

# ZUR ERINNERUNG

AN

## PETER GRIESS.

---

Wohl hat Derjenige, welchem ein gütiges Geschick der Tage volles Maass zu Theil werden liess, alle Ursache, für solch' kostbare Gabe dankbar zu sein; allein er hat auch gefunden, dass der Spätabend des Lebens wieder Schmerzen mit sich bringt, welche dem früh' Scheidenden erspart blieben. Der dem Abschiede Nahende denkt hierbei an die schweren Stunden, in welchen er sich zögernd die Abnahme seiner Kräfte eingestand, mehr aber noch an das unbeschreiblich wehmüthige Gefühl der Vereinsamung, welches ihn jedesmal beschlich, wenn er einen jüngeren Freund oder Fachgenossen vor der Zeit, oft inmitten einer segensreichen, ja bahnbrechenden Thätigkeit, dem Kreise der Lebenden entrückt sah.

Solche schmerzliche Bewegung hat den Verfasser zumal auch ergriffen, als er Kunde von dem Tode des ausgezeichneten Forschers erhielt, dessen Andenken diese Skizze gewidmet ist. Er hatte mit dem zu früh' Vollendeten — allerdings in schon weit zurückliegender Zeit — in naher Beziehung gestanden, und seine Erinnerungen an die gemeinsamen Erlebnisse und zumal an die gemeinsame Arbeit jener Tage sind durch die vielen Jahre, welche seit jener Zeit verflossen sind, nicht abgeschwächt. Wenn er diese Erinnerungen, obschon sie ihn in eine glückliche, weil schaffensfreudige Periode zurückversetzen, gleichwohl erst heute in diesem Gedenkblatte zusammenfasst, so liegt der Grund in dem Umstande, dass sein Verkehr mit Peter Griess auf eine verhältnissmässig nur kurze Zeit beschränkt geblieben war, und dass ihm weder über die diesem Verkehr vorangegangenen noch über die demselben folgenden Jahre des Forschers Nachrichten zu Gebote standen. Ausserdem



*P. Griep*

aber musste solches Gedenkblatt eine eingehende Schilderung des tiefgreifenden Einflusses bringen, welchen die Griess'schen Arbeiten auf den Fortschritt der Wissenschaft und auf die Entfaltung der Industrie geübt haben, eine Aufgabe, welche mehr als die Kraft des Einzelnen zu beanspruchen schien.

Heute liegen die Bedingungen für die Skizzirung eines Lebensbildes günstiger. Dem Verfasser sind mehrfache, wenn auch keineswegs erschöpfende — wie er wohl gewünscht hätte — doch sehr dankenswerthe Mittheilungen über die Jugend des Mannes, insbesondere durch Hrn. Professor Rudolf Schmitt und Hrn. Dr. Gustav Guckelberger, sowie auch über die späteren Erlebnisse desselben, zumal durch Hrn. Dr. Cornelius O' Sullivan, zugegangen. Er braucht sich also nicht mehr darauf zu beschränken, ausschliesslich Selbsterlebtes zu erzählen, und die Gefahr, dass sich auch ein gutes Stück Autobiographie in das Bild des Freundes hineindränge, ist, wenn auch nicht beseitigt, doch verringert. Gleichwohl wird er, wie dies in der Natur der Sache liegt, den Erinnerungen aus den Jahren, während deren er mit Griess in persönlichem Verkehr gestanden hat, mit Vorliebe nachgehen. Die erfolgreiche Gestaltung eines würdigen Lebensbildes war aber heute überdies noch durch die Hingebung zweier Freunde des Dahingeschiedenen gewährleistet, welche ihre Bereitwilligkeit kundgegeben hatten, sich der Lösung des schwierigeren Theiles der Aufgabe zu widmen: Hr. Professor Emil Fischer und Hr. Hofrath Dr. Heinrich Caro haben es unternommen, der Eine, die vielverzweigte wissenschaftliche Thätigkeit des ausgezeichneten Forschers, der Andere, die reichen Ernten zu schildern, welche diese Thätigkeit auf ausgedehnten Gebieten der chemischen Industrie gezeitigt hat.

---

## I.

Wer von Cassel aus seine Schritte nach Südosten lenkt, dem kommt schon bald der höchste der zahlreichen Basaltberge, welche den landschaftlichen Charakter der Gegend bestimmen, der Meissner zu Gesicht. Am Fusse dieses Berges, in einem mässig breiten, zwischen bewaldeten Hügeln sich hinziehenden Thale, welches ein kleiner Bach durchströmt, liegt das Dörflein Kirchhosbach — eine Filiale des etwas grösseren Bischhausen — kaum mehr als einige Hundert Einwohner zählend. Bis zum Ende der 70er Jahre war das Dörfchen von dem Verkehr mit der Welt wie abgeschnitten. Heute ist es durch zwei vor einiger Zeit vollendete Eisenbahnen leicht zugänglich geworden. Die in geringer Entfernung gelegene kleine Stadt Waldkappel ist der Mittelpunkt der Linie Leinefelde-Treysa, welche zur Kürzung der

grossen Militärstrasse von Nordost nach Südwest vor etwa zehn Jahren erbaut wurde. Seitdem ist überdies auch noch eine directe Eisenbahnverbindung zwischen Cassel und Waldkappel entstanden.

In dem Dörfchen Kirchhosbach hat Johann Peter Griess am 6. September 1829 das Licht der Welt erblickt. Sein Vater hiess Johann Heinrich Griess, seine Mutter Catharine Elisabeth Gliem. Der Vater besass ein hübsches Gütchen, welches er selber bewirthschaftete; er war überdies der Schmied des Dorfes und gewann als solcher einen gewissen Nebenverdienst, von einer weiteren Einnahme, welche ein kleiner Holzhandel dem betriebsamen Manne brachte, nicht zu reden. Er scheint in der That ein nicht unbemittelter Mann gewesen zu sein. Hierfür spricht auch das stattliche Wohnhaus in der Hauptstrasse des Dorfes, dem von Bischhausen aus in Kirchhosbach Eintretenden zur Linken. Dieses Haus, in welchem Peter Griess geboren wurde, war von dem Vater selber erbaut worden, welcher das für diesen Zweck erforderliche Holz auf einer kleinen Waldparcette, die ihm gehörte, geschlagen hatte. Das Haus ragt etwas über die anderen Häuser des Dorfes hervor, obwohl auch diese den Holzreichthum der Gegend bekunden. Die Schmiede, welche durch einen breiten Thorweg von dem Wohnhause getrennt war, ist leider bis auf einiges Mauerwerk verschwunden, nur die Lindenbäume, welche sie beschatteten, sind noch vorhanden. Es muss eine bescheidene Werkstatt gewesen sein.

Peter hatte eine grössere Anzahl von Geschwistern gehabt, die aber alle bereits in frühester Kindheit weggestorben waren, so dass sich die ganze Liebe des Vaters auf den einzigen Ueberlebenden concentrirte. Der Knabe hatte bereits in der Dorfschule eine unzweifelhafte Begabung an den Tag gelegt, so dass der Vater veranlasst worden war, seinem Sohne von dem Geistlichen des Dorfes einige Privatstunden geben zu lassen. Der Gedanke, ihm durch eine sorgfältige Erziehung den Weg zu einer höheren gesellschaftlichen Stellung anzubahnen, scheint ihm aber ferngelegen zu haben. Er hatte zunächst offenbar kein anderes Ziel vor Augen, als den Sohn für die möglichst vortheilhafte Bewirthschaftung des Gütchens, welches ihm dereinst als Erbe zufallen würde, gründlich vorzubereiten. Deshalb musste der Junge auch bei der Bestellung des Feldes fleissig mit Hand anlegen. Dies scheint er denn auch pflichtschuldigst gethan zu haben, so lange die väterliche Aufsicht dauerte. Es wird aber berichtet, dass der Vater, wenn er bisweilen in der Schmiede festgehalten wurde, von den Leistungen des allein in's Feld geschickten Peter nur wenig erbaut war. Zu seinem Leidwesen waren gewöhnlich nur einige Furchen gepflügt; das Gespann stand müssig am Rande des Ackers, und auf dem Pfluge sass der junge Pflüger, ein Buch in der Hand, offenbar mit ganz anderen als landwirthschaftlichen Gedanken

beschäftigt. Trotz dieses geringen Interesses für die Aufgaben des Ackerbaues konnte sich der Vater nicht sofort entschliessen, seinen Lieblingsplan, den Sohn zu einem tüchtigen Landwirth zu erziehen, aufzugeben. Jedenfalls finden wir den 15- oder 16jährigen Jüngling in einer damals hochangesehenen landwirthschaftlichen Privatschule wieder, welche der Amtmann Ulrich auf der von ihm gepachteten, mitten im Reinhardswalde unweit Hofgeismar schön gelegenen, grossen Domäne Beberbeck, wo sich das Kurfürstliche Gestüt befand, errichtet hatte. Bezeichnend für die damaligen Lebensverhältnisse von Griess ist ein Brief, welchen einer seiner dortigen Schulkameraden, Hr. E. E. Bierschenk, jüngst an Hrn. Professor Schmitt in Dresden gerichtet hat. »Ich erinnere mich noch ganz genau«, schreibt Hr. Bierschenk, »wie Griess, von einer alten Magd begleitet, welche in einer »Kötze« seine Kleider trug, in Beberbeck eintraf; den circa 18 Stunden langen Weg hatten Beide zu Fuss zurückgelegt. Griess kam als richtiger Bauernjunge dort an. Bäuerische Kleidung und bäuerische Manieren. Er war mein Tischnachbar, und ich habe mich sofort für ihn interessirt, da seine Heimath nur etwa 1½ Stunden von meinem früheren Wohnort Wichmannshausen entfernt war. Griess hatte anfangs von seinen Mitschülern viel zu leiden. Das fortwährende Aufziehen wegen seines linkischen Benehmens brachte ihn fast zur Verzweiflung, bis sich nach und nach eine andere Meinung von ihm geltend machte, und man gewahr wurde, was in ihm steckte. Es vergingen keine vier Wochen, ehe ihn seine Lehrer bereits erkannt und gewürdigt hatten. Durch seinen Fleiss und seine Aufmerksamkeit war er schon bald einer der hervorragendsten Schüler der Anstalt geworden. Sein früherer Lehrer in Kirchhosbach muss jedenfalls ein ausgezeichnete Botaniker gewesen sein, denn in diesem Fache war er schon bei seinem Eintritt in Beberbeck Allen, selbst Denen, welche die polytechnische Schule in Cassel besucht hatten, überlegen. Den Entschluss, sich der Chemie zu widmen, hat er indessen in Beberbeck sicher nicht gefasst, denn diese Wissenschaft ist dort kaum gelehrt worden.«

Dem mag so sein; jedenfalls scheint der Aufenthalt in dem Institute des Amtmanns Ulrich keine den Wünschen von Vater Griess entsprechende Wirkung auf den Sohn geübt zu haben. Dies erhellt aus dem Umstande, dass derselbe das Institut schon bald verliess, um zum Besuche der polytechnischen Schule nach Cassel übersiedeln. Man wird nicht fehlgehen, wenn man diesen Entschluss dem Verkehr mit den Schülern des Institutes zuschreibt, welche, nachdem sie die dortige Schule bereits besucht hatten, nach Beberbeck gekommen waren, um sich speciell landwirthschaftlichen Studien hinzugeben, für welche sie bisher keine Gelegenheit gehabt hatten. Jedenfalls würde Keiner, um seine Ausbildung als Landwirth zu ver-

vollständigen, von Beberbeck nach Cassel gegangen sein. Es waren also anderweitige Motive, welche Griess veranlassten, sich dorthin zu wenden.

Die polytechnische, oder, wie ihr officieller Titel lautete, die Höhere Gewerbeschule in Cassel stand damals in grossem Ansehen. Man kann sie als die Vorläuferin der grossen technischen Hochschulen betrachten, welche später in Berlin, Aachen, München, Dresden und Karlsruhe entstanden. Diese Anstalt war im Jahre 1831 unter Wöhler's Auspicien begründet worden, welcher auch sofort die chemische Professur übernommen und die Schule im Verein mit Heinrich Buff — später Professor der Physik in Giessen — und Amandus Philippi — noch heute Professor der Naturgeschichte an der chilenischen Universität San-Jago — in glücklichster Weise entfaltet hatte. Als Wöhler im Jahre 1836 nach Göttingen übergesiedelt war, hatte man an seiner Stelle Bunsen berufen, welcher aber schon nach zwei Jahren den Lehrstuhl in Marburg übernahm, um durch Winkelblech ersetzt zu werden. Es war Winkelblech, bei welchem der junge Polytechniker in Cassel seinen ersten Unterricht in der Chemie erhalten hat.

Dass sich Peter Griess schon auf der polytechnischen Schule in Cassel durch seine chemischen Leistungen ausgezeichnet habe, ist uns nicht bekannt geworden. Im Hinblick auf seine ersten Universitätsjahre ist es uns aber mehr als zweifelhaft. Nicht immer betraten glücklich veranlagte Naturen sofort den Weg, welcher sie in späteren Jahren zu hervorragenden Erfolgen geführt hat. Auch bei Griess scheint dies nicht der Fall gewesen zu sein. Man hätte denken können, dass sich die Lust an der Forschung, die er später in so lebhafter Weise bekundete, schon frühzeitig unter den Eindrücken, welche er in der Schmiede seines Vaters empfang, entwickelt habe. Wenn das Eisen, auf dem von dem Blasebalg zur Weissgluth angefachten Herde erweicht, auf dem Amboss bei jedem Hammer-schlage Funken sprüht, welche in der Form von schwarzen Schuppen zu Boden fallen, wenn der noch rothglühend um das Rad geschlungene Reifen beim Erkalten mit unwiderstehlicher Gewalt den Radkranz in die Speichen presst, wenn beim Abschrecken des glühenden Eisens in dem Kühlbecken ein Dampfstrahl in die Luft aufwirbelt, während das Eisen seine Eigenschaften verändert, und ein rother Schlamm sich in dem Wasser absetzt, so sind diese, sowie andere Erscheinungen, welche in einer Schmiede auftreten, zweifellos geeignet, die Aufmerksamkeit eines begabten Menschenkindes in Anspruch zu nehmen und den Sinn für die Beobachtung zu wecken. Gewiss hat sich auch der in der Werkstatt seines Vaters spielende Knabe an diesen seltsamen Umbildungen ergötzt, vielleicht selbst, den Hammer in der kleinen Hand, an denselben mitgeholfen; allein es sind keine Anzeichen

vorhanden, welche annehmen liessen, dass die späteren Erfolge des chemischen Forschers aus den Eindrücken hervorgewachsen seien, welchen die an dem Amboss seines Vaters wahrgenommenen Wandlungen der Materie in ihm zurückgelassen hätten. Im Gegentheil, die Richtung, welche seine Studien während der ersten Universitätsjahre nahmen, scheint anzudeuten, dass ihm Physik und Chemie damals ziemlich ferngelegen haben.

Diese Universitätsstudien hat Griess im Herbst 1850 begonnen. Er war damals 21 Jahre alt. Der Verfasser dieser Skizze hat leider nicht genau in Erfahrung bringen können, wann er die polytechnische Schule verlassen hat; jedenfalls hat sich zwischen den Abgang von dieser Schule und den Anfang seiner akademischen Studien noch eine militärische Episode eingeschoben, über welche aber nähere Angaben nicht vorliegen. Sicher ist, dass Griess sich während seines Besuches der Casseler Schule emsig für die Prüfung vorbereitet hat, welche er ablegen musste, um zu dem nur kurz zuvor in Kurhessen eingeführten einjährigen Dienste zugelassen zu werden. Wir wissen ferner, dass er diese Prüfung glücklich bestanden hat; ebenso dass er auch wirklich, und zwar als Husar eingetreten ist. Es wird uns sogar erzählt, dass er sich sein Pferd von Kirchhosbach mitgebracht habe. Wo aber, ob in Cassel oder Hofgeismar — dort garnisonirten die beiden hessischen Husarenregimenter — und wie lange er gedient hat, muss dahingestellt bleiben. Peter Griess scheint nur wenige Monate Soldat gewesen zu sein. Der Kriegsdienst war offenbar nicht seine Mission. Schon nach kurzer Frist war sein militärischer Ehrgeiz vollständig befriedigt, und er war glücklich, dass die damalige Uebergangsperiode in Kurhessen dem Vater, der gerade ein gutes Holzgeschäft gemacht hatte, noch gestattete, den Sohn für 600 Thlr. vom Militärdienste loszukaufen.

Jedenfalls finden wir den Freigewordenen während des Wintersemesters 1850/51 und während des Sommersemesters 1851 auf der Universität Jena wieder. Aus welchem Grunde er der Landesuniversität Marburg gegenüber, welche damals weit mehr noch als heutzutage in erster Linie hätte in Betracht kommen sollen, Jena den Vorzug gab, darüber sind wir nicht unterrichtet. Möglich, dass die mit der Universität verbundene landwirthschaftliche Lehranstalt, bei dem Vater wenigstens, der immer noch an seinem Plane festhielt, für die Wahl von Jena den Ausschlag gegeben hat. In Jena scheint Griess vollständig im Studentenleben aufgegangen zu sein, wie bei einem eben der militärischen Zucht Entronnenen nicht gerade auffällig ist. Wir wissen indessen, dass er mit lebhafter Theilnahme den botanischen Vorträgen von Matthias Jakob Schleiden — es war schon nach der Controverse desselben mit Liebig — gefolgt ist. Diese Vorliebe für botanische Studien kann uns nach dem, was wir über seine

Leistungen auf diesem Gebiet schon in Beberbeck erfahren haben, nicht Wunder nehmen. Ob Griess die Vorlesungen von Wackenroder, der damals Professor der Chemie in Jena war, gehört hat, bleibt zweifelhaft.

Von Jena ging Griess im Herbst 1851 nach Marburg; allein auch hier scheint er sich wenig um Naturwissenschaften gekümmert zu haben. Die botanischen Vorlesungen Wiegand's und die physikalischen Gerling's, der übrigens auch mehr als Geodät bekannt ist, konnten ihn nicht fesseln. Fleissiger besuchte er die Vorträge des jungen Physikers Hermann Knoblauch, der 1849 von Berlin nach Marburg gekommen war. Besonders imponirten ihm Knoblauch's Vorlesungsversuche, bei denen eine prachtvolle Instrumentensammlung, die ihm eigen gehörte, treffliche Dienste leistete. Mit Vorliebe aber hörte Griess philosophische Collegien. Die Lehrer, zu denen er sich ganz besonders hingezogen fühlte, waren Eduard Zeller und Theodor Waitz. Der erstere war kurz vorher (1849) von Bern, wo er der theologischen Facultät angehört hatte, gleichfalls als Professor der Theologie nach Marburg berufen worden. Aber schon warf das in Aussicht stehende schmachvolle Reactionsministerium Hassenpflug seinen düsteren Schatten über die edlen hessischen Lande, und Vilmar, der unter diesem Ministerium eine so traurige Rolle spielen sollte, hatte es durchzusetzen gewusst, dass dem freisinnigen Eduard Zeller, dem hervorragenden Vertreter der Tübinger Schule, dem Freunde von Ferdinand Christian Baur und von David Friedrich Strauss, obwohl der Kurfürst die Berufung ausdrücklich genehmigt hatte, der Eintritt in die theologische Facultät versagt wurde. Den durch die Intriguen des hochorthodoxen Lutherthums von der theologischen Facultät Ausgeschlossenen hatte die philosophische Facultät mit offenen Armen aufgenommen, und seit jener Zeit ist Zeller, den wir noch heute uns freuen, in voller Frische des Körpers und des Geistes als leuchtende Zierde der Berliner Universität thätig zu sehen, Mitglied der philosophischen Facultät geblieben.

Unser junger Freund besuchte mit lebendiger Theilnahme Zeller's berühmte Vorlesung über Geschichte der Philosophie. Gleichzeitig war er ein eifriger Zuhörer des kurz zuvor zum Extraordinarius ernannten jungen Theodor Waitz, eines der ausgezeichnetsten Anhänger der Herbart'schen Schule, der durch seine vielseitige Bildung, durch die Selbständigkeit seines Denkens und durch seine gewinnende Persönlichkeit zum Lehrer in seltenem Maasse geeignet und als solcher beliebt war. Waitz las Logik und Psychologie — sein Lehrbuch der Psychologie als Naturwissenschaft war kurz zuvor erschienen — sowie Pädagogik, und fast hatte es den Anschein, als ob sich der junge Mann ganz den Geisteswissenschaften widmen wollte, was seinen Commilitonen auffallen musste, da er in dieser Richtung eigentlich

nur wenig vorgebildet war, zumal er auch kein Abiturienten-Examen hinter sich hatte. Möglich aber auch, dass es gerade das Gefühl des Mangels einer gründlichen Vorbildung gewesen ist, welches Griess bestimmt hat, mit Vorliebe philosophische Vorlesungen zu hören.

Wenn wir nun auch annehmen wollen, dass er diese Vorlesungen regelmässig besucht und fleissig nachstudirt hat, so ist dem Herrn Studiosus doch auch noch zu anderweitigen Beschäftigungen Zeit geblieben, und diese scheint er redlich dem Vollgenuss der akademischen Freiheit gewidmet zu haben. Nach den Schilderungen seiner ihn überlebenden Commilitonen hing ihm, als er in Marburg ankam, allerdings noch eine gewisse Unbeholfenheit im Verkehr mit den Studirenden an, welche sich aber aus den Verhältnissen, unter denen er seine Jugend verlebt hatte, naturgemäss erklärt. Diese Unsicherheit im Benehmen hatte er aber schon nach kurzer Frist vollkommen abgestreift. Unser junger Freund erscheint im Kreise der Genossen als ein frischer flotter Kamerad, der sich in fröhlicher Gesellschaft wohl fühlt und gern bereit ist, zur allgemeinen Heiterkeit durch Wort und Lied nach Kräften beizutragen. Dem Verfasser liegen höchst erwünschte Nachrichten über jene Zeit, zumal von Hrn. Physikus Dr. Andreä in Cassel vor, aus denen unzweifelhaft die aufrichtige Zuneigung und allgemeine Achtung erhellt, welche sich Griess bei seinen Freunden erworben hatte. Je länger er indessen mit diesen Freunden verkehrte, desto mehr entwickelte sich in ihm das »Kneipgenie«, obschon ihm alle Genossen das einmüthige Zeugniß geben, dass er sich niemals verleiten liess, in *Baccho* des Guten zuviel zu thun. Gleichwohl konnte es nicht fehlen, dass, wenn Griess in später Nacht oder vielleicht richtiger gesagt in matinaler Stunde mit seinen Freunden aus der Kneipe heimkehrte, die Herren in ihrer ungeheuren Heiterkeit gelegentlich mit den Hütern der Ruhe und Ordnung in der guten Stadt Marburg in Conflict geriethen. Bei solchen Zusammenstössen muss immer der Eine oder der Andere als Sündenbock herhalten, und diese Rolle scheint unserem Freunde mehr als ihm lieb war zu Theil geworden zu sein. Unter den Bewohnern des Carcers der hessischen Philippina ist der Name Peter Griess mehr als einmal verzeichnet. Nach Berichten, deren Authenticität nicht bezweifelt werden kann, nahmen die Dinge in der That nachgerade eine unliebsame Wendung, und wir dürfen es nicht verschweigen, dass schliesslich — es war am 1. December 1853 — wegen Burgfriedensbruchs die Relegation auf ein Jahr über ihn verhängt wurde.

Griess war nunmehr genöthigt den Versuch zu machen, seine Studien auf einer anderen Universität fortzusetzen. Er scheint sich für München entschieden zu haben, nach welcher Universität Liebig vor Jahresfrist von Giessen übergesiedelt war. Dort ist er auch — so wird mir wenigstens von verschiedener Seite gemeldet — eine Zeit

lang gewesen und hat sowohl bei Liebig als auch bei Carriere einige Vorlesungen gehört; immatriculirt aber war er dort nicht. Vielleicht sind ihm, bei dem Versuche die Immatriculation zu erlangen, Schwierigkeiten in den Weg gelegt worden; möglich auch, dass ihm die Cholera, welche 1854 in München wüthete, das Dortbleiben verleidet hat. Er kehrte bald nach Hessen zurück, wo er sich theilweise bei seinem Vater, theilweise auch in Marburg aufgehalten hat, wozu ihm durch einen Ministerialbeschluss vom 25. October 1854, allerdings erst, nachdem der Aermste noch nachträglich eine Carcerstrafe verbüsst hatte, die Erlaubniss ertheilt worden war.

Nach Jahresfrist — es war im Frühling des Jahres 1855 — finden wir Griess von Neuem in Marburg immatriculirt. Unser Freund stand nunmehr auf der Schwelle des 10. Semesters, und man hätte denken können, dass die Zeit für ernste Arbeit gekommen sei. Er hatte indessen den Becher der akademischen Freuden noch nicht bis zur Neige geleert. In Marburg war er wieder mit vielen seiner alten Commilitonen zusammengetroffen und hatte sich nochmals mehr als erwünscht in den Strudel des Studentenlebens hineinziehen lassen.

Schon seit 1846 existirte unter den Studirenden der Philippina eine sogenannte Fortschritts-Verbindung, deren Spitze gegen die unliebsamen Auswüchse des Corpslebens gerichtet war. Die Mitglieder derselben erkannten den S. C. nicht an. Sie schlugen, perhorrescirten aber die Bestimmungsmensuren. Diese Verbindung hiess ursprünglich Franconia; da sie aber später, als unerträglich despotischer Druck auf Hessen lastete, vorwaltend die freiheitdürstende Jugend in ihrem Schoosse vereinte, so konnte es nicht fehlen, dass sie mehrfach auch mit den Universitätsbehörden in Conflict kam, und sie wechselte daher, um die Continuität zu maskiren, mehrmals Namen und Farben. Aus den Franken wurden Katten, aus den Katten schliesslich Sachsen. Der Verbindung, obwohl der Fröhlichkeit bis zur Ausgelassenheit huldigend, hatte sich stets eine Anzahl ernst angelegter Naturen zugesellt, und es wundert uns deshalb nicht, dass aus derselben viele Männer hervorgegangen sind, die später im Leben hervorragende Stellungen eingenommen haben. Der Verfasser will nur Einige nennen, mit denen es ihm vergönnt gewesen ist, in Verkehr zu treten, so Karl von Noorden, den allzufrüh vollendeten Historiker in Leipzig, von Weyrauch, heute Unterstaatssecretär in unserem Cultus-Ministerium, Rudolf Schmitt, Professor der Chemie in Dresden, Julius Rodenberg, einen der beliebtesten Novellisten unserer Zeit, endlich — *last not least* — den chemischen Forscher, dessen Andenken diese Blätter gewidmet sind. Wie eng sich die Glieder dieser Verbindung mit einander verbrüderet hatten, erhellet schon aus der Thatsache, dass, obwohl dieselbe schon seit Ende der

fünfziger Jahre — die Zeiten hatten sich geändert — nicht mehr besteht, Ueberlebende sich auch heute noch alljährlich einmal an irgend einem Orte vereinigen, um die Traditionen der Vergangenheit wieder aufzufrischen. Unter diesen Umständen waren wir auch nicht erstaunt, in der Literatur der Schilderung eines studentischen Vereins zu begegnen, in welchem wir, obwohl einige Namen absichtlich geändert sind, sofort die mehrfach umgetaufte Marburger Verbindung unzweifelhaft wiedererkannten. Sie findet sich in Julius Rodenberg's Roman: »Die Strassensängerin von London«. Dieser Roman, welcher Anfangs der sechziger Jahre erschien, ist vielleicht weniger gelesen worden, als er es verdient; ich kenne kein deutsches Buch, welches den Leser in ähnlicher Weise in die Atmosphäre der Weltstadt versetzt, und aus welchem ihm die Poesie der menschlichen Thätigkeit in ihrem weitesten Umfange und in ihren mannichfaltigen Verzweigungen, wie sie sich durch das Londoner Leben hindurchzieht, in gleicher Anschaulichkeit entgegenräte.

