

sind Jahresberichte in den Akten erhalten, doch fehlen die von 1847 bis 1854. Seit dem Direktorat des jetzigen Direktors, d. h. seit 1865, sind die Jahresberichte in den Schriften der Gesellschaft gedruckt. Auch sind seit 1864 Berichte über die ordentlichen Sitzungen in der Danziger Zeitung veröffentlicht: ich habe dieselben nur unvollständig sammeln können.

Mit Rath und Material haben mich namentlich die Herren Professoren Bail, Momber und Conwentz und Herr Dr. Lakowitz unterstützt, denen ich dafür meinen besten Dank ausspreche.

II.

Erster Abschnitt.

Von 1743 bis 1758.

Wissenschaftliche Vereinigungen vor 1743. Die experimentelle Forschung hatte im 17. Jahrhundert grossartige Erfolge aufzuweisen. Die grossen Kosten, welche mit der Beschaffung des nothwendigen Apparats verbunden waren, und die Aufgabe eine grosse Zahl von Beobachtungen anzustellen, legte den Gedanken nahe, dass sich gleichstrebende Gelehrte zu gemeinsamer Arbeit verbanden. So entstand in Italien 1657 die *Academia di Cimento*, in London 1645 die Verbindung von Gelehrten aus welcher 1663 die *Royal Society* hervorging.

Diese Beispiele erweckten in Israel Conradt, einem gelehrten Arzte, den Gedanken, in Danzig 1670 die Gründung einer ähnlichen Vereinigung anzuregen¹⁾. Er hielt vor einer ansehnlichen Versammlung in lateinischer Sprache an drei Tagen mit zahlreichen Versuchen verbundene Vorträge über die Wirkungen der Kälte²⁾. Als er am Schlusse die Gelehrten zu der Bildung einer Gesellschaft nach dem Muster der obengenannten aufforderte, mochte er denken, die Mitwirkung des grossen Danziger Astronomen Hevelius, des berühmten Botanikers Jacob Breyne des Aelteren, des als Naturforscher bekannten Arztes Christoph Gottwald und einer ganzen Reihe anderer berühmter Aerzte zu erlangen. — Indessen Conradts Bemühungen blieben ohne Erfolg.

Erst nach seinem Tode traten 1720 einige gelehrte Männer zu einer Gesellschaft der *Societas literaria* zusammen, welche in wöchentlichen Zusammenkünften „curiense Materien aus der Historie, Jurisprudenz, Moral, Physik, Mathematik, Literatur und anderen Wissenschaften“ behandelten. Diese

¹⁾ Vergl. Versuche u. Abh. Bd. I. 1747. Vorrede.

²⁾ Israelis Conradi, Med. Doct. Dissertatio medico-physica de Frigoris natura et effectibus. Oliva 1677.

Gesellschaft löste sich aber schon nach sieben Jahren auf, weil viele ihrer Mitglieder zu hohen Ehren-Aemtern berufen wurden und zu sehr beschäftigt waren, um sich noch besonders mit wissenschaftlichen Arbeiten abzugeben.

Daniel Gralath. Der Mann nun, von dem der Gedanke zur Gründung unserer Gesellschaft ausging, war Daniel Gralath. Er war der Sohn eines wohlhabenden Kaufmanns, besuchte das akademische Gymnasium seiner Vaterstadt und beschäftigte sich schon dort vorzugsweise mit Mathematik und Physik. Sein Lehrer in der letztgenannten Wissenschaft war Joh. Ad. Kulmus. Dieser liess seine Schüler öffentlich über naturwissenschaftliche Fragen disputiren. Die Disputationen¹⁾ sind in lateinischer Sprache von ihm herausgegeben; doch ist nicht ersichtlich, dass die physikalischen Auseinandersetzungen auf eigenen Versuchen beruhen. Von Gralath sind 3 Disputationen²⁾ in dem Buche enthalten; ausser anderen theilnahmen auch die späteren Mitglieder der Gesellschaft Gottlieb Pfennigk und Eilhardus Reinick an diesen Uebungen.

Von Danzig begab sich Gralath zum Studium der Rechte nach Halle, blieb dort aber nur ein Jahr, um dann nach Marburg zu gehen, wo damals Christian von Wolff lehrte, der sich einen grossen Ruf als Philosoph, Physiker und Mathematiker erworben und über die genannten Gebiete eine Reihe von Werken verfasst hatte. In Marburg blieb Gralath drei Jahre und „genoss die vorzügliche Freundschaft und Gewogenheit dieses grossen und beliebten Lehrers.“ Nachdem er noch auf einige Zeit nach Frankreich gegangen war, kehrte er in seine Vaterstadt zurück, wo er zunächst als Privatmann den Wissenschaften lebte, bis er allmählig immer höhere Aemter bekleidete; er starb 1767 als Bürgermeister.

Stiftung. Am 7. November 1742, als nach einer Versammlung nur noch wenige Personen beisammen saassen, äusserte Gralath zu guter Stunde seine Lust³⁾, eine Societas physicae experimentalis zu begründen; so nämlich wird die Gesellschaft in allen ungedruckten Schriften genannt, während sie in den gedruckten den Namen Naturforschende Gesellschaft führt. Sofort erklärten sich fünf der Anwesenden zur Theilnahme bereit, und der Unterrichter Adrian Söhner bot ein Zimmer zu den Versammlungen an. Mit Eifer ging Gralath daran, weitere Mitglieder zu werben; auch entwarf er die umfangreichen Statuten. Am 22. November versammelten sich die Mitglieder zum erstenmal zur Berathung der Statuten; weitere Vorversammlungen folgten am 6. und 20. Dezember; in der letzten wurde der Vorstand gewählt. Auch für Beschaffung des nöthigen Apparats sorgte Gralath, indem er von Dr. Kade auf Rechnung der Gesellschaft für den ausserordentlich niedrigen

1) Fasciculus exercitationum physicarum, de variis ac praecipuis rebus ad philosophiam naturalem spectantibus, hucusque in Athenaeo Gedanensi ventilatarum auctore Jo. Adamo Kulmo. Gedani 1729.

