durch

durch unter dem Schnee grün verbliebener Pflanzen dringe sich dem Beobachter die Frage auf: wie kam es, daß der beträchtliche Kältegrad auf das zarte Gefüge krautartiger Pflanzen keine nachtheilige Wirkung hatte? Die Antwort, sie wären vom Schnee geschützt worden, sey wohl die gewöhnliche; scheine aber nicht genugthuend zu seyn. Der Schnee stehe doch selbst mit seiner Temperatur am Gefrierpunkte, und noch viel darunter. Um die Frage genugthuend zu lösen, deducirt der Verfasser:

1. Der Schnee sey ein schlechter Wärmeleiter: dieß erhelle aus den Schneefeldern im Winter und auf Gebirgen wohl auch im Sommer, die der vollen Sonne ausgesetzt, und sogar davon blendend gemacht, nicht schmelzen, — aus dem Daseyn beträchtlicher Eismassen auf Gebirgen dicht neben blühenden Vegetabilien, welche nichts weniger als leicht einen erheblichen Frost vertragen können;

2. der Schnee, sobald er in einiger Menge da sey, liege nur locker auf den Pflanzen, bilde wohl gar ein hohles Gewölbe über ihnen, indem das, was sie berühre, von den wärmern Pflanzen gelinde weggeschmolzt werde;

3. der Saft verschiedener Pflanzen werde in der Kälte zähe, oder verdicke sich, oder besitze sonst Eigenschaften, z. B. Harzigkeit, wodurch er dem Froste zu widerstehen vermöge;

4. alle Pflanzen haben die Eigenschaft, der Kälte bis auf einen gewissen Punkt zu widerstehen, indem sie durch ihre Vegetation selbst, welche im Winter nicht aufhöre, Wärme erzeugen; nur wenn die Kälte entweder zu lange daure, oder diesen Grad übersteige, werde ihr Vorrath erschöpft, und die Pflanzen getödtet; dieß erhelle sowohl daraus, daß das Wasser um lebende Pflanzen herum später als in grösserer Entfernung friere, als auch daraus, daß der Schnee auf Plätzen über lebenden Pflanzen früher als anderwärtig wegschmelze, wenn die übrigen Umstände gleich seyen. Gelegentlich wird

wird angemerkt, daß die Frage, ob das Wasser ein guter Wärmeleiter sey, auf einem bloßen Wortstreite beruhe.

Unrichtig sey die Idee, daß in den Gewächsen der Saft zur kalten Jahreszeit in die Wurzel zurücktrete; er verdicke sich bloß, und werde bey zunehmender atmosphärischer Wärme und etwas aus der Atmosphäre erhaltener Feuchtigkeit wieder leicht flüssig. Daher Zweige von Straucharten oder Reben, welche im Freyen stehen, und der Strenge des Winters ausgesetzt seyen, an den Theilen, welche in ein Glashaus oder Wohnzimmer geleitet werden, wachsen und Blätter treiben.

Eben diese Erscheinung, daß dergleichen Zweige voll reger Lebenskraft seyen, während ihr Mutterstamm vor Kälte starre, habe die doppelte Folgerung begründet,

1) daß in den Pflanzen jeder ergänzende Theil sein eigenes, vom Ganzen unabhängiges Leben lebe, und daß

2) bey den Pflanzen kein Kreislauf Platz habe. Allerdings richtige Folgerungen; aber man habe sie durch den Zusatz verdorben, daß man darin einen Unterschied zwischen den Pflanzen und den Thieren gesucht habe.

Die beiden Sätze bedürfen daher theils nähere Bestimmung, theils Berichtigung.

Es komme hier alles nur darauf an, daß der Saft, welcher aus den Zweigen nie zurückgetreten war, den nöthigen Grad von Flüssigkeit erhalte, die Gefäße geschmeidig seyen, um die Fortführung der Säfte zu bewirken, und die umgebende Atmosphäre feucht genug, um die durch Ausdünstung der Pflanzen entgangene Feuchtigkeit wieder zu ersetzen. Sobald man diese Bedingungen erfülle, werde man einen Pflanzentheil, wie eine ganze Pflanze, wenn sie nur noch am Leben seyen, wachsen machen. Da übrigens die Pflanzen kein Herz oder stellvertretendes Organ haben, so könne freylich bey ihnen kein Kreislauf, sondern blosser Fortlauf der Säfte Statt haben. Aber sowohl das Vermögen der einzelnen Theile, unabhängig von der Mutter-

pflanze

pflanze für sich zu leben, als der Mangel eines Kreislaufes sey kein Charakter, welcher sie von den Thieren unterscheide. Sie haben beyde Eigenschaften mit mehrern Wurmern, namentlich mit dem Kugelquadrate und den Armpolypen gemein. Vorurtheil sey es, wenn man vom Schneedrucke auf Aeckern und Wiesen spreche. Was man diesem zuschreibe, sey Folge des schnellen Wegschmelzens des Schnees und des dadurch entstandenen Glatt-eises.

Herr Dir. Flurl theilte Notizen über die Salmiak-Fabrik zu Hall im bayrischen Innkreise mit, und übergab zugleich alle Producte derselben in 10 Nummern.

Bey dieser Fabrik werde die Mutterlauge (Gumpsur) der dortigen Saline benutzt, die wegen ihres noch bedeutenden Kochsalz-Gehalts vorerst in kleinen eisernen Pfannen noch einmal gesotten und hiedurch das Kochsalz (Weifsschluder) zum größten Theile daraus abgeschieden werde. Dieser Weifsschluder werde als Viehsalz verkauft. — Nach dem ersten Ausziehen werde die Mutterlauge noch $2\frac{1}{2}$ Stunden lang fortgesotten und dann in hölzerne Gefässe zum Erkalten abgelassen. Dadurch erhalte man ein wahrscheinlich schon mit vielem salzsaurem Kalk und salzsaurer Bittererde verunreinigtes, leicht zerfließendes Salz, welches gegenwärtig unbenutzt bleibe. (Hofr. Gehlen hat dieses Product in der Folge näher untersucht, und als eine dreyfache Verbindung aus Magnesia, Natron und Salzsäure mit einer Spur von Schwefelsäure und Kalkerde erkannt. Um sie zu benutzen schlug er vor, die Auflösung derselben mit Horngeist zu fällen, dadurch Magnesia und aus der davon abgesonderten und durch Abdampfen größtentheils vom Kochsalz befreiten Flüssigkeit Salmiak, der dann durch Sublimation völlig rein dargestellt würde, zu erhalten: oder man könnte das Salz in der eben hinreichenden Menge Wasser auflösen, und dann gelinde abdampfen lassen, um dadurch zuerst ein unreines Salz (Viehsalz) und dann wieder eine sehr reine Mutterlauge zu bekommen).

Die

Die rückständige Lauge werde erst Mutterlauge genannt und auf Salmiak benutzt. Um den hierzu nöthigen Harn zu erhalten, bestehen sowohl zu Hall als zu Innsbruck eigene Vorrichtungen zur Sammlung desselben. Er werde im obern Stockwerke der Fabrik in mehr als 60 Kufen (Pränden) aufbewahrt und mindestens 20 Tage der Fäulniss überlassen. Durch die Destillirung, welche nach einem besondern, vom Director Menz angegebenen Verfahren geschehe, erhalte man in der Destillir-Pfanne aus 10 Eimern gewöhnlich $2\frac{1}{4}$ Eimer Uringeist. Nun werden wieder in einer besondern Vorrichtung 3 Eimer Mutterlauge und 7 Eimer Uringeist gemengt, in der Folge aber noch 7 Eimer Uringeist nachgetragen.

Hier fallen anfangs beynahe ganz reine Kalkerde, dann ordinäre und mittlere Magnesia (3 und 4), welche zu 12 fl. der Centner verkauft werden, zu Boden. Die Salmiaklauge werde hierauf in ein hölzernes Gefäß abgelassen, sonach in einer eigenen kleinen Pfanne gewärmt, dann in eine zinnerne Abdunstungspfanne gebracht, die in eine eiserne Wasserpfanne eingelassen sey. So wie hier der eigentliche Krystallisationspunct bemerkt werde, lasse man die Lauge wieder in hölzerne Geschirre ab, und erhalte hier durch Anschiesen rohen Salmiak (5). Der Rückstand oder die Salmiakmutterlauge werde dann abgelassen und noch einmal mit 3 Eimer Uringeist gemengt. Jetzt scheide sich die feine Magnesia (6), welche für 100 fl. und darüber pr. Centner verkauft werde, als ein feiner schaumartiger Niederschlag ab. Alle 3 Magnesien-Arten werden gehörig ausgesüßt und getrocknet; die Nachlauge aber mit frischer Salmiaklauge gemengt eingesotten. Der rohe Salmiak werde in granitnen Kesseln, die auch größtentheils mit Helmen von Granit bedeckt und mit starken eisernen Schienen eingefasst seyen, sublimirt.

Die gläsernen Helme habe man wegen der dabey erforderlichen Vorsicht beynahe ganz aufgegeben, neuerlich aber porcellänene versucht.

Der Hr. Director legte Muster von Salmiak vor, der in Kesseln entweder mit gläsernen oder mit granitnen Helmen sublimirt worden; auch (von

den Eisentheilchen des Granits) gelbgefärbten (7, 8, 9). Raffinirter Salmiak (durch Auflösung des rohen im Wasser und Anschliessen in flockigen Krystallen) werde nur auf Bestellung erzeugt; übrigens aber bey der jährlichen Erzeugung von 130 bis 140 Centnern Steinkohlen zur Feuerung gebraucht.

Hr. Comm. Petzl las hierauf eine Abhandlung über ein Fossil aus dem Steinkohlenwerke bey Häring im bayrischen Innkreise.

Das Fossil ist licht-gelblichgrau, dem Gelblichweissen sich nähernd, und von einer Mittelfarbe zwischen Schmutzig — Honiggelb und Gelblichbraun (von welchen Farben die erste immer ungefähr die Mitte des Krystalls einnimmt); derb, auf rauchgrauen Stinkstein aufgesetzt, oder ihn durchziehend oder eingemengt; in etwas geschobenen Würfeln mit convexen Seitenflächen, von mittlerer Grösse und klein, auf- und durcheinander-gewachsen; äusserlich stark glänzend, eben so innerlich bis zum Glänzenden (zwischen Glas- und Fettglanz); im Bruch vollkommen blättrig mit 3fachem schiefwinkligem Durchgang, von rhomboidalen Bruchstücken; durchscheinend bis zum Halbdurchsichtigen (die lichte gelblichgrauen Parthien trübe, neblig); von lichtegraulich weissem Strich; geschaben von sehr starkem urinäsem Geruch; halbhart; spröde; leicht zersprengbar; nicht sonderlich schwer; in Salpetersäure mit lebhaftem Aufbrausen völlig auflösbar mit klarer gelblicher Farbe; vor dem Löthrohre ohne Knistern sich allmählig mit Verlust von Farbe und Durchscheinheit weiss brennend, auch dann noch blättrig, aber bey Besprengen mit Wasser unter Hitze, Rauch und Geräusch zerfallend. — Nach diesen äussern und chemischen Kennzeichen des Fossils, dann seinem Vorkommen mit Stinkstein, in den es auch wohl übergeht, reiht der Comm. dasselbe unter dem Namen Stinkspath als 3te Art des Stinksteins in das oryktognostische System ein.

Herr Hofrath Gahlen theilte der Classe vorläufig die Resultate seiner Analyse eines Fossils mit, welches Hr. Verweser Uttinger zu Sonthofen

höfen auf der Geisalpe bey Reichenbach gefunden hatte. Herr Uttinger glaubte nach einem Zerlegungs-Versuche, welcher ihm Kieselerde, Kalk und Natron gab, das Fossil unter dem Namen Natrocalcit als ein neues aufstellen zu müssen. Es kommt mit Kalkspath verwachsen in braunrothem eisenschüssigem, mit dünnen Schichten braunrothen Mergels und dichten Kalksteins abwechselndem Sandstein vor, den jener Kalkspath gangartig durchsetzt. — Bey der damit angestellten Prüfung fand Hr. Gehlen ausser Kieselerde eine neutrale schwerauflösliche Verbindung einer Säure mit Kalkerde, welche sich bey näherer Untersuchung als boraxsaurer Kalk zeigte. Von Natron fand er keine Anzeigen. Das Fossil wäre also ein kieseligor boraxsaurer Kalk, oder Datolith. Es verhält sich auch auf ähnliche Weise, wie der nach Klaproth und Vauquelin untersuchte norwegische. Sollte es sich in bedeutenden Mengen vorfinden, so würde es als ein vortreffliches Material zur Fabrication des Glases oder wenigstens zu jener des Boraxes anzuwenden seyn. Gehlen will über das beste und wohlfeilste Verfahren in letzter Hinsicht Versuche anstellen und seiner Zeit das Resultat derselben nebst der genauern Vergleichung dieses Datoliths mit dem norwegischen in Hinsicht der quantitativen Verhältnisse und der Bestimmung der physischen Eigenschaften desselben der Classe vorlegen. Für jetzt hinderte ihn die unzureichende Menge des Fossils, in dem hier und da auch Kalkspath eingesprengt war, jene näheren Untersuchungen vorzunehmen.

Am 20. März erstattete Hr. G. R. Sömmerring Bericht über ein von Dr. Spix aus Paris eingesandtes, für die Annales du Museum d'histoire naturelle bestimmtes Memoire pour servir à l'histoire de l'asterie rouge (*Asteria rubens* L.), de l'actinie coriacée (*Actinia coriacea* Cuvier) et de l'Alcyon exos, und über eine Abhandlung des Hrn. Prof. Tiedemann in Landshut über das Herz der Fische. Die beynahe allgemein anerkannte Unrichtigkeit der bisherigen Classificationen der Fische rühre von der Vernachlässigung ihrer Zerglie-

derung her. Der Verfasser handelt von der Lage des Herzens (nicht wie bey dem Menschen, den Säugthieren, Vögeln und Amphibien zwischen, sondern unter und hinter den Respirations - Organen); von dem Herzbeutel (er fehle keinem Fische; bey den Rochen sey er nur fest an den breiten Knorpel, an welchen Zunge und Kiemen befestiget sind, angelegt); vom Verhältniß der Schwere des Herzens zu jener der des ganzen Körpers (unter 16 untersuchten Fischarten das geringste bey *Raja batis* 1 : 343, das höchste bey *Sciaena cirrhosa* 1 : 768); vom Verhältniß seiner Länge zu der des ganzen Körpers (unter 15 das geringste bey *Scorpaena scrofa* 1 : 12, das höchste bey *Squalus stellaris* 1 : 39); von den Gefäßen des Herzens (die Kranzvenen münden in die Hohladern); von seinen Nerven und Muskelfasern (die Farbe des Herzens bey Fischen aus Bächen, seichten Flüssen, schnellfließenden Gebirgswässern, in denen sie viele reine Gebirgsluft finden, sehr roth; bey Fischen aus tiefen Flüssen, Teichen und dem Meeresgrund sehr blaßroth und weißlich; die Röthe des Bluts, die Stärke der Muskeln und ihrer irritablen Aeusserungen stehen mit der Ausbildung der Respirations - Organe und der Leichtigkeit seiner Oxydation in geradem Verhältniß); von der Abtheilung des Herzens (das Herz der Fische diene nur mittelbar zum grossen, unmittelbar bloß zu dem kleinen Kreislauf; der Typus des ganzen Fisches wiederhole sich in der Gestalt der Herzkammer; aber überhaupt drücke sich bey allen Thieren der Grundtypus ihrer Gestalten in jener aller ihrer Organe wieder aus); vom Venensack und der Herzkammer insbesondere (die von *Raja rubus*, *clavata*, *batis* und *torpedo*, *Squalus canicula* und *stellaris*, *Acipenser sturio*, *Muraena conger*, *helenae*, *Trachinus draco*, *Gadus lota*, *Sciaena cirrhosa*, *Scomber trachurus*, *Esox belone*, *lucius*, *Salmo Schiffermülleri*, *Salvelinus*, *Salmarinus*, *fario*, *thymallus*, *hucho*, *Fistularia chinensis*, *Uranoscopus scaber*, *Mugil cephalus*, *Cyprinus carpio*, *barbus*, *Zeus faber*, *Pleuronectes rhombus*, *solea*, *Chaetodon arcuatus*, *Gobius niger*, *Loricaria plecostomus*, *Scorpaena scrofa*, werden beschrieben, und größtentheils abgebildet; die Zahl

der

der Lappen an der Mündung des Venensacks richte sich nach der Leichtigkeit der Circulation des Bluts durch die Kiemen; den cylindrischen Anhang der Herzkammer mit den 15 halbmondförmigen Klappen bey den Knorpelfischen ersetze bey den Knochenfischen der Wulst am Ursprung der Kiemenarterie; jener habe bey *Squalus canicula* und *stellaris*, bey *Acipenser sturio* nur 9 halbmondförmige Klappen; dieser sey stärker bey Fischen, die in tiefen, sehr schlammigen oder salzigen Wassern leben, und durchaus nur zweyklappig; beyde dienen dazu das Blut durch ihre Contraction in die Kiemen zu treiben). Der Verfasser giebt am Ende Folge, Art und Zahl (in 1 Minute 25 — 33) der Contractionen der einzelnen Höhlen des Herzens an.

Hr. Hofr. Ritter las eine Abhandlung über eine vom Hr. Prof. *Heller zu Fulda* entdeckte Veränderung des von der Erde in Eisen durch Vertheilung hervorgerufenen Magnetismus in ihrem Zusammenhange mit den Ständen der Sonne und des Mondes.

Ein Stab von weichem Eisen, an einen hölzernen, mit einer Scale versehenen Stabe senkrecht befestiget, wird in eine hölzerne Röhre so eingepaßt, daß er in ihr auf- und niedergeschoben werden kann. An diese hölzerne Röhre wird ein leichtes hölzernes Tragwerk befestigt, das eine Scheibe, und diese auf einem messingenen Stift eine Magnetnadel trägt. Wird nun der Stab auf und nieder geschoben, so wird sich die Magnetnadel, an der er vorübergeht, wegen der natürlichen Polarität des senkrecht gestellten Stabes, bey einem gewissen Puncte, von wo angefangen ihr der gleichnamige Pol des Stabes begegnet, umkehren. Man sollte meynen, dieser Punct läge in der halben Länge des Stabes. Keineswegs! Er fällt beständig in seine untere Hälfte, so daß die obere, welche Hr. *Heller* Südpol-Länge nennt, immer die längere ist. Aber auch hier variirt er und zwar um 3". Hr. *Heller* hat diese Variationen vor der Hand vom August 1808 angefangen genau beobachtet, und seine Tafeln darüber mitgetheilt. Er meynt einen Zusammen-

hang derselben mit den Mondphasen zu finden. Er hat sein Instrument vervielfacht, so daß nach der Stellung desselben der Nordpol der Magnetnadel nach SO., S., SW. und W. zu stehen kommt. Er beobachtet nun auch die Erscheinungen bey jedem der $\frac{1}{4}$ Apparate und die Seite, gegen welche die Nadel abweicht. Die erste Parthie dieser Tafeln, vom August 1808 bis Jänner 1809, hat die Abhandlung des Hrn. Ritter und die Tafel vom Febr. 1809 einen Nachtrag veranlaßt. Herr Ritter hat nämlich über diese Tafeln allerley Vergleichen mit den Mondphasen, mit den Solstitien, über das Verhalten bey Tag und Nacht, am Morgen und Mittag u. s. w. angestellt. Da indessen die Beobachtungen von Hr. Heller fortgesetzt werden, und mindestens ein volles Jahr abgewartet werden muß, so glaubte er sich selbst bis jetzt nur noch zu Vermuthungen über die wirkende Ursache und das Verhalten in verschiedenen Jahres- und Tagszeiten berechtigt, und behielt sich bevor, der Classe zu seiner Zeit die bestimmteren Resultate seiner Forschungen mitzutheilen.