Der Roman spielt aber nicht nur an dem wimpelwehenden Gestade der Themse, sondern auch an den lieblichen Ufern des Lahnstroms, und es ist begreiflich der letztere, an welchem der Studentenverein auftritt, um den es sich hier handelt. Es sei mir gestattet, eine Stelle aus der Rodenberg'schen Schilderung hier einzuflechten:

»Um diese Zeit gab es in Marburg eine auserlesen flotte und lustige Gesellschaft von etwa dreissig oder vierzig jungen Herren, welche sich die »Rhenanen« nannten, rothe Mützen mit Silber trugen, Schöngeister waren und das Gesetz der absoluten Freiheit proclamirt hatten. Sie lebten dieserhalb mit den übrigen Studiosis, von denen etliche behaupteten, sie seien gottlose Gesellen, und einige, sie seien Renommisten ohne Courage, auf höchlich gespanntem Fusse. Aber sie hatten viel Geld und noch mehr Credit; und da sie durchweg hübsche, frische Bursche waren, so machten sie das grösste Glück bei den Töchtern aller Metzger, Bäcker und Bierwirth von Marburg. Diese Gesellschaft von ehrgeizigen jungen Leuten war, in ihrem Streben nach Ruhm und Auszeichnung, jede Nacht beschäftigt, die Kellner im »Ritter« aus ihrem Schlaf zu stören, Aerzte und Hebeammen aufzuwecken und letztere zu Frauen zu schicken, welche sich in gesundem Schlaf und vollständigem Wohlbefinden befanden, Glockenzüge abzureissen, Nachtwächter zu prügeln, Pedelle zu ärgern, Fenster zu zerbrechen, Wagen in die Lahn zu rollen und andere unsterbliche Thaten zu verrichten, welche ihren Namen bald geehrt und gefürchtet machten in der Stadt und den umliegenden Dörfern. Man konnte zuweilen kein Ladenschild mehr an seinem Orte finden, wenn diese Schöngeister in rothen Mützen mit Silber ihre Mitternachtsexpedition gemacht hatten. Einigemal fanden auch die Bürger dieser guten Stadt neben den Glascheiben ganze Händevoll kleiner Münzen auf dem Fussboden ihrer

Parterrestuben umhergestreut, woraus diese weisen Männer dann den Schluss zogen, dass die grossmüthigen Herren mit Roth und Silber nicht blos die Fenster zerschlagen, sondern auch sogleich das Geld zurückgelassen hätten, um sie wieder einsetzen lassen zu können. Was denn nicht minder dazu diene, ihren Ruf zu erhöhen. Der bevorzugte Versammlungsort dieser Freidenker und Schöngeister war ein weitläufiges Wirtschaftsgehöft vor dem Barfüsserthore, der »Jägerpfuhl« genannt . . . . .

Wie das besagte Gehöft zu dem wenig poetischen Namen des »Jägerpfuhls« gekommen, ist uns unbekannt geblieben. Von Jägern war niemals darin etwas zu sehen.

Ausser unseren Freunden, den Schöngeistern mit rothen Mützen, pflegten nur Fuhrleute im »Jägerpfuhl« zu verkehren. Einmal hatte auch eine Gesellschaft von Kunstreitern ihr Quartier darin aufgeschlagen; aber da es sich mehrfach ereignet hatte, dass die Herren Rhenanen auf den Pferden derselben ausgeritten waren und ihre Damen mitgenommen hatten zu der Zeit, wo das Publikum im Reithaus eine Vorstellung erwartete, so hatte der Director der Gesellschaft das Quartier mit einem andern vertauscht, nachdem er dem Chorführer der Rhenanen mit einem grossen Eide versichert hatte, er werde sich an Jedem von ihnen fürchterlich rächen, welcher sich wieder in seinem Pferdestalle sehen liesse.«

Setzen wir statt der Namen »Rhenania« »Franconia« und statt »Jägerpfuhl« »Schützenpfuhl« — dies der wirkliche Name der an der Lahn gelegenen Schenke, in welcher die Franken kneipten — und wir haben ein Bild des lustigen Völkchens, in dessen Mitte wir uns Freund Griess in jener Periode zu denken haben, wobei einem Jedem begreiflich unverwehrt bleibt, die Farben, welche Rodenberg etwas kräftig aufgetragen hat, nach Geschmack und Bedürfniss um einige Töne herabzustimmen.

Ob und inwieweit sich Peter Griess an besagten Heldenthaten und zumal an dem Fenstereinwerfen betheiligt hat, muss dahingestellt bleiben. Soviel aber darf mit Sicherheit angenommen werden, dass er zu den Geldspenden, wenn sie überhaupt stattgefunden haben, einen erheblichen Beitrag nicht geliefert hat. Um solche Grossmuth zu üben, fehlte es am Besten. Die Opferwilligkeit des zärtlichen Vaters für den in Marburg studirenden Sohn kannte allerdings keine Grenzen; allein die Mittel des Mannes waren denn doch beschränkt, und mit Dem, was er dem Sohne zu geben vermochte, konnte derselbe keine grossen Sprünge machen. Die Folgen solcher Verhältnisse kennt man. Unser junger Freund sieht sich genöthigt, auf Credit zu leben, und ist in die peinliche Lage versetzt, sich Vorschüsse von seinen Commilitonen, bei denen er, wie bereits bemerkt, in hohem Ansehen steht und sehr beliebt ist, gefallen zu lassen. Ja, mehr noch: er geräth allmählich in solche Be-

drängniss, dass er sich entschliessen muss, selbst die Garderobe seiner Freunde in Anspruch zu nehmen. Dass diese Gütergemeinschaft der äusseren Erscheinung unseres Freundes besonders vortheilhaft gewesen sei, lässt sich kaum erwarten. Es werden mancherlei hübsche Anekdoten aus dieser Zeit von Griess erzählt. Allein bei solchen Erzählungen weiss man niemals, ob ihnen ein realer Thatbestand zu Grunde liegt und wieweit derselbe Ausschmückungen erfahren hat. Ich will mich deshalb auch nicht im Bereiche der Anekdoten verlieren, glaube aber doch eine anführen zu sollen, welche für den Mann charakteristisch erscheint. Gelegentlich eines beabsichtigten Besuches wird Griess von einem Kameraden darauf aufmerksam gemacht, dass sich seine Wäsche nicht in untadeligem Zustande befinde. »Lieber Freund,« antwortete Griess, »reine Wäsche lässt sich durch stramme Haltung ersetzen.« Man erkennt, der Druck des Lebens hat den Humor unseres Helden nicht sonderlich herabgestimmt. Aber dieser Druck hat gleichwohl nachgerade eine bedenkliche Höhe erreicht. Schliesslich kommt es so weit, dass er keine feste Wohnung mehr hat und entweder bei Freunden oder in der Verbindungskneipe im »Schützenpfehl« Unterkommen findet. Trotz dieser in der That höchst unerfreulichen Verhältnisse kann Griess immer noch nicht zu einem bestimmten Lebensplan gelangen; noch immer werden keine Anstalten gemacht, die Studienzeit zu einem gedeihlichen Abschlusse zu bringen.

Diese Unschlüssigkeit darf uns wohl befremden, wenn wir bedenken, dass es zuletzt doch der saure Erwerb des Vaters am Pflug und Amboss ist, welcher »verstudirt« wird, und wir freuen uns fast über eine kleine Enttäuschung, welche dem flotten Bruder Studio eines Tages zu Theil wird, als sich die wohlgespickte »Geldkatze«, welche der Vater bei einem Besuche des Sohnes um den Leib trägt, beim Oeffnen statt mit Thalern, wie derselbe gehofft hatte, mit den beim Beschlagen der Pferde eingenommenen grossen Kupferpfennigen gefüllt erweist.

Fast schmerzlich aber berührt es uns, wenn wir von einem Augenzeugen erfahren, wie Vater Griess im blauen Kittel zum zweiten Male in Marburg erscheint, um dem lieben Sohne »zur Fortsetzung seiner Studien« eine Summe Geldes einzubändigen, welche er durch den Verkauf seines letzten Ackers flüssig gemacht hat. Unser Schmerz wird indessen doch einigermaassen durch die wohl nicht unberechtigte Annahme gemildert, dass es mit dem »letzten Acker« nicht so ganz ernst gemeint gewesen sei.

Jedenfalls reicht die Summe, welche der Vater mitbringt, eben auch nur aus, die drückendsten Schulden zu tilgen. Die wahren Freunde dringen daher auf einen entscheidenden Schritt, der diesen bis in's Unleidliche sich steigernden Verlegenheiten ein Ziel setzen soll. Griess selbst sieht die Nothwendigkeit eines solchen

Schrittes ein und beginnt endlich — er steht bereits im zwölften Semester — seine Studien mehr auf chemischem Gebiete zu concentriren. Er besucht mit grösserer Regelmässigkeit die Vorlesungen über Chemie und Physik, arbeitet auch ab und zu im Laboratorium; allein das heilige Feuer ist auch jetzt noch nicht erwacht, und im Hinblick auf die kurze Zeit und die immer noch etwas getheilte Liebe, welche er den neuen Studien entgegenbringt, sind auch begreiflich besondere Erfolge nicht sofort zu verzeichnen. Charakteristisch für die Lage der Dinge ist es, dass, als sich gegen Ende des Sommersemesters 1856 eine Stellung in einer chemischen Fabrik bietet, um welche sich Griess auf den Rath seiner Freunde bewirbt, Professor Kolbe ihn kaum für fähig hält, den dort gestellten Ansprüchen zu genügen, und sich nur schwer bequemt, die erforderliche Empfehlung zu ertheilen.

Das Zeugniß ist aber schliesslich doch hinreichend gewesen, um unserem jungen Freund den Weg in die Industrie zu bahnen. Griess siedelte im Herbst 1856 von Marburg in die Oehler'sche Fabrik nach Offenbach am Main über. Man darf sich aber unter diesem Namen nicht etwa die grossartigen Werkstätten denken, welche heute unter dem Namen: Anilin- und Anilinfarbenfabrik von K. Oehler in schwinghaftem Betriebe sind. Die Oehler'sche Fabrik war eine der ältesten von den wenigen damals in Deutschland existirenden, welche sich mit der Verarbeitung des Steinkohlentheers beschäftigten. Sie war von Dr. Ernst Sell, einem Oheim unseres Collegen, des Chemikers im Kaiserlichen Gesundheitsamte, Professor Eugen Sell, gegen Ende der dreissiger Jahre gegründet worden. Dr. Sell hatte in Gemeinschaft mit dem Schweizer Blanchet im Liebig'schen Laboratorium eine umfassende Untersuchung ätherischer Oele ausgeführt, welche in dem Jahrgang 1833 der »Annalen« veröffentlicht ist. Sell war dann auf Liebig's Empfehlung nach Blansko in Mähren gegangen, um in den grossen Theerwerken Reichenbach's, des bekannten Entdeckers des Kreosots, einige Zeit zu arbeiten. Dort hatte er reiche Erfahrungen gesammelt, welche er nach einigen Jahren in seinem engeren Vaterlande zu verwerthen suchte. So entstand die Anlage für Theerdestillation in Offenbach. Man verarbeitete zunächst nur den Theer der Frankfurter Gaswerke. Später bezog man auch den Theer aus den Städten der entfernteren Nachbarschaft. Sell war der Erste, welcher die Runge'sche Carbonsäure blendend weiss und prachtvoll krystallisirt in grossem Maassstabe in den Handel brachte. Dieses schöne Product kam damals allgemein als Kreosot zur Verwendung. Indem ich den Namen Sell hier niederschreibe, werden dankbare Erinnerungen in meinem Gedächtnisse wach, die ich wohl zum Ausdrucke bringen darf. Dr. Sell hatte bald, nachdem die Fabrik in Gang gebracht war, eine Flasche des von ihm dargestellten Stein-

kohlentheeröls an Liebig gesendet, der mich aufforderte — ich hatte damals meine ersten Verbrennungen ausgeführt — einige Versuche mit dieser Substanz anzustellen. Es gelang mir ohne Schwierigkeit, die von Runge in dem Steinkohlentheer signalisirten Basen Kyanol und Leukol in dem Oele nachzuweisen. Allein für eine eingehende Untersuchung der in nur kleiner Menge in demselben enthaltenen reichte das Material nicht aus. Als ich Dr. Sell von dem Resultat meiner Versuche in Kenntniss setzte, lud mich derselbe sofort ein, nach Offenbach zu kommen, um in seinen Werkstätten eine hinreichende Menge der beiden Basen zu gewinnen. Ob ich dieser Einladung Folge leistete? Ein halbes Jahrhundert ist seitdem entrollt, allein das Bild des lebenswürdigen gastlichen Mannes, wie er dem mit Arbeiten im grossen Maassstabe völlig Unbekannten jeder Zeit rathend und helfend zur Seite war, steht lebendig vor meinen Augen, als ob es gestern gewesen wäre. In einer Woche waren unter seinen Auspicien einige Centner Steinkohlentheeröl mit roher Salzsäure ausgeschüttelt, und die salzsaure Lösung mit Kalk destillirt. Ich verliess die Offenbacher Fabrik mit einem Schatze von Material reicher, als ich in meinen kühnsten Träumen erhofft hatte. Aber neben diesem kostbaren Material hatte ich, was noch ungleich mehr werth war, die treue Freundschaft des edlen Mannes gewonnen, die ich bis zu seinem leider zu früh erfolgten Tode oft genug zu erproben Gelegenheit fand. Wenn ich nun noch flüchtig mittheile, dass es mit Hülfe der grossen Menge von Theerbasen ein Leichtes war, die Natur des Kyanols und Leukols festzustellen, so wird man es begreiflich finden, in wie gutem Andenken ich die Offenbacher Fabrik behalten habe, und wie lebhaft es mich interessirte, als ich erfuhr, dass dieselbe Fabrik auch in dem Leben von Peter Griess eine wichtige Station gewesen ist. Die Fabrik befand sich, wie mir Hr. Karl Oehler mittheilt, zur Zeit, als Griess in dieselbe eintrat, noch in demselben Zustande, in welchem sie kurz zuvor von Dr. Sell übernommen worden war. Noch hatte man keine Ahnung von der farbenreichen Blüthe, zu welcher sich die Industrie des Steinkohlentheeröls schon nach kurzer Frist entfalten sollte.

Die Verbindung unseres Freundes mit der Oehler'schen Fabrik ist nicht von langer Dauer gewesen. Ein unliebsamer Zwischenfall brachte dieselbe zu einem vorzeitigen Abschlusse. Benzol war durch einen Arbeiter von der Schwefelsäure, welche zur Reinigung gedient hatte, bei offenem Lichte abgegossen worden. Der Benzoldampf hatte sich entzündet, und das Gebäude mit den in ihm angehäuften brennbaren Materialien war in wenigen Stunden ein Raub der Flammen geworden. An die Wiederaufnahme des Betriebes konnte erst nach dem Aufbau neuer Werkstätten gedacht werden, und der fabrikatorischen Thätigkeit des jungen Chemikers war somit für

einige Zeit ein Ziel gesetzt. Griess kehrte daher im Sommer 1857 nach Marburg zurück, um von Neuem wieder in Kolbe's Laboratorium einzutreten. Aber es war in der verhältnissmässig kurzen Zeit, während welcher er in der Oehler'schen Fabrik gearbeitet hatte, eine wunderbare Wandlung mit ihm vorgegangen. Sollte die ernste unablässig auf die Lösung ganz bestimmter Aufgaben gerichtete Thätigkeit, welche das Wesen des technischen Betriebes mit sich bringt, diesen Umschwung bewerkstelligt haben, oder der Austritt aus dem fidelen Studentenkreise, in dem er bisher gelebt hatte? Wie dem aber auch sei, alle Berichte melden übereinstimmend, dass unser Freund Morgens der Erste und Abends der Letzte im Laboratorium war. Seine chemischen Studien werden überdies noch durch den glücklichen Umstand gefördert, dass einer seiner intimsten Freunde, Dr. Rudolf Schmitt, welcher während der letzten Jahre unter Fehling's Auspicien Repetent am Polytechnicum in Stuttgart gewesen war, fast gleichzeitig mit Griess nach Marburg zurückkehrte, um die Stelle eines ersten Assistenten an dem dortigen Universitätslaboratorium einzunehmen, in welcher Eigenschaft er dem noch sehr fragmentarisch Unterrichteten mächtigen Vor-schub leistete.

Prof. Schmitt schreibt mir, dass er sich aus seiner Studienzeit sowohl als aus seiner langen Lehrthätigkeit keines Falles erinnere, in welchem ein junger Mann mit derselben Ausdauer gleichzeitig seinen chemischen Studien obgelegen und im Laboratorium gearbeitet habe. Die zahlreichen, vielverzweigten Interessen, welche früher die Kraft zersplitterten, haben aufgehört zu existiren. Unser Freund scheint plötzlich vom Ernste des Lebens erfasst zu sein. Was von dem Gehalt in Offenbach noch übrig geblieben ist, sowie auch die Zuschüsse aus dem väterlichen Haus, welche, wenn auch nur spärlich, wieder fliessen, werden zur Tilgung der Schulden verwendet, so dass unser Freund zeitweise ein wahrhaft kümmerliches Dasein führt. Prof. Schmitt erzählt uns eine rührende Geschichte. Eines Tages wird im Laboratorium die Anissäure nitriert, das Gefäss springt, und die rauchende Salpetersäure ergiesst sich über die Hose des Experimentators. Dieser bleibt glücklicherweise unverletzt, allein die Hose ist unrettbar verloren, ein schwerer Schlag des Schicksals, denn es ist die einzige, über welche der emsige Forscher gebietet.

Es war einige Monate nach diesem tragischen Ereigniss, nämlich im Herbst 1858, als ich mit Peter Griess bekannt ward. Die vielen Jahre, welche seitdem entschwunden sind, haben den Eindruck, welchen die erste Begegnung mit dem Manne in meinem Gedächtnisse zurückgelassen hat, nicht abgeschwächt, und da diese Begegnung nicht ohne wesentlichen Einfluss auf den Lebensgang desselben geblieben ist, so sei mir vergönnt, mich einen Augenblick in jene schon entfernt

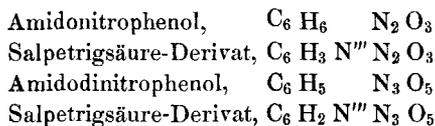
liegende Zeit zu versetzen, zumal bei solcher Rückschau die Gestalten auch anderer Jugendfreunde in der Erinnerung auftauchen.

Obwohl meine Eltern längst heimgegangen waren, und sich der grössere Theil meiner Studiengenossen bereits nach allen Richtungen der Windrose zerstreut hatte, so waren mir doch noch liebe Freunde und Verwandte in Giessen geblieben, die ich mich glücklich schätzte alljährlich zu besuchen. Einmal in Giessen, kam ich so schnell nicht wieder hinweg; hält uns denn zuletzt doch kein Ort in ähnlicher Weise fest wie der, an welchem wir unsere Kinderjahre verlebten. Auch wohnten noch manche Gefährten aus früherer Zeit in nicht allzugrosser Entfernung, mit denen ich alsdann ebenfalls wieder zusammentraf. Mein erster Ausflug galt in der Regel Marburg, wo Hermann Kolbe als Nachfolger Bunsen's, welcher — allerdings nur vorübergehend — den Lehrstuhl in Breslau angenommen hatte, bereits eine hervorragende Lehrthätigkeit übte. Wir hatten uns in London kennen gelernt, wobin wir Beide gleichzeitig im Jahre 1845 übersiedelt waren, Kolbe, um sich an einer gemeinschaftlichen Arbeit Bunsen's und Playfair's über die Zusammensetzung der Hochfengase zu beteiligen, ich, um den Unterricht an dem neubegründeten *College of Chemistry* zu übernehmen. Man hatte mir eine Dienstwohnung eingeräumt, welche ich nur zum allerkleinsten Theile gebrauchte. Was war natürlicher, als dass ich meinen Landsmann, mit dem ich zuerst in einer Sitzung der *Chemical Society* zusammengetroffen war, einlud, in mein Haus zu ziehen? Kolbe nahm diese Einladung zu meiner Freude an, und die Monate, die ich in enger Gemeinschaft mit meinem Gaste verlebte, gehören zu den schönsten in der ersten Zeit meines Londoner Aufenthaltes. Die beiden Gleichaltrigen, unter demselben Dache Wohnenden und, obschon in verschiedenen Laboratorien Arbeitenden, gleichwohl auf verwandten Gebieten der Forschung Thätigen waren bald in inniger Freundschaft mit einander verbunden, ein Verhältniss, welchem die baldige Rückkehr Kolbe's nach Deutschland begreiflich keinen Eintrag that. In der That, weit über ein Jahrzehend hinaus hab' ich meinen Freund allherbstlich in Marburg besucht; er hatte mittlerweile eine der liebenswürdigsten Frauen heimgeführt, und die Erinnerung an die Tage, die ich in seinem gastlichen Hause verlebt habe, ist meinem Gedächtnisse unauslöschlich eingeprägt. Um so schmerzlicher habe ich beklagt und werd' ich es immer beklagen, dass ich in späteren Jahren aus Gründen, die mir bis auf den heutigen Tag ein Räthsel geblieben sind, der Freundschaft des ausgezeichneten Mannes verlustig gegangen bin. Im Jahre 1858 würde Keiner von uns an die Möglichkeit einer solchen Entfremdung geglaubt haben, waren wir doch während meines Besuches in gedachtem Jahre von Morgens früh bis Abends spät in heiterster Stimmung mit einander vereinigt! Die Nachmittage wurden gewöhnlich einem der herrlichen

Ausflüge gewidmet, wie sie das waldige Hügelland in nächster Umgebung der Stadt in grosser Mannichfaltigkeit gestattet.

Auf einem dieser Spaziergänge sprach mir Kolbe zuerst von Peter Griess. Er rühmte seine Arbeitskraft, seine Beobachtungsgabe, seine Lust an der wissenschaftlichen Forschung. »Die äusseren Bedingungen«, sagte er, »unter denen er studirt, sind höchst ungünstige. Sein Vater ist ein einfacher Landmann, der nicht länger in der Lage ist, seinen Sohn zu unterstützen; er muss nach Kräften bemüht sein, sobald als möglich in Verhältnisse einzutreten, welche ihn selbständig über dem Wasser halten. Ich würde ihm am liebsten eine Stelle in meinem Laboratorium geben, wenn eine frei wäre; ja, ich würde ihn auf die eine oder andere Weise halten, wenn auch nur entfernte Aussicht vorhanden wäre, dass in absehbarer Zeit eine frei werden wird. Das ist aber nicht der Fall. Ueberlege doch einmal,« fügte er hinzu, »ob Du den jungen Mann, der ein entschiedenes Talent ist, nicht als Assistenten mit nach England nehmen kannst«. Die Frage wurde nicht eben in glücklicher Stunde an mich gerichtet. In meinem Laboratorium war ebenfalls keine Stelle frei. Bei meinen wissenschaftlichen Arbeiten wurde ich damals von einem trefflichen Landsmann, Dr. Adolf Leibius, in ausgiebigster Weise unterstützt. Auch hatte ich bereits die Bekanntschaft eines anderen talentvollen jungen Chemikers, Adolf Geyger, — damals Assistent im Will'schen Laboratorium in Giessen, — gemacht, zu dem ich mich ganz besonders hingezogen fühlte, und den ich mir vorgenommen hatte, sobald er promovirt haben würde, als Nachfolger von Leibius, dem eine Stellung in meinem Münzlaboratorium in Aussicht stand, nach London einzuladen. Im Hinblick auf diese Sachlage musste ich trotz der lebhaften Theilnahme, welche ich dem auf der gesellschaftlichen Leiter Emporstrebenden naturgemäss entgegenbrachte, gleichwohl auf die mir von meinem Freunde gestellte Frage eine ablehnende Antwort geben, bat ihn aber nichtsdestoweniger, mir am nächsten Tage Gelegenheit zu verschaffen, mit dem von ihm so warm empfohlenen jungen Manne zusammenzutreffen. Am Abend nach Tisch kam Kolbe noch einmal auf diese Angelegenheit zurück, und als ich mich in später Stunde auf mein Zimmer zurückzog, brannte auf dem Tische eine trauliche Oellampe, und daneben lag das Aprilheft des laufenden Jahrganges (1858) von Liebig's Annalen. Mein freundlicher Wirth hatte dafür gesorgt, dass ich nicht zu lange zu suchen brauchte. Aufgeschlagen fand ich: »Vorläufige Notiz über die Einwirkung von salpetriger Säure auf Amidinitro- und Aminotrophenylsäure von Peter Griess«. Ich befolgte den *avis au lecteur* und las die kurze Abhandlung noch vor dem Schlafengehen durch. Sie enthält, merkwürdig genug, klar ausgesprochen das Programm für die Lebensarbeit des Mannes. Wir er-

fahren, dass die salpetrige Säure in gleicher Weise auf die beiden genannten amidirten Verbindungen, auf das Amidonitrophenol und auf das Amidodinitrophenol einwirkt, indem zwei neue Körper entstehen, welche sich der Formel nach von den Muttersubstanzen dadurch unterscheiden, dass an die Stelle von drei Wasserstoffatomen ein dreiwertiges Stickstoffatom getreten ist:



Hier lag offenbar eine neue ganz unerwartete Reaction vor; allein das ausserordentliche Interesse, welches derselben beiwohnt, ist denn doch erst aus den späteren Untersuchungen von Griess hervorgetreten, welche die wunderbaren Wandlungen der durch die salpetrige Säure aus den Amidoverbindungen entstehenden Körper enthüllt haben. Von diesen, welche sich in der That nicht voraussehen liessen, ist auch in der vorläufigen Notiz von Griess mit keinem Wort die Rede. Es ist kaum nöthig zu sagen, dass auch ich keine Ahnung von der Tragweite der neuen Reaction hatte. Ich legte mich ohne die geringste Aufregung zu Bett, nahm mir indessen gleichwohl vor, am nächsten Morgen die Bekanntschaft ihres Entdeckers zu machen.