2) De meteoris aqueis, de origine fontium, de magnete.

3) Aus Hanows Rede am 2. Januar 1743. Act. Soc.

Preis von 1050 Mk.¹⁾ eine von dem geschickten Mechaniker Leopold in Leipzig verfertigte Luftpumpe mit zahlreichen Nebenapparaten erwarb. Zum Dank dafür wurde Dr. Kade, der als Arzt und Gelehrter sehr geschätzt wurde, zum ersten Direktor der Gesellschaft erwählt und von jeder Zahlung für die Gesellschaft befreit. Doch blieb Kade, der schon ein Alter von 55 Jahren hatte, nur ein Jahr im Amte; an den wissenschaftlichen Arbeiten hat er sich nicht betheiligt. Ueberhaupt blieb jeder Direktor in den ersten Jahren nur selten länger als ein Jahr im Amte.

Die Gesetze und Verordnungen²⁾. Die Gesellschaft soll sich vorzugsweise mit Experimentalphysik beschäftigen; und zwar sollen zunächst die von anderen schon angestellten Versuche, welche in den Schriften der gelehrten Gesellschaften beschrieben sind, nachgemacht und auf ihre Richtigkeit geprüft werden. Die Gesetze bestimmen ausdrücklich: „mit Herrn Wolff Versuchen ist der Anfang zu machen“. Hier ist der schon oben als Lehrer Galaths genannte Christian von Wolff gemeint, welcher ein dreibändiges Werk über Experimentalphysik³⁾ herausgegeben hatte. Dieses fasste das physikalische Wissen der damaligen Zeit zusammen und erlebte viele Auflagen. — Doch auch die beschreibenden Naturwissenschaften sollten nicht ausgeschlossen sein.

Die Mitglieder zerfallen in *membra ordinaria*, *libra* und *honoraria*; die ordentlichen Mitglieder werden in mehrere Klassen getheilt, deren jeder ein Operator vorsteht, welchem Cooperatoren zur Seite stehen. Jede Klasse soll einen Monat lang Versuche vor der Gesellschaft anstellen, bei welchen der Operator das Wort führt. Ausserdem wird ein Director, ein Vicedirector, ein Secretarius und ein Thesaurarius ernannt, von denen der zuletzt Genannte zugleich die Aufsicht über den gesamten Besitz der Gesellschaft führt. Zahlreiche Paragraphen regeln die Rechte und Pflichten der Beamten. Die freien Mitglieder betheiligen sich nicht an den Arbeiten der Gesellschaft, sondern sind nur Zuhörer; auch dürfen dieselben illiterati sein, während zu ordentlichen Mitgliedern nur literati zugelassen werden. Zu Ehrenmitgliedern dürfen solche Personen erwählt werden, welche entweder durch ihre Stellung im Staate oder in den Wissenschaften besondere Vorzüge vor andern haben.

Die Sitzungen sollen jeden Mittwoch, mit Ausnahme der Weihnachts-, Stillen-, Oster-, Pfingst-, Dominikswche, stattfinden und zwar im Sommer von 4 bis 6, im Winter von 3 bis 5 Uhr. — Der Mittwoch ist als Tag der Sitzung bis heute festgehalten, doch wurde 1851 der Anfang der Sitzungen auf 5 Uhr verlegt, später auf 7 Uhr.

Die erste ordentliche Sitzung und die ersten Mitglieder. Nachdem so die Gesetze der Gesellschaft festgestellt und die ersten Apparate ange-

1) Es ist überall 1 Thaler gleich 4 Gulden gerechnet. — Der Curs schwankt. 1796 sind 53 fl. D. c. gleich 121/2 Thlr. — Später wird wieder 1 Thlr. gleich 4 Gulden gerechnet.

2) Diese ersten Gesetze folgen weiter unten vollständig.

3) Allerhand nützliche Versuche, dadurch zu genauer Erkenntnis der Natur und Kunst der Weg gebahnet wird, von Christian Wolff, Halle 1721.

schaft waren, konnte Mittwoch den 2. Januar 1743 die erste wissenschaftliche Sitzung stattfinden. Es waren neun Personen, welche sich um 3 Uhr in der Wohnung des Unterrichters Söhner einfanden: David Kade, Mich. Chr. Hanow, Heinr. Kühn, Daniel Gralath, Jac. Theod. Klein, Adrian Gottl. Söhner, Paulus Swietlicki, Heinr. Wilh. von Rosenberg, Fr. Aug. Zorn de Plobsheim. Zu diesen traten im Laufe des ersten Jahres noch hinzu: Joh. Gottl. Pfennigk, Nath. Jac. Gerlach, Benjamin Dragheim, Joh. Eilhard Reinick und Samuel Wolff. Kühn und Hanow waren Professoren am akademischen Gymnasium, Swietlicki, Pfennigk und Dragheim Geistliche, Kade und Reinick Aerzte, Gralath, Söhner, v. Rosenberg und Wolff hatten Jura studirt und haben Aemter in der Stadtverwaltung bekleidet; Klein war Stadtsekretär, Zorn de Plobsheim und Gerlach Privatgelehrte. Unter den elf ordentlichen Mitgliedern, welche noch bis 1756 beitraten, waren fünf Doktoren der Medizin, zwei Prediger und vier Beamte.

