

Der Bürgermeister Daniel Gralath,

der Stifter der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Von

E. Schumann.

In der Vorrede zu der Neuen Sammlung von Versuchen und Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig 1778 ist ein Lebenslauf von Daniel Gralath, dem Stifter der Gesellschaft, versprochen. Dieses Versprechen hat nicht eingehalten werden können; denn der nächste Band der Schriften ist erst 1820 erschienen. Wenn nun auch Gralath in jeder Geschichte der Physik in Verbindung mit Kleist bei der Erfindung der electrischen Verstärkungsflasche genannt wird, so wird er doch immer mit seinem gleichnamigen Sohne, der Professor am Gymnasium war und sich als Historiker berühmt gemacht hat, verwechselt. Demgemäss wird das Jahr 1739 als sein Geburtsjahr angegeben. Erst Herrn Edm. Hoppe fiel die Unmöglichkeit dieses Jahres auf, als er seine 1884 erschienene Geschichte der Electricität verfasste, da Gralaths erste Entdeckungen in das Jahr 1746 fallen. Er wandte sich an mich und stellte nach meinen kurzen Angaben die betreffenden Data richtig. Aus Hoppe's Werk berichtet auch Heller in einem Nachtrage zu seiner Geschichte der Physik die Gralath's Leben betreffende Stelle. In der „Allgemeinen Deutschen Biographie“ ist nur der Historiker Daniel Gralath erwähnt.

Dieses war die Veranlassung, dass ich mich mit Gralath näher beschäftigt habe. Die von Sendel gehaltene Lobrede fehlt in den Acten der Gesellschaft, ebenso ein Quartband in der hiesigen Stadtbibliothek, welcher Gedächtnisschriften und Memoiren auf Bürgermeister Gralath enthielt.

Die Familie Gralath stammt aus Regensburg. Von dort zog Joh. Ulrich nach Danzig. Sein Sohn oder Bruder Carl Ludwig war Kaufmann und erlangte 1699 das Bürgerrecht. Dieser ist der Vater unseres Daniel, der am 30. Mai 1708 geboren wurde. Seine Mutter ist die Tochter des Goldschmiedes Daniel Grentz, der 1688 Schöppe wurde. Daniel hatte einen Bruder Ludwig, welcher 1793 als preussischer Lotteriedirector in Langfuhr starb.

Sehr wahrscheinlich hat Gralath das akademische Gymnasium in Danzig besucht, doch fehlen mir Nachrichten darüber. Am 18. August 1828 reiste er mit seinem Freunde Joh. Gottl. Pfennigk, der später Pastor an der Salvator-kirche wurde, über Berlin nach Halle. Dort blieb er aber nur ein Jahr, um nach Marburg zu gehen, wo damals Christian von Wolff lehrte, der sich einen grossen Ruf als Philosoph, Physiker und Mathematiker erworben und über diese Gebiete eine Reihe von Werken verfasst hat. In Marburg blieb Gralath über drei Jahre und „genoss die vorzügliche Freundschaft und Gewogenheit dieses grossen und beliebten Lehrers.“ Jedenfalls hat er sich auch mit dem Studium des Rechts befasst, da er *Jure consultus*, Rechtsgelehrter genannt wird. Dann ging er mit seinem Bruder Ludwig, der wohl mittlerweile nachgekommen war, nach Frankreich, wohin damals jeder gelehrte Danziger gekommen sein musste, und kehrte über Marburg, von wo er seinen Freund Pfennigk wieder mitnahm, über Cassel, Dresden, Leipzig und Berlin nach Danzig zurück, wo er am 20. August 1734 wieder eintraf. Hier fand er die Stadt verwüstet vor, da dieselbe die Belagerung und das Bombardement von den vereinigten Sachsen und Russen auszuhalten gehabt hatte, weil sie den König von Polen Stanislaus Leszinski aufgenommen hatte. Am 28. Juni hatte die Stadt capitulirt und den Frieden durch die Zahlung von einer Million Thaler erkaufte.

Zunächst lebte Gralath als Privatmann den Wissenschaften. Aus dem Jahre 1734 ist die Lösung eines mathematischen Problems erhalten: *Dato quocunque Rectilineo invenire Triangulum ispi aequale*, ein beliebiges Polygon in ein Dreieck zu verwandeln.

Er verheirathete sich mit Dorothea Julianna Klein, der ältesten Tochter des Stadtsecretärs und berühmten Naturhistorikers Jac. Theodor Klein. Von dieser ist mir nur bekannt, dass sie schön zeichnete, da eine Tafel Abbildungen zu einer Abhandlung Gralaths von ihr herrührt. Aus dieser Ehe stammen drei Söhne und eine Tochter, von denen der älteste Sohn Theodor Ludwig den Sinn des Vaters für Physik geerbt hat, da er, obgleich Jurist, Abhandlungen über den Thau und über den Nebel verfasst hat. Der zweite, Daniel, ist der schon genannte Professor des Danziger Gymnasiums, während der dritte, Carl Friedrich, als Rathsherr später geadelt wird. Seine Tochter vermählte sich 1790 mit E. Fr. Conradi. Directe Nachkommen leben noch jetzt.

