

# Zeitschrift für angewandte Chemie

Band I, S. 169—176

Aufsatzteil

13. Juli 1920

## Friedrich Bayer †.

Nur wenige Tage nach dem Tode seines langjährigen Freundes und Mitarbeiters Heinrich Theodor von Böttinger ist auch Friedrich Bayer, der Sohn des Gründers der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln, aus dem Leben geschieden. Am 21./6. vollendete die seit Jahren an ihm nagende Krankheit, deren Ernst ihm glücklicherweise nicht im vollen Umfange bekannt war, ihr zerstörendes Werk und beendete ein an Erfolgen und Arbeit reiches Leben. Es ist für die deutsche chemische Industrie tief bedauerlich, daß sie fast gleichzeitig zwei ihrer bewährten Veteranen verlieren mußte, deren Erfahrung und Rat in diesen schweren Zeiten besonders schmerzlich entbehrt werden.

Geboren am 13./10. 1851, hat sich Friedrich Bayer von Jugend an in dem jungen väterlichen Unternehmen, dessen Förderung und Entwicklung seine Lebensaufgabe bildete, praktisch betätigt. Schon im Alter von 25 Jahren trat er als Teilhaber in die Firma ein. Bei Umwandlung des Unternehmens in eine Aktiengesellschaft im Jahre 1881 wurde er Mitglied des Vorstandes, dem er bis zum Jahre 1912 angehörte, um dann im 61. Lebensjahre in den Aufsichtsrat überzutreten. Er war somit einer der wenigen Männer, die an der ganzen Entwicklung der deutschen Teerfarbenindustrie von den ersten Anfängen an bis in die heutige Zeit hinein dauernd tätigen Anteil genommen haben und die gesamten geschichtlichen Zusammenhänge bei dem beispiellos schnellen Aufstieg dieser Industrie zu überblicken vermochten.

Mit besonderer Vorliebe hatte sich Friedrich Bayer von jeher den technischen Angelegenheiten der Fabrik gewidmet; er verfolgte persönlich alle fabrikatorischen Vorgänge bis ins kleinste. Dadurch eignete er sich im Laufe der Jahre eine solche Fülle technischer Kenntnisse und Erfahrungen an, daß er den Chemikern, mit denen er unermüdlich selbst die kleinsten Änderungen und Fortschritte besprach, ein stets willkommener Ratgeber und Förderer war. Unterstützt von einem vorzüglichen Gedächtnis, besonders für erzielte Höchstausbeuten, ließ er mit echt bergischer Zähigkeit nicht nach, bis das einmal beobachtete Ergebnis, und mochten auch Jahre darüber hingehen, zur Regel wurde. Mit gleichem Interesse nahm er an allen Arbeiten der wissenschaftlichen Laboratorien teil. Ein hübscher neuer Farbstoff, eine interessante chemische Reaktion konnten ihn stundenlang an den Laboratoriumstisch fesseln und zu immer erneuten Erwägungen über die technische Auswertung der Erfindung anregen. Sein gesunder Optimismus und sein stetes lebhaftes Interesse für jede, einen Fortschritt andeutende Neuerung wirkten überall belebend und anfeuernd. Diese für die Entwicklung des Unternehmens so segensvolle Tätigkeit kann nicht hoch genug bewertet werden.

Nach außen hin trat sie begreiflicherweise nur wenig in Erscheinung. Friedrich Bayer ist daher vielfach von Fernerstehenden nicht nach seiner wahren Bedeutung gewürdigt worden. Bei seiner Bescheidenheit und seinem anspruchslosen Wesen hat er es stets vermieden, sich im Vordergrund zu bewegen. Die reine Freude an der Entwicklung des Unternehmens, dem sein Herz gehörte, war ihm ausreichender Lohn; an der Anerkennung anderer lag ihm nichts. Gern

und neidlos überließ er seinem Freunde Duisberg die ihm selbst nur lästige Pflicht, das Unternehmen nach außen hin zu vertreten.

