

Reden,  
gehalten gelegentlich der  
**Fischer-Gedächtnis-Feier**  
am 24. Oktober 1919.

Emil Fischers Verdienste  
um die Deutsche Chemische Gesellschaft.

Der große Gelehrte, dessen Gedächtnis wir heute feiern, hat seine Beziehungen zur Deutschen Chemischen Gesellschaft so früh hergestellt, wie es selten vorkommt.

Als 21-jähriger Jüngling schickte er uns seine Erstlings-Arbeit aus dem Laboratorium von Prof. Baeyer in Straßburg. Seitdem spielt der Name Emil Fischer in unsern Registern eine Rolle, wie wenig andere.

Wir erhielten in den auf die Erstlings-Arbeit folgenden Jahren so viele und so inhaltreiche Mitteilungen, daß es wünschenswert erschien, ihn persönlich kennen zu lernen. So wurde er von dem Vorstande aufgefordert, einen der zusammenfassenden Vorträge zu halten, die nur selten stattfinden.

Dabei trat eine neue Seite seines Wesens glänzend hervor: Neben der Form und dem Inhalt des Vortrags die Kunst des Experimentierens. Während sonst bei solchen Vorträgen für die Experimente gern eine Hilfe angenommen wird, zeigte Fischer Alles mit eigener Hand und in überzeugender Weise.

Das Ganze hinterließ solchen Eindruck, daß er bei der nächsten Gelegenheit zum Vize-Präsidenten gewählt wurde, und daß wir uns nicht wunderten, als er wenige Jahre später hierher berufen wurde.

Er empfing uns unter bemerkenswerten Zeichen: In dem Hause, welches äußerlich mit den Büsten der Zucker-Heroen, Marggrafs und Achards, geschmückt ist, und aus welchem wir die sterblichen Überreste Hofmanns in langem Zuge durch die Stadt zu ihrer Ruhestätte geleitet hatten.

Da nun Fischer an dieser Stelle und an der Seite seiner jungen, glückstrahlenden Gemahlin erschien, konnte man einmal wieder sagen: »Und neues Leben blüht aus den Ruinen«.

Ja! Neues Leben brachte er in mehr als einer Beziehung. Bald wurde das Laboratorium in der Georgenstraße für seine Schüler zu klein, und entwarf er Pläne für ein neues Institut, die wohl kaum zu verwirklichen gewesen wären, wenn nicht damals ein Mann im Kultus-Ministerium gewaltet hätte, der ungewöhnliches Verständnis für solche Dinge besaß. Es war der Ministerialdirektor Althoff. Er veranlaßte mich, eine Schrift »Wirtschaftliche Bedeutung chemischer Arbeit« zu verfassen, um den Abgeordneten die Bewilligung der Geldmittel zu erleichtern, er setzte alle Hebel in Bewegung und brachte das Ganze innerhalb kurzer Zeit zustande.

In diesem neuen Institut entwickelte sich der Begriff »Mitarbeiter« in ungeahnter Weise. Da Fischer alle die Dinge, die sich in seinem Kopfe bewegten, nicht selbst ausführen konnte, zog er Viele zur Mitarbeit heran; sie kamen aber auch hergereist aus fremder Herren Ländern, da man sah, welche großen Aufgaben hier zu lösen waren.

So entsprang aus dieser Quelle ein Strom inhaltreicher Mitteilungen, welche wesentlich dazu beitrugen, unsere »Berichte« zu einer Zeitschrift von wachsender Bedeutung zu entwickeln.

Noch etwas kam dazu: Der physikalischen Reichsanstalt sollte eine chemische an die Seite gestellt werden. Wieder war es Fischer, welcher diese Sache in Fluß brachte und auf dessen Anregung die großen Summen, welche das Unternehmen erforderte, gezeichnet wurden.

Da ereignete es sich, daß in einer unserer Sitzungen der Geheimrat Schmidt, der nachmalige Kultus-Minister, erschien, um mitzuteilen, daß Se. Majestät der Kaiser dieselben Pläne verfolge, und um vorzuschlagen, daß man sich mit ihm vereinige. So kam das Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie zustande, so konnten Männer, wie Beckmann und Haber, Stock und Willstätter hierher gezogen werden, so spiegelten sich auch deren Beobachtungen und Entdeckungen in den Sitzungen unserer Gesellschaft.

Bei so vielseitiger Tätigkeit konnte Fischer nicht allen unseren Versammlungen beiwohnen. Es entsprach auch nicht seiner Natur, sich einseitig festzulegen; obwohl er 12-mal das Amt des Präsidenten bzw. Vize-Präsidenten bekleidet hat, erschien es doch natürlich, daß er zugleich Mit-Redakteur der »Annalen« war, daß er alles tat, um dieser von Liebig begründeten Zeitschrift ihr Ansehen zu erhalten, und daß er der Akademie der Wissenschaften Mitteilungen zugehen ließ, sie auch schließlich mit einer Schenkung bedachte.

Aber die Fäden, die hin und her gingen zwischen uns und ihm, verflochten sich doch zu immer festerem Bande. Einerseits wollten wir nicht wichtigere Entschlüsse fassen, ohne seine Ansicht zu kennen, so daß wir ihn aufsuchten in der Hessischen Straße und am Wannensee, um dies oder jenes mit ihm zu besprechen. Andererseits zog die geschäftliche Leitung der Gesellschaft und das Anwachsen ihrer literarischen Unternehmungen seine Aufmerksamkeit immer wieder auf sich.

Er fand in den Vorschlägen, die Hr. Prof. Jacobson von Heidelberg aus machte, vieles, was seiner eigenen Auffassung entsprach; er fuhr dann selbst nach Hamburg, um mit dem Verleger der in Betracht kommenden Werke zu verhandeln, und äußert sich mit besonderer Genugtuung über die Angelegenheit in seinen »Lebenserinnerungen«, indem er sagt:

»Diese Neuordnung der Geschäftsführung mit den erweiterten literarischen Aufgaben bezeichnet den Anfang einer neuen Periode in der Entwicklung der Chemischen Gesellschaft.

Für die Richtigkeit der Veränderung spricht der Erfolg.

Zu den 4 Bänden der dritten Auflage des Beilstein-Handbuchs hat die Gesellschaft inzwischen die gleiche Anzahl Ergänzungsbände herausgegeben und eine neue Auflage vorbereitet, die ein Wertobjekt von mindestens 1.2 Millionen sein und an Umfang die großen Konversations-Lexika erreichen wird.

Auch das Chemische Zentralblatt hat sich in erfreulicher Weise entwickelt, erst unter der Leitung von Arendt und dann nach dessen Tode unter Führung von Prof. A. Hesse. Die Zahl der Abnehmer ist auf mehr als das Dreifache gestiegen, der Umfang fortwährend gewachsen und auch die Qualität der einzelnen Referate verbessert.«

Wer die weitere Entwicklung der literarischen Unternehmungen der Gesellschaft und das ungewöhnliche Zuströmen der Geldmittel für diese Zwecke verfolgt hat, kann nicht zweifelhaft sein, daß Fischers Persönlichkeit von großem Einfluß darauf gewesen ist.

Ihm selbst war übrigens der schöne Spruch: »Kleine Geschenke erhalten die Freundschaft«, auch nicht fremd. Wiederholt hat er beige-steuert zu den von der Gesellschaft veranstalteten Sammlungen, und als Schmuck für unseren Hörsaal ließ er die Kopie des Bildes von Georg Ernst Stahl, des Begründers der Phlogiston-Theorie, anfertigen. Aber das große Geschenk, welches er uns gemacht hat, sind und bleiben die Mitteilungen in unseren »Berichten«.

Wenn man jetzt die Sonder-Abdrücke, wie einen großen Fächer, vor sich ordnet, steht man wie ein Kind vor dem reich besetzten

Weihnachtstisch, überblickt die Fülle der Gaben und weiß nicht, welche man zuerst zur Hand nehmen soll.

Das ist das eigentliche Lebenswerk Emil Fischers, über welches wir nun Näheres hören werden.

---

Die Deutsche Chemische Gesellschaft hat auf 50 Jahre stetiger Entwicklung zurückblicken können. Beinahe gleiche Zeiten sind es, innerhalb welcher der Stern Hofmanns und der Stern Fischers über ihr leuchtete. Was könnte man besseres ihr wünschen, als daß in späterer Zeit wieder gesagt werden kann: »Und neues Leben blüht aus den Ruinen«.

*H. Wichelhaus.*

---

### Über die wissenschaftlichen Arbeiten und die Persönlichkeit Emil Fischers.

Am 15. Juli 1919 beschloß Emil Fischer seine an wissenschaftlichen Großtaten so reiche Laufbahn.

Um ihn trauern nicht nur die deutschen Chemiker und Biologen, denen er Führer und Vorbild war.

Sein Verlust trifft auf das schwerste das ganze deutsche Volk, ja die ganze Kulturwelt, denn einer der größten Chemiker aller Zeiten ist mit ihm dahingegangen.

In unseren Schmerz um ihn mischt sich das Gefühl des Stolzes. Er hat den Ruhm der deutschen Chemie in alle Welt getragen.

---

Die Worte, die ich heute im Auftrage des Vorstandes der Deutschen Chemischen Gesellschaft Emil Fischers Gedächtnis widme, gelten nicht allein dem großen Forscher, sondern eben so sehr dem hochverehrten Lehrer und unvergeßlichen Menschen als Dank für jahrelange ungetrübte Freundschaft. Mehr als ein Dezennium war es mir vergönnt, als sein Schüler und Assistent unter ihm und mit ihm zu arbeiten. Als ich ihn im Jahre 1889 verließ, um einem Rufe nach Jena zu folgen, hat er mir das vertrauliche »Du« angeboten, und bis zu seinem Tode sind wir beide und unsere Familien in herzlichem Freundschaftsverhältnis verbunden gewesen. Dadurch war es mir mehr als manchem anderen seiner Umgebung möglich, einen Einblick in die Wesensart dieses seltenen Mannes zu gewinnen.

Emil Fischers wissenschaftliche Laufbahn beginnt 1874 in dem Laboratorium von Adolf Baeyer in Straßburg, wo er 22 Jahre alt, sein Studium abschließt. Seine Promotionsarbeit liegt noch auf dem von Baeyer erschlossenen Gebiet der Phthaleine. Sie behandelt »Eigenschaften und Umwandlungen des Fluoresceins und das Phthalein des Orcins«. Von da ab geht er seine eigenen Wege.

Ein Zufall und seine scharfe Beobachtungsgabe führen ihn alsbald zur Entdeckung des Phenylhydrazins.

Schon spürt man die Tatze des Löwen.

Es ist oft behauptet worden, daß er Glück gehabt habe, diese bedeutungsvolle Entdeckung zu machen. Ich möchte umgekehrt sagen, das Phenylhydrazin hat das große Glück gehabt, von Emil Fischer entdeckt zu werden und nicht von einem anderen, denn nur in seinen Händen konnte es alsbald zum Schlüssel werden, der das Tor zum Gebiete der Zucker aufschloß.

Die nächste Zeit ist ausgefüllt durch die Ausarbeitung seiner Entdeckung: die Darstellung auch der aliphatischen Hydrazine und die Feststellung des eigenartigen Verhaltens all dieser Verbindungen.

Auf Grund dieser Arbeiten habilitierte sich Emil Fischer, der inzwischen seinem Lehrer Baeyer nach München gefolgt war, 26 Jahre alt, wird schon im folgenden Jahre Volhards Nachfolger in der Münchener analytischen Abteilung, und nun beginnt sein außergewöhnlich rascher Aufstieg, der ihn schon mit 29 Jahren (1882) als Ordinarius nach Erlangen, 3 Jahre später (1885) nach Würzburg und schon mit 40 Jahren nach Berlin an die erste chemische Lehrstelle des Reiches führte, wo er noch 27 Jahre eine beispiellose Tätigkeit als Lehrer, Forscher und Organisator entfaltete.

Rufe nach Aachen (1880), nach Zürich (1884) und nach Heidelberg (1888) hat er abgelehnt, ebenso die Aufforderung der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, die ihn 1883 als Nachfolger Caros zu gewinnen suchte.

Obschon Emil Fischers Gesundheitszustand in der Erlanger Zeit zu schweren Befürchtungen Anlaß gab, so daß er gezwungen war, ein Jahr lang die Lehrtätigkeit auszusetzen und zur Heilung seiner angegriffenen Lunge einen Winter in Korsika zu verbringen, folgten doch diese Berufungen Schlag auf Schlag, ein Beweis für das große Aufsehen, das schon seine ersten Arbeiten hervorgerufen hatten.