Gegen Ende des Jahres 1742 brachte Gralath in einer schon bestehenden gelehrten Gesellschaft eine *Societas physicae experimentalis* in Vorschlag. So wird die Gesellschaft in allen ungedruckten Schriften genannt, während sie in den gedruckten den Namen „Naturforschende Gesellschaft“ führt. Seiner Bemühung allein gelang es, eine Reihe gelehrter Männer für seinen Zweck zu gewinnen. Noch in demselben Jahre wurden die Gesetze entworfen. Es waren im ganzen neun Mitglieder, welche am 2. Januar 1743 ihre Arbeiten begannen. Ihnen gesellten sich im Laufe des Jahres noch fünf hinzu. Von diesen 14 waren Kühn und Hanow Professoren am akademischen Gymnasium. Swietlicki,

Pfennigk und Dragheim Geistliche; Kade, Reinick, de la Motte Aerzte; Gralath, Söhner, Rosenberg, Gerlach und Samuel Wolff hatten Jura studirt und haben später Aemter in der Stadtverwaltung bekleidet; der schon genannte Klein war Stadtsecretär und Zorn von Plobsheim Privatgelehrter. Der Zweck der Gesellschaft war, physikalische Experimente und Beobachtungen anzustellen. Jeden Mittwoch sollte eine Zusammenkunft stattfinden. Es wurden Operatores gewählt, welche die Gesellschaft mit Experimenten unterhalten sollten, worin sie von Cooperatores unterstützt werden sollten. Da die Betheiligung Gralaths an den Arbeiten der Gesellschaft nur bis zum Jahre 1757 reicht, so werde ich auch nur bis zu diesem Jahre die Geschichte der Gesellschaft zu betrachten haben.

Es war ursprünglich die Absicht, dass sich alle ordentlichen Mitglieder an den Arbeiten als Operatoren betheiligen sollten, doch haben als solche in der genannten Zeit nur Kühn, Hanow, Gralath, Reinick, v. Schröder, de la Motte, Klein, Sendel, Lürsenius, Reyger, Swietlicki, Pfennigk und Lainé gewirkt, die drei letzteren nur sehr kurze Zeit. Ausser den ordentlichen Mitgliedern gab es noch freie Mitglieder, welche nur als Zuhörer Antheil nahmen.

Der erste Director war Kade, gleich gross als „Arzt, Gelehrter und Kaufmann“, wie es in seiner Lobrede heisst, nach Klein das älteste Mitglied. Er besass einen bedeutenden, von dem geschickten Mechaniker Leupold in Leipzig verfertigten physikalischen Apparat, namentlich eine Luftpumpe mit allem Zubehör. Gralath gelang es, diesen Apparat für den ausserordentlich geringen Preis von 1400 Gulden zu erwerben, noch ehe die Gesellschaft constituirt war.

Den Anfang mit den Versuchen machte Professor Hanow am 2. Januar 1743. In der Eröffnungsrede dankt er Gralath für den Gedanken zur Begründung der Gesellschaft, für das Anwerben der Mitglieder, für die Vorschläge zu den Gesetzen und für die Erwerbung des Apparats. Die ersten Versuche schlossen sich an das in drei Bänden in lateinischer und deutscher Sprache 1729 erschienene Lehrbuch der Physik von Christian v. Wolff an, der in Marburg der Lehrer Gralath's gewesen war. Dieses Werk führt den Titel: „Allerhand nützliche Versuche, dadurch zu genauer Erkenntniss der Natur und Kunst der Weg gebahnet wird.“ Ueber die in der Gesellschaft angestellten Versuche sind sorgfältige Ephemeriden erhalten; ja, viele Mitglieder gaben noch besondere Abhandlungen zu den Acten, welche sie bei Gelegenheit der Vorbereitung zu den Versuchen ausgearbeitet hatten.

Gralath hatte im ersten Jahre nach Cap. III. „von dem Druck der flüssigen Materien, die eine Schwere haben“ zu experimentiren. Seine Apparate sind sorgfältig vorbereitet und weichen nicht unwesentlich von den Wolff'schen ab; er fügt mathematische Beweise ein und führt Zahlenrechnungen aus, in denen auch Quadratwurzeln vorkommen. Seine Versuche über das Aufsteigen der Flüssigkeiten in verschiedenen weiten Röhren gehen über die Wolff'schen hinaus. Interessant ist der von Mariotte herrührende 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 Bleigewichte bis zu 1300 Pfund aufgelegt, die durch den Druck des Wassers gehoben werden. Als dann die Gewichte abgehoben werden, platzt der obere Boden des Fasses.

Gegen Ende des Jahres 1743 erhielt er von der Gesellschaft den Auftrag, ausser der Reihe der Wolff'schen Versuche electrische Versuche anzustellen. Schon früher hatte er sich mit diesem Gegenstande beschäftigt, so dass ihm schon damals der grösste Theil der bis dahin entdeckten Wirkungen der Electricität bekannt war; auch hatte er die meisten Versuche nachgemacht. Er hatte eine Geschichte der Electricität entworfen, nicht in der Absicht, dieselbe durch den Druck zu veröffentlichen, sondern mehr zu seinem eigenen Gebrauche. Auf den Wunsch der Gesellschaft hat er diese Geschichte bis zum Jahre 1746 fortgesetzt und veröffentlicht in den ersten drei Bänden der „Versuche und Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig,“ welche in den Jahren 1747, 1754 und 1756 erschienen sind. Diese Geschichte nimmt 297 Quartseiten ein und bildet noch jetzt eine Quelle für die Geschichte der Electricität. So beruft sich Edm. Hoppe in seiner 1884 erschienenen Geschichte der Electricität noch vielfach auf dieses Werk. Dasselbe ist ausserordentlich klar und in so gutem Deutsch geschrieben, dass die Deutsche Gesellschaft in Göttingen im Jahre 1752 deshalb den Verfasser zu ihrem Ehren-Mitgliede ernannte.