Friedrich Bayer gehörte zu den seltenen Persönlichkeiten, von denen man bei ihrem Scheiden sagen darf, daß sie keinen Feind, wohl aber zahlreiche trauernde Freunde zurücklassen. Sein offener, ehrlicher Charakter, sein schlichtes, liebenswürdiges Wesen, das trotz aller äußeren Erfolge stets gleich anspruchslos blieb, seine Herzensgüte, die in aller Stille sich betätigte, gewannen ihm aller Herzen. Für die alten Arbeiter der Elberfelder Fabrik, die treu an ihm hingen, war der Geheime Kommerzienrat immer noch der alte Fritz Bayer, mit dem sie in früheren Jahren so manchesmal am Rührbottich zusammengeplaudert hatten. Wohl keiner von ihnen hat in dem Trauerzug, der dem Sarge das Geleite gab, gefehlt.

Nach getaner Arbeit war Friedrich Bayer gern in fröhlichem Kreise der Fröhlichsten einer oder suchte im Genuße der Kunst Erholung. Das Kunstleben der Stadt Elberfeld fand an ihm einen hilfsbereiten Förderer, und mancher unserer Maler wird das Hinscheiden des opferfreudigen Kunstfreundes betrauern.

Wer Friedrich Bayer näher treten und ihn wirklich kennen lernen konnte, wird ihn niemals vergessen. Elberfeld, 24./6. 1920. B. Heymann.

### Abschiedsworte, gesprochen am Sarge seines unvergesslichen Freundes Fritz Bayer.

Von C. Duisberg.

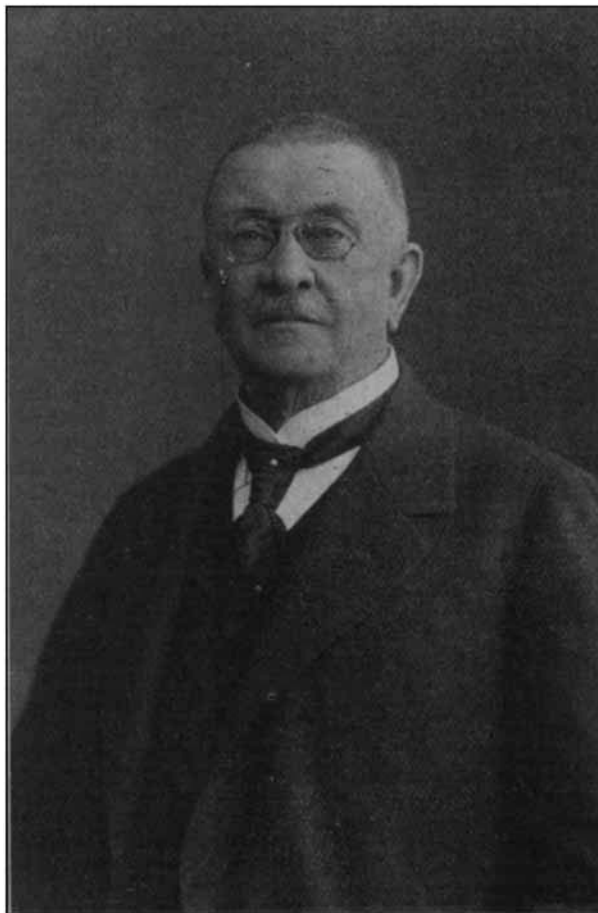
Geliebter Freund!

Kaum haben sich die Augen Deines lieben Schwagers, unseres unvergesslichen Freundes Henry Th. von Böttinger für immer geschlossen, da erlöst auch ewiger Schlaf Dich von Deinem mit so großer und bewundernswerter Geduld ertragenen, langen Leiden. Nun stehen wir alle verlassen und tief trauernd da — die liebende Gattin und die Kinder, die Ver-

wandten, Freunde und Bekannten und nicht zuletzt die Beamten und Arbeiter, die an dem großen Unternehmen der „Farbenfabriken“, das Deinen Namen trägt, beteiligt sind.