Hr. Med. R. Gütthe hatte in dieser Sitzung eine antiquarisch-lithognostische Abhandlung über den Astrios des C. Plinius Sec: zu lesen angefangen. Er beendigte sie in der Sitzung vom 13. May. Der Verf. führt §. 1. die alten und neuen Erklärungen der Stelle des Plinius über den Astrios libr. 37. cap. 9. §. 10. an. Für Pellenes, wo sich keine Edelsteine fanden, liest er Patallenes, das nahe an Caramanien liege. Isidorus, Solinus, Saumaise, Harduin, Cardanus, G. Agricola, Ad. Lonicer, Schröter, Brückmann, Linné, Werner, Leske, Gmelin, Hill, Walch, Cronstedt und Lannay haben den Plinius entweder nur nachgeschrieben, oft wohl gar verfälscht, oder sich unter einander widerlegt, ohne die Stelle des Plinius aufzuklären; die einen den Astrios mit Asteria verwechselt, oder zum Mondsteine, Feldspath, Opal, Katzenauge u. s. w. gezählt, oder für einen künstlichen Stein erklärt; die andern ihn gar keiner Erörterung werth gehalten.

§. 2. Paederos, Iris, Asteria, Astroites, Astrobulus und Ceraunia des Plinius seyen von Astrios verschieden. Unter ihnen sey Asteria am öftesten der Gegenstand gelehrter Forschungen, aber ihr Erfolg ungefähr derselbe, wie bey dem Astrios, gewesen. Insbesondere werden hierüber Harduin, Solinus und Saumaise, Cardanus, Agricola, Bartholomäus anglicus, Boet von Boot, Joh. von Laet, Toll zu Theophrast, Valmont de Bomare, Wallerius, Cronstedt, Linné und Gmelin, Hill, T. Bergman, Mongez und Delametherie, Launay, Brückmann, Baumer, Werner, Lehmann, Beckmann, Hundmann, Aldrovand, Hentschel und die Onomatologia hist. nat. angeführt. Das Auszeichnende des Astrios sey der aus dem Mittelpuncte mit dem Glanz des Vollmondes hervorleuchtende Stern. Daher könne er auch — §. 3. — nicht zum Opal (Walch, Cronstedt) oder zum Mondsteine (Werner, Leske), nicht zum Katzenauge (Launay, Brückmann, Gmelin), als wohin Asteria des Plinius gehöre, eben so wenig zu dem so schwankenden Girasol gezogen werden. Wohl aber finde er sich im Sternsaphir wieder, welchen daher der Verfasser Astriossaphir zu nennen geneigt ist. Hr. Güthe beschreibt dann §. 4. sehr sorgfältig zwey Sternsteine, die der Director der Bildergallerie, von Schlichten in Mannheim, besafs, nach den äussern, physischen und ehemischen Kennzeichen. Diese Beschreibung und die darauf folgende Synonymie sind ungefähr dieselben, die er in Moll's Ephemeriden gegeben hat. In der ersten macht er die folgenden merkwürdigeren Zusätze. Die Streifchen der äussern Oberfläche scheinen nur von innen durch die Oberfläche durch, und kreutzen sich in geraden Winkeln auf der Grundfläche. Der Stern sey meistens schmal 6strahlig, selten 10 - auch 18 strahlig, mit einem blinkenden Lichtpuncte von gleicher Farbe, Licht und Glanz zur Seite; oft doppelt, d. i. zu gleicher Zeit oben und unten; die Strahlen ein wenig nach links gebogen und bis zum Rande der Grundfläche herabgehend. Den Querbruch

gibt

giebt er oben an der Zuspitzung vollkommen kleinmuschlig, an den Seiten und unten mit schmalen, gleichlaufenden, blaulichweissen Streifchen an, die von dem muschligen Längbruch in schiefen Winkeln durchschnitten werden, und einen zweyfachen Durchgang der Blätter bilden. Die Winkel der Pyramidal-Spitze seyen von $50 - 60^\circ$, die der Grundfläche von $60 - 65^\circ$. Bey durchfallendem Lichte sey der Stein ganz durchscheinend. Er ritze den Bergkrystall, und werde nur vom Demant geritzt. Das Bild der Lichtflamme werfe er gleich einem Spiegel deutlich zurück. Werden Spitze und Grundfläche in wassergleicher Lage gehalten, und gehen Strahlen der Sonne oder der Lichtflamme schief durch ihn, oder werde er horizontal zwischen zwey in gerader Linie stehenden Lichtflammen gehalten, so erscheine der 6strahlige Stern oben und unten deutlich, gleichfarbig. Werde der Sonnenstrahl durch ein Glasprisma, im hellen oder dunkeln Zimmer, gespalten, und der Stein nach und nach in die sieben Farben gebracht, so nehme er alle Farben an, während dem die glänzende, lichtere, ins Weißliche spielende Farbe des Sterns in allen Richtungen beständiger bleibe. Doppelte Strahlenbrechung hat der Verf. nie bemerkt. Bey einfacher Vergrößerung zeige sich auf der Oberfläche ausser dem Perlgrau und Milchweiß auch etwas sehr lichtes Himmelblau und Blafsroth nebst den flachbogigen Streifen und dem schwachen Opalisiren mit dem silberweissen bogigen Stern und Lichtpuncte; bey der stärksten, die abgebrochenen, flachen, kurzen, in geringer Entfernung parallel liegenden, mattsilberweissen Streifchen. Der Lichtpunct sey von gleichem Farbenspiele wie die Strahlen des Sternes. Der zweyte Stein sey flach — halbkuglig ohne Merkmale einer Krystallgestalt (vielleicht eine durch Abrollen und Spielen so sehr abgerundete 6flächige Säule oder einfache Pyramide, oder auch gar nicht auskrystallisirt), mehr in's Hellberlinerblaue und Blafsrothlichte ziehend. Auf der Grundfläche dieses Steins bilde sich kein Stern, weil er aus kaum durchscheinenden, nicht völlig regelmässigen, dem Anscheine nach übereinandergeschobenen, abwechselnd berlinerblauen, sattpomeranzengelben und schmutzig-

zig - pfirsichblüthroten Rhomboiden oder Blättchen bestehe, deren 4 auf der Oberfläche links vom Scheitelpuncte, etwas zugespitzt, aus dem Kerne heraustreten. Bey der Synonymie fügt der Verf. Quist als den ersten, der von diesem Sternstein Nachricht gab, unter den Neuern Succow, Estner, Emmerling und Reufs bey. — Der Verf. führt dann — §. 5 — die Erklärungen an, welche man gewöhnlich von der weissen Farbe giebt, und welche verschiedene Schriftsteller, als Titius, Brückmann, Estner, Tonnelier, Bournon, Haüy, Patrin, Laporterie, Saussüre, — von dem beweglichen Sternbilde gegeben haben; er fügt der ähnlichen Primitiv - Gestalt wegen jene der doppelten Strahlenbrechung des Doppelspathes von Silberschlag, Bekkerhinn und Kramp, endlich auch die des leuchtenden Flecks im Weltauge von Torbern Bergman bey. Aber alle diese Erklärungen dünken ihm weder Farbe noch Gestalt des Sternes hinreichend zu erläutern. Indessen wagt er es nicht, eine neue an ihre Stelle zu setzen. Vielleicht seyen Kern und Oberfläche des Sternsteins zwey Mittel von ganz verschiedenen Brechungs - und Zerstreuungs - Verhältnissen, und dieser Umstand der Grund jener auch bey den verschiedenen Prismafarben der Lichtstrahlen, selbst, wenn sie durch ein 2tes Glasprisma aufgefangen worden, so stätigen weissen Farbe des Sterns. Vielleicht seyen seine Strahlen von dem dichtern Kern reflectirtes homogenes Licht, das, gleich durch ein zweytes Prisma gegangenen Sonnenstrahlen, sich durch die opalisirende Oberfläche nicht weiter mehr spalten lasse. Vielleicht rühre das Farbenspiel von der Zusammensetzung des Steins aus durchsichtigen dünnen Blättchen her, die in der Reflexion andere Farben sehen lassen als in der Refraction. Oder die Theilchen des Kerns und jene der Oberfläche brechen auch zu gleicher Zeit das von ihnen zurückgeworfene heterogene Licht zu einem Theile, so daß in verschiedenen Richtungen gegen das Auge an verschiedenen Stellen verschiedene Farben erscheinen. Oder der weisse Stern und die opalisirende Oberfläche reflectiren ausser ihren Bestandtheilchen auch besonders wegen

ihren Dichtheiten und Figuren der Ur- und Ganzgestalt im Kern und der äussern Rinde andere Lichtstrahlen, als sie durchlassen.

Bey Gelegenheit von Brückmann's Erklärung des Sterns erinnert der Verfasser, er habe bey vielen farbigen, vollkommen reinen, orientalischen Edelsteinen, sowohl rohen als geschliffenen, die Zusammensetzung aus übereinander gelegten zarten Blättchen, auch bey stärkster Vergrösserung, nicht gefunden. Er meint, man könnte wohl, anstatt in Verwitterung, vielmehr in unvollkommener Crystallisirung den Grund des Sternbildes suchen. Die Hypothese in einander geschobener Hexagone erkläre die Entstehung desselben nicht deutlich genug; eben so wenig die dreyfachen Lichtreflexionen jene des Sterns und des Opalisirens in demselben Steine ohne sich einander zu hindern und aufzuheben; und Hauy'n könnte man noch fragen, wie es komme, daß die beweglichen Sterne, insbesondere auch bey dreyseitig - pyramidalen Steinen, immer gleich bleibend, ohne Bahn und Gestalt zu verändern, über die Mittelpuncte der Seitenlinien sowohl, als über die Winkelpuncte des Sechseckes der Säule fortgehen, wie sie 10- und 18strahlig erscheinen, wie nach der Anzahl der Lichtflammen vervielfältiget werden, und in solcher Anzahl alle Puncte der Oberfläche hinweggehen, wie sie sich oben und unten zu gleicher Zeit zeigen können? Hr. Güthe führt endlich §. 6 — die Nachrichten von Handelswegen aus Indien nach Europa in den ältesten Zeiten nach Plinius, Veltheim und Heeren, von den Fundörtern und dem geognostischen Vorkommen der Edelsteine, insbesondere von Taprobane (Ceylon), Golconda etc. nach Arrian, Marcianus Heracleota, Plinius, Methold, Tavernier, Sonnerat, Garrow, Percival, Thunberg, die Untersuchungen von Quist, Greville, Bournon an, und tritt der Vermuthung Herrmann's bey, daß wohl alle Edelsteine nur in Granitgebirg vorkommen dürften, wohin ihm auch die Gebirge des Innern von Ceylon zu gehören scheinen, die er sich als eine prallige Hochgebirgskette aus uranfänglichem, grobkörnigem, vielleicht

auch

auch aus jüngerem und After - Granit oder Trappformation bestehend vorstellt. Er schliesst damit, dass die Alten ihre Edelsteine theils aus den Händen der Natur roh, theils durch die einfachste indische Kunst wenig verändert, durch den Handel eben daher, woher wir sie noch heut zu Tag holen, erhalten haben, und dass ihre natürlichen und künstlichen Eigenschaften dieselben geblieben, nur Namen und Gestalten vielfältig abgeändert worden seyen. Und so sey denn des Plinius Astrios höchstwahrscheinlich im weissen, grauweissen, blaulichweissen, orientalischen Sterntelesin, Sterncorundum, Sternsaphir wieder gefunden. Seine Abhandlung begleiteten mehrere vom Gallerie-Director von Schlichten selbst ausgemahlte Zeichnungen der beschriebenen Steine.

Am 17. Junius hörte die Classe des Herrn Canon. Imhof Bericht über ein am 19. April (1809) in der Gegend von Erding beobachtetes, höchst merkwürdiges Meteor.

Nach einer am 20. April durch den Hrn. Schulinspector Zollner in Erding dahier eingegangenen Nachricht sollte Tags vorher im Bezirke des dortigen Landgerichts eine Wasserhose grosse Verwüstungen verursacht haben.

Das k. Präsidium der Akad. d. Wissenschaften ordnete den Hrn. Can. Imhof zu näherer Untersuchung an Ort und Stelle ab, welcher sich am 24. mit Hrn. Hermann, Prof. d. Physik in Nürnberg, dahin verfügte, und in Begleitung des gedachten Schulinspectors Zollner die ganze Gegend, über welche das Meteor hingezogen war, bereiste.

Der Hr. Canon. theilte vor allem eine Witterungstafel vom 17 — 21. mit. Sie ist aus den Beobachtungen des Landgerichts - Physikers zu Erding ausgezogen. Das Quecksilber fiel im Barometer vom 17. bis zum 19ten 2 Uhr (zwischen 3 und 4 Uhr ereignete sich das Phänomen) von 26' 3" 8''' (nahe dem mittleren Stande) bis 25' 11" 7''', stieg aber nach dem Meteor schnell wieder, und zwar bis zum 21ten früh um 7 Uhr bis 26' 7" 7''';

der Himmel war an allen diesen Tagen wolkig trübe: erst am 25. Abends klärte er sich wieder auf. Das Thermometer zeigte am 19ten April früh um 7 U. $+ 5$, Nachm. um 2 Uhr $+ 12$, Ab. 9 U. $+ 5$ R., am Morgen der nachfolgenden 2 Tage nur $+ 1$; das Anemoscop am 19ten Fr. und Ab. SW-Wind, um 2 U. Nm. bey scheinbarer völliger Windstille NWind. Der Himmel war an diesem ganzen Tage sehr trübe und wolkig.

Es war etwas nach halb 3 Uhr, als Hr. Pfarrer Moser in Reichenkilchen, während am Gebirge von S. nach O. ein Gewitter hinzog, gegen SW. eine schwarze Gewitterwolke bemerkte, die mit einem Mahl ihre Richtung nach W. nahm. Nachdem aus dem Vordertheile derselben schnell ein von heftigem Donner begleiteter Blitz gefahren war, zog sie über Reichenkilchen hin, schwebte einige Minuten lang tief über der mosigen Fläche von Notzing bis Aufkirchen, schien unter heftigen Blitzen und Donnern alles Gewölk umher an sich zu ziehen, und bildete so ein schwarzgraues Wolkengebirge. Als nun diese drohende Wolkenmasse durch einen Sturm, der sich in der höhern Luftregion erhoben hatte, nach SSV. gegen Oberding hingetrieben wurde, verlängerte sie sich allmählig in eine kegelförmige Spitze (die Landleute nannten sie einen dicken Wettersack), die sich durch ihre blafsgraue Farbe auszeichnete, und in scheinbarer Thurmhöhe herniedersank. Zugleich stieg senkrecht unter dieser Spitze ein dicker schwarzer Rauch, wie von brennendem Pech und Stroh, empor, so dafs man einen Brand in Siglfing nächst Aufkirchen besorgte. Diese Staubwolke wirbelte auf-ab- und seitwärts, und setzte sich mit der kegelförmigen herniederstürzenden Wolkenspitze, unter häufigem Blitz und Donner aus der Letzten, in Verbindung.

Es entstand eine dunkle schwarzgraue, im Innern hohle oder mit einem deutlichen weifsgrauen Kern versehene, etwa 2' dicke Säule, welche sich schnell von der Rechten zur Linken wirbelnd über das freye Feld von Oberding und Niederding hin bewegte, zuweilen mit grösserer Geschwin-

schwindigkeit, als die höhere damit verbundene Wolke, so daß die Säule dann eine schiefe Richtung erhielt, und sich in einem stumpfen Winkel an die Wolke anschloß. Der Durchmesser der Säule wuchs bis 30' an; sie ergriff eine Bauernhütte zu Niederding, warf an der NO. Seite das Strohdach ab, wirbelte von da an einem nahen Zaun vorüber, rifs die Breter los, hob die Pfähle aus, zog in einer Schlangenlinie durch das ganze Dorf, deckte 8 in dieser Linie stehende, mit Stroh bedeckte Häuser, östlich und nördlich, zur Hälfte ab, sprengte ein Paar Bäume entzwey, warf endlich mit wachsender Gewalt das Dach von einer ganzen Scheune ab, und schleuderte von dem dortigen Wirthshause einige hundert Dachplatten herunter, während sie bey einigen in gerader Linie liegenden Häusern, der Kirche und ihrem hohen Thurm vorübergieng, ohne sie zu beschädigen, so daß sogar ausser dem Wege der Säule völlige Windstille herrschte, und die Dorfbewohner sie nur mit einem schauervollen Geräusche vorüberziehen sahen.

Von dem Dorfe Niederding ab wirbelte die Säule unter wachsendem Durchmesser in gerader Richtung über die Flur hin, auf der sie einen Ackersmann mit seinen 2 Pferden ergriff, umdrehte, etwas betäubt niederwarf und mit Staub bedeckte.