Dies geschah denn auch; unmittelbar nach dem Frühstück begleitete ich Kolbe, der um 9 Uhr seine Vorlesung hielt, nach dem Laboratorium, wo wir Griess bereits eifrig an der Arbeit fanden. Mit letzterem blieb ich im Laboratorium, während Kolbe in seinen Hörsaal ging.

Der erste Eindruck, welchen mir der so warm Empfohlene machte, war, ich muss es offen gestehen — von dem eigenthümlichen Entwicklungsgange desselben, wie er im Vorstehenden zu schildern versucht worden ist, hatte ich damals begreiflich keine Ahnung — ein nicht eben besonders günstiger. Die Anziehungskraft, welche hervorragend veranlagte Naturen oft schon bei der ersten Begegnung üben, war ihm versagt geblieben. Ich hatte erwartet, mit einem frischen, geistreich aussehenden, jungen Mann zusammenzutreffen, und war etwas enttäuscht, mich einem keineswegs mehr in der allerersten Jugendblüthe Stehenden gegenüberzufinden, aus dessen fahlen, wenig ausdrucksvollen Gesichtszügen Keiner eine ungewöhnliche Begabung herausgelesen haben würde. Der kurz geschorene Kopf ragte etwas unvermittelt aus den breiten Schultern hervor, und die langen Arme hatten etwas Eckiges in ihren Bewegungen; man hatte den Eindruck, als ob der Eigner mehr die Kneipe und den Fechtboden als die feine Gesellschaft aufgesucht

hätte. Allerdings war auch das Laboratoriumscostüm, in dem ich Griess kennen lernte, ein nicht sonderlich vortheilhaftes. Um den Hals trug er ein rothes gestricktes Tuch, unter welchem unmittelbar eine grosse Leinwandschürze begann, deren Farbe ursprünglich blau gewesen sein mochte. Diese Schürze reichte bis auf die Stiefel herab und deckte auch den grösseren Theil der Kehrseite des Mannes; hätte ich damals schon die Geschichte von der Hosenkatastrophe gekannt, welche uns Prof. Schmitt erzählt hat, so würde mir diese Schürze als eine wohlüberlegte Schutzwehr gegen ähnliche Tücken des Schicksals erschienen sein. Auch sein Benehmen war weit entfernt, ein zuvorkommendes zu sein. Fast schien es, als ob er in meinem Besuche des Laboratoriums eine unliebsame Unterbrechung seiner Arbeit erblickte. Meine Actien begannen aber erheblich zu steigen, als ich nach einem kurzen Präludium auf seine Arbeit zu sprechen kam. Griess war offenbar angenehm davon berührt, dass ich seine vorläufige Notiz gelesen hatte und mit ihrem Inhalt genau bekannt war. Ich war erstaunt, meinen Interlocutor wie verwandelt zu sehen. Er zeigte mir die Körper, welche er beschrieben, sowie eine Reihe anderer, welche er seit Veröffentlichung seiner vorläufigen Notiz dargestellt hatte. Die Röhren, in welchen er sie aufbewahrte, waren von sehr ungleicher Länge und Weite und meist mit sehr laconischen Aufschriften versehen. Was mir besonders auffiel, war die Geläufigkeit und Bestimmtheit, mit der er sprach, im Gegensatz zu der ungelungenen Unterhaltung, welche wir vorher geführt hatten. Ich versuchte absichtlich, das Gespräch wieder in andere Bahnen einzulenken, hatte aber wenig Glück damit; er kam schnell wieder auf die Körper zurück, welche durch die Einwirkung der salpetrigen Säure auf Amidoverbindungen entstehen. Er sprach mir von den Hoffnungen, welche er an diese Untersuchung knüpfen zu dürfen glaubte, von den Schwierigkeiten, welche sich derselben entgegenstellten, und von der Aussichtslosigkeit, unter seinen damaligen Verhältnissen die Arbeit zu vollenden. Ich folgte mit lebhafter Theilnahme dem Flusse seiner begeisterten Rede. Schon war der unliebsame Eindruck, den ich bei dem ersten Zusammentreffen mit dem Manne empfunden hatte, völlig verwischt, und die Hindernisse, welche sich der Anstellung eines supernumerären Assistenten in meinem Laboratorium entgegenzustellen schienen, waren bereits zum grossen Theil aus dem Wege geräumt. Wir schieden von einander, allerdings ohne ein bestimmtes Abkommen, allein Griess mit der sicheren Erwartung, dass ich ihn einladen würde, nach London überzusiedeln, und ich mit der festen Ueberzeugung, dass meine Einladung nicht würde ausgeschlagen werden.

Nach meiner Unterredung mit Griess begab ich mich nach der schönen Elisabethkirche, wo ich mit Kolbe wieder zusammentreffen

wollte. Ich bin niemals in Marburg gewesen, ohne das herrliche Denkmal aus der frühesten Periode der gothischen Baukunst zu besuchen, welches Landgraf Konrad in der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts über dem Grabe seiner Schwägerin, der heiligen Elisabeth, zu errichten begann. Damals aber bot diese Kirche noch ein besonderes Interesse, da sich die seit einigen Jahren in Angriff genommene Restauration derselben der Vollendung nahte, und man bereits im Stande war, den edlen Dom in der ganzen Pracht seiner einfach gegliederten Formen zu bewundern. Bald kam auch Kolbe; schon von Weitem rief er: »Wie gefällt Dir Griess?« »Ich glaube, er geht mit nach London« war die Antwort.

So kam es denn auch. Allerdings war die Rede davon gewesen, dass Griess vor seiner Uebersiedelung nach England noch promoviren wollte; allein er fand, wie es scheint, nicht mehr die Zeit dazu. Jedenfalls war er vier Wochen nach unserem Marburger Zusammentreffen in dem Laboratorium des *Royal College of Chemistry* bereits flott bei der Arbeit. Hier ist vielleicht der Ort, einige Worte über das Laboratorium zu sagen, in welchem unser Freund während der nächsten Jahre heimisch werden sollte und einige seiner schönsten Arbeiten ausgeführt hat.

Das Royal College of Chemistry wurde im Jahre 1845 von einer Gesellschaft von Männern gegründet, welche angeblich kein anderes Ziel im Auge hatten, als ihr Vaterland mit einer nach dem Muster des Liebig'schen Unterrichts-Laboratoriums eingerichteten chemischen Schule zu beschenken. Um die Mittel für den Bau und die Ausstattung eines Laboratoriums zu beschaffen, war der Weg beschritten worden, welcher in England bei ähnlichen Veranlassungen stets eingeschlagen wird. Man hatte ein Comité von hochgestellten, einflussreichen Männern gebildet, welche selbst mit erheblichen Summen einsprangen und zu freiwilligen Beiträgen aufforderten. In kurzer Frist war man in der Lage, die nöthigen Räumlichkeiten zu beschaffen und die Schule zu eröffnen. Die finanziellen Angelegenheiten derselben wurden von einem Secretär besorgt, welcher unter einem von den Begründern zusammengesetzten Vorstande (*Council*) arbeitete. Anfangs ging Alles vortrefflich; bald aber zeigte es sich, dass doch nicht sämmtliche Mitglieder des Vorstandes sich so ganz ohne alle Nebenabsichten an der Gründung der Schule betheilig hatten. Einige meinten, es müsse doch auch etwas Substantiales bei der Sache herauskommen; ein Landwirth sendete Bodenarten, ein Bergwerksbesitzer Mineralien, ein Weinhändler Weinproben, ein Arzt endlich Harn und anderweitige Secrete zur Untersuchung, und Jeder hoffte in der Form von Analysen den doppelten und dreifachen Belauf seines Jahresbeitrages herauszuschlagen. Es braucht nicht versichert zu werden, dass der mit der Leitung des neuen Instituts Betraute unter diesen Um-

ständen nicht auf Rosen gebettet war. Derartigen Ansprüchen konnte begreiflich nicht genügt werden. Glücklicherweise blühte die Schule über alle Erwartung, und dieser unzweifelhafte Erfolg war bestimmend für den Charakter der Anstalt. Der Vorstand änderte allmählich seine Zusammensetzung; der *quid pro quo* Elemente wurden immer weniger, und zuletzt bestand derselbe nur noch aus hochsinnigen Männern, wie Lord Ashburton, Sir James Clark, dem Leibarzte der Königin, Sir William Tite, dem Erbauer der *Royal Exchange*, Warren De La Rue, dem Grossindustriellen, gleich ausgezeichnet als Chemiker wie als Astronom, und Anderen, welchen ausschliesslich die Schule am Herzen lag. Dank der unablässigen Sorge und der erleuchteten Mitwirkung dieser Männer entfaltete sich das Royal College of Chemistry mit jedem Jahre erfreulicher, und als im Frühling des Jahres 1853 Dr. Lyon Playfair die chemische Professur an der mit dem *Museum of Practical Geology* in Jermyn Street verbundenen *Royal School of Mines* niederlegte, um den Lehrstuhl an der Universität Edinburg einzunehmen, ernannte die englische Regierung den Verfasser dieser Skizze zu seinem Nachfolger, indem sie gleichzeitig das Royal College of Chemistry als chemische Abtheilung der Bergschule adoptirte. Hiermit hatte sich begreiflich eine Wandlung von durchschlagender Bedeutung vollzogen; das College war nicht länger mehr eine isolirte chemische Lehranstalt, sondern lehnte sich an eine wohlorganisirte Schule an, in welcher auch die übrigen Naturwissenschaften in erwünschter Weise vertreten waren. An der Spitze der Schule standen nacheinander die beiden berühmten Geologen Sir Henry de la Beche und Sir Roderick Murchison; die Physik wurde von John Tyndall und George Gabriel Stokes, die Mechanik von Robert Willis, die Geologie von Andrew Ramsay, die Mineralogie von Warrington Smyth, die Metallurgie endlich von John Percy vorgetragen.

Als Griess in der Eigenschaft eines supernumerären Assistenten in das Royal College of Chemistry eintrat, hatte sich diese glückliche Verschmelzung schon seit einigen Jahren vollzogen, und der Schule war bereits über die Grenzen von England hinaus Anerkennung zu Theil geworden.

Die Begründer des Royal College of Chemistry hatten, geleitet von einer sehr richtigen Würdigung der Londoner Verhältnisse, erhebliche Geldopfer nicht gescheut, um einen möglichst zugänglich gelegenen Platz für die in Aussicht genommene Anstalt zu gewinnen. Jedermann, der London kennt, weiss, dass Hanover Square dicht an der Stelle liegt, an welcher sich die beiden Hauptstrassen des westendlichen Verkehrs, Regent Street und Oxford Street, schneiden, und wo die Menschenwege, welche unaufhaltsam durch die Strassen der Riesenstadt fluthet, am heftigsten brandet. Auf der linken Seite von Oxford Street,

westlich vom Regent Circus mit der Rückseite nach Hanover Square gewendet, war das liebe kleine College entstanden, an welche sich für mich Erinnerungen einer arbeitsvollen Jugend knüpfen, ein kleines Haus, der untere Stock in Quadern aufgeführt, der obere zwischen den breiten Fenstern eine elegante jonische Säulenstellung zeigend, und über den Fenstern die Inschrift:

ROYAL COLLEGE OF CHEMISTRY INSTITUTED 1845.

tragend.

Das Haus steht auch heute noch, aber das College ist schon seit Jahren nach South-Kensington ausgewandert, wo es mit den übrigen Hörsälen des Museum of Practical Geology Unterkunft in dem palatialen Gebäude der Royal School of Mines gefunden hat. Gegenwärtig hält der *General Medical Council of Education* seine Sitzungen in den alten Räumen des College.

Der neuen Schule eine Wohnstätte in Oxford Street zu finden war unzweifelhaft ein erspriesslicher Gedanke. »*The very name of Oxford Street is an advertisement*« pflegte ein praktisches Mitglied des Vorstandes zu sagen. Der Name eines Institutes, welcher alltäglich von Hunderttausenden die Strasse Passirenden gelesen wird, prägt sich dem Gedächtnisse ein. Es fehlte in der That nicht an wohlwollenden Gönnern, welche das Gedeihen der Anstalt ausschliesslich ihrer günstigen Lage zuschrieben. Diese Lage hatte indessen auch ihre Schattenseiten. Oeffnete man im Sommer die Fenster nach der Strasse, so war der Lärm der Lastwagen aller Art, der ununterbrochenen Reihe von Omnibussen, der ungezählten Cabs, das Gerufe der *Streethawkers* fast überwältigend. Aber der Müller hat sich schliesslich an das Geklapper der Mühle gewöhnt. Auch war die Erschütterung des Bodens durch das Holzpflaster bereits abgeschwächt, so dass es nur noch der Unterlage von dicken Kautschukplatten unter den Stellschrauben der Waagen bedurfte hatte, um die Beunruhigung ihrer Schwingungen völlig zu beseitigen. Die verkehrreiche Strasse brachte indessen noch anderweitige und schwerer wiegende Uebelstände. Die unbefugten Besuche steigerten sich bis zur Unerträglichkeit. In einer Stadt wie die englische Metropole giebt es eine Anzahl von Menschen, welche nichts zu thun haben, mithin auch keine Ahnung von dem Werthe, welchen die Zeit für Andere hat, besitzen. Aber — was noch schlimmer war — Abenteurer, Projectmacher, Schwindler aus aller Herren Länder schienen sich in der Themsestadt ein Rendez-vous gegeben zu haben. Auch unser Vaterland hatte sein Contingent gestellt, und Wer von Deutschen es in London zu leidlichem Auskommen gebracht hatte, wurde von diesen fahrenden Rittern, welche jeder Zeit in der Lage waren, eine kleine oder grössere Anleihe machen zu müssen, mit erstaunlicher Hartnäckigkeit heimgesucht. Die Herren

führten eine Liste — wir nannten sie die Proscriptionsliste —, und wehe Dem, dessen Name auf derselben verzeichnet war! Die centrale Lage des College war den Besitzern dieser Liste in hohem Grade erwünscht, und es war schliesslich ein Act der Nothwehr, dass ich meinem Laboratoriumdiener, einem biederen handfesten Irländer, die Weisung gab, Keinen mehr einzulassen, der sich nicht unzweifelhaft legitimirt hätte.

Diese Weisung wäre unserem Freunde Griess beinahe verderblich geworden. Eines Morgens war ich in meinem Laboratorium, welches dicht an der Eingangsthüre lag, beschäftigt, als ich einen erregten Meinungs-austausch hörte, welcher von der einen Seite in deutscher, von der anderen in englischer Sprache geführt wurde. Ich wusste schon aus Erfahrung, was das zu bedeuten hatte. Die Discussion wurde jedoch heftiger, und ich vernahm endlich die mit zorniger Stentorstimme ausgerufenen Worte: »Ich heisse Griess und bleibe hier«. Es war Zeit, dass ich intervenirte. Mein Cerberus war ganz verblüfft, als er sah, wie der Fremdling, dessen Eindringen in das Laboratorium er eben noch so dienstefrig bekämpft hatte, mit offenen Armen aufgenommen wurde. Griess war allerdings etwas eigenthümlich costumirt. Er trug einen Cylinder von Dimensionen, wie er seit Jahren in Oxford Street nicht mehr gesehen worden war. Um den Hals war ein rothes Tuch geschlungen. Ein leberbrauner Ueberzieher und »meergrüne« Beinkleider vervollständigten den Anzug. Ich konnte es daher meinem Richard — dies der Name des allseitig beliebten Laboratoriumsdieners — nicht so ganz übel nehmen, dass ihm der Leberbraune, trotz der »strammen Haltung«, deren er sich befeissigt hatte, etwas verdächtig vorgekommen war. Unnötig zu sagen, dass der so unliebsam Empfangene nunmehr im Triumph in seine neue Stellung eingeführt wurde. Richard, völlig geknickt, stammelte eine »apology« nach der anderen, und sämmtliche Assistenten des Institutes, denen ich bereits von dem Erwarteten erzählt hatte, beeiferten sich, den Ankömmling auf das Freundlichste zu begrüssen, so dass der erste Eindruck schnell verwischt war. Ich schlug Griess vor, nach den Strapazen der Reise einige Tage auszuruhen und sich während dieser Zeit die »Löwen« von London anzusehen. Er lehnte aber diesen Vorschlag ab. »Ich bin nicht nach London gekommen«, sagte er, »um spazieren zu gehen, sondern um Ihnen bei Ihren Arbeiten zu helfen«. Und dabei blieb er. Er entledigte sich des Leberbraunen, zog aus der Seitentasche desselben eine nagelneue blaue Schürze hervor, und in weniger als einer Stunde, nachdem er die Schwelle des College überschritten hatte, war er an der Arbeit. Aus meinem Laboratoriumsjournal ersehe ich, dass seine erste Analyse eine Jodbestimmung in dem Trijodide des Nonäthyl-triphosphoniums war, welches ich damals gerade dargestellt hatte.

Es kann mir begreiflich nicht in den Sinn kommen, alle die Versuche anzuführen, bei welchen ich mich, während der drei Jahre, in denen Griess mein Assistent war, seiner Unterstützung zu erfreuen gehabt habe, obwohl es nicht ganz ohne Interesse ist, an die Untersuchungen zurückzudenken, welche nöthig waren, um chemische Auffassungen, welche heute als selbstverständlich erscheinen, zur Geltung zu bringen. Neben der Arbeit über die Phosphorbasen, welche ich gemeinschaftlich mit meinem Freunde Auguste Cahours begonnen hatte und, nachdem derselbe wieder nach Frankreich zurückgekehrt war, allein fortsetzen musste, liefen Versuche über die Diamine her, welche naturgemäss an die früheren über die Monamine anknüpften. Nur wenige Fachgenossen, denen heute das Aethylendiamin und das Diäthylendiamin bei ihren Forschungen dient, erinnern sich noch, dass es einer langen Controverse mit Hrn. Cloëz bedurfte, um diesen beiden Körpern die Anerkennung der Stellung zu verschaffen, welche sie heute in dem Systeme der organischen Verbindungen unbestritten einnehmen.

Unter den zahlreichen Arbeiten der nächsten Jahre waren auch manche, welche zur Lösung praktischer Fragen, sei es im öffentlichen, sei es im Privatinteresse, ausgeführt wurden, und bei welchen Griess ebenso wie bei meinen rein wissenschaftlichen Hülfe leisten musste.

So hatte damals die East London Railway Company ein Project ausgearbeitet, welches den seit zwanzig Jahren vollendeten, aber unbenutzt gebliebenen Themse-Tunnel durch eine unter dem Flusse hingehende Eisenbahnlinie endlich zur Verwerthung bringen sollte. Diese Eisenbahn musste begreiflich auf beiden Seiten des Stromes eine erhebliche Strecke unterirdisch weitergeführt werden, um wieder bis zum Niveau der Strasse zu gelangen. Auf der linken Seite der Themse zog sich die projectirte Linie direct unter den London Docks hin, und man kann sich denken, dass von Seiten der Dock-Company lebhafter Widerspruch gegen den Plan erhoben ward. Die grossen Wein-Docks, hiess es, würden durch ein solches Unternehmen völlig unbrauchbar werden, denn die fortwährende Erschütterung des Bodens durch die Eisenbahnzüge würde den Wein nie zur Klärung kommen lassen. Es erfolgten lebhafte Erörterungen, zumal als diese Angelegenheit auf dem natürlichen Wege, den solche Projecte in England nehmen, vor ein Comité des Parlaments gelangte. Sofort wurden die Chemiker zu Rathe gezogen. Es handelte sich um die Frage, ob der Einwand der Weinhändler ein berechtigter sei. Allein der Fall war noch nicht vorgekommen, wenigstens waren in den Archiven der Wissenschaft keine Erfahrungen verzeichnet. Es mussten also Versuche angestellt werden, mit denen mein Freund Warren De La Rue und ich selber von Seiten der Company betraut wurden.

Nun ging's an's Experimentiren. Wir construirten schliesslich ein kleines Rädchen mit Gummifingern, welches von der Wasserleitung in Bewegung gesetzt wurde. Nun wurden Niederschläge erzeugt, welche sich sehr langsam zu Boden setzten, und die Flüssigkeit in zwei gleichgestaltete Gefässe gegossen, von denen das eine seinen Platz in dem ruhigsten Theile des Kellers erhielt, während das andere dicht neben das rotirende Rädchen gestellt wurde, dessen Gummifinger es in kurzen Zeitintervallen leicht berührten. Die Freude der Tunnel-eisenbahnbaulustigen war gross, als sich die Niederschläge in dem erschütterten Gefässe tagelang früher als in dem ruhig im Keller stehenden abgesetzt hatten. Heute benutzen die Züge nicht nur der East London, sondern auch der Metropolitan Railway Company den Themse-Tunnel.

Viel längere Zeit hat uns eine andere Arbeit in Anspruch genommen, welche leider keinen so befriedigenden Abschluss gefunden hat. Ehe im Jahre 1840 der Bau der neuen Parlamentshäuser von Sir Charles Barry begonnen wurde, hatte man begreiflich eine umfassende Untersuchung über das Material angestellt, welches für diesen monumentalen Prachtbau in Anwendung kommen sollte. Die Commission einigte sich endlich dahin, einen bei Bolsover Moor in Derbyshire brechenden Dolomit zu empfehlen. Man konnte aber von dort nicht die nöthige Menge Material beschaffen und war genöthigt, seine Zuflucht zu den Dolomiten aus den Brüchen von Aston in Yorkshire zu nehmen. Diese Wahl ist keine glückliche gewesen. Kaum waren zwanzig Jahre verflossen, seit man den Bau begonnen hatte — er war noch nicht in allen seinen Theilen fertiggestellt — als die Aussenseite an manchen Stellen in bedauerlicher Weise zu verwittern begann. Dünne Schichten lösten sich allmählich von der Mauer los und fielen nach einiger Zeit, oft in handgrossen Stücken, von den Wänden herab. An einigen sehr exponirten Theilen waren die üppigen, der englischen Spätgothik eigenen Ornamente von den Mauerflächen nahezu verschwunden. Nachdem verschiedene Sachverständige ohne Erfolg zu Rathe gezogen worden waren, erfolgte im Frühling des Jahres 1861 die Ernennung einer Commission (*Committee on the decay of the stone of the new Palace at Westminster*), deren Mitglieder sich nach Kräften bemühten, ein Mittel ausfindig zu machen, durch welches die Oberfläche des Steins gefestigt werden könnte. Unter Anderem war vorgeschlagen worden, diese Oberfläche mit Kieselsäureäther zu tränken, welchen Ebelmen in Berührung mit Luft sich in Hydrophan von bemerkenswerther Härte hatte verwandeln sehen. Zu dem Zwecke wurden die Ebelmen'schen Versuche in grossem Maassstabe wiederholt. Es stellten sich aber der Erzeugung grösserer Mengen von Kieselsäureäther so erhebliche Schwierigkeiten in den Weg, dass an eine Verwerthung desselben

für den gedachten Zweck nicht gedacht werden konnte. Griess war herzlich froh, als diese Arbeit, welche mehrere Wochen in Anspruch genommen hatte, fertig war. »Endlich«, sagte er, »kann man sich doch wieder einmal an salpetriger Säure erholen.«

Diese salpetrige Säure ist denn auch wirklich damals unser tägliches Brod gewesen. In der Abzugnische standen immer einige Entwicklungskolben, grosse Stücke arseniger Säure enthaltend, welche nur mit Salpetersäure übergossen zu werden brauchten.

An dieser Stelle dürfte es angezeigt erscheinen, die wichtigsten Ergebnisse, welche Griess während seiner Thätigkeit in dem Royal College of Chemistry der ausgiebigen Verwerthung dieses seines Lieblings-Agens verdankte, zu verzeichnen, allerdings nur in dürftigen Umrissen, denn im zweiten Theile dieser Skizze sind dieselben im Zusammenhang mit den übrigen ausführlich dargelegt. Da aber diese Arbeiten der Wissenschaft einen so mächtigen Impuls gegeben haben und noch geben, — denn einige der schönsten Ergebnisse der modernen Forschung wurzeln doch ganz eigentlich in dem Boden dieser Untersuchungen — will ich nicht unterlassen, auch einige Andeutungen bezüglich des Ursprungs der Griess'schen Versuche einzuschalten, über welchen mir, gelegentlich der Vorarbeiten für diese Skizze, zumal durch Hrn. Professor R. Schmitt erwünschte Aufklärung geworden ist.

Ausgangspunkt der Untersuchungen von Griess ist unzweifelhaft die Beobachtung von Piria<sup>1)</sup> gewesen, dass sich das Asparagin unter dem Einflusse der salpetrigen Säure in Aepfelsäure verwandelt, wobei sich die Hydroxylgruppe der Amidogruppe substituirt. Eine ähnliche Umbildung erleiden nach seinen Beobachtungen andere Amide. Dieses wichtige Ergebniss hatte Gerland<sup>2)</sup> veranlasst, in dem Kolbe'schen Laboratorium die Einwirkung der salpetrigen Säure auf die Amidobenzoëssäure zu studiren, aus welcher bekanntlich im Sinne der Piria'schen Reaction Oxybenzoëssäure entsteht. Bei seinen Versuchen waren des Oefteren Zwischenproducte erhalten worden, deren auch in der Abhandlung gedacht wird. Aufklärung dieser Zwischenproducte war die Aufgabe, welche Kolbe dem Studiosus Peter Griess gestellt hatte. Dieser, in alkoholischer Lösung operirend, entdeckte die Verbindung, welche wir heute Diazoamidobenzoëssäure nennen. Von diesem Körper sind damals unzählige Analysen gemacht worden, ohne dass es gelungen wäre, seine Natur festzustellen. Namentlich wollten die Stickstoffbestimmungen, welche meist nach der Bunsen'schen Methode — Verbrennen im geschlossenen Rohr mit Kupfer und Kupferoxyd — ausgeführt wurden, keine über-

<sup>1)</sup> Piria, Lieb. Ann. LXVIII, 348 (1848).