Während er in München noch mit dem Ausbau seiner Entdeckung der Hydrazinverbindungen beschäftigt war, hatte er gemeinschaftlich mit seinem Vetter Otto Fischer eine Arbeit »Zur Kenntnis des Rosanilins« (1876—1878) unternommen. Durch Abbau und Synthese wurden die Rosanilin-Farbstoffe als Abkömmlinge des Triphenyl-

methans erkannt, und damit das Dunkel gelichtet, das damals noch über diesen längst bekannten Industrieerzeugnissen lag.

Emil Fischer widersteht der Verlockung, sich weiterhin mit der Untersuchung und Darstellung künstlicher Farbstoffe zu beschäftigen, was ihm sicherlich große materielle Vorteile gebracht hätte.

Sein Interesse ist schon damals auf biologische Probleme gerichtet. Er beginnt noch in der Münchener Zeit, noch nicht 30 Jahre alt, eine Untersuchung über das Kaffein, die ihn später zur Erforschung und Aufklärung der Harnsäure und aller der damit zusammenhängenden Tier- und Pflanzenstoffe führte, die heute unter dem Namen »Purin-Derivate«<sup>1)</sup> dem Chemiker ebenso wie dem Biologen und Mediziner wohl bekannt sind.

Es mag in diesem sachkundigen mit Emil Fischers Arbeiten wohl vertrauten Kreise genügen, daran zu erinnern, daß in diesen Untersuchungen außer der Harnsäure die drei im Muskelfleisch enthaltenen Xanthinbasen, das im Guano entdeckte Guanin, ferner die Alkaloide des Tees, Kaffees und Kakao (Kaffein, Theobromin und Theophyllin) nicht nur in ihrer Konstitution klar gelegt, sondern auch durch die Synthese erobert und durch zahlreiche Übergänge verknüpft, z. B. alle aus der billigen Harnsäure künstlich hergestellt worden sind, so daß das ganze Gebiet jetzt in allen Teilen durchsichtig vor uns liegt.

Alle Stoffe dieser Gruppe haben einen gemeinsamen »Stammvater«; sie enthalten einen Doppelring, den Fischer bereits 1884 Purin getauft hat. Aber erst 14 Jahre später hat das Purin selbst das Licht der Welt erblickt, als es Fischer gelang, es aus der Harnsäure darzustellen. Durch Eintritt von 1, 2, 3 Sauerstoffatomen in den Purinkern leiten sich Hypoxanthin, Xanthin und Harnsäure ab; Adenin ist als Amino-purin, Guanin als Amino-hypoxanthin erkannt. Theobromin und Theophyllin sind Dimethylderivate, Kaffein ein Trimethylderivat des Xanthins.

Das bewunderungswürdige Ergebnis der Arbeit zeigt, »was die organische Chemie als Bundesgenosse der Physiologie mit den verfeinerten Methoden der Analyse und Synthese zu leisten vermag«. Ich muß es mir leider versagen, auf die experimentelle Methodik näher einzugehen, die Fischer angewandt hat, um diese Erfolge zu erreichen. Als wichtigstes Reagens diente ihm die abgestufte Wirkung der Phosphorchloride, und im Mittelpunkt der Übergänge steht

---

<sup>1)</sup> Diese biologisch so hochwichtigen Untersuchungen sind von Fischer bekanntlich unter dem Titel »Untersuchungen in der Purin-Gruppe« in einem besonderen Band zusammengefaßt worden. Sie erstrecken sich mit Unterbrechungen über einen Zeitraum von 24 Jahren (1882--1906).

das Trichlor-purin, das aus der Harnsäure mit Phosphorchloriden hergestellt werden konnte. Die sehr beweglichen drei Chloratome dieser Verbindung konnten in der mannigfaltigsten Weise ersetzt werden, und so war es möglich, neben den natürlichen noch zahlreiche künstliche Produkte zu gewinnen.

Die Synthese hat auf diesem Gebiet die Natur weit überflügelt. Den wenigen, vor Fischers Arbeit bekannten, natürlichen Gliedern der Purin-Gruppe stehen heute nicht weniger als 146 durch Synthese gewonnene gegenüber, und Fischers Methoden würden nach seiner eigenen Angabe genügen, um mit Leichtigkeit die doppelte und dreifache Menge hervorzubringen. Physiologie und praktische Medizin haben aus diesen Untersuchungen größten Nutzen gezogen. Kaffein, Theobromin und Theophyllin werden bei ihrer praktischen Bedeutung als Heil- und Genußmittel jetzt nach Fischers Methode aus der billigen Harnsäure des Guanos fabrikmäßig hergestellt.

Die Xanthinbasen sind dank den Fortschritten der physiologischen Chemie als Bestandteile der Nucleinsäuren, also des Zellkernes, erkannt worden, gehören somit zu denjenigen Stoffen, »an welche die Lebensfunktionen direkt gebunden sind«. Auf der Feststellung ihrer Struktur und ihrer Zusammenhänge beruhen die modernen Ansichten<sup>1)</sup> über den Purin-Stoffwechsel und über die Entstehung und Behandlung der Gicht.

Drei Jahre vor seinem Tode ist Fischer nochmals zu diesem Arbeitsgebiet zurückgekehrt. Er fand Methoden zur Synthese von Nucleinsäuren, die er an einem einfachen Beispiele, an der Vereinigung von Theophyllin mit Glucose und Phosphorsäure durchführte.

---

Ein zweites unvergängliches Denkmal hat sich Emil Fischer durch seine Untersuchungen über Kohlenhydrate und Fermente errichtet, die er ebenfalls in Buchform in Springers Verlag erscheinen ließ. Diese Untersuchungen sind in Erlangen begonnen worden, erstrecken sich in der Hauptsache über das Dezennium 1884—1894, werden aber später weitergeführt, und noch in den letzten Monaten vor seinem Tode beschäftigte Fischer sich mit Arbeiten auf diesem seinem Lieblingsgebiet, z. B. mit Synthesen von cyanhaltigen Glucosiden, wie des Sambunigrins und des Linamarins (1918).

Bei Durchsicht dieser Arbeiten über die Kohlenhydrate und Fermente tritt uns die unvergleichliche Experimentierkunst Emil

---

<sup>1)</sup> Emil Abderhalden (Münchener Medizin. Wochenschr. Nr. 33) und G. Klemperer (Therapie d. Gegenwart, August 1919).

Fischers noch auffälliger entgegen als bei den Arbeiten über die Purin-Körper.

Als Fischer seine Arbeiten begann, waren 4 natürliche Zucker der Form  $C_6H_{12}O_6$  — Hexosen, wie wir heute sagen — bekannt, Traubenzucker (Glucose), Fruchtzucker (Fructose), Galaktose und Sorbose, und die Struktur der beiden wichtigsten Zucker der süßen Früchte, Traubenzucker und Fruchtzucker, war durch Kilianis Blausäure-Methode bereits aufgeklärt, die Fischer in seinem ersten Zucker-Vortrag in der Deutschen Chemischen Gesellschaft 1890 als den größten Fortschritt in der Erforschung der Zuckergruppe während der letzten Dezennien bezeichnet.

Man könnte denken, daß es der Experimentierkunst eines Emil Fischer nicht allzuschwer fallen konnte, sein Ziel, die Synthese dieser Stoffe mit nur 6 Kohlenstoffatomen, zu erreichen. Er brauchte immerhin 7 Jahre zur Erfüllung dieser Aufgabe, denn der Forschung auf diesem Gebiete stellen sich große experimentelle Schwierigkeiten in den Weg, die in der Natur dieser Stoffe begründet sind. Fischer äußert sich darüber:

»Wer es jemals versucht hat, den Trauben- oder Fruchtzucker nur aus Salzlösung in der früher üblichen Weise in reinem Zustande zu gewinnen, der wird mir zugeben, daß es so ganz unmöglich ist, ein derartiges künstliches Produkt aus einem Gemenge mit anderen organischen Verbindungen abzuscheiden und als chemisches Individuum zu charakterisieren.«

Die Schwierigkeit in der Isolierung und Identifizierung der Zucker konnte er erst überwinden, als er das Phenylhydrazin als ausgezeichnetes Reagens auf Aldehyde und Ketone erkannt hatte, das mit den Zuckern, außer den meist leicht löslichen Phenylhydrazonen, schwer lösliche, prächtig krystallisierende Osazone liefert.

Weiterhin hat er noch eine große Zahl wichtiger Methoden, die nach seinen eigenen Worten »durch den Endzweck der Arbeiten nach und nach geradezu erzwungen wurden«, ausbilden müssen, um die volle Beherrschung der Zuckerstoffe zu gewinnen. Ich nenne die wichtigsten:

Reduktion der Zucker zu den mehrwertigen Alkoholen;  
vorsichtige Oxydation dieser zu den Aldosen (diese Reaktion führte ihn 1888 zu der damals als Naturprodukt noch nicht bekannten Mannose);

Oxydation der Aldosen zu den zugehörigen Mono- und Dicarbonsäuren;

Isolierung der Aldonsäuren in Form der Hydrazide;



Wiedergewinnung der Aldosen aus den Aldonsäuren bezw. ihren Lactonen durch Reduktion. (Diese Reaktion bezeichnet er selbst als das folgenreichste Resultat der ganzen Arbeit);

Gewinnung der Osone durch Spaltung der Osazone und Reduktion der Osone zu Ketosen. (Durch diese Reaktion gelang ihm die Umwandlung der Glucose und Mannose in Fructose);

Umwandlung der Aldonsäuren durch Erhitzen mit Chinolin oder Pyridin, wobei Hydroxyl und Wasserstoff am zweiten Glied der Kohlenstoffkette ihre Plätze wechseln.

Zu diesen neu aufgefundenen Reaktionen kommen die bereits bekannten Methoden:

Spaltung der racemischen Aldonsäuren durch Salzbildung mit optisch-aktiven Basen (z. B. Strychnin oder Brucin);

Kilianis bekannte Blausäure-Methode.

Mit diesen Methoden ausgerüstet, beherrscht Fischer souverän das ganze Gebiet.

Er erreicht 1890 sein ursprüngliches Ziel: Die Synthese der natürlichen Zucker. Acrolein-dibromid oder Glycerinaldehyd einerseits, Formaldehyd andererseits liefern ihm die  $\alpha$ -Acrose, die er als racemischen Fruchtzucker erkennt und über den  $\alpha$ -Acrit in die natürlichen Zucker verwandelt.

Er gelangt aber weit über sein ursprüngliches Ziel hinaus. Die Synthese erweist sich wiederum der Natur weit überlegen. Sie liefert ihm etwa 50 künstliche Zuckerstoffe, und nach seinen eigenen Worten würden seine Methoden ausreichen, um viele hundert weitere Zucker darzustellen.

Aus den genetischen Beziehungen all' dieser Produkte der Synthese ergibt sich die räumliche Anordnung von Wasserstoff und Hydroxyl an den 4 asymmetrischen Kohlenstoffatomen, die Konfiguration der Zucker (1891). Von den 16, durch die Theorie von Le Bel-van't Hoff verlangten, stereoisomeren Aldohexosen gleicher Struktur lehrt er 13 kennen. Eine glänzende Bestätigung der stereochemischen Theorie!

Von den 5- und 6-Zuckern, den Pentosen und Hexosen, steigt er mit Hilfe der Blausäure-Methode zu Heptosen, Octosen und Nonosen empor, von denen die Manno-nonose sich als gärfähig mit Bierhefe erweist. Dementsprechend werden dann auch die von ihm dargestellten Oxydationsprodukte aus Glykol, Glycerin und Erythrit in das System der Monosaccharide eingefügt.

Das ganze, so außerordentlich erweiterte Gebiet der einfachen Zucker läßt sich heute, dank Fischers Genie, wie von erhöhtem

Standpunkt klar überschauen, während es »vor 10 Jahren ein Wirrsal zahlloser einzelner Beobachtungen« war, »für die uns das einigende Band fehlte«<sup>1)</sup>.

Nach etwa 10jähriger Arbeit (1894) war nach Fischers eigenen Worten »die Morphologie und Systematik der Monosaccharide vorläufig zum Abschluß gelangt«.

Er wendet sich nun den Disacchariden zu, erkennt sie als Glucoside und stellt den bekannten natürlichen Disacchariden einige synthetische Produkte zur Seite.

Er studiert die Glucosid-Bildung der Monosaccharide an dem einfachsten Fall, der Vereinigung mit den einwertigen aliphatischen Alkoholen, und beobachtet, daß unter dem Einfluß alkoholischer Salzsäure sich spielend die »Alkyl-glucoside« bilden, welche in drei Formen auftreten, deren Beziehungen noch nicht völlig aufgeklärt sind.