Der Wolkenkegel trennte sich jetzt wieder unter Blitz und Donner von der schwarzen emporgestiegenen Staubsäule. Beyde vereinigten sich aber nach mehrerem Blitz und Donner aus dem Ersten bald wieder zu einer die vorige an Dicke übertreffenden Säule, die nun unter Blitz, Donner und einigem Hagel auf das $\frac{1}{2}$ Stunde von Niederding entfernte Dorf Reisen losstürmte. Hier hielt sie etwa 1 Minute lang an, und umhüllte die ganze Dorfschaft, so daß man im Wahne eines Brandes ringsum die Feuerglocke anzog. Unter einem Rauschen, gleich mächtigen Wasserfällen in den tiefsten Thälern, verheerte sie während dieses Stillstandes einen Bezirk von 840' im Durchmesser, da sie alle Zaunpflocke aushob und sammt den Bretern über hundert Schritte fortschleuderte, Bäume absprengte oder entwurzelte, eine
 hölzerne

hölzerne Scheune gänzlich zerlegte, $\frac{3}{4}$ Dächer stark beschädigte, 5 hölzerne Häuser und den Obertheil einer gemauerten Scheune einstürzte, im Kirchhofe die eisernen Kreuze auf den Gräbern sammt ihren Grundsteinen aushob, während die hölzernen unverrückt blieben, an der Südseite der Kirche alle Fenster einstiefs, das Kirchendach abwarf, die gewölbte Decke einstürzte, die runde Kuppel des Thurmes, wie mit einer Säge, abschnitt und in Trümmern über 50' fortschleuderte, die Helmstange in der Mitte absprengte und das obere Stück derselben mit dem Gebälke und dem daran befestigten Kreuz so gewaltsam mit der Spitze vorwärts herunterwarf, daß es nördlich von der Kirche 10' tief in den Boden drang, und so fest darin stecken blieb, daß man es nur durch Ausgraben wieder gewinnen konnte. Ein so eben am Eingang stehender Mann ward umgedreht, aufgehoben und an einem Fuße beschädigt zu Boden geworfen; es war ihm, als würden ihm die Füße weggerissen. Aus einer offenen Scheune wurde die Hälfte eines Fuhrwagens herausgeschoben und fortgerissen, ohne daß sich die Trümmer wieder fanden. Nur 5—6, ausser dem obigen Bezirke gelegene Häuser blieben unbeschädigt. Die Dorfsbewohner waren zum größten Theil auf dem Felde, wo sie zwar unbeschädigt blieben; aber mit Schrecken die Verwüstung ihrer Wohnungen sahen, das Prasseln der einstürzenden Dächer, das Krachen der abgesprengten Bäume und das Brüllen des Wirbelwindes hörten.

Von Reisen wirbelte die Säule $\frac{1}{2}$ Stunde weit in derselben Richtung über die Felder nach dem Dorf Eiting.

Auf dem Wege dahin hob sie einen unbeladenen Fuhrwagen, während dem sich die Pferde losrissen, einige Fuße hoch und warf ihn zertrümmert wieder herab; zwey darneben stehende Fuhrknechte trieb sie im Wirbel herum, und stürzte sie betäubt, jedoch ohne merkliche Beschädigung, zu Boden. Ein anderer naher Wagen blieb unberührt. Dagegen ergriff sie den Pflug eines in der Nähe ackernden Mannes und warf ihn über die Pferde weg.

Bevor

Bevor die Säule Eiting erreichte, nahm ihr Durchmesser auffallend ab; sie wurde heller; der Wolkenkegel verkürzte sich und liefs unter Blitz und Donner die Staubsäule fahren. So wurde denn Eiting während dem Vorüberwirbeln des Meteors nicht sehr beschädigt. Aber einige hundert Schritte über das Dorf hinaus, der $1\frac{1}{2}$ St. davon entfernten Ortschaft Mitterlern zu, verlängerte sich der Wolkenkegel wieder und vereinigte sich über dem dortigen Mose noch einmal unter Blitz und Donner mit der Staubsäule in einem stumpfen, mit der Spitze gegen W. gerichteten Winkel, stellte sich allmählig senkrecht auf, und setzte so als ein lichtgrauer Cylinder von starker Baumsdicke in Mitterlern über das Flüschen Semp t. Im Augenblicke des Uebergangs wollte man Feuer gesehen haben. Der Steg wurde zur Hälfte abgeworfen und an das Ufer getragen, nördlich einige Strohdächer und ein halbes Ziegeldach abgedeckt, eine Scheune eingestürzt. Die Säule setzte nun ihren Zug nach Niederlern fort, wobey einige Schlossen fielen. Auch hier warf sie die im Wege stehenden Zäune ein, deckte östlich ein hölzernes Haus ab, führte die Balken des Dachstuhles mit sich fort, und beschädigte 10 Gebäude. Sie verbreitete sich dann unter Blitz und Donner immer in derselben Richtung $\frac{1}{2}$ Stunde weit bis an das Mos und die Isar nächst Zustorf und verlor sich dort. Ein heftiges Hagelwetter ergofs sich jetzt längst des Isarstromes. Dem Meteor folgte ein durch eine andere Gewitterwolke veranlasseter, sehr kalter und heftiger Sturm von SVV., der sich aber bald mit einem kurzen Regen unter gelinder Temperatur wieder legte. Der Zug, über eine Strecke von 2 geographischen Meilen, hatte eine halbe Stunde gedauert. Regen fiel diese ganze Zeit über nur hier und da in einigen Tropfen; allmählig erfolgten kleinere Schlossen; endlich unter Blitz und Donner Hagelkörner von 1" Durchmesser.

Der Hr. Canonicus, welcher dieß alles nach der Erzählung sachkundiger Beobachter und nach einstimmigen Aussagen der Einwohner berichtet, und die durch das Meteor verursachten Verwüstungen selbst gesehen hat, will

will auch an dem atmosphärischen Elektrometer des akademischen Gebäudes Anzeigen desselben bemerkt haben, so wie auch zur nämlichen Stunde der Wind heftig aus NW. stürmte.

Hr. Med. R. Gütthe erstattete Bericht über des Hrn. Directors und Prof. Schrank in Landshut Abhandlung über die Sparsamkeit der Formen im Pflanzenreiche und ihre Uebergänge. Betrachtungen, welche Hr. Schrank darüber anstellte, daß die Mathematiker eine grosse Menge Krummlinien auf wenige Formeln, und die Mineralogen alle regelmässig gebildeten Mineralien auf wenige Grundformen zurückzuführen verstehen, veranlafsten ihn, dasselbe auch bey den Formen der Pflanzentheile zu versuchen. Er wählte vorzüglich diejenigen, wo gerade die scheinbar grösste Manchfaltigkeit herrscht, den Blütenstand, den Blätterbau, wohin auch die Kelche gezogen werden, und die Blumengestalten.

Um ordentlich zu Werk zu gehen, theilt er in Hinsicht des Blütenstandes die sämmtlichen Pflanzen in solche ab, welche einzeln stehende, und in solche, welche gesellige Blüten tragen. Bey den erstern sey nichts zu erinnern; alle Manchfaltigkeit herrsche nur bey den letztern, die sämmtlich auf die Traube zurückgeführt werden, welche entweder einfach sey, wie bey dem Sauerdorne, oder zusammengesetzt, wie bey der Weinrebe. Zur einfachen Traube rechnet Hr. Schr. die einfache Dolde, wie z. B. bey den Primeln, — die Rätzchenblüthen verschiedener Bäume, — die Aehren des Carex und einiger Arten von Scirpus, und die zusammengesetzten Blüthen, wie die der Globularien und vieler Syngenesisten; zur zusammengesetzten Traube gehören ihm die Rispe, bey welcher die Traubenäste bloß verlängert seyen, — die zusammengesetzte Dolde, eine Wiederholung der einfachen und nach demselben Gesetze gebildet, — die Trugdolde, deren Bildung für sich gegeben sey, sobald man die der wahren Dolde erklärt habe, — die Aehre der Gräser, — die Blütenstände derjenigen Syngenesisten, welche ästige Blütenstengel haben, —

die

die seltsamen Blütenstände bey *Phyllanthus* und *Xylophylla*, und endlich die *Scabiosen*.

Die Dolden sieht er nämlich für verkürzte Trauben an, bey welchen sich der Blütenstiel nicht verlängert habe, um die Blüten übereinander zu tragen. Er findet eine Bestätigung dieser Ansicht darin, daß vielfältig, besonders bey dürftigerer Nahrung, die innern Blüten verkümmern, was bey der Traube sehr häufig mit den obersten geschehe, die bey Verlängerung des Blütenstieles die innersten Blüten geworden wären. Die Aehre sey eine Traube, bey welcher sich die Stielchen um so mehr verlängern, je tiefer sie ansitzen. Da nun zwischen mehr und weniger Verlängerung der Stielchen unendliche Grade denkbar, also die Idee der bestimmten Verlängerung schwankend sey, so folge, daß Dolde, Strauß, Aehre nur Arten der Traube seyen. Auch die Kötzchen gehören dahin, weil sie nichts als ein Traubengebilde im angezeigten Sinne seyen, aber mit verhältnißmässig vergrößerten Deckblättern. Fülle man nun die Räume zwischen den Stralen einer Dolde mit Zellengewebe aus, so habe man eine zusammengesetzte Blüthe, bey welcher die Umschläge (*Involucra*) der Dolde zum gemeinschaftlichen Kelch werden, und die Ausfüllung zum Blütheboden, so wie hingegen die Deckblätter der sonderheitlichen Stiele, wenn der gemeinschaftliche Blütenstiel sich nicht weiter verlängere, und die Stielchen nöthige um einen gemeinschaftlichen Blütenstiel herumzustehen, zu Umschlägen werden. Die Scabiosen werden bloß darum zur zusammengesetzten Traube gezogen, weil es unter ihnen proliferirende Arten giebt, welche also an die sonderheitlichen Dolden der eigentlichen Schirmpflanzen erinnern. Endlich werden die Blütenstände bey den Arten von *Xylophylla* und *Phyllanthus* als eine zweyreiheige zusammengesetzte Traube betrachtet, bey welcher der Blütenstiel und seine ersten Verzweigungen mit Blattsubstanz bedeckt seyen.

Das von den vorzüglichsten Blütenständen gesagte wendet der Verf. auch auf die lippenblüthigen Gewächse mit Blüten in Quirlen an. Das sey

nämlich kein besonderer Blütenstand, sondern komme auch in andern Pflanzenfamilien vor, gehöre bey *Hippuris* zu dem von einzelnen Blüthen, bey *Valantia* zur einfachen, bey *Phlomis* zur zusammengesetzten Traube. Endlich gehöre auch der Blätterstand unter diese Kategorie, was durch die Arten des Löwenmauls erläutert wird, bey welchen die untern Blätter in Quirlen sitzen, die obern wechselseitig sind. Bey den Blättern werden die sämtlichen Formen auf zwey zurückgeführt, auf die *tellerförmige* und *längliche*, wobey vor der Hand nur auf den allgemeinen Umriss, auf den Grundumriss gesehen wird, so daß die sogenannten zusammengesetzten Blätter, welche im Grunde zertheilte Blätter seyen, diesem Umriss zu Folge als ganze angesehen werden, wozu man schon darum berechtigt sey, weil ihre ersten Blätter sehr häufig wirklich ganz vorkommen, und die letztern Blätter es wieder vielfältig werden. In dieser Hinsicht werden dann die fußförmigen Blätter der *Niefs wurz* zu tellerförmigen, die aus drey Blättchen zusammengesetzten der *Glycinen* und *Hedysarum* - Arten zu länglichen u. s. w. Die Theilungen selbst haben zwey gerade entgegengesetzte Ursachen: Verkürzung an Nahrung, oder gar zu üppigen Zufluß derselben. Die erstere hindere die Entwicklung des Zellgewebes, welches die Zwischenräume zwischen den Gefäßbündeln ausfüllen soll; letztere bewirke eine Theilung der Gefäßbündel, veranlaßt durch die starke Vermehrung des sie durchziehenden Zellgewebes, und in diesem Fall entstehen dann die Buchten und Theilungen dadurch, daß das entferntere Zellgewebe nicht in demselben Maasse, wie das den Gefäßbündeln (Blattadern) zunächst anklebende, ernähret werde. Sägezähne, Ausschweifungen u. s. w. seyen als angefangene Theilungen zu betrachten, und es lasse sich nicht genau angeben, wie tief sie gehen dürfen, um das Blatt noch (nach dem gemeinen Sinne) für ganz anzusprechen; daher die verschiedenen Spielarten bey Pflanzen, welche diesem schwankenden Gesetze vorzüglich unterworfen sind, wie z. B. *Linné's Senecio alpinus*. Eine Menge Beobachtungen, welche man sehr leicht machen könne (und woyon die

vorzüg-

vorzüglichsten aufgezählt werden) beweisen deutlich, daß ganze und zertheilte Blätter nicht soweit voneinander verschieden seyen, als man auf den ersten Anblick denken sollte.

Gelegentlich wird bemerkt, daß dieses Zertheilen der Gefäßbündel auch in viel wesentlichern Pflanzentheilen Platz habe. So sah Hr. S. eine *Moehringia*, welche in allen Blüthetheilen $\frac{1}{2}$ zusetzte, und Hr. von Humboldt eine *Freziera*, welche auf demselben Stamme Blüthen mit 3 und mit 5 Griffeln trug; bey mehreren Arten vom Spindelbaume könne man ähnliche Beobachtungen machen.

Schon früher hatte Hr. S. die Umschläge als Achselblätter der die Dolde constituirenden sonderheitlichen Blüthenstiele betrachtet. Es sey leicht zu erachten, daß dieses Zusammendrängen mehrerer Blätter um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt auf ihre Abweichung von der sonst gewöhnlichen Form Einfluß haben müsse. Noch mehr verbildet werden sie, wenn sie sich in der Blüthe in Kelche verwandeln. Daß aber diese Ansicht richtig sey, beweist der Verf. dadurch, daß die obersten Stengelblätter bey vielen Syngenesisten so unvermerkt in die Kelchblättchen übergehen, daß man nicht genau angeben kann, wo eigentlich der Kelch anfangt, und daß manche Kelche, z. B. bey den Rosen, noch deutlich die Reste des Gebildes der Stengelblätter an sich tragen, und alle Kelche ausser der Form alle übrigen Eigenheiten der Blätter behalten. Ueberhaupt sey eine Blüthe als eine nach andern Gesetzen entwickelte Knospe zu betrachten.

Zahlreicher sind die Urformen, welche für den Blumenbau angegeben werden. Es werden ihrer vier aufgezählt: die Glocke, die Röhre, das Rad und der Rachen; aber sogleich wird die Bemerkung beygefügt, daß die Glocke und das Rad mittelst mehrerer Zwischenstufen in einander übergehen, und bald nachher wird auch gezeigt, daß zwischen Glocke und Röhre kein scharfer Unterschied sey; daß also auch die Blumenformen eigentlich nur zwey Grundformen haben, die Röhre und den Rachen. Zur Röhre gehören nun,

wie durch erläuternde Beyspiele gezeigt wird, die Glocke, der Trichter, der Präsentirteller, die Halbblümchen der Syngenesisten, die unregelmässigen Blumen des Bilsenkrantes, des Fingerhuts, des Pentstemons u. s. w., das Rad selbst; zur rachenförmigen Blume gehören auch die verlarvten und die Schmetterlings-Blumen, wie nicht weniger die Blumen der orchisblüthigen Pflanzen, und die Blumenblätter nicht nur des Helleborus, Isopyrum, Nigella, Aquilegia, sondern auch die der Silenen, mit welchen in diesem Baue gewissermassen auch die Hahnenfussarten übereinkommen.

Der Verf. webt allenthalben verschiedene andere Bemerkungen ein, welche nicht gerade zum Zweck der Abhandlung gehören, aber doch durch die abgehandelten Dinge veranlaßt werden. So wird auf die vielfältig wiederkehrenden Gebilde bey den organischen Körpern, die gleichsam Nachahmungen von einander sind, aufmerksam gemacht; so kommen die kleinen Poren in den Blumenblättern des Hahnenfusses als Gruben in den Pelargonien, als Sporne in den Blüthen der Veilchen u. s. w., und als Wasserschläuche in den Schlingen der Nepenthes vor, wie das Hirschgeweihe in den Kiefern der Schröter und einer Art Scarites, und an einem noch ungenannten Körpertheile des männlichen Cancer stagnalis L. wiederkömmt. So sind die Verhältnisse, welche die grössten Naturforscher so gerne für zuverlässige Unterscheidungszeichen annehmen, im Thierreiche nicht weniger als im Pflanzenreiche fast eben so schwankend, als die Anzahl.

Der Verfasser sucht endlich mathematisch (durch die bekannte Compositio virium) zu beweisen, daß die berufene Umwandlung der Arten in einander unmöglich sey. Man würde sich irren, wenn man diese Forschungen nach den Urformen für blossen Witz halten sollte. Sie haben in der beschreibenden Botanik vielfachen Nutzen, wie durch Beyspiele gezeigt wird, vorzüglich auch darin, daß man die vorgebliche Standhaftigkeit der Characteres besser zu würdigen lernt.

Am 17. Junius erstattete Herr Maschinendirector B a a d e r in seinem und des Hrn. Kanonikus I m h o f Namen Bericht über des Grafen Joh. Christ. v. W ö s t e n r ä d t Vorschlag, dem Luftball jede beliebige Richtung zu geben. Der Herr Graf will nämlich Schiffchen und Luftball mittelst eines Mastbaums verbinden; das Schiffchen ist übrigens, wie gewöhnlich, unter dem Luftballe angebracht; in der Mitte desselben steht der Mastbaum, welcher durch den Ball hindurchgeht, und oben, wo er aus demselben austritt, eine Fahne trägt. Dadurch werden Ball und Schiffchen fest miteinander und zu einem Körper verbunden, wiewohl zur Vorsicht auch noch die Schnüre gebraucht werden, an welchen das Schiffchen gewöhnlich hängt. Einen zweyten kleineren Mastbaum mit einem taffetnen Segel und einem Fähnchen über demselben bringt der Graf am Vordertheile des Schiffchens an; hinter ihm, aber immer noch im Vordertheile, bewegt ein Schiffer 2 taffetne Ruder von gewöhnlicher Gestalt; im Hintertheile sitzt ein 2ter Schiffer, der mit der einen Hand die Segelschnüre, mit der andern die Handhabe eines taffetnen Steuerruders hält, und durch die Stellung des Segels je nach dem Winde und eine entsprechende Bewegung des Steuerruders dem Schiffchen nebst dem Ball eine beliebige Richtung geben soll. Eine von dem Schiffchen ausgehende und in den Ball einmündende Röhre mit 2 Blasen und kleinen Bällen, und zwey Hähnen soll dazu dienen, Gas nach Gefallen in den Ball ein- oder aus demselben weggehen zu lassen, um zu steigen oder zu sinken.

Die Classe hörte hierauf einen Bericht des Hrn. G. R. S ö m m e r r i n g über eine Abhandlung des Hrn. Directors S c h r a n k in Landshut. Sie betrifft das Benehmen der Aufgufsthierchen bey ihren Bewegungen.

Die meisten Naturforscher, welche, von Aristoteles bis Barthez, von den Bewegungen der Thiere handelten, blieben bey denen des Menschen und der höhern Thierclassen stehen. Reaumur untersuchte auch die Bewegungen der Conchylien; und Hr. S c h r a n k bearbeitet hier denselben

ben Gegenstand in Hinsicht auf die Infusorien. Er bringt sie sämmtlich, mehr nach dem, was sie in dieser Hinsicht miteinander gemein haben, als was ihre Bildung u. s. w. angeht, in fünf Abtheilungen, 1) die Glockenpolypen, 2) die Langhalsthierchen, 3) die Walzenthierchen und trügen Streckethierchen, 4) die Unbestände, und endlich 5) einen vermengten Haufen allerley anderer Thierchen, welche nicht genau unter eine der vorigen Rubriken paßten. Bey den Glockenpolypen, den Vorticellen der baierischen Fauna, könne man viererley Bewegungen wahrnehmen: 1) das Rädern, 2) das Zusammenziehen und Oeffnen ihrer Mündung, 3) das Zusammenschnellen ihres Stieles und die darauf erfolgende Streckung desselben, 4) das Schwimmen.

