

LUDWIG BARTH VON BARTHENAU.

Am 3. August 1890 starb Ludwig Barth von Barthenau im 52. Lebensjahre, der riesenhafte Mann, von dem man einst hätte glauben mögen, dass er eher als jeder andere ein Jahrhundert erreiche. Unwillkürlich denkt man daran, dass der Blitz gerne die höchsten Bäume sucht und dabei war ihm nicht einmal das Glück eines raschen Scheidens von allem, was ihm lieb war, gegönnt. Gleich hoch entwickelt an Körper und Geist finden wir ihn am Gymnasium stets als jüngsten, grössten und stärksten des Kurses, mit 21 Jahren ist er Doktor der Philosophie, 2 Jahre später Privatdocent und nach weiteren fünf Jahren Ordinarius. Kaum war er in das Mannesalter eingetreten, so schlang schon die Sage um die Geschichte seines Jünglingsalters ihre Ranken und verherrlichte seine Kraft und Ausdauer, seine Willensstärke und Opferwilligkeit. Hunger, Durst, Kälte, Ermüdung und Schlafbedürfniss durften vor seinem Willen nicht zur Geltung kommen, bevor ein gestecktes Ziel nicht erreicht war. Was er bei solcher Willensstärke geleistet, geht oft über die Kraftanstrengung zweier normaler Menschen hinaus. So ging er in einem Tage von Innsbruck in die Krimml, desgleichen von Ranalt über das Mutterbergerjoch in das Oetzthal und heraus nach Silz. Eine angebotene Wette, dass er zu Fuss in 24 Stunden von Bozen nach Innsbruck komme, wagte bei seiner bekannten Leistungsfähigkeit niemand zu halten, und als Professor in Innsbruck war es eine seiner ersten Anordnungen, dass er schwere, eiserne Hebelarme, welche er einst als Schüler in seiner vollsten Jugendkraft verbogen hatte, beim Grobschmied gerade richten liess. Neben dieser Härte gegen den eigenen Organismus finden wir bei ihm eine Weichheit des Gemüthes, welche oft die Empfindlichkeit eines Kindes übertrifft. Der Dank eines krüppelhaften Bettlers am Wege konnte ihn auf lange Zeit wortkarg machen, ein angeschossenes Stück Wild, dem nicht rasch genug der Gnadenschuss gegeben werden konnte, verdüsterte seine Stirn, und vor-



Borthmann

sichtig schritt er oft über die Ameise, wenn er sie am Wege bemerkte. Bei heftigem Temperament und tief ernstem Streben war sein Gemüth zugleich ein auffallend heiteres; über die lustigen Schnurren von Busch, wie »Max und Moritz« und »die fromme Helene«, konnte er sich freuen, wie ein Knabe, und ihr Wortlaut wich nicht aus seinem Gedächtniss. Im Feldzuge sehen wir ihn, wie er sich selbst stundenweit aus einer Ortschaft weit unten im Thal ein Stück Fleisch holt, um es oben in seiner Gutmüthigkeit wieder mit weniger glücklichen Kameraden gegen Polenta auszutauschen, und mit Dankbarkeit erinnern sich manche weniger kräftige Mitglieder der Studentencompagnie, wie Barth auf beschwerlichen Märschen in der Sonnenglut für zwei und drei seiner Mannschaft Gewehr und Rucksack trug.

Nach anhaltender geistiger Thätigkeit ist ihm physische Anstrengung geradezu ein Bedürfnis und je mehr er dasselbe befriedigen kann, umso behaglicher fühlt er sich. Er selbst bezeichnete immer den Frühling als die Zeit, in der er sich am wohlsten fühlte und erkannte als die Ursache dieser Erscheinung seinen Jagdeifer zur Zeit der Spiel- und Auerhahnbalz, der ihn in kurzen sechs Wochen zwei bis drei Dutzend Mal schon im ersten Morgengrauen hoch an die Holzgrenze führte. Dabei erlaubte es sein Pflichteifer nur höchst selten, dass er einmal eine Stunde später als gewöhnlich im Laboratorium erschien. Den Sommer liebte er im allgemeinen weniger als die andern Jahreszeiten, zumal in späteren Jahren, als er beleibter wurde, widerstand er dem Einfluss der Wärme weniger gut, zudem konnte er, der gewaltig Angelegte, kein Gewitter ohne Unbehagen vorüber ziehen sehen, und der Schreiber dieses glaubt des Oefteren wahrgenommen zu haben, dass Barth's Ruhe und Arbeitslust längst schon gestört waren, bevor die ersten Gewitterwolken sich über einen Gebirgsgrat vorschoben. Herbst und Winter waren die Jahreszeiten, welche nach seinem Herzenswunsche geschaffen waren, der Farbenreichtum des Herbstes, die nordische Pracht des Winters standen seinem Herzen viel näher, als der Sommer mit seiner Herrlichkeit. Um sie vollauf und gemeinsam mit andern geniessen zu können, schuf er hier eine grosse Jagdgesellschaft, dort einen Eislaufverein; eine glatte Eisfläche war ja seine erwünschteste Bahn und auf der Jagd Fuchs und Gemsbock sein liebstes Gegenüber. Als Freund ernsten Strebens und collegialer Geselligkeit nahm er an mehreren Naturforscherversammlungen theil, deren Besuche er die persönliche Bekanntschaft so vieler Fachgenossen und späterer Freunde verdankte. Noch häufiger finden wir ihn bei den deutschen und österreichischen Bundesschiessen, und obwohl er in der Heimath nur selten einen Schiesstand besucht, erhält ihn die Bürschbüchse soweit in Uebung, dass er von jedem als Andenken einen Becher, von mehreren hervorragende Bestgaben nach Hause bringt. Seine scharfe Beobachtungs-

gabe und seine Vorliebe für das Leben in der freien Natur, besonders im Hochgebirge hatten frühzeitig seinen Sinn für die Schönheiten der Natur hoch entwickelt und fast Bewunderung seiner Objectivität zwang er dem Zuhörer ab, wenn er, der durch die Bilder seiner Heimath so verwöhnt war, mit warmer Begeisterung die Schönheit des Wienerwaldes und Kahlenberges schilderte. Was er aber als Kind und Knabe in sich aufgenommen, davon konnte er nicht lassen; mit jeder Faser hing er an Tirol; hier wollte er einst seine letzten Tage in Ruhe genießen, aber das Schicksal hat es anders bestimmt.

Ludwig v. Barth wurde am 17. Jänner 1839 in Roveredo als der Sohn des Kreisamts-Sekretärs Franz v. Barth geboren. Hier verlebte er die zarteste Jugend, bis sein Vater in rascher Folge nach Schwaz, Imst und Bregenz versetzt wurde, an welch' letzterem Orte er die Elementarschule beendete. Wegen des geringen Alters und in Anbetracht des häufigen Wechsels schlechter Landschulen, glaubte der Vater den Sohn ein Jahr durch Privatunterricht für das Gymnasium vorbereiten lassen zu sollen. Aber bald erklärte der Lehrer, dass er seinen Schüler für befähigt halte, nach Jahresfrist die Prüfung über die erste Gymnasialklasse abzulegen, und thatsächlich bestand er diese Prüfung mit sehr gutem Erfolge, um als öffentlicher Schüler in die Lehranstalt einzutreten. Hand in Hand mit der geistigen Ausbildung schritt in Bregenz die körperliche Entwicklung Barth's fort. Schon als kleiner Bub' war ihm ein Bad oder eine Douche unter der Dachtraufe ein besonderes Vergnügen gewesen. Hier in Bregenz gab ihm der Bodensee die herrlichste Gelegenheit sich am Wasser voll zu freuen und sich mit demselben vollkommen vertraut zu machen. In einem Sommer hatte er sich zu einem ausdauernden Schwimmer ausgebildet, der die »grosse Probe« bestanden hatte; jetzt erst fühlte er sich im Wasser ganz in seinem Elemente. Jede freie Stunde verbrachte er im See, und fühlte er ein tiefes Behagen an der glatten Bahn im hellen Sonnenschein, so stieg seine Freude am höchsten, wenn der See in langen Wogen zog und die Wellen überstürzten; konnte er ja so seine Jugendkraft an der schäumenden Fluth erproben. Zu welcher Ausdauer er es dabei brachte, kann man am besten daraus entnehmen, dass er eines Tages, anstatt die Schwimmschule auf zwei Stunden zu räumen, für welche Zeit sie den Damen vorbehalten war, die ganze Zeit über weit draussen im See herumtummelte und lange nach Ablauf der zwei Stunden erst in die Schwimmschule zurückkehrte.

Das Jahr 1850 brachte Barth wieder ganz neue Verhältnisse. Sein Vater wurde als Statthaltereirath nach Innsbruck versetzt, und er trat hieher an das Gymnasium über. Er war der jüngste des **Kurses**, aber es währte nicht lange, so war er der Grösste und Stärkste. Sein Fortschritt war ein guter, und auffallend rasch entwickelte sich hier eine Vorliebe für die naturwissenschaftlichen Gegenstände und

am meisten trat sie hervor für jenes Fach, das nur ganz nebensächlich, als Anhängsel der Physik, behandelt wurde, die Chemie. Neben den obligaten Gegenständen pflegte er die französische Sprache und das Violinspiel; den schwer vermissten Bodensee mussten ihm die Berge ersetzen. Geschlossene Schwimmschulen betrachtete er nur mehr als grosse Waschbecken, in denen man zur Noth auch schwimmen, springen und tauchen konnte. Auch die Turnschule, die er besuchte, war ihm zu eng. Er wollte freie Luft athmen und Tage, nicht Stunden körperlicher Anstrengung. Er griff daher zu Bergstock und zu Büchse und gegen Ende seiner Gymnasialzeit dürfte er schon, wie wenige, auch in der ferneren Umgebung Innsbrucks über alle Höhen Bescheid gewusst haben. Im Juli 1856 bestand er die Maturitätsprüfung, und ohne Bedenken wandte er sich dem Studium der Chemie zu. Seinen unübertrefflichen Lehrer Hlasiwetz hatte er schon früher persönlich kennen gelernt. In den ersten sechs Semestern seines Universitätsstudiums hörte er neben naturwissenschaftlichen Fächern Philosophie und Geschichte. Im Laboratorium war seine Thätigkeit nach Ueberwindung der ersten mechanischen Schwierigkeiten charakterisirt durch Geschick, Eifer und eisernen Fleiss und schon im Jahre 1858 treffen wir seinen Namen zum ersten Mal in der chemischen Literatur bei einer kleinen Notiz über die Campholsäure, in welcher er nachweist, dass diese Säure sich gegen Aetzkali anders verhält, als die Glieder der Acrylsäurereihe. Im selben und im folgenden Jahre finden wir ihn angeführt als Mitarbeiter seines genialen Lehrers Hlasiwetz, in den Abhandlungen »Ueber Buchentheerkreosot und die Destillationsproducte des Guajakharzes« sowie »Ueber eine neue Zersetzung der Trinitrophenylsäure«. Dabei findet er noch immer Zeit zu körperlichen Uebungen jeder Art. Er ist Turner, Schwimmer, Reiter, Tänzer, Fechter, sein Hauptvergnügen aber, dem er treu bleibt, bis sein Auge sich trübt, ist die Jagd.