<sup>2)</sup> Gerland, Lieb. Ann. XCI, 185 (1854).

einstimmenden Resultate liefern. Auch konnte man nicht daran denken, Dampfdichtebestimmungen der Substanz auszuführen, welche sich als eine gar nicht ungefährliche erwiesen hatte. In der That war bei einer der damals noch mit Holzkohle ausgeführten Verbrennungen eine furchtbare Explosion erfolgt, welche glühende Kohlen im ganzen Laboratorium umhergeschleudert und Griess nicht unerheblich im Gesicht verletzt hatte. Angesichts dieser Schwierigkeiten entschloss sich Griess, die Reaction an einfacheren Amidverbindungen der aromatischen Reihe zu studiren, zumal am Amidonitro- und Amidodinitrophenol (Pikraminsäure), bei welchen Versuchen der Charakter der Umbildung sofort bestimmter zu Tage trat. So entstand die erste Veröffentlichung von Griess, deren in einem früheren Theil dieser Skizze bereits gedacht worden ist. (Vgl. 1023.) Eine Uebersetzung dieser Note habe ich, bald nachdem Griess in mein Laboratorium eingetreten war, nämlich im December 1858, unter dem Titel: *On new nitrogenous Derivatives of the Phenyl- and Benzoyl-Series* der Royal Society mitgetheilt.<sup>1)</sup> Ausser den beiden aus der vorläufigen Notiz in den »Annalen« bekannten Körpern werden in derselben noch weitere Verbindungen kurz erwähnt, welche mit Hilfe derselben Reaction aus dem Amidonitrochlorphenol, aus der Amidobenzoësäure, dem Anilin und Nitranilin erhalten werden. Die meisten der hier verzeichneten neuen Ergebnisse stammen noch aus Versuchen, welche in Marburg angestellt worden waren. Die erste Mittheilung über die Fortsetzung der Arbeit in London war in einer kurzen Abhandlung enthalten, welche unter dem Titel: *On a new Method of Substitution; and on the formation of Jodobenzoic, Jodotoluyllic and Jodanisic acids*<sup>2)</sup> im Januar 1860 der Royal Society vorgelegt wurde. Aus dieser Veröffentlichung erfahren wir die wichtige Thatsache, dass sämtliche durch salpetrige Säure aus den Amidokörpern erzeugten Verbindungen unter dem Einflusse von Halogenwasserstoffsäuren 1 Mol. dieser Säuren unter Entwicklung von 1 Mol. Stickstoff aufnehmen. Eine weitere der Royal Society im Juli 1860 zugegangene Abhandlung führt den Titel: *New compounds produced by the substitution of Nitrogen for Hydrogen*.<sup>3)</sup> In derselben finden wir die Methode eingehender dargelegt; man arbeitet am besten in alkoholischer Lösung. Ferner werden die Producte beschrieben, welche bei der Einwirkung der salpetrigen Säure auf eine Reihe aromatischer Amidosäuren sowie auf zwei Nitraniline und endlich auf Bromanilin entstehen. Zwei weitere Mittheilungen werden der Royal Society im Mai des Jahres 1861 gemacht. Die eine: *On a new Class of organic Bases in which Nitrogen is substituted for Hydrogen*<sup>4)</sup> giebt eine Zusammenstellung der stickstoffsubstituirtten Derivate des Anilins und seiner Homologen. Es sind schwache, meist gut krystallisirte Basen, welche sich leicht

1) Proceedings IX, 594, 1858.

3) Proceedings X, 591.

2) Proceedings X, 309.

4) Proceedings XI, 263.

unter heftiger Detonation zersetzen. Mit den Säuren geben sie nur schwierig Salze, wohl aber mit Platin- und Goldchlorid. Die Lösung der Anilinderivate liefert unter dem Einflusse des Wassers Phenol, unter dem des Schwefelwasserstoffs Phenylmercaptan. In der andern Abhandlung: *Reproduction of non-nitrogenous acids from amidic acids*<sup>1)</sup> wird gezeigt, dass sich die stickstofffreien Säuren, welche zunächst amidirt und dann azotirt worden sind, aus den letzterhaltenen Verbindungen durch Behandlung mit heissem Alkohol regeneriren lassen. Die letzte Mittheilung über in dem College of Chemistry angestellte Versuche, welche der Royal Society im December 1862 vorgelegt wurde, führt den Titel: *On some new Compounds obtained by Nitrogen-substitution, and new Alcohols derived therefrom.*<sup>2)</sup> In dieser Abhandlung zeigt Griess, dass sich die Salpetrigsäure-Reaction auch auf Diamine anwenden lässt. Das aus dem Benzidin entstehende Product liefert bei der Behandlung mit Wasser den zweisäurigen Alkohol, den wir heute Diphenol nennen; aus Naphtylamin entsteht unser heutiges Naphtol. Eine Zusammenfassung der ganzen Reihe dieser bewundernswürdigen Forschungen hat Griess erst später, im Juni 1864, der Royal Society vorgelegt.<sup>3)</sup>

Ausser den hier flüchtig angedeuteten Arbeiten hat Griess im College of Chemistry noch zwei kleine Untersuchungen, die eine in Gemeinschaft mit A. Leibius, über die Verbindungen des Cyans mit den Amidosäuren, die andere mit C. A. Martius, über das Aethylenplatinchlorid, ausgeführt.

Aus dem vorstehend Mitgetheilten erhellt, mit welcher Ausdauer Griess in London gearbeitet hat. Wenn ich Morgens gegen 9 Uhr in das College kam, war Griess oft schon einige Stunden fleissig gewesen, und der Duft der salpetrigen Säure, welcher dem Eintretenden entgegenwehte, liess keinen Zweifel, womit er sich beschäftigt hatte. Oft genug konnte er sich bis in die tiefe Nacht hinein nicht von dem Laboratorium losreissen, und gelegentlich, wenn ich, aus einer späten Abendgesellschaft nach Hause gehend, durch Oxford Street kam, bekundete mir ein vereinzelt Licht im College, dass mein Herr Assistent noch an der Arbeit war. Auch der Sonntag war keine Erholung für Griess, denn während seine Kameraden stromaufwärts und stromabwärts auf der Themse ihre Ausflüge in die herrliche Umgebung der englischen Metropole machten, war Griess in Oxford Street einsam bei der Arbeit. Ganz allein ist er indessen doch nicht immer gewesen. Ich war damals auch noch ein fleissiger Mann und pflegte, wenn besonders interessante Versuche im Gange waren, statt meine Freunde in Stamford Hill oder Wandsworth zu besuchen, ab und zu einen Sonntag im Laboratorium zuzubringen und mit Griess zu arbeiten.

---

<sup>1)</sup> Proceedings XI, 266. <sup>2)</sup> Proceedings XII, 418. <sup>3)</sup> Proceedings XIII, 375-

Indem ich an unser gelegentliches sonntagliches Zusammentreffen im Laboratorium zurückdenke, fällt mir eine ergötzliche Episode ein, aus welcher uns Griess besonders gut gelaunt entgegentritt. Eines Sonntag Morgens hatte mich Dr. Geyger nach dem Laboratorium abgeholt; Griess war schon da. Nach gegenseitiger Begrüssung sagte Griess: »Ich habe heute Morgen eine merkwürdige Entdeckung gemacht.« »Was ist es?« »Rathen Sie einmal!« »Was anders wohl als eine neue explosive Anilinverbindung?« »Weit gefehlt. Meine Entdeckung ist überhaupt keine chemische, sondern eine zoologische.« »Wir sind im höchsten Grade gespannt.« »Nun,« sagte Griess, »Sie wissen vielleicht noch nicht, dass die Mäuse in England weiss und nicht grau sind.« »Wie kommen Sie dazu, uns einen solchen Bären aufbinden zu wollen?« »Ich werde es Ihnen sofort beweisen,« sagte Griess, »Sie müssen aber mäuschenstill sein.« Und dabei holte er aus der *Sandwichbox*, in welcher er sein Frühstück mitgebracht hatte, ein Schinkenbrod hervor, zerschnitt den Schinken in kleine Stücke und warf dieselben in das anstossende Zimmer, dessen Thüre er soweit schloss, dass nur ein schmaler Spalt blieb, durch welchen wir hineinsehen konnten. Schon nach wenigen Augenblicken vernahmen wir das Trippeln kleiner Füsschen, und sofort kam in der That eine weisse Maus nach der andern aus ihrem Versteck hervor. Schon hatte sich eine ganz nette Gesellschaft dieser hübschen Thierchen versammelt, welche das ihnen von Griess gebotene Frühstück mit grossem Wohlbehagen zu verzehren schienen. Bei dem ersten Wort begreiflich stob das lustige Völkchen auseinander. Mir war die Geschichte natürlich sofort klar. Ich hatte kurz vorher in meiner Vorlesung die anästhetische Wirkung des Chloroforms auf den thierischen Organismus gezeigt, die damals noch etwas weniger bekannt war wie heute, und zur Illustration ein paar weisse Mäuse gewählt. Der Versuch war auch trefflich gelungen. Die Thierchen waren aber nach Entfernung der Glocke sehr bald wieder zur Besinnung gekommen und, unangenehm berührt von dem Gelächter der Studenten, verständig genug gewesen, sich schleunigst aus dem Staube zu machen.

Obwohl nun mein Verkehr mit Griess während der drei Jahre, die er in London verlebte, mit Ausnahme der Ferien ein fast täglicher war, so bin ich doch mit ihm vielleicht weniger intim bekannt geworden als mit den meisten meiner Assistenten. Der Grund ist, dass wir ausser dem Laboratorium verhältnissmässig nur wenig zusammengetroffen sind. Er hatte noch immer eine heilige Scheu vor dem Englischen. Wenn man ihn zu Tische lud, und er war nicht überzeugt, dass die Tischgesellschaft ausschliesslich oder doch ganz vorwaltend aus Deutschen bestand, so hatte er stets eine plausible Ausrede zur Hand. Aus diesem Grunde haben auch die trefflichen englischen Anverwandten meiner Frau, welche es sich wahrhaft angelegen sein liessen,

meine jungen Landsleute bei sich zu sehen, um ihnen einen Einblick in das englische Leben zu eröffnen, bei Griess nur wenig Gegenliebe gefunden. Gleichwohl war unser Freund eine ganz gesellige Natur, wie sich dies ja auch bereits aus seinen Marburger Traditionen zu Genüge ergibt. Seine Lust an fröhlicher Kameradschaft war ihm auch in London nicht ganz abhanden gekommen, auch fehlte es nicht an Gelegenheit, ihr gerecht zu werden.

Während der Jahre, welche Griess in London verlebte, hatte sich in dem Laboratorium eine nicht unerhebliche Anzahl junger strebsamer Landsleute zusammengefunden, von denen die meisten später hervorragende Stellungen, wenn auch nicht immer auf dem damals von ihnen bebauten Gebiete eingenommen haben. Ich will einige derselben nennen, mit denen Griess in besonders freundlichem Verkehr gestanden hat. Da waren Jacob Volhard, heute Professor in Halle, A. Leibius, gegenwärtig Münzmeister von Sydney in Australien, C. A. Martius und P. W. Hofmann, zur Zeit ausgezeichnete Vertreter der chemischen Industrie in Deutschland, Dr. A. Geyger, bei seinem zu früh' erfolgten Tode Mitglied des Deutschen Patentamts, M. Holtzmann, heute Privatsecretär des Prinzen von Wales, A. Bopp, gegenwärtig Director der Gresham-Lebensversicherungsgesellschaft. In vielfacher Beziehung mit den Genannten und zumeist mit unserem Freunde Griess stehend, obwohl nicht dem College angehörend, muss hier noch Hugo Müller genannt werden, damals chemischer Berather der Firma Thomas De La Rue & Co., heute einer der einflussreichsten Chefs dieses weltberühmten Hauses. Mit den Engländern pflegte Griess schon der Sprache wegen weniger in Berührung zu kommen. Doch war er auch mit den beiden englischen Assistenten des Instituts, mit C. E. Groves, heute Professor der Chemie am St. Bartholomäus-Hospital in London, und mit Herbert Mac Leod, gegenwärtig Professor am Indian College, Coopers Hill, bestens befreundet.

Mit keinem dieser jungen Männer hat Griess während seines Aufenthaltes in London mehr verkehrt als mit A. Bopp, und da ich, wie bereits bemerkt, nur wenig Gelegenheit gehabt habe, mit dem Alltagsleben unseres Freundes ausser dem Laboratorium bekannt zu werden, so ist es mir ein besonderes Vergnügen, einen Brief des Genannten, welcher als intimer Freund jahrelang mit ihm in London zusammengewohnt hat, an dieser Stelle einzuflechten:

Wien, 10. Februar 1892.

*Mit Vergnügen erfülle ich Deinen Wunsch, Dir Einiges über meine Beziehungen zu Freund Griess während unseres gemeinsamen Aufenthaltes in London mitzutheilen. Dabei versetze ich mich gern in jene Jahre zurück, welche ich zu den schönsten meines Lebens rechne. Haben sie mich ja doch auf den Weg geführt, auf welchem ich in meine gegenwärtigen Verhältnisse gelangt bin!*

Griess kam im Jahre 1858, einige Wochen später als ich selber, nach London, wo er zuerst mit seinem gleichzeitig dort eingetroffenen Landsmann Dr. Ulrich zusammenwohnte. Ich hatte das Glück, in demselben Raume des Royal College of Chemistry mit Griess zu arbeiten, und bei seinem offenen, jovialen Wesen konnte es nicht fehlen, dass sich zwischen uns alsbald ein angenehmer Verkehr herausbildete. Seine ungleich grössere chemische Erfahrung stand mir jeden Augenblick zur Verfügung, während ich ihm wieder mit meinem Englisch ausshelfen konnte, in welchem Griess unglaublich langsame Fortschritte machte. So kam es, dass er mir nach Ablauf eines Jahres, nachdem er sich von Ulrich getrennt hatte, vorschlug, eine gemeinsame Wohnung zu nehmen, worauf ich gerne einging, da mir Griess eine durchaus sympathische Persönlichkeit war, und wir uns gut vertrugen, was bei ihm nicht mit Jedem der Fall war. Ein passendes Quartier mit zwei Schlafzimmern und einem Wohnraum war alsbald in Stanhope Street, Regents Park, nicht allzuweit von Fitzroy Square und Oxford Street, gefunden. Dort haben wir zwei Jahre lang mit einander gehaust, ohne dass Einer von uns jemals diese Gemeinschaft zu bereuen gehabt hätte.

Griess lebte während seines Aufenthalts in London ausserordentlich zurückgezogen. Der Grund hiervon lag einestheils darin, dass er während des Tages mit rastlosem Fleiss im Laboratorium arbeitete und des Abends beim Thee und ungezählten Pfeifen Tabak die chemischen Zeitschriften las, andertheils aber in seinen pecuniären Verhältnissen, denn er hatte noch Schulden in Marburg abzutragen. Der Umgang Griess' beschränkte sich fast ausschliesslich auf seine deutschen Mitarbeiter im College. Grosse Stücke hielt er auf Dr. Leibius, P. W. Hofmann, Martius, Volhard, Geyger, Holtzmann, ganz besonders aber auch auf Dr. Hugo Müller, der allerdings nicht dem College angehörte. Mit Dr. Ulrich, welcher später Assistent am St. Bartholomäus-Hospital wurde und dort durch Einathmen von Methylquecksilberdampf ein so trauriges Ende fand, hatte Griess schon bei Prof. Kolbe in Marburg gearbeitet, doch vertrug er sich mit dem etwas pedantischen Collegen nicht gut. Wir fanden uns während des ersten Winters wöchentlich einmal bei Dr. Leibius zusammen, welcher einen trefflichen Punsch zu brauen verstand und auch über ein Clavier verfügte. Da ging es sehr heiter zu, es wurde gesungen, und Griess spielte mit ziemlicher Fertigkeit Tänze und dergleichen anspruchslose Musikstücke. Griess war ein grosser Verehrer classischer Musik und versäumte selten eines der beliebten »Monday popular Concerts« in St. James' Hall, wo wir mit Entzücken dem Spiel Joachim's und anderer hervorragender Künstler lauschten. Die Oper, das Theater überhaupt, wurde fast nie besucht, dagegen des Oefteren Exeter Hall, wo Oratorien aufgeführt wurden.

Griess war eine urdeutsche Natur, die sich nur schwer und mit Widerwillen in englische Sitten und Gebräuche fand. Seine äussere Erscheinung erregte Anfangs, nicht ganz mit Unrecht, die Heiterkeit der englischen Studenten; denn die gedrungene Gestalt mit übermässig langen Armen, in etwas auffallende Farben gekleidet und bedeckt mit einem absonderlich geformten Cylinder machte den Eindruck des Ungewöhnlichen.

Dies änderte sich jedoch bald, und Griess kleidete sich mit grosser Sorgfalt, wobei ihm zu Statten kam, dass unser Landlord Schneider und ein Mann von Geschmack war.

Schwer auch konnte sich Griess im Anfang mit der englischen Küche der verschiedenen »dining rooms« in der Nähe des College befreunden. Um so grösser war seine Befriedigung, als eines Tages in der nicht eben eleganten Umgebung von Soho Square eine deutsche Kneipe entdeckt wurde, in welcher seinen heimathlichen Aspirationen volle Gerechtigkeit wurde. Dort gab es zu civilen Preisen Sauerkraut, Leberklösse und andere vaterländische Gerichte, vor Allem aber deutsches Bier, welchem — seltsam genug — der zukünftige wissenschaftliche Berater einer der grössten englischen Brauereien, damals wenigstens, den entschiedenen Vorzug vor den edelsten englischen Bieren gab; ausserdem wurden auch einige deutsche Zeitungen gehalten. Von da ab war diese etwas zweifelhafte Kneipe häufig der Sammelpunkt der chemischen Collegen deutscher Nation, und es ging oft sehr lebhaft her. Die übrige Gesellschaft, welche da anzutreffen war, trug ein internationales Gepräge, darunter befanden sich einige politische Flüchtlinge. Es war um das Jahr 1859. Die italienischen Einheitsbestrebungen und der sogenannte Verfassungsconflict in Preussen gaben reichlich Stoff zu politischen Discussionen, woran sich Griess, welcher diesen Vorgängen reges Interesse entgegenbrachte, mit Eifer, manchmal sogar mit Leidenschaftlichkeit, theilte.

Griess war eine durchaus heitere Natur und gab sehr oft launige Schilderungen aus seiner kurzen Dienstzeit als kurhessischer Husar wie auch aus seiner Studienzeit in Marburg und München. Auch bei der Arbeit im Laboratorium war er stets guter Dinge und zu Scherz, zuweilen auch zu kleinen Hänseleien seinen Collegen gegenüber, aufgelegt, welche irgend eine schwache Seite hatten. Niemals aber hatten diese im Grunde harmlosen Reibereien etwas Verletzendes, wie denn überhaupt Griess ein Mensch von durchaus vornehmer Denkungsweise und ein stets hilfsbereiter College war, dem ich ein dankbares und freundliches Andenken bewahren werde.

August Bopp.

PS. Ich lege diesem Brief eine kleine Farbenskizze bei, in welcher ich Griess bei seinem Eintritt in das College zu verewigen versucht habe.

---

Griess war nunmehr bereits drei Jahre lang in meinem Laboratorium thätig gewesen. Wie frei er sich dort bewegte, und wie erfreulich sich zumal auch seine eigenen wissenschaftlichen Arbeiten gestaltet hatten, er befand sich immerhin in einer abhängigen Stellung, welche überdies keinerlei Aussicht für die Zukunft bot. Ein angehender Dreissiger, fühlte er das Bedürfniss nach einem weiteren Wirkungskreis; auch hatte ich es für meine Pflicht gehalten, ihn wieder und wieder zu ermuntern, nach einem solchen Umschau zu

halten, wiewohl ich mir der Lücke bewusst war, welche durch sein Ausscheiden in meinem Laboratorium entstehen würde. Es war mehrfach von der Habilitation auf einer deutschen Universität die Rede; allein abgesehen davon, dass ihm die Mittel fehlten, um sich längere Zeit als Privatdocent selbständig zu erhalten, hatte er auch keine Freude am Unterricht. Während seines dreijährigen Aufenthaltes in dem Royal College of Chemistry hat er sich kaum jemals in dem Unterrichtslaboratorium blicken lassen. Da fand sich glücklicherweise eine Stellung, welche seinen Wünschen in jeder Beziehung zu entsprechen schien.

Griess hatte in meinem Hause die Bekanntschaft eines Mannes gemacht, dem es beschieden war, einen tiefgreifenden und — sagen wir sofort — einen glückbringenden Einfluss auf den Lebensgang unseres Freundes zu üben. Dieser Mann war Dr. Heinrich Bötttinger, und es ist mir eine wahre Freude, dass es mir heute, wenn auch verspätet, vergönnt ist, dem Gedächtnisskranze, den ich dem jüngeren Fachgenossen widme, auch ein Blatt der Erinnerung an einen älteren, leider auch bereits längst dahingeschiedenen Jugendfreund einzuflechten, dem wir, Griess sowohl wie ich selber, zu lebhaftem Dank verpflichtet waren.

Bötttinger, geboren am 24. September 1820 in Heilbronn, war ein Studiengenosse von mir, wenn man mit diesem Namen Denjenigen bezeichnen darf, welcher seine Studien beginnt, wenn der Andere die seinigen vollendet. Er war im Jahre 1843 nach Giessen gekommen, zur Zeit, als ich schon im Begriffe stand, nach Bonn überzusiedeln, so dass wir nur noch eine kurze Frist in der Lahnstadt mit einander verlebten. In jener Zeit hatte der Zudrang zu dem Giessener Laboratorium seinen Höhepunkt erreicht, und der etwas spät Eintreffene war froh gewesen, noch einen Platz in der Will'schen Filiale zu erhalten. Dort wurden damals mit Vorliebe Aschenanalysen ausgeführt, deren Wichtigkeit durch die epochemachenden Arbeiten Liebig's auf dem Gebiete der Agriculturchemie bereits allgemein anerkannt war. Bötttinger debutirte daher mit der sorgfältigen Analyse der Asche verschiedener Coniferen, welcher sich später eine sehr dankenswerthe Untersuchung über das Verhalten verschiedener Metalloxyde gegen schweflige Säure und schwefligsaures Ammonium anschloss. Die beiden letztgenannten Verbindungen waren von Berthier als vielfach anwendbare Agentien für Scheidungen in der analytischen Chemie empfohlen worden. Bötttinger fand, dass diese Anwendbarkeit eine ausserordentlich beschränkte ist, und zeigte bei dieser Gelegenheit an zahlreichen Beispielen, wie verschieden das Verhalten der Metalloxyde ist, wenn sie allein und wenn sie nebeneinander in einer Lösung auftreten. Ich war mit Bötttinger in Giessen

nur selten und flüchtig zusammengetroffen, hatte mich aber gleichwohl zu dem frohen, lebensfrischen jungen Manne lebhaft hingezogen gefühlt.

Es war mir daher von besonderem Interesse, als ich später hörte, dass auch ihn, fast gleichzeitig mit mir, sein Weg nach dem Inselreiche geführt hatte. Auf Liebig's und Will's Empfehlung hatte er eine Stellung als Assistent in dem Laboratorium des Dr. Stenhouse in Glasgow gefunden und war schliesslich als Chemiker in der berühmten Brauerei von Mssrs. Allsopp & Sons in Burton on Trent eingetreten. Im Laufe von wenigen Jahren war er durch seine umfangreichen Kenntnisse, durch seine hervorragende praktische Befähigung, zumal aber auch durch seine unbezwingliche Thatkraft als Oberbrauer (*Head brewer*) an die Spitze dieses kolossalen Betriebes gelangt. Mit freudiger Theilnahme hatte ich die eigenthümliche Laufbahn meines Landsmannes verfolgt, aber — seltsam genug — obwohl wir beide schon seit Jahren in dem gastlichen Altengland eine Heimstätte gefunden hatten, wir waren einander nicht wieder begegnet. Es bedurfte eines absonderlichen Zwischenfalles, um uns wieder zusammenzuführen und die an den Ufern der Lahu lose geschürzte Beziehung am Strande der Themse zu einem dauernden Freundschaftsbunde zu gestalten.

Im Frühling des Jahres 1852 hatte Payen, Professor der Chemie am *Conservatoire des arts et métiers* in Paris, in einer populären Vorlesung die ebenso unvorsichtige wie einfältige Mittheilung gemacht, dass die englischen Brauer die Bitterkeit des *Pale Ale* durch einen Zusatz von Strychnin zu erhöhen pflegten. Diese Angabe gerieth in ein französisches Journal und von da begreiflich in die englische Presse, und im Laufe einer Woche gab es von »Landsend bis John o'Groat's« kein Blatt oder Blättchen, welches verabsäumt hätte, seinen Lesern diese haarsträubende Geschichte aufzutischen. Kaum zu glauben, aber unzweifelhaft: es fanden sich in England Leute und in der That recht viele Leute, welche sich durch diesen Blödsinn in Schrecken versetzen liessen. Im Laufe einiger Wochen berichteten die Londoner Bierverleger an die Firma Allsopp & Sons in Burton, dass sich der Absatz des *Pale Ale* merklich vermindert habe. Nun musste Abhülfe geschaffen werden, und so erschien denn eines Morgens Heinrich Böttinger in London, um mit mir zu berathschlagen, was in dieser Nothlage zu thun sei. Er hatte den Herren in Burton vorgeschlagen, bei mir anzufragen, ob ich es unternehmen wolle, einen Artikel zu schreiben, welcher die Haltlosigkeit der Beschuldigung des französischen Chemikers nachweisen und das Vertrauen John Bull's in die Reinheit des Burton Ale wieder herstellen werde. Es war mir nicht schwer, meinen Freund zu überzeugen, dass ein solcher von mir geschriebener Artikel der von ihm vertretenen Firma nichts nützen könne, und dass der einzige Mann in England, dessen Name mit

hinreichendem Gewicht in die Waagschale fallen würde, Thomas Graham sei. Letzteren suchte nun Böttinger für die Aufgabe zu gewinnen; dies gelang ihm auch, aber Graham's oft erprobte Freundschaft bestand darauf, dass ich mich an den zu dem Ende auszuführenden Arbeiten betheiligen solle.