Vom Jahre 1729, in welchem der Engländer Gray den Unterschied zwischen Leitern und Nichtleitern der Electricität entdeckte, rechnet Edm. Hoppe den Beginn einer neuen Epoche der Electricität. Ich führe seine eigenen Worte an: „Mit dem Jahre 1729 beginnt eine neue Epoche, welche für die Electricitätslehre unendlich fruchtbar und bedeutungsvoll ist. Man hat unsere jetzige Zeit das Zeitalter der Electricität genannt, im Gegensatz zu dem Anfang dieses Jahrhunderts, welchen man als das Zeitalter des Dampfes unterschieden wissen wollte, allein diese Bezeichnung kann nur für den oberflächlichen Beschauer etwas Bestechendes haben, man muss wissenschaftlich das Zeitalter der Electricität mit dem Jahre 1729 beginnen. Die fundamentalen Entdeckungen jener Jahre waren für die damalige Welt genau so überraschend und für die Wissenschaft unendlich werthvoller, wie heutzutage z. B. die Erfindung des Bell'schen Telephons.“

Man beschäftigte sich nun auch in Frankreich und Deutschland mit dieser Materie. Es wurden anfangs Glasröhren benutzt, welche mit der trockenen Hand oder auch mit einem wollenen Tuche gerieben wurden, um Electricität hervorzurufen. Mit diesem einfachen Apparate konnte man schon merkliche Funken hervorbringen. Auch konnte das Leuchten einer electrisch gemachten Glasröhre, besonders wenn dieselbe luftleer gemacht war, gezeigt werden. Grosses Aufsehen und Interesse in den weitesten Kreisen erregte es, dass man aus einem isolirt aufgestellten electrischen Knaben Funken herausziehen konnte. Diese Versuche wurden überall nachgemacht und auch von Fürsten gebührend

bewundert. Die Nachrichten von neuen Versuchen wurden durch die Wochenblätter rasch verbreitet.

Am 11. März 1744 begann Galath seine Experimente. Die Bürgermeister Bentzmann und Eichmann waren als Gäste anwesend. Er benutzte eine nahe drei Pariser Fuss lange und 8 Linien breite englische Glasröhre, die er mit einem wollenen Lappen oder auch mit der blossen Hand rieb. Damit electricisirte er eine auf blauseidene Schnüre gelegte $10\frac{1}{2}$ Fuss lange viereckige eiserne Stange. Aus dieser zog er Funken; auch electricisirte er auf Pechkasten stehende Menschen.

Am 24. Januar desselben Jahres war es dem Dr. Chr. Fr. Ludolff in Berlin gelungen, durch einen electricischen Funken Spiritus anzuzünden. Die Nachricht davon, doch ohne nähere Angaben, verbreitete sich rasch durch die Wochenblätter und erregte ungeheures Aufsehen, war doch damit eine Analogie zwischen dem Blitze und dem electricischen Funken gefunden. Die auswärtigen Physiker bemühten sich vergeblich, den Versuch nachzumachen. Auch Galath hielt an seine electricisirte Eisenstange Schiesspulver, Getreidespiritus und Zunder; doch das Pulver wurde zerstreut, der Zunder angezogen und die bei der Annäherung des Spiritus sich zeigenden Funken zündeten nicht. Am 18. März jedoch brachte er in seiner Wohnung bei trockenem Wetter stark erwärmten rectificirten Spiritus in einem silbernen Löffel in die Nähe der Stange. Der nun überspringende Funke zündete. Auch dieser Versuch wurde rasch durch die Zeitungen bekannt. Am 3. Juni wiederholte er denselben in Anwesenheit von Gästen vor der Gesellschaft.

Schon Hawksbee hatte zur Erzeugung grösserer Mengen von Electricität Glaskugeln angewandt, die er mit der Hand, in welcher ein wollener Lappen lag, rieb. Später befestigte er die Kugel an einem Centrifugalapparat. Auch Galath benutzte zu seinen weiteren Versuchen Glaskugeln von 10 bis 15 Pariser Zoll Durchmesser, die mittelst eines Rades von 5 Fuss Durchmesser herumgedreht wurden. Die Hand eines Menschen diente als Reibzeug, der Mensch selbst bildete die Ablenkung zur Erde. Als Conductor wurde eine grosse Zinkröhre, welche an blauseidenen Schnüren hing, und deren eines offene Ende der Glaskugel möglichst nahe gebracht wurde, benutzt. Mit diesem Apparat gelang es Galath am Anfange des Jahres 1746, ein eben verloschenes Licht wieder anzuzünden und zwar durch einen electricisirten Menschen, der auf einem Pechkasten stand. Dieser Versuch ist zuerst von Galath angestellt worden.

In diesen und den folgenden Jahren wurden von ihm zahlreiche Versuche angestellt, theils solche, die vor ihm schon andere gemacht hatten, theils neue. Einige der letzteren sind in seiner Geschichte der Electricität erwähnt, andere sind unter dem Titel: „Nachricht von einigen electricischen Versuchen“ in Band I. der Versuche und Abhandlungen veröffentlicht. Von Hoppe sind Galath's Entdeckungen gebührend hervorgehoben, so dass ich trotz wiederholten Studiums auch der Protokolle und ungedruckten Abhandlungen nur wenig hinzufügen kann. Seine Verdienste in der Electricitätslehre bestehen in der

Verbesserung der Kleist'schen Flasche, in der Entdeckung des Rückstandes derselben, in der Erfindung der electrischen Batterie und in der ersten Messung der electrischen Kraft. —

Bei der regen Beschäftigung mit der Electricität 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 electrischen Verstärkungsflasche in Camin von dem Decan des Domcapitels von Kleist und sehr kurz darauf selbstständig in Leyden von Cunäus gemacht wurde. Ich habe hier kurz den Antheil Gralath's 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. Dieser Brief, sowie die folgenden sind fast vollständig in Gralath's Geschichte der Electricität abgedruckt. Gleichzeitig oder kurz darauf versandte Kleist dieselbe Mittheilung nach Berlin, Halle und Leipzig. Niemand wollte der Versuch gelingen. Als Swietlicki auf Gralath's 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 Gehülfen wieder Versuche mit der Flasche an. Bei dieser Gelegenheit bemerkte Gottfried Reyger, das derjenige die stärkste Empfindung hat, welcher das Glas mit dem Drath an die electrisirte Röhre hält und zugleich mit dem Finger der anderen Hand den Drath 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 electrischen 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.