Im unglücklichen Jahre 1859 hatte auch er, und zwar als einer der ersten, sich zur freiwilligen academischen Schützenkompagnie gemeldet. Vaterlandsliebe und Thatendrang hatten ihn in die Reihe der Vaterlandsvertheidiger gestellt. Sein Verlangen, mit den Waffen in den Kampf eingreifen zu können, wurde nicht erfüllt, und der unglückliche Ausgang des Feldzuges liess ihm die Heimkehr erwünscht erscheinen. Im folgenden Semester finden wir ihn in der Isarstadt. Liebig und Pettenkofer hatten ihn angezogen, unter ihrer Leitung wollte er sich weiter ausbilden. Zugleich war er dort bei dem Corps Franconia eingesprungen. Das Klima Münchens sagte ihm aber nicht zu. Nach langem Unwohlsein warf ihn eine heftige Gedärmentzündung vollends auf das Krankenlager; lange schwebte er zwischen Leben und Sterben, nur langsam folgte die Genesung, nach welcher er wieder nach Innsbruck zurückkehrte und im Sommersemester 1860,

erst 21 Jahre alt, das Doctorat der Philosophie sich erwarb. Da er die Absicht hatte, sich für Chemie der Gifte zu habilitiren, finden wir ihn seiner angeborenen Gründlichkeit entsprechend im nächsten Semester am Secirtisch der medicinisch-chirurgischen Lehranstalt. Ueber seine Thätigkeit im Laboratorium belehren uns mehrere Mineralanalysen und seine Untersuchungen über Einwirkung des Chlors auf Amylalkohol und über die Umwandlung der dabei auftretenden Körper durch basische Oxyde. Gleichzeitig weist er nach, dass durch die Einwirkung von Brom auf Glycerin bei Anwesenheit von Wasser sich Glycerinsäure bildet, dass aber bei Ausschluss von Wasser als Hauptproduct ein bromhaltiges Oel entsteht, das destillirt oder mit kochendem Wasser behandelt Glycolsäure liefert. Mit Professor Hlasiwetz findet er, dass bei Einwirkung von Brom auf Milchzucker oder Gummi arabicum bei Gegenwart von Wasser ein gebromtes Product erhalten wird, das mit Silberoxyd in eine krystallisirte Säure übergeht, welche mit der Diglycoläthylensäure von Wurtz isomer ist.

Nur die Ferien kann er sich einrichten, wie es seinem Bedürfniss nach körperlicher Anstrengung und seinem Streben nach Abhärtung entspricht, und das thut er in vollem Maasse. Mit seinem Freunde Professor Daum und Rieser, dem spätern Wildmeister des Herzogs von Coburg, zieht er in's Vomper Loch. Sie hätten kein wilderes, unwirthlicheres Gebiet finden können. Kein Gehöft, keine Jägerhütte, keine Alpe war damals noch im fünf Stunden langen Thal zu finden. Am Zwerchbach unter einer hohen Felswand stand ihre Behausung, eine alte verlassene Holzknechtthütte. Von hier aus durchzogen sie vom frühen Morgen bis zum Abend mit der Kugelbüchse die wilden Hänge und hohen Kare, wobei Rieser ihr Lehrer und Führer ist. Hunger ist der beste Koch, der Bach vertritt den Keller und süsse Ruhe auf hartem Lager stellt sich als sicherer Lohn ein. Die spärliche Jagdbeute musste an den Jagdherrn, den Staat abgeliefert, dafür aber alle Lebensbedürfnisse bis zur letzten Brodkrume aus dem Innthal hereingeschleppt werden. Um nicht günstige Tage für die Jagd zu verlieren, wurde diese wirthschaftliche Thätigkeit auf die Regentage verlegt.

Wenige Wochen nach ihrer Rückkehr nach Innsbruck finden wir Barth mit der Bestätigung als Privatdocent und der *venia legendi* für analytische Chemie, mit besonderer Berücksichtigung giftiger Verbindungen, in voller Thätigkeit als Lehrer wie als Forscher. In letzterer Beziehung wendet er sich zunächst der nähern Untersuchung des Picrotoxins zu, stellt ein Bromderivat und ein Nitropicrotoxin dar, zeigt, dass es durch Alkalien und verdünnte Säuren wahrscheinlich unter Wasseraufnahme sich verändert, sowie dass es verschiedene andere Eigenschaften mit den Zuckerarten gemeinsam hat. Zugleich weist er darauf hin, dass bei der Picrotoxingewinnung ein Körper als

Nebenproduct erhalten wird, der vielleicht mit der Bullay'schen Menispermensäure identisch ist.

Mit Hlasiwetz beginnt er einen Cyklus von Arbeiten über das Verhalten der Harze gegen schmelzendes Kali, und als erstes Ergebniss derselben weisen sie nach, dass die Guajakharzsäure wie auch gereinigtes Guajakharz in der Kalischmelze Protocatechusäure und eine zweite kaum krystallisirende Verbindung von interessanten Reactionen liefert. Unmittelbar darauf entdecken sie das Resorcin als Reactionsproduct schmelzenden Kalis auf den in Alkohol löslichen Theil des Galbanumharzes. Sie erkennen sogleich seine Stellung zum Orcin und deuten die Beziehungen desselben zum Phloroglucin an. Ihre Analyse stützen sie durch eine Dampfdichte-Bestimmung und durch die Darstellung des Tribromresorcins. — Für die folgenden Ferien hatte sich Barth ein neues Feld der Thätigkeit gewählt, das ihm gleichzeitig körperliche Anstrengung, Abhärtung und wissenschaftliches Schaffen ermöglichte. Es galt die hypsometrische und orographische Bearbeitung der Stubaier Gebirgsgruppe, und die kaiserliche Academie der Wissenschaften hat das Unternehmen unterstützt.

Mit seinem Freunde Pfaundler schlug er in Ranalt das Hauptquartier auf. Von hier aus wurden oft auf lange Zeit die Excursionen unternommen. Führer im heutigen Sinne gab es nicht, ein Gemsjäger musste ihnen als solcher dienen. Häufig genug waren sie genöthigt, ihre Messinstrumente selbst auf die höchsten Spitzen zu tragen, statt der Ruhe erwartete sie dort erst die Arbeit. Mangelhafte Unterkunft, schlechte Nahrung, in einzelnen Fällen Schneeblindheit waren die Würze ihrer anstrengenden Thätigkeit. Die Ergebnisse ihrer mühsamen Arbeit publicirten sie unter dem Titel »Die Stubaier Gebirgsgruppe« im Jahre 1865. Ein Blick auf das Vorwort, das dem Werke vorausgeschickt ist, kennzeichnet genügend den ernstesten Standpunkt, von dem aus sie ihre Aufgabe auffassten. Nach der Bemerkung, dass sie kein Reisebuch für Touristen vorlegen, sagen sie: »Der Schwerpunkt unserer Arbeit liegt in der Berechnung jener Grössen, welche die Grundlage einer exacten Behandlung der Orographie ausmachen und weil auf einer grossen Anzahl von Einzelmessungen basirt, einst als werthvolles Material zur Behandlung jener Fragen dienen können, welche sich an den Zusammenhang zwischen Massenerhebung und Wärmevertheilung knüpfen.« Die Arbeit ist eine grundlegende für die späteren Bearbeitungen des Stubaiithales geworden.

Im Jahre 1864 wurde Barth zum Assistenten bei Professor Hlasiwetz ernannt. Gemeinsam setzten sie das Studium der Harze durch Verschmelzen derselben mit Aetzkali fort und finden, dass Benzoëharz dabei Paraoxybenzoësäure, Protocatechusäure, Brenzcatechin und einen Körper mit intensiv rother Eisenreaction liefert, dass Drachenblut Paraoxybenzoësäure, Benzoësäure, Protocatechusäure, Phloroglucin

und ein oder zwei nicht genügend charakterisierbare Verbindungen, Aloë endlich Paraoxybenzoesäure und Orcin giebt. Als sie Gummigut und *Asa foetida* in den Kreis ihres Studiums zogen, erhielten sie aus ersterem Harze, Phloroglucin, Isuvitinsäure und Brenzweinsäure, während letzteres Resorcin und Protocatechusäure gab. Bei näherer Untersuchung des *Asa foetida* entdeckten sie die Ferulasäure als Muttersubstanz der Protocatechusäure. Ihre Untersuchung der Einwirkung der Kalischmelze auf Akaroidharz, *Sagapenum*, *Opoponax*, Myrrhe, Aldehyd- und Acrylharz ergab im Wesentlichen die gleichen Reactionsproducte, wie bei den früher besprochenen Harzen, nur *Opoponax* lieferte unter anderen einen Körper, der bisher nicht beobachtet war, aber wegen Mangels an Material nicht genügend charakterisirt werden konnte.