Das reiche, neu gewonnene Material an Glucosiden benutzt er zu wichtigen Untersuchungen über die durch Enzyme bewirkte Spaltung und stellt dabei die außerordentliche Empfindlichkeit der Enzyme in ihrer Wirksamkeit gegen geringe Konfigurationsunterschiede fest, die für die Gärungsorganismen schon bekannt war. Er sieht den Grund dieser Erscheinung in dem zweifellos asymmetrischen Bau des Enzym-Moleküls und wird dabei zu der Hypothese geführt, »daß zwischen den Enzymen und ihren Angriffsobjekten eine Ähnlichkeit der molekularen Konfiguration bestehen muß, wenn Reaktion erfolgen soll«. Um diesen Gedanken anschaulicher zu machen, braucht er das berühmt gewordene Bild von »Schloß und Schlüssel«.

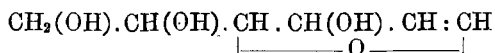
Seine Beobachtungen in der Zuckergruppe brachten auch eine plausible Vorstellung bezüglich der Assimilation der Kohlensäure, die im Pflanzenleibe ausschließlich zu aktiven Zuckern führt, während die künstliche Synthese zunächst immer nur racemischen Zucker liefert. Es ergab sich, daß auch die künstliche Synthese im asymmetrischen Sinne verläuft, wenn optisch-aktive Materialien daran beteiligt sind. Das trifft aber für die Assimilation zu, denn die Verwandlung von Kohlensäure in Zucker vollzieht sich offenbar unter Mitwirkung von optisch-aktiven Substanzen des Chlorophyll-Kornes. Damit ist der scheinbar prinzipielle Gegensatz zwischen künstlicher und natürlicher Synthese der asymmetrischen Kohlenstoffverbindungen glücklich beseitigt.

Das Gebiet der höhermolekularen Polysaccharide, wie Stärke und Cellulose, hat Fischer nicht betreten, zum Teil wohl deshalb, weil

<sup>1)</sup> Lehrbuch der Organischen Chemie V. Meyer und P. Jacobson, Bd. I (1. Aufl., 1893), S. 880.

eine chronische Hydrazin-Vergiftung, an deren Folgen er 12 Jahre zu leiden hatte, ihn zwang, die Arbeiten mit diesem Reagens einzustellen, hauptsächlich aber wohl aus der Überzeugung, daß die Zeit für eine erfolgreiche Bearbeitung dieser hochmolekularen Stoffe noch nicht gekommen sei. Erst kurz vor seinem Tode hat der 67jährige Mann, wie sein Schüler Bergmann<sup>1)</sup> erzählt, den Plan gefaßt, dem pflanzenphysiologisch und technisch gleich wichtigen Gebiet der Cellulose seine Arbeitskraft zuzuwenden. Dazu ist es nicht mehr gekommen.

Aber immer wieder kehrte Fischer zu seinem Lieblingsthema zurück. Immer wieder lockte ihn der Zauber der Kohlenhydrat-Chemie. Die letzte Arbeit aus seiner Feder, der Redaktion von »Hoppe-Seilers Zeitschrift für biologische Chemie« zugegangen am Tage vor seinem Tode, behandelt die Abhängigkeit der Emulsin-Wirkung von der Zusammensetzung und Konfiguration der Glucoside, und auch die letzte, in den »Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft« mit Frl. G. Anger drei Monate vor seinem Tode veröffentlichte Arbeit betrifft die Synthese eines Glucosids, des Linamarins im Hanf (Glucosid des Aceton-cyanhydrins). Auch unter seinen, noch nicht veröffentlichten, letzten Arbeiten findet sich eine hochinteressante Untersuchung über einen schon früher dargestellten Abkömmling der Glucose, das Glucal, für das die Konstitution



festgestellt wird.

Etwa um die Jahrhundertwende beginnt Fischer eine dritte große Untersuchungsreihe über »Aminosäuren, Polypeptide und Proteine«, die sich etwa über ein Dezennium erstreckt<sup>2)</sup> und die noch mehr als die früheren Arbeiten seinen Ruhm in alle Welt getragen hat.

Seine ungewöhnlichen Erfolge in der Zucker- und Purin-Gruppe mögen in ihm die Lust geweckt haben, seine Kraft an einem noch schwierigeren Problem zu messen; denn er schließt seinen ersten Vortrag über Synthesen in der Zuckergruppe mit den Worten: »Ja, es will mir scheinen, daß die organische Synthese, die dank der herrlichen Methoden, die wir von den alten Meistern geerbt haben, in dem kurzen Zeitraum von 62 Jahren den Harnstoff, die Fette, viele Säuren, Basen und Farbstoffe des Pflanzenreiches, ferner die Harn-

<sup>1)</sup> Nekrolog in der Deutschen Medin. Wochenschr. Nr. 33 vom 14. Aug. 1919.

<sup>2)</sup> Die Veröffentlichungen von 1899—1908 sind ebenfalls in Buchform, zusammengefaßt erschienen.

säure und die Zuckerarten erobert hat, vor keinem Produkt des lebenden Organismus zurückzuschrecken braucht«.

Die Kenntnis der Proteine, die an allen chemischen Vorgängen der lebenden Zelle teilnehmen, erscheint ihm mit Recht als »die notwendige Vorbedingung für die volle Entwicklung der biologischen Chemie«. Er ist sich zwar voll bewußt, daß »die Summe von Arbeit, die hier geschehen muß, so außerordentlich groß ist, daß die Aufklärung der Kohlenhydrate dagegen wie ein Kinderspiel erscheint«, meint aber, »daß man wenigstens den Versuch machen soll, mit allen Hilfsmitteln der Gegenwart die jungfräuliche Veste zu belagern, denn nur durch das Wagnis selbst könne die Grenze für die Leistungsfähigkeit unserer Methoden ermittelt werden«.

Auch hier setzt er sich das höchste Ziel:

»Die Aufklärung und künstliche Reproduktion der Peptone, Albumosen und Proteine«.

Er beginnt seine Arbeiten auf breitester Basis mit dem Studium der letzten Protein-Bausteine, der Aminosäuren, »um aus ihrer besseren Kenntnis neue Gesichtspunkte und Methoden für ihre komplizierten Derivate zu gewinnen«. Er kennzeichnet die altbekannten Aminosäuren genauer durch Darstellung charakteristischer Derivate. Einige von ihnen stellt er synthetisch dar. Die durch Synthese gewonnenen racemischen Formen zerlegt er, meist unter Benutzung der Acylderivate, durch Bindung an optisch-aktive Basen in die optischen Antipoden. Für einige dieser aktiven Aminosäuren kann er sogar die Konfiguration ableiten.

Um Gemische von Aminosäuren trennen zu können, stellt er ihre Ester dar und fraktioniert diese unter vermindertem Druck. Diese originelle »Ester-Methode« erwies sich als der beste Weg, um die Bausteine der Proteine restlos kennen zu lernen und ihr Mengenverhältnis in den Proteinen mit möglichster Genauigkeit festzustellen. Zahlreiche Eiweißarten werden in dieser Weise von Fischer untersucht mit Hilfe vieler Mitarbeiter, unter denen Abderhalden an erster Stelle steht.

Die Entdeckung zweier neuer Aminosäuren, des Prolins und Oxy-prolins, ist die erste Frucht dieser Methode; mit ihnen steigt die Zahl der bekannten Aminosäuren auf 19. Für fünf dieser Stoffe fällt die Entdeckung in das neue Jahrhundert.

Mit Hilfe der Ester-Methode wird festgestellt, daß die Mengen, in denen diese einzelnen Aminosäuren aus den verschiedenen Proteinen entstehen, außerordentlich verschieden sind. Einige, wie Glykokoll,

Tyrosin und Tryptophan, können gänzlich fehlen, aber gerade in den wichtigen Proteinen, die am Stoffwechsel des Tier- und Pflanzenleibes am meisten beteiligt sind, finden sich jene 19 Aminosäuren fast ausnahmslos, so daß keine von ihnen für das organische Leben ganz entbehrlich scheint.

Nach diesen Vorarbeiten greift Fischer zur Synthese, um die Bausteine der Proteine durch Amidbildung, den der Hydrolyse entgegengesetzten Prozeß, wieder zusammenzufügen. Er nennt diese künstlichen Produkte, von denen die einfacheren den Peptonen, die höhermolekularen den Albuminen und Proteinen gleichen, »Polypeptide«, um an ihre Verwandtschaft mit den Peptonen zu erinnern und ihre Systematik derjenigen der Kohlenhydrate nachbilden zu können. Für diese Synthesen werden alle nur denkbaren Methoden durchgebildet und geprüft.

Schrittweise geht Fischer vor, um Ketten von immer wachsender Länge zu knüpfen, deren Struktur außer Zweifel steht. Bei dieser Arbeit, bei der er sich häufig mit Theodor Curtius begegnet, dringt er schließlich bis zum Oktadekapeptid (mit 18 Aminosäure-Resten) vor, das er (1907) aus 15 Mol. Glykokoll und 3 Mol. Leucin aufbaut und das »zu den kompliziertesten Systemen zählt, die man bisher durch Synthese darstellen konnte, ohne den Einblick in die Konstitution zu verlieren«. Dieses Polypeptid vom Molekulargewicht 1213 »zeigt bereits in seinen äußeren Eigenschaften mit manchen natürlichen Proteinen die größte Ähnlichkeit«. E. Abderhalden und A. Fodor haben 9 Jahre später die Synthese noch weiter getrieben und nach den gleichen Methoden ein Peptid mit 19 Aminosäure-Resten bereitet, das noch einen Leucin-Rest mehr als Fischers Oktadekapeptid enthält.

Um welch' komplizierte Gebilde es sich bei diesen Stoffen bereits handelt, mögen Sie daraus ersehen, daß nach Emil Fischers Berechnung 816 isomere Oktadeka-Peptide der gleichen Zusammensetzung möglich sind. Für das Polypeptid Abderhaldens berechnet er die Zahl der Isomeren bereits zu 3876.

Bisher sind durch Fischer und seine Schüler bereits über 100 künstliche Polypeptide bereitet worden; die Mehrzahl gehört allerdings zu den niederen Stufen, aber sie umfassen dafür 15 verschiedene Aminosäuren. Die Synthese der höheren Polypeptide mußte vorläufig aus praktischen, insbesondere aus finanziellen, Gründen auf die Kombination von Glykokoll, Alanin und Leucin beschränkt werden. Doch unterliegt es keinem Zweifel, daß Fischers Methoden auch die Einführung der übrigen Aminosäuren in diese komplizierteren Systeme gestatten.

Mit der Kenntnis der künstlichen Polypeptide waren der analytischen Untersuchung der Peptone und Albumosen neue Bahnen eröffnet.

In der Tat ist es in der Folge gelungen, eine stattliche Anzahl von Abbauprodukten der Proteine mit synthetischen Polypeptiden zu identifizieren. In Gemeinschaft mit E. Abderhalden konnte er z. B. das Glycyl-*d*-alanin, das *d*-Alanyl-leucin und die *l*-Leucyl-*d*-glutaminsäure aus Seiden-Fibroin, Elastin oder Gliadin gewinnen. Durch P. A. Levene ist das Glycyl-prolin-anhydrid unter den Verdauungsprodukten der Gelatine entdeckt worden. T. B. Osborne und S. H. Klapp haben bei der Spaltung des Gliadins mit heißer Schwefelsäure ein Dipeptid von Phenyl-alanin und Prolin beobachtet. Auch ein Tetrapeptid konnten Fischer und Abderhalden aus dem Seiden-Fibroin darstellen, das eine Kombination von 2 Glykokoll-Resten mit 1 *d*-Alanin- und 1 *l*-Tyrosin-Rest ist und bereits große Ähnlichkeit mit den Albumosen zeigt.

Da ein synthetisch bereitetes *l*-Leucyl-triglycyl-*l*-tyrosin ebenfalls alle Merkmale der Albumosen zeigt, so darf man annehmen, daß die Albumosen keine so hochmolekularen Substanzen sind, wie man bisher geglaubt hat. Aus dieser Sachlage ergibt sich der Weg, der der Forschung für die nächste Zeit am meisten Aussicht darzubieten scheint. Man wird damit fortfahren müssen, die aus den Proteinen hervorgehenden Albumosen und Peptone möglichst rein zu gewinnen, und zu versuchen, sie mit künstlichen Produkten zu identifizieren.

Aus solchen größeren Stücken muß man dann versuchen, höhere Polypeptide aufzubauen, um sie mit natürlichen Proteinen zu vergleichen.