Diese Thierchen haben an dem Rande des Mundes verschiedene kleine musculöse Fransen, denen sie nach Willkühr eine Bewegung zu geben vermögen, welche so täuschend das schnelle Umdrehen eines Zahn- oder Kammrades vorstellt, daß verschiedene Naturforscher verleitet wurden, es für ein wahres Drehen zu halten. Hr. S. erkannte zwar eine solche Bewegung eines organischen Theils an einem organischen Körper für unmöglich. Aber den Glockenpolypen selbst oder andern in dieser Hinsicht mit ihnen verwandten Thierchen ihr wahres Benehmen abzusehen, wollte bey ihrer schnellen Bewegung nicht gelingen. Nur der schäffer'sche Blumenpolyp, welcher dabey etwas langsamer verfährt, verrieth ihm das Kunststück. Es besteht in einem wechselweisen Niederlegen und Aufrichten der Fransen, einer nach der andern. Dieses Rädern, oder wenigstens das Vermögen dazu, sollte wohl einen Zweck haben. Indessen scheint unserm Beobachter, so lange das Thierchen auf seinem Stiele sitzt, blosser Muthwille dasselbe zu diesem Spiele anzutreiben. Es mußte das Vermögen besitzen, um Bewegungen hervorzubringen, von welchen er in der Folge redet; aber gegenwärtig seyen es nur noch zwecklose Ausbrüche der einmal vorhandenen und gefühlten Kraft.

Leichter zu erklären, und schon sonst in der thierischen Welt bekannt genug sey das Schliessen des Mundrandes und sein Wiedereröffnen. Es geschehe mittelst eigener Schließmuskeln. Uebrigens trete diese Schliessung vorzüglich dann ein, wenn die Vermehrung des Thierchens durch eine Längstheilung bevorstehe. Der Verfasser erklärt diese Theilung nach eigenen Beobachtungen.

Weit schwieriger sey es, von dem Zusammenschnellen des Stieles und seiner langsamen Streckung einen Begriff zu geben. Das Erste geschehe augenblicklich und der Stiel sey verschwunden, ehe man es gewahr werde. Dafs er sich in eine Spirale zusammengedreht habe, scheine aus dem Wiederausstrecken hervorzugehen; denn da sehe man, dafs er sich in Schraubengängen strecke, die sich immer weiter entwickeln. Wahrscheinlich ist es dem Beobachter, dafs dieser Stiel elastisch sey, die wie eine Uhrfeder gewundene Form ihm wesentlich zukomme, und die ausgestreckte nur gewaltsam und durch die Willkühr des Thieres hervorgebracht sey. Es thue nichts zur Sache, dafs das Thierchen und sein Stiel noch zärter als eine Gallerte seyen; sie müßten darum nicht eben durchaus weich, könnten dennoch elastisch und gewunden seyn. Gelegentlich wird die Bemerkung gemacht, dafs diese Thierchen und überhaupt alle Infusorien äusserst feines Gefühl besitzen müßten. Ohne sich zu sehen, da sie keine Augen haben, weichen sie sich einander aus, wohl nur, indem sie die unendlich kleinen Wellchen wahrnehmen, die von den begegnenden Thierchen erregt werden. Begegnen sie sich in einer Kernrichtung, so sey bey einigen Infusorien, und namentlich bey den Kolpoden, dieses Ausweichen ein wahres Zurückspringen, wie bey elastischen Kugeln, mit dem Unterschiede, dafs dieses Zurückspringen geschehe, ehe noch ein Stofs erfolgen konnte, und nur ein kurzer Sprung, kein ganzes Zurückgehen durch den bereits gemachten Weg sey.

Wenn die Vorticellen sich von ihren Stielen losgemacht haben, dann haben sie das Vermögen im Wasser herumzuschwimmen, welches sie mit sehr
grosser

grosser Behendigkeit thun. Dabey sey allemal die Stellung ihrer Axe lothrecht auf die Fläche ihrer Richtung, und die Bewegung geschehe in lauter Cycloiden, indem sie sich drehend um ihre Axe fortbewegen. Aber diese Cycloiden liegen in verschiedenen Flächen, weil die Thierchen eben so wenig als etwa die Schwalben ein bestimmtes Streichen behalten. Hier komme ihnen nun ihr scheinbares Rädern vortrefflich zu statten, indem sie eben dadurch, wie ein Wasserrad, um ihre Axe getrieben werden, mit dem Unterschiede, daß hier nicht das Wasser gegen die Schaufeln schlage, sondern diese gegen das Wasser schlagen; während sie aber dieses thun, wickle sich durch den Widerstand des Wassers die Walze ab, und die Cycloide werde beschrieben, und das mit grosser Geschwindigkeit. Es haben nämlich diese Cycloiden sehr lange Axen, weil die Thierchen durch ihr Drehen eine wahre Centrifugalkraft erhalten, welcher das Wasser sehr wenig widerstehe. Dieß alles wird durch das Beyspiel der Kreisel erklärt, und durch Beobachtungen an einigen Wirbelthierchen, welche ihre ganzen Stämme nach sich ziehen, bestätigt. Uebrigens haben die Thierchen bey diesen Bewegungen kein Ziel, wohin sie gelangen sollen; Bewegung selbst sey hier Mittel und Zweck zugleich; sie haben bloß das Bedürfnis sich zu bewegen, weil sie leben, und befriedigen es.

Ganz anders seyen die Bewegungen der Langhalsthierchen beschaffen. Sie erfolgen nur langsam, mittelst des mehr oder weniger langen Halses, welcher den Körper nach sich ziehe. Die Thierchen machen ihren Hals zu einem Haken, den sie nach Willkühr verlängern können; mit diesem stemmen sie sich gegen das Wasser, das einem so leichten Körper Widerstand genug leiste. Doch befindet sich eines unter diesen Langhalsthierchen, welches ein viel grösserer Meister im Schwimmen sey; es peitsche mit seinem zikzakähnlich gebogenen Hals das Wasser rechts und links schnell nach einander, errege dadurch eine augenblickliche Leere im Wasser, in welche es vom Nachdringenden vorgeschoben werde; zugleich aber, da es allenthalben schnell

um sich herumschlage, drehe es sich um seine Axe, und erhalte dadurch alle die Vortheile, welche bey den freyen Glockenpolypen bemerkt werden. Es gebe noch andere Thierchen, welche Müller, wie die Langhalsthierchen, zu seinen lebhaften Vibrionen zählte, nämlich die verschiedenen Wasseräälchen. Sie schlängeln sich, wie dieß die Schlangen thun, mit vieler Lebhaftigkeit durch das Wasser. Hr. S. hält Barthez's Erklärung, welcher diese Bewegung dem schnell nach einander folgenden Schlagen nach rechts und links zuschreibt, wodurch eine Diagonale entstehe, in welcher der aal förmige Fisch, die Schlange, das Wasseräälchen fortgetrieben werden, für wahrscheinlich. Indessen glaubt er, es sey noch wahrscheinlicher, daß diese Bewegung eigentlich aus einem Kriechen und Schwimmen zusammengesetzt sey, wobey ein wahres Anstemmen Platz habe.

Ganz unbekannt mit dem eigentlichen Schwimmen seyen die Walzen thierchen und die trägen Streckethierchen. Sie kriechen bloß, und so langsam, daß sie die Geduld des unverdrossensten Beobachters ermüden. Wie das zugehe, lasse sich bey ihrer Kleinheit schlechterdings nicht wahrnehmen; aber wahrscheinlich sey es, daß es auf eben die Weise geschehe, wie bey den Schnecken; nur haben sie etwas voraus, was die Schnecken nicht vermögen, daß sie nämlich ihren Weg zurück zu machen verstehen, ohne sich umzukehren.

Seit Rösel ist ein Thierchen bekannt geworden, das wegen der vielen Gestalten, die es annimmt, den Namen Proteus (Unbestand) erhalten hat. Freyherr von Gleichen hat ein zweytes, O. F. Müller ein drittes hinzugethan, und Hr. S. hat nicht nur alle drey zu sehen Gelegenheit gehabt, sondern auch ein viertes gefunden, bey welchem er unter die Geheimnisse ihrer Gaukeleyen gekommen ist. Sie können sämmtlich nicht schwimmen, kriechen nur, und benehmen sich dabey ungefähr auf die Art, wie man dieß an den abgegangenen Gliedern des Bandwurmes, den Vermes cucurbitini der Aerzte, und einigen Doppellöchern sieht; sie sind nämlich eine

Haut,

Haut, welche sich sehr verschiedentlich faltet, und indem sie dieß thut, sich auf der Fläche langsam fortschiebt, indem sie andere und andere Anhaltspunkte gewinnt. Wären diese Thiere und Thiertheilchen so klein, als die Unbestände, so würde man sie ebenfalls für Unbestände, und die durch das Falten ihres Körpers entstehenden oder verschwindenden Ecken für hervorgestossene oder zurückgezogene Hörner, Schwänze u. s. w. halten. Aber wiewohl bey jenen ihrer viel ansehnlichern Grösse wegen alles viel deutlicher ist, so glückt es unter günstigen Umständen dem aufmerksamen Beobachter dennoch, auch bey diesen dem Spiele auf den Grund zu kommen.

Noch sind einige Infusorien übrig, bey welchen sich wohl die Bewegungen sehr deutlich wahrnehmen lassen, ohne daß es darum auch mit einiger Zuverlässigkeit erklärlich wäre, wie sie sich dabey benehmen. Unserm Beobachter war es nur darum zu thun, über die fortschreitenden Bewegungen Licht zu verbreiten. Es giebt aber bey diesen Thieren Bewegungen ihrer innern und äussern Körpertheile, ohne Fortschreitung des Körpers. Man sieht sogar die Muskeln im Spiele, und gleichwohl scheinen sie nirgends an eigentliche feste Punkte geheftet zu seyn. Aber Festeseyn sey ein relativer Begriff. Für Lasten, welche diese Thierchen zu überwinden haben, seyen ihre Häute, obgleich höchst gallertig, doch fest genug, um zu Anhängepunkten der Muskeln zu dienen.

Hr. S. schließt seine Abhandlung mit dem Beweise der Thierheit, und also des Daseyns eines geistigen Wesens in diesem mikroskopischen Molecüle. Wo Gliederbewegung sey, da müsse es Muskeln geben, die sie ziehen; wo sich diese finden, da müssen auch Nerven seyn, die sie in Bewegung setzen; den Nerven müsse ein Geist gebiethen, die Bewegung, wozu kein äusserer Anlaß da sey, zu beginnen. Zwar sehe man diesen Geist nie, die Nerven selbst nicht, und selten die Muskeln; aber ein Beobachter von vieler Uebung unterscheide deutlich willkührliche Bewegung, die alles das voraussetze, von unwillkührlicher.

So sey zwar Chemie das wahre Criterium der Mineralkörper; aber viele Uebung setze den Mineralogen in den Stand, durch äussere Kennzeichen jene, wenn auch nicht überflüssig zu machen, doch mit vieler Sicherheit zu ersetzen.

Uebrigens beleuchtete Hr. Schrank seine Abhandlung durch 17 Zeichnungen.

Am 6ten Juli kam ein Bericht des Hr. Maschinendirectors Baader über des k. westphälischen Militär - Bau - Inspectors von Sainson *Projet d'un chariot pour les incendies* vor. Ein hölzerner Kasten, in dessen Boden ein Netz und an den Seiten Sitze angebracht sind, steigt zwischen 2 Mastbäumen auf und nieder; vermittelst einer Art Fallbrücke erreicht man aus dem Fenster diesen Kasten; das Ganze steht auf einem 4räderigen Wagen.

Herr Hofr. Gehlen übergab hierauf die erste einer Reihe von Abhandlungen, die er unter dem Titel: *Beyträge zur wissenschaftlichen Begründung der Glasmacherkunst*, der Classe vorlegen will.

Diese erste beschäftigt sich mit der Gewinnung des Glaubersalzes und mit der Anwendung desselben, und des Kochsalzes zum Glase. Da in der Geschichte der Letzten nach Kretschmar, Pott, Laxmann, Gren, Lampadius, van Mons, Pajot-Descharmes, sehr viele Widersprüche, theils der verschiedenen Schriftsteller untereinander, theils ihrer Behauptungen gegen anerkannte Thatsachen auffielen, so glaubte der Verfasser, den Gegenstand nach allen Gesichtspuncten von vorn an untersuchen zu müssen.

Er behandelte Quarz und ausgetrocknetes Glaubersalz allein in gleichen Mengen, und im Verhältnisse von 100 : 60 in 4 — 21stündigem (Gebläse - und Glasofen-) Feuer; Quarz, Glaubersalz und gebrannten Kalk in den Verhältnissen 100, 100 und 15 in 2stündigem, zu 100, 50 und 20, dann 100, 54 und 17 in 4stündigem Gebläse - Feuer; Quarz, calcinirte Pottasche, Kalk und Glaubersalz zu 100, 10, 17, 43 in $1\frac{1}{2}$ stündigem Feuer; Quarz, Glaubersalz,

salz, Kalk und Kohlenpulver zu 100, 54, 17, dann von Letztem 4, $4\frac{1}{2}$, $4\frac{2}{3}$ bis $4\frac{1}{2}$ in 1stündigem Feuer; Quarz und Schwefelleber (die aus kohlensaurem Natron und Schwefel bereitet und so lange in Glühhitze erhalten ward, bis kein Schwefel mehr entwich) 100 und 60; Quarz, Schwefelnatron (aus 8 calcinirtem Glaubersalz und 1 Kohlenpulver bereitet) und Kalk zu 100, 45 und 17, — dann Quarz, Glaubersalz, Schwefelnatron und Kalk zu 100, 24, 24 und 17 in 1stündigem Feuer, auch zu 100, $2\frac{1}{2}$ bis 3, 45 und 17. Nachdem ihm Versuche dieser Art die erforderliche Aufklärung gegeben hatten, schritt er zu einem Versuche im Grossen mit 100 Quarz, 54 Glaubersalz, 17 Kalk und 5 Kohle, dem aber während des Verglasungsprocesses noch eine ganze Schaufel glühender Kohlen aus dem Aschenherde des Glasofens nachgetragen ward (denn auch 6 Kohle waren in folgenden Versuchen unter den hier Statt findenden Umständen noch zu wenig). Die Resultate dieser Versuche lassen sich der Hauptsache nach in Folgendem zusammenfassen.

1) Das Glaubersalz läßt sich, ohne Zusatz anderer salziger Flüsse, zur Verfertigung des Glases anwenden. Dieses Glas kann eben so schön und weiss erhalten werden, wie aus sonst gewöhnlichen Materialien und besitzt alle Eigenschaften des Sodaglases.

2) Für sich verglast das Glaubersalz sich mit der Kieselerde auch in sehr anhaltendem heftigem Feuer nur höchst unvollkommen; besser unter Mitwirkung von Kalk, wiewohl mit unverhältnissmässigem Aufwande von Zeit und Feuerungsmitteln; aber sehr leicht und vollkommen durch Vermittlung einer Substanz, welche die Schwefelsäure des Glaubersalzes zersetzt, und so die festen Bande löst, die das Natron auf die Kieselerde zu wirken hindern. Am besten dient dazu die Kohle; auch, bey dem Flintglase, metallisches Bley.

Diese Zersetzung kann entweder während des Verglasungsprocesses selbst oder vor demselben bewirkt werden. Der Verf. handelt nach seinen, bereits auch im Grossen ausgeführten, Versuchen von dem Verfahren in dem einen und andern Falle, und von der relativen Anwendbarkeit beyder Verfah-

rungsarten, im Vergleich der dabey eintretenden Umstände mit denen bey dem Glasmachen aus gewöhnlichen Materialien. Er giebt die Vorkehrungen, das Glaubersalz zu trocknen, an; er spricht von der Quantität des Kohlenzusatzes unter verschiedenen Umständen (wobey er auf die ausnehmend färbende Kraft der Kohle, in der sie wohl kaum von einem der Metalloxyde übertroffen werde, aufmerksam macht); von dem vortheilhafteren Gebrauche mit Wasser zu Pulver gelöscht und dann wieder ausgeglühten Kalks im Vergleich des von selbst an der Luft zerfallenen; von den Ursachen des hier sehr starken Aufbrausens der Glasmasse (das jedoch nachgewiesenen Thatsachen zu Folge bey der Anwendung von Soda kaum schwächer seyn könne); der deßwegen nöthigen Vorsicht, in kleineren Portionen, als bey Pottasche nachzufüllen; von der schicklichsten Eintheilung der Glasarbeiten auf den Hütten, um durch jenes Aufbrausen nicht gestört zu werden; von dem vielleicht noch am vortheilhaftesten zu gebrauchenden Schwefelnatron anstatt des Glaubersalzes und der Bereitung desselben, wie sie je nach dem auf verschiedenen Hütten verschiedenen Gange des Processes am Besten im Grossen auszuführen wäre; von der sogenannten Gährung des „hitzigen“ Glases; von der Tiegelmasse, zu Vermeidung des Angreifens derselben bey angewandtem Glaubersalze (das, so wie wohl jedes verschiedene Schmelzmittel, auf seine besondere Art auf dieselbe wirkt). Gelegentlich bemerkt er, er habe eine rohe, ungarische Soda zu $\frac{2}{3}$ aus Kieselerde, Kalk und Kohle, das Uebrige grossentheils aus Glaubersalz bestehend gefunden, so dafs sie also bey ihrer Anwendung zum Glasmelzen, je nach den darin vorhandenen Verhältnismengen von Kohle und Glaubersalz, eines Zusatzes der erstern oder des letztern bedürfen würde, damit die Anwendung mit dem grössten Vortheile geschehe. Der Verf. kommt nun zur Gewinnung des Glaubersalzes. Ausser demjenigen, welches in sehr beträchtlichen Mengen in verschiedenen Fabriken und auf Salinen gewonnen werden könne, und zum Theil bereits wirklich gewonnen werde, lasse sich solches auch sehr wohlfeil durch Röstung eines Gemenges von Eisenkies und