Unter dem Titel »Zur Geschichte des Tyrosins« wies Barth die Unrichtigkeit der bisherigen Ansicht, dass das Tyrosin ein Derivat der Salicylsäure sei, nach, indem er dasselbe durch Verschmelzen mit Kali unter Abspaltung von Ammon und Essigsäure mit sehr guter Ausbeute in Paraoxybenzoesäure überführte und in Weiterem zeigte, dass auch die Paraoxybenzoesäure die Piria'sche von Städeler modificirte Tyrosinreaction und wie die Salicylsäure Neutralsalze giebt. Zum ersten Mal finden wir in dieser Abhandlung auf die Beziehungen des Tyrosins zur Paracumarsäure hingewiesen.

Im Sommer des Jahres 1866 finden wir Barth wieder an der südlichen Grenze Tirols als Landesvertheidiger. Mit Freuden war er dem Rufe der Mitglieder der freiwilligen academischen Schützencompagnie als Offizier gefolgt, und es wurde ihm als Lieutenant die Führung des vierten Zuges anvertraut. Energie, Umsicht und uneigennützigste Vorsorge für seine Leute charakterisirte sein Thun und brachte ihm den Namen »Zugsvater«. An einem Gefechte theilzunehmen, war ihm auch diesmal nicht vergönnt. Bei der Rückkehr wurde er durch das goldene Verdienstkreuz mit der Krone ausgezeichnet, und heuer nach 25 Jahren haben die noch lebenden Mitglieder der Compagnie zum Ausdruck ihrer Verehrung und Dankbarkeit sein Grab mit Kränzen geschmückt.

Bald nach dem Feldzuge brachte Barth in einer Arbeit über die Protocatechusäure einen Beitrag zur Frage der Basicität dieser Verbindung, constatirte weiters, dass sie sich durch das gut charakterisirte Zwischenproduct der Bromprotocatechusäure in einen Körper überführen lässt, welcher in allen qualitativen Reactionen vollkommen, bei der quantitativen Analyse annäherungsweise mit der Gallussäure übereinstimmt, und tritt ferner mit schwerwiegenden Gründen für die Identität der Protocatechusäure und Carbohydrochinonsäure ein.

Das Jahr 1867 schuf für Barth vollkommen neue Verhältnisse. Am Polytechnikum in Wien war eine neue Lehrkanzel für tech-

nologische Chemie geschaffen und Hlasiwetz mit der Professur dieses Faches betraut worden. Das Vertrauen der Facultät und die Anerkennung seiner erprobten Leistungen von Seiten des Ministeriums riefen Barth an die frühere Stelle Hlasiwetz. Er wurde am 4. August 1867 zum Ordinarius für allgemeine Chemie an der Universität in Innsbruck ernannt. Dieser Ernennung folgten wenig fröhliche Monate. Gewohnt die Ferien in voller Freiheit zu genießen, finden wir ihn diesmal als emsigen Pfleger am Krankenlager seines Lehrers und Vorgängers Hlasiwetz, der nach einem höchst gefährlichen Sturz in die Tiefe des Salzbergwerkes zu Hall glücklich mit einem Beinbruch davon gekommen war. Langsam war die Heilung vorgeschritten, und erst nachdem Barth dem Reconvalescenten glücklich nach Wien das Geleite gegeben hatte, wendete er sich wieder seiner wissenschaftlichen Thätigkeit zu. Er zeigt zunächst, dass aus Amidobenzoësäure, mit besonders guter Ausbeute aber aus Sulfobenzoësäure in der Kalischmelze Oxybenzoësäure sich bildet, analysirt mehrere neue Salze und Aether der genannten Säure und weist endlich nach, dass diese Oxybenzoësäure sich in eine Sulfoxybenzoësäure überführen lässt, welche beim Schmelzen mit Aetzkali, Protocatechusäure liefert. Er giebt ferner eine Erklärung für die Thatsache, dass Benzoësäure und Gallussäure die Endglieder einer durch steigenden Sauerstoffgehalt von der ersteren sich ableitenden Reihe sind, die in ihren Zwischengliedern verschiedene Isomere zeigt.

Die Ferien des folgenden Jahres verbrachte er zum überwiegenden Theile auf einer Reise. Der Drang nach Erweiterung seines Gesichtskreises, das Streben, neue persönliche Beziehungen mit Fachgenossen anzuknüpfen und das Bedürfniss, sich mit der Praxis der technischen Chemie vertrauter zu machen, führte ihn über Frankreich nach England und von dort über Nord- und Mitteldeutschland wieder zurück. Nebst der Befriedigung über den erreichten Reisezweck, sollte er die Eindrücke eines der grossartigsten und wildesten Naturschauspiele mit nach Hause bringen. Schon bei seiner Einschiffung in Dover stand eine unsichere Fahrt über den Kanal in Aussicht. Er hatte vom Kapitain die Erlaubniss erwirkt, unter gewissen Vorsichtsmaassregeln auf Verdeck bleiben zu dürfen. In kürzester Zeit hob sich der Wind zum heftigsten Sturm, neun Stunden dauerte die Ueberfahrt nach Calais und über hundert Fahrzeuge hatten unterdessen die Wellen des Canals für sich gefordert. Der Eindruck war für Barth ein dauernder. Nach vielen Jahren noch kam er, wenn er etwa mit einigen Wenigen in einer windumtosten Alpenhütte am Feuer die Nacht verbrachte, gerne in seiner plastischen Erzählungsweise darauf zurück und gab Scenen der Pracht und des Jammers aus jenen Stunden zum Besten.

Gleich nach seiner Rückkehr in die Heimath war in Dresden Innsbruck als Ort für die 43. Versammlung deutscher Naturforscher

und Aerzte bestimmt und er mit Professor Rembold mit der Geschäftsführung betraut worden. Neben den Vorbereitungen, welche sie für diese Versammlung trafen, führte Barth die Toluolsulfosäure durch schmelzendes Kali in Paraoxybenzoësäure, Salicylsäure und Kresol über und schloss aus diesen Zersetzungsproducten, dass die Toluolsulfosäure ein Gemisch mehrerer isomerer Säuren sei. Gleichzeitig brachte er einen wesentlichen Beitrag zur Constitution der Phloretinsäure und erkannte das Tyrosin, entgegen der bisherigen Anschauung, als Oxyphenylamidopropionsäure, nachdem er durch Verschmelzen der Schmitt- und Nasse'schen Base mit Aetzkali mit fast quantitativer Ausbeute zur Paraoxybenzoësäure gelangt war und andererseits dargethan hatte, dass amidirte aromatische Säuren im schmelzenden Kali den Ammonrest nicht durch Wasserstoff ersetzen.

Während der Osterferien des Jahres 1869 trat Barth mit Fräulein Maria Kammerlander an den Traualtar. Gegenseitiges Verständniss, gleiche Gemüthsstimmung und die nämliche Begeisterung für die Schönheit der Natur hatten die Gatten zusammengeführt und war die Ehe auch kinderlos geblieben, so waren doch die wenigen Jahre, welche ihnen gemeinsam zu leben vergönnt waren, für beide glückliche.

Bei der Naturforscherversammlung konnte Barth schon mittheilen, dass er gleichzeitig mit Engelhart und Latschinoff das rohe toluolsulfosaure Kali in ein Para- und Meta-Salz getrennt und diese einzeln in die entsprechenden Kresole und Oxysäuren übergeführt habe.

Der Verlauf der Versammlung war, dank der umsichtigen Vorbereitung und der glücklichen Wahl des Ortes ein glänzender, die Zahl der Theilnehmer eine ausserordentlich grosse. Neben erstem Streben förderte die fröhlichste Gemüthlichkeit den Hauptzweck der Versammlung die persönliche Annäherung und wohl nur wenigen Festtheilnehmern dürfte die angenehme Erinnerung an die heiteren Tage in Innsbruck, die Einfahrt im Salzbergwerke zu Hall, die Aussicht von den Lanser-Köpfen und vor allem die Fahrt über den Brenner und der Aufenthalt im gastlichen Bozen entschwunden sein. Mit einem dreimaligen Hoch auf die Geschäftsführer schloss die Versammlung.

Bei Wiederaufnahme seiner Arbeiten im Laboratorium, wies er in Fortsetzung seiner Studien über Toluolsulfosäure nach, dass das Kresol aus Thymol der Orthostellung entspricht, indem es mit Aetzkali Oxybenzoësäure liefert. Aus dem Parakresol gewann er eine Parakresolsulfosäure, welche im schmelzenden Kali in Protocatechusäure übergang und daneben geringe Mengen von Paraoxybenzoësäure, nebst einer nicht genügend rein zu erhaltenden Substanz giebt, welche möglicherweise Orcin ist. Vom Orcin zeigt er, dass es sich mit Aetzkali nicht in eine Dioxybenzoësäure überführen lässt. Metakresol-

sulfosäure, welche er darstellt, giebt ihm mit Aetzkali verschmolzen eine so geringe Ausbeute an in Aether löslichen Verbindungen, dass die Producte nicht genügend charakterisirt werden können, Orthokresol liefert ihm wieder Protocatechusäure. — Bei den Versuchen über die Beständigkeit des Phenols im schmelzenden Kali findet er, dass dasselbe dabei in Salicylsäure und Paraoxybenzoësäure übergeführt wird, als Hauptproduct jedoch ein Diphenol liefert, das sich als Kaliverbindung durch Jodmethyl in ein zum Theil krystallisirendes Dianisol überführen lässt.

Nachdem er noch den Nachweis geliefert, dass die genannten Producte nicht einer Verunreinigung des Phenols entstammt sein konnten, gab er eine Erklärung über die Entstehung der gebildeten Substanzen.

Die Herbstferien verbringt er seit seiner Verhehlung auf dem herrlichen Mittelgebirge südlich von Innsbruck bei dem Dörfchen Lans; in einem unansehnlichen einfachen Bauernhause »Kratzberg« ist seine Wohnung. Von den ihm so bekannten Stubaier Gletschern bis zum Kaisergebirge reicht hier der Blick, und der nahe See ladet zum Bade. Fröhliche Geselligkeit und herzliche Gastfreundschaft rufen Freunde und Bekannte aus Nah und Fern, und unterbrochen wird der heitere Aufenthalt nur durch Ausflüge und Jagden. An erstern nimmt stets auch seine Gattin theil, und nicht selten traf man die kleine lustige Frau, wetterhart und unerschrocken an der Seite ihres Gatten, im schroffsten Hochgebirge. Für seine Jagden liebte Barth, trotz der urwüchsigen Unterkunft, besonders die Alpe Erl und den Martinsberg mit ihrer wechsel- und sagenreichen Umgebung. Auch seine liebe Frau konnte es sich nicht versagen, hier Reh und Gemsen im Freien zu belauschen und dem Adler ins Nest zu gucken.