Wie man sieht, eröffnen die von Emil Fischer geschaffenen Methoden weite Ausblicke und werden noch mehreren Generationen von biologisch arbeitenden Chemikern Arbeit und, wie wir hoffen dürfen, reiche Ernte liefern.

Der gewaltige Einfluß, den die kurz geschilderten Arbeiten Emil Fischers auf alle Gebiete der Biologie ausgeübt haben, ist Ihnen allen bekannt. Ich hoffe, daß er von dazu berufener Seite eingehend dargelegt werden wird. Es ist sicher, daß die Biologen in späteren Zeiten immer wieder auf Emil Fischers Arbeiten zurückgreifen werden, um aus ihnen Anregung, Rat und Hilfe für weitere Forschungen zu schöpfen.

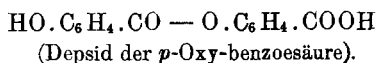
---

Im Jahre 1908 nimmt Emil Fischer eine vierte große Untersuchungsreihe, die Synthese von Depsiden, Flechtenstoffen und Gerbstoffen, gemeinschaftlich mit Karl Freudenberg, seinem

Sohne Hermann Fischer und anderen in Angriff, die ihn bis in die letzte Zeit beschäftigt.

Er stellt durch Synthese esterartige Derivate der Phenol-carbonsäuren dar, die er »Depside« nennt. Das Wort ist abgeleitet von dem griechischen Wort »δέψειν« = gerben (weil viele dieser Körper den Gerbstoffen ähnlich sind). Je nach der Zahl der Phenol-carbonsäuren, die zusammengetreten sind, unterscheidet er Di-, Tri-, Tetradepside usw. Die Nomenklatur ist also derjenigen der Polysaccharide und Polypeptide nachgebildet.

Als einfachstes Beispiel eines Didepsids sei das erste Anhydrid der *p*-Oxy-benzoesäure angeführt, bei der die Carborylgruppe des einen Moleküls unter Esterbildung in das Phenol-Hydroxyl des zweiten Moleküls eingegriffen hat:



Die Veranlassung zu diesen Untersuchungen gab eine gelegentliche Beobachtung bei der Synthese von Polypeptiden des Tyrosins. Für diese Synthese war ein Chlorid des Chloracetyl-tyrosins nötig. Da bei der Einwirkung von Chlorphosphor die freie Phenol-Gruppe hinderlich schien, so wurde sie durch Einführung einer Gruppe geschützt, die hinterher leicht entfernt werden konnte. Fischer wählte dafür die Carbomethoxy-Gruppe. Die Übertragung dieses Verfahrens auf die gewöhnlichen Phenol-carbonsäuren ist der Ausgangspunkt für die Depsid-Synthesen geworden. An Stelle der zuerst benutzten Carbomethoxy-Verbindungen bediente er sich später mit Vorteil der acetylierten Phenol-carbonsäuren zu diesen Synthesen.

Zahlreiche Depside, einige Tri- und Tetradepside wurden dargestellt, darunter die in den Flechten enthaltenen Didepside Lecanorsäure und Everssäure.

Die Untersuchung führt ihn dann weiter zur Synthese wichtiger esterartiger Verbindungen der Glucose mit den Phenol-carbonsäuren bzw. ihren Depsiden. Die 1-Galloyl- $\beta$ -glucose<sup>1)</sup> wird als identisch mit dem Glucogallin des chinesischen Rhabarbers erkannt. Interessante Wanderungen der Acylreste aus der *para*- in die *meta*-Stellung werden festgestellt. Die Untersuchung gipfelt in der Synthese der Penta-(*m*-digalloyl)- $\beta$ -glucose, die dem chinesischen Tannin außerordentlich ähnlich ist und deshalb wahrscheinlich den Hauptbestandteil dieses wichtigen Gerbstoffes bilden dürfte.

Ich kann es mir nicht versagen, Ihnen die Worte vorzulesen, in denen Fischer seine Ansicht ausspricht, daß der Chemiker den höchst

<sup>1)</sup> B. 52, 818 [1919].

komplizierten Naturstoffen gegenüber nicht resignieren dürfe, sondern Teilerfolge anstreben, gewissermaßen ein Annäherungsverfahren einschlagen müsse:

»Solche Substanzen wie das Tannin gibt es nun in der Lebewelt eine recht große Anzahl. Ich erinnere hier nur an die Proteine und die komplizierten Kohlenhydrate. Ihnen steht die Forschung anders gegenüber als den einfachen Substanzen, die krystallisieren oder unzersetzt flüchtig sind und dadurch als einheitliche Stoffe charakterisiert werden können.« — »Meine Meinung geht dahin, daß es selbstverständlich die letzte Aufgabe des Chemikers ist, alle komplizierten Gemische organischer Substanzen, welche die Natur uns darbietet, in die einzelnen Bestandteile zu zerlegen und deren Struktur durch Analyse und Synthese aufzuklären. Wo aber diese Aufgabe vorläufig nicht zu lösen ist, da braucht der Forscher keineswegs resigniert die Hände in den Schoß zu legen. Denn er kann auf einen Teilerfolg hinarbeiten, indem er solche Stoffe nicht als Einzelindividuen, sondern als Gruppe verwandter Körper behandelt und ihnen womöglich durch Synthese ähnlicher Substanzen zu Leibe geht.« — »Je enger die Gruppe umgrenzt werden kann, um so größer wird der Teilerfolg sein.«

Diese klassischen Worte sind in dem Aprilheft der »Berichte«, also 3 Monate vor Fischers Tode, niedergelegt. Sie zeigen uns, von welch' hoher Warte aus Fischer die uns zurzeit gesteckten Grenzen des Erkennens überschaut.

Die Leistungsfähigkeit der Methode gestattet es natürlich, noch viel größere Moleküle als die der Gerbstoffe aufzubauen.

Um zu sehen, wie weit die Kompression der Materie im Sinne unserer heutigen Vorstellung gehen kann, stellt Fischer eine Verbindung mit 426 Atomen im Molekül und dem Molekulargewicht 4021, das Hepta-[tribenzoyl-galloyl]-*p*-jodphenyl-maltosazon,  $C_{220}H_{142}O_{58}N_4J_2$ , dar. »Der Körper«, sagt Fischer, »steht mit dieser Zahl sicherlich an der Spitze aller organischen Substanzen von bekannter Struktur und ist zudem durch totale Synthese zugänglich.« Die Substanz übertrifft in der Molekulargröße das höchste Produkt der Polypeptid-Synthese um das Mehrfache, und Fischer glaubt, daß es auch den meisten natürlichen Proteinen in dieser Beziehung überlegen ist. Er stellt die Anhäufung solcher Massen, in Molekülen in Gegensatz zu den Bemühungen der modernen Physiker, die Materie in immer kleinere Teile, über die Atome hinaus in die Elektronen, zu zersplittern.

In der allerletzten Zeit vor seinem Tode hat Fischer nach Mitteilung seines Sohnes noch seine schöne Methode zur stufenweisen



Darstellung von Glyceriden unter Benutzung des Glycerinacetons ausgebaut und Wanderungen von Acylresten in Glyceriden festgestellt. Diese Versuche zeigen, daß er die Absicht hatte, auch das Gebiet der Fettsubstanzen einer planmäßigen Untersuchung zu unterwerfen. Wir müssen aufs tiefste beklagen, daß er diese Absicht nicht mehr verwirklichen konnte.

Emil Fischer ist in den »Sielen« gestorben. Seine Geistesschärfe und sein Forscherdrang lassen bis zu seinem Ende keine Abnahme erkennen.

#### Emil Fischers Persönlichkeit.

Überschauen wir Emil Fischers Lebenswerk, das ich Ihnen nur als Skizze in großen Umrissen vor Augen führen konnte, so fallen auf den ersten Blick als charakteristisch auf: Die großen weitgesteckten Ziele und der unwiderstehliche Anreiz, welchen die Stoffe des Lebens auf ihn ausgeübt haben.

Die erstaunlichen Erfolge seiner Arbeit, die sich in ununterbrochener Kette aneinanderreihen, erklären sich nicht allein aus seiner phänomenalen Begabung für die chemische Forschung, sondern ebenso sehr aus einer ganzen Reihe von Charaktereigenschaften, die sich selten in einem Menschen vereinigt finden.

Seine unbestechliche Wahrheitsliebe ließ ihn an alle Probleme ganz vorurteilslos herantreten.

Sein Wirklichkeitssinn machte ihn vorsichtig allen Spekulationen gegenüber. Er ließ sich ganz durch die Naturbeobachtung leiten. Hypothesen hat er nur selten aufgestellt und sie immer wieder an neuem Tatsachenmaterial geprüft.

Seine zähe, ausdauernde Energie, seine unersättliche Arbeitslust scheinen mir für seine Erfolge ebenso stark ins Gewicht zu fallen, als sein durchdringender Verstand, seine angeborene Beobachtungsgabe und seine durch Baeyers Schule begründete, stets weiter entwickelte und verfeinerte Experimentierkunst.

Es sind Charaktereigenschaften, die ihn zwangen, seinen wichtigen Arbeitsgebieten treu zu bleiben, bis er sie in allen Einzelheiten durchschaut und durch Synthese erobert hatte, und bis er an die letzte Grenze des durch die derzeitigen Hilfsmittel Erreichbaren vorgeedrungen war.

Gewisse Züge des Wesens seiner überragenden Persönlichkeit sind somit für jeden erkennbar, der sich in die Lektüre seiner Arbeiten vertieft: Seine Begeisterung für die chemische Wissenschaft, namentlich für ihre biologische Seite; seine schwungvolle Phantasie, ge-

zügelt durch Sachlichkeit und nüchterne Kritik; sein durchdringender Verstand, seine liebevolle Sorgfalt und ordnende Klarheit in der Darstellung der Ergebnisse und endlich seine erstaunliche Arbeitskraft und sein unbeugsamer Wille.

Am meisten bewundert habe ich die Zuversicht, mit der er ans Werk ging. Er war seines Erfolges sicher; denn er kannte seine Tatkraft und wußte, daß ihn sein Genie, seine Experimentierkunst und seine Beobachtungsgabe nie im Stiche ließen. Dieser fröhliche Optimismus, mit dem er an die Arbeit herantrat, dieses rasche, sichere Zupacken, steht im engsten Zusammenhange mit dem Frohsinn, den er aus seiner sonnigen Jugendzeit im Rheinlande mit ins Leben genommen und bis ins Alter bewahrt hat. Fischer war eine Siegfried-Natur, die lachend, ohne Zaghaftigkeit die größten Heldentaten verrichtete. Kein anderer Chemiker vor ihm ist so waghalsig schon in jungen Jahren an die schwierigsten und umfassendsten Probleme herangegangen wie er. Er erschien uns wie der Held, der im Wundergarten des Märchens mühelos und selbstverständlich eine köstliche Frucht nach der anderen pflückt.

In der Arbeit war er unersättlich. Alles andere — Geselligkeit und sonstige Vergnügungen, Interessen aller Art, in den letzten Jahren auch die Lehrtätigkeit — mußte dagegen zurücktreten.

Man hatte den Eindruck, daß ihm die Spanne eines Menschenlebens viel zu kurz erschien, um sein Können für die Allgemeinheit auszuwerten.

Auch seine Mitarbeiter spornte er immerwährend an, ihr Bestes herzugeben, durch das rege Interesse, das er an ihren Arbeiten nahm. Darin bestand ein wesentlicher Teil des starken Einflusses, den er auf seine Schüler ausübte. Dazu kam die ganze Atmosphäre seines Institutes, die mit Erfahrungen, Ideen und Interessen erfüllt war, so daß junge Talente darin rasch zur Entwicklung kamen.

Als Redner übte Emil Fischer einen unbeschreiblichen Zauber aus. Schon nach den ersten Worten hatte er seine Zuhörer ganz in seinem Bann und hielt sie darin bis zum letzten Wort. Seine Sätze waren kurz und schlicht, frei von jedem Pathos, dabei klar und wohl durchdacht im Aufbau. Inhalt und Experimente waren aufs Genaueste vorbereitet.

Bei dem angenehmen Tonfall seiner Stimme hatte man häufig den Eindruck, als spräche er in gebundener Rede. Besonders galt das für seine phantasievollen, bilderreichen Tischreden, die er mit köstlichem Humor zu würzen liebte. Ich habe ihn in der Studentenzeit und später wohl mehrere hundertmal vortragen hören; jeder seiner Vorträge war für mich ein köstliches Erlebnis.

Fischer war auch einer der größten Meister des Vorlesungs-experiments. Die schwierigsten Versuche gelangen spielend unter seinen Händen. Mancher unter Ihnen wird sich des ersten Zucker-Vortrages erinnern, den er unter A. W. von Hofmanns Vorsitz in dessen altem Hörsaal gehalten hat. Ich habe niemals einen schöneren Vortrag gehört.