Mit der Verstärkungsflasche beschäftigte Galath sich noch bis zum Jahre 1754, in welchem er experimentell untersuchte, ob die Funken verstärkt werden, wenn die Menge des Wassers in der Verstärkungsflasche vermehrt werde, wenn das Gefäss mit mehr Punkten seiner äusseren Fläche von anderen leitenden Gegenständen berührt werde, und wenn der Drath, der in der Flasche stecke, dicker werde. Alle drei Fragen beantwortete er bejahend. Dieses Resultat stimmt damit überein, was Winckler schon 1746 gefunden hatte.

Die erste Beobachtung des electrischen Rückstandes muss ebenfalls Galath zugeschrieben werden, denn schon am 25. Mai machte er der Gesellschaft die Mittheilung, dass, wenn er auch durch Anfassen an die Kugel der Flasche alle Electricität genommen habe, diese sich doch nach einiger Zeit wieder finde. Winckler in Leipzig hat dieselbe Beobachtung erst am 16. August gemacht.

Ein unbestreitbares Verdienst Galaths ist die Erfindung der electrischen Batterie. In seinen „electrischen Versuchen“ berichtet er darüber auf S. 522.

„Ich stellte den Versuch dergestalt an, dass 2 oder 3 Personen, ein jeder eine besondere Verstärkungs-Maschine mit der einen Hand an die blechene Röhre hilt; in die andere Hand aber gab ich einem jeden einen besonderen eisernen oder messingnen Drath, die anderen Ende dieser Drathe nahm eine andere Person, so gar keine Phiole hatte zusammen in die linke Hand und fuhr mit einem Finger der rechten Hand gegen die electrisirte blecherne Röhre, da sich denn die verhoffte Verstärkung ganz deigte. Wenn ich auf diese Art das Experiment mit 2 Phiolen anstellte, waren die Funken und die daraus entstandene Erschütterung, so der empfand, der mit dem Finger gegen die blechene Röhre fuhr, zwar ungleich stärker, als wenn der Versuch auf die bisher bekannte Art mit einer Phiole angestellt wird, allein sie waren doch noch erträglich, nahm ich aber 3 Phiolen, so waren wenige, die den Versuch, wegen der heftigen und schmerzhaften Erschütterung mehr als einmal anzustellen verlangten.“

„Ich hätte zwar versuchen können, auf diese Art einen Vogel zu tödten, allein da die Erschütterung, so der Mensch dabei empfindet, gar zu heftig ist, so war ich auf ein anderes Mittel bedacht, solches in's Werk zu setzen. Ich nahm die grosse kupferne Hohlkugel, so man sonst zum Abwägen der Luft gebraucht, legte dieselbe auf einen Tisch unter die blechene Röhre, in der Entfernung, dass Funken entstehen können; an die blechene Röhre hatte ich vier Verstärkungs-Maschinen gestellt, die auf einem fichtenen Brett in blechenen cylindrischen Gefässen standen, an ein jedes hatte ich theils messingne, theils eiserne Drathe befestigt und die anderen Ende dieser Drathe zusammen an die kupferne Hohlkugel gebunden; sobald die blechene Röhre electrisiret wurde, schlugen die Funken wie Feuerstrahle mit solcher Heftigkeit auf die kupferne Hohlkugel, dass man sie auch ausser dem Saal, in der Weite von 90 Schuh deutlich hören konnte; die Funken knackten ebenso als wenn Stecken gebrochen werden.“

Mit dieser Vorrichtung tödtete er am 13. August einen Zeisig, den er auf die kupferne Kugel gebunden hatte.

Noch im Jahre 1746 bemüht sich Gralath, die Kraft der Electricität zu messen. Er berichtet darüber im ersten Bande der 1747 erschienenen „Versuche und Abhandlungen“ Seite 525.

Die ähnlichen in England angestellten Versuche, über welche im März 1746 in der Royal Soc. der Bericht eines ungenannten Verfassers verlesen wurde, kannte er damals noch nicht. Erst im zweiten Theile seiner Geschichte erwähnt er dieselben. Doch weichen diese Versuche wesentlich von denen Gralath's ab.