Zurückgekehrt in sein Heim ist Barth wieder der unermüdliche Fachmann. Während er den grössten Theil des Tages im Institute verbringt, ist er oft bis Mitternacht mit der Abfertigung seiner umfangreichen Correspondenz beschäftigt. Bei den weiteren Studien über die Ersetzbarkeit der Sulfogruppen durch Hydroxyle stellt er in Gemeinschaft mit Senhofer durch gleichzeitige Einwirkung von wasserfreier Phosphorsäure und Vitriolöl auf Benzoësäure eine neue Verbindung dar, welche er durch zahlreiche Analysen, sowohl der freien Säure als auch mehrerer Salze, als Disulfobenzoësäure charakterisirt. Das Kalisalz dieser Säure gab beim Verschmelzen mit Kali eine neue Isomere der Protocatechusäure, die später α -Resorcylsäure genannte Verbindung. Er stellte ihre Formel und die Zusammensetzung mehrerer Salze derselben fest, wies nach, dass sie mit Brom in ein gut krystallisirendes, dreifach gebromtes Product übergeht, dass sie eine Abspaltung von Kohlensäure unter Bildung eines Bihydroxybenzoles in gewöhnlicher Weise nicht gestattet und

führt sie endlich durch Destillation und ebenso durch Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure in ein Condensationsproduct über.

Von der Disulfobenzoëssäure zeigt er weiter, dass sie mit ameisen-saurem Natron verschmolzen Isophtalsäure liefert.

In einer Publication über die Umwandlung der Oxybenzoëssäure in Protocatechusäure und die Constitution der letzteren zeigt er nochmals in exaktester Weise gegenüber gegentheiligen Aeusserungen, dass sowohl Oxybenzoëssäure wie Paraoxybenzoëssäure sich in Protocatechusäure überführen lassen, zieht daraus Schlussfolgerungen über die Constitution der Protocatechusäure und der Bihydroxybenzole und spricht sich mit einer Wärme für die Brauchbarkeit der Kalischmelze für Ortsbestimmungen aus, welche dem Scharfblick und der Uebung, die er sich in dieser Reaction eigen gemacht, ebenbürtig an der Seite steht.

Im folgenden Jahr bringt er eine Notiz über seine Versuche zur Synthese des Tyrosins und constatirt weiter, dass schmelzendes Kali auf Benzoëssäure gleichzeitig oxydirend und reducirend wirke. Die Producte der Oxydation sind vorherrschend krystallisirt und darunter lässt sich Paraoxybenzoëssäure nachweisen, jene der Reduction amorph und daher nicht genügend charakterisirt.

In Fortsetzung der Untersuchung der Dioxybenzoëssäure weist er (mit Senhofer) nach, dass diese Säure sowohl bei der Destillation, wie bei Behandlung mit Schwefelsäure, Wasser abspaltet und dabei in ein Tetraoxyanthrachinon übergeht, das bei der Destillation mit Zinkstaub Anthracen liefert. Er stellt mehrere salzartige Verbindungen des Körpers dar und nennt ihn Anthrachryson. Die Dioxybenzoëssäure führt er weiter in eine einfach gebromte Säure über, giebt neben ihrer Analyse die Eigenschaften und Zusammensetzung verschiedener Salze derselben, weist nach, dass sie durch schmelzendes Kali in Gallussäure übergeführt werden kann und zieht daraus Schlussfolgerungen über die Constitution der Dioxybenzoëssäure. Zur Ermittlung der gegenseitigen Stellung der Hydroxyle in derselben, stellt er sich eine Diäthyldioxybenzoëssäure dar, um vielleicht von dieser durch Destillation mit Kalk zu einem Diäthyldioxybenzol und im weiteren zu einem Dioxybenzol zu gelangen. Er erhielt dabei ein Oel, das weder durch schmelzendes Kali noch durch Jodwasserstoff in ein Bihydroxyderivat übergeführt werden konnte, durch letzteres Reagens aber in ein Harz übergang, das in alkalischer Lösung höchst auffallende dichroitische Erscheinungen zeigte. Durch den Nachweis, dass auch Diäthylresorcin ein gleiches Verhalten gegen Jodwasserstoff zeigte, liefert er den Beweis, dass auch diese Reaction bis zu einem bestimmten Grade zur Ermittlung der gegenseitigen Stellung der Hydroxyle zu verwerthen sei. Desgleichen zeigte er von der Oxybenzoëssäure, dass sie durch wasserentziehende Mittel, wie hohe

Temperatur und Einwirkung von Schwefelsäure oder Chlorzink ein Condensationsproduct, Anthraflavon liefert, das mit dem Anthrachryson und der Ruffgallussäure viel Aehnlichkeit hat, vor allem mit Zinkstaub destillirt Anthracen liefert und bei der Analyse sich als isomeres Alizarin erweist. Nach Feststellung der Zusammensetzung und Eigenschaften dieses Condensationsproductes und Darstellung mehrerer Salze und eines Biacetylderivates desselben weist er nach, dass es in schmelzendem Kali geringe Mengen Oxybenzoësäure, Paraoxybenzoësäure und eine krystallinische Verbindung mit rother Eisenreaction liefert und giebt die unterscheidenden Merkmale des Anthraflavons gegenüber Chrysaminsäure, Alizarin und Isocalizarin. Zur weiteren Aufklärung der Constitution der Dioxybenzoësäure unterwirft er (mit Senhofer) die Disulfobenzoësäure der Destillation mit Cyankalium und erhält dabei unter Eliminirung der Carboxylgruppe ein Dicyanbenzol, das beim Kochen mit Kalilauge Isophtalsäure lieferte. Da das gleiche Dicyanbenzol auch aus Benzoldisulfosäure erhalten wurde, welche mit Aetzkali Resorcin lieferte, war ein weiterer Anhaltspunkt zur Präcisirung der Stellung der Hydroxyle gegeben. An diese Publication knüpfte sich eine Controverse über die Identität der erwähnten Dicyanbenzole und der aus denselben sich bildenden Dicarbonsäuren, welche eine neuerliche Untersuchung der Benzoldisulfosäure nothwendig machte, die ergab, dass je nach Temperatur und Länge der Einwirkung des Vitriolöls auf Benzolsulfosäure wechselnde Mengen von Benzolmeta- und Benzolparadisulfosäuren sich bilden, von denen erstere sich in Metadicyanbenzol und im weiteren Verlaufe in Isophtalsäure, letztere in Paradicyanbenzol und Terephtalsäure überführen lässt.

Da beide Disulfosäuren in der Kalischmelze Resorcin lieferten, führte das Studium dieser mit guter Ausbeute verlaufenden Umlagerung zur Darstellung einer neuen Phenolsulfosäure, welche wegen ihres Verhaltens zu Cyankalium als Metaverbindung sich erwies, während der bisher als Phenolmetasulfosäure bezeichnete Körper der Orthoreihe zugewiesen werden musste.

Von seinen Schülern Malin, Koelle, Schardinger, Senhofer waren gleichzeitig Arbeiten publicirt worden, welche meist auf demselben Arbeitsgebiete sich bewegend, bis zu einem gewissen Sinne Ergänzungen der früher besprochenen darstellten.

Das Studienjahr 1875—76 hatte für Barth gewaltige Veränderungen vorbereitet. Durch plötzlichen Tod war Hlasiwetz der technischen Hochschule entrissen worden und Professor von Schneider zog sich von seiner Lehrthätigkeit an der Universität zurück, um beim Ministerium des Innern eine wichtige Stelle zu übernehmen. Dadurch waren in Wien zwei Lehrkanzeln der Chemie frei geworden. Da die Frage an Barth herantrat, welche derselben zu übernehmen er

bereit wäre, fuhr er während der Pfingstferien nach Wien, um die Institute näher kennen zu lernen. Seit Monaten schon war bei seiner Frau zeitweises Unwohlsein eingetreten, ohne dass dieser Zustand zu ernstern Bedenken Veranlassung gab oder gar eine plötzliche Katastrophe befürchten liess. In Wien sollte Barth nun die Nachricht ereilen, dass fast momentan die Gefahr für das Leben seiner Frau auf das Höchste gestiegen sei, und bei seiner raschen Zurückkunft konnte ihm sein greiser Vater nur mehr von dem Tode der theuern Gattin die traurige Mittheilung machen. In stummer Trauer kämpfte er den Schmerz durch unermüdliche fieberhafte Thätigkeit nieder, und so traf ihn noch die Ernennung zum Professor an der Universität in Wien vom 9. August 1876. Mit höchst getheilten Empfindungen nahm er sie auf. So sehr er den grossen Wirkungskreis sich ersehnt hatte, so fiel es ihm jetzt doch schwer, sich von den greisen Eltern und den vielen Freunden und Kollegen zu trennen und die geliebte Heimath zu verlassen, um allein als Witwer in die Grossstadt zu ziehen. Diese Gemüthsstimmung prägte auch dem Valet, welches ihm am Tage vor seiner Abreise gegeben wurde, den charakteristischen Stempel auf.

Mit Beginn des Wintersemesters 1876—1877 trat Barth die neue Stellung an der Wiener Universität an. Mit der ihm eigenen Energie nimmt er eine durchgreifende Aenderung in der Eintheilung und Einrichtung des Laboratoriums vor und führt sie in kurzer Zeit zu Ende.