Auch die zahlreichen Nekrologe Fischers sind nach Form und Inhalt vollendete Meisterwerke und stellen sich den wunderbaren Lebensbildern, die A. W. von Hofmann und J. Volhard gezeichnet haben, ebenbürtig an die Seite.

In Versammlungen übte Fischer durch seine rasche Auffassungsgabe, sein kühles Abwägen aller Möglichkeiten und sein treffendes Urteil starken Einfluß aus. Behörden und Vereine, Akademien und Fakultäten und nicht zuletzt die Vertreter der Industrie suchten seinen Rat. Seinem feurigen Vorwärtstreiben verdanken wir zum großen Teil die Errichtung der Kaiser-Wilhelm-Institute und die Sicherstellung des chemischen Unterrichtes nach dem Kriege.

Wie sehr ihm die weitere Entwicklung seiner Wissenschaft am Herzen lag, hat er dadurch bewiesen, daß er einen Teil seines Vermögens testamentarisch zur Förderung der Forschungen jüngerer Fachgenossen gestiftet hat.

Durch die allgemeine Hochachtung, die man seinen Leistungen darbrachte, durch seine unbedingte Sachlichkeit, Gerechtigkeit und Uneigennützigkeit und schließlich durch sein lebhaftes Temperament und seine bestrickende Liebenswürdigkeit gewann er sich den mächtigen Einfluß, den er auf den ganzen Chemikerstand ausübte. Jeder deutsche Chemiker war stolz auf Emil Fischer und sah in ihm den geborenen Führer. Harnack nennt ihn deshalb mit Recht in seiner Grabrede einen »heimlichen König seiner Wissenschaft, dessen starkem und mildem Szepter sich jedermann gern und freudig unterordnet«.

Auch in der Geselligkeit zog er jeden, den er kennen lernte, sofort in seinen Zauberkreis, denn seine Persönlichkeit war faszinierend. Sein lebhaftes Temperament und die Mundart, die er nie in seinen Vorträgen, aber gern im Gespräche gebrauchte, verrieten sofort den Rheinländer. Er konnte im Kreise von Freunden fröhlich sein wie ein Kind und lachte gern und herzlich. Wenn die Unterhaltung nicht gleich so recht in Fluß kommen wollte, liebte er es, paradoxe Behauptungen aufzustellen, um zum Widerspruch zu reizen.

Man muß ihn in der Münchener, Erlanger oder Würzburger Zeit gekannt haben, als er noch die Geselligkeit aufsuchte, um zu wissen, welch' glänzender Gesellschafter er war. In München verkehrte er

viel in Künstlerkreisen und gewann dadurch künstlerische Interessen, die er auf seinen zahlreichen Reisen in Italien vertiefte. In Erlangen, wo er eine eigene Haushaltung führte, lud er in dem Bedürfnis nach Geselligkeit die Assistenten, die ihm von München nach Erlangen gefolgt waren, als ständige Mittagsgäste an seinen Tisch. Oft kam er schon am frühen Nachmittag in das Laboratorium und holte uns Assistenten zu Spaziergängen ab, die für uns äußerst anregend waren. Als er nach Würzburg übersiedelte, nahm er mich mit Frau und Kind in seine große Dienstwohnung auf und erschien fast jeden Abend, um noch ein Stündchen mit uns zu plaudern. Unvergeßlich sind meiner Frau und mir die zahlreichen fröhlichen Abende im Leubeshaus. Emil Fischer war immer der Mittelpunkt des Kreises. Wie herzlich konnte er da lachen. Wie lustig neckte er sich mit der lieben Frau Natalie Leube, meiner Frau und dem drolligen Kollegen Michel.

In der Berliner Zeit zog er sich mehr und mehr von der Geselligkeit zurück, obschon sie ihm Bedürfnis war. Seine stets schwankende Gesundheit und die vielfachen Anforderungen, die seine organisatorische Tätigkeit dort an ihn stellten, zwangen ihn dazu. Die Arbeit durfte unter den vermehrten Ansprüchen nicht leiden. Lieber opferte er ein gut Teil seiner Lebensfreuden.

Emil Fischer war sich seines Wertes wohl bewußt, aber er war völlig frei von Eitelkeit und Hochmut. Die Ehrungen, die ihm im reichsten Maße aus der ganzen Welt zuteil wurden, haben ihn sicherlich gefreut; an seinem Wesen haben sie nichts verändert. Seine Kollegen und Freunde haben ihn nie anders als liebenswürdig gesehen. Anmaßung, Unfähigkeit, Strebertum, Protektion waren ihm in tiefster Seele zuwider.

Bei aller Liebenswürdigkeit und Aufgeschlossenheit im Verkehr war er doch zurückhaltend und hielt sein innerstes Wesen in sich verschlossen. Nur Wenige kamen ihm deshalb innerlich ganz nahe.

Viele hatten von ihm den Eindruck, daß der Verstand auf Kosten des Gemüts vorherrschend sei. Seine alten Freunde wissen das besser. Wer nach dem frühzeitigen Heimgang seiner Frau und nach dem Tode der beiden jüngeren Söhne seine Trostlosigkeit, ja seinen vollen seelischen Niederbruch gesehen hat, weiß, daß er viel weichen Gemütes war, als er infolge seiner großen Selbstbeherrschung erschien. Im Theater konnte ihn, wie er selbst erzählt, die Rührung so packen, daß er Tränen vergoß, so daß seine Frau deshalb oft in große Verlegenheit geriet.

Emil Fischers Ehe mit Agnes Gerlach, der Tochter des früheren Erlanger Anatomen, war überaus glücklich. Er schildert

seine Frau selbst mit den Worten: »Ich kann nur sagen, daß meine liebe Frau ein durch körperliche Schönheit, Reinheit der Seele und Sanftmut ausgezeichnetes Wesen war.« Sie bewunderte und liebte ihren Mann abgöttisch, lebte nur für ihn und die Kinder und ordnete sich dem überragenden Manne in kluger Bescheidenheit völlig unter. Er verlor sie schon nach siebenjähriger Ehe und hat den Verlust nie ganz verwunden.

Die drei unmündigen Söhne wuchsen unter der Pflege von Fräulein Margarete Barth — einer edlen, aufopfernden Frau, die ihnen die Mutter nach besten Kräften ersetzte, — zu prächtigen, reichbegabten Jünglingen heran, dem Vater zum Stolz und zur Freude. Die beiden jüngeren raubte ihm die Kriegezeit. Er hat ihnen in seinen Lebenserinnerungen ein würdiges Denkmal gesetzt.

Der älteste Sohn, Dr. Hermann Fischer, umgab den Vater in dessen letzten Lebensjahren mit liebender Fürsorge.

---

Emil Fischer ist uns entrückt, aber er lebt weiter in den Herzen seiner Schüler und Freunde und im Gedächtnis der Zeitgenossen.

Tot ist nur, wer vergessen ist!

In seinem Lebenswerk hat Emil Fischer sich selbst ein Denkmal errichtet, das alle Zeiten überdauern wird, solange es Kulturvölker geben wird auf dieser Erde.

*Ludwig Knorr.*

---

### Emil Fischer und die Industrie.

Was Emil Fischer als Forscher und Lehrer für die reine Wissenschaft war, welche überragende Stellung er in der Geschichte der organischen Chemie für alle Zeiten einnehmen wird, ist Ihnen soeben in schönen und beredten Worten geschildert worden. Es wurde dabei gezeigt, wie er mit vorbildlicher Tatkraft und Kühnheit, aber auch mit besonnener Ruhe und Ueberlegung, stets vorbereitet und ausgerüstet mit eigens für den Zweck selbst geschaffenem Werkzeug, in die schwierigsten Probleme der organischen Natur eindrang und nicht vor dem Versuch zurückschreckte, den Vorhang zu lüften, der uns die Geheimnisse des Lebens verbirgt. Zu den höchsten Gipfeln menschlicher Erkenntnis strebte sein Geist, und wenn er hierbei auf kurzzeit noch unüberwindliche Hindernisse stieß, so hat er doch niemals das Ziel als unerreichbar hingestellt. Sein Sinn für Wahrheit,

der ihn hinderte, jemals den festen Boden der Tatsachen zu verlassen und in kühnem Fluge in den luftigen Gefilden der Phantasie zu landen, bewahrte ihn auch davor, sich philosophischen Spekulationen hinzugeben und aus rein geistigen Betrachtungen heraus ein »ignorabimus« auszusprechen. Wenn Forscher künftighin auf dem von ihm beschrittenen Wege weiterwandeln, werden sie uns, darüber ist für mich kein Zweifel, dem hohen Ziele näher und näher bringen.

Diesen unerschütterlichen Tatsachensinn, der keine vorgefaßten Meinungen und unfruchtbaren Gedankenspielerien aufkommen ließ, habe ich oft in dem langjährigen Verkehr mit Emil Fischer zu bewundern Gelegenheit gehabt. Er glich hierin, oder besser übertraf hierin, sogar seinen großen Meister und Lehrer, den unvergeßlichen Adolf v. Baeyer, der bei der Feier seines 70. Geburtstages von sich selbst sagte: »Meine Versuche habe ich nicht angestellt, um zu sehen, ob ich Recht hatte, sondern um zu sehen, wie die Körper sich verhalten. Aus dieser Veranlagung stammt auch meine Gleichgültigkeit gegen Theorien; ich bin niemals eigensinnig auf einem bestimmten Standpunkt geblieben, wenn er sich mit den Tatsachen nicht vereinigen ließ«.

Genau so war Emil Fischer geartet, und doch bestand im Grunde zwischen diesen beiden führenden Geistern, trotz ihres gleich ausgeprägten Sinnes für die Sachlichkeit und Wirklichkeit, in ihrer Stellung zum praktischen Leben ein sehr großer Unterschied.

Obschon es eigentlich nahe gelegen hätte, daß Adolf v. Baeyer durch seine langjährigen Arbeiten über Fluorescein, Eosin und besonders über Indigo der Industrie, die aus seinen Arbeiten die Früchte zog, nähergetreten wäre, hat er sich doch stets dem gewerblichen Leben ferngehalten. Die Technik war ihm, dem reinen Wissenschaftler, sogar im gewissen Grade unsympathisch. Ich erinnere mich, wie er diesem Empfinden einmal in einer Tischrede, gelegentlich der Besichtigung der Leverkusener Werke aus Anlaß der Naturforscher-Versammlung zu Düsseldorf im Jahre 1898, in drastischer Weise Ausdruck verlieh. Er sagte damals, es verursache ihm ein unangenehmes Gefühl, wenn er in den Fabriken sehe, wie die schönen in kleinen sauberen Glasgefäßen und Reagenröhren ausfindig gemachten Reaktionen in großen undurchsichtigen Gefäßen mit lärmenden Rührwerken verwertet würden. So war Emil Fischer nicht. Er war zwar auch der reine Wissenschaftler und hat bei seinen Versuchen, die, von einigen Jugendarbeiten abgesehen, an und für sich schon der Technik fern lagen, niemals technische Ziele erstrebt. Er verstand aber die Technik, fühlte mit ihr und vertrat vor allen Dingen den Standpunkt, daß die reine Wissenschaft nicht ausschließ-

lich um ihrer selbst willen da ist, sondern als wesentlicher Kulturfaktor mit dem praktischen Leben in enger Fühlung stehen muß.

Jeder Mensch ist und bleibt bis zu einem gewissen Grade das Produkt der Umgebung, der er entstammt. Es ist daher nicht verwunderlich, daß Emil Fischer, der einer sich rege betätigenden Kaufmannsfamilie entsproßte, sich ohne Beeinträchtigung seines idealen Empfindens und Strebens den ihm väterlicher- und mütterlicherseits vererbten, von seiner Jugendzeit her vertrauten Sinn für die praktischen Erfordernisse des Lebens bewahrte. Diese glückliche Geistesmischung hat es ihm ermöglicht, eine führende Stellung auf dem ganzen großen Gebiete der chemischen Wissenschaft und Technik in einem Umfange einzunehmen, wie sie bisher wohl nur wenigen unserer großen Forscher beschieden war. Wo es im wissenschaftlich-chemischen Leben Deutschlands galt, zu organisieren oder zu neuen Unternehmungen anzuregen, da war auch Emil Fischer zu finden. Das hat vorhin schon Geheimrat Wichelhaus gezeigt. Bei seinem klugen und zugleich liebenswürdigen Wesen, bei seinem Geschick, Menschen und Dinge von der richtigen Seite zu nehmen, gelang es Emil Fischer stets, widerstrebende Elemente zu vereinigen und das Unternehmen zum glücklichen Abschluß zu bringen. Wie sehr sein klarer, weitschauender Blick und sein bewährter Rat in den Kreisen der chemischen Industrie geschätzt wurden, mögen Sie daraus ersehen, daß Emil Fischer auch bei Meinungsverschiedenheiten in technischen Kreisen wiederholt als Vermittler oder Schiedsrichter zu Hilfe gerufen wurde. Seinem Urteil unterwarf man sich stets ohne Widerspruch. Man schätzte in ihm nicht nur die wissenschaftliche Autorität, sondern in gleichem Maße auch den weltklugen, die Verhältnisse des praktischen Lebens klar durchschauenden Mann.