Mit welchem Ernste die Gesellschaft ihre Thätigkeit begann, das beweist die Rede, mit welcher Professor Hanow, der Operator der ersten Klasse, die Arbeiten einleitete. Nachdem er Gralath für die Anregung zur Gründung der Gesellschaft, für die Aufstellung der Statuten, für die Heranziehung von Mitgliedern, für die Erwerbung des Apparats gedankt hat, fährt er fort:

„Nur der Unverstand könnte dieses alles für einen ungefähren Zufall angeben, alle Verständigen aber werden es, wie die Vernunft es fordert, als eine besondere Fügung und Güte des Höchsten ansehen, die zu unserem und anderer bestes etwas gutes vor hat“. — — —

„So siehe denn diese kleine Gesellschaft mit gnädigen Augen an, lass dir ihre redliche Absicht wohlgefallen, gieb ihr, wess du weissest, dass ihr zu ihrem Vorgeben nöthig sey, und lass sie deine Gaben so anlegen, dass sie zu deines Namens Preise etwas gutes schaffe oder vielmehr du selbst durch sie deine Verherrlichung beförderest. Räume aus dem Wege oder hilf doch überwinden alle Hindernisse, die ihr aufstossen möchten. Begleite auch mit deinem Segen den Anfang, welchen sie heute machen will, und lass den Fortgang ihrer Untersuchungen immer reifere und reichere Früchte hervorbringen!“

Die Versuche nach Wolffs Buch. Es war ursprünglich die Absicht, dass sich alle ordentlichen Mitglieder an den Arbeiten gleichmässig betheiligen sollten, doch haben als Operatoren bis zum Jahre 1753 nur Kühn, Hanow, Gralath, Reinick, de la Motte, v. Schröder, Sendel, Reyger, Swietlicki, Lainé, die beiden letzteren nur sehr kurze Zeit gewirkt: die Arbeit der Cooperatoren war eine viel geringere.

Von den Arbeiten geben Auskunft die sehr genauen Protokolle und die dabei liegenden Abhandlungen der Operatoren. Jeder Jahrgang der *Acta Societatis* bildet einen dicken Band in Gross-Quart mit vielen zum Theil sehr sorgfältig gezeichneten Figurentafeln. — Die Versuche nach Wolff wurden im Jahre 1753 beendet.

Um eine Vorstellung von den Arbeiten zu geben, will ich einzelne Versuchsreihen schildern. Als Hanow 1746 die Aufgabe hatte, die Veränderung der Barometerhöhe mit der Höhe des Beobachtungsorts zu untersuchen, verfertigte er 5 verschiedene Barometer; darunter befand sich eines mit einer von ihm ersonnenen Mikrometerschraube, auf dem er noch $\frac{1}{400}$ einer Pariser Linie beobachten konnte. Es wurden die Barometerstände am Fusse des grünen Thores, im Zimmer und auf dem Boden abgelesen; auch wurde die Temperatur berücksichtigt. Ferner wurden Barometerablesungen auf der Höhe des Pfarrthurms und auf verschiedenen Stellen der Treppen vorgenommen. Die Höhe des Thurmes wurde direkt durch ein herabgelassenes Seil gemessen und bis dicht unter das Dach zu 216 Pariser Fuss gefunden.

Gralath experimentirte 1743 nach Cap. III „von dem Druck der flüssigen Materie, die eine Schwere haben“. Seine Apparate weichen nicht unwesentlich von den Wolffschen ab; auch fügt er mathematische Beweise ein und führt lange Zahlenrechnungen aus. Interessant ist ein von Mariotte herrührender Versuch ausgeführt. Ein Fass ist aufrecht hingestellt, und in den oberen Boden ist luftdicht eine 15 Fuss lange, dünne Röhre gesteckt. Fass und Röhre werden voll Wasser gefüllt und auf den oberen Boden Bleibarren bis zu 1300 Pfund Gewicht aufgelegt, die durch den Druck des Wassers gehoben werden. Als dann die Gewichte fortgenommen werden, platzt der obere Boden des Fasses.

v. Schröder experimentirte 1748 nach Bd. III, Kap. 7 „von den Thieren“. Es wurden eine Taube und eine Bachstelze unter dem Recipienten der Luftpumpe getödtet; eine Heidelerche, eine Katze und ein Kaninchen wurden wenigstens betäubt; auf eine Fliege und auf eine Spinne war der Einfluss der Luftentziehung gering. Auch an einem Frosche und mit Fischen wurden diese Versuche angestellt; einem Fische trat der Magen aus dem Maule heraus. Ferner wurde eine Taube durch Kohlendunst getödtet, ein Huhn erhängt und versucht, dasselbe durch Einblasen von Luft wieder zu beleben, was aber misslang. Die getödteten Thiere wurden geöffnet.

Andere Versuche. Die Operatoren blieben nicht dabei stehen, die Wolffschen Versuche einfach nachzumachen, sondern sie erweiterten dieselben und entdeckten bisher unbekannte physikalische Erscheinungen.