Ein reges wissenschaftliches Leben entfaltete sich nun unter dem anregenden Einflusse des neuen Vorstandes an dem Institute. Nicht nur die Angestellten der Anstalt (Weidel, Gruber, Kretschy, Goldschmiedt), auch mehrere ältere Chemiker, die sich bereits einen Namen in der Wissenschaft erworben hatten, wie Schreder, Etti und der Barth eng befreundete Graf Grabowski hatten sich um ihn geschaart, um an den geplanten Untersuchungen theilzunehmen; eine grosse Anzahl Studirender wurde nach und nach zur wissenschaftlichen Arbeit herangezogen, und eine eifrige, fieberhafte Thätigkeit bemächtigte sich Aller. Bis tief in die Nacht wurde im Laboratorium gearbeitet, und die wissenschaftliche Production jener Zeit kann geradezu eine imposante genannt werden. Nicht weniger als 170 Abhandlungen, theilweise höchst bedeutungsvollen Inhaltes, sind seit Barth's Amtsantritt im Jahre 1876 bis zu dessen Tode aus dem seiner Leitung anvertrauten Institute hervorgegangen; manche von den jüngeren Mitarbeitern nehmen heute hervorragende Stellungen an Hochschulen des In- und Auslandes ein, nicht wenige aber sind ihrem Lehrer in das Reich der Schatten vorausgegangen.

In Gemeinschaft mit Weidel wendet sich Barth zunächst der Untersuchung jenes dichroistischen Harzes zu, dessen Entstehen er

zuerst bei Einwirkung von Wasserstoffsäuren auf Resorcin unter erhöhtem Drucke beobachtet hatte. Es stellt sich heraus, dass es identisch ist mit jenen Substanzen, welche später von Anderen bei Einwirkung von Natrium, Schwefelsäure etc., auf Resorcin erhalten worden sind. Das Harz besteht im Wesentlichen aus zwei Verbindungen, welche nach ihrem Verhalten gegen Acetylchlorid, Kalihydrat und Zinkstaub als Aether des Resorcins aufgefasst werden mussten und zwar der Eine gebildet aus zwei Molekülen dieses Körpers durch Abspaltung von Einem, der Andere aus vier Molekülen durch Austritt von drei Molekülen Wasser. Die Bildung des ersten Aethers wird als Reaction zum Nachweise des Resorcins empfohlen, die sich, was ihre Empfindlichkeit betrifft, der Bayer'schen Fluoresceinreaction an die Seite stellen kann.

In einer bald darauf veröffentlichten Arbeit »zur Geschichte der Dioxybenzoesäure verwerthet Barth die Thatsache, dass man aus den Producten der Destillation von Diäthoxybenzoesäure mit Kalk unter dem Einflusse von Salzsäure dieselben Substanzen erhält, wie aus Resorcin und Diäthylresorcin zur Bestimmung der Constitution der Dioxybenzoesäure.

Gleichzeitig unternimmt er grösstentheils mit dem auch bereits verschiedenen Josef Schreder im Anschlusse an schon in Innsbruck ausgeführte Arbeiten eine durch viele Jahre hindurch fortgesetzte Untersuchungsreihe über die Einwirkung schmelzender Alkalien auf eine grosse Anzahl aromatischer Substanzen, welche viele und bemerkenswerthe Resultate zu Tage förderte.

Vor Jahren schon hatte Barth als Nebenproduct bei der Phenol-Kalischmelze einen Körper $C_{12}H_{10}O_2$, der Diphenol genannt worden war, erhalten. Er wird nun in grösserem Maassstabe bereitet und daran gezeigt, dass er aus zwei Isomeren besteht von denen eines, α -Diphenol vorwiegend, das Andere, β -Diphenol in untergeordneter Menge vorhanden ist. Die Formel wird durch Analyse, Dampfdichte und Reduction der beiden Substanzen zu Diphenyl sichergestellt. Es werden die beiden Dimethyläther, vom α -Diphenol, überdies eine Disulfosäure dargestellt, deren Sulfogruppen unter dem Einflusse schmelzenden Kalis durch Hydroxyle ersetzt werden. Die Eisenreaction dieses Tetraoxydiphenyls deutet an, dass ein Dibrenzcatechin vorliegt.

Auch das Thymol hat Barth eingehend in seinem Verhalten gegen schmelzendes Kalihydrat untersucht. Bei der Reaction entwickelt sich ein penetranter, die Augen stark reizender Dampf, was, da die Wirksamkeit der Abzugsvorrichtungen in seinem Laboratorium Alles zu wünschen übrig liess, ihn veranlasste, die Schmelzoperationen im Hofe des Institutes auszuführen. Es war zur Weihnachtszeit des Jahres 1877, der Schnee lag meterhoch und das Thermometer stand

tief unter dem Nullpunkte. Dies hatte für den auf den Gletschern seiner heimatlichen Alpen abgehärteten Forscher nichts Abschreckendes, es hatte den Anschein, als ob es vielmehr seiner Arbeit einen besonderen Reiz verleihen würde. Mit der Schaufel befreite er selbst eine Ecke des Hofes von dem Schnee und verarbeitete in wenigen Tagen im einfachen Lodenrocke mehrere Kilogramm Thymol im Freien.

Neben mehreren nicht näher untersuchten Zersetzungsproducten findet er Oxybenzoësäure, Terephtalsäure und eine bis dahin unbekannte Säure $C_{10}H_{10}O_3$, die den Namen Thymoocyminsäure erhält; eine Reihe von Salzen, der Aethylester, ein Dibromproduct und das Anhydrid werden zur näheren Charakterisirung der Substanz kennen gelehrt.

Vor längerer Zeit schon hatte Barth die Beobachtung gemacht, dass, wenn man Benzoësäure mit schmelzendem Aetznatron behandelt, der Verlauf des Processes ein anderer sei, als bei Anwendung von Kalihydrat; er ging nun mit Schreder daran, zu untersuchen, welchen Einfluss die Substitution von Natron für Kali auf den Gang der Reaction beim Phenol haben werde. Es wurde das interessante Resultat gefunden, dass sich unter den erwähnten Bedingungen nur sehr geringe Mengen von Diphenolen bilden, dass hingegen das Phenol in beträchtlichen Quantitäten zu Resorcin, Brenzcatechin und Phloroglucin oxydirt werde. Hiermit war die erste synthetische Darstellung des Phloroglucins gelungen, gleichzeitig lehren uns aber Barth und Schreder auch eine zweite.

Es ist nach Versuchen Senhofer's nicht möglich, in der von diesem Forscher entdeckten Benzoltrisulfosäure alle drei Sulfogruppen in der Kalischmelze durch Hydroxyle zu ersetzen; bei Anwendung von Aetznatron gewinnen Barth und Schreder aus derselben Phloroglucin, in einer Ausbeute von 25—30 pCt. der theoretischen. In weiterer Verfolgung des Gegenstandes finden sie ferner, dass Resorcin in der Natronschmelze 60—70 pCt. Phloroglucin liefere, so dass diese Reaction unbedingt als bequemste und billigste Methode der Darstellung dieses Körpers bezeichnet werden kann. Nebenbei entsteht auch Brenzcatechin und ein Isomeres des vor Jahren durch Schreder entdeckten Sappanins, das als Diresorcin erkannt wurde.

Inzwischen waren mit Goldschmiedt die Studien über die Ellagsäure begonnen worden. Rembold hatte im Innsbrucker Laboratorium aus dieser Säure durch Destillation über erhitzten Zinkstaub einen Kohlenwasserstoff erhalten, den er für ein Isomeres des Anthracens und Phenanthrens hielt und Ellagen nannte. Bei genauer Untersuchung wird jetzt gefunden, dass dieser Kohlenwasserstoff eine andere Zusammensetzung hat und identisch ist mit Berthelot's Fluoren. Die bei Einwirkung schmelzender Alkalien beobachteten und isolirten

Spaltungsproducte, Hexaoxydiphenylenketon, α - und β -Hexaoxydiphenyl bieten im Vereine mit der Untersuchung der Salze und eines Acetylproductes der Ellagsäure genügende Anhaltspunkte, um einen Schluss auf die Constitution dieser complicirten Substanz zu ermöglichen und ihre Beziehungen zur Gallussäure, Gerbsäure und Ruffigallussäure klar zu machen.

So suchte und fand Barth in eifrigster rastloser Thätigkeit, in seinen wissenschaftlichen Erfolgen Trost und Entschädigung für Alles was ihm versagt war; war er doch aus einem in grausamer Weise vom Schicksale zerstörten glücklichen Eheleben als einsamer Wittwer nach Wien gekommen, in seiner Heimath die greisen Eltern und zahlreiche Freunde der Jugend verlassend. Hier stand er in der ersten Zeit nur Fremden gegenüber. Gewöhnt, in seiner Heimath die Schönheiten der Natur, die er mit glühender Begeisterung liebte, täglich zu geniessen, fühlte er sich im Häusermeere der Grossstadt eingeschlossen, beengt. Auf jede erreichbare Weise suchte er sein Bedürniss nach freier Luft und ausgiebiger Bewegung zu befriedigen. Täglich konnte man ihn im Winter zur bestimmten Stunde auf der herrlichen Ringstrasse wandelnd sehen — im Sommer war er ein regelmässiger Besucher des Praters. Während der Jagdzeit brachte er die Sonntage zumeist in den am Bisamberge nächst Wien gelegenen Jagdrevieren zu; sonst war er wohl der häufigste Gast auf dem Kahlen- und Leopoldsberg. Oft auch kehrte er am Samstag Mittag der Hauptstadt den Rücken, um im Winter Sonntags auf der glatten Eisfläche des Neusiedlersees, zuweilen auf dem noch viel entfernteren Gmundnersee, seine Kunst als Schlittschuhläufer zu üben oder um im Frühjahr des Nachts in den steirischen Alpen den balzenden Auerhahn anzuspringen. Stets ist er aber Montag zur gewohnten Stunde wieder bei der Arbeit zu finden. Doch all dies genügt seinem kraftstrotzenden Organismus nicht, seine Muskeln sind zu regelmässiger anstrengender Uebung erzogen und er weiss ihnen auch diese zu verschaffen, indem er durch viele Jahre hindurch täglich beim ersten Morgengrauen sich in den Laboratoriumskeller begiebt, um dort mit Säge und Beil das Brennholz für den Bedarf seines Laboratoriums klein zu machen.