Es konnte daher nicht ausbleiben, daß in den Kriegsjahren, als es galt, die so überaus schwierigen Fragen der Rohmaterial-Beschaffung für Munition und Ernährung zu lösen, sowohl die Regierung wie die Industrie sich in erster Linie des Rates und der Mitarbeit Emil Fischers versicherten. Bei fast allen großen Fragen hat er mitgewirkt, bei den gebildeten Ausschüssen meist als Vorsitzender an der Spitze gestanden. Fast immer war er einer der ersten, der in Denkschriften und Vorträgen auf die Mängel der Versorgung und die Mittel und Wege zur Beseitigung hinwies. In nie versagendem Eifer unter Einsatz seiner großen Persönlichkeit setzte er alles, was von ihm als richtig erkannt wurde, durch und mußte dabei wiederholt die Widerstände des heiligen Bürocratismus unserer Kriegswirtschaft überwinden. So wurde von ihm mit Hilfe und Unterstützung der ihm zur Seite stehenden wissenschaftlichen, technischen und

militärischen Sachverständigen die große und gewaltige Arbeit der künstlichen Herstellung von Salpeter und Salpetersäure aus Ammoniak, der Gewinnung von Schwefel aus Gips und im Zusammenhang damit die schwierige Versorgung der chemischen Industrie mit Meggener Kies bzw. der Ersatz desselben wiederum durch Gips gelöst. An Stelle des natürlichen und künstlichen Camphers bei der Pulverbereitung traten als Stabilisatoren die Harnstoffe des substituierten Anilins. Das Glycerin der Fettspaltung wurde, als es nicht mehr in genügender Menge zur Verfügung stand, durch das bei der Gärung des Zuckers nach dem Connsteinschen Verfahren gebildete Glycerin bzw. durch aus Spiritus gewonnenes Glykol ersetzt. Dem Mangel an Toluol und Benzol half er durch vermehrte Aufstellung von Gaswaschapparaten in den Leuchtgas-Fabriken ab. Seiner Initiative verdanken wir mit die Aufnahme der Fabrikation des synthetischen Methyl-kautschuks aus Aceton sowohl für die Zwecke der Hart- wie der Weichgummi-Darstellung.

Auch bei den ebenso wichtigen Fragen der Ernährung von Menschen und Tieren ist Emil Fischer unermüdlich als Vorsitzender des »Nährstoff-Ausschusses« und des »Kriegsausschusses für Ersatzfutter« tätig gewesen. Durch ihn wird die Sparwirtschaft der Oele und Fette und der Strohaufschluß in die richtigen Bahnen gelenkt.

An der experimentellen Lösung der vielen dabei auftretenden Fragen hat er mehrfach selbst mitgearbeitet und so z. B. die wissenschaftlich interessante und auch zu praktischer Bedeutung gelangte Tatsache festgestellt, daß die an sich unverdauliche Stearinsäure, in Ölen oder Fetten gelöst, vom menschlichen Organismus regelrecht verdaut wird. Arthur v. Weinberg, als einer der hauptsächlichsten militärischen und technischen Mitarbeiter auf allen diesen Gebieten, wird die Tätigkeit Emil Fischers während des Krieges, unter Benutzung des amtlichen Materials, in eingehender Weise in der Zeitschrift »Die Naturwissenschaften« schildern.

Aber auch in seinen rein menschlichen Eigenschaften habe ich Emil Fischer in diesen Jahren der Not des Krieges besonders schätzen gelernt. Die Klarheit seines Denkens und seines ausgesprochenen Sinnes für die Wirklichkeiten habe ich dabei immer bewundert. Bei Durchsicht meines Briefwechsels mit ihm traf ich auf ein Schreiben, das er im ersten Kriegsmonat, am 21. August 1914, an mich gerichtet hat. Als alles in Deutschland in heller Begeisterung über unsere herrlichen Siege und schnellen Erfolge jubelte, da erkannte er schon die überaus schwierige Lage, in der wir uns trotzdem befanden. Er gab der drückenden Sorge Ausdruck, daß der Krieg die Kraft unseres Volkes nicht allein in militärischer Hinsicht, sondern noch mehr in



wirtschaftlicher Beziehung auf eine harte Probe stellen werde. Mit seiner pessimistischen Auffassung hat er leider, wie meist in seinen Urteilen über Menschen und Dinge, Recht behalten. Nachdem der Zusammenbruch erfolgt war, trat aber bei ihm ein überraschender Umschwung ein. Der Pessimist wandelte sich, an anderen bedeutenden Männern gemessen, in gewissem Sinne in einen Optimisten um. Er fand in der jetzt bei ihm sofort wieder einsetzenden rein wissenschaftlichen Forschungstätigkeit die Kraft zu neuem Leben und Aufstieg. Die Arbeit und ihr Erfolg machten ihn wieder heiter und froh. Wo viele andere nur grau in grau sahen und an der Zukunft verzweifelten, gab er die Hoffnung auf die alles heilende Kraft der schöpferischen Tätigkeit nicht auf. Gebe ein gütiges Geschick, daß unser allzufrüh dahingegangener Freund auch hierin das Richtige getroffen hat! Auch über das Grab hinaus wollen wir ihn in dieser Hinsicht als unseren Führer ansehen und uns an seinem Vertrauen zur Zukunft aufrichten.

Tief schmerzlich ist es, daß uns gerade jetzt ein Mann von den Führer-Eigenschaften Emil Fischers verlassen mußte, jetzt, wo die führenden Geister für uns so dringend notwendig sind. Wir in der Praxis stehenden Techniker hoffen, daß Fischer, wie er in der reinen Wissenschaft eine Schule gegründet und hinterlassen hat, so auch in der Pflge der Beziehungen von Technik und Wissenschaft für die jüngere Generation vorbildlich bleiben möge. Die verständnisvolle, wohlwollende Teilnahme, die der große Wissenschaftler der Industrie entgegenbrachte, schätzen wir als das höchste Verdienst ein, das Emil Fischer sich um die angewandte Chemie erworben hat. Die ganze Entwicklung der bislang so blühenden deutschen chemischen Industrie ist in erster Linie auf die befruchtende Wechselwirkung zwischen diesen beiden Disziplinen zurückzuführen. Wer daher, wie Emil Fischer, in so hervorragender Weise diese Wechselwirkung zu fördern verstand, hat sich um unsere Industrie größere Verdienste erworben, als durch Schaffung einzelner, wenn auch bedeutsamer technischer Leistungen. Die gewerblich verwertbar gewordenen Erfindungen Emil Fischers würden vielleicht, ja sogar wahrscheinlich, im Laufe der Zeit auch von anderer Seite an das Tageslicht gefördert worden sein. Die Beziehungen zwischen Technik und Wissenschaft, bei voller Wahrung der Eigentümlichkeiten jeder dieser Disziplinen, zu so fruchtbaren und innigen zu gestalten, vermochte aber nur ein Forscher von den seltenen Eigenschaften Emil Fischers.

Es ist leicht verständlich, daß ein Mann von dieser hervorragenden Veranlagung schon frühzeitig die Aufmerksamkeit auch der Industrie auf sich ziehen mußte, zumal seine früheren Aufsehen erregen-

den Arbeiten sich auf Gebieten bewegten, die in engstem Zusammenhange mit den die Praxis beschäftigenden Problemen standen. Es war zuerst die Badische Anilin- und Sodafabrik, die Emil Fischer für ihre Zwecke zu gewinnen suchte, als im Jahre 1883 daselbst eine größere Personalveränderung stattfand. Der damalige Leiter des wissenschaftlichen Laboratoriums, Dr. Heinrich Caro, wollte in den Ruhestand bzw. in den Aufsichtsrat der Fabrik eintreten. Er schlug dem Hauptaktionär und Vorsitzenden des Aufsichtsrats, Hrn. Siegle aus Stuttgart, Emil Fischer als Nachfolger vor. Aber selbst das für die damalige Zeit außerordentlich hohe Angebot eines Jahresgehaltes von 100 000 Mark nebst sonstigen Vorteilen vermochte nicht, ihn seinem Ideal, der freien wissenschaftlichen Forschung, zu entfremden. Er lehnte das Angebot ab, nahm aber eine Einladung zu mehrwöchentlichem Besuch der Fabrik an, teils aus Interesse für die Industrie der Teerfarbstoffe, teils in der Hoffnung, sich Rohmaterial für seine Untersuchungen in großer Menge bereiten zu können. Er blieb 14 Tage in Ludwigsbafen, wo ihm, wie er selbst schreibt: »eine glückliche Kombination eifriger Arbeit und fröhlicher Unterhaltung einen Einblick in die ganze Fabrikation und ihre selbst vertraulichen Einzelheiten gewährte«. Bei dieser Gelegenheit stellte er sich auch größere Mengen methylierter Harnsäure (aus Schlangen-Excrementen) und o-Aminozimtsäure her. Man machte ihm damals scherzhaft den Vorschlag, ihn dauernd als »Vortragender Rat« der Fabrik anzugliedern. Aber selbst aus dem Vorschlage, ihn gegen ein mittleres Jahresgehalt durch ein Vertragsverhältnis an die Fabrik zu binden, den man gleichzeitig auch an Viktor Meyer und Adolf v. Baeyer richtete, wurde wegen Personalwechsels nichts. Es unterliegt aber für mich keinem Zweifel, daß Emil Fischer auch in der Industrie Außergewöhnliches geleistet und ihr vielleicht neue Gebiete erschlossen haben würde, die wir jetzt noch nicht einmal ahnen. Aber trotzdem, das muß auch ich als Techniker offen bekennen, war es ein großes Glück, daß er den Lockungen der Industrie nicht gefolgt und der reinen Wissenschaft, die ihm so vieles verdankt, treu geblieben ist.

Wie ich schon andeutete, lagen die frühesten Arbeiten Fischers auf einem Gebiet, das der Technik nahestand, auf dem der Teerfarbstoffe. Durch seinen Lehrer, Adolf v. Baeyer, war er mit der Untersuchung des kurz zuvor von letzterem entdeckten Fluoresceins betraut und auf Grund dieser Arbeit 1874 in Straßburg als erster Chemiker zum Doctor phil. promoviert worden. Bei dieser Gelegenheit lernte er auch das kurz zuvor von Baeyer und Caro entdeckte Eosin, und zwar nicht allein als chemisches Präparat, sondern auch an seinen Händen als prächtiges Färbemittel für tierische Gewebe kennen. Dies war Veranlassung für ihn, das Eosin seinem Vetter, dem Mediziner

Ernst Fischer, der damals in Straßburg auf der Anatomie bei Waldeyer und auf der pathologischen Anatomie bei von Recklinghausen arbeitete, als Farbstoff für die anatomische Praxis zu empfehlen, worin es sich bis jetzt gehalten hat.

Als Unterrichtsassistent angestellt, machte Emil Fischer dann noch im gleichen Jahre seine erste, Aufsehen erregende, auch für die Technik so folgenschwere Beobachtung: die Reduzierbarkeit der Diazoniumsalze zu den Hydrazinen. Es währte allerdings eine Reihe von Jahren, bis neben der wissenschaftlichen auch die technische Bedeutung des Phenylhydrazins zu Tage trat. Erst die von Emil Fischers Schüler, Ludwig Knorr, 1883 ausgeführte Kondensation des Phenylhydrazins mit Acetessigester zu dem Methyl-phenyl-pyrazolon führte zu praktisch wichtigen Ergebnissen. Durch Alkylierung des Produktes wurde das bekannte Antipyrin gewonnen, das bis auf den heutigen Tag zu dem unentbehrlichen Rüstzeug des Arztes gehört und zu zahllosen weiteren technischen Versuchen auf diesem Gebiete anregte. Pyramidon (Dimethylamino-methylphenylpyrazolon) und Migränin (Antipyrin + Coffein-citrat) der Höchster Farbwerke waren die weiteren Ergebnisse dieser Arbeiten. Das auf Emil Fischers Anregung hin im Jahre 1886 hergestellte Kondensationsprodukt aus Lävulin-säure und Phenylhydrazin, das von den Höchster Farbwerken nach Patent Nr. 37727 hergestellt und als Antithermin in den Handel gebracht wurde, konnte sich dagegen gewisser unangenehmer Nebenwirkungen wegen nicht behaupten.