Die nunmehr angestellten Versuche, bei denen uns Böttinger auf das Thätigste unterstützte, lehrten nun zunächst, dass einem Bier absichtlich zugesetzte minimale Mengen Strychnin demselben durch Schütteln mit frisch geglühter Thierkohle leicht entzogen, und aus der Kohle durch Kochen mit Alkohol zurückgewonnen werden können. Nachdem auf diese Weise eine einfache und zuverlässige Methode für den Nachweis des Strychnins im Bier festgestellt war, wurden Proben von Allsopp's Pale Ale aus den Kellern zahlreicher Londoner Bierverleger, den sogenannten *Bottlers*, geprüft, und in keinem derselben selbstverständlich eine Spur von Strychnin aufgefunden. Die Firma sorgte begreiflich dafür, dass unser Bericht nicht unter den Scheffel gestellt wurde. Er wurde nicht in Tausenden sondern in Hunderttausenden von Exemplaren abgedruckt und über den ganzen biertrinkenden Erdkreis verbreitet. Was ursprünglich Zurückweisung einer lächerlichen Verdächtigung gewesen war, musste schliesslich als zugkräftige Reclame dienen; man konnte in kein Eisenbahncoupé, in keinen Omnibus, in kein Cab steigen, ohne unsern Bericht angeheftet zu finden. Selbst Liebig interessirte sich für die Sache und hat eine deutsche Uebersetzung des Berichtes in die »Annalen« aufgenommen.<sup>1)</sup> Ja, es fehlte nicht an Solchen, welche behaupteten, dass die Firma Allsopp & Sons aus der dummen Bezeichnung des englischen Pale Ale ein erkleckliches Geschäft gemacht habe. Freund Böttinger aber blieb im Royal College of Chemistry für lange Zeit ein populärer Mann. Er hatte eingedenk der Wahrheit, dass eine Arbeit schneller von Statten geht, wenn man mit dem Material nicht zu geizen braucht, die für unsere Analysen erforderlichen Proben so reichlich bemessen, dass nach Vollendung der Arbeit mehrere Hundert Flaschen des besten Burton Ale übrig geblieben waren, und da Graham, der selten Bier trank, grossmüthig auf seinen Antheil an demselben verzichtete, so waren die *beaux restes* der Untersuchung in mein Laboratorium, wo die Versuche gemacht worden waren, übergegangen. Dass der überdies analytisch geprüfte Biersegen, obwohl er unter dem Verschlusse der Herren Assistenten lag, sehr lange vorgehalten habe, soll nicht behauptet werden.

Die auf chemischem Wege bewerkstelligte Ehrenrettung des Pale Ale hatte aber auch noch andere dauerndere und wichtigere Er-

<sup>1)</sup> Lieb. Ann. LXXXIII, 39.

zungenschaften im Gefolge. In erster Linie brachte sie mich wieder mit Heinrich Böttinger in nähere Beziehungen, die sich schnell zu einem mit jedem Jahre inniger gestalteten Freundschaftsverhältnisse entwickelten. London übt — wie könnte es anders sein? — auf die in der Provinz Wohnenden eine Anziehung aus, der so leicht Keiner widersteht. Auch Böttinger kam gern auf einige Tage nach der Metropolis und war dann ein stets gern gesehener Gast in meinem Hause. Zu solchen Ausflügen nach London fand sich häufig genug geschäftliche Veranlassung. Die Strychnin-Episode hatte der Chemie in Burton on Trent zu einem Ansehen verholfen, welches ihr bislang versagt geblieben war.

Bei kleinen Betriebsstörungen, welche sich selbst in der berühmten Allsopp'schen Brauerei von Zeit zu Zeit ereigneten, wurde Böttinger nach London gesandt, um Graham zu consultiren, der dann niemals unterliess, mich in's Schlepptau zu nehmen. Mehr als einmal waren wir so glücklich, im Verein mit Böttinger, welcher, ein scharfer Beobachter, in der Regel die Ursache der Störung bereits erkannt hatte, das geeignete Mittel in Vorschlag zu bringen. Aber es kamen auch Fälle vor, in denen die von uns vorgeschlagene Behandlung nicht die geringste Abhülfe brachte. Wir erfuhren bei dieser Gelegenheit, wie glücklich eine erfolgreiche Kur dem Arzte über Misserfolge hinweghilft. Das Vertrauen in unsere Kunst war so schnell nicht erschüttert. In einer gewissen Periode — ich glaube, es war in der Mitte der 50er Jahre — hatte das Pale Ale eine etwas röthlichere Farbe angenommen, als es gewöhnlich besass. Der Unterschied in der Farbe war nicht sonderlich auffallend; es bedurfte in der That eines Kennerauges, um denselben wahrzunehmen. Aber, was schlimmer war, auch der Geschmack hatte gelitten. Das Uebel, damals mit dem Namen *Fox disease* bezeichnet, welches sich übrigens auch in anderen Burtoner Brauereien gezeigt hatte, liess allerdings zeitweilig nach; gleichwohl veranlasste es Betriebsstörungen, wie sie in den dortigen Brauereien noch nicht vorgekommen waren. Wir wurden natürlich aufgefordert, Abhülfe zu schaffen. Allein alle Versuche, die wir machten, dem Uebel auf die Spur zu kommen, waren vergeblich, und wir konnten uns schliesslich nicht verhehlen, dass wir am Ende unserer Weisheit angekommen waren. Aber Freund Böttinger wusste wieder, wie so oft schon, Rath. Er behauptete grossmüthig, er müsse sich in der Diagnose geirrt haben. Sofort ging uns aber auch die Aufforderung zu, schleunigst nach Burton zu kommen, um an Ort und Stelle Beobachtungen anzustellen. Nicht ohne einige Beklemmungen leisteten wir dieser Aufforderung Folge und reisten, um unsere Vorlesungen nicht zu unterbrechen, während der Pfingsttage nach Burton, wo wir mit grosser Auszeichnung aufgenommen wurden. Ich erinnere mich zumal eines von Hrn. Henry Allsopp auf seinem Landsitze Fore-

mark Hall veranstalteten opulenten Dinern, bei welchem wir zu der Ueberzeugung gelangten, dass die Bierbrauerei zu den empfehlenswerthesten chemischen Gewerben zählt. Es wurde uns zwar mitgetheilt, dass diese in der Nähe von Repton, der Hauptstadt des angelsächsischen Königreichs Mercia, gelegene Besitzung nicht Hr. Allsopp's Eigenthum sei, sondern dass er sie von der Familie Burdett gepachtet habe; gleichwohl war der Habitus seines Haushalts ein so vornehmer, dass man schon damals einer Standeserhöhung entgegenseh. Diese ist denn auch, allerdings erst viel später, erfolgt. Im Jahre 1880 wurde Hr. Henry Allsopp Baronet, um zwei Jahre später mit dem Titel Lord Hindlip in die englische Aristokratie aufgenommen zu werden.

Wir durften auch im Uebrigen mit unserer Reise nach Burton zufrieden sein; waren wir aber auch diesmal wieder vom Glücke begünstigt gewesen — denn noch während unseres ebenso angenehmen wie instructiven Aufenthaltes hatte sich eine Verminderung der unliebsamen Rothfärbung gezeigt — ich habe gleichwohl bis auf den heutigen Tag meine Zweifel, ob unsere Rathsschläge auch nur den geringsten Antheil an dieser erfreulichen Besserung hatten, welche vielleicht ausschliesslich einer veränderten Beschaffenheit der angewendeten Materialien zuschreiben war. Die sehr gefürchtete »Fuchskrankheit« ist indessen später noch mehrmals — fast immer in der Periode, in welcher die Wirkung der Hefe anfängt zu erlahmen — aufgetreten, jetzt aber, wie ich von meinem Freunde Cornelius O'Sullivan höre, schon seit langer Zeit völlig verschwunden. Letzterer glaubt, dass sie durch einen eigenthümlichen »kurzen dicken« Bacillus bedingt gewesen sei, welcher sich in unreifer Gerste entwickelt. Die Bacillenjagd hatte indessen damals noch nicht begonnen. Was nun aber auch die Ursache der Krankheit gewesen sein mag, man schien mit unserem Krankenbesuch vollkommen zufrieden zu sein, wenigstens glaubten wir dies aus dem fürstlichen Honorar schliessen zu sollen, welches uns wenige Tage nach unserer Rückkehr zugeht. Aber mehr noch: in Burton begann sich nachgerade ein lebendiges Interesse für das Studium der Chemie zu regen. Die jungen Herren, welche in den dortigen Brauereien — keineswegs nur in der Allsopp'schen — thätig waren, wurden Einer nach dem Anderen nach London gesendet, um sich chemisch auszubilden, eine Aufgabe, die sie sich in der Regel gern gefallen liessen, da ihnen Zeit genug blieb, auch noch anderweitigen Studien nachzugehen. Da Graham keine Schüler annahm, so traten diese Jünger des Gambrinus fast ausnahmslos in das Royal College of Chemistry ein, in welchem während einer Reihe von Jahren die wissensdurstige Jugend von Burton unausgesetzt vertreten war. Auch heute noch freue ich mich, eine stattliche Anzahl von Schülern in angesehenen Stellungen dort zu wissen, unter denen ich zumal meines

ehemaligen Assistenten in London und Berlin, meines jetzigen Freundes Cornelius O'Sullivan, bekannt durch seine schönen Versuche über die Kohlenhydrate, mit Vorliebe gedenke.

Die in so glücklicher Weise mit den Biermagnaten an den Ufern des Trent angeknüpften Beziehungen sollten schliesslich noch einen bestimmenden Einfluss auf den Lebensgang unseres Freundes Griess gewinnen. Im Laufe des Jahres 1861 hatte sich der Verkehr mit Burton besonders lebhaft gestaltet. Heinrich Böttinger war zu verschiedenen Malen und in der Regel auf etwas längere Zeit in London gewesen. Dort hatte er Griess kennen gelernt. Die zunächst rein wissenschaftliche Berührung zwischen Beiden hatte schnell zu einem näheren Umgange geführt, aus welchem sich bald ein Freundschaftsverhältniss inniger Art entfaltete. Böttinger, dessen seltene Arbeitskraft kaum ausreichte, um den Anforderungen, welche der Betrieb der riesigen Brauerei an ihn stellte, Genüge zu leisten, hatte sich schon lange mit dem Gedanken getragen, für die Lösung der zahlreichen in seiner praktischen Thätigkeit fortwährend auftauchenden wissenschaftlichen Fragen einen zuverlässigen Rathgeber zu suchen. In Peter Griess hatte er seinen Mann gefunden. Böttinger besass das unbegrenzte Vertrauen der grossen Firma, in deren Diensten er stand; er hatte daher keine Schwierigkeit, für seinen Freund eine Stellung zu schaffen, in welcher demselben eine für die Interessen des Hauses ebenso erspriessliche als ihn selber befriedigende Wirksamkeit gesichert war. Mit dem Anfange von 1862 war Griess als Chemiker in die Brauerei der Herren Allsopp and Sons in Burton eingetreten.

Die ersten Jahre, welche der Uebersiedelung nach Burton folgten, waren für Griess höchst anstrengende; er hatte sich in ein ihm ganz fremdes Arbeitsgebiet hineinzuleben. Allein diese recht schwere Aufgabe wurde ihm durch die Freundschaft Böttinger's sehr wesentlich erleichtert. Er hätte keinen besseren Lehrmeister in der edlen Kunst des Brauens finden können. Dieser hatte seit Jahren alle Verhältnisse der grossen Burtoner Industrie auf das Eingehendste studirt. Er hatte zumal der so wichtigen Wasserfrage seine volle Aufmerksamkeit geschenkt; der Gypsgehalt des in der Allsopp'schen Brauerei zur Verwendung gelangenden Wassers, ist von ihm unzählige Male bestimmt worden. Die Analyse von Gerste, Malz und Hopfen war Keinem so geläufig wie Böttinger. Aber auch in anderer Beziehung stand er dem Freunde treu zur Seite. Die Bierstudien, welche Griess nach Uebernahme der Burtoner Stellung machen musste, waren nicht eben geeignet, den Forschungen, mit denen er sich in London beschäftigt hatte, Vorschub zu leisten. Sie

wurden gleichwohl nicht vollkommen bei Seite gelegt, und es fehlte auch nicht an Ergebnissen, welche veröffentlicht werden mussten. In den ersten Jahren seines Aufenthaltes in England, während er in dem Laboratorium des College of Chemistry arbeitete, war ich begreiflich genöthigt gewesen, seine Abhandlungen für die Proceedings der Royal Society in's Englische zu übersetzen. Aber auch nach vierjährigem Aufenthalt hatte er sich die Sprache des Landes so wenig angeeignet, dass er nicht im Stande war, seine Mittheilungen englisch abzufassen. In dieser Nothlage war Freund Böttinger, der das Englische ebenso trefflich schrieb wie sprach, jeder Zeit bereit, für ihn einzuspringen. Abends nachdem die Last des Tages hinter ihm lag, pflegte sich Böttinger hinzusetzen, um die Abhandlungen von Griess in's Englische zu übertragen, und der kleine Sohn des Hauses — heute Director der grossen Farbwerke in Elberfeld und Landtagsabgeordneter für den Kreis Mettmann — hatte — ich weiss es aus seinem eigenen Munde — am nächsten Morgen die Reinschrift zu machen, welche nach Burlington House geschickt wurde. Man sieht, in dem Böttinger'schen Hause wurde Griess wie ein Glied der Familie betrachtet.

Dieser glücklichen Lebensverhältnisse sollte unser Freund nicht sehr lange theilhaftig bleiben. Nahezu ein Vierteljahrhundert war dahingegangen, seit sich Böttinger in England niedergelassen hatte. Seine Stellung war nachgerade eine ebenso ehrenvolle wie vortheilhafte geworden. Niemand konnte bestreiten, dass er nicht nur sehr wesentlich zur Entfaltung des Braugewerbes in Burton beigetragen, sondern sich auch um die Stadt in hohem Grade verdient gemacht hatte, so dass er bei seinen Mitbürgern in grossem Ansehen stand. Er hatte gleichwohl den Gedanken, in die Heimath zurückzukehren, niemals aufgegeben. Es war ihm gerade so gegangen wie dem Verfasser dieser Skizze. Auch er hatte den schönsten Theil seines Lebens in dem gastlichen Lande zugebracht und dort mehr gefunden als ihm, aller Wahrscheinlichkeit nach, seine Heimath gewährt haben würde. Und doch, als die Aufforderung an ihn herantrat, nach Deutschland zurückzukehren, um eine doch noch erst zu gestaltende Stellung gegen eine bereits festbegründete einzutauschen, und obwohl die innigsten Freundschaftsbeziehungen ihn festzuhalten schienen, vermochte er nicht der Versuchung zu widerstehen. Als er von der langjährigen, liebgewonnenen Thätigkeit Abschied nahm, hatten sich seine Freunde in England zu einem solennen Farewell-Dinner geeinigt. Auch Böttinger und Griess hatten den weiten Weg von Burton nicht gescheut. Als man am späten Abend Abschied nahm, sagte Böttinger zu dem Verfasser: »Mein Entschluss ist jetzt gefasst: sobald ich meine Verhältnisse in Burton geordnet habe, folge ich Dir nach Deutschland.«

Der Entschluss gelangte früher zur Ausführung, als Böttinger damals vielleicht gedacht haben mochte. Mit dem Jahre 1866 beginnt

eine neue Aera in der Geschichte unseres Vaterlandes. Die Entscheidung auf den böhmischen Schlachtfeldern übte ihren Einfluss bis in die entferntesten Lande, in welchen Deutsche lebten. Man witterte die Morgenluft eines neu anbrechenden Tages, und wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir annehmen, dass die politischen Ereignisse Böttinger's Entschluss beschleunigt haben. Thatsache ist, dass er im Jahre 1866 nach Deutschland zurückkehrte. Der Wegzug seines Freundes von Burton war für Griess ein schwerer Schlag, welcher ein lang andauerndes Gefühl der Isolirung im Gefolge hatte. Zwar wollte man sich ohne Unterbrechung schreiben, allein was ist selbst der regelmässige Briefwechsel im Vergleich mit dem lebendigen persönlichen Verkehr? Auch fühlte Griess schon bald das Bedürfniss, wieder mit seinem Freunde zusammenzutreffen. Sie verabredeten eine Zusammenkunft in Stuttgart, welche, wenn ich nicht irre, schon im Herbst des Jahres 1867 stattfand. Ich selber habe Böttinger in Deutschland nicht mehr wiedergesehen, und da ich an dieser Stelle von dem trefflichen Manne Abschied nehmen muss, so will ich, was mir über die wenigen Jahre, die ihm noch beschieden waren, bekannt geworden ist, hier kurz berichten. Böttinger war zunächst nach Freiburg i. B. übersiedelt, wo er, nach langer Unterbrechung, wieder chemische und physikalische Vorlesungen hörte und gleichzeitig mit seinem alten Studiengenossen Professor von Babo in dem Universitätslaboratorium arbeitete. In Freiburg blieb er ein Jahr, um von dort seine Schritte nach Würzburg zu lenken. Böttinger, welcher, obwohl inmitten des praktischen englischen Lebens stehend, unablässig bemüht gewesen war, die hervorragenden Erscheinungen auf dem Gebiete der vaterländischen Literatur zu verfolgen, hatte mit grossem Interesse die Schriften von Friedrich Theodor Vischer gelesen. Gerade um jene Zeit (1866) hatte der berühmte Aesthetiker, welcher seit Auflösung des Rumpfparlaments in der Schweiz gelebt, einen Ruf nach Stuttgart angenommen. Unabhängig wie er war, beschloss Böttinger seinen Wohnsitz auf ein Jahr nach Cannstadt zu verlegen, um Vischer's Vorlesungen an dem württembergischen Polytechnicum zu hören. Während des Aufenthalts in Cannstadt traf ihn ein schweres Schicksal: der Tod entriss ihm seine theure Gattin, in welcher auch Griess eine treue sorgsame Freundin verlor. Böttinger zögerte nicht, zu der in allen Wechselfällen treubleibenden Trostspenderin Arbeit seine Zuflucht zu nehmen. Er siedelte mit seiner kleinen Familie — einem Sohne und einer Tochter — nach München über, wo er sich in Erlensmeyer's Laboratorium wieder wissenschaftlich beschäftigte. Allein Böttinger hatte zu lange eine grosse gewerbliche Wirksamkeit geübt, um sich in seinem Alter bereits — er zählte nicht mehr als 49 Jahre — auf dem Gebiete der reinen Wissenschaft völlig befriedigt zu fühlen. Er beschloss seine frühere Thätigkeit wiederaufzunehmen. Eine treff-

liche Gelegenheit hierzu bot der Erwerb einer kleinen Brauerei, des sogenannten Hofbräuhauses in Würzburg, zu dessen Entfaltung er nunmehr seinen Wohnsitz an den Main verlegte. Dort durfte er hoffen, den reichen Schatz seiner in England gesammelten Erfahrungen auf vaterländischem Boden verwerthen zu können. Mitten in der Ausführung des grossartig angelegten Planes ereilte ihn ein früher und fast plötzlicher Tod. Seine Kinder waren noch in München geblieben, und der zärtliche Vater hatte es sich nicht versagen wollen, das Weihnachtsfest mit ihnen dort zu feiern. Er begab sich nach München, gegen den entschiedenen Rath der Seinigen, denn die Cholera wüthete in der Isarstadt. Schon wenige Tage nach Neujahr reiste er wieder zurück; allein er hatte den Keim der Krankheit in sich aufgenommen, welche am Tage nach seiner Rückkehr zum Ausbruch gelangte und ihn am 6. Januar 1872 dahinraffte. In Würzburg hat er seine letzte Ruhestätte gefunden.

Aber es ist hohe Zeit, dass wir wieder zu unserem vereinsamt in Burton gebliebenen Freunde Peter Griess zurückkehren.

Solange Böttinger in Burton lebte, hatte Griess seine Erholung in dem Umgang mit der Familie desselben und in der wissenschaftlichen Forschung gefunden. Nunmehr war er ausschliesslich auf die letztere angewiesen. In der That stammt denn auch aus jenen Jahren eine ganze Reihe von schönen Arbeiten, unter denen ich nur die mit seinem Freunde Heinrich Caro gemeinschaftlich ausgeführten, nur erst fragmentarisch bekannt gewordenen Untersuchungen über explosive Diazobenzolchromate und über das Triamidoazobenzol als Bestandtheil des Phenylenbrauns nennen will. Diese Vereinsamung konnte in dessen keine dauernde bleiben; es entstanden neue gesellige Beziehungen, unter denen uns zumal die mit dem Hause des Dr. Mason, eines in Burton hochangesehenen Arztes, interessiren, da unser Freund in dieser Familie seine Lebensgefährtin finden sollte. Am 22. September 1869 vermählte sich der nunmehr im vierzigsten Jahre Stehende mit Miss Louisa Anna, der liebeuswürdigen Tochter des genannten Arztes. Dieser Ehe sind vier Kinder entsprossen, zunächst zwei Söhne, dann zwei Töchter. Leider war Frau Griess keine kräftige Natur; sie bedurfte schon frühzeitig der sorglichsten Pflege, so dass sich ein geselliges Leben, wie man es in dem Hause eines Mannes von der heiteren Gemüthsanlage unseres Freundes wohl hätte erwarten dürfen, nicht entfalten konnte. Später hatte sich der Krankheitszustand in so hohem Grade gesteigert, dass die arme Frau Jahre lang das Haus, Monate lang sogar das Bett nicht verlassen konnte, so dass die freie Bewegung des Gatten, der ihr die ganze von seiner geschäftlichen Thätigkeit nicht in Anspruch genommene

Zeit liebevoll widmete, vollständig gehemmt war. Daher ist es dann auch gekommen, dass Griess viel seltener, als er gewünscht hätte, im Stande gewesen ist, sein Vaterland wieder zu besuchen. Es hatte schon seine Schwierigkeit, die Familie für einen kurzen Sommeraufenthalt an der Küste in Bewegung zu setzen.

»Griess lebte«, so schreibt mir Dr. O'Sullivan, »in vollständiger Zurückgezogenheit. Als Junggeselle hatte er eine Wohnung in der Stadt innegehabt. Bald nach seiner Verheirathung bezog er ein Haus in Stapenbill, einem stromaufwärts am Trent etwa zwei englische Meilen im Osten von Burton gelegenen Dorfe. Von dort kam er täglich, in der Regel zu Fuss, nach der Stadt. Um 11 Uhr pünktlich war er in seinem Laboratorium, wo er den ganzen Tag bis 5 oder 6 Uhr blieb, wenn nicht ausnahmliche Verhältnisse ihn früher heimriefen. Den Rückweg legte er gewöhnlich im Wagen zurück.

Wir hatten uns damals in Burton zu einem Dinner-Club vereinigt, welcher sich monatlich einmal und zwar der Reihe nach bei den Mitgliedern versammelte. Dieser Club hiess »Bacteria«, ein Name, welcher die Zusammensetzung unserer Gesellschaft hinreichend kennzeichnet. Gries war ein höchst beliebtes Mitglied des Bacteria-Clubs, dessen Zusammenkünfte er durch heitere Laune und gute Kameradschaft in glücklicher Weise zu beleben verstand. Durch irgend eine — ich weiss nicht mehr welche — Ursache, war eine Reihe von Zusammenkünften ausgefallen, und als sie nach einiger Zeit mit verdoppeltem Eifer wieder aufgenommen wurden, konnte Griess, in der Pflege seiner Frau und der Erziehung der Kinder völlig aufgehend, nicht überredet werden, sich von Neuem an denselben zu betheiligen.

Ich erinnere mich kaum eines Mannes, der sich geringere Erholung gegönnt hätte. Die Jagd, der Fischfang, ein Nachmittagsausflug zu Wagen, zu Pferd, zu Fuss, oder was es sonst noch für Körperbewegung giebt, welche das Herz erfreut und die Gesundheit kräftigt, hatten für Griess keinen Reiz; auch das Vergnügen, welches eine Parthie Whist gewährt, war ihm völlig unbekannt. Dagegen hatte er seine Freude an der edlen Blumenzucht. Er verstand es meisterhaft, seinen Garten fast während des ganzen Jahres in vollem Blüthenschmuck zu erhalten. Auch versäumte er fast niemals Morgens, ehe er nach der Stadt ging, der Pflege seiner Blumen kurze Zeit zu widmen.«

Griess hat über ein Vierteljahrhundert im Dienste der grossen Allsopp'schen Brauerei gestanden und ist, mit einer kurzen Unterbrechung während des Hochsommers, täglich sechs bis sieben Stunden lang in dem Laboratorium derselben thätig gewesen. Da er nun selber mehrfach mittheilt, dass ihm diese geschäftliche Thätigkeit nur wenig Zeit für seine Lieblingsbeschäftigung übrig gelassen habe, so muss ein grosser Theil seiner Kraft für die Lösung zymochemischer Probleme

eingesetzt gewesen sein. Nun lässt sich allerdings nicht verkennen, dass die Beantwortung der chemischen Fragen, welche täglich in einem so kolossalen Betriebe auftauchen, eine grosse Summe von Zeit in Anspruch nehmen mussten. Gleichwohl kann man kaum bezweifeln, dass sich einem so scharfen Beobachter wie Griess, trotz der täglichen Arbeitsbürde, welche auf seinen Schultern lastete, Einblicke in das Wesen der Gährungsprocesse erschlossen haben müssen, auf deren Kenntniss die Wissenschaft ein Anrecht besitzt. Indessen hat unser Freund mit Ausnahme einer kurzen, gemeinschaftlich mit G. Harrow veröffentlichten Notiz über das Vorkommen von Cholin im Hopfen, niemals etwas über den Brauprocess verlauten lassen. Dies erklärt sich aber einfach durch den Umstand, dass Griess vertragsmässig gebunden war, sich jeder Veröffentlichung über Bierbrauerei zu enthalten. Im Hinblick auf diese Sachlage schien es mir nicht unwahrscheinlich, dass sich in dem Archive der Brauerei Aufzeichnungen von Griess befänden, welche ohne irgend eine Beeinträchtigung der geschäftlichen Interessen der Firma veröffentlicht werden könnten. Ich schrieb deshalb in dieser allerdings etwas heiklen Angelegenheit an Lord Hindlip. Auf diesen Brief erhielt ich nach einigen Wochen eine Zuschrift von Hrn. A. Maxwell Tod, dem gegenwärtigen Geschäftsführer der Allsopp'schen Brauerei, welcher mir mittheilte, dass Lord Hindlip nicht mehr in irgend welcher Beziehung zu derselben stehe, dass aber mein Brief dem Nachfolger von Griess, Hrn. Dr. G. Harrow, vorgelegt worden sei. Derselbe habe jedoch erklärt, dass ihm nur einige vereinzelte Angaben über wissenschaftliches Brauen (*details of scientific brewing*) zugegangen seien. Hätte er mehr gefunden, so würde ihn seine Freundschaft und Hochachtung für Griess längst veranlasst haben, das Gefundene der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Wie die Dinge liegen, dürfen wir uns leider nicht verhehlen, dass wir dem Namen unseres Freundes in der Literatur eines Wissenschaftsgebietes, dem er, wie wir wissen, einen grossen Theil seiner Lebensarbeit gewidmet hat, kaum begegnen werden. Um so mehr erfreut uns die Anerkennung, ja Bewunderung, welche die Forschungen von Griess auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Chemie allseitig gefunden haben. Kein Lehrbuch der organischen Chemie, wie kurz gefasst immer, welches denselben nicht ein besonderes Capitel widmete, keine Vorlesung, welche die Ergebnisse derselben nicht ausführlich darlegte, kein Laboratorium, in welchem die von ihm aufgefundenen Reactionen nicht alltäglich und nach den verschiedensten Richtungen hin Verwerthung fänden! Diese Arbeiten, über welche im Vorstehenden bereits kurze Andeutungen enthalten sind, wird der zweite Theil dieser Skizze in ihrer Bethheiligung an dem allgemeinen Fortschritte der Wissenschaft, der dritte endlich in ihrem Einflusse

auf die moderne Entwicklung der Industrie eingehend beleuchten. Hier sei nur schon bemerkt, dass sie uns in Griess einen die Wahrheit ihrer selbst wegen suchenden, scharfsinnigen Denker, einen mit eiserner Beharrlichkeit ausgerüsteten, glücklichen Experimentator erkennen lassen, alle Eigenschaften in sich vereinigend, welche den Forscher befähigen, in die Schatzkammer des Unbekannten einzudringen, um die Welt mit ungeahnten Reichthümern zu beschenken.