Bald hatte er sich einen Kreis guter Freunde erworben; der Physiker Loschmidt, der Pflanzenphysiologe Wiesner hatten sich ihm zunächst enger angeschlossen, sein nächster Fachcollege Lieben war ihm stets im schönsten Verhältnisse ungetrübter Freundschaft verbunden und auch die jüngeren Fachgenossen, die in dienstlicher Beziehung zu ihm standen und mit denen er stets in wohlwollendster collegialer Weise verkehrte, waren ihm in aufrichtiger, dankbarer Verehrung zugethan. Auf Barth's Anregung wurden auch regelmässige gesellige Zusammenkünfte der Professoren der philosophischen Facultät veranstaltet, bei welchen der lebenswürdige, leb-

hafte und in der Unterhaltung anregende Mann bald sich die Herzen auch jener Collegen gewann, die ihm bis dahin ferner gestanden waren. Ohne es anzustreben war er schnell zu hervorragender Stellung und maassgebendem Einfluss in der Facultät gelangt. Mit Recht brachte Alles diesem biederem Manne von auserlesener Bildung und vornehmster Denkungsart Zuneigung und Vertrauen entgegen. Seine wohlwollende Gesinnung, sein conciliantes, zur Versöhnung neigendes Wesen machte ihn besonders geeignet, dort zu vermitteln, wo der Gegensatz der Meinungen es erforderte; er ging hierbei immer objectiv und nach ehrlicher Ueberzeugung vor, und sein klarer Verstand, liess ihn dabei zumeist Wege finden, die alle Betheiligten befriedigen konnten.

Die Oster- und Sommerferien verlebte Barth stets in Tirol. Mit grösster Unruhe sah er immer dem für die Abreise in Aussicht genommenen Tage entgegen. Nach kurzem Besuche der Mutter, begab er sich in das mit einigen Freunden gepachtete Jagdrevier in den Enneberger Dolomiten. Jeder Tag war ihm hier im schönen Rauhthal zu kurz, obwohl er immer als der Erste vom Lager sich erhob und als der Letzte wieder hinstreckte. Gleich emsig und bewährt wie als Wildmeister und als Schütze war er als Koch der Gesellschaft. Erst in den späteren Jahren, als ein Jagdhäuschen entstanden war, überliess er die wirthschaftliche Thätigkeit andern Händen. Am fröhlichsten war er stets abends, nachdem er für die Jagd des nächsten Tages alle Anordnungen getroffen hatte, wenn im engsten Freundeskreise die Gläser klangen; frischen Muthes kehrte er dann im Herbste zu seiner Berufsthätigkeit zurück.

Die Studien über die Verschiedenheit der Wirkung von Kali und Natron in höherer Temperatur auf aromatische Verbindungen, werden im Herbste 1875 mit Schreder wieder aufgenommen und zunächst eine grössere Zahl von Säuren der Reaction unterworfen. Es ergiebt sich, dass bei Einwirkung schmelzenden Natronhydrates in allen Fällen zunächst dieselbe Zersetzung eintritt, die in der Abspaltung von Kohlensäure besteht, worauf dann je nach der Natur des bleibenden Körpers, weitere Reactionen erfolgen können. Nur bei aromatischen Säuren mit längerer carboxylierter Seitenkette scheint diese fast vollständig eliminirt zu werden, während bekanntlich die meisten aromatischen Säuren sich gegen schmelzendes Kalihydrat beständig verhalten und besonders Abspaltung von Kohlensäure nur sehr selten beobachtet worden ist. In den Bereich der Untersuchung wurden bezogen: Benzoesäure, Trimellithsäure, Zimmtsäure und Hydrozimmtsäure, die alle hauptsächlich Benzol, neben etwas Diphenyl lieferten, die drei isomeren Oxybenzoessäuren aus denen Phenol, Protocatechusäure aus der Brenzcatechin, die Dioxybenzoessäure und die α -Dioxybenzoessäure aus denen Resorcin entsteht. Gallussäure giebt neben

Pyrogallol eine zweite Verbindung, höchst wahrscheinlich ein Hexaoxydiphenyl; Phloretinsäure lässt Paraoxybenzoësäure und Phenol entstehen, aus Hydroparacumarsäure und Paracumarsäure wird Paraoxybenzoësäure gebildet, während Oxyterephthalsäure, als Zwischenproduct der Reaction, Salicylsäure und Oxybenzoësäure, als Endproduct Phenol liefert.

Mit von Schmidt wird gleichzeitig nachgewiesen, dass die längstbekannte α -Phenoldisulfosäure in der Kalischmelze leicht eine Sulfogruppe gegen Hydroxyl vertauscht und dass hierbei auch Brenzcatechin entstehe, dass es hingegen nicht gelingt, daraus eine Trihydroxybenzoësäure zu erhalten. Bei Anwendung von Aetznatron verläuft der Prozess etwas anders; es entsteht neben der auch in der Kalischmelze gebildeten Dihydroxybenzoëmonosulfosäure und, wie durch besondere Versuche festgestellt wird, aus dieser — etwas Protocatechusäure. Es ist hierdurch wohl zum ersten Mal der eigenthümliche Fall beobachtet worden, dass eine Sulfogruppe direct durch Carboxyl ersetzt wird. Durch dieses Resultat wurde die untersuchte Dihydroxybenzoëmonosulfosäure als Brenzcatechinmonosulfosäure gekennzeichnet, in welcher die Sulfogruppe den Hydroxylen gegenüber dieselbe Stellung einnimmt, wie in der Protocatechusäure.

Auch zu einer anderen interessanten Beobachtung bot diese Arbeit die Gelegenheit, dass nämlich wässerigen Lösungen von neutralem protocatechusaurem Barium ein grosser Theil der Protocatechusäure, offenbar unter gleichzeitiger Bildung eines basischen Salzes, durch Ausschütteln mit Aether entzogen werden können.

Im Jahre 1879 zum wirklichen Mitgliede der kais. Akademie der Wissenschaften gewählt, der er seit 1876 als correspondirendes angehört hatte, gab Barth bald die Anregung zur Herausgabe der »Monatshefte für Chemie«, einer Sammlung sämmtlicher, chemische Probleme oder damit verwandte Gegenstände behandelnden Arbeiten, die in den Sitzungsberichten der Akademie Aufnahme finden. Diesem seinem Schoosskinde widmete er viel Zeit und arbeitete selbst alljährlich mit erstaunlichem Eifer das Sach- und Autorenregister dieser nun im 12. Jahrgange stehenden Zeitschrift aus, das geradezu als Muster an Ausführlichkeit, Correctheit und Vollständigkeit gelten kann.

Im Vereine mit Michael Kretschy, der auch bereits seit mehreren Jahren nicht mehr unter den Lebenden weilt, wurde das Studium des in den Kokkelskörnern vorkommenden Bitterstoffes, des Pikrotoxins, welches nahezu zwei Decennien früher durch Barth bereits untersucht worden war, wieder aufgenommen. Mit seltenem Fleisse und grosser Ausdauer gelingt es, nach vielen Hunderten von Krystallisationen, das ursprünglich als einheitliche Verbindung, als chemisches Individuum angesehene Pikrotoxin, in drei verschiedene Substanzen

Pikrotoxin, Pikrotin und Anamirtin zu zerlegen, von welchem nur Eine, für welche der alte Name beibehalten wird, toxische Wirkungen besitzt und die in dem untersuchten Gemenge ungefähr in dem procentischen Verhältnisse 32:66:2 enthalten sind. Ueber hundert Elementaranalysen mussten zur Orientirung über die Zusammensetzung der einzelnen Fractionen und zur Erkennung der fortschreitenden Trennung gemacht werden, da der Schmelzpunkt hierfür kein Kriterium bot.

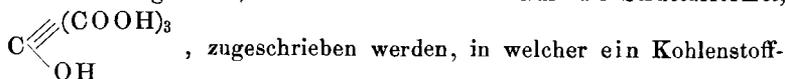
Diese Arbeit war der Anlass zu einer heftigen Controverse, namentlich mit italienischen Fachgenossen. Die Meinungsverschiedenheit bezog sich nicht nur auf die den in Rede stehenden Substanzen beizulegenden Formeln. Während Barth und Kretschy behaupteten durch ihre Behandlung des (alten) Pikrotoxins nur eine Trennung der in den Kokkelskörnern vorkommenden Verbindungen erreicht zu haben, meinen die Gegner, es sei in diesen nur eine Verbindung präexistirend (das alte Pikrotoxin), die durch die Einwirkung der angewandten Lösungsmittel bei der oftmaligen Krystallisation allmählich in zwei verschiedene Spaltungs-Producte zerlegt worden sei. Die Argumente, die Barth und Kretschy in zwei weiteren Abhandlungen für ihre eigene Auffassung und gegen die ihrer Gegner vorbringen, sind überzeugend, bezüglich der ersten der strittigen Fragen; sie verleihen auch der Ansicht, dass das alte Pikrotoxin ein Gemenge sei, einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit. Als endgültig entschieden kann dies aber heute noch nicht gelten.

In der feierlichen Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften am 29. Mai 1880 hält Barth den dem jüngsten wirklichen Mitgliede obliegenden Vortrag, der auch im Drucke erschienen ist. Als Vorwurf für denselben hatte er sich eine Besprechung der nächsten Aufgaben der chemischen Forschung gewählt. Eine Fülle origineller Ideen zeichnet diese Rede aus, die auch durch die gewählte formvollendete Sprache bemerkenswerth ist.

Noch in demselben Jahre wird eine Arbeit über Mesitylendisulfosäure mit Herzig zu Ende geführt. Schmelzendes Kalihydrat lässt aus dieser Säure unter allen Umständen immer nur die bekannte Fittig'sche Oxymesitylensäure entstehen. Bei der trockenen Destillation der Sulfosäure wird beinahe quantitativ Mesitylen gebildet; mit Brom liefert sie Dibrommesitylen.

Professor Max Gruber, damals Barth's Assistent, hatte in einer, auf dessen Veranlassung durchgeführten Untersuchung gefunden, dass bei der Einwirkung von salpetriger Säure auf Protocatechusäure, neben verschiedenen Nitroproducten, Kohlen- und Oxalsäure, eine Säure gebildet werde, der die Zusammensetzung: $C_4H_4O_4$ zukommt; die Säure giebt leicht Kohlensäure ab, wobei Tartronsäure entsteht. Die, wie es schien, dreibasische neue Säure wurde Carboxy-

tartronsäure genannt, denn es konnte ihr nur die Structurformel,



atom mit drei anderen direct verbunden erscheint.