Koch-

Kochsalz (oder Steinsalz), Auslaugung des gerösteten Rückstandes und Crystallisirung der Lauge darstellen. Die Anwendung des Kiesel konnte auf zweyerley Weise geschehen: 1. im rohen Zustande, wo der Schwefel erst während des Röstens gesäuert wird, und die dann gebildete Schwefelsäure das Kochsalz zerlegt; 2. im verwitterten, wo dann eigentlich der entstandene Vitriol wirkt. Auf erstere Weise entsteht das Glaubersalz in Freyberg, wo es, als Resultat der Röstung der mit 10 p. C. Kochsalz versetzten Silbererze, bey dem nachherigen Verquicken der Letztern nebenher gewonnen wird. Obgleich vor auszusehen war, daß dieser Weg nicht so vortheilhaft seyn würde, wenn es auf die möglichste Ersparung des Kiesel ankäme, so unternahm der Verfasser doch, der Gewißheit und Ueberzeugung halber, Versuche mit ungefähr 12stündiger Röstung der folgenden Gemenge: a. 20 Schwefeleisen und 20 Kochsalz, b. 20 und 10, c. die Hälfte des Products von a, 10 frisches Schwefeleisen; also auch, wie in b, 1 Theil Salz und 2 Theile Kies, aber in 2 nacheinander folgenden Röstungen (der gebrauchte Schwefelkies konnte durchgehends als zu 0,37 Schwefelgehalt angenommen werden). Das Resultat war, daß bey dem Verfahren in c das meiste Kochsalz in Glaubersalz umgeändert war. Indessen schien dieses Verfahren, des nöthigen Pochens und Siebens des Kiesel und des grossen Zeit- und Holzaufwandes etc. wegen, dem Verf. doch nicht vortheilhaft genug. Er wandte sich deshalb zu dem verwitterten Kiese, welchen er statt des blossen Vitriols gebrauchte, weil dann die Darstellungskosten des Vitriols erspart werden, dessen sich van der Ballen bediente. Uebrigens giebt der Verf. dieser Bereitungsart des Glaubersalzes auf dem trocknen Wege vor der, mit den gleichen Materialien, auf nassem entschiedenen Vorzug. Der Verf. erwähnt gelegentlich seiner Untersuchungen der Pfannensteine von Traunstein und Hallein, in Hinsicht auf ihren Glaubersalzgehalt. Zugleich erklärt er das Niedergehen des, sonst auflöslichen, Glaubersalzes vor oder zugleich mit dem Kochsalze bey der Erzeugung des Pfannensteins dadurch, daß das Letzte, wenn die Auflösung desselben

selben so gesättigt ist, daß es sich bey weiterm Verdampfen niederschlagen müßte, dem mit in der Auflösung befindlichen Glaubersalze das Wasser entziehe, welches dasselbe als Krystallisationswasser aufgenommen haben würde; daher sich auch bey dem Auslaugen des Pfannensteins mit kleinen Antheilen Wasser zuerst Kochsalz auflöse, und aus gleichem Grunde auf manchen Salinen das Glaubersalz in den Zuleitungsröhren, wahrscheinlich am meisten bey kühlerer Witterung, krystallisire, so, daß sie selbst bisweilen verstopft werden. Er bemerkt, daß die angeführten Verhältnisse in gewissen Fällen wohl auf die Beschaffenheit des erhaltenen Kochsalzes Einfluß haben, und daher die Aufmerksamkeit der Salinenbeamten verdienen dürften. Er führt auch die Resultate seiner Zerlegung eines am Ufer der Donau, von Offingen bis Günzburg, auf einem beträchtlichen Lager vorkommenden kohlenstoffhaltigen Kiesel an. Das Fossil zerfällt nämlich an der Luft bald in dünne Blättchen, wobey es sich mit einer Efflorescenz von Eisenvitriol überzieht, der sich auch zwischen den Blättern in kleinen grünen Krystallen ansetzt; 12½ Unzen desselben gaben 5½ Unze krystallisirten, sehr reinen Eisenvitriol; die unaufgelöst gebliebene, gut ausgewaschene, blättrige Substanz von grauschwarzer Farbe verlor durch 6stündiges Glühen 0,56 an Gewicht und hinterließ einen blättrigen bräunlichrothen Rückstand, der beym Auslaugen mit Wasser keine Spur von Kaligehalt zeigte, und größtentheils aus Kieselerde, weniger Thonerde, Eisenoxyd und etwas Kalkerde bestand. Nachdem der Verf. die Möglichkeit mit Torf Glas zu schmelzen berührt und das Verfahren bey Gewinnung des Glaubersalzes aus verwittertem Kiesel angegeben hat, handelt er von den Vortheilen der Glasfabrication mit Glaubersalz. Es werde nämlich eine noch wenig benutzte Substanz auf eine sehr einfache Weise verwandt, die Erzeugung derselben aus vernachlässigten Stoffen befördert, dauerhafteres und schöneres Glas als das Pottaschenglas auf immer gleichem und sicherem Wege mit minderm Aufwande an Material, Brennstoff und Zeit erzeugt, und die Pottasche für andere Gewerbe, wozu sie nöthig, erspart.

Das

Das Küchensalz fand der Verf., welcher 100 Th. Quarz und 60 Th. abgeknistertes Kochsalz in 21stündigem Feuer des Glasofens und zwey Gemenge aus gleichen Theilen Kiesel, Kochsalz und gebranntem Kalk, dann aus Kiesel, Kochsalz und kohlensaurem Kalk in 4stündigem Feuer bey vollem Gebläse behandelte, unter den gewöhnlichen Umständen zum Glasmachen nicht benutzbar, indem es durch die Kieselerde unter blosser Mitwirkung der Hitze nicht zersetzt werden könne. „Lernten wir in der Folge noch die Salzsäure auf eben so wohlfeile Art zersetzen, wie wir es bey der Schwefelsäure vermögen, so würde wahrscheinlich (wenn nämlich nicht auch das Salzsäureradical mit dem Natron in stärkerer Verwandtschaft als die Kieselerde stünde, u. s. w.) uns dadurch, wie bey dem Glaubersalze, auch zu dieser Benutzung des Kochsalzes der Weg geöffnet seyn.“ Ob dahin nicht schon Gay-Lussac's und Thenard's Beobachtung, daß durch Mitwirkung von Wasserdämpfen die Kieselerde in der Hitze das Kochsalz zersetze, führen könne, sey noch auf im Grossen ausführbare Art zu untersuchen.

Die in dieser Abhandlung niedergelegten Thatsachen werden dem Verfasser in einer folgenden, zu der er noch an den Materialien sammelt, zur Kritik des in den meisten Glashütten gewöhnlichen Verfahrens dienen, welches, wie er vorläufig bemerkt, durch Reinigung der Pottasche und besondere Benutzung des dabey abfallenden schwefelsauren Kali's sehr abgekürzt und vortheilhafter gemacht werden kann. In jener zweyten Abhandlung will er auch die Benutzung des schwefelsauren Kali's überhaupt (das bey so vielen Gelegenheiten als Nebenproduct gewonnen wird, oder doch sehr leicht gewonnen werden könnte, jetzt aber in den meisten Fällen ganz vernachlässigt wird), — die verschiedenen Momente, die bey dem Verglasungsprocesse zu berücksichtigen sind, und über die man bis jetzt noch nicht ganz aufgeklärt ist, z. B. die Sättigungscapacitäten des Kali und Natron in Hinsicht auf die Kieselerde, — die angebliche Verflüchtigung, nach Einigen auch Zersetzung, dieser Alkalien während des Verglasungsprocesses, — die Verflüchtigung des

des schwefelsauren Kali und Natron (wenn keine Zersetzungsmittel angewandt werden), welche, besonders auf den Hütten, wo die Glasgalle nicht abgeschöpft, sondern so lange gefeuert wird, bis sie sich verzehrt hat, sehr groß ist, so daß der durch das Feuer des Glasofens geheizte Kühllofen inwendig oft mit einem mehrere Zolle dicken stalaktit-ähnlichen Ueberzuge davon bedeckt ist, und der auf dem Dachstuhle der Hütte liegende Staub zum grossen Theile daraus besteht, — die specifischen Gewichte der aus genau bestimmten Massen verschiedener Substanzen im Platintiegel geschmolzenen Gläser (welche dem Verf. zugleich Gelegenheit geben, die von den Chemikern angezeigten Bestandtheil-Verhältnismengen verschiedener Salze, wie des schwefelsauren und kohlensauren Kali und Natron, zu verificiren), — die Analysen mehrerer Glassorten, — die Anwendung des Torfs als Feuerungsmittel u. s. w. zur Sprache bringen.

Die angekündigte dritte Abhandlung endlich soll der Verfertigung des Flintglases, die, sofern man ein tadelfreyes Erzeugniß beabsichtige, bis jetzt mehr von einem zufälligen Glücken als von einem sichern Gelingen abzuhängen scheine, gewidmet seyn; überhaupt der Verfertigung metallischer Gläser, da, besonders nach den neuern Beobachtungen über den innigen Zusammenhang der Eigenschaften der Körper, wie ihrer verschiedenen Brennbarkeit u. s. w., mit ihren Verhältnissen zum Lichte, sich erwarten lasse, daß Gläser aus andern Metalloxyden, als dem gewöhnlichen Bleyoxyde, in optischer Hinsicht eine verschiedene Anwendbarkeit zu bestimmten Zwecken (vorausgesetzt, daß sie überhaupt die gehörigen Erfordernisse dazu besitzen), selbst bey gleichen Dichtigkeiten, haben würden. Auch wird der Verf. Versuche über die Darstellung von dauerhaftem, selbst feinem, Glase aus andern, als den gewöhnlichen, und zum Theil weit wohlfeilern, Materialien mittheilen. Diese Arbeiten müssen aber grossen Theils erst noch durch den Bau des chemischen Laboratoriums vermittelt werden, wo dann die Versuche mit grössern Mengen, in einem nach verjüngtem Maassstabe angelegten Glasofen, an-

gestellt,

gestellt, und die erhaltenen Gläser durch ordentliche Verarbeitung und Ausmittlung ihres Verhaltens mit verschiedenen Flüssigkeiten u. s. w., womit sie im gemeinen Leben in Reaction kommen, vollends geprüft werden sollen.

In derselben Sitzung legte Hr. Hofr. Gehlen der Classe Proben von der Anwendung des Chromoxydes zur Porcellanmahlerey vor. Bekanntlich besafs man bisher nur eine Farbe, die im grossen Feuer aushielt, nämlich das Cobaltblau. Das von Klaproth und Vauquelin entdeckte Chrom biethet eine zweyte, derselben Art, dar, welche ein sehr schönes gesättigtes Grün giebt, das zu seiner vollen Schönheit gerade eines sehr hohen Feuersgrades nothwendig bedarf und vor dem Cobaltblau noch den Vorzug besitzt, daß die Züge, die feinsten wie die stärksten, mit der höchsten Bestimmtheit stehen bleiben, wogegen die Züge des Cobaltblaus stets in die Glasur verlaufen, und mit einem helleren Nimbus erscheinen.

Am 29. August las Hr. G. R. Sömmerring einen Aufsatz über einen electrischen Telegraphen und zeigte an dem in dem Versammlungssaale aufgestellten Apparate den wirklichen Gebrauch desselben. In dem Boden eines länglichen, gläsernen, auf einem hölzernen Gestelle ruhenden Wasserbehälters sind 35 goldene Spitzen oder Stifte befestigt und theils durch die 25 Buchstaben des deutschen Alphabets, theils durch die Ziffern 0 — 9 bezeichnet. Jede dieser Spitzen geht in einen kupfernen Communications- oder Leitungsdraht über, welcher sich in ein messingenes Schlufsstäbchen endigt, worin sich ein Kanälchen zur Aufnahme eines messingenen, eingeschliffenen Zäpfchens befindet, das sowohl am Oxygen- als am Hydrogen-Pole der electrischen Säule mittels eines Drahtes befestigt ist. Die Schlufsstäbchen sind in einem zweyten Gestelle dergestalt befestigt und geordnet, daß die entgegengesetzten Enden eines jeden Leitungsdrahtes durch gleiche Buchstaben oder Zahlen bezeichnet werden: d. i. der Draht läuft einer Seits in die goldne Spitze a, und anderer Seits in das Schlufsstäbchen a aus u. s. f. Bringt man nun diese Vorrichtung in den Kreis einer wirksamen electrischen Säule,

Säule: so zeigt sich augenblicklich im Wasserbehälter an den beyden goldenen Spitzen, deren Schlusstäbchen die beyden Zäpfchen aufnehmen, Gasentbindung. Der Verf. giebt folgende Regeln für den Gebrauch an. 1) Da das Hydrogengas in auffallend grösserer Menge auftritt, so bediene man sich immer des Hydrogenzäpfchens für den vorgehenden zwey zugleich zu bezeichnender Buchstaben. 2) Bey Doppelp Buchstaben, die zugleich angezeigt werden sollen, lasse man die Nulle (o) für den zweyten Buchstaben gelten. 3) Den Schluss eines Wortes zeige man durch 1 an.

Zu den Spitzen wählt der Verf. vorzüglich Gold, weil man dadurch auch an der Oxygen - Spitze Gas erhalte, das Wasser nicht durch Oxyd getrübt und gefärbt werde, und dieses Metall am besten ausdaure. Platin würde zu kostbar seyn und doch nicht so auffallende Unterschiede in den Gasmengen geben. Er habe das Verhältniß von O. G. zu H. G. bey Gold 7: 23, bey Platin 11: 23 gefunden. Die Spitzen sollen am Mindesten $\frac{1}{3}$ Pariser Linie dick seyn, aber auch nicht viel dicker; bey dünneren werde zu wenig Gas entbunden; von den Drahtspitzen bey dickeren löse sich das Gas später. Bey der $7\frac{1}{2}$ " weiten Entfernung des Buchstaben a und der Ziffer 9 habe er 45, bey der nur $\frac{1}{4}$ " weiten von r und 5 nur 21 Maafs Hydrogengas in gleichem Zeitraume, und unter gleichen Umständen erhalten. Zu den Leitungsdrähten wählt er Messing oder Kupfer, weil sie gemein, minder oxydirbar und geschmeidiger als Eisen und solche Drähte haltbarer als bleyerne seyen. Indessen müßte erst noch untersucht werden, ob und welches Metall das electrische Agens schneller durch lange Strecken leite. Der Verf. zeigte an einem besondern Apparate, daß es durch einen um einen Glascylinder gewundenen, 2248' langen Doppeldraht eben so schnell die goldenen Spitzen erreiche, als durch eine Strecke von nur 2'. Jeder Leitungsdraht dürfte durch Ueberspinnen mit Seide polirt werden; sonach könne man die zu einer Schnur verbundenen Drähte überfirnissen. Der Verf. vergleicht diese Schnur, welche in jedem 35ten Theile, ohne Störung durch die übrigen, eine selbstständige

Wirkung

Wirkung der Electricität zeige, mit einem in seinen einzelnen Fäden die Empfindungs-Eindrücke bis ins Gehirn fortpflanzenden Nervenstrange. — Wollte man einem jeden Schlusstabchen 2 Zäpfchen, eines für das Oxygen, das andere für das Hydrogen, geben, so könnte man die telegraphische Mittheilung auch spielend mittels einer Tastatur bewirken, wobey jedes Zäpfchen seine Clavis hätte. Die Säule müsse nachhaltig seyn; die Breite der Platten fördere eben nicht; 6 Glieder aus Brabanter Thalern, Filz und um 52 Grane leichteren Zinkscheibchen waren wirksamer als 5 Glieder einer 36 quadratzolligen Batterie aus Kupfer, Filz und Zink.

Der Verf. erwähnte gelegentlich der von Reisser und Salva gemachten Vorschläge electrischer Funkentelegraphen. Der Gastelegraph sey anhaltender, spreche schneller und deutlicher. Ueberdies störe die Mittheilung durch ihn weder Nacht noch Nebel; es bedürfe dabey keiner eigenen hohen Gebäude, wahrscheinlich auch minder Mittel-Stationen, und keiner Deciffirung; seine Wirkung sey für jeden Dritten verborgen; den Beobachtenden aber spreche er mit gewöhnlichen Schriftzeichen an: lauter Vorzüge im Vergleich der bisher gebrauchten Fernschreiber.

Hr. Hofr. Ritter fieng an eine sehr umfassende Abhandlung über electrische Versuche an der *Mimosa pudica* L. in Parallele mit gleichen Versuchen an Fröschen vorzulesen. Der Verf. führt vorerst mit gewöhnlicher Sorgfalt die Vorarbeiten der Herrn le Dru (Comus), Ingenhousz, Schwankhardt, Landriani, Delametherie, Percival, Cavallo, van Marum, Schmuk, Iberti, von Humboldt, Creve, Rafn und Giulio an. Hierauf beschreibt er die 3 Stücke *Mimosa pudica*, woran er im gegenwärtigen Jahre (1809) seine Versuche gemacht hat (von den an einer 4ten im verflossenen Jahre (1808) gemachten Beobachtungen hat er in unsers *Gehlen Journ.* B. 6. S. 456 — 482 Nachricht gegeben; und man darf jenen Aufsatz als eine nicht zu vernachlässigende Vorrede zu dem Gegenwärtigen ansehen). — Fast ist es bey vielen

vielen physikalischen Versuchen schwerer, den bequemsten und die reinsten Erfolge vermittelnden Apparat dazu zu finden, als den Versuch selbst zu ersinnen, und in der Folge die Erscheinungen richtig zu sehen. Der Verfasser erwähnt daher der Schwierigkeiten, die feinen Versuche, z. B. an Gelenken der Mimosenblättchen, anzustellen, wo schon die Kleinheit des auf Art und Grad seiner Erregbarkeit zu untersuchenden Theils die Anlage gehöriger Armaturen, unmittelbar an diesem Theile, wären sie auch elastisch, und die hohe Reitzbarkeit desselben jede Vermeidung mechanischen Reitzes bey dieser Anlage beynahe unmöglich machen. Man müsse sich in solchen Gelenkversuchen nach folgenden Erfahrungs-Sätzen helfen. I. ein Reitz, welcher an irgend einer ausserhalb des Gelenks liegenden Stelle einwirkt, kommt zwar nicht unmittelbar im nämlichen Augenblicke, wohl aber nach einiger Zeit (in Verhältniß der Entfernung, seiner Stärke und der Reitzbarkeit des Theils, durch den er bis zum Gelenke gehen muß, z. B. bey einer Entfernung von $\frac{3}{4}$ bis 4" und darüber nach 8 Secunden bis nach mehreren Minuten erst) bey dem Gelenke an. II. Ein an irgend einer Stelle thierischer Organe gegebener Reitz kommt an derjenigen, auf welche man wirken will, mit einer Wirksamkeit an, welche genau der Erregbarkeit des unmittelbar gereizten Organs entspricht, was immer für Arten der Erregbarkeit die von ihm durchlaufenen Stellen gehabt haben mögen. III. Der Reitz wird bis zu gewissen, durch immer schlechter werdende Leitung gesetzten Gränzen in seiner Summe um so grösser, je grösser die in den electrischen Kreis eintretende Strecke ist.

