

Ernst Beckmann zum siebzigsten Geburtstage am 4. Juli 1923.

Den Ehrentag eines Gelehrten und Forschers gilt es heute zu feiern, dessen ehrwürdige Gestalt als Verkörperung einer ganzen Epoche chemischer Wissenschaft, nicht nur eines einzelnen Forschungszweiges, unter uns wandelt. Der Name Beckmann ist jedem Chemiker vertraut. Schon der Anfänger im chemischen Praktikum bedient sich des Beckmannschen Zerstäubers zum Färben der Flammen für die Spektraluntersuchungen. Den Organiker beschäftigt die Beckmannsche Umlagerung. Zum stufenweisen Oxydieren hydroxylhaltiger Verbindungen benutzt er das Beckmannsche Chromsäuregemisch. Will er das Molekulargewicht einer neu dargestellten chemischen Verbindung ermitteln, so verwendet er das Beckmannsche Gefrier- oder Siedeverfahren, und das für alle in Betracht kommende Temperaturen bequem einstellbare Beckmann-Thermometer gibt ihm genaue Auskunft.

Hiermit sind nur einige der bekanntesten Leistungen Beckmannscher Forschungsarbeit angedeutet. Wer sich lernend, forschend oder lehrend mit den verschiedenen Gebieten der Chemie eingehend beschäftigt, trifft noch viel öfter auf Beckmanns Spuren. Ja, manches für die Laboratoriumspraxis Bedeutsame, was wir seinem rastlosen Erfindergeist verdanken, wie z. B. das Absprengverfahren für Flaschen oder die handliche Natriumpresse, die er kürzlich erst wieder vervollkommen hat, ist schon so in den allgemeinen Gebrauch übergegangen, daß es damit ähnlich geht wie mit den Bunsenschen Handgriffen und Hilfsmitteln: sie werden benutzt, ohne daß man sich des Urhebers bewußt ist, und gehen so unmerklich in den Allgemeinbesitz über.

Eine solche vielseitige Fruchtbarkeit ist nur möglich bei einem Manne, der in seltener Weise den grüblerischen Hang zur abstrakt-wissenschaftlichen Forschung mit einem klaren Blick und mit der geschickten Hand des Experimentators vereinigt, und der außerdem über solche geistige Elastizität verfügt, daß er auf den verschiedensten Gebieten des weitverzweigten chemischen Reiches als selbständiger Forscher mit Erfolg tätig sein kann. Auch müssen die äußeren Umstände so beschaffen sein, daß es ihm möglich wird, seine natürlichen Gaben fruchtbringend zu entfalten.

Das ist nun bei Beckmann tatsächlich der Fall gewesen. Nicht als ob ihm alles durch die Gunst des Schicksals mühelos in den Schoß gefallen wäre. Nein, er hat manche Schwierigkeiten überwinden, manches Hemmnis mit zäher Energie aus dem Wege schaffen müssen. Aber die sich ihm bietenden günstigen Gelegenheiten hat er nicht tatenlos vorübergehen lassen, er hat sie mit frischem Mut ergriffen, um seinen Forschergeist und seine Erfindergabe in rastlosem Eifer zu betätigen, und unermüdet ist er wirksam gewesen bis auf den heutigen Tag.

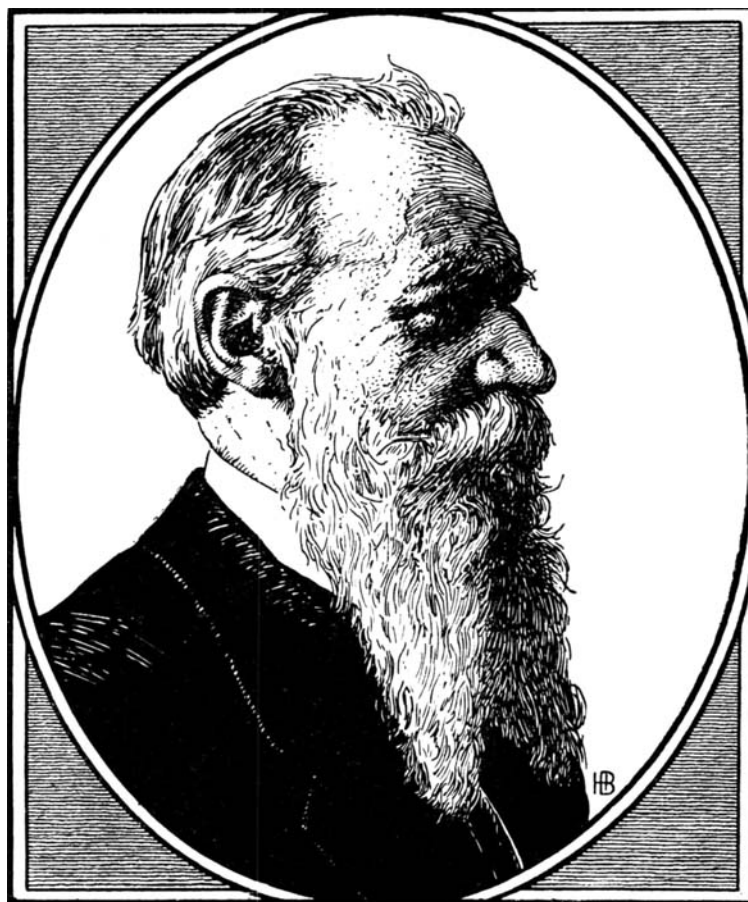
Ernst Beckmann wurde am 4. Juli 1853 in Solingen als Sohn eines Fabrikbesitzers geboren. Er entstammt einer alten hannoverschen Familie, der auch der bekannte Göttinger Professor Johann Beckmann (1739—1811), der Begründer der wissenschaftlichen Technologie, angehört. Die durch besonders hohen Wuchs