Barth hielt es für unwahrscheinlich, dass die Carboxylgruppe der Protocatechusäure bei der energischen Reaction nicht abgespalten worden sei, und meinte daher, dass die vier Kohlenstoffatome der Carboxytartronsäure sämmtlich aus dem Benzolkerne stammen. Diese Ansicht erwies sich als richtig, denn als er Brenzcatechin in gleicher Weise mit salpetriger Säure behandelte, wurde ebenfalls Carboxytartronsäure gebildet. Diese interessante Beobachtung wurde von Barth in dem Sinne gedeutet, dass dasjenige Kohlenstoffatom, welches in der Carboxytartronsäure mit drei anderen Kohlenstoffen verbunden sei, diese Bindungen bereits im Benzolkerne besitze; dann müsse aber dasselbe auch für die anderen fünf Kohlenstoffatome gelten, das Benzol enthalte also nicht drei doppelte und drei einfache Bindungen, sondern neun einfache Bindungen, oder mit andern Worten, Kekulé's Sechseckformel sei nicht der wahre Ausdruck für die Structur des Benzols, sondern man müsse Ladenburg's Prismenformel oder eine ihr gleichwerthige, als solchen acceptiren. Dieser Schluss schien durch die bald darauf veröffentlichten thermochemischen Untersuchungen Thomsen's eine Bestätigung zu erfahren. Mehrere Jahre später hat jedoch Kekulé gezeigt, dass die Carboxytartronsäure nicht die Structur habe, die durch ihren Namen ausgedrückt wird, dass diese Säure sich aus Weinsäure bereiten und in Traubensäure umwandeln lasse, dass ihre Kohlenstoffatome demnach eine normale Anordnung haben müssen. Barth's Beobachtung hat demnach für die Theorie des Benzols keine weitergehende Bedeutung, sie ist aber als einer der bemerkenswerthesten Uebergänge aus der aromatischen in die Fettreihe von ganz hervorragendem Interesse.

Barth stellt gleichzeitig fest, dass Phenol und Pyrogallol bei der Behandlung mit Stickstofftrioxyd keine Carboxytartronsäure liefern, welche aber bei derselben Reaction, wie Herzig später fand, aus Guajacol reichlich entsteht.

In einer Notiz beschreibt er das aus Pyrogallol entstehende Mononitro- und das daraus durch Reduction mit Zinn und Salzsäure bereitete Monoamidopyrogallol.

In die Zeit von 1882—84 fällt wieder eine Reihe von Publicationen mit Schreder über die Einwirkung von schmelzendem Kali- und Natronhydrat auf aromatische Substanzen. Sie finden, dass Orcin mit Aetznatron neben geringen Mengen eines krystallisirten Körpers, $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{O}_4$ (Methyltetraoxydiphenyl oder Tetraoxydiphenylenmethan), etwas Phloroglucin Brenzcatechin und Resorcin giebt. Die Unter-

suchung der Gallussäure wird nochmals aufgenommen und festgestellt, dass ausser den bereits früher ermittelten Reactionsproducten auch hier Phloroglucin entsteht.

Die Benzoësäure wird nun auch zur Ergänzung früherer Beobachtungen eingehend in ihrem Verhalten gegen schmelzendes Kalihydrat untersucht. Als Producte dieser Einwirkung konnten die drei Oxybenzoësäuren, Ortho- α -Oxyisophtalsäure sowie die Para- und Metadiphenylcarbonsäure isolirt werden, von denen eine Reihe von Salzen und neuen Derivaten dargestellt wurden. An dem Natronsalz dieser beiden Säuren wird eine ähnliche Wahrnehmung gemacht, wie sie schon früher Barth und Schmidt von dem protocatechusauren Barium mittheilen konnten. Der wässrigen Lösung dieses Salzes kann nämlich durch häufiges Ausschütteln mit Aether ein grosser Theil freier Säure entzogen werden. Neben den genannten Säuren, entstehen bei der Reaction noch verschiedene andere complicirt zusammengesetzte Substanzen, deren Natur nicht ergründet werden konnte.

Zu den interessantesten Entdeckungen, die Barth und Schreder bei ihren zahlreichen gemeinsamen Arbeiten gemacht haben, ist unbedingt diejenige des Oxyhydrochinons zu zählen, das beim Schmelzen von Hydrochinon mit Aetznatron entsteht, ohne dass dabei die Bildung von Pyrogallol und Phloroglucin nachweisbar wäre. Diese Synthese machte es möglich, bei gleichzeitiger Verwerthung früher ermittelter Thatsachen einer ganzen Reihe von wichtigen aromatischen Verbindungen, für welche die relative Stellung der Seitenketten noch nicht in unanfechtbarer Weise sichergestellt war, ihren Platz im chemischen Systeme anzuweisen, so dem Pyrogallol und Phloroglucin, der Gallussäure, der Senhofer'schen Pyrogallocarbon-säure und der von demselben Forscher entdeckten Gallocarbon-säure. Ausser dem Oxyhydrochinon werden bei dieser Gelegenheit noch zwei neue Substanzen entdeckt, Dihydrochinon und ein viertes (α -)Hexaoxydiphenyl. Obwohl die Bereitung des neuen Trioxybenzols, wegen seiner leichten Zersetzlichkeit, mit besonderen Schwierigkeiten verbunden ist, gelang es doch eine genügende Quantität davon zu gewinnen, um es eingehend zu studiren: es wurde ein Triacetylderivat dargestellt, durch Einwirkung von Brom wurde es in Tribromoxychinon, durch Salpetersäure in Oxychinhydron übergeführt. Auch das neue Hexaoxydiphenyl wurde genauer studirt.

Nebenbei hatte Barth im Vereine mit Weidel die Analyse der Mineralquellen von Levico bei Trient ausgeführt und Versuche über die Oxydation des Morphins gemacht, worüber eine vorläufige Mittheilung vorliegt.

Inzwischen hatten sich bei Barth die ersten Symptome eines beginnenden schweren Herzleidens eingestellt; mit staunenswerther

Energie und eiserner Consequenz kämpfte er gegen die Krankheit an. Trotz der vielen schlaflosen Nächte, trotz der asthmatischen Anfälle, die ihn immer häufiger belästigen, versucht er es immer noch, die ihm zum Bedürfnisse gewordene experimentelle Arbeit wieder aufzunehmen, doch leider vergeblich. Stets zwang ihn physisches Leiden, dieselbe wieder zu sistiren. Auch dem Jagdvergnügen musste er jetzt entsagen. Das hohe Körpergewicht, das er trotz grösster Mässigung in seiner Lebensweise erreicht hatte, die immer stärker auftretenden Athembeschwerden und Herzbeklemmungen machten es ihm unmöglich, in seinem Enneberger Reviere die nur mit grossen Beschwerden erreichbaren Stände zu erklimmen. Ein oder das andre Mal noch erreicht der 140 Kilogramm schwere Mann, von seinen Freunden, die ihm gerne das Vergnügen verschaffen wollten noch einmal einen flüchtigen Gemsbock zu erlegen, geschoben und gezogen, einen der leichter zugänglichen Stände, dann schliesst er für immer ab mit dem, was ihm nächst der Wissenschaft stets das Liebste gewesen.

Einigen Ersatz für diese Entbehrung verschaffte ihm die Freude an einem kleinen Grundbesitz, den er im Etschthale erworben hatte. In Mazzon unfern von Neumarkt in herrlicher Gegend war sein Hof gelegen; dort richtete er sich mit grösster Liebe und mit feinem Geschmack ein bescheidenes Heim ein, in welchem er mit seiner greisen Mutter die Ferien verlebte und das er dereinst, vom Berufe zurückgezogen, bewohnen wollte. Ein talentvoller junger Maler, Anrather, einem benachbarten Dorfe entstammend, den er stets durch sein Wohlwollen ausgezeichnet und an dessen künstlerischen Erfolgen er sich erfreute, schmückte sein Haus mit allegorischen Figuren.

Viele Freunde und Fachgenossen haben dies gastliche Haus auf ihren Reisen durch Südtirol flüchtig aufgesucht; manche haben länger dort geweiht, allen aber wird die dort verlebte Zeit eine angenehme Erinnerung bleiben, und mit Wehmuth werden sie des freundlichen Wirthes gedenken.

Als im Jahre 1885 der Reichsrath neu gewählt wurde, machte die deutsch-liberale Partei des Tiroler Grossgrundbesitzes Barth zu ihrem Candidaten. Obwohl widerstrebend, folgte er, als strammer Parteimann dem Rufe seiner politischen Freunde, unterlag aber bei der Wahl, wie alle seine Genossen, dem clericalen Gegner.

Wenn wir von nun ab Barth's Namen in der chemischen Literatur nur mehr selten begegnen, so war er doch auf anderem Gebiete, als dem der rein wissenschaftlichen Forschung noch eifrig thätig. Seit 1885 Mitglied des obersten Sanitätsrathes des Reiches, musste er sich vielfach und eingehend mit Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege beschäftigen. In einer grossen Anzahl einschlägiger

Referate behandelt er solche Fragen mit grosser Sachkenntniss und erschöpfender Gründlichkeit. Viele dieser Berichte erforderten mühevollen Versuche, die von ihm selbst oder den ihm zur Seite stehenden Hilfskräften ausgeführt wurden.

Hervorragenden Antheil hatte Barth ferner an der Verfassung der neuen Auflage der österreichischen Pharmokopoe, die seit Kurzem in Wirksamkeit getreten ist. Die Hälfte sämmtlicher in dieselbe aufgenommenen chemischen Präparate ist von seiner Hand bearbeitet. Von der Mühe, die mit einer solchen Leistung verbunden ist, kann man sich nicht leicht eine richtige Vorstellung machen. Für jedes einzelne Präparat wurden mit grösster Gewissenhaftigkeit im Laboratorium Versuche gemacht, um verlässliche, leicht ausführbare Identitätsproben, wie es die Praxis erfordert, festzustellen; dann wurde die Grenze der Reinheit ermittelt, die man billiger Weise zu fordern berechtigt ist, und hierfür mussten entsprechende Reinheitsproben vorgeschrieben werden. Auch zu dieser Arbeit stand Barth eine reiche Erfahrung zu Diensten, da er durch dreizehn Jahre als Revisor sämmtlicher Wiener Apotheken fungirt hatte.