Ist die Welt ihm dafür hinreichend dankbar gewesen? Ich fürchte, diese Frage muss verneinend beantwortet werden. Immerhin soll nicht unerwähnt bleiben, dass sich Griess auch manches äusseren Zeichens der Anerkennung zu erfreuen gehabt hat. Er war Mitglied der Royal Society, er gehörte der Englischen und der Deutschen chemischen Gesellschaft an, der ersteren auch einmal als Vicepräsident, der letzteren wiederholt als Vorstandsmitglied. Auch an der *Society of Chemical Industry* war er betheiligt; er war endlich einer der Gründer des *Institute of Chemistry*. Eine Auszeichnung, welche ihn mit freudigem Stolze erfüllte, war seine Ernennung zum Ehrendoctor Seitens der philosophischen Facultät in München, welcher damals Prof. v. Baeyer als Dekan vorstand. Sie erfolgte gleichzeitig mit derjenigen seines Freundes Heinrich Caro gelegentlich der fünfzigjährigen Jubelfeier der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte im Jahre 1877, welcher beide Freunde beiwohnten. Die Motivirung für Beide lautete:

*Propter eximia de Chemia organica merita atque ad memoriam quinquagesimi naturae scrutatorum conventus conservandam.*

Noch erübrigt es, den Versuch zu machen, ein Bild von dem Charakter des Mannes zu entwerfen, den wir auf seinem Lebensgang begleitet haben. Auf, man darf wohl sagen, schwankender Grundlage, unter wenig versprechenden Umständen, welche einen Augenblick sogar fast bedenklich erscheinen konnten, sahen wir eine durchaus selbständige Natur sich entwickeln von bewundernswerther Thatkraft, von unbeugsamem Gerechtigkeitssinn, einen Feind jeder Halbheit, jeder Unwahrheit, eine Natur, welche sich ihren eigenen Weg suchte und ihren eigenen Weg fand, — in vielleicht rauher Schale einen echten Kern!

Ein schöner Zug in dem Charakter von Griess ist das Gefühl der Dankbarkeit, mit dem er sich jedes Dienstes, der ihm erwiesen wird, erinnert. Dass diese Dankbarkeit in erster Linie seinem Vater gegenüber zum Ausdruck gelangt, versteht sich von selbst. Nachdem die Marburger Schulden bezahlt sind, wandern die ersten Ersparnisse nach Kirchhosbach, und Griess ist glücklich, dass das rasch gesteigerte Gehalt in Burton ihn schon nach verhältnissmässig kurzer

Zeit in den Stand setzt, die veräusserten Aecker zurückzukaufen und die auf den übrigen lastenden Hypotheken einzulösen. Vater Griess hat in der That die Freude gehabt, das Gütchen, an dem sein Herz nun einmal hing, ungemindert wieder in demselben Zustande bewirthschaften zu können, in welchem er es vor der kostspieligen Marburger Studienzeit des Sohnes besessen hatte. Aber Griess gedachte auch vieler anderer Kirchhosbacher, welche dem heranwachsenden Knaben Liebes erzeugt hatten. Er wäre so gern einem Jeden wieder dienstfreundlich gewesen! Jedenfalls liess er viele Jahre lang um Weihnachten Brod und Fleisch unter die ärmeren Bewohner des Dörfchens vertheilen, und damit diese Wohlthat nicht mit seinem Leben erlösche, überwies er schon vor zwanzig Jahren der Kirche des Ortes ein Capital, dessen Zinsen alljährlich zur Unterstützung Hilfsbedürftiger verwendet werden.

Dem Verfasser dieser Skizze ist Einsicht in zahlreiche Briefe gestattet worden, welche Griess an Freunde in Deutschland geschrieben hat; auf jedem Blatte spiegelt sich die edle, ächt menschliche Denkungsweise des Schreibenden wieder. Einen über viele Jahre sich erstreckenden Briefwechsel hat Griess zumal mit seinem Universitätsfreunde Professor R. Schmitt in Dresden gepflogen. In den meisten dieser Briefe werden allerdings zunächst wissenschaftliche Fragen erörtert. Aber am Anfang und am Schlusse der Briefe, ja gelegentlich mitten in der Discussion chemischer Probleme finden wir Aeusserungen, welche wir, um den Briefsteller zu charakterisiren, am liebsten wörtlich citiren möchten.

Auf den wissenschaftlichen Theil dieser Correspondenz kann hier begreiflich nicht näher eingegangen werden; allein wir erfahren doch mit lebhaftem Interesse, einen wie grossen Antheil Professor Schmitt, dem es ja ganz eigentlich vergönnt war, den jungen Griess auf den rechten Weg zu führen, auch an den späteren Erfolgen seines Freundes gehabt hat. Ohne chemische Hülfe nnd mit geschäftlichen Aufgaben überbürdet, hatte Griess in Burton nicht mehr die Zeit, die zahlreichen von ihm entdeckten Körper selber zu analysiren. Sie wanderten daher wohlverpackt von den Ufern des Trent nach der Elbestadt, um unter den Auspicien von Freund Schmitt verbrannt zu werden, und wir fühlen lebhaft die Genugthuung des Entdeckers mit, wenn die von Dresden zurückkehrenden Zahlen mit der Theorie stimmten. Auch aus diesen Briefen muthet uns wieder wohlthuend das Gefühl der Dankbarkeit an, welches Griess seinem Freunde gegenüber bekundet. Die Bitten hören nicht auf, dass er ihn in England besuchen möge, und er ist trostlos, dass alle diese Einladungen vergeblich bleiben, und dass selbst die Ströme köstlichen Burtoner »Stoffs«, welche sich in den Keller seines Freundes ergiessen, ohne die gewünschte Wirkung bleiben. »Wesshalb«, ruft er

in einem nicht sehr lange vor seinem Tode geschriebenen Briefe verzweiflungsvoll aus, »kommst Du nicht endlich einmal mit Deiner lieben Frau nach England herüber? Der Mensch sollte doch nicht sterben, ohne dieses schöne Land mit seinen Herrlichkeiten gesehen zu haben. Du könntest bei mir wohnen, so lange Du wolltest, und von hier aus alle möglichen Ausflüge machen.«

Aus den Briefen erhalten wir auch erwünschte Einblicke in sein Familienleben. Die kranke Frau ist jahrelang Gegenstand seiner liebevollen Sorge. Dagegen dürfen sich beide Eltern des fröhlichen Gedeihens der Kinder freuen. Der ältere Sohn, Philip Henry, hören wir, besucht Epsom College in der Nähe von London; er zeigt grosse Anlagen für alte Sprachen und hat eben dem beglückten Vater mitgetheilt, dass er einen Schulpreis von 15 Pfund gewonnen habe; der jüngere, William Mason, besucht eine Schule in Weston super Mare, einer Stadt an der Küste von Somersetshire. Die beiden Töchter Catharine Elisabeth und Mary Ottilie befinden sich im väterlichen Hause. »Unsere Mädchen«, schreibt Griess, »sind in den Augen der Eltern wahre Perlen«. Auch der trefflichen Erzieherin derselben, des Fräulein M. Blappert, wird mehrfach in Dankbarkeit gedacht. Auf die Mittheilungen aus Stapenhill folgen begreiflich Erkundigungen nach seinen Hessischen Freunden, insbesondere nach dem kleinen Pathenkinde, dessen Photographie wiederholt erbeten wird.

Mehr als einmal in diesen Briefen vergleicht Griess die beneidenswerthe Stellung seines Freundes in Deutschland mit der seinigen in England. Bei solchen Gelegenheiten erhalten wir mehrfach ganz erwünschte Aufschlüsse über seine Burtoner Lebensverhältnisse. »Wer kann sich Schöneres denken«, schreibt er, »als eine stetige Beschäftigung mit der Wissenschaft und das Leben in einer so schönen Stadt wie Dresden, sowie den steten Umgang mit Leuten gleichen Strebens. Ich möchte wissen, was Du wohl sagen würdest, wenn Du an meiner Stelle wärest. In einem fremden Lande zu wohnen, mit dessen Bestrebungen und Wünschen man niemals tiefgefühlte Sympathie haben kann, und die immerwährende Beschäftigung mit Bier und zwar in einer Stadt, die sonst so wenig wie möglich bietet, ist gerade nichts besonders Beneidenswerthes. Ausserdem solltest Du bedenken, dass ich mir die Zeit für meine wissenschaftlichen Arbeiten gewissermaassen zu stehlen habe und keinerlei Assistentenhilfe dafür besitze.«

Solche Vergleiche zwischen englischen und deutschen Verhältnissen finden sich wiederholt, sie fallen stets zu Gunsten der letzteren aus. Ja, es will uns bedünken, dass dieses warme Gefühl für alles Deutsche unseren Freund gelegentlich doch auch zu einer nicht völlig gerechten Beurtheilung des englischen Lebens verleitet. Jedenfalls stehen manche Ansichten, die er ausspricht, keineswegs im Einklang mit den Auf-

fassungen, welche der Verfasser dieser Skizze während der vielen Jahre seines Aufenthaltes in England gewonnen hat. Fast ergötzlich ist es zu hören, wie Griess über die sogenannten *athletic sports* der Engländer denkt. »Man beklagt«, schreibt er an seinen Freund, »dass das Turnen in manchen deutschen Schulen übertrieben werde. Da solltest Du erst einmal sehen, womit sich die Herren Jungen in den englischen Schulen beschäftigen. Allerdings turnen dieselben nur wenig, aber viele von ihren Spielen — denen sie fast den ganzen Tag obliegen — wie z. B. *Football*, sind wahrhaft schreckenerregend mit anzusehen; auch kommen sehr viel Unglücksfälle dabei vor. Der Engländer aber macht sich nichts daraus, sondern sagt, dass solche Gefahr nöthig sei, um muthige und unternehmende Männer zu bilden. Das ist ganz wahr, vorausgesetzt, dass man dieses Bildungsprincip überlebt.« Diese etwas pessimistische Anschauung wird indessen einigermaassen verständlich, wenn wir erfahren, dass der jüngere von den Söhnen kurz vorher auf der Schule bei einer solchen Gelegenheit den Arm gebrochen hatte.

Dass in einem Manne, dem sich die Poesie des englischen Lebens doch nicht in ihrem vollen Umfang erschlossen zu haben scheint, der Gedanke nach Deutschland zurückzukehren, mehrfach aufgetaucht sei, nimmt uns nicht Wunder. Auch ist dieser Gedanke öfters Gegenstand der Erörterung, ja der ernstlichen Verhandlung mit seinen Freunden gewesen. Am 31. März 1883 schreibt Griess an seinen Freund Heinrich Caro: »Sie waren so freundlich mich zu befragen, ob ich geneigt sei, eine Stelle in Ihrem grossartigen Geschäfte anzunehmen. Ich bin Ihnen natürlich dankbar für dieses freundschaftliche Anerbieten, glaube jedoch kaum, dass ich der rechte Mann für einen derartigen Posten sein würde. Bedenken Sie nur, lieber Herr Caro, dass ich nach und nach ein alter Kerl werde, und obwohl ich auch, Gott sei Dank, bis jetzt noch kein Abnehmen meiner Arbeitskraft verspüre, so kann es doch nicht mehr so sehr lange dauern, bis ich mich ebenfalls in die Rumpelkammer zurückzuziehen habe; dass aber Ihre Firma nicht geneigt sein kann, für ein so altes Stück Möbel noch einen anständigen Preis zu bezahlen, versteht sich wohl von selbst.« Und nachdem diese Bedenken von Caro alsbald in der liberalsten Weise beseitigt worden sind, schreibt er gleichwohl schon nach wenigen Tagen (April 10.), »wie gerne würde ich sofort gierig zugreifen, wenn mich nicht meine Familienverhältnisse und eigenthümliche Beziehungen in England etwas zaghaft machten«. Die Verhandlungen werden gleichwohl noch nicht abgebrochen und kommen erst im nächsten Jahre zu einem definitiven Abschlusse.

»Sie können sich kaum denken«, schreibt er, »wie schwer es mir geworden ist, diesen Vorschlag abzulehnen, denn nichts wäre mir lieber gewesen, als unter Ihrer Direction mich in einer Richtung thätig zu zeigen, für welche ich schon längere Zeit eine grosse Vor-

liebe gehabt habe. Leider gestatten es meine eigenthümlichen Familienverhältnisse nicht, mir diese Freude zu gewähren.«

Zwei Jahre später hat ihn irgend eine Veranlassung, — welche, ist aus den mir vorliegenden Briefen nicht ersichtlich — von Neuem auf den Gedanken einer Rückkehr nach Deutschland gebracht. Im Laufe des Jahres 1886 schreibt er an Professor Schmitt: »An die Aufgabe meiner Stelle kann ich leider jetzt noch nicht denken, da ich noch arbeitsfähig bin und nicht gern auf mein sehr anständiges Gehalt verzichten möchte. Allerdings könnte ich wohl auch jetzt schon einigermassen comfortabel in Deutschland von meinen Ersparnissen leben; allein was soll ich dort mit meinen Jungen anfangen, die fast schon zu alt sind, um sie noch zu guten Deutschen umzubilden, und deren einflussreiche Verwandte sich alle hier befinden. Das ist immer das Missgeschick, dass die in der Fremde erzogenen Kinder der Deutschen der alten Heimath verloren gehen.«

Derselbe Brief enthält eine Notiz, die insofern von Interesse ist, als sie uns eine Idee von dem Umfange der Brauerei giebt, für welche Griess thätig war.

»Unser Geschäft«, schreibt er, »ist im vergangenen Monat in eine Actiengesellschaft umgewandelt worden. Die Verkaufssumme betrug nicht weniger als 3300000 Pfund Sterling oder 66 Millionen Mark. Die Zeichnung auf Actien belief sich auf 100 Millionen Pfund Sterling oder 2000 Millionen Mark; natürlich konnte nur eine ganz geringe Zahl der Zeichner befriedigt werden.«

---

Dass Griess nicht auch kleine Schwachheiten gehabt habe, Wer könnte es bezweifeln? aber sie waren harmloser Art und unschwer zu ertragen. Ja sie konnten für den Umstehenden gelegentlich sogar ergötzlich werden, da er oft nicht wusste, ob die Kundgebungen derselben ernstlich oder im Scherz gemeint seien.

Griess hatte recht erhebliche Schwierigkeiten gefunden, sich das Englische anzueignen. Man hörte stets den deutschen Accent. Der Verfasser weiss aus eigener Erfahrung, wie schwer es ist, eine andere Sprache vollständig in sich aufzunehmen. Nach fünfjährigem Aufenthalt in England glaubte er alle Schwierigkeiten überwunden zu haben, nach zehn Jahren wusste er, in welcher Täuschung er befangen gewesen war, und nach zwanzig Jahren hatte er den Ehrgeiz, das Englische vollständig beherrschen zu lernen, aufgegeben. Unserem Freunde Griess mag es ähnlich gegangen sein, allein in dem Maasse, wie er an dem Englischen verzweifelte, hielt er an dem Deutschen fest. Er war emsig bemüht, in seinem Deutsch keine englische Wendung aufkommen zu lassen. Jedes fremde Wort war ihm zuwider. Indessen soll nicht behauptet werden, dass er die Klippe der Fremdwörter stets

glücklich umschiff habe. Jedenfalls war er ein Mann nach dem Herzen unseres Stephaner. Sein Widerwille gegen Fremdwörter kam öfters in fast komischer Weise zum Ausdruck. Wehe dem Gastwirth, der dem in Deutschland Reisenden »*bougies*« auf die Rechnung setzte! Die Rechnung wurde nicht eher bezahlt, als bis eine andere geschrieben war, in welcher sich die »*bougies*« in Kerzen verwandelt hatten. Auch der Verfasser dieser Skizze hat einmal das Missgeschick gehabt, diese schwache Seite seines Freundes zu berühren. Vielfach in Frankreich und mit Franzosen verkehrend, hatte er am Schlusse einer Abhandlung sich eine französische Wendung zu Schulden kommen lassen. Er hatte nämlich gesagt: »Ich danke Hrn. X. für die treffliche Hülfe, welche er mir bei meinen Versuchen hat leisten wollen.« Die Strafe folgte auf dem Fusse. In einem der nächsten Hefte der »Berichte« (XV, 2201), lässt sich Griess folgendermaassen vernehmen: »Schliesslich bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Hrn. Dr. E. Fuchs, welcher einige auf diese Abhandlung sich beziehende Analysen für mich hat ausführen wollen, und dieses auch wirklich gethan hat, meinen verbindlichsten Dank für die mir bewiesene Güte auszusprechen.«

\* \* \*

Wir nahen dem Abschlusse dieses wohlausgefüllten Lebens. Griess hat das grosse Glück gehabt, in voller Rüstung von dem Schauplatz abzutreten. Der Sommer 1888 war gekommen; Griess stand auf der Schwelle seines 60sten Jahres und, obschon er den Tod seiner am 19. Juli 1886 ihm vorangegangenen Gattin keineswegs verwunden hatte, gleichwohl in der Vollkraft des körperlichen und geistigen Könnens, welches ihm noch auf Jahrzehende gesichert schien. Niemand hätte ahnen können, dass diesem freudig Schaffenden, von dessen Arbeitsgebiet noch so viele fast unbetretene Seitenpfade sich abzweigten, die Tage bereits gezählt waren.

Griess pflegte im Laufe des August und September des Oefteren nach dem Continent zu gehen; in der Regel aber begab er sich mit seiner Familie auf einige Wochen an das Gestade des Meeres. In diesem Jahre hatte man das geschützt gelegene Bournemouth an der Küste von Hampshire als Sommeraufenthalt gewählt. Griess hatte in Gemeinschaft mit seinem Freunde Harrow gerade noch zwei kleine Arbeiten vollendet, und beide — die eine: »Zur Kenntniss des Hexamethylentetramins«, die andere: »Einwirkung des Acetessigesters auf das Hexamethylentetramin« für die »Berichte« redigirt. Sie sind am 15. August bei uns eingelaufen und in dem Ferienhefte des Jahres 1888 veröffentlicht. Gegen Mitte des Monats setzte sich die Gesellschaft, Griess mit seinen vier Kindern und

mit Frl. M. Blappert, der langjährigen Erzieherin derselben, in Bewegung. Schon hatte man vierzehn angenehme Tage in Bournemouth verlebt und begann bereits den wohlthätigen Einfluss der Seeluft zu spüren. So war der 29. August herangekommen. An diesem Tage fühlte sich der ältere Sohn Philip unwohl. Man schickte zum Arzt, der eine leichte Lungenentzündung erkannte. Die geeigneten Mittel wurden sofort verordnet, und der Vater, der sehr beunruhigt schien, sorgte mit der Erzieherin für unausgesetzte Pflege. Auch wollte er den Sohn in der Nacht nicht allein lassen und legte sich daher unausgekleidet auf ein Bett neben den Kranken nieder. Dieser bemerkte, dass sein Vater sich unruhig hin- und herwarf und mehrmals tief Athem holte, ehe er einschlief. Auch der Knabe konnte nicht sofort den Schlaf finden; er holte sich ein Buch, welches er beim Lesen an den neben ihm Liegenden anlehnte. Als die Erzieherin früh' am Morgen in's Zimmer trat, lag der Knabe in einem gesunden Schlummer: Der Vater war eingeschlafen, um nicht wieder zu erwachen. Der Arzt, der unmittelbar gerufen wurde, erkannte, dass der Tod schon vor Stunden durch einen Schlagfluss herbeigeführt worden war.

Man hat das Blatt nicht der Erde vertraut, auf welche es gefallen war. Die irdische Hülle unseres Freundes ist von Bournemouth nach Burton übergeführt worden. Dort in dem Erbbegräbnisse seines Schwiegervaters hat man ihn neben der vorangegangenen Gattin gebettet. Eine Nische an der gothischen Spitzsäule trägt die einfache Inschrift:

JOHAN PETER GRIESS  
BORN AT  
KIRCHHOSBACH, HESSE CASSEL  
SEPTEMBER 6<sup>TH</sup> 1829  
DIED AT BOURNEMOUTH  
AUGUST 30<sup>TH</sup> 1888

Ist der so plötzlich Abberufene ohne irgend welche Todesahnung aus dem Leben geschieden? Diese Frage ist von den Freunden mehrfach erörtert worden. Er hatte allerdings ein Testament gemacht, und unter seinen Papieren ist überdies das folgende Memorandum (ohne Datum) aufgefunden worden:

*All my scientific papers to be handed over to Prof. H. E. Armstrong and Prof. R. Schmitt<sup>1)</sup>, Dresden, Saxony, Germany, for publication in English and German (Liebig's Annalen) at my expense.*  
*P. Griess.*

Auch in dem Briefwechsel mit Professor Schmitt kommen nicht selten Stellen vor, welche — zumal solche aus den letzten Jahren — auf das Ziel anspielen, auf welches wir Alle lossteuern. Ich glaube gleichwohl nicht, dass Griess an einen frühen Tod gedacht hat, zumal nicht in dem Sommer, in welchem er nach Bournemouth ging. Die Freunde wissen, dass sich seine Pläne noch über viele Jahre hinaus erstreckten. Er wollte in England bleiben, bis die Erziehung der Kinder vollendet sei; dann gedachte er nach seinem Vaterlande zurückzukehren, das kleine Dörfchen am Fusse des Meissner wieder aufzusuchen, wo er in der Schmiede seines Vaters gespielt hatte, auf dessen Kirchhof seine Eltern ruhen, — sich dort eine Heimstätte zu gründen und den Abend des Lebens ausschliesslich den Lieblingsforschungen zu widmen, welche er unter der Sonnengluth des Mittags nur in vereinzelten der Tagesarbeit abgerungenen Stunden verfolgen konnte, — dies die Träume, welche der unvergessliche Mann oft und gern geträumt hat!

\* \* \*

Im Vorstehenden ist versucht worden, den Lebensgang des Mannes zu schildern, dessen Gedächtniss diese Blätter gewidmet sind.

Aus den bescheidensten Verhältnissen, unter wenig günstigen Bedingungen, nicht ohne Noth und Kampf hat sich unter unseren Augen eine edle Persönlichkeit entfaltet, deren Andenken die Freunde treuen Sinnes festhalten, deren Bild, belehrend und ermutigend, das Interesse aber auch weiterer Kreise beansprucht. Und dieses Interesse wird sich zur lebhaften Theilnahme steigern, wenn wir im weitern Verlaufe dieser Skizze auch mit dem Forscher und Erfinder bekannt geworden sein werden, wenn uns bei einer Umschau in dem Wunderbau der organischen Chemie, wenn uns bei einer Wanderung durch die weitgedehnten Werkstätten der tinctorialen Industrien wieder und wieder der Name Peter Griess volltönend entgegenklingt.

<sup>1)</sup> Nach einer Mittheilung des Hrn. Mason an den Unterzeichneten hat Prof. Armstrong persönlich in Burton den Griess'schen wissenschaftlichen Nachlass und die dazu gehörigen Präparate in Empfang genommen. Auf meine Veranlassung wendete sich Prof. Volhard, als Redacteur des Annalen, an Hrn. Armstrong mit der Bitte, ihm die übernommenen Griess'schen Manuscripte zum Zweck der Veröffentlichung zu übersenden. Es kam jedoch die Antwort aus England, der Nachlass enthielte nichts wesentlich Neues.

R. Schmitt.

A. W. v. Hofmann.

## II.

Unter den wissenschaftlichen Arbeiten von Peter Griess steht in erster Linie die Entdeckung und die eingehende Erforschung der aromatischen Diazoverbindungen. Diese von Kekulé<sup>1)</sup> mit vollem Rechte als bewunderungswürdig bezeichneten Untersuchungen beginnen im Jahre 1858 und haben Griess mit kurzen Unterbrechungen bis zum Ende seines Lebens beschäftigt. Sie geben ein glänzendes Zeugniß von der aussergewöhnlichen experimentellen Begabung ihres Urhebers und das Aufsehen, welches die ersten Mittheilungen über die eigenthümliche Körperklasse vor 30 Jahren erregten, ist vollauf gerechtfertigt worden durch die grossen Dienste, welche die Kenntniß derselben für den Ausbau der aromatischen Gruppe inzwischen geleistet hat.

Die grundlegenden Versuche sind in 4 grossen Abhandlungen beschrieben, welche von 1860—1866 in den Annalen der Chemie und Pharmacie unter dem Titel: »Ueber eine neue Klasse organischer Verbindungen, in denen Wasserstoff durch Stickstoff vertreten ist« erschienen.

Eine vortreffliche, systematisch geordnete Zusammenstellung der Resultate brachte zuerst das Lehrbuch von Kekulé, welchem wir bekanntlich die jetzt allgemein angenommene Theorie der Diazoverbindungen verdanken. Und seitdem sind die Reactionen von Griess so sehr zum Allgemeingut geworden, dass ihre Aufzählung als überflüssige Mühe erscheinen dürfte. Aber für denjenigen, welcher die Entwicklung dieser denkwürdigen Arbeit verfolgen will, haben die Originalabhandlungen an Interesse nicht verloren; denn sie gewähren uns den Einblick in die Art und Weise, wie Griess auf einem ganz neuen Gebiete mit feinsten Beobachtung den rechten Pfad findet und von complicirten Erscheinungen allmählich zur Erkenntniß der einfachen Vorgänge gelangt.

Seitdem Piria in der salpetrigen Säure ein Mittel gefunden hatte, die Amidogruppe durch Hydroxyl zu ersetzen, war diese Reaction auch in der aromatischen Gruppe öfters schon benutzt worden.

---

<sup>1)</sup> Lehrbuch: Benzolderivate Seite 213.