Kühns neue Waage¹⁾. Gleich am Anfange zeigte sich das Bedürfniss, die vorhandenen Waagen zu prüfen. Bei dieser Gelegenheit entwickelte Kühn die Gesetze des Hebels und der schiefen Ebene. Für die Waage unterscheidet er drei Fälle, je nach der Lage des Drehpunktes auf, über oder unter der Verbindungslinie der Aufhängepunkte der Waageschalen. Er selbst giebt die Einrichtung einer neuen Waage an, bei welcher der zweite Fall eintritt. Der Waagebalken besteht aus einem genau prismatischen Stabe, welcher nach oben und unten ganz gleiche Zungen trägt und ist um seinen Schwerpunkt drehbar; die Reibung ist durch Friktionsräder vermindert.

1) Versuche Bd. 1.

Die Aufhängepunkte der Waageschalen sind unter dem Drehpunkt angebracht, und das Gewicht derselben ist durch genau gleiche Schrauben, welche symmetrisch am Balken angebracht sind, äquilibrirt, so dass die Waage bei jeder Lage des Balkens sich im Gleichgewicht befindet. Werden nun ungleiche Gewichte in beide Waageschaalen gelegt, so bildet die Zunge mit der Vertikalen einen Winkel, welcher an einer Kreistheilung abzulesen ist. Aus den bekannten Dimensionen der Waage und dem Winkel wird dann trigonometrisch das Verhältniss der ungleichen Gewichte berechnet. Nach Kühns Angaben fertigte der durch Danzig reisende Mechaniker Druckmüller die Waage an, welche ganz ausserordentlich empfindlich war.

Gralath's elektrische Versuche. Im Jahre 1729 hatte der Engländer Gray¹⁾ den Unterschied zwischen Leitern und Nichtleitern der Elektrizität entdeckt. Mit dieser Entdeckung beginnt für die Elektrizitätslehre eine neue fruchtbare und bedeutungsvolle Epoche. Man beschäftigte sich nun auch in Frankreich und Deutschland wieder mit diesem Gegenstande. Zur Erzeugung der Elektrizität benutzte man gläserne Röhren, die mit der trockenen Hand oder mit einem wollenen Tuche gerieben wurden. Mit diesem einfachen Apparate konnte man schon merkliche Funken hervorbringen. Grosses Aufsehen weit über die Kreise der Gelehrten hinaus erregte der Versuch, dass man aus einem isolirt aufgestellten elektrischen Menschen Funken herausziehen konnte. Die Nachrichten von neuen Versuchen wurden durch die Wochenblätter rasch verbreitet.

Gralath hatte sich schon vor Begründung der Gesellschaft mit diesem Gegenstand beschäftigt, so dass ihm schon damals der grösste Theil der bis dahin entdeckten Wirkungen der Elektrizität bekannt war; auch hatte er die meisten Versuche nachgemacht. Daher war es natürlich, dass gerade er gegen Ende des Jahres 1743 von der Gesellschaft den Auftrag erhielt, ausser der Reihe der Wolffschen Versuche elektrische Versuche anzustellen. Gleichzeitig hatte er begonnen eine Geschichte der Elektrizität zu entwerfen²⁾, nicht in der Absicht, dieselbe durch den Druck zu veröffentlichen, sondern nur zu seinem eigenen Gebrauche. Auf Wunsch der Gesellschaft hat er diese Geschichte bis zum Jahre 1746 fortgesetzt und in den drei ersten Bänden der Schriften der Gesellschaft veröffentlicht. Diese Geschichte nimmt 297 Quartseiten ein und bildet noch jetzt eine Quelle für die Geschichte der Elektrizität. So beruft sich Edm. Hoppe in seiner 1884 erschienenen Geschichte der Elektrizität noch vielfach auf dieses Werk. Ergänzt wird Gralaths Geschichte durch seine ebenfalls in den Schriften der Gesellschaft veröffentlichte „Elektrische Bibliothek“, bei deren Abfassung ihn Reinick und Reyger unterstützten.

¹⁾ Ed. Hoppe, Geschichte der Elektrizität. Leipzig 1884.

²⁾ Der Bürgermeister Gralath, von J. Schumann. Schr. d. Naturf. Gesellschaft. N. F. VI. Bd. 4. Heft.

Bei seinen ersten Versuchen benutzte er eine nahe drei Pariser Fuss lange Glasröhre, die er mit der trockenen Hand oder einem wollenen Tuche rieb, später bediente er sich einer Glaskugel, welche mittels eines Rades von fünf Fuss Durchmesser herumgedreht wurde; als Reibzeug diente die Hand eines Menschen, der Mensch selbst bildete die Ablenkung zur Erde. Als Conductor diente eine grosse Zinkröhre, welche an blauseidenen Schnüren hing.

Gralath hat aber nicht nur die von Anderen gemachten Versuche nachgemacht, sondern hat auch selbst neue Entdeckungen gemacht. Ihm gelang es zuerst, ein eben verlöschenes Licht durch den elektrischen Funken zu entzünden, er verbesserte die Klvistsche Flasche, entdeckte den Rückstand derselben, verband zuerst mehrere Flaschen zu einer Batterie und maass zuerst die elektrische Kraft, wenn auch die Abhandlung über die Messung der Kraft von einem ungenannten englischen Verfasser früher zur Veröffentlichung kam.