„Ueber das Ende einer viereckigten eisernen Stange, so mittelst messingner Drathe von 2 gläsernen Kugeln electrifizirt wurde, hatte ich Herrn D. Kühns neuerfundene Wage dergestalt angebracht, dass die leere Schaaale senkrecht über dasselbe hieng, und weil ich das Stativ, worauf die Stange ruhte, mittelst einer Stell-Schraube erhöhen und senken konnte, so konnte ich auch das Ende der eisernen Stange der leeren Wage-Schaaale nach Gefallen nähern und entfernen. Damit die Wage-Schaaale von der electrisirten eisernen Stange nicht electrifizirt, sondern beständig in unelectrischem Stande möchte erhalten werden, hatte ich die Schaaalen und den Wage-Balken mit dünnen Faden von Flittermetall verbunden, und beim Experimentiren legte ich meine Hand auf den Fuss-Teller des Wage Gestelles; unter diesen Umständen konnte die Wage-Schaaale nicht die geringste Electricität erhalten, sondern sie blieb beständig unelectrisch. Die andere Wage-Schaaale so mit dieser im wagerechten Stande stand, unterstützte ich, damit sie in diesem Stande bliebe, wenn ich beim Versuch sie mit Gewichten beschwerte; weil sonst der Ausschlag Störungen und Unrichtigkeiten würde verursacht haben. Um nun den Unterschied in der Grösse der anziehenden Kraft desto genauer zu erforschen, stellte ich den Versuch nicht allein in verschiedenen Entfernungen von den electrischen Kugeln, sondern auch in verschiedenem Abstand der Wage-Schaaale von der Oberfläche der eisernen Stange an. Weil ich die Wage Schaaale, so bei den Versuchen mit Gewichten beschwert wurde, durch das Unterstützen beständig im wagerechten Stande mit der leeren Wage-Schaaale, so beim Experimentiren von der electrisirten eisernen Stange angezogen wurde, erhalte, konnte ich aus der Grösse der Gewichte von der Grösse der anziehenden Kraft in jedem Fall sicher urtheilen und so daraus mit Grund den Unterschied derselben bestimmen.“ So fand er bei einem Versuche, als die electrische Kugel 240 Par. Fuss entfernt war, für die Abstände 3 Zoll, 2 Zoll, 1 Zoll, $\frac{1}{2}$ Zoll der Reihe nach die Gewichte $1\frac{1}{2}$, 4, $13\frac{3}{4}$, 44 Gran.

Er fährt nun fort: „Da nun aus den obigen Versuchen erhellet, dass die anziehende Kraft abnimmt und schwächer wird, je weiter die Electricität fortgesetzt wird, von den electrischen Funken aber bekannt ist, dass dieselben in der weiteren Entfernung zunehmen und stärker werden; so sieht man hieraus, dass man von der Stärke der anziehenden Kraft nicht auf die Stärke der

electrischen Funken schlüssen kann, und dass diese nicht in dem Verhältniss wie jene ab- und zunehmen.“

Die von anderen gemachten electrometrischen Versuche verfolgte er mit Interesse. So stellte er 1753 mit dem von d'Arcy erfundenen Electroscop, einem schwimmenden Aräometer, Versuche an, ohne zum Ziele zu kommen, und experimentirte 1754 mit dem von Richmann in Petersburg erfundenen Quadranten-electroscop, von welchem dieser in einem Briefe an Professor Kühn vom 23. März 1753 Nachricht gegeben hatte, nur benutzte Richmann statt des Holzstabes, den Henley 1772 anwandte, einen Zwirnfaden. Mir ist nicht bekannt, dass das Richmannsche Electroscop veröffentlicht ist, da ja Richmann schon am 6. August desselben Jahres seinen Tod durch einen electrischen Funken fand, der aus einem zur Beobachtung eines herannahenden Gewitters dienenden Apparate kam.

Es würde zu weit führen, alle electrischen Versuche anzuführen, welche Gralath vor der Gesellschaft angestellt hat.

In dieser Zeit wurde auch die Wirkung der Electricität auf den menschlichen Körper versucht. Schon 1746 untersuchte Gralath den Puls electrisirter Menschen und fand, dass derselbe schneller werde. Auch in der Heilkunst wurde die Electricität angewandt. Der Arzt Kratzenstein in Halle hatte schon 1744 einen gelähmten Finger in $\frac{1}{2}$ Stunde durch die Electricität geheilt.

In Danzig war es der Arzt de la Motte, welcher unter Gralaths Beistand 1754 an zwei Patienten die Wirkung der Electricität versuchte. Den einen Fall hat er in Bd. II. der „Versuche und Erfahrungen“ beschrieben unter dem Titel: „Erfahrung von einem durch die Electricität gehobenen krampflichten Mutterbeschwer“; der andere bezieht sich auf den schwarzen Staar eines sechzehnjährigen Knaben. Es werden jedem Auge eine Reihe ziemlich starker Funken applicirt — zunächst ohne Erfolg. Nach einer Wiederholung kann der Knabe das Taschentuch am Boden finden, die Stelle des Lichtes angeben und Silber- und Kupfermünzen mit dem rechten Auge unterscheiden.

Vielfach hat Gralath die hauptsächlichsten electrischen Versuche vor hohen Standespersonen der Stadt und vor durchreisenden preussischen, polnischen und russischen Grossen und Beamten angestellt.

Ausserdem betheiligte er sich noch an den regelmässigen Versuchen der Gesellschaft, welche nach dem schon erwähnten Buch von Wolff angestellt und erst 1751 beendet wurden. Vielfach trat er für Mitglieder ein, welche verhindert waren, ihre Experimente anzustellen. Ich will hier nur seine Versuche über Bd. II. Cap. 7 von der Feuchtigkeith der Luft und den Hygrometern anführen. Bei dieser Gelegenheit stellte er Versuche über die Einwirkung der Feuchtigkeith auf die Länge von Stricken an und fand, dass einige befeuchtete Stricke sich ausdehnen, andere sich zusammenziehen. Unter anderem hängt er an ein 43 Fuss langes Seil ein Gewicht von 135 Danz. Pfund und findet, dass dieses nach der Befeuchtungs des Strickes 4 Zoll gehoben ist. — Um die Kraft zu messen, mit welcher quellende Erbsen sich ausdehnen, füllte er einen Hohlwürfel aus Messing von 17 Zoll Seite theilweise mit trockenen Erbsen, be-

lastete dieselben mit 121 Pfund, goss Wasser darauf und fand, dass nach vier Stunden die Last $4\frac{1}{2}$ Zoll hoch gehoben war.

Ferner betheiligte er sich an der Beobachtung einer partiellen Sonnenfinsterniss und eines Merkurdurchganges. Beidemal wurde das Sonnenbild durch ein Fernrohr auf die Wand projecirt.