Die Thätigkeit als Mitglied der Pharmakopoe-commission war auch der Anlass zu einer wissenschaftlichen Arbeit, der letzten, an der Barth theilhaftig war. Einem von ärztlicher Seite geäusserten Wunsche entsprechend, wurde auch das sogenannte Bruchkraut (*Herniaria glabra* und *Herniaria hirsuta*), eine krautartige Pflanze aus der Familie der *Cariophyllaceae*, welche auch der Wiener Flora angehört und als Volksmittel schon lange im Gebrauch stand, in die neue Auflage aufgenommen. Barth hielt es für wünschenswerth, zu untersuchen, ob in dieser Pflanze wirklich ein physiologisch wirksamer Stoff enthalten sei und im bejahenden Falle womöglich seine chemische Natur festzustellen.

Die mit Herzig ausgeführte Arbeit ergab, neben anderen minder wichtigen, auch das interessante Resultat, dass in der *Herniaria* nebst dem bereits als *Herniarin* bekannten Körper, der nun als Methyläthen des Umbelliferons erkannt wird, eine andere Substanz enthalten sei, und zwar ein Glucosid mit ähnlichen Eigenschaften und ähnlicher toxischer Wirkung, wie das Saponin, welche aber bei der Spaltung mit Salzsäure neben Zucker eine um ein Atom Sauerstoff reichere Substanz als Sapogenin liefert und die daher Oxysapogenin genannt wird.

An der Analyse der Mineralquelle von Mitterbad im Ultenthal (Tirol), die erst nach Barth's Tode von seinem Mitarbeiter Wegscheider veröffentlicht worden ist, hatte er noch thätigen Antheil genommen.

Barth's krankhafter Zustand verschlimmerte sich zusehends; nur mit Mühe und mit aller ihm zu Gebote stehenden Willenskraft war er im Stande, während der letzten zwei Jahre seinen Berufspflichten nachzukommen und noch immer gestattete es ihm seine peinliche Gewissenhaftigkeit nur in den allerseltensten Fällen, sich in der Abhaltung der Vorlesungen vertreten zu lassen.

Doch noch ein anderer Schicksalsschlag war dem armen Dulder vorbehalten; durch beginnenden Staar wurde sein Auge getrübt und der Krankheitsprocess nahm einen so raschen Verlauf, dass er bald nur mehr mit grösster Mühe und Anstrengung lesen und schreiben konnte; es war ein harter Schlag für den alleinstehenden Mann, dessen einzige Lebensgefährtin die Wissenschaft war. Ein rührendes Bild war es, wie der mächtige, schaffenslustige Mann hilflos seinen Aufgaben gegenüberstand. Die treue vieljährig bewährte Wirthschafterin Fräulein Josefa Platider und ein aufopfernder Freund Garde-Rittmeister Graf Melchiori theilten sich redlich in die selbstauferlegte Pflicht, dem kranken Manne die Arbeit zu ermöglichen, von der er nicht lassen wollte. Mit einer Geduld und Ausdauer, die nur wahrer Freundschaft zu Gebote steht, lasen sie ihm stundenlang umfangreiche Acten über im Sanitätsrathe zu verhandelnde Gegenstände oder neue Erscheinungen der chemischen Literatur vor, für die er noch immer das regste Interesse bewährt hatte und schrieben, auf seine Worte lauschend, die Referate nieder. Doch mit raschen Schritten schreitet die Krankheit weiter; am 13. Juni wurde Barth während eines Examens von einem Unwohlsein befallen; mit Mühe erreichte er von Freunden gestützt, seine Wohnung, die er lebend nicht mehr verlassen sollte. Von Tag zu Tag verschlimmerte sich sein Zustand, bis er am 3. August 1890 um 10¹/₂ Uhr Nachts durch den Tod von seinem qualvollen Leiden erlöst wurde.

Ein unerbittliches Schicksal hat der Wissenschaft einen begeisterten Forscher, der Universität eine ihrer Zierden, zahlreichen Schülern den hochverehrten Lehrer, Vielen den besten der Freunde, der achtzigjährigen, nun allein in der Welt stehenden Mutter den einzigen geliebten Sohn mit grausamer Hand in der Vollkraft der Jahre entzogen, ein Leben abschliessend, das der Forschung und dem Unterricht gewidmet war, das beherrscht war von dem Begriffe der Pflicht.

Ueberblicken wir den Antheil, welchen Barth an der Entwicklung unserer Wissenschaft genommen, so finden wir ihn, abgesehen von einigen Erstlingsarbeiten, welche Mineralanalysen zum Gegenstande haben, und von mehreren auch in späterer Zeit noch gelegentlich aus-

geführten Untersuchungen von Mineralwässern, gemäss der von seinem Lehrer Hlasiwetz empfangenen Forschungsrichtung, ausschliesslich auf dem Gebiete der organischen Chemie und vorzugsweise in jener grossen Gruppe von Verbindungen thätig, die man die aromatischen zu nennen pflegt.

Man kann gewiss Barth den Vorwurf der Einseitigkeit nicht machen; er verstand es, jede gebräuchliche Methode mit Geschick zu verwenden und nach Bedarf zu modificiren, zahlreiche Verfahren sind von ihm zuerst angewandt worden, doch wäre das Bild dieses Mannes in Bezug auf seine Experimentirkunst ein unvollständiges, würde nicht speciell auf eine Reaction hingewiesen, deren er sich während der ganzen Dauer seiner Thätigkeit als Forscher mit ganz besonderer Vorliebe und mit grossem Erfolge bedient hat, nämlich die Einwirkung schmelzenden Alkalis auf organische Verbindungen.

Zunächst wurde die Reaction nur zum Zwecke der Spaltung natürlicher Pflanzenstoffe angewandt, wobei bekanntlich glänzende Resultate erzielt wurden. Wer sie je in dieser Absicht benutzt hat, weiss, wie schwierig es ist, die Operation in entsprechender Weise zu leiten, wie sehr es darauf ankommt, dass eine bestimmte untere Grenze der Temperatur erreicht, eine obere, oft nicht weit davon liegende nicht überschritten werde, und von wie grossem Einflusse die Zeitdauer der Einwirkung auf den Erfolg des Versuches ist.

Barth handhabte diese heikle Reaction, welche beinahe in jedem einzelnen Falle einer anderen Behandlung bedarf, mit ganz erstaunlicher Virtuosität, und wusste mit besonderem Scharfblick das Richtige immer zu treffen. Er war sich dessen auch voll bewusst und freute sich dieser durch reiche Erfahrung erworbenen Fertigkeit, stets gerne bereit, dieselbe seinen Schülern zur Verfügung zu stellen.

Später wurde die Reaction vielfach auch in anderem Sinne gebraucht; mit ihrer Hülfe bestimmte man die Constitution aromatischer Verbindungen, und in dieser Richtung ist sie häufig als untauglich bezeichnet worden. Barth stand auf einem anderen Standpunkte. Wohl sei sie brauchbar, sagte er, doch man müsse sie auch zu brauchen verstehen, es komme eben nur darauf an, dass die Operation in für solche Probleme geeigneter Weise ausgeführt werde. Stets vertheidigte er diese seine Ueberzeugung mit Wärme in Wort und Schrift und wies immer wieder darauf hin, dass Umlagerungen, die zu falschen Schlüssen führen können, ziemlich selten sind, und dass in einzelnen solcher Fälle der Nachweis erbracht werden konnte, dass dieselben schon vor der eigentlichen Einwirkung des schmelzenden Kalis stattfinden, dass ferner auch bei anderen Reactionen, die zur Ortsbestimmung herangezogen worden sind, Umlagerungen beobachtet wurden.

Barth's Untersuchungen sind ausgezeichnet durch grosse Gründlichkeit und besonderen Scharfsinn in den Schlussfolgerungen; seine Leistungen werden stets auf das Dankbarste anerkannt werden müssen, sein Name wird erhalten bleiben in der Geschichte der Wissenschaft.

Im December 1891.

C. Senhofer und G. Goldschmiedt.

Zusammenstellung der von v. Barth ausgeführten Untersuchungen.

1857. Analyse des Keromohaliths und Diopsids.
 1858. Notiz über die Campholsäure.
 1861. Ueber die Einwirkung des Chlors auf den Amylalkohol.
 » Ueber die Einwirkung des Broms auf Glycerin.
 1862. Ueber eine neue Säure aus dem Milchzucker (mit Hlasiwetz).
 1863. Ueber das Pikrotoxin.
 1864. Ueber zwei neue Zersetzungsprodukte aus dem Guajakharz (mit Hlasiwetz).
 » Ueber einen neuen, dem Orcin homologen Körper (mit Hlasiwetz).
 1865. Ueber einige Harze (mit Hlasiwetz).
 » Zur Geschichte des Tyrosins.
 1866. Ueber einige Harze (mit Hlasiwetz).
 » Analyse der Salzsoole und Mutterlange der k. k. Saline zu Hall in Tirol.
 » Ueber die Paraoxybenzoësäure.
 1867. Ueber die Protokatechusäure.
 1868. Untersuchungen über die Oxybenzoësäure.
 1869. Ueber die Produkte der Oxydation der Toluolsulfosäure durch schmelzendes Kali.
 » Ueber die Constitution der Phloretinsäure und des Tyrosins.
 1870. Ueber isomere Kresole.
 » Ueber einige Umwandlungen des Phenols.
 1871. Ueber Disulfobenzoësäure und eine neue Dioxybenzoësäure (mit Senhofer).
 1871. Ueber die Umwandlung der Oxybenzoësäure in Protokatechusäure und die Constitution der letzteren.
 1872. Ueber einige Derivate der Dioxybenzoësäure (mit Senhofer).
 » Ueber die Einwirkung von schmelzendem Kali auf Benzoësäure.
 1873. Ueber ein Condensationsproduct aus der Oxybenzoësäure (mit Senhofer).
 » Analyse der Therme am Brenner (mit Senhofer und Kölle).