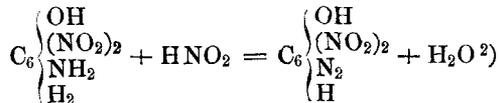
Hunt und A. W. von Hofmann hatten aus dem Anilin das Phenol dargestellt und Gerland hatte die Verwandlung der Amido-benzoësäure in Oxybenzoësäure kennen gelehrt. Die gleiche Absicht mag wohl Griess verfolgt haben, als er die Pikraminsäure (Amido-dinitrophenol) der Wirkung der salpetrigen Säure unterwarf<sup>1)</sup>.

Aber die Unlöslichkeit der Substanz in Wasser zwang ihn, in alkoholischer Lösung zu arbeiten. Unter diesen Bedingungen blieb die gewöhnliche Entwicklung von Stickstoff aus und statt des erwarteten Oxydinitrophenols erhielt er ein stickstoffreiches Product  $C_6H_2N_4O_5$ , das Diazodinitrophenol, welchem man nach dem Vorgang

von Kekulé die Formel  $C_6H_2(NO_2)_2 \begin{matrix} \diagup N \\ \diagdown O \end{matrix} N \diagdown$  giebt.

Dieselbe ist nur in einem Punkte verschieden von der Ansicht, welche Griess über die Constitution des Körpers äussert.

Er erklärt die Bildung desselben durch die Gleichung:



und fährt dann fort: »In Rücksicht darauf, dass derselbe vollständig den Typus des Phenols bewahrt und namentlich wegen der eigenthümlichen Form, in welcher die Hälfte des Stickstoffs in ihm enthalten ist, gebe ich demselben in Ermangelung eines besseren den Namen Diazodinitrophenol.«

In diesem kurzen Passus hat Griess, der kein Freund von längeren theoretischen Betrachtungen ist, seine Anschauung über die Diazoverbindungen präcisirt und wenn wir ihn an derselben hartnäckig bis zum Beginn des letzten Decenniums festhalten sehen, nachdem längst die Formeln von Kekulé allgemein angenommen waren, so lohnt es sich wohl, die Gründe zu analysiren, welche ihn ursprünglich dazu geführt haben.

Die Verbindung hat »den Typus des Phenols bewahrt,« enthält mithin nach seiner Meinung das unveränderte Hydroxyl. Lässt man diesen Schluss gelten, so bleibt nur die Annahme übrig, dass die beiden Stickstoffatome der Diazogruppe zwei Wasserstoffatome des Benzolkerns ersetzen. Eine Bestätigung dieser Ansicht findet Griess in der Verwandlung, welche die Diazoverbindung beim gelinden Erwärmen der alkoholischen Lösung mit Kaliumcarbonat erfährt. Sie verliert dabei die Hälfte ihres Stickstoffs; an dessen Stelle treten zwei

<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 106, 123 und 113, 201.

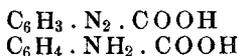
<sup>2)</sup> Die von Griess gebrauchte ältere Notation ist hier durch die moderne ersetzt.

Wasserstoffe und es entsteht Dinitrophenol, während gleichzeitig der Alkohol zu Aldehyd oxydirt wird. Bedenkt man, dass zu jener Zeit die Theorie der Benzolverbindungen noch nicht existirte und dass die Meinungen über die Valenz der Elemente noch stark auseinander gingen, so kann man nicht leugnen, dass die Formulirung von Griess der einfachste Ausdruck der Thatsachen war. Dass er sich später nicht entschliessen konnte, die ihm lieb gewordene Anschauung aufzugeben, und immer wieder neue thatsächliche Gründe dafür aufzufinden sucht, ist wohl begreiflich.

Dieselben Erscheinungen, wie bei der Pikraminsäure, wurden bei dem Amidonitrophenol und dem Amidonitrochlorphenol beobachtet.

Von den Derivaten des Phenols wandte Griess sich zunächst zur Amidobenzoësäure<sup>1)</sup>. Man könnte fragen, warum er nicht gleich die neuen Reactionen auf die einfachste aromatische Amidoverbindung, das Anilin übertragen hat. Darüber fehlt in seinen Abhandlungen jede Andeutung; wie denn überhaupt Griess gewohnt ist, die Resultate seiner Studien in der einfachsten Form darzustellen, ohne der experimentellen Schwierigkeiten oder der leitenden Gedanken Erwähnung zu thun. Man wird aber kaum fehlgehen mit der Annahme, dass zumeist äussere Umstände ihn hier bestimmt haben.

Das Anilin war damals noch ein schwer zugängliches Material und seine Diazoverbindung ist im Vergleich zu den vorhererwähnten Producten eine sehr empfindliche Substanz, deren Auffindung schon eine Reihe von praktischen Erfahrungen voraussetzte. Für die Erwerbung der letzteren bot die Amidobenzoësäure die beste Gelegenheit. Durch Einwirkung der salpetrigen Säure auf die alkoholische Lösung derselben gewann Griess zunächst die recht beständige Diazoamidoverbindung, deren Zusammensetzung er durch die Formel:



ausdrückte.

Dasselbe Resultat gab die Anwendung des Aethyl- und Amylnitrits, welche hier zum ersten Male an Stelle der salpetrigen Säure zur Bereitung der Diazokörper benutzt werden. Dass das Carboxyl der Amidobenzoësäure bei der Reaction unbetheiligt ist, wird durch das analoge Verhalten des Aethyläthers bewiesen.

An der Diazoamidobenzoësäure werden zunächst einige der später so fruchtbar gewordenen Zersetzungen der Diazokörper studirt. Beim Kochen mit Salzsäure zerfällt die Verbindung in Amidobenzoësäure, Chlorbenzoësäure und Stickstoff und durch die quantitative Bestimmung des letzteren kann der Verlauf der Reaction auf einfache Weise controllirt werden. Aehnlich wirken Brom- und Jodwasserstoff; freies

<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 117 '1.

Jod erzeugt Jodoxybenzoësäure; starke Salpetersäure liefert die damals noch unbekannte Trinitrooxybenzoësäure. Endlich wird die Diazo-Verbindung durch überschüssige salpetrige Säure in warmer alkoholischer Lösung völlig in Stickstoff und Benzoësäure aufgelöst.

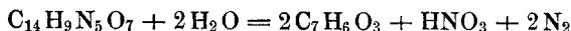
Dass diese Reactionen auch für die anderen aromatischen Amidosäuren gelten, zeigt Griess an der Amidoanis- und Amidotoluylsäure.

Etwas anders verhält sich die Anthranilsäure, denn hier entsteht statt der Diazoamidoverbindung eine complicirtere Substanz,  $C_{14}H_9N_5O_7$ , welcher man jetzt die Formel



zu geben pflegt.

Die Art, wie Griess mit einer kleiner Quantität ihre Zusammensetzung ermittelt, ist bezeichnend für seine Arbeitsmethode. Er spaltet dieselbe durch Kochen mit Wasser und erhält dabei Salicylsäure, Salpetersäure und Stickstoff. Die Producte der Reaction werden quantitativ bestimmt und daraus die Zersetzungsgleichung:



abgeleitet.

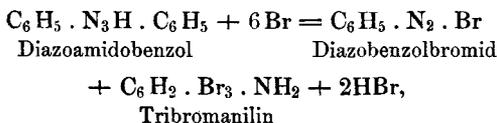
Dieser Versuch bildet den Uebergang zu den einfachen Diazosalzen, von welchen zuerst die Nitate der Diazobenzoësäure und des Diazobenzamids gewonnen werden.

Dann erst wendet Griess sich zu den Derivaten des Anilins<sup>1)</sup>.

Auch hier beginnt er mit der Diazoamidoverbindung. Dieselbe entsteht unter den gleichen Bedingungen wie das Derivat der Benzoësäure beim Einleiten von salpetriger Säure in die alkoholische Lösung des Anilins und zeigt selbst den Charakter einer schwachen Base. Beim Kochen mit Salzsäure zerfällt sie in Anilin, Phenol und Stickstoff, eine Reaction, welche im Wesentlichen der Spaltung der Diazoamidobenzoësäure entspricht.

Ungleich interessanter ist die Wirkung des Broms in ätherischer und der salpetrigen Säure in alkoholischer Lösung. Durch beide wird das Diazoamidobenzol gespalten und es resultiren die Salze des Diazobenzols, welche auf diesem Wege zuerst gewonnen werden.

Im einen Falle erfolgt die Spaltung nach der Gleichung:



im zweiten nach dem Schema:



<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 121, 257.

Auf weitem Umwege ist Griess endlich zum Diazobenzol gelangt und nun sehen wir ihn mit staunenswerther Sorgfalt und Energie die Entdeckung nach allen Richtungen ausbeuten. Die vierte und bedeutendste Abhandlung<sup>1)</sup> »Ueber eine neue Klasse . . .«, welche vier Jahre später erschien, ist der Beschreibung dieser merkwürdigen Substanz und ihrer zahlreichen Metamorphosen gewidmet.

Während das freie Anilin durch salpetrige Säure zunächst in Diazoamidobenzol verwandelt wird, liefern seine Salze direct die entsprechenden Verbindungen des Diazobenzols.

Von letzteren ist das Nitrat am leichtesten zu isoliren und wird deshalb für die meisten Versuche benutzt. Schon durch seine äusseren Eigenschaften zählt das Salz zu den interessanteren Präparaten der Chemie, denn es ist ein Explosivstoff ersten Ranges; und wenn auch die Hoffnung, dass es darum praktische Verwerthung finden werde, nicht in Erfüllung gegangen ist, so liegt das wohl nur an der geringen Haltbarkeit und allzu grossen Gefährlichkeit. Aus ähnlichen Gründen scheint das später von Griess und Caro<sup>2)</sup> für den gleichen Zweck vorgeschlagene Chromat keinen Eingang in die Sprengtechnik gefunden zu haben.

Aus dem Diazobenzolnitrat gewann Griess das krystallisirte Sulfat, Chlorplatinat, Aurochlorat und viele Jahre später<sup>3)</sup> die Salze der Ferricyanwasserstoffsäure, Nitroprussidwasserstoffsäure, sowie eine Verbindung mit Zinnchlorid.

Zur Bereitung des krystallisirten Bromids zersetzte er, wie schon erwähnt, das Diazoamidobenzol in ätherischer Lösung durch Brom. Bemerkenswerth ist seine Fähigkeit, ein Molekül Brom zu addiren, wodurch das Diazobenzolperbromid  $C_6H_5 \cdot N_2Br_3$  entsteht. Beim Zusammentreffen mit Ammoniak verliert das Letztere alles Brom; an seine Stelle tritt ein drittes Stickstoffatom und es resultirt der merkwürdigste Körper der Gruppe, das Diazobenzolimid. Dieser Name ist der correcte Ausdruck für die ursprüngliche Ansicht von Griess über die Constitution der Verbindung. Nachdem aber die von Kekulé vorgeschlagene Formel:  $C_6H_5 \cdot N \begin{matrix} \diagup N \\ \parallel \\ \diagdown N \end{matrix}$  durch die Entstehung der Substanz aus dem Phenylnitrosohydrazin als richtig erkannt war, scheint Griess selbst die Bezeichnung als unzutreffend angesehen zu haben; denn er hat später<sup>4)</sup> für analoge Körper z. B.



<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 137, 39.

<sup>2)</sup> Jahresbericht für 1867, 915.

<sup>3)</sup> Diese Berichte XII, 2119 und XVIII, 965.

<sup>4)</sup> Diese Berichte XXI, 1559.

die Namen Amidotriazobenzol, beziehungsweise Dtriaazobenzol vorge schlagen. Im Vergleich zu den einfachen Diazoverbindungen ist das Diazobenzolimid trotz seines hohen Stickstoffgehaltes auffallend be ständig; noch merkwürdiger erscheint seine Indifferenz gegen Säuren;

wir lernen daraus, dass die Atomgruppe  $\begin{array}{c} \text{N} \\ \parallel \\ \text{N} \end{array} \text{N}$  — keine basischen

Eigenschaften mehr besitzt und man hätte durch diese Thatsachen halbwegs vorbereitet sein können für die interessante Beobachtung von Curtius<sup>1)</sup>, dass die dem Diazobenzolimid entsprechende Stick wasserstoffverbindung  $\text{N}_3\text{H}$  eine starke Säure ist.

Im Gegensatz zu dem Anilin ist das Diazobenzol nicht allein Base, sondern zugleich Säure; denn es bildet Metallsalze, von welchen Griess die Kalium- und Silberverbindung ausführlicher untersucht hat. Nach dem Vorgang von Kekulé giebt man denselben die Formeln  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{N} = \text{NOK}$  und  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{N} = \text{NOAG}$ .

Allerdings hat Griess ihre Zusammensetzung nur aus dem Metallgehalt abgeleitet und durch die neueste Mittheilung von Curtius<sup>2)</sup> über den Kohlenstoff- und Stickstoffgehalt dieser Präparate ist die Richtigkeit jener Formeln zweifelhaft geworden.

Noch unsicherer ist die Zusammensetzung des Diazobenzols, von welchem bis jetzt eine Analyse nicht ausgeführt wurde.

Wäre das möglich gewesen, so hätte wohl Griess an der Formel  $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2$ , welche aus der Zusammensetzung der Salze abgeleitet werden konnte, nicht so lange festgehalten.

Die Kenntniss des Diazobenzols brachte zunächst die völlige Auf klärung der älteren Beobachtungen über die Bildung und Zersetzung der Diazoamidverbindungen. Dieselben entstehen auf einfache Weise, wenn die Salze des Diazobenzols mit Anilin oder anderen aroma tischen Aminen zusammentreffen, und nach diesem Verfahren hat Griess Diazoamidverbindungen der verschiedensten Art combinirt. Ebenso leicht verständlich wird die Zersetzung dieser Körper durch heisse Mineralsäuren. Sie zerfallen dabei zunächst in die Componenten und die regenerirte Diazoverbindung erleidet dann unter dem Einfluss des Wassers oder der Säuren eine weitere Veränderung, wobei die Stickstoffgruppe abgelöst wird. Diese Vorgänge werden natürlich viel einfacher, wenn von vornherein die Diazoverbindung selbst zur Ver wendung kommt.

Griess begnügt sich aber nicht damit, die älteren Erfahrungen, welche er bei der Diazoamidobenzoësäure, dem Diazoamidobenzol und dem Diazodinitrophenol gesammelt hat, auf das Diazobenzol zu über-

<sup>1)</sup> Diese Berichte XXIII, 3023.

<sup>2)</sup> Diese Berichte XXIII, 3035.

tragen. Er prüft vielmehr das Verhalten des Letzteren gegen die Mehrzahl der gebräuchlichen Agentien.

Durch Kochen mit Wasser werden die Salze des Diazobenzols in Säure, Stickstoff und Phenol zu spalten. Bei Anwendung des Nitrats entstehen dabei durch die secundäre Wirkung der Salpetersäure Nitroderivate des Phenols.

Wird das Wasser durch Alkohol ersetzt, so wirkt derselbe gleichzeitig als Reductionsmittel; und neben wenig Phenol wird vorwiegend Benzol gebildet.

Bei Gegenwart von starker Salpetersäure entsteht Di- oder Trinitrophenol, während concentrirte Schwefelsäure die später von Kekulé als Phenoldisulfosäure erkannte sogenannte Disulfophenylensäure erzeugt.

Durch Schwefelwasserstoff endlich wird neben Anilin und Ammoniak ein flüchtiges schwefelhaltiges Oel gebildet, welches später von Graebe und Mann<sup>1)</sup> als Phenylsulfid charakterisirt wurde. Ebenso wie Sauerstoff, Wasserstoff und Schwefel lassen sich ferner die Halogene an Stelle der Diazogruppe in das Benzol einführen; am leichtesten gelingt das mit dem Jod; denn es genügt Diazobenzol in kalter Lösung mit Jodwasserstoff zusammen zu bringen, um Jodbenzol zu gewinnen.

Die gleiche Reaction lässt sich in einigen Fällen mit starker Salzsäure oder Bromwasserstoffsäure ausführen; so wird die Diazobenzoësäure durch dieselben beim Kochen in die entsprechende Halogenbenzoësäure verwandelt<sup>2)</sup>.

Beim Diazobenzol selbst führt allerdings das Verfahren nicht zum gewünschten Ziele. Aber für Griess ist es ein Leichtes, die experimentalen Bedingungen so zu ändern, dass auch hier die Substitution des Halogens erfolgt.

Chlorbenzol gewinnt er durch trockene Destillation des Diazobenzolechloroplatinats mit Soda und Brombenzol auf die gleiche Art oder durch Kochen des Perbromids mit Alkohol.

Erst in neuerer Zeit ist es dann bekanntlich Sandmeyer<sup>3)</sup> gelungen, durch einen neuen Kunstgriff, durch Zusatz von Cuprosalzen, die Reaction auch in wässriger Lösung mit den beiden Säuren auszuführen.

Complicirter sind die Zersetzungen, welche das Diazobenzol unter dem Einfluss von Basen erleidet. Beim Kochen mit verdünnter, wässriger Kalilauge liefert es neben Stickstoff ein amorphes Product  $C_{24}H_{18}N_2O$ , dessen Constitution bis jetzt nicht aufgeklärt ist; kommt

<sup>1)</sup> Diese Berichte XV, 1683.

<sup>2)</sup> Diese Berichte XVIII, 960.

<sup>3)</sup> Diese Berichte XVII, 1633, 2650.

alkoholische Lauge zur Verwendung, so entstehen ausserdem noch Benzol und Diphenyl.

Die Wirkung des Ammoniaks ist im Wesentlichen die gleiche; nur in concentrirter Lösung wurde als Nebenproduct eine sehr explosive Verbindung  $C_{12}H_{13}N_5O$  erhalten.

Sonderbarerweise verläuft die Spaltung durch Baryumcarbonat in ganz anderem Sinne. Nur ein Theil des Diazobenzols wird dabei in Phenol verwandelt und dieses vereinigt sich dann mit dem unverändert gebliebenen Reste. So entstehen zwei Producte, welche Griess als Phenol-Diazobenzol und Phenol-Bidiazobenzol bezeichnet.

Beide unterscheiden sich von den Diazoverbindungen durch grössere Beständigkeit; wir wissen jetzt, dass sie die Azogruppe enthalten und die ersten Repräsentanten der für die moderne Farbentechnik so wichtigen Oxyazoverbindungen sind.

Aber auch diese Erkenntniss verdanken wir späteren Versuchen von Griess. 1870 zeigte er, dass das Phenol-Diazobenzol identisch ist mit dem Oxyazobenzol, welches aus der Sulfosäure des Azobenzols durch schmelzendes Alkali entsteht<sup>1)</sup> und 6 Jahre später lehrte er die Bereitung des Phenolbidiazobenzols aus Oxyazobenzol und Diazobenzol<sup>2)</sup>.

Wesentlich verschieden von den Reactionen des Diazobenzols sind die Metamorphosen des Diazobenzolimids. Durch heisse concentrirte Salzsäure wird dasselbe in Stickstoff und Parachloranilin und dementsprechend durch Schwefelsäure in Stickstoff und Paramidophenol gespalten<sup>3)</sup>. Beachtenswerth ist ferner die Wirkung des nascirenden Wasserstoffs, wodurch es geradezu in Anilin und Ammoniak aufgelöst wird. Dieser Versuch beweist, dass Griess nicht versäumt hat, das Verhalten der Diazokörper gegen reducirende Agentien zu prüfen; wenn er darüber keinerlei weitere Mittheilungen macht, so ist der Grund dafür leicht einzusehen. Negative Resultate finden sich in den Publicationen von Griess äusserst selten und die Behandlung der Diazokörper mit den gewöhnlichen Reductionsmitteln führt zu Erscheinungen, welche noch bis heute nicht aufgeklärt sind. Es bedurfte besonders günstiger Bedingungen, um die Stickstoffgruppe zu erhalten und die aromatischen Hydrazine zu gewinnen.

Die bisher besprochenen Versuche fallen zum grössten Theil in die Jahre 1858 bis 1866. Wie schon mehrmals bemerkt, ist Griess jedoch in späterer Zeit häufig zum selben Thema zurückgekehrt.

Aus einer Reihe kleinerer Abhandlungen, welche meist den Titel: »Neue Untersuchungen über Diazoverbindungen« tragen, mögen folgende Beobachtungen angeführt werden.

<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 154, 208.

<sup>2)</sup> Diese Berichte IX, 627.

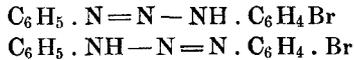
<sup>3)</sup> Diese Berichte XIX, 313.

Benzidin und  $\alpha$ -Naphtylamin liefern normale Diazoverbindungen, aus welchen durch Kochen mit Wasser das noch unbekannte Diphenol und  $\alpha$ -Naphtol erhalten werden <sup>1)</sup>).

Ebenso verhält sich die Amidohippursäure, welche in Diazo-, Oxy- und Jodverbindung <sup>2)</sup>) verwandelt wird, und ferner das Amidobenzonitril, welches auf dem gleichem Wege in Cyanphenol übergeführt werden kann <sup>3)</sup>).

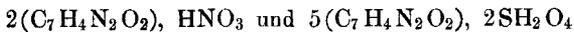
Eine eigenthümliche Veränderung erfährt das Diazobenzol durch Ferrocyanalkalium <sup>4)</sup>); neben anderen Producten entsteht dabei eine Base  $C_{18}H_{14}N_2$ , welche vor Kurzem von Locher als Benzolazodiphenyl  $C_6H_5 \cdot N=N \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_5$  erkannt wurde <sup>5)</sup>).

Die übliche Anschauung über die Constitution und Bildung der Diazoamidoverbindungen führte zu dem Schlusse, dass aus Diazobenzol und Bromanilin einerseits und aus Diazobrombenzol und Anilin andererseits zwei isomere Verbindungen



entstehen sollten. Nach den Beobachtungen von Griess <sup>6)</sup>) sind die Producte aber identisch, eine Thatsache, welche öfters zu theoretischen Betrachtungen über die Constitution der Diazoamidogruppe Veranlassung gegeben hat.

Eine neue Untersuchung der verschiedenen Diazobenzoësäuren führte Griess zur Auffindung von eigenthümlich zusammengesetzten Salzen. <sup>7)</sup>) Aus dem normalen Nitrat entsteht durch blosses Umkrystallisiren bei der Orthoverbindung ein Halbnitrat und ebenso liefert das Sulfat der Metasäure ein  $\frac{2}{5}$ -Sulfat. Er giebt den beiden Salzen die Formeln:



und glaubt in der Existenz derselben einen directen Beweis für die Unrichtigkeit der Kekulé'schen Diazobenzolformel gefunden zu haben. Seine Ansicht ist nicht durchgedrungen; sie wurde nicht einmal öffentlich discutirt und Griess scheint später die mangelnde Beweiskraft seiner Beobachtungen selbst eingesehen zu haben. In der That können

<sup>1)</sup> Jahresbericht 1862, 342.

<sup>2)</sup> Diese Berichte I, 190.

<sup>3)</sup> Diese Berichte II, 370 und VIII, 859.

<sup>4)</sup> Diese Berichte IX, 132.

<sup>5)</sup> Diese Berichte XXI, 911.

<sup>6)</sup> Diese Berichte VII, 1618.

<sup>7)</sup> Diese Berichte IX, 1653.

jene Substanzen ohne Schwierigkeit als Verbindungen der normalen Salze mit dem Anhydrid der Diazobenzoësäure  $C_6H_4 \begin{array}{l} \diagup N \\ \diagdown \end{array} \begin{array}{l} =N \\ COO \end{array}$  aufgefasst werden.

Nach der Entdeckung der einfachen Diazokörper lag es nahe, auch das Verhalten der aromatischen Diamine gegen salpetrige Säure zu prüfen. Die ersten derartigen Versuche rühren allerdings nicht von Griess her, aber er hat sich später in eingehender Weise an der Erforschung der betreffenden Producte betheiliget. Bekanntlich ist die Wirkung der salpetrigen Säure, je nach der Stellung der beiden Amidogruppen, verschieden. Bei den Orthoverbindungen tritt nur ein Molekül der Säure in Reaction und greift in beide Amidogruppen ein, wobei der Atomcomplex  $=N_3H$  entsteht. Nachdem A. W. Hofmann<sup>1)</sup> die erste Verbindung dieser Art aus dem Nitrophenylendiamin gewonnen hatte, studirte Griess<sup>2)</sup> die gleiche Reaction bei zwei von ihm entdeckten Diamidobenzoësäuren, bis endlich der einfachste Repräsentant der Klasse von Ladenburg aus dem Orthophenylendiamin dargestellt wurde. Ueber die Constitution dieser Körper sind verschiedene Ansichten geäussert worden, aber den besten Ausdruck

scheint doch Griess in der Formel  $C_6H_4 \begin{array}{l} \diagup N \\ | \\ \diagdown N \end{array} \rangle NH$  und dem Namen Azimidoverbindung gefunden zu haben.<sup>3)</sup>

Ganz anders verhält sich das Metaphenylendiamin. Nach den Beobachtungen von Hollemann<sup>4)</sup> liefert dasselbe beim Zusammenreffen mit salpetriger Säure eine violette oder braune amorphe Substanz, deren Eigenschaften zu weiterer Untersuchung nicht gerade einladen. Den Versuchen von Griess und Caro<sup>5)</sup> blieb es vorbehalten, den Vorgang aufzuklären. Wir verdanken denselben die Kenntniss des Triamidoazobenzols.

Durch einen Kunstgriff gelang es Griess später auch eine Diazoverbindung des Metaphenylendiamins zu gewinnen.<sup>6)</sup> An Stelle der Base benutzte er die Phenylenoxaminsäure,  $C_6H_4 \begin{array}{l} \diagup NH \cdot CO \cdot COOH \\ \diagdown NH_2 \end{array}$ , in welcher die eine Amidogruppe gegen die salpetrige Säure geschützt ist. Die zweite lässt sich nun ohne Schwierigkeit diazotiren. Aus dem Diazochlorid,  $C_6H_4 \begin{array}{l} \diagup NH \cdot CO \cdot COOH \\ \diagdown N = NCl \end{array}$  wurde einerseits durch

<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 115, 249.

<sup>2)</sup> Diese Berichte V, 200.

<sup>3)</sup> Diese Berichte XV, 1878.

<sup>4)</sup> Zeitschrift für Chemie 1865, 557.

<sup>5)</sup> Zeitschrift für Chemie 1867, 278.

<sup>6)</sup> Diese Berichte XVIII, 963.