ausgezeichneten Vorfahren unseres Beckmann sind jedoch, um den preußischen Werbern der „langen Kerls“ zu entgehen, vor etwa zweihundert Jahren vom Ufer der Weser (Hameln) nach dem Rheinlande ausgewandert. So hat sich niedersächsische Zähigkeit im Laufe der Generationen mit dem beweglicheren, heitern Temperament des Rheinländers trefflich gepaart. Ein jeder, der das Glück gehabt hat, Beckmann persönlich näherzutreten, wird diesen Eindruck empfangen haben und an manche überaus angeregte, durch treffsichere

Bemerkungen gewürzte Unterhaltung mit genußreichem Vergnügen zurückdenken. Wenn von Menschen und Dingen die Rede ist, über die sich in der richtigen Weise auszusprechen anderen Schwierigkeiten bereitet, so hält er vielleicht zunächst mit seinem Urteil zurück, bis ein eigenartiges Wetterleuchten über die Gesichtszüge geht und dann alsbald eine Äußerung erfolgt, die die von den übrigen empfundenen Schwierigkeiten spielend überwindet und mit wenigen charakteristischen Worten den Gegenstand in das rechte Licht rückt oder menschliche Schwächen treffend kennzeichnet, ohne zu verletzen. Denn alles ist von dem warmen Lichte eines goldenen Humors umflossen, der nur bei wahrer Herzensgüte und echtem Seelenadel zu finden ist.

Die Apothekerlaufbahn ergreifend, suchte Beckmann nach Erledigung der an verschiedenen Orten verlebten praktischen Lehrzeit seine wissenschaftliche Ausbildung zunächst in dem bekannten Laboratorium von R. Fresenius in Wiesbaden und siedelte dann (1875) an die Universität Leipzig über. Dort stand Hermann Kolbe noch auf der Höhe seiner einflußreichen Wirksamkeit. Und alsbald verwandelte sich der

junge Pharmazeut, unter Nachholung der erforderlichen Schulreifeprüfung, in einen richtigen Chemiker, der mit einer Arbeit über die Oxydation von Alkylsulfiden zu Sulfonen im Juli 1878 promovierte. Beckmann war aber nicht nur von der Pharmazie, deren Studium er mit dem Staatsexamen vorschriftsmäßig abgeschlossen hatte, zur reinen Chemie übergegangen, er war sich zugleich auch seiner selbständigen Forscherneigung und -gabe bewußt geworden und entschloß sich, die akademische Laufbahn einzuschlagen. Nach einem kurzen Aufenthalt in Straßburg wandte er sich (1879) nach Braunschweig, wo er an der technischen Hochschule in dem chemisch-pharmazeutischen Laboratorium des besonders um die toxikologische Analyse verdienten Robert Otto Assistent und bereits im folgenden Jahre Privatdozent für Chemie und Pharmazie wurde. In dieser Zeit der ersten selbständigen Forschungen beschäftigte er sich mit rein anorganischen Fragen, Untersuchungen über Aluminate und basische Haloide des Bariums. Im Jahre 1884 kehrte er zu seinem Lehrer Kolbe nach Leipzig zurück, und er hat nicht davor zurückgeschreckt, die Bedingungen, die damals noch an eine Habilitation, auch für naturwissenschaftliche Fächer, geknüpft waren, zu erfüllen. Mit eisernem Fleiß hat er sich dem Studium der alten Sprachen gewidmet, um noch die Ergänzungsprüfung ablegen zu können und dann als Privatdozent an der Universität zugelassen zu werden



Zu jener Zeit gerade, am 25. November 1884, wurde sein Lehrer Hermann Kolbe durch einen Herzschlag mitten aus seiner kampfesfreudigen Forschartigkeit herausgerissen. Da als Nachfolger der von Kolbe einst wegen seiner stereochemischen Anschauungen so lebhaft beförderte Johannes Wislicenus in Würzburg in Aussicht genommen und auch berufen wurde, war die Sachlage für Beckmann anscheinend sehr ungünstig. Aber als Wislicenus im Herbst 1885 sein Amt angetreten und Beckmann zum Bleiben aufgefordert hatte, gestaltete sich sein Verhältnis zu dem neuen Ordinarius sehr bald äußerst angenehm und steigerte sich sogar zu einer herzlichen Freundschaft der beiden an Lebensalter ungleichen Männer, die bis zu Wislicenus' Tode ungetrübt anhielt, und der der Jüngere in dem für die Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft geschriebenen Nachruf ein schönes Denkmal gesetzt hat.