Bei der regen Beschäftigung mit der Elektrizität an vielen Orten konnte es nicht ausbleiben, dass eine Reihe von Entdeckungen von verschiedenen Personen fast gleichzeitig gemacht wurde. Bekannt ist, dass die Erfindung der elektrischen Verstärkungsflasche in Camin von dem Decan des Domecapitels von Kleist und sehr kurz darauf selbstständig in Leyden von Cunäus gemacht wurde. Ich habe hier kurz den Antheil Gralaths an der Verbreitung und Verbesserung dieser Erfindung zu schildern. Kleist hatte am 11. October 1745 in eine kleine Flasche Wasser gegossen, in das Wasser einen Nagel gesteckt und den Kopf desselben an einen Conductor gehalten. Als er dann mit dem Finger den Kopf des Nagels, welcher vom Conductor entfernt war, berührte, empfing er einen starken Schlag. Von dieser Erfahrung, die er durch weitere Versuche bestätigt hatte, machte er am 28. November Mittheilung dem vorhin als Mitglied der Gesellschaft genannten Pastor Swietlicki in Danzig. Gleichzeitig oder kurz darauf versandte Kleist dieselbe Mittheilung nach Berlin, Halle und Leipzig. Niemand wollte der Versuch gelingen. Als Swietlicki auf Gralaths Antrieb den Herrn von Kleist um nähere Auskunft bittet, kommt ein vom 24. Februar 1746 datirtes Schreiben an Swietlicki, in welchem Kleist nicht angeben kann, weshalb der Versuch nicht gelingen wolle. Am 5. März stellte Gralath mit einigen Gehülffen wieder Versuche mit der Flasche an. Bei dieser Gelegenheit bemerkte Gottfried Reyger, dass derjenige die stärkste Empfindung hat, welcher das Glas mit dem Draht an die elektrisirte Röhre hält und zugleich mit dem Finger der anderen Hand den Draht berührt. Berührte dagegen eine zweite Person die Kugel des Drathes allein oder auch die Person, welche die Flasche hielt, so empfing dieselbe keinen Schlag. Damit stellte Gralath die nothwendige Bedingung auf, damit das Experiment gelinge, dass nämlich die äussere und die innere Belegung in leitende Verbindung gebracht werden müssen. Mit dieser Verstärkungsflasche entzündete er auch dann noch Spiritus, wenn er 60 Schritte mit der Flasche gegangen war, wie auch Kleist schon berichtet hatte. Am 20. April machte

er den Versuch vor der Gesellschaft und wiederholte denselben am 27. vor einer Reihe von Gästen, zu denen die Spitzen der Stadt gehörten. Er ertheilte einer Kette von 20 Personen gleichzeitig einen elektrischen Schlag und tödtete Kellerwürmer und kleine Käfer. Bei grösseren Wasserkäfern und kleineren Vögeln gelang nur eine Betäubung.

Von dem Erfolg wurde von Danzig aus in den Berlinischen Nachrichten von Staats- und gelehrten Sachen 1746 No. 51 Mittheilung gemacht. Als die Nachricht davon durch das Mitglied der Gesellschaft Samuel Wolff nach Paris an den in den weitesten Kreisen bekannten Abt Nollet kam, konnte dieser berichten, dass derselbe Versuch ihm schon aus Leyden bekannt sei.

Auch in Danzig wurde nach Kratzensteins Vorgang von dem Arzte de la Motte unter Gralaths Beistand an zwei Patienten die Wirkung der Elektrizität versucht. Der eine Fall ist in Bd. II der „Versuche und Erfahrungen“ beschrieben unter dem Titel: „Erfahrung von einem durch die Elektrizität gehobenen krampflichten Mutterbeschwer“; der andere bezieht sich auf die versuchte Heilung des schwarzen Staars an einem Knaben. Es werden jedem Auge eine Reihe ziemlich starker Funken applicirt — zunächst ohne Erfolg. Nach einer Wiederholung kann der Knabe mit dem rechten Auge die Zahl und Stellung von drei angezündeten Lichtern erkennen. Durch nochmalige Elektrisirung wird aber keine weitere Besserung erzielt.

Doch damit war Gralaths Thätigkeit nicht erschöpft; er ist bis zum Jahre 1757 einer der eifrigsten und geschicktesten Operatoren gewesen.

De la Motte hat sich hauptsächlich mit optischen Versuchen beschäftigt. Es wurde zu diesem Zwecke auf dem Grünen Thor ein dunkles Zimmer mit geschwärzten Wänden hergestellt. Hier wurden auch Versuche über die Beugung des Lichtes angestellt. Da die Fenster des Zimmers aber nicht günstig lagen, wurde 1755 noch ein zweites Dunkelzimmer auf der Westseite über dem Sitzungszimmer angelegt. Darin stellte de la Motte die Newtonschen Versuche mit dem Prisma an. — Um die Einrichtung des Auges zu erkennen, secirte er mehrere Kalbsaugen, eines in gefrorenem Zustande, und verfolgte den Sehnerven bis in das Gehirn. Ueber den Scheinerschen Versuch hat er eine Abhandlung in Bd. II der Schriften veröffentlicht.

Von Schröder stellte Versuche mit Phosphor und mit phosphorescirenden Substanzen an; ferner experimentirte er mit Haarröhrchen und zeigte, dass die Steighöhe der Flüssigkeit bei derselben Röhre wesentlich von der Reinigung der Röhre abhängt. Lange Zeit beschäftigte er sich auch mit der Mischung von Wasser mit Alkohol in verschiedenen Verhältnissen, um die Volumenabnahme des Gemisches festzustellen. Auch imprägnirte er Holz mit verschiedenen Substanzen und fand, dass nur Alaun das Holz unverbrennbar mache.

Sendel beschäftigte sich mit Magnetismus, versuchte namentlich Stahlstäbe auf verschiedene Art zu magnetisiren und stellte die magnetischen Kurven mit Eisenfeilspänen dar; daran schloss er Versuche über Kohäsion und Adhäsion.