Reduction und Abspaltung der Oxalsäure das Metaamidophenylhydrazin,  $C_6H_4 \begin{smallmatrix} <NH_2 \\ NH \cdot NH_2 \end{smallmatrix}$ , und andererseits das Amidodiazobenzolimid,  $C_6H_4 \begin{smallmatrix} <NH_2 \\ N_2 \end{smallmatrix}$ , dargestellt. Letzteres kann von Neuem diazotirt werden und so gelangt Griess nach bekannten Reactionen schliesslich zu der Verbindung,  $C_6H_4 \begin{smallmatrix} <N_3 \\ N_3 \end{smallmatrix}$ , welche er Ditriazobenzol nennt.<sup>1)</sup> Unter geeigneten Bedingungen kann endlich das Metaphenylendiamin auch direct in die Doppeldiazoverbindung,  $C_6H_4 \begin{smallmatrix} <N=N \cdot Cl \\ N=N \cdot Cl \end{smallmatrix}$ , übergeführt werden.<sup>2)</sup>

Mit geringerer Mühe wurden dieselben Resultate beim Paraphenylendiamin erhalten. Je nach den Bedingungen entsteht hier der einfache<sup>3)</sup> oder der doppelte<sup>4)</sup> Diazokörper.

Zuweilen üben die Diazoverbindungen die gleiche Wirkung aus wie die salpetrige Säure. So entsteht beim Zusammentreffen von Diazobenzolsulfosäure und Anilin durch Austausch von einem Stickstoffatom Diazobenzol und Sulfanilsäure;<sup>5)</sup> ferner wird die Hydrazinbenzoësäure durch Diazobenzol in Diazobenzoësäureimid verwandelt.<sup>6)</sup>

Es wäre zu verwundern, wenn Griess im Laufe seiner ausgedehnten Versuche nicht auch die alkylirten Aniline in den Kreis derselben gezogen hätte.

In der That enthält bereits eine der älteren Abhandlungen die Angabe, dass das Aethylanilin durch salpetrige Säure ebenfalls in Diazobenzol verwandelt werde.<sup>7)</sup>

Aber der Versuch war offenbar mit einem anilinhaltenen Präparat ausgeführt. Bei der Wiederholung<sup>8)</sup> desselben mit besserem Material fand Griess acht Jahre nachher, dass dabei das Nitrosamin,  $C_6H_5 \cdot N(C_2H_5) \text{—} NO$ , ein Analogon des von Genther entdeckten Diäthylnitrosamins, entsteht.

Die im Vorhergehenden zusammengestellten Versuche von Griess sind eine so erschöpfende Studie der aromatischen Diazokörper, dass anderen Forschern wenig zu thun übrig blieb. Seine Methoden sind nur in einzelnen Fällen modificirt und verbessert worden; meist wurden

1) Diese Berichte XXI, 1561.

2) Diese Berichte XIX, 317.

3) Diese Berichte XVII, 607.

4) Diese Berichte XIX, 319.

5) Diese Berichte XV, 2184.

6) Diese Berichte IX, 1659.

7) Ann. Chem. Pharm. 137, 90.

8) Diese Berichte VII, 218.

sie jedoch in unveränderter Form und mit grossem Erfolge für den Ausbau der aromatischen Gruppe benutzt.

Die Ersetzung der Amidogruppe durch Wasserstoff, Hydroxyl oder Halogen ist der Weg für die Bereitung zahlloser Benzolderivate geworden. In ganz hervorragender Weise haben diese Reactionen zur Lösung der sogenanntenstellungsfragen beigetragen und endlich ist es mit ihrer Hülfe gelungen, die Constitution mancher complicirteren aromatischen Substanzen, unter welchen nur das Rosanilin, die Rosolsäure und das Chrysanilin genannt werden mögen, aufzuklären.

Fügt man dazu noch die umfassenden Versuche von Griess über die Verwandlung der Diazo- in die Azoverbindungen, welche die blühende Industrie der Azofarben in's Leben gerufen und deren Schilderung Herr Caro übernommen hat, so lässt sich wohl sagen, dass kaum eine andere Experimental-Untersuchung einen grösseren Einfluss auf die Entwicklung der aromatischen Chemie ausübte.

Aber auch für andere Gebiete, insbesondere für die chemische Analyse, ist seine Arbeit fruchtbar geworden. In der Bildung einzelner Azofarben fand Griess eine vortreffliche Reaction zur Erkennung der salpetrigen Säure. Er brachte für diesen Zweck zuerst die (1. 3. 5) Diamidobenzoësäure<sup>1)</sup>, dann das Metaphenyldiamin<sup>2)</sup> und schliesslich ein Gemisch von Sulfanilsäure und  $\alpha$ -Naphtylamin<sup>3)</sup> in Vorschlag.

Das letzte Reagens übertrifft in Wirklichkeit alle sonst bekannten Mittel durch Sicherheit und Schärfe.<sup>4)</sup> Mit Hülfe desselben zeigte Griess, dass der normale Urin keine salpetrige Säure enthält, dass dagegen die von Schönbein aufgestellte und von Meissner bestrittene Behauptung über die Anwesenheit der Säure im Speichel richtig ist. Der Versuch gelingt so leicht und gewährt einen so überraschenden Anblick, dass er in jeder Experimental-Vorlesung über anorganische, organische oder analytische Chemie angestellt zu werden verdient.

Auf dem gleichen Princip beruht die Verwendung der Paradiazobenzolsulfosäure zum Nachweis organischer Stoffe im Wasser.<sup>5)</sup> Ist dasselbe durch Spuren von thierischem Harn oder von den Abfallwässern des menschlichen Haushaltes und der Industrie verunreinigt, so erscheint eine charakteristische Färbung, welche Griess ebenfalls durch die Bildung von Azoverbindungen erklärt. Allem Anscheine nach ist auch diese Reaction so scharf, dass sie die Aufmerksamkeit des analytischen Chemikers beanspruchen darf.

<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 154, 333.

<sup>2)</sup> Diese Berichte XI, 624.

<sup>3)</sup> Diese Berichte XII, 426.

<sup>4)</sup> Vergl. Tiemann und Gärtner, Untersuchung des Wassers S. 38.

<sup>5)</sup> Diese Berichte XXI, 1830.

Die dauernde Beschäftigung mit den Diazoverbindungen hat Griess nicht gehindert, sein Interesse gleichzeitig anderen Problemen der aromatischen Chemie zu widmen.

Vor Allem nahm er regen Antheil an den vielverzweigten Experimental-Untersuchungen über die Isomerie der Substitutionsproducte des Benzols, welche vor 2 Decennien eine grosse Anzahl von Arbeitskräften beschäftigten und erst mit den gleichzeitig von Körner und Griess angegebenen Methoden der sog. Ortsbestimmung 1874 im Wesentlichen zum Abschluss gelangten.

Um die Stellung der drei Phenylendiamine<sup>1)</sup> zu ermitteln, zeigte Griess, dass 4 isomere Dinitro- und 2 davon unabhängige Diamidobenzoësäuren existiren, welche sämmtlich in Phenylendiamine übergeführt werden können. Da nur eine von diesen sechs Verbindungen das Diamin von Schmelzpunkte 140<sup>0</sup> liefert, so ist dasselbe als Paraverbindung (1.4) zu betrachten.

Für die Base vom Schmp. 99<sup>0</sup>, welche nur aus den beiden Diamidobenzoësäuren entsteht, ergibt sich die Orthostellung und für das Diamin vom Schmp. 63<sup>0</sup>, welche aus den übrigen 3 Dinitrosäuren erhalten werden kann, bleibt nur die Metastellung übrig.

Durch diese Beweisführung war der mehrjährige Streit über die Formulirung der Diamidobenzole und der zahlreichen damit durch Uebergänge verknüpften aromatischen Substanzen endgültig beigelegt.

Die Thatsachen, welche Griess bei jener Betrachtung benutzte, sind zum grösseren Theil von ihm selbst aufgefunden worden.

So zeigte er, dass die *o*-Nitrobenzoësäure, welche nach seiner Beobachtung am besten durch Nitriren der Benzoësäure dargestellt wird<sup>2)</sup>, bei der Behandlung mit Salpeter-Schwefelsäure drei verschiedene Dinitrosäuren<sup>3)</sup> liefert, von welchen zwei bis dahin unbekannt waren.

Eine Ergänzung dieser Resultate gab die eingehende Untersuchung der *m*-Uramidobenzoësäure  $\text{COOH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$ .

Denn durch Nitrirung derselben gewann er 3 isomere Mononitro-, ferner 3 Dinitroderivate und endlich 3 Diamidobenzoësäuren<sup>4)</sup>. Unter den letzteren waren 2 neue Verbindungen, deren trockene Destillation zur Entdeckung des *o*-Phenylendiamins führte<sup>5)</sup>.

Wie schon bei der Besprechung der Diazoverbindungen bemerkt wurde und wie die letzten Notizen von Neuem beweisen, wählte

<sup>1)</sup> Diese Berichte VII, 1223.

<sup>2)</sup> Ann. Chem. Pharm. 166, 129; ferner diese Berichte VIII, 526 und X, 1870.

<sup>3)</sup> Diese Berichte VII, 223.

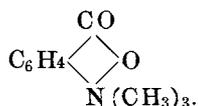
<sup>4)</sup> Diese Berichte V, 192.

<sup>5)</sup> Journ. für prakt. Chem. [2], 3, 143.

Griess mit Vorliebe die *m*-Amidobenzoësäure zum Gegenstande seiner Versuche und wenn dieselben auch häufig nur eine Uebertragung bekannter Reactionen auf einen speciellen Fall sind, so entbehren sie doch in der Art der Ausführung selten der Originalität.

Zur Gewinnung der Alkylderivate der Amidobenzoësäure benutzte er zum ersten Mal die Wechselwirkung zwischen ihrem Kalisalz und den Jodalkyl und schuf damit ein bequemes Verfahren für die Alkylierung der Amidosäuren<sup>1)</sup>.

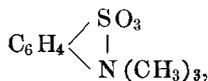
Als Endproduct dieser Reaction entstehen betainartige Körper z. B. aus der *m*-Amidobenzoësäure des Trimethylbetain



Auf die gleiche Art lässt sich das Betain selbst aus der Amidoessigsäure<sup>2)</sup> gewinnen.

Ferner bewährte sich das neue Alkylierungsverfahren bei der Diamidobenzoësäure<sup>4)</sup>, den Amidosulfonsäuren, Amidophenolen oder endlich bei den Säurederivaten der Phenyldiamine und führte zu analogen Endproducten.

So erhielt Griess aus der Sulfanilsäure<sup>5)</sup> die Verbindung



aus dem *o*-Amidophenol<sup>6)</sup> das Anhydrid  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_4 \quad \text{N}(\text{CH}_3)_3 \end{array}$  und aus der Phenyloxaminsäure<sup>7)</sup> den Körper



Dagegen zeigte das Asparagin<sup>8)</sup> ein abweichendes Verhalten; denn es verwandelt sich bei der Behandlung mit Jodmethyl und Kali-

<sup>1)</sup> Diese Berichte V, 1038.

<sup>2)</sup> Diese Berichte VI, 587.

<sup>3)</sup> Diese Berichte VIII, 1406.

<sup>4)</sup> Diese Berichte VII, 39.

<sup>5)</sup> Diese Berichte XII, 2116.

<sup>6)</sup> Diese Berichte XIII, 246 u. 647.

<sup>7)</sup> Diese Berichte XVIII, 2408.

<sup>8)</sup> Diese Berichte XII, 2117.

lauge unter Abspaltung von Ammoniak in die Verbindung  $C_4H_5NO_3$ , welche später von Michael und Wing<sup>1)</sup> als das saure Amid der Fumarsäure erkannt wurde.

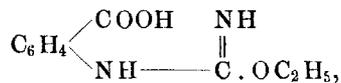
Noch eingehender beschäftigte sich Griess mit den zahlreichen Verbindungen, welche aus den Amidobenzoëssäuren durch die Wirkung des Cyans, Cyanamids und Harnstoffs entstehen.

Die lange Reihe von Abhandlungen, welche diese Vorgänge behandeln, beginnt 1860 und erstreckt sich über einen Zeitraum von 25 Jahren.

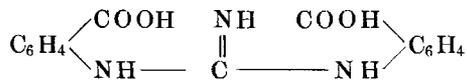
Die complexe Zusammensetzung der Producte und die Mannigfaltigkeit der Verwandlungen haben allerdings den sonst so sicheren Forscher hier öfters irre geführt; aber seiner unverdrossenen Ausdauer ist es doch schliesslich gelungen, den wahren Zusammenhang der Erscheinungen zu erkennen.

Die *m*-Amidobenzoëssäure, welche anfänglich allein zur Untersuchung kam, erzeugte mit dem Cyan in alkoholischer Lösung drei Producte<sup>2)</sup>:

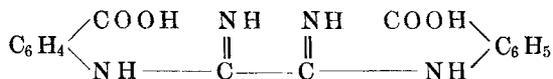
Die Oxäthylcarbimidamidobenzoëssäure,



die Carbimidamidobenzoëssäure,

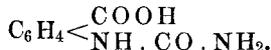


und das sogen. Amidobenzoëssäurepercyanid, dessen empirische Formel  $C_7H_7NO_2, CN$  wahrscheinlich in das Schema



aufzulösen ist.

Aus der Oxäthylcarbimidamidobenzoëssäure entsteht durch Kochen mit Salzsäure unter Abspaltung des Aethoxyls die Uramidobenzoëssäure



Letztere lässt sich bequemer aus der Amidobenzoëssäure durch Schmelzen mit Harnstoff<sup>3)</sup> darstellen und war für Griess der Ausgangspunkt einer besonderen, oben schon besprochenen Arbeit.

1) Diese Berichte XVIII, R. 267.

2) Ann. Chem. Pharm. 133, 332. Diese Berichte XI 1985, 2180 XVI 336.

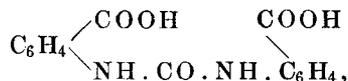
3) Diese Berichte II, 47.

Durch dasselbe Verfahren wurden verschiedene andere Uramido-säuren und endlich aus der Diamidobenzoësäure die Verbindung



der erste Repräsentant der intermolekularen aromatischen Harnstoffe gewonnen.

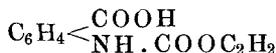
Beim Erhitzen oder beim Kochen ihres Barytsalzes mit Wasser verwandelt sich die Uramidobenzoësäure in Carboxyamidobenzoësäure<sup>1)</sup>



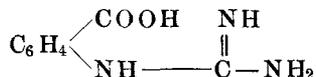
welche mit der auf anderem Wege bereiteten Harnstoffbenzoësäure identisch ist<sup>2)</sup>.

Bei der Destillation mit Phosphorpenoxyd verliert die Uramidobenzoësäure eine Molekül Wasser und es bildet sich in Folge einer merkwürdigen Atomverschiebung das *m*-Cyananilin<sup>3)</sup> welches früher schon von Griess durch trockene Destillation des Amidobenzoësäurepercyanids<sup>4)</sup> erhalten und von A. W. Hofmann<sup>5)</sup> als Amidbenzonitril erkannt worden war.

Die Oxäthylcarbimidamidobenzoësäure wird ferner durch salpetrige Säure<sup>6)</sup> in



und durch Ammoniak<sup>7)</sup> in das Benzglycoeyamin



verwandelt.

Letzteres wurde zuerst als Zersetzungsproduct des Amidobenzoësäurepercyanids gefunden. Den Beweis für die Richtigkeit der Formel giebt Griess erstens durch eine neue Synthese der Base aus Amidobenzoësäure und Cyanamid<sup>8)</sup> und zweitens durch Bereitung der isomeren<sup>9)</sup>, aber total verschiedenen Verbindung  $\text{NH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$ . Die beiden Monomethylderivate des Benzglyco-

1) Zeitschrift für Chemie 1868, 650.

2) Ann. Chem. Pharm. 172, 168.

3) Diese Berichte VIII, 866.

4) Diese Berichte I, 191.

5) Diese Berichte I, 194.

6) Diese Berichte IX, 796.

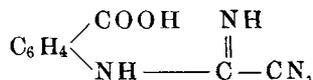
7) Diese Berichte VIII, 322.

8) Diese Berichte VII, 574.

9) Diese Berichte VIII, 221.

cyamins, von welchen das eine durch directe Methylierung das andere durch Einwirkung von Methylamin auf Oxäthylcarbimidamidobenzoë-säure entsteht, nennt er Benz kreatine<sup>1)</sup>.

Vollzieht sich die Wechselwirkung zwischen dem Cyan und der *m*-Amidobenzoëssäure nicht in alkoholischer, sondern in wässriger Lösung<sup>2)</sup> so entsteht von den zuvor genannten drei Producten nur das Amidobenzoëssäurepercyanid. Daneben aber bildet sich in reichlicher Menge die Cyancarbimidamidobenzoëssäure



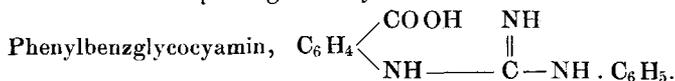
welche ebenfalls eine Reihe interessanter Verwandlungen zeigt<sup>3)</sup>.

Durch successive Verseifung entstehen daraus die beiden Amide

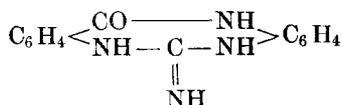


und  $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{cases} \text{COOH} \\ \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2, \end{cases}$  und dann schliesslich die Oxalamido-benzoëssäure  $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{cases} \text{COOH} \\ \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{COOH}, \end{cases}$  welche letztere auch direct aus Oxalsäure und Amidobenzoëssäure gewonnen werden kann.

Beim Erhitzen mit Anilin verwandelt sich die Carbimidamido-benzoëssäure unter Abspaltung von Cyanwasserstoff in

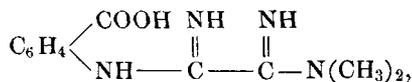


Analoge Producte entstehen durch Behandlung mit Naphtylamin, Aethylendiamin und *p*-Phenylendiamin, während das *o*-Phenylendiamin die Verbindung



liefert.

Anders verläuft die Einwirkung des Dimethylamins; denn dasselbe verbindet sich mit der Cyancarbimidsäure zu der complicirten Base



welche dem Amidobenzoëssäurepercyanid verglichen werden kann.

<sup>1)</sup> Diese Berichte VIII, 322.

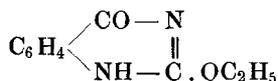
<sup>2)</sup> Diese Berichte XI, 1985, 2180.

<sup>3)</sup> Diese Berichte XVIII, 2410.

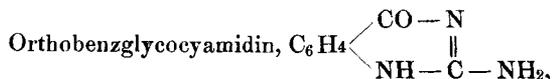
Durch salpetrige Säure wird aus der Cyancarbidamidobenzoësäure die Imidgruppe abgelöst und die Cyancarboxamidobenzoësäure  $\text{COOH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CN}$  erzeugt. Letztere verliert endlich bei der Behandlung mit Ammoniak oder Aminbasen das Cyan und verwandelt sich in Uramidobenzoësäure beziehungsweise deren Derivate.

Aehnlich der *m*-Amidobenzoësäure verbindet sich auch die Anthranilsäure <sup>1)</sup> mit dem Cyan. Griess hat zwei Producte isolirt, welche sich von den Derivaten der Metaverbindung durch den Mindergehalt von Wasser unterscheiden, weil das in der Orthostellung befindliche Carboxyl in die Imidgruppe der Seitenkette eingreift.

Die in alkoholischer Lösung entstehende Substanz

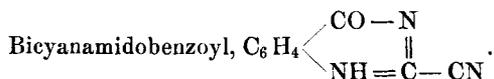


wird Oxäthylcyanamidobenzoyl genannt. Beim Erhitzen mit Ammoniak liefert sie das

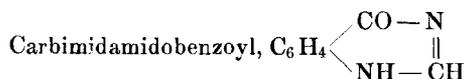


welches auch durch Combination der Anthranilsäure mit dem Cyanamid erhalten wurde.

Die zweite Verbindung, welche in wässriger Lösung resultirt, ist das

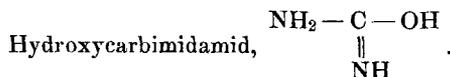


Durch Verseifung entsteht daraus eine Carbonsäure, welche bei der Destillation in Kohlensäure und



zerfällt.

Eine weniger wichtige Abhandlung, <sup>2)</sup> in welcher Griess die Wirkung des Cyans auf die Pikraminsäure beschreibt, verdient besonders erwähnt zu werden, weil er sich darin anhangsweise über die Constitution des Harnstoffs äussert. Er betrachtet denselben nicht als das Biamid der Kohlensäure, sondern als



<sup>1)</sup> Diese Berichte II, 415 und XI, 1986 und XVIII, 2417.

<sup>2)</sup> Diese Berichte XV, 447.

Man kann über die Berechtigung dieser Anschauung verschiedener Meinung sein; jedenfalls ist ihr Urheber den in Aussicht gestellten Beweis dafür schuldig geblieben.

In einer stattlichen Anzahl von kleineren Mittheilungen hat Griess die vereinzeltten Beobachtungen beschrieben, welche ausserhalb des Rahmens seiner grossen Arbeiten liegen. Dahin gehören die Angaben über verschiedene Nitro- und Amido-Derivate des Phenols<sup>1)</sup> und der Benzoësäure<sup>2)</sup> über die Sulfosäuren des Hydrazobenzols, Benzidins<sup>3)</sup> der *m*-Amidobenzoësäure, des  $\beta$ -Naphthols und Dioxynaphthalins<sup>4)</sup>, über *o*-Jod-, *o*-Azo-, *m*-Azoxy- und Nitrooxybenzoësäure<sup>5)</sup>, über das *m*-Cyanphenol,<sup>6)</sup> endlich über Benzidindicarbonsäure und eine neue Diphenensäure.<sup>7)</sup>

Die bisher besprochenen Untersuchungen, welche fast alle auf dem Gebiete der aromatischen Verbindungen liegen, haben trotz ihres grossen Umfanges die Arbeitskraft des rübrigen Forschers keineswegs erschöpft.

Schon durch seine amtliche Stellung als Chemiker einer englischen Brauerei war Griess auf ganz andere Probleme, insbesondere auf das Studium der Kohlenhydrate und der Gährprocesse angewiesen.

Ueber den Umfang und die Richtung dieser Arbeiten, deren Resultate im geschäftlichen Interesse geheim gehalten wurden, pflegte er gerne im privaten Gespräche kurze Andeutungen zu machen und in den letzten Lebensjahren hat er auch einige Beobachtungen an die Oeffentlichkeit gebracht, welche beweisen, dass ihm die chemische Behandlung der aliphatischen Körper nicht minder geläufig sei, wie die Bearbeitung aromatischer Substanzen.

Abgesehen von einer Notiz<sup>8)</sup> über das Vorkommen von Cholin im Hopfen und Bier schildert er gemeinschaftlich mit Harrow in drei Abhandlungen<sup>9)</sup> »die Einwirkung der aromatischen Diamine auf die Zuckerarten«.

1) Ann. Chem. Pharm. 109, 286 und 154, 202, 325.

2) Ann. Chem. Pharm. 154, 208, ferner diese Berichte XI, 1729 und XVII, 2184.

3) Ann. Chem. Pharm. 154, 208, und diese Berichte XIV, 300. Vgl. auch Griess und Duisberg diese Berichte XXII, 2459.

4) Diese Berichte XIII, 1956.

5) Diese Berichte IV, 521, und X, 1868, und XX, 403.

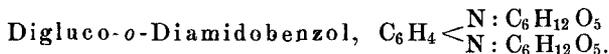
6) Diese Berichte VIII, 859.

7) Diese Berichte VII, 1609, und XXI, 982.

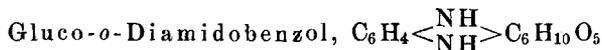
8) Diese Berichte XVIII, 717.

9) Diese Berichte XX, 281, 2205, 3111.

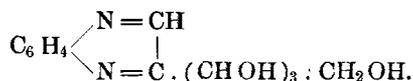
Aus Glucose und *o*-Phenylendiamin werden nicht weniger als drei Verbindungen gewonnen. In neutraler Lösung entsteht nur das



Bei Gegenwart von Säuren resultiren dagegen gleichzeitig das



und das Anhydrogluco-*o*-Diamidobenzol,

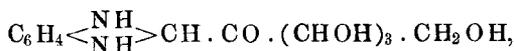


Die letzte Substanz ist die interessanteste und zugleich die schönste. Ihre Bildung entspricht der Entstehung der Osazone; denn in beiden Fällen wird das der Aldehydgruppe benachbarte Carbinol des Traubenzuckers oxydirt und dann erfolgte der Eintritt der Base an der reactionsfähigen Gruppe CO—COH.

Das Anhydrogluco-*o*-Diamidobenzol, dessen Name übrigens nicht besonders glücklich gewählt ist, gehört mithin in die Klasse der Chinoxaline. In der That wird die Verbindung sehr leicht nach der Reaction von Hinsberg aus dem Diamin und dem Glucoson COH. CO. (CHOH)<sub>3</sub>. CH<sub>2</sub>OH gebildet<sup>1)</sup>.

Die Formel und Bildung des Digluco-*o*-Diamidobenzol ist ohne Weiteres verständlich.

Weniger sicher erscheint die Structurformel:



welche Griess dem Gluco-*o*-Diamidobenzol giebt. Andererseits ist aber gerade diese Verbindung am leichtesten zu gewinnen und bei der Combination der Arabinose, Galactose und Maltose mit *o*-Phenyl-*o*-Tohylendiamin oder  $\gamma$ -Diamidbenzoësäure haben Griess und Harrow nur Producte von analoger Zusammensetzung erhalten.

Die Beschäftigung mit den Kohlenhydraten scheint Griess endlich zu einigen Versuchen über die Verwendbarkeit des Formaldehyds für synthetische Zwecke veranlasst zu haben.

Die Resultate derselben bilden den Inhalt der beiden letzten von ihm selbst verfassten Aufsätze<sup>2)</sup>, welche im August 1888 bei der Redaction dieser Berichte einliefen.

<sup>1)</sup> Fischer, diese Berichte XXII, 92.

<sup>2)</sup> Griess und Harrow: Diese Berichte XXI, 2737 und 2740. Eine noch spätere Mittheilung, welche den Namen von Griess trägt, ist erst nach seinem Tode erschienen und von Duisberg geschrieben. (Diese Berichte XXII, 2459.)

Aus der Ammoniakverbindung des Aldehyds, dem Hexamethylentetramin hatte er durch salpetrige Säure einen merkwürdigen Nitrosokörper das Dinitrosopentamethylentetramin und durch Combination mit Acetessigäther nach Art der bekannten Synthese von Hantzsch den Hydrolutidindicarbonsäureäther gewonnen.

Alle Abhandlungen von Griess tragen ein gemeinsames Kennzeichen. Der kurzen präzisen Form steht gegenüber die Fülle der thatsächlichen Angaben. Das entspricht vollkommen der Arbeitsweise des Autors.

Ein experimentelles Talent ersten Ranges, verdankt Griess seine grossen Erfolge nicht neuen, weittragenden Ideen oder besonders glücklichen Combinationen, sondern vorzüglich der scharfen Beobachtung und consequenten Verfolgung der Erscheinungen.

*Emil Fischer.*

---