In Leipzig hatte sich Beckmann Problemen der organischen Chemie zugewendet. Die Campherarten einerseits und die leichtzersetzlichen Isonitrosoverbindungen von Aldehyden und Ketonen andererseits waren es, die seinen Forschersinn reizten. Unter dem Einfluß von Wislicenus gestaltete sich seine Arbeit wie von selbst zu einer Studie über räumliche Lagerung der Atome. Im Frühjahr 1886 gelang ihm die Beobachtung einer äußerst überraschenden intramolekularen Reaktion: Benzophenonoxim ging unter Einwirkung von Phosphorpen- und oxychlorid, nachträglichem Erwärmen und Behandeln mit Wasser in Benzanilid über. Das war das erste Beispiel eines eigenartigen Vorganges, dem sich dann noch zahlreiche andere anreihen. Diese „Beckmannsche Umlagerung“, wie sie von Victor Meyer benannt wurde, hat dann den Namen des Entdeckers sehr schnell in dem gesamten Bereich der wissenschaftlichen Chemie bekannt gemacht. Die Reaktion ist für die Konstitutionsaufklärung und für die Entscheidung über räumliche Lagerung von Atomgruppen von größter Bedeutung geworden und hat bis in die jüngste Zeit eine große Anzahl tüchtiger Chemiker immer wieder von neuem zu theoretischen Erörterungen und experimentellen Nachprüfungen veranlaßt. Beckmann selbst hat in einer größeren Reihe von Abhandlungen „zur Kenntnis der Isonitrosoverbindungen“ und zur „Isomerie der Oximidverbindungen“ in den Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft und in Liebigs Annalen die Ergebnisse seiner eingehenden Forschungen niedergelegt. Er entdeckte auch das isomere Benzaldoxim und setzte gleichzeitig seine Untersuchung in der Campherreihe (Menthol, Borneol usw.) fort.

Nachdem sich Beckmann in dieser Zeit angespanntester wissenschaftlicher Tätigkeit in Bertha geb. Oertel eine unschätzbare Eroberung fürs Leben gemacht hatte, trat noch ein Ereignis ein, das nicht nur für ihn und seine wissenschaftliche Laufbahn, sondern für die Entwicklung der deutschen Chemie überhaupt von einschneidender Bedeutung werden sollte. Im Herbst 1887 wurde Wilhelm Ostwald aus Dorpat als ordentlicher Professor für physikalische Chemie nach Leipzig berufen. Die Anziehungskraft dieses siegreichen Führers der neuen Forschungsrichtung war so groß, daß Beckmann dem Angebot, in das neubegründete Institut für physikalische Chemie einzusiedeln, ohne langes Bedenken Folge leistete und sich auch nicht durch den Umstand abhalten ließ, daß der neue Professor, dessen Assistent er werden sollte, einige Monate jünger war als er selbst. Dieser Wechsel des wissenschaftlichen Standlagers mußte sich bei einem Manne wie Beckmann in seiner Forschungsarbeit alsbald geltend machen. Der Entdecker der chemischen Umlagerung der Oxime bewies, daß er selbst einer durchgreifenden geistigen Umstellung fähig war, ohne dabei seine bisherige Forschernatur zu verleugnen. Der Stand seiner Arbeiten drängte vielmehr von selbst auf eine Übertragung der Untersuchungen auf das neue Gebiet der physikalischen Chemie hin.

Bei der Auffindung des isomeren Benzaldoxims hatte Beckmann die Möglichkeit erwogen, es könne darin ein Polymeres des gewöhnlichen Benzaldoxims vorliegen. Für die experimentelle Nachprüfung dieser Vermutung stand zwar ein von Raoult einige Jahre früher (1883) angegebenes Verfahren zur Verfügung, das aber in der Ausführung so schwierig war, daß Victor Meyer auf Grund der von Auwers angestellten Versuche, die bereits erhebliche Verbesserungen gebracht hatten, die Ansicht äußerte, er glaube nicht, daß sich das Verfahren je einer so allgemeinen Anwendung erfreuen würde, wie die Molekulargewichtsbestimmung durch Ermittlung der Dampfdichte. Hier setzte nun Beckmanns experimentelle Geschicklichkeit und Erfindergabe mit frischer Kraft ein, und alsbald gelang es ihm, die Molekulargewichtsbestimmung durch Gefrierpunktniedrigung in einer Weise auszugestalten, daß sie ein allgemein brauchbares Arbeitsverfahren im chemischen Laboratorium werden konnte. Indem er sich die erforderlichen Hilfsmittel erst selbst schuf, arbeitete er auch an Stelle der Dampfdruckniedrigungsbestimmung das viel zweckmäßigere Verfahren zur Bestimmung der Siedepunkts-

erhöhung aus. So verschaffte er der experimentellen Chemie diese beiden Bestimmungsverfahren, ohne die heutzutage eine zuverlässige Forschung auf organisch-chemischem Gebiet kaum noch denkbar wäre.