Lürsenius maass die Ausdehnung verschiedener Flüssigkeiten durch die Wärme und die Temperaturveränderung, welche sich bei der Auflösung verschiedener Substanzen in Wasser zeigt. Ferner mischte er eine Reihe Stoffe mit einander und beobachtete die eingetretenen Veränderungen. Dieses sind die ersten chemischen Versuche, welche in der Gesellschaft angestellt wurden. Dann versuchte er, Fleisch durch verschiedene Substanzen zu conserviren. Endlich wollte er 1756 die Einwirkung von Arzneimitteln auf das Blut kennen lernen. Zu dem Zwecke wollte er frisches Blut mit den verschiedensten Substanzen mischen und die Veränderung des Blutes unter dem Mikroskop beobachten: doch das Blut gerann zu rasch, so dass er nicht zum Ziele kam.

Einen medicinischen Zweck hatte auch eine Versuchsreihe, welche Reinick anstellte. Er stellte sich die Aufgabe, zu untersuchen, welche Arzneimittel zu den stärkenden gehören; er beantwortete diese Frage dahin, dass das solche Mittel seien, welche die Zugfestigkeit der thierischen Fasern vergrössern. Wenn solche Fasern an dem einen Ende befestigt und durch ein Gewicht gespannt werden, so werden dieselben, nachdem sie mit den Arzneien benetzt sind, mehr oder weniger gedehnt werden. Er benutzte zu diesen Versuchen Menschenhaare, da diese ohne Empfindung und Reizbarkeit sind. In acht Sitzungen werden diese mit Wasser, Weingeist, Dekokt von Eichenrinde, Buttermilch, Rhabarberauflösung u. s. w. genetzt, und es wird die jedesmalige Längenveränderung gemessen. Weitere Versuche von ihm beziehen sich auf die Umstände, welche erforderlich sind, damit ein Licht brennen bleibe; gleiche Lichte wurden unter Glasglocken verschiedener Grösse gesetzt, deren Volumen gemessen war, und es wurde die Zeit beobachtet, nach welcher die Lichte verlöschten; dann wurden die Versuche so geändert, dass oben oder unten der Luft der Zutritt gestattet wurde. Als man Kohle in ein verdecktes Gefäss gelegt und das letztere stark erhitzt hatte, wurde die Kohle anfangs glühend, erlöschte dann aber, als der Sauerstoff verbraucht war, und brannte erst wieder auf, als der Deckel abgenommen wurde. Die Erklärung konnte natürlich nicht die hier gegebene sein, da der Sauerstoff erst 1774 entdeckt wurde.

Ferner stellte er Versuche mit Thieren an. Er wusste bereits, dass Thiere unter der Glocke einer Luftpumpe sterben; er setzte eine Lerche unter eine Glasglocke, in welcher vorher ein Licht erloscht war: die Lerche wurde matt und starb am folgenden Tage. Die Wirkung des Opium wurde an einem Frosche probirt. Einem fünf Wochen alten Ferkel unterband er den Nervus recurrens — das Ferkel wurde stumm. Dieser Versuch war damals schon lange bekannt.

Ausserdem beschäftigte er sich mit Mechanik; er stellte Versuche über den Stoss elastischer und unelastischer Körper an, indem er geeignete Kugeln bifilar aufhing, wie es bei dem noch jetzt gebräuchlichen Perkussionsapparat geschieht. Ferner stellte er sich die Aufgabe, die Kraft bewegter Körper zu messen. Er liess Tonkugeln von verschiedener Höhe fallen und maass den Durchmesser des Abplattungskreises.

Ein sehr thätiges Mitglied war Reyger. Da er als Privatmann ohne Amt lebte, hatte er über reichliche Zeit zu verfügen. Er hat vor der Gesellschaft Versuche angestellt über den freien Fall, über die Bewegung auf der schiefen Ebene, über die Abkühlung eines benetzten Thermometers, über Elektrizität. Ich hebe seine Experimente mit dem Papinschen Topf hervor, in welchem er Knochen zerkochte und Speisen zubereitete. Freilich zerplatzte der Topf einmal auf dem grünen Thor, und richtete Schaden an der Wand an; doch befand sich zum Glück Niemand im Zimmer, als die Katastrophe eintrat.

Grosse Verdienste hat er sich um die Meteorologie erworben. In den gedruckten Schriften finden sich Witterungs-Uebersichten vom Jahre 1730 an. Aus diesen zieht er allgemeine Folgerungen, die noch jetzt gelten¹⁾, z.B. der grösste Frost wird im Januar durch Süd- und Ostwind verursacht, das gelinde Wetter durch Westwinde. Vom Nordwinde ist in diesem Monate wenig zu spüren, er bringt gewöhnlich Thauwetter; das rührt daher, dass der Nordwind über die gewöhnlich offene Ostsee streicht. — Im März dagegen bringt der Nordwind Kälte. — Doch fehlen Zahlenangaben für die ersten Jahre ganz; für die späteren finden sich einige Barometerstände und Temperaturen, auch hin und wieder die Regenhöhe. — Ich werde im Verlaufe meiner Arbeit noch einmal auf diese Beobachtungen zurückkommen.

Salzgehalt der Ostsee. Auf Anregung Hanow's unternahmen 1755 einige Mitglieder die Untersuchung des Salzgehalts der Ostsee²⁾. Das dazu nöthige Wasser wurde aus der Tiefe von der Küste entfernt geschöpft. Es wurden verschiedene Methoden angewandt, um das Salz zu gewinnen: Destillation, Verdampfung bei Siedetemperatur, langsames Verdunsten, Gefrieren. Das durch die letzte Methode gewonnene Eis wurde wieder geschmolzen und das erhaltene Wasser verdampft; dieses ergab sich als salzfrei. Die Versuche ergaben in 1½ Pfund Wasser 1¼ Quentchen roth gefärbtes, bitter schmeckendes Salz.