Die Wichtigkeit der Hydrazine für das Farbstoffgebiet zeigte sich erst einige Jahre später, als Ziegler 1885 durch Kondensation der Phenylhydrazin-sulfonsäure mit Dioxy-weinsäure einen lichtechten, gelben Wollfarbstoff, das Tartrazin, herstellte. Als dann erkannt wurde, daß dieses Kondensationsprodukt als ein Azofarbstoff aufzufassen ist, war der Weg für zahllose analog zusammengesetzte Farbstoffe gegeben. Seitdem gehören die Pyrazolone zu den üblichen Azofarbstoff-Komponenten, und aus ihnen wird heute eine größere Zahl technisch wertvoller, besonders lichtechter Teerfarbstoffe hergestellt.

An die Arbeiten über die Hydrazine reihte sich die für die Technik ebenfalls so folgenreiche Arbeit über das Fuchsin bzw. Rosanilin an, die er in den Jahren 1876—1878, gemeinschaftlich mit seinem Vetter Otto Fischer in München ausführte. Durch diese mit Recht berühmt gewordene Untersuchung wurde die Konstitution dieses ältesten der Teerfarbstoffe klargestellt und dadurch die Bahn frei gemacht für die großen Fortschritte, die von der Industrie auf dem Gebiete der Triphenyl-methan-Farbstoffe erzielt worden.

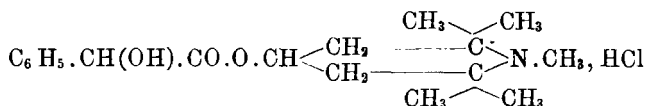
sind. Erst durch die Feststellung der Art und Weise, wie im Fuchsin die einzelnen Atomkomplexe miteinander verknüpft sind, war der Technik der Weg zum systematischen Aufbau der komplizierten Farbstoffmoleküle der Triphenyl-methan-Reihe gewiesen und die Herstellung der zahlreichen, jetzt als unentbehrlich geltenden, farbenprächtigen Handelsprodukte dieser Art ermöglicht.

Nach dieser großen Tat hat sich Emil Fischer mit dem Triphenyl-methan-Gebiet nicht weiter beschäftigt. Ebenso wie bei den Hydrazinen, hat er sich auch bei den Rosanilinen an der praktischen Nutzbarmachung seiner Forschungsergebnisse nicht beteiligt. Er ließ sich von dem durch seine wissenschaftlichen Ziele vorgezeichneten Weg nicht ablenken und begnügte sich mit der Genugtuung, daß seine Arbeiten auch zu wirtschaftlichen Fortschritten führten. Gleichgültig waren ihm diese Erfolge nicht; sie erfüllten ihn vielmehr mit aufrichtiger Freude. In der Einleitung zu seinem Sammelwerk »Untersuchungen über die Puringruppe« gibt er (S. 76—77) selbst seiner Befriedigung darüber Ausdruck, daß seine wissenschaftlichen Arbeiten auch zu praktisch verwerteten Resultaten geführt haben.

Es ist eine auf den ersten Blick eigentümlich erscheinende Tatsache, daß Emil Fischer erst dann mit der Industrie in nähere Beziehungen trat und sich für die praktische Verwertung seiner Forschungsergebnisse einsetzte, als die von ihm bearbeiteten Probleme sich denkbar weit von den die Technik beschäftigenden Aufgaben entfernten, als er die biologisch wichtigen Körperklassen mit dem bekannten Erfolge zu bearbeiten begann. Diese Tatsache wird aber leicht erklärlich, wenn man erwägt, daß diese Arbeiten ihn veranlassen mußten, auch den biologisch-chemischen Prozessen, die sich im lebenden Organismus abspielen, seine Aufmerksamkeit zuzuwenden und die Beeinflussung dieser Vorgänge durch die von ihm aufgefundenen neuen Körper zu studieren. Seine wissenschaftlichen Arbeiten lenkten ihn daher in Bahnen, die, ohne daß er danach strebte, von selbst in die Gebiete der pharmazeutisch-chemischen Industrie führten. Hier hat er auch technisch Großes geleistet und vielfach führend gewirkt. Schon seine ersten wichtigen synthetischen Arbeiten auf dem Zuckergebiete brachten ihn in nahe Berührung mit der Technik, wenn diese hierbei auch zunächst noch der gebende Teil war. Die Synthese der Acrose, des ersten synthetischen Zuckers mit 6 Kohlenstoffatomen aus Glycerose, erforderte die Bewältigung von derartig großen Substanzmengen von Acrolein und seinem Dibromid, daß sie nur mit Hilfe der in der Industrie vorhandenen Apparatur möglich war. Die Höchster Farbwerke stellten ihm und seinem Assistenten Tafel ihre Räumlichkeiten und Hilfsmittel

zur Verfügung (1877; siehe: Synthetische Versuche in der Zuckergruppe, S. 263) und ermöglichten ihm dadurch die Durchführung seiner Versuche. Anders lag schon die Sache bei den sich über einen Zeitraum von ungefähr 25 Jahren erstreckenden Arbeiten über die Purinkörper. Hier war Emil Fischer der Industrie gegenüber im wesentlichen der Gebende. Der Firma C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof, und zwar hauptsächlich den dort tätigen beiden Brüdern Fritz und Lorenz Ach, den Schülern Emil Fischers aus der Würzburger Zeit, gelang es, auf Grund der Fischerschen Ergebnisse und durch Zusammenarbeiten mit ihm, technisch brauchbare, von der Harnsäure des »Guanos« ausgehende Verfahren zur billigen Herstellung von den als Arzneimittel benutzten Methylderivaten des Xanthins, dem Coffein und Theophyllin (Theocin), auszuarbeiten. Das letztere Produkt und daneben auch das Theobromin wurden dann weiterhin durch die Arbeiten von Wilhelm Traube, die gleichfalls im Fischerschen Institut in Berlin ausgeführt wurden, und durch die von den Elberfelder bzw. Leverkusener Farbenfabriken ausgearbeiteten Verfahren auch auf rein synthetischem Wege hergestellt.

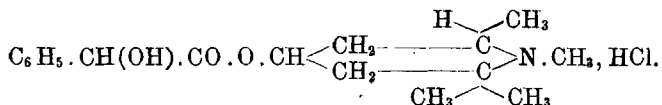
In das Gebiet der für die pharmazeutisch-chemische Industrie so wichtig gewordenen Ersatzmittel für Atropin lenkten ihn schon vor langen Jahren seine Arbeiten. Bei seinen Untersuchungen über Aceton-Basen<sup>1)</sup> machte er darauf aufmerksam, daß das Chlorhydrat des mit Mandelsäure veresterten *N*-Methyl-triacetonalkamins:



nach Versuchen von Prof. Sattler und Dr. Hofmann an der Erlanger Augenklinik ausgesprochene Mydriasis erzeugt, ähnlich wie das kurz vorher von Ladenburg hergestellte Homotropin. Die Vermutung, die sich später auch als zutreffend herausstellte, daß die aus den Aceton-Basen Heintzes durch Reduktion entstehenden Alkamin-Basen dem Tropin sehr nahe stehen, veranlaßte ihn zu seinen Versuchen. Er sprach dabei die Ansicht aus, daß sich ähnliche Produkte voraussichtlich auch aus den noch unbekannten niederen Homologen des Triaceton-methylalkamins, u. a. aus den am Stickstoff methylierten Oxy-piperidinen, gewinnen lassen müßten. Seine Voraussagung ging 14 Jahre später vollständig in Erfüllung, denn das im Jahre 1897 als Atropin-Ersatzmittel in unseren Arzneischatz eingeführte Euphthalmin, das salzsaure Salz des Mandelsäureesters des labilen *N*-Methyl-[vinyl-diacetonalkamins], unterscheidet sich tatsäch-

<sup>1)</sup> B. 16, 1604 [1883].

lich von dem obigen, von Fischer hergestellten Mandelsäureester nur durch den Mindergehalt einer Methylgruppe:



Man muß also Fischer das Verdienst zuerkennen, als erster die für die pharmazeutische Industrie außerordentlich wichtig gewordene Möglichkeit gezeigt zu haben, auf rein synthetischem Wege zu Ersatzmitteln des Atropins zu kommen. Dies ist doppelt wichtig deshalb, weil diese Versuche späterhin nach der Erkennung der nahen Beziehungen des Atropins zum Cocain und Tropa-cocain zur Synthese von Cocain-Ersatzmitteln führten, wobei man zunächst auch die von Fischer als Ausgangsmaterial benutzten Aceton-Basen zugrunde legte [Eucaïn A (Pentamethyl-[benzoyl-oxy]-piperidin-carbonsäuremethylester) und Eucaïn B (Trimethyl-[benzoyl-oxy]-piperidin-Chlorhydrat)]. Als man später erkannte, daß auch nicht-cyclische Alkamine, wenn sie mit Benzoesäure oder mit Amino-benzoesäure verestert werden, anästhesierend wirken, folgten das von Fischers ehemaligem Schüler E. Fourneau herrührende Stovain (das Chlorhydrat des Äthyl-dimethylamino-propanol-benzoesäureesters) von Poulenc frères, Paris, das von Fritz Hofmann gefundene Alypin (das Monochlorhydrat des Benzoyl-1.3-tetramethyldiamino-2-äthylisopropylalkohols) der Elberfelder Farbfabriken, und das von Stolz und Korndörfer zuerst hergestellte Novocain (das Salzsäure-p-aminobenzoyl-diäthylaminoäthanol) der Höchster Farbwerke.

Nicht bloß anregend, sondern mit praktischem Erfolge schöpferisch tätig, wirkte Emil Fischer auf dem Gebiete der Schlafmittel. Wie viele schmerz- und kummerbeladene Menschen verdanken ihm die Wohltat, für einige Stunden ihren Leiden entrückt zu sein und frische Kräfte sammeln zu können. Zusammen mit seinem Straßburger Studienfreunde, dem späteren Hallenser Internisten, Josef v. Mering, der versucht hatte, die Diäthyl-barbitursäure darzustellen, aber bei der Äthylierung über die Monoäthylverbindung nicht hinausgekommen war, überraschte er 1903 die medizinische Welt mit dem wahren »Al«, dem Veronal, das durch die gemeinsam mit v. Mering veröffentlichte Arbeit »Über eine neue Klasse von Schlafmitteln« eingeführt wurde. Diese Diäthyl-barbitursäure gehört in das Gebiet der von Emil Fischer so lange Jahre bearbeiteten Purinkörper und verdankt ihre hypnotischen Eigenschaften den beiden in ihr enthaltenen Äthylgruppen. Man kannte zwar damals schon außer Paraldehyd und einer Anzahl von halogenhaltigen Narkoticis, wie Chloroform und Chloral, auch

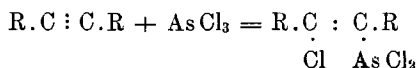
eine Reihe von Schlafmitteln, deren Wirkung auf der Gegenwart von Alkylgruppen beruhte, wie z. B. das Amylenhydrat, das Urethan und sein Derivat, das Hedonal, das Sulfonal und Trional. Aber keines reichte auch nur annähernd an das Veronal heran. Der große Erfolg dieses neuen, sich rasch einbürgernden Schlafmittels war begreiflicherweise ein mächtiger Ansporn für die Industrie, nach neuen Herstellungsverfahren zu suchen. Es entstand eine umfangreiche Patentliteratur, und außer der Firma Merck, welche zuerst von Emil Fischer mit der technischen Ausführung seines Verfahrens, der Kondensation von Diäthylmalonsäureester und Harnstoff mit Hilfe von Natriumäthylat, betraut worden war, übernahmen im Einverständnis mit Emil Fischer die Elberfelder Farbenfabriken auf Grund anderer patentierter Fabrikationsverfahren und später auch die Höchster Farbwerke die Fabrikation dieses wichtigen Mittels. Daß die überraschende Eigenschaft dieser Körperklasse besonders anregend und befruchtend auf die pharmazeutische Industrie wirken mußte, liegt auf der Hand. Es wurde daher fieberhaft in der Barbitursäure-Gruppe weiter gesucht nach Präparaten, die das Veronal bzw. das Natriumsalz desselben, auch Medinal genannt, in der einen oder anderen Richtung noch übertreffen würden. Es dauerte nicht lange, und die Elberfelder Farbenfabriken fanden in dem Luminal, der Phenyläthylbarbitursäure, ein Präparat, das viel heroischer wirkt und in bestimmten schweren Fällen von Schlaflosigkeit und seiner spezifisch krampflösenden Eigenschaften wegen auch bei Epilepsie mit Vorteil Anwendung findet. Auch Proponal (Dipropylbarbitursäure) und Dial (Diallylbarbitursäure) sind hier zu nennen.