Als ihm einmal das Mißgeschick widerfuhr, daß ihm eins der kostbaren mit Hundertstelgradeinteilung versehenen Thermometer durch eine unverhofft geöffnete Laboratoriumstür auf die Hälfte verkürzt wurde, nahm er das — im Sinne des Goethe-Wortes: „Den Zufall bändige zum Glück!“ — zum Anlaß, ein Instrument zu ersinnen, das nicht nur für den beschränkten Temperaturbereich der Gradskala brauchbar ist, sondern durch Anbringung eines oberen Quecksilber-vorratsgefäßes die Quecksilberfüllung ganz nach Bedarf für die jeweilig erforderliche Temperatur einzustellen gestattet. Solch ein „Beckmann-Thermometer“ mit einem Skalabereich von wenigen Celsiusgraden ersetzt eine ganze Reihe gewöhnlicher Thermometer, von denen jedes nur für bestimmte Temperaturen brauchbar ist. Die zahlreichen Abhandlungen in der Zeitschrift für physikalische Chemie, in deren zweitem Bande (1888) bereits die ersten Veröffentlichungen über diese neuen Molekulargewichtsbestimmungsapparate erschienen waren, geben davon Zeugnis, mit welch unermüdlichem Eifer Beckmann bestrebt gewesen ist, die von ihm ausgearbeiteten Verfahren der Kryoskopie und der Ebullioskopie in der Folgezeit immer mehr zu vervollkommen und durch Einführung von allerlei Hilfsapparaten, wie elektromagnetischem Rührer, elektrischer Heizung usw. noch bequemer in der Handhabung zu machen, an Genauigkeit und Empfindlichkeit zu steigern. Stillstand gibt es nicht. Nichts ist ihm so vollkommen, daß es nicht noch verbesserungsfähig wäre. Gleichzeitig hat Beckmann durch seine Untersuchungen ein äußerst umfangreiches, wertvolles Material für die Kenntnis der molekularen Verhältnisse geliefert.

Aber bei all dieser eifrigen und erfolgreichen Tätigkeit auf physikalisch-chemischem Gebiete vernachlässigte Beckmann durchaus nicht seine früher begonnenen organischen Untersuchungen. Er setzte nicht nur die Forschungen über Oxime und Campher fort, sondern führte (1891) gemeinsam mit Theodor Paul auch eine sehr bemerkenswerte Experimentaluntersuchung über die Einwirkung von Natrium auf Ketone und Aldehyde bei Luftabschluß in Gegenwart indifferenten Lösungsmittels aus, deren Ergebnisse 20 Jahre später durch die von W. Schlenk und T. Weickel wieder aufgenommenen Arbeiten erst zur vollen Geltung kamen, indem diese Forscher in den stark farbigen Natriumadditionsverbindungen die Existenz von freien Radikalen mit dreiwertigem Kohlenstoff, sogenannte Metallketylen, nachwiesen.

Beckmann selbst, der im Juli 1890 zum außerordentlichen Professor ernannt worden war, wurde dem Ostwaldschen Kreise, dem zeitweise auch Nernst und Arrhenius angehörten, im Herbst 1891 durch eine Berufung als Professor der physikalischen Chemie nach Gießen entzogen. Doch war seines Bleibens in der Stadt Liebigs nicht lange. Bereits im nächsten Jahre folgte er einem Rufe als Nachfolger von Albert Hilger in dem Ordinariat für pharmazeutische Chemie in Erlangen. Zu der Fortführung seiner bisherigen Arbeiten traten hier noch Untersuchungen auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie, die er auch später mit seinen Schülern noch in vielfacher Richtung fortsetzte.

Nach fünfjähriger Wirksamkeit in Erlangen siedelte Beckmann im Herbst 1897 wieder nach Leipzig über, wo für ihn in den ihm vertrauten, bis dahin von Ostwald benützten Räumen ein „Laboratorium für angewandte Chemie“ begründet wurde. Hier bot sich ihm Gelegenheit, zu zeigen, was sich mit unverdrossener Mühe aus alten, in mancher Beziehung unzulänglichen Räumen machen läßt. Außer den Chemikern und Naturwissenschaftlern waren vor allem die Pharmazeuten unterzubringen, und für die Mediziner war eine Arbeitsmöglichkeit zu schaffen. Bei den beschränkten Raumverhältnissen und dem großen Andrang der Studierenden war diese Aufgabe nicht gering. Hier bewährte sich ganz besonders der praktische Sinn Beckmanns. Unermüdlich war er bestrebt, die Einrichtungen des Laboratoriums zu verbessern, was ihm durch zweckmäßige Einrichtungen, z. B. auch für die in manchen Räumen äußerst mangelhafte Zuführung des Tageslichtes gelang. Als schließlich das landwirtschaftliche Institut, das die im oberen Stockwerk des Gebäudes gelegenen Räumlichkeiten eingenommen hatte, in einen Neubau verlegt wurde, konnte Beckmann eine erhebliche Erweiterung seines Instituts erreichen und außerdem einen schönen großen Hörsaal bauen, der natürlich mit allen erdenklichen Einrichtungen ausgestattet wurde.

Ein großer Schülerkreis sammelte sich um ihn. Und ein jeder, der in den Leipziger Jahren kürzere oder längere Zeit das Beckmannsche Laboratorium besucht hat, wird gern an die Zeit zurückdenken. Wie für das Gartenhaus am Stern in Weimar könnten auch für diese Stätte der Wissenschaft die Worte gelten: „Allen, die darin verkehrt, ward ein guter Mut beschert.“ Wir kamen uns vor wie die