Beschreibende Naturwissenschaften. An erster Stelle ist hier Klein zu nennen. Schon als die Gesellschaft gegründet wurde, war sein Name weithin bekannt. Sein botanischer Garten und seine naturwissenschaftlichen Sammlungen galten als Sehenswürdigkeiten ersten Ranges und wurden selbst von Fürsten besucht. Später wandte Klein sich der Zoologie zu und bestrebte sich, namentlich die Systematik zu vervollkommen. Da sich in der Zoologie ein grosses Material angehäuft hatte, in dem sich zurechtzufinden ausserordentlich schwer war, so wurden seine Bestrebungen mit grossem Beifall aufgenommen, um so mehr, als er nur äusserliche, leicht zu bemerkende Unterschiede seiner Eintheilung zu Grunde legte. Seine Leistungen wurden dadurch anerkannt, dass er von der Grossbritannischen Gesellschaft und von den Akademien zu Bologna und Petersburg zum Mitgliede ernannt wurde, und

1) Versuche Bd. II., III. und Neue Versuche.

2) Versuche Bd. III.

dass man ihn mit dem Namen *Gedaniensis Plinius* ehrte. An den physikalischen Arbeiten der Gesellschaft hat er sich nicht betheiligt, dagegen vielfach Abhandlungen verlesen, die zum grössten Theile veröffentlicht sind, entweder als besondere Werke oder in den Schriften der Gesellschaft.

Ausser ihm haben sich noch Zorn v. Plobsheim und Gralath mit Zoologie beschäftigt: der erstere wandte seinen Fleiss der Conchyliologie zu, während Gralath Beobachtungen über die Süsswasserpolyphen anstellte, wobei ihn seine Frau, eine Tochter des oben genannten Klein, unterstützte. Als im Radaunewasser in der Behausung des Doktor Kade braune Polyphen entdeckt wurden, stellte Gralath an diesen die durch Trembly berühmt gewordenen Versuche an: er zerschneidet die Thiere in zwei Theile und beobachtete deren Ergänzung zu vollständigen Thieren. Ferner fand er auch grüne Polyphen, auf denen er die schon von Trembly beschriebene Polyphenlaus beobachtete.

Gäste. Bereits in den ersten Jahren ihres Bestehens gestattete die Gesellschaft gelehrten Fremden und Standespersonen der Stadt den Zutritt zu ihren Sitzungen: namentlich waren es die vollständig neuen Wunder der Elektricität, welche die Gäste anzogen. Als dann später der Ruf der Gesellschaft auch in auswärtige Kreise drang, wurden die Versammlungen vielfach von durchreisenden Gelehrten, Diplomaten und polnischen, preussischen und russischen Standespersonen besucht. Ich nenne hier den polnischen und chursächsischen Minister v. Gersdorff, den Oberhofmarschall Graf Mnischeck, den Kronanwalt L'Estocq, den Hofmarschall des Herzogs von Kurland Baron v. Kaiserling, den Grafen Schwerin, den Kammerherrn v. Jablonowski, den Kron-Gross-Feldherrn von Lithauen Fürst von Radziwil, den Kron-Gross-Stallmeister Graf Wiewolski, den Bischof von Ermland, und den Pater Rector der Jesuiten. Ja es brachten diese Herren mehrfach ihre Frauen mit, eine Ehre, die, wenigstens nach Ausweis der Acten, den Frauen der Mitglieder nicht zu Theil wurde. Wenn solcher Besuch anwesend war, wurden oft die gewöhnlichen Arbeiten ausgesetzt und mehr auf die Sinne wirkende Versuche vorgenommen. Dann wurden elektrische Versuche gezeigt, wurde mit der Luftpumpe und dem Sonnenmikroskop experimentirt, wurden Bologneser Flaschen zerbrochen, die Instrumente und die Naturaliensammlung besehen.

Das Lokal und die Geldverhältnisse. Ueber ein Jahr genoss die Gesellschaft die Gastfreundschaft ihres Mitgliedes Söhner, dann miethte sie im Poggenpühl bei Fischer eine grössere Gelegenheit. Doch bald entstanden Zwistigkeiten mit dem Wirth, so dass die Gesellschaft sich nach einem anderen Lokale umsehen musste. Es gelang ihr, die oberen Räumlichkeiten und den Keller des Grünen Thores von der Stadt für 63 Mark jährlich zu miethen, welcher Preis im Jahre 1825 ohne den Keller auf 123 Mark erhöht wurde. Es mussten jedoch die oberen Räumlichkeiten auf Kosten der Gesellschaft umgebaut werden, was unter Gralath's Leitung geschah und 960 Mark kostete. Durch freiwillige Beiträge von 16 Mitgliedern im Betrage von 15 bis 129 Mark wurde eine Summe von 1209 Mark aufgebracht. Von dem grossen Saal

wurde nach der Hosemähbergasse zu durch eine Zwischenmauer ein zweifenstriges Zimmer abgegrenzt, welches als Arbeitsraum diente, während im grossen Saale die Apparate und Sammlungen aufgestellt wurden. Am 25. Mai 1746 konnte die erste Sitzung in den Räumen des Grünen Thores abgehalten werden.