Zurückschauend denken wir heute in Wehmut der Zeiten, als Du noch in unverwundlicher Gesundheit und nie von einer Krankheit befallen, zuerst als Gehilfe und chemischer Betriebsführer (dann fast 30 Jahre lang als Vorstandsmitglied und Direktor) und zum Schluß als Vorsitzender des Aufsichtsrats die Geschicke dieses von Deinem allzu früh verstorbenen Vater begründeten Unternehmens leitetest und lenktest. Aus winzig kleinen Anfängen heraus ist das Werk zu einem der größten auf chemischem Gebiet gewachsen. Der Name „Bayer“ ist in der ganzen Welt bekannt. Das Samenkorn, das Dein Vater mit Unterstützung Deiner guten, fürsorgenden Mutter vor fast 60 Jahren in Barmen-Recklinghausen legte, hat sich zuerst in Rittershausen, dann am Westend in Elberfeld und später in Leverkusen zu großen prächtigen Bäumen entwickelt, unter deren Schatten spendenden Zweigen viele tausende Familien Arbeit und Verdienst und nach getaner Pflicht Ruhe und Erholung gefunden haben.

„Daß sich ein großes Werk vollende,  
Genügt ein Geist für tausend Hände.“



Für alles, was Du hierbei mit getan und mit geleistet hast, sind wir Dir zu unauslöschlichem Dank verbunden.

Aber außer an dem Fabrikanten und Kaufmann Friedrich Bayer haben die meisten von uns an dem lieben, guten, braven Menschen Fritz Bayer durch seinen Tod so unendlich viel verloren, jenem einfachen, schlichten, wahren und edlen Manne, der das Herz auf dem rechten Fleck trug, auf Dank nie rechnete und im Wohltun nie erlahmte. Auch für ihn galt das Kruppsche Wort:

„Rüstig zur Arbeit,  
Froh in der Rast.“

Wie oft haben wir nach anstrengendster Tätigkeit in Laboratorium, Fabrik und Bureau im frohen Freundeskreise bei Dir und mit Dir Erholung gesucht und gefunden. Dann warst Du einer der Fröhlichsten der Fröhlichen, dann freutest Du Dich mit uns der schönen Erfolge, die wir in gemeinsamer Tätigkeit erzielt, dann war Dir die Kunst Freude und Genuß.

Jetzt, wo Dein Lebenskreis vollendet, wirst Du uns immer fehlen. Getreu dem oft von Dir ausgesprochenen Wunsch wollen wir jedoch darüber nicht trauern und klagen, sondern, Deinem Beispiel folgend, bis zum letzten Atemzuge unsere Pflicht tun, die Pflicht gegen jedermann, gegen Staat und Familie, nicht zu vergessen aber auch die Pflicht gegen uns selbst. Denn:

„Höchstes Glück der Erdenkinder  
Bleibt doch die Persönlichkeit.“

Schließlich komme ich selbst und allein, um von Dir Abschied zu nehmen, Abschied wie nie zuvor, auf Nimmerwiedersehen. 37 Jahre hindurch waren wir durch echte, treue, nie getrübt Freundschaft miteinander verbunden, haben überwiegend Freude, aber auch manches Leid miteinander geteilt. Nun willst Du mich auf immer verlassen, nachdem der dritte im Bunde vor wenigen Tagen von uns gegangen. Wie würde ich als entlaubter Stamm, noch dazu in dieser schweren, durch Krieg und Revolution zerrütteten Zeit, dastehen, wenn nicht ein in Arbeitsamkeit und Pflichttreue erzogener großer Stab von tüchtigen Mitarbeitern mir zur Seite wäre. Die meisten von ihnen sind heute hier an Deinem Sarge versammelt. Sie wollen mit mir in aufrichtiger Verehrung für Dich das Gelübde ablegen, das große Unternehmen, das uns anvertraut ist, in Deinem Sinn und Deinem Geiste weiterzuführen, nie zu erlahmen und nie zu verzagen.

So lebe denn wohl, geliebter, treuer Freund, Dich werden wir nie und nimmer vergessen.

Elberfeld, 24./6. 1920.

Herr Prof. Dr. Th. Diehl hat der Familie des Dahingegangenen schriftlich das Beileid des Vereins deutscher Chemiker übermittelt.

## Über Ernährungsfragen<sup>1)</sup>.

Von E. BECKMANN.