Angehörigen einer großen Familie, über deren Wohl und Wehe der wie ein Vater verehrte Laboratoriumsdirektor wachte. Es war noch die Zeit, die in all ihrer Sorglosigkeit und unbewußt verschwenderischen Fülle harmloser Genüsse im Vergleich zur heutigen fast märchenhaft anmutet. Erinnerungen steigen auf an eine Weihnachtskneipe im Destillierzimmer beim Lichterglanz des Tannenbaums, wo unter den Klängen akademischer Streichmusik auf den Wasserbädern steifer Grog gebraut wurde und wo dann die kahlen, nüchternen Laboratoriumswände von lautem Chorgesang widerhallten. Oder wenn es der Herr Professor nicht verschmähte, gelegentlich am Sonnabendnachmittag an einem gemütlichen Kaffeestündchen auf der an das Laboratorium stoßenden Terrasse teilzunehmen. Bei der genau geregelten Organisation des vielgestaltigen Betriebes blieb doch jedem seine Freiheit. Drückender Zwang wurde nirgends ausgeübt. Pedanterie war ein unbekannter Begriff. Ob man sich nachts Zugang zum Laboratorium verschaffte, um unbehelligt von der Schar lernbegieriger Jünglinge seine Versuche in Ruhe ausführen zu können, oder ob auch Jagd oder Sport diesen oder jenen einmal etwas mehr beanspruchte, als die nüchterne Regel und Vorschrift es eigentlich zuließ. In dringenden Fällen konnte auch mit der erforderlichen Energie eingegriffen werden. Aber es herrschte ganz allgemein eine einmütige, arbeitsfreudige Stimmung, die jeden in seiner Eigenart wirken und schaffen ließ.

Beckmann führte in Leipzig natürlich seine früheren Untersuchungen auf den verschiedenen Gebieten der reinen und angewandten Chemie weiter, benützte auch z. B. die Kryoskopie zur Wertbestimmung von Drogen und Nahrungsmitteln. In zahlreichen Dissertationen und Abhandlungen sind die Ergebnisse dieser weitverzweigten Forschungen niedergelegt. Gegen die Jahrhundertwende kam etwas ganz Neues dazu, auf dessen Bearbeitung Beckmann ebenfalls viel Zeit und Mühe verwendet hat: Die Färbung der nichtleuchtenden Bunsenflamme durch Versprühen von Salzlösungen. Anwendung von Druckluft in feinporigen Filterkerzen, Elektrolyse oder schließlich einfache Gasentwicklung aus Metall und Säure ermöglichten eine gleichmäßige Zuführung der in einen feinen Sprühnebel verwandelten Salzlösung zur Flamme und auf die Weise eine ungestörte Spektralbeobachtung durch beliebig lange Zeit. Auch für den Betrieb von Natriumlicht-Dauerbrennern beim Arbeiten mit dem Polarisationsapparat oder ähnlichen Instrumenten hat sich dieses Verfahren außerordentlich bewährt. Welch reges wissenschaftliches Leben sich allmählich in dem Leipziger Institut entwickelte, dafür legen die in fünf stattlichen Bänden gesammelten „Abhandlungen aus dem Institut von E. Beckmann, Laboratorium für angewandte Chemie der Universität Leipzig“, die die Zeit von September 1905 bis März 1912 umfassen, beredtes Zeugnis ab.

Zweimal während der Leipziger Zeit erhielt Beckmann einen Ruf nach auswärts. Im Jahre 1902 wollte ihn der damals allmächtig schaltende Ministerialdirektor Althoff durchaus für das neue Berliner pharmazeutische Institut, das auf dem Gelände der ehemaligen Domäne Dahlem errichtet wurde, gewinnen. Beckmann hatte sich auch bereitfinden lassen, diesen Posten, der in mancher Beziehung reizvoll erschien, zu übernehmen, und war an dem innern Ausbau des großen Gebäudes mit Eifer und Hingebung tätig, bis er es schließlich doch für richtiger hielt, in Leipzig zu bleiben. Und als drei Jahre später an ihn von München aus die Aufforderung erging, Albert Hilgers Nachfolger zu werden, dessen Erlanger Lehrstuhl er fünf Jahre lang innegehabt hatte, entschied er sich nach einigem Schwanken ebenfalls für Leipzig.

Um jene Zeit (1905) war aber ein schon seit Jahren gehegter Plan, nach dem Muster der physikalisch-technischen Reichsanstalt eine chemische Reichsanstalt zu gründen, von den maßgebenden Persönlichkeiten wieder lebhafter erörtert und von Beckmann mit besonderem Interesse verfolgt worden. Durch Emil Fischer, Ostwald und Nernst wurde im Oktober 1905 eine Anzahl führender Männer der Wissenschaft und Industrie zu einer Besprechung in das Hofmannhaus geladen, und im Februar 1906 trat eine Versammlung von etwa 150 Teilnehmern aus allen Teilen Deutschlands unter Beteiligung von Vertretern der Reichs- und Staatsbehörden in der Aula der Berliner Universität zusammen. Kein anderer als Beckmann schien geeigneter zu sein, Präsident der geplanten Anstalt zu werden. Die gemachten Vorschläge gewannen immer festere Gestalt, und am 7. März 1906 wurde unter finanzieller Unterstützung vonseiten der chemischen Großindustrie der „Verein Chemische Reichsanstalt“ gegründet.