Interessant ist auch der Versuch, den er 1757 nach Nollet's Angabe im grünen Thore anstellte. Aus einer Flinte wurde eine Kugel gegen die Oberfläche einer in einem Kasten befindlichen Wassermenge geschossen, einmal unter $4^{\circ} 30'$, und der Einfallswinkel gleich dem Reflexionswinkel gefunden, dann unter 30° , wobei die Kugel in das Wasser eindrang und von der geraden Linie abgelenkt wurde.

Auch der lebenden Natur wandte er seine Aufmerksamkeit zu. Im Jahre 1751 zeigte er kleine schwarze Insecten, die in Oliva auf dem Schnee haufenweise beieinander gefunden waren, welche 6 Füsse und eine Sprungvorrichtung unter dem Bauche hatten. Wir haben es hier ziemlich sicher mit dem Gletscherfloh zu thun, der ja vor einigen Jahren hier von Herrn Brischke beobachtet ist.

Eingehender hat er sich 1750 und 1751 mit dem braunen und grünen Süßwasserpolyphen beschäftigt. Schon lange hatte die Gesellschaft sich bemüht, Polypen in den Gewässern der Umgegend zu finden; denn die von Trembly 1740 erfolgte Entdeckung dieser Thiere hatte grosses Aufsehen erregt, besonders die Fortpflanzung durch Sprossen und die Eigenschaft, dass jeder der beiden Theile eines zerschnittenen Thieres sich zu einem vollständigen Thiere ergänzt. Mitte Mai wurden in der Behausung des oben genannten Dr. Kade im Radaunewasser braune Polypen entdeckt. Gralath erbat sich zwei davon, von denen der eine 5 Sprossen hatte. Er zerschnitt einige quer in 2 Stücke und beobachtete ihre Ergänzung zu 2 vollständigen Thieren. Ferner beobachtete er kleinere grüne Polypen. Auf diesen fand er die schon von Trembly beschriebene Polypenlaus. Den Protokollen ist eine Tafel schöner, farbiger Abbildungen beigelegt, welche zum Theil nach dem Sonnenmicroscop gezeichnet sind.

Damals war der dritte Band von Rösels Insectenbelustigungen, in welchem Trembly's Beobachtungen ergänzt werden, noch nicht erschienen. Von Gralath's Beobachtungen ist nichts gedruckt.

Im Jahre 1751 setzte er diese Beobachtungen fort, zusammen mit einem Freunde, der nicht genannt werden wollte. Wir werden wohl nicht fehlgreifen, wenn wir annehmen, dass dieser Freund seine Frau gewesen ist. Er will namentlich eine Begattung der Polypen beobachtet und festgestellt haben, dass nur nach einer solchen Sprossen entstanden.

Soviel von seinen wissenschaftlichen Beschäftigungen.

Auch sonst hat er viel für die Gesellschaft gethan. Sobald etwas mit der Gesellschaft nicht angehörigen Personen zu unterhandeln war, wurde er damit beauftragt. So z. B. leitete er den Umbau der oberen Räume des grünen Thores, welche die Gesellschaft von der Stadt 1746 miethete, dessen Kosten

1280 Gulden betrugen, so führte er die Unterhandlungen über Druck und Verlag der drei ersten Bände der Gesellschaftsschriften.

Mehrfach schon war ihm das Directorat der Gesellschaft angeboten, doch erst 1755 liess er sich bewegen, dasselbe anzunehmen, blieb auch nur noch 1755 Director. Charakteristisch für ihn ist das Thema seiner Antrittsrede: „Ueber die Betheiligung der Herren, welche in Danzig das Regiment geführt haben, an wissenschaftlichen Bestrebungen“.

Um die Zukunft der Gesellschaft zu sichern, schien ihm eine Stellung derselben erforderlich, wie sie z. B. die Academie in Berlin einnahm. Auf seinen Rath suchte man zunächst die Protection des polnischen Premier-Ministers Grafen von Brühl zu gewinnen. Man widmete diesem den 1756 erschienenen dritten Band der Schriften. Der Minister versprach zwar für eine Subvention der Gesellschaft durch August III. von Polen zu sorgen — er wollte dem Könige vorschlagen, einen Theil der Einkünfte der Post in Danzig der Gesellschaft zu überweisen — doch die an diesen Schritt geknüpften Hoffnungen wurden nicht erfüllt.

Nach dem Jahre 1757 wurde Gralath von seinen Amtsgeschäften so in Anspruch genommen, dass er sich an den wissenschaftlichen Arbeiten der Gesellschaft nicht mehr betheiligen konnte.

In den letzten Jahren seines Lebens wurde sein Verhältniss zur Gesellschaft ein gespanntes. Dieses kam so. Der in Danzig geborene Weimar-Eisenachische Hofrath Verch war am 28. Februar 1764 in Greiz gestorben und hatte den Bürgermeister Gralath zum nominellen Universalerben eingesetzt, mit der Bedingung, ausser einigen Legaten an Verwandte 4500 Thaler an die Naturforschende Gesellschaft in Danzig auszuzahlen; doch sollte das Legat unter beständiger Aufsicht des Rathes stehen. Die Zinsen sollen von der genannten Gesellschaft verwandt werden zu Prämien auf Preisfragen betreffend das Wohl der Stadt, zur Veröffentlichung von Schriften und zur Vergrösserung der Bibliothek. Auf Veranlassung Gralaths ernannte der Rath Gralath und Ehlers zu Deputirten des Rathes zur Aufsicht über die Verwaltung des Legats. Gralath fasste dieses so auf, dass die Preisausschreibungen und Preisvertheilungen nur mit Genehmigung der Deputirten des Rathes geschehen sollen, und dass für jede Quittung die Unterschrift derselben erforderlich sei. Die Gesellschaft weigerte sich, diese Bedingungen zu erfüllen, da nach dem Wortlaute des Testaments sie die alleinige freie Verwaltung habe; sie will dem Rath nur das Recht geben, zu einer Revision zu schreiten, wenn der dringende Verdacht bestehe, dass die Verwaltung schlecht geführt sei.