Für die Ernährung sind Mensch und Tier auf die Pflanzen angewiesen. Wohl gibt es Tiere, die Pflanzenkost verschmähen, diese nähren sich dann aber von Tieren, die ihrerseits direkt oder indirekt von Pflanzen leben. Die Pflanzen selbst brauchen zu ihrem Aufbau Wasser und Kohlensäure aus der Luft und dem Boden; aus letzterem auch stickstoffhaltige Körper: Ammoniak und Salpetersäure sowie die Mineralbestandteile, welche beim Veraschen der Pflanzen zurückbleiben: Kali, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Tonerde, Phosphorsäure, Schwefelsäure und Kieselsäure.

Man kann das Pflanzenwachstum fördern, indem man in Luft und Boden die Nährstoffe in geeignetem Maße vermehrt. So führt man dem Boden alle diese Stoffe selbst oder in zweckmäßiger Form durch natürliche Düngung mittels Exkrementen oder durch künstliche Düngung mit Chemikalien zu.

Die bergmännisch gewonnenen Kalisalze, die aus Raseneisenerz hüttenmännisch gewonnenen phosphorsäurehaltigen Thomaschlacken, der aus Luftstickstoff hergestellte Kalkstickstoff, sowie die Salze des Ammoniums und der Salpetersäure sind Chemikalien, welche von jedem Landwirt als Förderungsmittel der Fruchtbarkeit anerkannt sind. Neuerdings hat man auch versucht, durch direkte Vermehrung des Kohlensäuregehaltes der Luft, in der die Pflanzen wachsen, die Ernten zu erhöhen.

Mit Erfolg sucht man auch Ödländereien und Moore durch geeignete Bearbeitung des Bodens fruchtbar zu machen.

Es hat sich aber noch eine weitere Möglichkeit der Nährstoffvermehrung ergeben, welche darin besteht, daß man die landwirtschaftlichen Produkte „veredelt“, d. h. dieselben auf künstlichem Wege verdaulicher macht und damit den Nährwert steigert.

Große Hoffnung wurde auf die Veredelung von Getreidestroh gesetzt. Kellner hatte schon früher nachgewiesen, daß Stroh-

zellstoff der Papierfabriken von Wiederkäuern zu 95,8% verdaut wurde, während Rohstroh nur eine Verdaulichkeit von 42% aufwies, und F. Lehmann hatte versucht, daraus für die Landwirtschaft Nutzen zu ziehen.

In Deutschland werden jährlich etwa 30 Mill. t Stroh geerntet, mehr als ausreichend, um die durch die Blockade ausfallenden 8 Mill. t Getreide zu ersetzen. Da Stroh aber keine nennenswerten Mengen Stickstoff enthält, kann es sich nur um Ersatz der kohlenhydratartigen Stoffe wie Stärke, Hemicellulose usw. handeln.

Leider waren aber Lehmanns Vorversuche bei Beginn des Krieges noch nicht so weit abgeschlossen, daß sie sofort ins Große übertragen werden konnten, und sodann machte die Beschaffung der Apparatur große Schwierigkeiten. F. Lehmann erhitzte Stroh mit 3% iger Ätznatronlauge im Druckkocher bei 5–6 Atm. 6–8 Stunden zum Kochen. Die Menge des Ätznatrons betrug 4% des Strohes für teilweisen, 10–12% für vollständigen Aufschluß.

Zuckerfabriken und technische Anlagen anderer Art halfen mit Druckkochen aus, aber für den Bedarf reichte das nicht aus.

Inzwischen hatte Colmann eine Behelfskochung im offenen Gefäß vorgeschlagen und als Landverfahren empfohlen.

Von der Wichtigkeit dieser Bestrebungen überzeugt, regten Nernst und Emil Fischer die Gründung eines Nährstoffausschusses an, zu dem auch ich hinzugezogen wurde.

Emil Fischer erkannte sofort, daß es darauf ankomme, sich möglichst viel Ätznatron für die Herstellung des sog. „Kraftstrohes“ zu sichern, auch hat er durch eigene Versuche die Produktion mit dem Nachweis zu erweitern gesucht, daß statt des Ätznatrons mit gleichem Erfolge Schwefelnatrium verwendet werden könne.