Mit jugendlichem Feuereifer widmete sich Beckmann der Aufgabe, die Verwirklichung dieses Planes zu fördern. Unzählige Reisen hat er in dieser Angelegenheit von Leipzig aus nach Berlin unternommen. Die allgemeine Finanzlage des Reiches erforderte aber

nach den damaligen behördlichen Auffassungen äußerste Sparsamkeit und die Vermeidung jeder nicht verfassungsmäßig bedingten Ausgabe. So wäre die Aussicht auf Verwirklichung des Planes sehr gering geblieben, wenn nicht gelegentlich der Hundertjahrfeier der Berliner Universität (1910) der Kaiser die Gründung einer unter seinem Protektorat ins Leben tretenden Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften verkündet hätte. Der Verein Chemische Reichsanstalt vereinigte sich nun mit der neuen, unter Adolf von Harnack's umsichtiger Leitung stehenden „Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft“, um als erstes das Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie in Dahlem zu gründen, dem mit Hilfe der Koppel-Stiftung das Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie zur Seite gestellt wurde. Während Emil Fischer als Vorsitzender des Verwaltungsausschusses tätig war, konnte Beckmann am 1. April 1912 unter gleichzeitiger Ernennung zum Ordinarius an der Berliner Universität die Direktion des noch im Bau begriffenen Instituts übernehmen. Im Oktober desselben Jahres traten dann Richard Willstätter sowie Otto Hahn und Lise Meitner als wissenschaftliche Mitglieder ein. Am 23. Oktober 1912 wurde das Institut in Gegenwart des Kaisers eingeweiht. Für die innere Einrichtung konnte Beckmann seine bei dem Um- und Erweiterungsbau des Leipziger Laboratoriums gesammelten Erfahrungen (Einteilung der Räume, Belichtung, Einrichtung der Laboratoriumstische, Abwasserableitung usw.) voll ausnützen und bei seinem unablässig auf Verbesserung gerichteten Streben neue, das experimentelle Arbeiten bis zur praktisch möglichen Grenze fördernde Anlagen schaffen. So ist das Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie zu einer Musteranstalt für chemische Forschung geworden.

Mit einer kleineren Zahl tüchtiger Mitarbeiter, von denen vor allem der hochverdiente Professor Dr. Otto Liesche genannt sei, hat Beckmann, dem die durch die Eigenart des Instituts bedingte recht umfangreiche Verwaltung zufiel, nicht nur seine früheren Arbeiten fortgesetzt, sondern auch neue Forschungsgebiete seinem bisherigen Arbeitsfelde angegliedert. Für die vom Kaiser bei der Einweihung des Instituts gestellte Aufgabe der Erfindung eines zuverlässigen Schlagwetteranzeigers wurde auf chemischem Wege eine Lösung gesucht, und das anfangs gebaute Modell wurde im Laufe der folgenden Jahre immer wieder verbessert, bis es für den Gebrauch in der Grube allen Anforderungen an Sicherheit und Bequemlichkeit genügte. Der Apparat zeigt binnen ein bis zwei Minuten den Gehalt der Luft an brennbaren Gasen genau an.

Als nach kaum zweijährigem Bestehen des Instituts der Krieg ausbrach, hat Beckmann auch seine wissenschaftliche Tätigkeit in den Dienst der Volkswirtschaft gestellt. Er zeigte, daß Seetang als Ergänzungsfuttermittel verwendbar ist, und gab ein sehr einfaches Verfahren zur Aufschließung von Stroh an, das in der Behandlung mit verdünnten Lösungen von freiem Alkali oder von Alkalikarbonat ohne Anwendung von Hitze besteht. Auf diese Weise läßt sich mit bedeutend weniger Kosten eine größere Ausbeute an Kraftstroh von höherem Nährwert gewinnen, als nach dem früher von Lehmann angegebenen Verfahren (Erhitzen mit Alkalilauge unter 4–5 Atm. Druck). Diesen Arbeiten, die sehr umfangreiche Versuche in großem Maßstabe erforderten, schlossen sich eingehende Untersuchungen über die Natur des Lignins an. In seinem Bemühen, die Ausnutzung der Futterstoffe möglichst zu steigern, arbeitete Beckmann auch ein Verfahren zur Entbitterung und Entgiftung von Lupinen aus.

So sehen wir Beckmann während seiner langen Forscherlaufbahn auf den verschiedensten Gebieten des weitverzweigten Reiches der Chemie unermüdlich wirksam, und nach einer solchen überaus vielseitigen und erfolgreichen Tätigkeit sollte man ihm, nachdem er im Herbst 1921 sein Amt als Direktor des Instituts niedergelegt hat, von ganzem Herzen ein otium cum dignitate gönnen. Aber weit gefehlt! „Nunquam otiosus“ scheint wie bei Robert Koch auch der Wahlspruch dieses Forschers zu sein. Er, der anderen stets mit größter Bereitwilligkeit behilflich ist, hat nie den notwendigen Egoismus aufgebracht, sich einmal gründlich seiner eigenen Erholung zu widmen. Bei Beginn der akademischen Ferien wurde meist die Laboratoriumsarbeit in verstärktem Maße aufgenommen, und nur mit List und Tücke war er von seinen Angehörigen zur Ausspannung zu bewegen. So gibt er sich auch jetzt, wo er, durch langwierige Erkrankung zeitweilig körperlich geschwächt, dringend der Ruhe und Pflege bedürfte, durchaus nicht dem süßen Nichtstun hin. Unablässig ist sein Sinnen und Trachten auf Weiterführung der wissenschaftlichen Arbeit, ja auf neue Forschungspläne gerichtet. Die neuesten Veröffentlichungen in den „Berichten“ zeigen, daß er zu seiner Jugendliebe, der Oxim-Umlagerung, zurückgekehrt ist. Diese Reaktion, deren Rätsel schon so viele Forscher beschäftigte, hat ihn selber wieder in ihren Bann gezogen und reizt ihn von neuem, dem Spiel der Atome ihre Geheimnisse abzulauschen.