Hr. Ritter fängt nun an seine Versuche zu beschreiben, und ihre Resultate anzugeben. Immer erst ein Froschversuch mit Reibungselectricität; hierauf, so viel es nöthig schien, Angabe des Erfolgs bey gleichem Versuche mit Berührungselectricität; dann der gleichnamige Mimosenversuch bey Reibungselectricität. Also

1. ein Froschversuch mit 2 Schenkeln bey höchster Erregbarkeit, möglichst schwacher Ladung einer *leidner* Flasche und Armatur an den Hirnenden der Nerven (bey dieser Gelegenheit wird vieles über die Ladungen der Flaschen, über die Mittel, sehr schwache Ladungen zu erhalten und zu sichern, und über die Art der Entladung bey diesem Versuche insbesondere beygebracht):
- I. Mimosenversuch mit 2 Mimosen, an deren jüngsten Blättern von möglichst gleicher Erregbarkeit (die Spitze eines Blättchens der einen Mimose berührt die Spitze aus einer gleichnamigen Blattabtheilung der andern; die Töpfe sind isolirt; durch den Boden jedes Topfes geht ein Draht, der die Erde des Topfes berührt; Entladung durch die Drähte).
2. Froschversuch, mit 2 Schenkeln, bey höchster Erregbarkeit; mit Armatur an den Muskeln oder an den Nerven gegen die Muskeln zu, und *leidner* Flasche:
- II. a. Mimosenversuch mit 2 Mimosen (die Töpfe durch einen die Erde berührenden Metalldraht verbunden; die Blättchen sich nicht berührend, sondern armirt; Entladung durch diese Armaturen);
- b. Mimosenversuch mit 1 Mimose (2 entsprechende Blattabtheilungen eines jungen, frischen, ganz ausgebildeten Blattes armirt; oder auch ohne Armatur mit 2 kleinen *leidner* Fläschchen).
3. Ein älterer Froschversuch, wie 2, aber die eine Armatur mit dem Conductor einer sehr schwachen Electrisirmaschine, die andere mit dem negativen Reibzeuge derselben verbunden, und bey sehr sanfter Umdrehung.
- III. Gleicher Mimosenversuch, ohne und mit Schlagweiten.
4. Froschversuch, wie 1, an einem Schenkel (das Hirnende des Nerven und der Muskel oder der Nerv gegen den Muskel hin armirt; dann wechselweise die + Belegung der *leidner* Flasche mit der letzten und die — Belegung mit der ersten Armatur, hierauf diese mit
- der

der $+$ Belegung, und jene mit der $-$ Belegung in Verbindung gebracht):

IV. Mimosenversuch, a. nur eine Blattabtheilung aussen an der Spitze und innen in der Nähe des Gelenks armirt, und, wie oben, die Armaturen abwechselnd mit $+$ und $-$ in Verbindung gebracht; auch ohne Armaturen mit 2 kleinen leidner Fläschchen und Schlägen; b. mit electrischen Strömungen; α. wie bey III, mit und ohne Schlagweiten; β. mit sehr allmählichen Entladungen von leidner Flaschen (davon die eine positiv, die andere negativ geladen; zur Entladung ein Fläschchen nach dem andern besonders in das äussere nähmliche Ende einer jungen Blattabtheilung); γ. mittels electrischer Bäder bey einer Mimose (der Topf isolirt; die Erde desselben durch ein Loch im Boden mittels einer Kette bald mit dem Conductor bald mit dem Reibzeug verbunden; dem Ende einer jüngern Blattabtheilung eine nicht isolirte Metallspitze entgegen gehalten) oder bey 2 Mimosen (beyde isolirt; die Erde der einen, wie oben, verbunden; 2 gleiche Blattabtheilungen, wie bey I, vorn mit einander in Berührung gebracht, und einer Blattabtheilung der zweyten die Spitze entgegen gehalten; oder nach dem Drehen mit dem Finger aus der Verbindungskette Funken gezogen).

5. Froschversuch bey niederer Erregbarkeit (E; das Nähere über diesen und alle übrigen Zustände der Erregbarkeit s. m. in d. Verf. Beyträgen etc. 2. B. 4. St.) (an den Schenkeln mit homogenen Metallen armirt, und eine Armatur mit dem positiven Conductor, die andere mit dem negativen Reibzeug verbunden):

V. Mimosenversuch, um die nach III zurückgebliebene Reitzbarkeit zu prüfen.

6. Froschversuch bey minderer Erregbarkeit (C); a. Armatur wie bey 1, die $+$ Belegung mit dem einen, die $-$ Belegung mit dem andern

Hirn-

Hirrende verbunden; b. Armatur wie bey 2; c. mit 1 Schenkel und Armatur, wie bey 3:

- VI. Mimosenversuche II und IV c und d, mit immer ältern Blättern.
- 7. Froschversuch 2 mit einem Präparate, das durch Liegen oder electrische Schläge von C durch D auf E herabgebracht worden:
- VII. Mimosenversuche mit allerältesten Blättern.
- VIII. Mimosenversuche an Blattstielgelenken (2 am Zweige oder Aste sich zunächstfolgende Blattstiele armirt);
- IX. — an Blattabtheilungsgelenken (vorher an jeder der beyden Abtheilungen die vordern 3 oder 4 Blättchenpare ohne merkliche Reitzung der Gelenke zum Schluß gebracht; ausserdem wie bey 2);
- X. — an Blättchengelenken (Vorbereitung wie vorher; dann an jedem der zum nächsten offenen Pare gehörigen Blättchen aussen einen dasselbe gut berührenden, schmahlen, von Conductoren mit Stativen herabhängenden Streifen Blattgold angebracht).
- XI. Mimosenversuche am gelenklosen Theile des Blattstiels (2 etwa $1\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{4}$ '' von einander entfernte Punkte desselben Blattstiels mit gewöhnlichen Conductoren armirt, und mit Ladung der Flasche von unten auf gestiegen; oder auch nur einen und irgend eine Abtheilung des Blatts; jede Ladung einmal mit + E aussen und — E innen, dann verkehrt gegeben; bey mittlern Blättern bald mit + E und — E zuerst von aussen entladen; bey ganz alten immer — E zuerst von aussen anfangen; mit ziemlich starken Ladungen und rasch gestiegen);
- XII. — am gelenklosen Theile der Blattabtheilung (Vorrichtung wie bey IV a, nur dem Gelenk nicht zu nahe);
- XIII. — am gelenklosen Theile der Blättchen (Vorbereitung wie IX und X; hierauf ein Blättchen an 2 verschiedenen Stellen seiner Länge, die eine nur $2\frac{2}{3}$ bis 1''' vom Gelenke weg, mit schmahlen, von den Enden der gewöhnlichen Conductoren mit Stativen herabhängenden Goldblattstreifen

fen von $1/2$ bis $2/3$ '' Länge gut armirt; mit sehr schwachen Ladungen und $+$ E aussen angefangen);

XIV. Mimosenversuche am gelenklosen Theile der Aeste oder Zweige;

XV. — zur Prüfung, ob nicht noch an Aesten oder Zweigen Aequivalente von Gelenken vorkommen (Untersuchung der Wurzeln; der Strecke eines Astes, innerhalb welcher ein beblätterter Zweig herauswuchs).

8. Froschversuche zur Prüfung, ob den Erregbarkeits-Verhältnissen zwischen Gelenk und Gelenklosem bey Pflanzen nicht auch bey Thieren etwas ähnliches entspreche (a. an Wadenmuskeln, aus denen durch vorsichtiges, langsames Ziehen am Hauptstamme die Nerven möglichst herausgebracht worden; b. an Herzen, auf trocknes Glas mit Basis und Spitze zwischen 2 Silberstreifen gelegt, deren armirende Enden aufgebogen; wechselweise $+$ und $-$ E der Basis gegeben).

Bey diesen Versuchen wurden fast immer die Electricitäten auch umgekehrt angewandt. So wie man bey Thieren Nerven und Hirn für das Innere, Muskeln für das Aeussere annimmt, werden hier Blätter und Blättchen als Aeusseres, Zweig und Stamm als Inneres, überhaupt von 2 in den Versuch genommenen Theilen der vom Stamm entferntere als Aeusseres betrachtet.

Die Resultate aller dieser Versuche bestehen nun in Folgendem.

I — VII und XI — XV beschäftigen sich mit Gelenklosem, VIII — X mit Gelenken. Beyde zeigen verschiedene Erregbarkeit und Polarität derselben. Das Gelenklose steht jung, frisch, und ausgebildet auf dem höchsten Grade der Erregbarkeit A; fällt aber natürlich durch Alter, künstlich durch heftige oder sehr anhaltende Reitzung durch B, C, D, bis E herunter. Diese Stufen zeigen die Mimosenblätter am Stamme herab von den jüngsten durch die mittleren bis an die untersten oder ältesten. Sogar die Witterung bringt sie von höhern auf niedere Stufen. Dagegen erheben sich die Gelenke nie über den Erregbarkeits-Zustand E, auf dem sie, nur dem Grade nach verschieden, beständig stehen bleiben.

Die Polarität der entgegengesetzten Erregbarkeiten A und E ist umgekehrt, oder eine der andern gegenüber gelagert, und die Reitze dieser Polaritäten sind wieder die umgekehrten der thierischen, so daß die positive Electricität, von innen gegeben, in allen jenen Fällen die wirksamere ist, wo bey Thieren die negative, dagegen die negative von aussen stärker wirkt, wenn bey Thieren dort die positive, gefordert wird. So ist denn bey allen Gelenken jedes Alters positive Electricität, von aussen eintretend, wirksamer; dagegen bey dem Gelenklosen im Erregbarkeitszustande A dieselbe von innen mitgetheilt, oder negative von aussen, im Erregbarkeitszustande E positive von aussen gegeben. Je höher die Reitzbarkeit eines Blatt-, Blattabtheilungs- oder Blättchens-Systems überhaupt, d. i. mit Inbegriff der Gelenke und des Gelenklosen, ist; d. h. je leichter und auf je geringere Reitze Bewegungen in ihm erfolgen, desto grösser ist jener Unterschied der Erregbarkeits-Zustände seiner Gelenke und seines Gelenklosen. Je mehr jene Reitzbarkeit fällt, desto geringer wird er. Es scheint, daß bey endlich gleichem Erregbarkeits-Zustande und Grade desselben in Gelenken und Gelenklosem alle Beweglichkeit aufhöre; sohin der Tod des in diesem Zustande befindlichen Theils der Pflanze und seine Trennung von ihr erfolge. In diesem Unterschiede der Erregbarkeits-Zustände, und zuletzt bloß der Grade bey Gelenk und Gelenklosem, Beweglichem und Unbeweglichem dürfte die Natur das ganze Geheimniss der Möglichkeit einer durch was immer für Mittel hervorzurufenden Bewegung bey Pflanzen niedergelegt haben, wenn uns auch der Mechanismus der Hervorbringung dieser Bewegung vermittelt jener Anstalt noch nicht deutlich ist. Jene immer gleiche Erregbarkeit der Gelenke bey dem grossen Wechsel derjenigen des Gelenklosen müsse eine sehr wesentliche Bedingung des vegetabilischen Lebens seyn; weil die Natur selbst das Innerste, Letzte, das Blattstielgelenk noch nach den möglichen Seiten mit verschiedener Erregbarkeit umgebe. Selbst die Schale der Aeste und Zweige stehe noch nahe am höchsten Erregbarkeitszustande A des Gelenklosen. Indessen findet der Verf. noch

einen

einen ferneren wichtigen Gegenstand der Untersuchung in den beyden Hälften der Gelenke, derjenigen, welche bey der Bewegung zusammengezogen und concav, und der andern, welche dabey ausgedehnt und convex wird. Die erste scheine die vorzüglich reizbare; schwächere mechanische Reitze wirken nur auf sie; sie liege bey den Blättchengelenken oben, bey den Blattabtheilungsgelenken innen, bey den Blattstielgelenken unten. Reitze, die, durch jene gegeben, das Gelenk in sehr starke Bewegung versetzen würden, afficiren es noch nicht im Mindesten, wenn sie ihm durch die Letzten beygebracht werden. Beyde Theile könnten auch wohl von verschiedener Leitungsfähigkeit, oder wohl gar der letzte noch im Erregbarkeits-Zustande des Gelenklosen seyn. Hierüber will Hr. Ritter im folgenden Jahre genaue Untersuchungen anstellen.

Sehr interessant sind die verschiedenen Phänomene von gänzlicher Hemmung, von Retardation, von Acceleration, von Deprimirung und Exaltirung, von Trennungsbewegungen, dem Erfolge verschiedener mechanischer Reitze, die Bemerkungen über die bekannten Erscheinungen am *Dracocephalum virginianum* L., die der Verfasser gelegentlich beybringt. Häufig genug sind die Störungen der gewöhnlichen Erscheinungen am Gelenklosen durch die zugleich in Spiel gerathende Reitzbarkeit der Gelenke, oder auch wohl umgekehrt.

Aber von der höchsten Wichtigkeit scheinen die Aehnlichkeiten und Unterschiede zu seyn, die aus der Vergleichung der thierischen und vegetabilischen Erregbarkeit nach diesen Mimosenversuchen hervorgehen. Dieselben zweyerley unter sich entgegengesetzten Erregbarkeiten; dieselben höheren und niederen Grade dieser Erregbarkeiten im Allgemeinen und in ihrer vorzugsweisen Gegenwart für Reitze, dieselben Gesetze, nach denen äussere Reitze, namentlich electriche einwirken; dieselben Gesetze der Vertheilung dieser Reitze, um die ähnlichen Wirkungen hervorzubringen. „Es scheine, als fehlte einer Mimose, um alle Phänomene buchstäblich wie ein Thier zu zeigen,



„nichts als die Structur eines Frosches etwa, und so umgekehrt dem Frosche „nichts als die Structur einer Mimose; man habe es also in einem Falle gleichsam blofs mit Thieren unter Pflanzengestalt, und in dem andern blofs mit „Pflanzen unter Thiergestalt zu thun.

Ein Blatt oder irgend ein Längentheil desselben zeigt durchaus alle Verhältnisse des Nervens, insbesondere seine Polarität, jenen wichtigen Unterschied, ob $+$ E zum Hirn-, und $-$ E zum Muskel-Ende oder umgekehrt eintrete; so in Bezug auf inneres oder äusseres Ende Blatt, Blattabtheilung, Blättchen der Mimose. Das Gelenk äussert jene des Muskels. Bey Thieren und Pflanzen findet sich also die Polarität der beyden zugleich vorhandenen, aber entgegengesetzten Erregbarkeiten A und E umgekehrt oder eine der andern gegenüber gelagert.

Dagegen ist diese Polarität bey derselben Erregbarkeit und unter übrigen gleichen Umständen bey Frosch und Mimose, bey Thier und Pflanze, wie bereits bemerkt wurde, immer die umgekehrte. Dieses Verhältnifs der umgekehrten Pole erscheint durchaus, auch in den Trennungsbewegungen und den verschiedenen Erregbarkeits-Modificationen. Der auf Hervorbringung von Bewegung ausgehende Reitz pflanzt sich bey dem Thiere leichter von innen nach aussen, bey der Pflanze leichter von aussen nach innen fort.

So erscheint denn dem Verf. die Pflanze als umgekehrtes Thier. Ein Sensorium commune desselben müfste seinen Sitz über alle Punkte der äussersten Peripherie zerstreut haben, und alle diese Punkte müfsten dann afficirt werden, um die organische Einheit der Pflanze vollständig zu ergreifen. In der That verbreite sich ein bey der Mimose wo immer angebrachter, hinlänglich starker Reitz, z. B. Brennen eines Blättchens zwischen 2 Stückchen brennenden Schwamms u. s. w., von der gereizten Stelle aus durch die Pflanze bis in alle äussersten und entferntesten Blätter und Blättchen, und ein Reitz, welcher z. B. bey einem 4theiligen Blatte in der an einem Blättchen gereizten Abtheilung Anfangs Schliessung von aussen nach innen veranlafste, wirke

wirke in den andern 3 Abtheilungen durch Schliessungen von innen nach aussen fort; zwey in der thierischen Welt bis jetzt noch unbekannte Phänomene. Es seyen aber auch bey dem Thiere die innern Entwicklungen seine letzten, bey der Pflanze die äussern; das Thier entwickle sich von aussen nach innen, die Pflanze von innen nach aussen; diese kehre ihr ganzes einstige Innere nach und nach, nach aussen, das Thier sein Aeusseres nach innen; bey der Pflanze sey buchstäblich das Räumlich — Aeusserste und Jüngste ihr Innerstes.

Wiewohl den Gelenken (dem Beweglichen, dem in wirkliche eigene Bewegung zu Setzenden) die Muskeln, dem Gelenklosen (dem Leiter der Ursache zu jener Bewegung, des Reitzes überhaupt) die Nerven (beyde auch nach dem verschiedenen Erregbarkeitszustande) gegenüber gestellt werden konnten, so war es doch nicht so völlig ausgemacht, ob sich auch wohl die Muskeln, gleich den Gelenken, beständig auf dem niedersten Erregbarkeits-Zustande E befinden. Die Versuche mit Wadenmuskeln der Frösche hatten keinen bestimmten Erfolg; aber die Herzen zeigten sich, genau wie Mimosengelenke, jung und alt, frisch und matt, auf demselben Erregbarkeits-Zustande E und mit derselben Polarität, die Basis für das Hirnende genommen. Daran erkannte der Verf. nun ein in fast jeder Hinsicht den Gelenken entsprechendes Thierisches. Er suchte nun ein Gleiches für das Gelenklose, das mit dem Herzen in Verbindung stände, und verfiel, weil denn doch das Herz keine Nerven haben soll, auf die Blutgefässe. Saftausfluss aus verwundeten Pflanzengefässen werde durch Contraction und Verengerung des gereizten Gefässes begründet. Je stärker die Mimosen bluten, desto reizbarer seyen sie. Wenn sich ein Blättchen biegen oder schliessen wolle, z. B. wenn man eines der äussersten Blättchen einer Blattabtheilung anschneide, so sehe man bey gehörigem Lichte mit unbewaffnetem Auge einen plötzlichen, wahrhaft explosiven Einsturz von Saft in sein Gelenk, gewöhnlich im Augenblicke der ersten Biegung, manchemahl ganz kurz vorher oder darnach. Das vorher durchscheinende weissliche Gelenk werde

zu seinem grössten Theile undurchsichtiger, gefärbter, voller, fast dicker. Gleich darauf stürze ein Theil jenes Saftes wieder zurück. Der Verfasser meint sogar unter dem Vergrösserungsglase den Saft längst der Abtheilungsrippe selbst im oberen Hauptgefässe gleichen Schritts mit dem Reitze sich vordrängen gesehen zu haben, bis er Gelenk vor Gelenk Gelegenheit fand, sich rechts und links wahrhaftig explosiv zu ergiessen. Er will dem zu Folge auf das Baldigste Versuche mit zu dem Herzen gehenden Blutgefässen machen, die ihm Nervenstelle für dasselbe zu vertreten scheinen.

In der Sitzung vom 30. October las der Classen-Secretär einen vom Hrn. geistl. geh. Rathe Vogler durch Hrn. Akad. Ritter mitgetheilten Aufsatz über die Oxydation der schwingenden Metallkörper vor.