Erst anfangs 1767 kam es zu einer Einigung im Sinne des Verlangens der Gesellschaft. Nun erst wurde das Legat der Gesellschaft übergeben und als erste Preisaufgabe nach Gralaths Vorschlag das Thema gestellt: „Wie der Versandung in der Nehrung am wohlfeilsten abzuhelpen sei.“ Den Preis erhielt Professor Titius in Wittenberg, welcher den Vorschlag machte, Acacien anzupflanzen. Wie sehr die Verchsche Angelegenheit die Gesellschaft aufgeregt hat,

geht aus dem Beschluss vom 30. März 1768 hervor: „Ueber die Gralath'schen Zwistigkeiten beliebte man folgendes, derselben Geschichte müsste kurz und nur nach den Hauptumständen ohne Namen erzählt werden, die hierzu gehörigen Schriften und Beläge müsste man besonders legen und versiegeln, auch keinem entdecken oder sie aus dem Kasten, wovon die 3 Schlüssel der Director, der Vicedirector und der Thesauarius haben müssten, anders heraus nehmen als auf Genehmigung und zum Besten der Gesellschaft.“ Diese Acten habe ich noch in dem genannten Kasten vorgefunden.

Nun komme ich zu Gralaths Wirksamkeit im Dienste der Stadt. Die jungen Patricier pflegten ihre öffentliche Thätigkeit als Quartiermeister und Kirchenvorsteher zu beginnen. Schon 1742 war Gralath Quartiermeister des Hohen Quartiers, später wurde er noch dirigirender Kirchenvorsteher der Ober-Pfarrkirche. Sein erstgenanntes Amt verwickelte ihn in die Zwistigkeiten zwischen dem Rath und der dritten Ordnung, welche von 1748 bis 1754 die Stadt aufregten.

Die Regierung der Stadt wurde damals von dem Rath, welcher aus vier Bürgermeistern und vierzehn Rathsherren bestand, als der ersten Ordnung, von den Schöppen als der zweiten Ordnung und von der dritten Ordnung, welche aus vier Quartieren, denen Quartiermeister vorstanden, gebildet. Die dritte Ordnung wurde von der Bürgerschaft, die Schöppen und Rathsherren vom Rathe gewählt.

Seit 1748 hatte die dritte Ordnung mancherlei Beschwerden an den Rath gerichtet, von denen aber nur die folgende für uns wichtig ist. Nach den bis dahin geltenden Bestimmungen sollte der dritte Theil des Rathes und der Schöppen aus Kaufleuten bestehen. Der Rath sollte zwar die Schöppen und Rathsherren wählen, aber nur aus den Candidaten, die in doppelter Zahl von der dritten Ordnung vorgeschlagen waren. Beides war lange Zeit nicht geschehen; die Kaufleute sassen nur in geringer Zahl im Rath und im Schöppenstuhl, und der Vorschlag der dritten Ordnung war gar nicht mehr in Gebrauch. So kam es, dass der Rath fast nur aus Mitgliedern der sogenannten Geschlechter, die von der Gegenpartei die „Gelehrten“ genannt wurden, bestand.

Da die Beschwerden beim Rathe keinen Erfolg hatten, wandte sich die dritte Ordnung an den König. Dieser bestimmte in einem Rescript vom 9. Januar 1750, dass bei der nächsten im März stattfindenden Wahl die 7 vacanten Stellen, und zwar 4 im Rath, 3 im Gericht, durch Kaufleute besetzt werden sollten, und zwar sollte die dritte Ordnung 14 Kaufleute vorschlagen, unter denen der Rath zu wählen habe. Als der Rath sich dieser Bestimmung nur theilweise fügte, erfolgte eine neue Beschwerde der dritten Ordnung. Beide Parteien schickten Deputirte nach Warschau. Ihnen wurde im Juli 1750 das kurz „Ordinitio regia“ genannte Rescript vorgelegt, welches Declarationen des für die Stadtverwaltung geltenden Rechts enthielt.

In der dritten Ordnung selbst war man aber durchaus nicht einig; eine nicht unbeträchtliche Partei, an deren Spitze der Quartiermeister Gralath stand,

stellte sich auf Seite des Rathes. Wieder wurden von beiden Seiten Deputirte an den Königl. Hof gesandt. Da traten 50 Bürger „theils Gelehrte, theils Kaufleute“ zusammen und wandten sich im August 1751 mit einer Bittschrift direct an den König, in der sie für den Rath eintraten. An der Spitze dieser Fünzig stand Gralath. Der König schickte ein Assessorialgericht nach Danzig, welches die Streitigkeiten der Parteien entscheiden sollte. Vor dieses wurden auch die Fünzig geladen, aber am 3. Februar 1752 von allen Beschuldigungen freigesprochen. Die Kläger wandten sich aber noch einmal nach Warschau. Die Folge davon war, dass der Rath kurz vor der Wahl informirt wurde: „dass Sr. Majestät es zu hohem Wohlgefallen gereichen würde, wenn bei bevorstehender Kühr keiner der 50 Bürger in den Schöppenstuhl oder Rath gewählt würde.“