In den Statuten war festgesetzt, dass jedes ordentliche Mitglied bei der Aufnahme 75 Mark zahlen sollte, jedes freie, wenn literatus 150 Mark, wenn illiteratus 187,50 Mark. Vom Jahre 1749 an wurde das Eintrittsgeld für die freien Mitglieder gleichmässig auf 112,50 Mark ermässigt; ausserdem zahlte jedes Mitglied einen Jahresbeitrag von 9 Mark.

Die Herausgabe der Schriften machte grosse Kosten, namentlich der erste Band, welcher im Selbstverlage erschien, da die Anzahl der verkauften Exemplare weit unter der Schätzung blieb. Die für Papier und Druck erforderliche Summe wurde durch Vorschusszahlungen der Mitglieder und Aufnahme eines Schuldscheins gedeckt. Den zweiten und dritten Band nahmen Buchhandlungen in Leipzig in Verlag.

Die Gesellschaft suchte sich nun weitere Geldmittel zu schaffen: die beiden Lotterieloose, welche man 1755 in Brüssel für 42 Gulden genommen hatte, gewannen aber nicht.

Man hoffte nun eine Unterstützung vom polnischen Hofe zu erlangen, hatten doch viele polnische Grosse die Gesellschaft besucht und ihre Theilnahme für die Bestrebungen der Gesellschaft ausgesprochen. Um den Premierminister, den Grafen Brühl in Dresden, zu gewinnen, widmete man diesem den dritten Band. Der Graf versprach auch der Gesellschaft eine Subvention — die Einkünfte der Post¹⁾ in Danzig sollten der Gesellschaft überwiesen werden — doch der unglückliche Krieg und der Tod des Königs August vereitelten ihre Hoffnungen.

Herausgabe der Schriften. In den Akten der Gesellschaft befand sich schon im Jahre 1746 ein so reiches Material an wissenschaftlichen Arbeiten, dass man an die Herausgabe desselben denken konnte. Schon 1747 erschien der erste Band, dem in den Jahren 1754 und 1756 zwei weitere folgten. Das Sinnbild, welches das Titelblatt schmückt, wurde aus 22 Vorschlägen als das beste gewählt. Dasselbe zeigt einen Garten, in welchem in Töpfen eine Reihe grösserer Orangenbäume mit Früchten stehen, neben diesen steht ein kleineres Bäumchen und darunter die Devise: *Tempore et cultura*. Die fruchttragenden Bäume stellen die schon bestehenden Gesellschaften dar, das junge Bäumchen unsere Gesellschaft. Dasselbe Bild ist auch für das Siegel der Gesellschaft verwerthet worden.

Der erste Band enthält nur Arbeiten von Kühn, Hanow, Gralath und Klein, in den beiden folgenden treten noch de la Motte, Reyger, v. Schröder, Lürsenius als Verfasser hinzu. Ich will nur auf eine Abhandlung von Klein und eine von Kühn näher eingehen.

¹⁾ Acta Societatis 1756.

Klein sucht nachzuweisen, dass die Schwalben im Winter sich ins Wasser versenken. Er bittet zu dem Zwecke die Aemter und wissenschaftlich gebildete Personen um Auskunft. Es laufen nun eine Reihe amtlich beglaubigter Atteste ein, welche bescheinigen, dass Schwalben im Winter aus dem Wasser aufgefischt seien und, obwohl anfangs leblos, sich doch in der warmen Stube erholt hätten und herumgeflogen seien. Dass der Fang solcher Schwalben so selten geschieht, wird dadurch erklärt, dass die Schwalben sich an den Stellen versenken, wo Rohr stehe, dass aber gerade an diesen Stellen nicht gefischt werden könne.

Noch merkwürdiger kommt uns heute die Beantwortung folgender Fragen vor: Wo kommen die Läuse auf den Menschen her? Woher stammen die Würmer im Menschen?¹⁾ — Sie stammen her von dem Abfall des ersten Menschen von seinem Schöpfer. Der Mensch trägt die Samen der Würmer bei sich, und es kommt nur auf die Beschaffenheit des Körpers an, ob die Würmer gedeihen oder auswandern. Umgereimt ist es, dass die Würmer von aussen mit Nahrung oder Trank einwandern.

Kühn beschreibt einen Apparat, welcher dazu dienen soll, das Gefälle eines grossen Flusses zu bestimmen. Derselbe besteht aus zwei vertikalen communicirenden Röhren, deren horizontale Verbindung durch einen tausend Fuss langen ledernen Schlauch gebildet wird. Dieser ganze Apparat wird in den Fluss gebracht, mit Wasser gefüllt, und dann wird an jedem Ende die Wassersäule in der vertikalen Röhre über dem Flussniveau gemessen. Er giebt eigens dazu construirte Schiffe an, auf welchen die Beobachtungen ausgeführt werden sollen.

III.

Zweiter Abschnitt.

Von 1758 bis 1786.

Verfall. Die Versuche nach Wolff waren beendet und damit eine Aufgabe gelöst, welche die Gesellschaft sich gestellt hatte. Von den arbeitenden Mitgliedern hatte sich Kühn schon 1748 zurückgezogen, Hanow sich nur noch durch Abfassung von Abhandlungen für die Schriften betheiligt, Gralath, welcher am längsten als Operator thätig gewesen war, wurde durch seine Beförderung in die höheren Stadtämter vollauf in Anspruch genommen, Klein starb bereits 1759. Auch die anderen vorhergenannten arbeitenden Mitglieder wurden durch ihre Amtsthätigkeit oder vorgeschrittenes Alter verhindert,

1) Act. Soc. 1753.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [NF_8_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Erster Abschnitt. Von 1743 bis 1758. 2-14](#)