Der Verfasser handelt in diesem Aufsatze eigentlich nur von Orgelpfeiffen, also nur von bleyhaltigem Zinn und zinnhaltigem Bley. Er will innerliche und äusserliche Verkalkung aus Qualität, Quantität, harmonischer Relation und Oscillation erklären. Auf innerliche Verkalkung bezieht er nur die Qualität; Zinn zu 27 Loth reinem Zinn und 5 Loth Blei, d. i. Probezinn, — fordert er zu den Registern starken schneidenden Tons, z. B. Principal, Viola di Gamba; zu minder schneidenden Stimmen, z. B. Rohrflöten, will er 22 Loth Zinn und 10 Loth Bley; zu hohlen Tönen, z. B. Hohlflöten, 18 Loth Zinn, 14 Loth Bley. Die äusserliche Verkalkung betreffend, so constituiren die Schwingungen der Quint, Terz, eigentlich die Quantitäten der Schwingungsknoten, den Ton; je grösser diese Quantitäten seyen, desto grösser sey der Raum, welchen die Oscillation der Luftmasse zu durchgehen habe. Werde nun das Gleichgewicht einer so grossen Luftmasse durch die Oscillation gestört, so lösen sich alle kalkartigen Theilchen auf, gerathen ebenfalls in Erzitterung, und ziehen oxygene Stoffe der Luft mit sich in den Wirbel, wodurch Oxyd gesammelt werde und unten an den Pfeiffen hangen bleibe, weil sie dort in

Holz

Holz eingehüllt seyen; an den übrigen Stellen zerstäube es in der Luft. — Die harmonische Relation habe im Allgemeinen keinen Einfluß auf die Verkalkung; aber die Sympathie, vermöge welcher nahe, verwandte Pfeiffen mittönen, veranlasse ebenfalls Oxydation. Saiten von Metall folgen denselben Gesetzen, wie die Pfeiffen.

Hr. Hofrath G h l e n theilte hierauf aus Briefen des Herrn D ö b e r e i n e r in B a i r e u t h folgende Notiz mit. Frisch ausgeglühte Kohle fand Hr. D. auf die Luft von ähnlicher Wirksamkeit, als auf tropfbare Flüssigkeit; sie reinige dieselbe von riechenden und fauligen Dünsten. Er schwängerte Luft stark mit riechenden Dünsten von allerley Substanzen an, z. B. mit Tobacksrauch, erhitztem Stinkasand, sogenanntem Königsrauch u. s. w. und brachte sie mit ausgeglühter Holzkohle in unmittelbare Berührung. Nach einigen Stunden war immer aller Geruch in derselben zerstört, während in andern Flaschen aufbewahrte gleiche, aber nicht mit Kohle behandelte Luft Monathe lang ihren Geruch erhalten hatte.

Hr. G h l e n meinte zwar, es würde diese Beobachtung schwerlich zu einer allgemeinen Anwendung führen, weil die Wirkung der Kohle zu örtlich beschränkt oder eben aus diesem Grunde zu langsam seyn möchte. Auch dürfte diese Art von Luftreinigung gegen jene mittels saurer Räucherungen im Allgemeinen wegen des erforderlichen Ausglühens, zu umständlich, und wohl auch zu kostbar seyn. Aber es könnte Fälle geben, wo diese Räucherungen nicht anwendbar, oder in Hinsicht derselben bey manchen Krankheiten eine Gegenanzeige vorhanden wäre, oder die Säuren auf die unschädlich zu machenden Miasmen nicht wirkten. In solchen Fällen könnte man der Wirkung der Kohle dadurch zu Hülfe kommen, daß man sie auf beweglichen Gestellen in den Zimmern herumführte. Auf jeden Fall zeige D ö b e r e i n e r's Erfahrung die Unhaltbarkeit jener Meinung, welche die reinigende Kraft der Kohle von einer mechanischen Wirkung ableitet.

Die bisherigen Rofskünste, welche im Bergbaue zu Hebung der Wasser

an

an Stellen vorgerichtet werden, wo es an Aufschlagewasser oder an Gefäll mangelt, haben noch zwey wesentliche Fehler. Sie sind für provisorische Anlagen zu kostbar, und können wegen ihrer Grösse und des dazu gehörigen Göpelgebäudes nur mit grosser Mühe und Kosten-Aufwand wieder abgebaut und an andere entfernte Stellen versetzt werden. Da es nun, besonders zu Versuchsbauen auf Flötzen, sehr vortheilhaft wäre, wenn man eine und dieselbe Maschine leicht und geschwind von einer Gegend nach der andern hinschaffen, überall leicht und schnell aufrichten, und sich, so lange es nöthig wäre, derselben bedienen könnte, so war Hr. Maschinen-Director B a a d e r bemüht eine solche Vorrichtung zu erdenken. Er zeigte heute ein Modell derselben vor, und erboth sich zu einer vollständigen Zeichnung und Beschreibung für den zweyten Band der Denkschriften.

Am 2. Dec. hörte die Classe einen Bericht der Herrn I m h o f und B a a d e r über des Herrn Hauptmanns D a v. H ä u f s e r Schreiben an die k. Akademie, seine Verbesserung der Guillochir-Maschine betreffend.

Hr. Dir. S e y f f e r legte derselben eine Abhandlung des Hrn. Prof. P f a f f in N ü r n b e r g vor. Sie behandelt die Aufgabe: *datis duobus radiis vectoribus, angulo ab ipsis intercepto, atque tempore, quo corpus coeleste per arcum ab ipsis comprehensum labitur, determinare axem orbitae.* Der Verf. bemüht sich zu zeigen, daß diese Aufgabe, welche Hr. Prof. G a u s s so scharfsinnig, elegant und einfach aufgelöst hat, nach dem e u l e r - l a m b e r t'schen Theoreme doch auch einfach bearbeitet werden könne, und daß aus diesem Theoreme ebenfalls brauchbare Auflösungen für die Ellipse fließen, die A c h s e d e r B a h n m ö g e w a s i m m e r f ü r e i n e n W e r t h h a b e n, wiewohl der g a u s s'schen Auflösung allerdings der Vorzug noch grösserer Einfachheit gebühre. Des Hrn. P f a f f Abhandlung wird in den 2. Band der Denkschriften aufgenommen.

Am 30. Dec. theilte Hr. geh. Rath Sömmerring Versuche und Betrachtungen über die Verschiedenheit der Verdunstung des Weingeistes durch Häute von Thieren und Federharz mit. Der Verf. hatte bereits in seinen Zusätzen zu Osiander's Abhandlung über das vortheilhafteste Aufbewahren thierischer Körper im Weingeiste von einigen hieher gehörigen Erfahrungen gesprochen. Seit dieser Zeit machte er bey areometrischer Prüfung des mehrere Jahre lang über Präparaten gestandenen Weingeistes Beobachtungen, die ihn zu den folgenden Versuchen veranlassten. Zu Bestimmung des gegenseitigen Verhältnisses von Alkohol und Wasser bediente er sich seines eigenen Areometers, auf welchem 0 reines destillirtes Wasser, 100 möglichst wasserfreyen Alkohol anzeigt (so ist denn 75 seines Areometers, d. i. $\frac{3}{4}$ Alkohol und $\frac{1}{4}$ Wasser = 27 des Baumé'schen). Die Versuche wurden während 16 Monathen in 5 Reihen gemacht.

Der Verfasser goß nämlich Weingeist zu 94°, 62°, 50°, 40° und 38°, auch zweymal destillirtes Wasser, jede Flüssigkeit besonders, in mehrere gleich hohe und weite Zukergläser, und bedeckte die Mündungen der verschiedenen Gläser mit Häuten aus Federharz von verschiedener Dicke, mit Harnblase von Schwein, mit Rinderblase, mit Amnios von Kalb, mit Schwimmblase vom Wels, mit einer matt geschliffenen und durch darüber gespannte Rindsblase auf dem gleichfalls matt geschliffenen Rande des Glases festgehaltenen Glasplatte, mit einem 1" dicken Scheibchen von Tannenholz, mit gemeinem Schreibpapier. Von einigen Harnblasen schälte er zur Abwechslung die innerste Haut ab; er verschloß auch mit dieser innern Haut allein; von einigen Blasen kehrte er die innere Seite nach aussen; ein anderes Mahl bestrich er die Blase und das Amnios von Aussen mit aufgelöster Hausenblase, das Letzte auch einmahl mit Federharz; endlich liefs er auch ein Zukerglas ganz unbedeckt.

Er untersuchte die Gläser, die in einem nach Nord gelegenen Zimmer gestanden hatten, dessen eines Fenster beständig offen gehalten wurde, nach 1, 2, 3 und 6 Monathen.

Die Resultate bestehen in Folgendem:

- 1) Aus einem im offenen Zimmer ruhig stehenden offenen Glase von 2zolliger Mündung entflieht in Zeit von 3 Monathen aller Alkohol eines 40gradigen Weingeistes, überhaupt mehr als die Hälfte der ganzen Flüssigkeit.
- 2) Schreibpapier hält etwas Alkohol, überhaupt mehr Flüssigkeit zurück.
- 3) Tannenholz läßt den Weingeist unzersetzt durchgehen.
- 4) Durch thierische Häute geht mehr Wasser als Alkohol, und von jenem, je dicker sie sind, desto mehr, von diesem um so mehr, je reicher der Weingeist an ihm ist; es ist gleichgültig, ob die innere oder äussere Oberfläche der Haut gegen die Flüssigkeit gekehrt ist.
- 5) Federharz läßt nur Alkohol, aber kein Wasser durch.

Die Bedeckung mit der Glasplatte liefs nach 5 Jahren noch keine Veränderung des Weingeistes weder an Qualität noch an Quantität wahrnehmen.

Der Verf. nimmt hieraus Anlaß, einige Bemerkungen für das gemeine Leben, z. B. über das Aufbewahren des Weins in Fässern und thierischen Häuten zu machen.

Er fügte auch einige andere interessante Beobachtungen bey. So hat er z. B. durch 30jährige Erfahrung gefunden, daß sich gewöhnliche anatomische Präparate am Besten in 38gradigem Weingeist erhalten. Möglichst reiner, durch die Wärme des Eises rectificirter Vitriol - Aether von 735 des richter'schen Areometers wird mittels einer Bedeckung von Rindsblase auffallend länger zurückgehalten als durch Federharz. Ein $1\frac{1}{2}$ '' dickes Federharz - Säckchen verschließt gemeine atmosphärische Luft lange Zeit ohne Abnahme, dagegen Wasserstoffgas nicht 24 Stunden.

Der

Der Verf. fragt am Ende, ob nicht die obigen Erscheinungen zum grössern Theile in der chemischen Verwandtschaft, und nur zum kleinern in der verschiedenen Dichtigkeit der Bedeckungen gegründet seyen. Federharz wird bekanntlich vom Wasser nicht, wohl aber vom Aether, thierische Häute von jenem, aber nicht vom Alkohol aufgelöst, und so wirken denn auch diese Flüssigkeiten, in Dunstgestalt, entgegengesetzt auf die vegetabilischen und thierischen Bedeckungen.

Hr. Commenthur Petzl las einen Aufsatz über den glatten Beryll vom *Rabenstein* im *bayrischen Walde*. Er berührte zuerst die Entdeckung dieses Fossils durch Hrn. Dir. Furl und die spätere Geschichte desselben. Hierauf theilte er eine sorgfältige äussere Beschreibung mit. Dieser zu Folge kommt der Beryll vom *Rabenstein* blafs - berggrün, auf einer Seite ins Grünlich - und Gelblichweisse, auf der andern fast bis ins Schwefelgelbe übergehend vor; auf der Oberfläche von angeflogenem Braunstein, der wohl auch in die Beryllmasse eingesprengt ist, bräunlichschwarz, von angeflogener Eisenoker bräunlichgelb oder gelblichbraun, meistens nur stellenweise: in vollkommenen sechsflächigen, selten plattgedrückten, auch wohl bauchigen Säulen, theils gleich - theils ungleichflächig; von mittlerer Grösse, klein, selten groß; noch seltner als Zwillingskrystall; einzeln im Granit, auch im Quarz, selbst in Feldspat ein-, auch an - und durcheinander gewachsen: immer von glatter Oberfläche, aber mit häufigen Querrissen: von aussen glänzend, wenig glänzend, bis zum Matten, von einem dem fettigen sich nähernden Glasglanze; von demselben Glanze im Längenbruch, im Querbruch wenig glänzend bis zum Matten: im Längenbruch klein - und flachmuschlig, mit Anlage zum Versteckt - Blättrigen; im Querbruche vom Versteckt - Blättrigen in das Ebene, auch in das sehr Klein - und Flach - Muschlige übergehend: von unbestimmt - eckigen, mehr oder weniger scharfkantigen Bruchstücken: durchscheinend, öfter nur an den Kanten, bis an's Undurchsichtige: von graulichweissem Strich; kalt anzufühlen; hart in hohem Grade; spröde; leicht

zersprengbar ; nicht sonderlich schwer ; auf Wollentuch gerieben nicht electrisch. — Uebrigens findet sich das Fossil in scharfkantigen Geschieben grofskörnigen Granits, womit das bekannte zwisler Quarzlager bedeckt ist; und zwar im Quarze eingewachsen von lebhafterer Farbe, glänzender, durchscheinender als im Feldspat. Der Verf. reihet es in der Gattung Beryll als selbstständige Art unter dem Namen glatter Beryll ein.

Hr. Hofrath Gehlen theilte hierauf der Classe „Bemerkungen über die Eigenthümlichkeit der Ameisensäure“ mit. Bey Durchsicht der Geschichte dieses Gegenstandes ergiebt sich, dafs diese Eigenthümlichkeit durch die Versuche Marggraf's und besonders Arvidson's und Oehrn's zur Genüge dargethan, und später auch durch Hermbstädt's und Richter's Arbeiten bestätigt worden war.

Einige Zweifel, welche Hermbstädt noch in Anregung brachte, lassen sich auf den Ausdruck zurückführen, dafs die Ameisensäure und Essigsäure eine ähnliche säuerbare Grundlage haben. Nun traten aber Fourcroy und Vauquelin auf, und meynten jene durch mehrere Versuchsreihen bewiesene Eigenthümlichkeit durch einen einzigen Versuch umzustossen, in welchem wohl einige Erscheinungen, welche die Ameisensäure giebt, mit denen der Essigsäure Aehnlichkeit haben, die aber nur bey flüchtiger Ansicht für Gleichheit genommen werden kann. Indessen haben die von Süersen gegen die Behauptung der französischen Chemiker aufgestellten triftigen Gründe der Wahrheit noch nicht den völligen Sieg verschaffen können. Denn obgleich Thomson (in der neuesten Auflage seiner Chemie) dadurch von der auf Fourcroy's und Vauquelin's Autorität vorher angenommenen Meynung, dafs die Ameisensäure Essigsäure sey, zurückgebracht worden ist, so äussert er gleichwohl noch Zweifel über die wesentliche Verschiedenheit, und wünscht, da ihm Arvidson's und Oehrn's Versuche nicht bekannt zu seyn scheinen, weitere Untersuchung, besonders der Verbindungen der Ameisensäure. Berthollet hingegen nimmt noch jetzt die Identität der
Ameisen-

Ameisensäure und Essigsäure als durch Fourcroy's und Vauquelin's Versuch erwiesen an, und die Letzteren selbst wollen sich, in Folge einiger von dem Verf. in den *Annales de Chimie* gemachten Einwendungen, durch neue Versuche von derselben überzeugt haben, nur dafs die Aepfelsäure, welche nach ihrer frühern Arbeit die Essigsäure verlarvte, jetzt Phosphorsäure seyn soll.

Der Verf. glaubte unter diesen Umständen, und um auf die immer gemeiner werdende Vernachlässigung älterer Thatsachen aufmerksam zu machen, der Classe neuerdings einige genau vergleichende Versuche vorlegen zu dürfen, durch welche die Chemiker in Stand gesetzt würden, über diesen Gegenstand endliche Entscheidung zu fassen. In dieser Hinsicht stellt er hier die Erfolge derer mit Ameisensäure und jener mit Essigsäure gleichlaufend gegenüber.

Zur Darstellung der Erstern wählte er einen Weg, durch welchen er alle Stoffe, die nicht zum Wesen derselben gehörten, abzuschneiden glaubte. Er versetzte nämlich den mit kohlensaurer Kalilauge von bestimmter Mächtigkeit neutralisirten und schwach alkalisirten Ameisensaft (auf von Stipriaan-Luisius's bekannte Wasserreinigungs-Versuche sich gründend) mit höchstoxydirter schwefelsaurer Eisenauflösung, und zwar etwas reichlich. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit fällte er nach einigem Abdampfen das überflüssige Eisen wieder durch etwas Alkali, um etwa noch vorhandenen thierischen u. s. w. Stoffen Gelegenheit zu geben, sich mit auszuschcheiden. Die Flüssigkeit gab nun durch Destillirung mit Schwefelsäure die Ameisensäure, welche jetzt mit kohlensaurem Kupfer-Oxyde gesättigt, und das (sehr leicht und in grossen Krystallen anschliessende) ameisensaure Kupfer-Oxyd durch wiederhohltes Auflösen und Krystallisiren vollkommen rein dargestellt wurde.

Dieses ameisensaure Kupfer-Oxyd diente nun erst dazu, die zu den vergleichenden Versuchen bestimmte Ameisensäure durch concentrirte reine Schwefelsäure auszutreiben, die darauf noch durch Behandlung mit etwas

Mennige

Mennige und Rectificirung über eine kleine Menge kohlensauren Baryt von etwas schwefeliger Säure gereinigt wurde.

Der Verf. überzeugte sich nun abermahls von der wesentlichen Verschiedenheit dieser Säure von der Essigsäure. Er setzt sie, grossen Theils nur die Angaben seiner Vorgänger bestätigend, in den sehr verschiedenen Geruch und Geschmack; in die schon von Lowitz beobachtete Unkrystallisirbarkeit in der Kälte, auch bey der grössten Concentration; in das verschiedene specifische Gewicht, welches bey $+16^{\circ}$ R. 1,116,8 war, wogegen die aus dem krystallisirten essigsauren Kupfer mit verhältnissmässiger Menge Schwefelsäure dargestellte, ein spec. Gew. von 1,070,9 hatte; in die geringere Sättigungscapacität für die Basen; in die abweichende Beschaffenheit des mit absolutem Alkohol erzeugten Aethers, welcher einen, schon von dem verstorbenen Bucholz bemerkten, angenehmen starken Pfirsichkerngeruch, auch einen ähnlichen Geschmack, jedoch hintennach ausnehmend stark nach Ameisen hat, und durch ein bedeutend grösseres specifisches Gewicht ($=0,9157$) von dem Essigäther verschieden ist, welcher, auf gleiche Weise rectificirt, ein specifisches Gewicht von 0,8819 hatte; endlich in die gänzlich abweichende Beschaffenheit der Verbindungen beyder Säuren mit den Basen.

Der Verf. hat in Hinsicht des letztern Punctes Mehreres in der Uebersicht der Geschichte des Gegenstandes, nach bewährten ältern Erfahrungen, beygebracht. Zu seiner eigenen prüfenden Vergleichung wählte er das krystallisirte ameisensaure und essigsaure Kupfer-Oxyd. Ersteres schiefst in schön blauen, vollkommen durchsichtigen Krystallen an, die gerieben ein blaulich-weisses Pulver geben, an der Luft weiss beschlagen, eine von jener der essigsauren Kupferkrystalle ganz abweichende Form, so wie geringeres specifisches Gewicht ($=1,815$, jenes des essigsauren Kupfers $=1,914$) haben, und eine grössere Auflöslichkeit in Wasser besitzen, indem sie dessen bey mittlerer Temperatur 8,42 Theile, (das essigs. K. 13,

50) erfordern, im siedenden aber in jedem Verhältnisse auflöslich zu seyn scheinen, da sie in der Hitze in ihrem Krystallwasser zerfliessen.