Zur Kontrolle des Aufschlusses stellte Emil Fischer mit A. Stock auch Prüfungsvorschriften für Kraftstroh fest. Dieselben fußen auf der Annahme, daß die Steigerung der Verdaulichkeit durch Ätznatron auf der Herauslösung von sog. Inkrusten beruhe, welche die Verdauungsflüssigkeiten von der Zellfaser absperrten. Emil Fischer verlangte deshalb, daß Phloroglucin-Salzsäure mit dem Kraftstroh keine Rotfärbung gebe, was eine hinreichende Beseitigung des Lignins sichern sollte. Fischer hat übrigens in dem Schwefelnatrium-Patent des I. chemischen Instituts der Universität Berlin selbst darauf aufmerksam gemacht, daß nur Fütterungsversuche die letzte Entscheidung bringen können.

Solche Fütterungsversuche voranstellend, habe ich vorurteilsfrei festzustellen versucht, bei welchen Aufschlußbedingungen aus dem Stroh die höchsten Nährwerte zu gewinnen sind. Dadurch ergab sich der „optimale Aufschluß“. In überraschender Weise zeigte sich schließlich, daß man beim Aufschluß von der Zufuhr äußerer Wärme ganz absehen kann und ohne Vermehrung der relativen Natronmenge und ohne Verlängerung der Aufschlußzeit ein Produkt mit viel höherem Nährwert als das beim Kochen erhaltene gewinnt.

Der Nährwert von 100 kg Häcksel entspricht 10 kg Stärke; daraus können gewonnen werden:

50 kg Kochstroh mit Nährwert von . . . . 35 kg Stärke  
80 kg sog. Beckmann-Stroh mit Nährwert von 56 kg Stärke

100 kg B.-Stroh ersetzen, soweit Wärme und Fetterzeugung in Betracht kommen, 70 kg Stärke oder 115 kg Hafer.

Als weitere Vorteile kommen hinzu: Erhaltung der Häckselstruktur, der goldgelben Farbe und des aromatischen Geruchs und Geschmacks, alles Dinge, welche die Freßlust anregen und die Bekömmlichkeit erhöhen. Technisch besonders wichtig ist aber eine bedeutende Verbilligung, weil das Heizen und somit der Verbrauch an Kohle fortfällt; ebenso sind die Schwierigkeiten der Apparatur beseitigt, da in jedem kastenartigen Gefäß (aus Holz oder Eisen) aufgeschlossen werden kann. Dem Aufschließen folgt wie beim Kochen ein Auswaschen bis zur Beseitigung der alkalischen Reaktion.

Eine weitere Verbilligung findet noch dann statt, wenn man statt fertigem Ätznatron oder Natronlauge das relativ billigere feste kohlensaure Natron, d. h. Soda, verwendet; diese wird in Wasser gelöst und daraus durch Zusatz von Kalkmilch neben unlöslichem kohlensauren Kalk, welcher sich absetzt, die zum Strohaufschluß erforderliche verdünnte Natronlauge selbst hergestellt.

Dann fallen auch die Bedenken gegen die Gefahren des Hantierens mit festem Ätznatron oder konzentrierter Lauge in der Praxis ganz fort, sowie auch die Kosten für das Eindampfen der Lauge in der Fabrik.

Obwohl nun die Vorteile, die mein Verfahren gegenüber den früheren Kochverfahren für den Groß- und Kleinbetrieb besitzt, von einer Anzahl Sachverständiger anerkannt sind, begegnet es doch noch starkem Unglauben und Zweifeln.

Es ist klar, daß beim Verfüttern von Stroh an Tiere, die entsprechende Menge Getreide für den Menschen frei wird. Natürlich muß dem Tier stickstoffhaltiges Futter nebenbei gegeben werden, wofür sich besonders entbitterte Lupinen empfehlen.

Auch hier ist eine Veredelung durch Auslaugen der Giftstoffe nötig.

Nach meiner Ansicht ist es von großer Wichtigkeit, daß jetzt endgültig festgestellt wird, ob das Verfahren die behaupteten Nähr-

<sup>1)</sup> Diese und die folgenden beiden Mitteilungen waren für die Gründungssitzung der Emil Fischer-Gesellschaft am 15./6. 1920 im Kaiser Wilhelm-Institut für Chemie als Vorträge bestimmt.