Der Rath dagegen wurde für schuldig befunden. Zur Unterhandlung wegen der Festsetzung der Strafe wurde eine Deputation an den Hof gesandt, welche einen Vertrag schloss, nach welchem sich der Rath zu einer hohen Strafsumme verpflichtete. Diesem Vertrage wurde auf Betreiben der Gegner noch die folgende Bestimmung hinzugefügt. „Der Allerhöchsten Absicht Ihrer Königl. Majestät gemäss, macht sich der Rath hiernächst verbindlich, keinen von denen Bürgern, so eine gewisse Supplic unterschrieben in einigen Aemtern und Ehrenstellen zu befördern, bevor bei Ihro Majestät solche wegen dieses ihres unstatthaften Betragens und ohngeziemenden Unternehmens und Betragens um Gnade allerunterthänigst gebeten und solche wieder erlangt haben.“

Von dieser Bestimmung wurde Gralath schwer betroffen. Um die Verzeihung zu erlangen, bedurfte es einer grösseren Geldsumme; doch nicht alle Fünzig hatten gleiches Interesse an der Sache, da ein Theil kaum hoffen durfte, in die höheren Stadtämter gewählt zu werden. Den Bemühungen von Gralath und Corn. Cunis gelang es, von 31 Theilnehmern 24000 Gulden zusammenzubringen und den Rath zu bewegen, noch 6600 Gulden aus eigenen Mitteln zuzulegen, worauf die Verzeihung vom Königlichen Hofe erfolgte.

Nun erst stand Gralath der Weg zu den höheren Stadtämtern offen. Sofort bei der nächsten Wahl im März 1754 wurde er in das Gericht der Rechten Stadt gewählt. Schon 1758 wurde er Rathsherr. Hier hatte er gleich Gelegenheit, seine Geschicklichkeit als Unterhändler zu zeigen. Die Russen hatten das Königreich Preussen besetzt und näherten sich Danzig; ihr Hauptquartier befand sich schon in Marienwerder. Da stellte am 10. April der russische Oberbefehlshaber Graf Fermor das Ansuchen an Danzig, eine russische Besatzung aufzunehmen. Die Stadt jedoch wollte neutral bleiben. Schleunig wurde die Festung in Vertheidigungszustand gesetzt und die Rathsherren Gralath und Gottlieb Gabriel Weickhmann als Deputirte nach Marienwerder an den russischen Oberbefehlshaber gesandt. Dass man dieser Deputation eine grosse Bedeutung beilegte, geht daraus hervor, dass der Rath Fürbitten für dieselbe in drei Kirchen anordnete. Ihrer Geschicklichkeit gelang es, den Grafen zu bestimmen, von einer sofortigen Besetzung der Stadt abzusehen und

die Ausgleichung der Sache directen Verhandlungen mit dem russischen Hofe zu überlassen.

Noch zweimal, 1759 und 1760 wurden Gralath und Weickhmann in das russische Hauptquartier nach Marienburg an die Generalfeldmarschälle Graf Soltikof und Graf Butterlin geschickt. Beidemale aber handelte es sich nur darum, die neuen Oberbefehlshaber im Namen der Stadt zu begrüßen und von ihnen die Zusage zu erlangen, das Gebiet der Stadt mit Einquartierung möglichst zu verschonen.

1763 wurde Gralath Bürgermeister und zwar sofort Vicepräsident. Ueber seine Wirksamkeit in diesem Amte habe ich nichts ermitteln können. Bei dem polnischen Hofe stand er in Gunst, wie daraus hervorgeht, dass er von Stanislaus August Poniatowski zum Jägermeister in der Nehrung ernannt wurde.

Das Hauptdenkmal, das er sich selbst geschaffen hat, ist die grosse von Danzig nach Langfuhr führende Doppelallee aus holländischen Linden. Nach allen Nachrichten ist er es, der nicht nur den Gedanken dazu gehabt hat, sondern der auch die über 100000 Gulden betragenden Kosten durch seine Bemühung unter den Bürgern der Stadt aufgebracht hat.

Die Vollendung dieser grossartigen Anlage sollte er nicht mehr erleben. Mitten in seiner Thätigkeit wurde er am 23. Juli 1767 vom Tode dahingerafft. Die Naturforschende Gesellschaft veranstaltete eine Todtenfeier, an der die Spitzen der Stadt theilnahmen. Sein lebensgrosses Brustbild wurde in dem Sitzungszimmer der Gesellschaft aufgehängt. Dasselbe zeigt uns eine stattliche Persönlichkeit mit energischen Gesichtszügen.

~~~~~

Als Quellen haben mir gedient:

1. Versuche und Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft, Bd. 1—3. 1747. 1754. 1756.
2. Neue Sammlung von Versuchen und Abhandlungen derselben Gesellschaft. 1778.
3. Ephemeriden, Historien und Acten der Gesellschaft vom Jahre 1743 bis 1791 in 21 Quartbänden. Mnspt.
4. Löschin: Geschichte Danzigs.
5. Löschin: Die Bürgermeister, Rathsherrn und Schöppen des Danziger Freistaates und die Patricierfamilien, denen sie angehören. 1868.
6. D. Gralath: Geschichte der Stadt Danzig bis 1752.
7. Schriften die Danziger Streitigkeiten 1749—1752 betreffend, ein Sammelband, der gedruckte und ungedruckte Schriften enthält und von Bürgermeister Daniel Gralath herrührt. Stadtbibliothek.
8. Recess betreffend dasjenige, was zur Abwehr der in Deutschland ausgebrochenen Kriegsunruhen 1757—1763 geschehen. Städt. Archiv. Mnspt.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [NF\\_6\\_4](#)

Autor(en)/Author(s): Schumann E.

Artikel/Article: [Der Bürgermeister Daniel Gralath, der Stifter der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. 192-205](#)