Eben so abweichend sind die Erscheinungen bey der Zersetzung beyder Verbindungen durch die Hitze. Das ameisensaure Kupfer giebt nur eine sehr geringe Menge unzersetzter Säure, dagegen eine sehr viel grössere Menge kohlensaures Gas und Kohlenwasserstoffgas (das essigsaure Kupfer gab oxydirtes Kohlenwasserstoffgas), und läßt einen schön rothen Schwamm von ganz reinem metallischem Kupfer zurück, welches bey der Auflösung auch keine Spur von Kohle zeigt, und durch Drücken mit einem Kalzedon den schönsten Glanz annimmt.

Der Verf. geht dann in Untersuchungen über die Mischungs-Verschiedenheit der beyden Säuren ein, und nimmt im Verlauf seiner Abhandlung auch Gelegenheit von mehrern andern Gegenständen zu sprechen, welche durch seine Arbeit in Anregung gebracht wurden, und worüber er Versuche anstellte, z. B. von der Erzeugung des Essigäthers, worüber die dem verewigten S c h e e l e folgenden deutschen Chemiker mit den französischen ebenfalls noch uneins sind; ferner über die von ihm zuerst beobachtete Anomalie in dem Verhältnisse der Acidität der Essigsäure zu ihrem spec. Gewichte, welches nämlich, innerhalb gewisser Gränzen, das umgekehrte ist.

Bey der durch Destillation des krystallisirten essigsauren Kupfer-Oxydes erhaltenen Säure bemerkte diesen Umstand schon L a s s o n e u. s. w., und die Gebrüder D e r o s n e bestätigten ihn kürzlich. Sie leiten ihn aber von der Beymischung einer besondern spirituösen Flüssigkeit her, die sich bey der Zersetzung der essigsauren Salze durch das Feuer erzeuge, und die ein beträchtlich geringeres spec. Gewicht als das Wasser habe; daher hier Compensation eintreten könne. Dieser Meynung ist auch Hr. C h e n e v i x in seiner neulichen Arbeit über diesen Gegenstand. Sie erscheint aber (der genannte Chemiker wurde selbst durch eine anderweitige Thatsache darauf geleitet) als ungegründet,

da

da die durch Schwefelsäure ausgetriebene Säure, bey welcher man eine solche Beymischung nicht wahrgenommen hat, diese Beschaffenheit in noch höherm Grade besitzt; und eben so kommt auch, wie schon Lowitz gezeigt hat, der reinen Essigsäure die von jener spirituösen Flüssigkeit abgeleitete Entzündlichkeit zu.

Ferner gedenkt der Verfasser eines bey Gelegenheit der Destillation des essigsauren Kupferoxydes erhaltenen, weissen essigsauren Kupferoxyduls, welches auch schon L a s s o n e und P r o u s t beobachtet haben, das aber seiner Natur nach noch nicht bestimmt bekannt wurde, und einer Darstellung desselben auf anderm Wege; auch der leichten Auflöslichkeit der in dem schwärzlich-braunen Rückstande von der Destillation des essigsauren Kupfer-Oxydes befindlichen Kohle in Salpetersäure, womit sie die von L i c h t e n s t e i n bemerkte und seitdem von H a t c h e t t weiter untersuchte Substanz bildet. Er schließt mit Beobachtungen über die Wirkung des Alkohols auf einige Pflanzensäuren, und mit allgemeineren Bemerkungen über die Umstände, welche die öftere Täuschung F o u r c r o y ' s und V a u q u e l i n ' s in Hinsicht auf die Zurückführung verschiedener Säuren, wie der bräunlichen Weinsteinsäure, der Ameisensäure, und der nach neuern Beobachtungen des schwedischen Chemikers B e r z e l i u s ebenfalls eigenthümlichen Milchsäure auf die Essigsäure veranlaßten, und die von ihnen gewählte Methode der Analyse und Prüfung.

Von den verschiedenen im Verlaufe dieses Jahres in der Classe vorgelesenen Abhandlungen werden die Folgenden im zweyten Bande der akademischen Denkschriften dem Publikum mitgetheilt werden:

1. Des Hrn. Hofraths *Gehlen* Beyträge zur wissenschaftlichen Begründung der Glasmacherkunst (S. 81—87);

des-

- desselben* Bemerkungen über die Eigenthümlichkeit der Ameisensäure (S. 106—110);
2. Des Hrn. Commenthur's *Petzl* Abhandlung über ein Fossil aus den Steinkohlenwerken bey *Häring* im bayrischen *Innkreise* (S. 50) und über den glatten Beryll vom *Rabenstein* im bayrischen *Walde* (S. 105, 6);
3. des Hrn. Prof. *Pfaff* in Nürnberg Aufsatz über die Aufgabe *datais duobus radiis vectoribus, angulo ab ipsis intercepto, atque tempore, quo corpus coeleste per arcum ab ipsis comprehensum labitur, determinare axem orbitae* (S. 102);
4. des Hrn. Hofr. Ritter Abhandlung über elektrische Versuche an der *Mimosa pudica* L. in Parallele mit gleichen Versuchen an Fröschen (S. 90—100);
5. des Hrn. Dir. *Schrank* Abhandlungen über die Lebhaftigkeit der Pflanzen (S. 50—54), über die Sparsamkeit der Formen im Pflanzenreiche, und ihre Uebergänge (S. 70—74), und über das Benehmen der Aufgufsthierchen bey ihren Bewegungen (S. 75—81);
6. des Hrn. geh. Rath's *Sömmerring* Aufsatz über einen electrischen Telegraphen (S. 88—90) und *desselben* Versuche, und Betrachtungen über die Verschiedenheit der Verdunstung des Weingeistes durch Häute von Thieren und Federharz (S. 103—105).
- Hr. Dir. *Flurl* las am 12. Octob. in einer öffentlichen Versammlung der k. Akademie der Wissenschaften eine Abhandlung über die ältere Geschichte der Saline *Reichenhall*, vorzüglich in technischer Hinsicht bis zur Erbauung der Hülfssaline

Traunstein. Auch diese wird in der Abtheilung der physicalisch-mathematischen Classe im 2ten Bande der Denkschriften erscheinen.

Uebrigens hat die Classe während dieses Jahres 10 ordentliche und 1 ausserordentliche, die beyden Administrations-Commissionen der mathematisch-physicalischen und der naturhistorischen Apparate, jede 5 Sitzungen, gehalten.

Mit tiefer Betrübniß vermißten die Mitglieder der Classe, in ihrer Sitzung vom 20ten März, den um Baiern's Topographie hoch verdienten Obersten *Adrian von Riedl*. Der Edle war ihr am 18ten durch den Tod entrissen worden. Mit inniger Freude erblickte sie dagegen am 30. Dec. den Hrn. *Dir. Schrank* das erste Mahl als ordentliches frequentirendes Mitglied in ihrer Versammlung.

Die meteorologische Commission hatte ernsthafte Anstalten gemacht, die vormahls für Witterungskunde so thätigen Institute der Rheinpfalz und Baiern's wieder zu beleben. Allein, zu einer Zeit, und in einem Lande, wo Feldherrn mit zahlreichen Heeren militärische Positionen nehmen, müssen friedliche akademische Commissäre Verzicht darauf thun, meteorologische Stationen aufzusuchen und zu organisiren.

Die Constitution der k. Akademie der Wissenschaften sorgte nicht nur für die erste Besetzung derselben mit Gelehrten aus allen Fächern, welche sie bearbeiten sollte. Sie nahm auch Bedacht auf folgende akademische Generationen, als sie die Anstellungen von Zöglingen verordnete. Durch ein königl. Rescript vom 27. Aug. wurden *Ignaz Mayer* aus München und *Anton von Steffenelli* aus Fondo in Tirol, der erste für Physik und allgemeine Chemie, der zweyte für Mathematik und insbesondere für Astronomie, zu Zöglingen ernannt. Sie hatten vorher strenge Prüfungen über ihre allgemeinen philosophischen und Sprach-Kenntnisse, und über ihre frühere vorbereitende Ausbildung für die Fächer, welchen sie ihr ganzes Leben und Wirken widmen zu können wünschten, durch eine besondere Commission aus der ersten und zweyten Classe bestanden.

Bey

By den harten Ereignissen des Jahres 1809 war leider auch für die Attribute der Classe kein Gedeihen zu erwarten.

Das königl. Rescript vom 20. März 1808 hatte das Etatsjahr $\frac{1807}{1808}$ für die Anlage des botanischen Gartens und den Bau des analytisch- und technisch-chemischen Laboratoriums, das Etatsjahr $\frac{1808}{1809}$ für die Errichtung des anatomischen Theaters bestimmt. Das Jahr 1809 war in unsern Gegenden höchstens für Schanzen und Batterien eine bauende Zeit. Aus der Sternwarte mußten die Werkzeuge für die stille Durchforschung der Himmelsräume geflüchtet werden; rund um ertönte Lagergetümmel, und an dem Feuer der niedergerissenen Umzäunung wärmte sich der unsere Stadt bedrohende Feind.

Dennoch wurde an einem der ahnungsvollsten Tage der Contract mit der reichenbach-utzscheider-liebherrschenden Fabrik über die im vorjährigen Berichte S. 42 erwähnten Instrumente auf 8000 fl. und Vollendung derselben bis zum Anfange des Jahres 1810 ausgefertigt.

Das mathematisch-physicalische Cabinet gewann durch innere Bauten, durch neue Verzierung fast aller Abtheilungen, durch zahlreiche neue oder zweckmässiger vorgerichtete Glasschränke, durch die Aufstellung eines Luft-electrometers nach des mit den Erscheinungen der Electricität und den Künsten der Ableitung des Blitzes durch lange praktische Uebung vertrauten Conservators Hrn. Can. Imhof Angabe, durch neue Vertheilung und Aufstellung aller Apparate in den 8 dazu vorgerichteten Sälen, die zusammen einen Raum von 221 Fufs Länge und von 34 bis 42 Fufs Tiefe einnehmen, an äusserer Gestalt und an innerer Vervollkommnung mehr als in der drückenden Zeit je erwartet werden konnte. Es erhielt noch ausserdem einen bedeutenden Zuwachs durch einen grössern Erdglobus von Franz in Nürnberg, ein achromatisches Fernrohr, und andere optische und electrische Geräte. Der Conservator beschäftigt sich gegenwärtig mit einem neuen Cataloge aller dieser Apparate.

Das polytechnische Cabinet erwartet von der Ruhe des Jahres 1810 seine Belebung. Die Aufstellung desselben setzt einen kostbaren und weitläufigen Bau voraus. Wer möchte nicht dem eifrigen Conservatorium diese baldigste Vermittlung seiner ordnenden und bewahrenden Thätigkeit wünschen! Indessen ist auch diese Sammlung im verflossenen Jahre 1809 nicht ohne Zuwachs geblieben.

Aber eine wesentliche Wohlthat haben des Königs Majestät diesen Attributen der physicalisch-mathematischen Classe am 31. Jänner durch die Anstellung des wahrhaft kunstreichen Hrn. Aloys Ramis, Lehrers an der hiesigen Feyertagsschule, zum akademischen Mechaniker erwiesen.

Für das chemische Laboratorium und für das anatomische Theater hat die Regierung Bau- und Gartenplätze angekauft. Sie sind der kön. Akademie am 20. Decbr. förmlich übergeben worden. Die Classe darf nun mit dem unbedingtesten Vertrauen der ungesäumten Herstellung dieser für sie so wichtigen Attribute entgegensehen.

Hr. Hofgartenintendant v. Sckell hat an der Anlage des botanischen Gartens in der neuesten Zeit mit seinem bekannten rastlosen Eifer gearbeitet. Das Arboretum wird im kommenden Frühjahr 1810 gepflanzt werden. Die Anlage wird zuverlässig schnelle Vorschritte machen, da Hr. Med. R. Güthe nun auch an dem unermüdeten Dir. Schrank einen thätigen, des Geschäftes aus langer Uebung vollkommen kundigen Collegen erhalten hat.

Den Ankauf des ausser der königlichen Schenkung noch nöthigen Terräns für den botanischen Garten, so wie für das chemische Laboratorium und das anatomische Theater, die mühsamen und schwierigen Ausgleichungen mit Eigenthümern und Nachbarn hat Hr. Finanzrath von Schwaiger mit einem Eifer und einer Theilnahme betrieben, wofür ihm der lebhafteste Dank der Classe gebührt.

Die Naturalien-Sammlung ist nun durch die unermüdete Sorgfalt des Conservators, Hrn. Commenthurs Petzl, in 2 Corridoren, wovon der eine

130, der andere 151 Fufs Länge hat, und in einer Reihe von Sälen, die zusammen mit diesen Corridoren einen Raum von 531 Fufs Länge und von 9 bis 24 Fufs Breite einnehmen, aufgestellt. Nur durch einen bedeutenden inneren Bau war es möglich, diesem Raume seine gegenwärtige Begrenzung und seinen vielen Abtheilungen die jetzige Verbindung zu geben. Er ist durchaus neu verziert. Lange Reihen grösstentheils neuer Glasschränke enthalten die verschiedenen Naturkörper. Nur grössere Thiere, wie der Elephant, das Nashorn, das Elennthier, das Zebra, stehen frey im Säugthier-Sale. Spiegel von $9\frac{1}{2}$ Fufs Höhe und 5 Fufs Breite, an den Enden des oryktognostischen Corridors und der geognostischen Abtheilungen angebracht, erhöhen die Wirkung des längst jenen schimmernden Wänden hin gleitenden Blickes.

Ungeachtet der drückenden Verhältnisse der Zeit ist alles dieses mit wirklich königlichem Aufwande aus der Foundation der Akademie zu Stande gebracht worden. — Dabey haben auch die Sammlungen sowohl im Thier- als im Mineralien-Reiche nicht unbedeutende Vermehrungen erhalten. Unter denen, welche sich durch Geschenke um dieses Attribut verdient gemacht haben, müssen nach des Königs Majestät insbesondere die Direction des kais. österreichischen Naturalien-Cabinets in Wien, der geh. Rath und Leibarzt Fischer, Director Flurl, Hofrath Gehlen und Oberstbergrath von Voith dahier, Freyherr von Stengel in Bamberg, Fabriken-Commissär Weifsmann in Burglengenfeld, und Candid. Huber in Stettwang mit Dank genannt werden.

Ein aus Mannheim hieher berufener Cabinetsdiener Franz Anton Schleicher (er war dort seit 1777 Cabinetsdiener bey dem physicalischen Cabinete und nach Hemmer's Tode alleiniger Aufseher desselben) leistet dem Conservator durch seine nicht gemeinen Kenntnisse, seinen Diensteyfer und seine Besonnenheit grosse Hülfe in der Aufsicht auf dieses Attribut.

Nun,

Nun, da die Schwierigkeiten dieser weitläufigen und kostbaren Vorbereitungen überwunden sind, kann die Classe auch auf die raschere Vermehrung der Cabinete durch Ankauf, Tausch u. s. w. bedacht seyn. Sie darf hierbey zuversichtlich auf des Königs Großmuth rechnen.

Der König, die Königin, der Kronprinz haben die physicalischen Säle und die naturhistorischen Corridore gesehen, und ihren Beyfall bezeugt.

Der König hatte schon durch Rescript vom 31. Jänner 1808 die Oeffnung derselben für das Publicum an bestimmten Tagen der Woche verordnet. Gegenwärtig ist jeder Donnerstag ein öffentlicher Tag. Gelehrte und Reisende finden auch zu jeder andern Zeit Conservatoren und Diener bereit, sie durch die Säle zu führen, und ihnen jede gewünschte Auskunft zu geben.

Gedruckte Verzeichnisse werden in der Folge diese Uebersichten erleichtern.

Auch im Jahre 1809 haben mehrere Mitglieder der Classe durch Druckschriften, ausser den akademischen Arbeiten, ihren Eifer für Förderung der Wissenschaften bezeugt.

So hat Hr. Hofrath Gehlen den 9ten Band seines Journals für Chemie, Physik und Mineralogie und den 6ten B. des Jahrbuchs für die Pharmacie, Hr. Hofr. Ritter ausser einigen Aufsätzen in dem gehlen'schen Journale seine Fragmente aus dem Nachlasse eines jungen Physikers, ein Taschenbuch für Freunde der Natur, Heidelberg, b. Mohr und Zimmer, 2 Bändchen, 8° herausgegeben.

Von Herrn geh. Rath Sömmerring erschienen zwey Preisschriften, nämlich Verhandeling over de Navelbreuken, bekroond met den Prys van het Legaat van Monnikhoff in 1807, met een Kuoperplaten, te Amsterdam by
Lode-

Lodewik van Els, 8°, und Abhandlung über die schnell und langsam tödtlichen Krankheiten der Harnblase und Harnröhre bey Männern in hohem Alter, gekrönte Beantwortung einer von der k. k. medicinisch-chirurgischen Josephinischen Academie zu Wien in den Jahren 1806 und 1807 aufgestellten Preisfrage etc. Frankf. a. Mayn, bey Varrentrapp und Wenner, 1809, gr. 4°.

Herr Geh. R. Wiebeking ließ Beyträge zur Wasserbaukunde, worin auch die neue Bauconstruction wohlfeiler und dauerhafter Bogenbrücken, nach welcher mehrere grosse Brücken vom Verfasser angegeben und ausgeführt sind, dargestellt ist, welche als eine Fortsetzung des Perronet'schen Werkes betrachtet werden können, auch französisch unter dem Titel: *Traité contenant une partie essentielle de la science de construire les ponts etc.* (mit 20 Kupfern auf 17 Tafeln im größten Landcharten-Format) München, 4°, und Beyträge zur Hafen-Seeufer- und Flußbaukunde, oder: Abhandlung über die Verbesserung der Häfen von Venedig, und über die Erhaltung der Inseln vor Venedig; über die Verbesserung des Laufs der Brenta, des Bacchiglione, und der Schiffarths-, so wie der Entwässerungs-Kanäle zwischen Venedig, Padua, Verona und der Etsch; nebst einem Vorschlage zur Anlage eines Seehafens vor Triest, auf genaue vom Verfasser angestellte Lokaluntersuchungen gegründet: und eine Beschreibung des Hafens Cronstadt, mit 3 Kupfern; auch französisch unter dem Titel: *Memoires concernant les améliorations des ports de Venise, la conservation des îles, nommées Lidi, l'amélioration du cours de la Brenta etc.* avec 4 planches, München, 4°, drucken.

Der

Der Secretär der Classe beendigte den 5ten Band seiner Ephemeriden, und den 1ten der neuen Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde, wozu auch Hr. Masch. Direct. Bader und Hr. Med. R. Güthe Beyträge geliefert hatten.