Das Wesen dieses echten Forschers ist Wirken und Schaffen, ein unablässiges Vorwärtsschreiten.

An diesem Tage, an dem Ernst Beckmann sein 70. Lebensjahr vollendet, gedenken alle seine Schüler und Freunde nah und fern seiner in unbegrenzter Verehrung, Liebe und Dankbarkeit. Sie vereinigen sich zu dem aufrichtigen Wunsche, daß dem Jubilar noch viele Jahre rüstigen Schaffens vergönnt sein möchten, denn ihm ist das Leben nur insoweit köstlich, als es Mühe und Arbeit ist. Aber sie dürfen ihrem Wunsche vielleicht die herzliche Bitte anfügen, in dem nun bevorstehenden achten Lebensjahrzehnt den jugendlichen Arbeitsdrang etwas zu bändigen und auch den Mahnungen der Ärzte und der treuen Lebensgefährtin, die ihm stets wie ein guter Engel zur Seite gestanden hat, etwas mehr Beachtung zu schenken.

Indem unter Vorantritt seines ehemaligen Lehrers, des Altmeisters der physikalisch-chemischen Forschung, und seines Amtsnachfolgers in dem zuletzt von ihm geleiteten Forschungsinstitut einige seiner Schüler, unter denen der älteste und der jüngste nicht fehlen, auf den folgenden Blättern kurze wissenschaftliche Beiträge, deren Inhalt wohl schwer den gemeinsamen geistigen Nährboden erkennen läßt, als bescheidene Geburtstagsgaben darbringen, rufen wir alle unsern hochverehrten und geliebten Meister Glück und Segen zu:

ad multos annos!

G. L.

Ernst Beckmanns Anfänge als Physikochemiker.

Von WILHELM OSTWALD.

Die Neubesetzung des Lehrstuhls für physikalische Chemie in Leipzig, des einzigen, der damals in der ganzen Welt als ordentliche Professur bestand, ging 1887 unter großen Schwierigkeiten vor sich. Gustav Wiedemann, der ihn seit 1871 ansehnlich eingenommen hatte, benutzte gern die durch Hankels Rücktritt eingetretene Gelegenheit, sich wieder der reinen Physik zuwenden zu können. Der fast gleichzeitig eingetretene Tod Kolbes machte auch den Lehrstuhl der Chemie frei, so daß Wiedemann ein Semester lang sowohl die Hauptvorlesung über Physik wie über Chemie hielt: ein Kraftstück, das ihm seitdem niemand nachgemacht hat. Die chemische Lücke war bald durch J. Wislicenus glänzend ausgefüllt; mit der physikalisch-chemischen wollte es lange nicht gelingen. Berufungsversuche bei den damals führenden wenigen Vertretern des Faches scheiterten; weder Landolt noch L. Meyer fand die Stellung wünschenswert; auch die Verhandlungen mit van't Hoff zerschlugen sich. So blieb schließlich nur der Physikochemiker im fernen Riga übrig, der keiner Universität Deutschlands angehört hatte und den keinerlei persönliche Beziehungen mit den maßgebenden Fachmännern verbanden.

Die Sachlage wurde noch verwickelter durch den Rücktritt des Agrikulturchemikers Knop und die Notwendigkeit, für F. Stohmann, der seine wichtigen kalorimetrischen Arbeiten eben begonnen hatte, passende Arbeitsräume zu beschaffen. Schließlich wurde diesem das frühere Laboratorium Wiedemanns überwiesen, während die von Knop verlassenen Räume im landwirtschaftlichen Institut als „Zweites chemisches Laboratorium“ dem Physikochemiker zugeteilt wurden. Gleichzeitig wurde er mit dem Laboratoriumsunterricht der Pharmazeuten betraut, da für diese im ersten chemischen Laboratorium kein Platz mehr war. Der Einwand, daß diese Studentengruppe mit der physikalischen Chemie nicht in näherer Beziehung stehe, wurde damit beschwichtigt, daß gleichzeitig ein besonders geeigneter Assistent mitkommen sollte. Dies war der Anfang meiner Beziehungen zu Ernst Beckmann, die sich bald zu fruchtbarer Arbeitsgemeinschaft und vertrauensvoller Freundschaft entwickeln sollten.

Zunächst hatte Beckmann sich als so tüchtig und zuverlässig erwiesen, daß ich ihm den Unterricht der Pharmazeuten vollkommen überlassen und mich meiner eigentlichen Aufgabe ungeteilt widmen konnte. Die schnell einsetzenden Erfolge auf dem soeben durch Raoult, Arrhenius und van't Hoff befruchteten Boden der allgemeinen Chemie wirkten bald ansteckend auch auf die pharmazeutische Abteilung hinüber, insbesondere interessierten Beckmann, der damals mit der Erforschung jener Umlagerung beschäftigt war, die seinen Namen auch der Geschichte der organischen Chemie einverleibt hat, die eben erst gefundenen Möglichkeiten, Molekulargewichtsbestimmungen an nichtflüchtigen Stoffen, nämlich in Lösungen auszuführen. Die primitiven Geräte, mit denen Raoult seine Entdeckungen gemacht hatte, genügten ihm nicht; er verbesserte sie, um genauere Ergebnisse zu erhalten. So begann die Erfindung und Ausgestaltung jener Gefrier- und Siedeapparate, die seinen Namen in jedes Laboratorium der ganzen Welt getragen haben, wo chemische Forschungen ausgeführt werden. Diese seine Tätigkeit gemahnt an

die Justus Liebig's, der seinerzeit durch sein Verfahren der organischen Elementaranalyse die bald eintretende Blüte der organischen Chemie ermöglicht hatte.

Mir ist in lebhafter Erinnerung die zähe Unermüdlichkeit, mit welcher Beckmann die selbstgestellten Aufgaben verfolgte. Außer den Änderungen des Gefrierpunkts gaben die des Siedepunkts oder des Dampfdruckes die Möglichkeit von Messungen des Molekulargewichts. Hier hatten bisher ausschließlich statische Dampfdruckbestimmungen gedient, da die Erfahrungen über die Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Siedepunkte deren Benutzung zu genauen Messungen aussichtslos erscheinen ließ. Beckmann begann, nicht ohne Beeinflussung von meiner Seite, nach dem statischen Verfahren. Daneben reizte es ihn aber, jenen Schwierigkeiten Trotz zu bieten, und so überraschte er mich eines Tages mit seinem ersten Siedeapparate. Er hatte hier eine sichere Temperaturmessung mit der Thermometerkugel in der siedenden Flüssigkeit erreicht, was damals allen Fachleuten auf Grund der bisherigen Erfahrungen ganz ausgeschlossen erschien. Es ist bekannt, daß Beckmann das Siedeverfahren seitdem durch unablässige Erweiterung und Verbesserung so vollkommen entwickelt hat, daß es dem statischen zurzeit weit überlegen ist.

So gliederte sich Beckmann, obwohl dem Institut zunächst nur äußerlich angehängt, in kurzer Frist als ein Gleichwertiger dem Kreise erfolgreichster Mitarbeiter ein, welche damals der physikalischen Chemie und ihrer Leipziger Pflegstätte den weltweiten Ruf verschafften, der sich seitdem in ungezählten Mitarbeitern und Laboratorien ausgewirkt hat. Auch dauerte es nicht lange, daß er durch auswärtige Berufungen Gelegenheit hatte, die neuen Denk- und Arbeitsmittel persönlich weiterzutragen. Die ihm seinerzeit anvertraute Organisation des entsprechenden Forschungsinstitutes in Dahlem stellt sich demgemäß als der logische Schlußpunkt einer von ihm mit ebenso klarem Urteil wie unermüdlichem Fleiß aufgenommenen und durchgeführten Lebensarbeit dar.

Forschungsinstitut.

Von ALFRED STOCK,

Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie, Berlin-Dahlem.

Zum siebzigsten Geburtstage Ernst Beckmanns drängt es auch unser Institut, das Wort zu nehmen. Nicht allein, um einen Fachgenossen zu ehren, der sein reiches Leben unserer Wissenschaft weihte, der die Chemie auf den verschiedensten Gebieten mit wertvollen Gaben beschenkte und ihr eine Schar tüchtiger Jünger zuführte. Mehr noch, um bei dieser Gelegenheit einem Manne zu huldigen, dem es selbst zu besonderem Danke verpflichtet ist.

In einem Alter, wo auch der Tatkräftigste die Ablenkung von seiner eigentlichen Lebensarbeit gern von sich weist, nahm Beckmann die Bürde der Schaffung des neuen Forschungsinstitutes auf sich. Seine Erfahrung, sein praktischer Blick, sein künstlerischer Sinn gestalteten, Zweckmäßigkeit und Schönheit einend, das Institut so mustergültig, daß es heute ein stolzes und wehmütiges Denkmal für die glänzenden Verhältnisse ist, deren sich die Forschung in Deutschland vor dem Kriege erfreute.

Auch an der Ordnung der wissenschaftlichen Arbeit im Institut hatte Beckmann wesentlichen Anteil. Ungestört und ganz frei dürfen sich die an das Institut berufenen Forscher rein wissenschaftlicher Experimentalarbeit hingeben; Verwaltungsmühen werden ihnen nach Möglichkeit vom Institutsdirektor abgenommen. Ein Jahrzehnt lang führte Beckmann das Steuer der Institutsleitung, in den Stürmen der Kriegszeit und der Nachkriegsjahre, bis er es nach Erreichung der gesetzlichen Altersgrenze aus den Händen gab.

Wie über ganz Deutschland, so lasten heute auch über unserm Institut finstere Wolken. Die Mittel, einst zur Hälfte von der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften gegeben, jetzt größtenteils von der chemischen Industrie, durch die Emil-Fischer-Gesellschaft aufgebracht, fließen so viel spärlicher als früher, daß die wissenschaftliche Arbeit schmerzlich beengt ist. Doch an den Grundlagen dieser Arbeit änderte sich nichts: Vier voneinander unabhängige Abteilungen (Beckmann, Hahn-Meitner, Heß, Stock) pflegen die rein wissenschaftliche experimentelle Forschung, ohne irgendwelche Rücksicht auf unmittelbare praktische Verwertbarkeit der Ergebnisse. Die hauptsächlichen Arbeitsgebiete sind zurzeit: einige spezielle Probleme der organischen Chemie, der Ausbau der Radiochemie und der Atomlehre, die chemische Aufklärung der Cellulose, die Erschließung der Chemie des Bors und des Siliciums und ihre Vergleichung mit der Kohlenstoffchemie.

Ist ein solches rein wissenschaftliches Forschungsinstitut in unserer Zeit der Not und der Einschränkungen noch erforderlich und