Bald darauf wurde auch in dem Monobromsubstitutionsprodukt des Diäthyl-acetyl-carbamids — von dem bromfreien Diacetyl-acetylharnstoff hatten Fischer und v. Mering hypnotische Eigenschaften in der Stärke des Sulfonals festgestellt — und zwar von den Elberfelder Farbenfabriken ein außerordentlich wertvolles Beruhigungsmittel und Einschläferungsmittel, das Adalin, gefunden.

Dem so oft zutage getretenen Bedürfnis, die altbekannten Heilmittel Jod, Brom und Arsen in einer dem Organismus möglichst unschädlichen Form darreichen zu können, gelang es Emil Fischer, zu entsprechen. Das von ihm wiederum zusammen mit v. Mering 1907 in den Arzneischatz eingeführte Sajodin, das Calciumsalz der Monojodbehensäure,  $(C_{22}H_{42}JO_2)_2Ca$ , hat sich als ein völlig geschmackloses, gut verträgliches Jodpräparat bewährt. Es weist gegenüber den bis dahin hauptsächlich verwendeten, widerlich schmeckenden Jodalkalisalzen so günstige Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse auf, daß die Schädigungen des Jods, der Jodismus, fast in Wegfall kommen. Das Calciumsalz der Dibrom-behensäure führt den

Namen Sabromin. Es zeugt von dem ihm eigenen geschäftlichen Sinn unseres großen Forschers, daß er diese beiden Präparate nicht einer Firma, sondern gleichzeitig zwei Firmen und zwar diesmal den Elberfelder Farbenfabriken und den Höchster Farbwerken zur technischen Verwertung überließ. Fischers origineller Vater hat in früheren Jahren des öfteren sein Bedauern darüber geäußert, daß sein einziger Sohn kein Interesse an kaufmännischen Dingen und dem Erwerb von materiellen Gütern besitze. »Der Junge ist zum Kaufmann zu dumm, er soll studieren«, meinte er in seiner drastischen Weise. Er würde sich aber, wie sein Sohn Emil in seinen Erinnerungen selbst sagt, sehr gefreut haben, wenn es ihm zu erleben möglich gewesen wäre, daß »dieser unpraktische Gelehrte sich durch seine Erfindungen »Jahreseinkünfte zu verschaffen wußte, wie der Vater selbst, obgleich »sehr vermögend, sie niemals gehabt hat«.

Dem von Emil Fischer ebenfalls gefundenen Arsenpräparat liegt eine originelle, vor einigen Jahren von ihm ausfindig gemachte Reaktion zugrunde, Arsenrichlorid an Verbindungen mit zwei dreifach gebundenen Kohlenstoffatomen anzulagern. Sie vollzieht sich in folgender Weise:



Das Strontiumsalz der auf diese Weise gewonnenen Chlorarsinobenhenolsäure,  $(\text{OAs}:\text{CH}:\text{CCl}.\text{[CH}_2\text{]}_{19}.\text{CO.O})_2\text{Sr}$ , hat Emil Fischer gemeinsam mit seinem Freunde und Arzt Georg Klemperer eingeführt. Es ist unter dem Namen Elarson von den Elberfelder Farbenfabriken, die die technische Ausarbeitung des Verfahrens übernommen hatten, in den Verkehr gebracht worden. Eine Abart des Präparates ist das Eisen-Elarson. Später brachten dann die Farbenfabriken in Anlehnung an die Fischerschen Arbeiten das als subcutan anwendbares Arsenpräparat dienende heptinchlorarsinsäure Ammonium,  $\text{CH}_3.\text{[CH}_2\text{]}_4.\text{CCl}:\text{CH}.\text{AsO(OH)(ONH}_4\text{)}$  unter der Bezeichnung »Solarson« heraus. Alle diese eben genannten Präparate wurden freudig von der medizinischen Welt aufgenommen und stellen ein bleibendes Denkmal für Emil Fischer auch auf diesem Gebiet dar.

Wer nichts weiter von Emil Fischer kennen würde, als diese kurze Aufstellung der von ihm geschaffenen Heilmittel, und wer weiß, wie außerordentlich schwer es ist, neue, wertvolle, in einer gewünschten bestimmten Richtung auf den Organismus wirkende Substanzen ausfindig zu machen, der würde zweifellos glauben, daß hier die Lebensarbeit eines besonders begnadeten Technikers vorliegt. Und doch hat Emil Fischer alle diese Dinge nur nebenbei geschaffen, sie entweder bei Verfolgung wissenschaftlicher Ziele am Wege gefunden



oder auf ausgesprochene Bedürfnisse der Ärztwelt hin nebenbei erfunden.

Nur ein medizinisches Problem hat ihn jahrelang gefesselt und zu immer erneuten Versuchen angestachelt, ohne daß die Lösung gelang: das Problem der Carcinom-Bekämpfung. Schon seit Jahren hatte er mich in seine Pläne eingeweiht, und oft und eingehend hat er mit mir darüber gesprochen und beraten. Soweit es mir möglich war, habe ich ihn bei diesen Arbeiten durch die mir unterstellten Laboratorien unterstützt, besonders bei der Schaffung von

Selenpräparaten, wie Oxy-piaselenol,  $\text{HO.C}_6\text{H}_3 \begin{array}{c} \text{N} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{N} \end{array} \text{Se}$ , bei denen

schon im Frühjahr 1912 ein unverkennbar günstiger Einfluß auf die Tumoren festgestellt werden konnte. Für Ende Juli 1914 hatten wir noch eine Zusammenkunft mit dem Chirurgen an der Düsseldorfer Akademie, Geheimrat Witzel, verabredet, bei der der bekannte amerikanische Physiologe, Prof. Carrel, uns seine berühmten Versuche der Züchtung von Carcinomen auf Nährböden vorführen wollte. Es war ja einleuchtend, daß auf diesem Wege der Einfluß von Chemikalien auf das Wachstum und die Lebensfähigkeit der Geschwülste am einfachsten und zuverlässigsten geprüft werden konnte. Da erschien der unglückliche Krieg am Horizont und verhinderte die Zusammenkunft. In dem langjährigen Verlaufe des Weltkrieges war kein Raum mehr für Carcinom-Versuche, und schweren Herzens hat Emil Fischer diese Arbeiten abbrechen müssen. Es ist ein tragisches Geschick, daß er, der sich so lange um die Bekämpfung dieser Krankheit bemüht hat, schließlich, ohne es zu wissen, selbst rettungslos dieser Geißel der Menschheit erliegen mußte. Wenn irgend einer, so wäre wohl Emil Fischer der Mann gewesen, der das uns alle so nahe berührende Problem der Krebsbekämpfung hätte lösen können. Es sollte die Pflicht der zahlreichen, auf pharmazeutischem Gebiet arbeitenden wissenschaftlichen und technischen Chemiker sein, dieses letzte Erbe unseres großen Meisters zu übernehmen und weiter nach Mitteln zur Bekämpfung bösartiger Geschwülste zu suchen.

---

Ich bin am Ende meiner Ausführungen. Bevor ich schließe, werden Sie es mir, meine sehr verehrten Damen und Herren, nicht verdenken, wenn auch ich, getrieben von den Gefühlen überquellender Dankbarkeit, einen Kranz nicht verwelkender Immortellen zum Gedächtnis unseres allseits so hochverehrten, großen Entschlafenen nieder-

lege. Mit berechtigtem Stolz und inniger Freude darf auch ich mich zu denen zählen, die seine treuen Freunde gewesen sind. Es waren ihrer nur sehr wenige, denen gegenüber er wie bei seinen drei Söhnen und deren mütterlichen Freundin und seiner treuen Hausgenossin, Frl. Barth, die Schranken fallen ließ, die er sonst immer zwischen sich und allen, die mit ihm in Berührung kamen, aufrichtete. Auch ich habe diese Schranken, und zwar fast 30 Jahre lang, mehr oder weniger fühlbar empfunden. Zuerst als ich als Schüler Adolf Baeyers im Münchener Laboratorium arbeitete und wir den damals noch jungen Ordinarius der Erlanger Universität häufiger zu Besuch in unserem fröhlichen Chemikerkreise sahen. Dann als ich bei den Frühjahrsreisen, die ich wiederholt zusammen mit meinen Freunden v. Pechmann und Königs nach Südfrankreich oder an die Riviera machte, mit Emil Fischer zusammentraf. Nur sehr wenige seiner alten langjährigen Kollegen aus der Münchener Zeit sind ihm so nahe gekommen, wie es sonst meist bei dem Zusammenarbeiten in den chemischen Laboratorien der Fall ist. Das lag bei Emil Fischer an seiner persönlichen Zurückhaltung und vor allem an der Sachlichkeit, mit der er Allem, auch Personen, gegenübertrat. Erst sehr spät, etwa von der Feier seines 60. Geburtstages an, bin ich ihm dann langsam und allmählich näher und näher gekommen. Wahre freundschaftliche Beziehungen haben sich zwischen uns erst während des Krieges bei der großen gemeinsamen vaterländischen Betätigung herausgebildet. Ganz plötzlich, zuerst im brieflichen und dann im mündlichen Verkehr fiel die mich bis dahin von ihm trennende Schranke. Nun erst lernte ich diese große und von edelsten Gefühlen begeisterte Persönlichkeit, die ich bis dahin bewundert und verehrt hatte, auch lieben. Bei jedem meiner fast wöchentlichen Besuche in Berlin trafen wir uns, bald hier, bald dort, und plauderten stundenlang über alles, was unser Herz bewegte. Da nahm ich tiefen Einblick in sein Inneres und empfand mit ihm den großen Schmerz, den die Kriegszeit im allgemeinen und der Verlust seiner beiden prächtigen Söhne insbesondere ihm bereitete. Wiederholt hat Emil Fischer bei seiner pessimistischen Auffassung der Gesamtkriegslage, vor allem während der Lungenentzündung, die ihn vor zwei Jahren zum zweiten Male befiel, mit der Welt abgeschlossen und Vorbereitungen zur Wanderung ins dunkle Tal der Schatten getroffen. Schließlich, als er sah, daß ein Entrinnen aus den Fesseln der zu spät erkannten Krankheit nicht mehr möglich war, hat er diese Wanderung nach sorgfältiger Vorbereitung und Ordnung aller häuslichen und wissenschaftlichen Angelegenheiten mit jener stoischen Ruhe angetreten, wie sie nur großen Menschen eigen ist. Mit Kant

können wir da sagen: »Daß den Tod die am wenigsten fürchten, deren Leben am meisten Wert hat«.

Emil Fischer, der glänzende Forscher und Gelehrte, der fürsorgende Lehrer und Meister seiner vielen Schüler, der seltene Freund, er weilt nicht mehr unter uns.

»Was vergangen, kehrt nicht wieder,  
aber ging es leuchtend nieder,  
leuchtet's lange noch zurück.«

In seinem Geiste wollen wir weiter leben, weben und streben. Noch steht sein Bild mit den strahlenden, geistesblitzenden, blauen Augen leuchtend vor uns. So sahen wir ihn auch zuletzt, noch 10 Tage vor seinem Tode. Gelegentlich einer Nachsitzung unserer Interessengemeinschaft weilte er als einer der Fröhlichsten mitten unter uns. Er wußte noch nichts von der schweren Erkrankung, die ihn, wie wir jetzt wissen, schon seit längerer Zeit befallen hatte. Er fühlte sich sehr wohl und erzählte manches aus den Erinnerungen seines Lebens, wie er sie nach der letzten Lungenentzündung gelegentlich seines Aufenthaltes als Rekonvaleszent in Oberitalien niedergeschrieben und mit dem Kußmaulschen Vers als Motto versehen hat:

»Mußt Du Gram im Herzen tragen  
und des Alters schwere Last,  
rufe Dir aus jungen Tagen  
die Erinnerung zu Gast.«

Leider hat Emil Fischer seine Absicht, diese Erinnerungen zu vollenden, nicht durchführen können. Er ist, wie er scherzhaft meinte, doch noch nicht häufig genug krank gewesen. Wir müssen uns also mit seinen nur teilweise vollendeten Memoiren begnügen, die hoffentlich früher, als er gewollt hat, veröffentlicht werden. Dann wird man auch noch besser, als es für die meisten möglich war, den großen Menschen Emil Fischer würdigen lernen.

---

Zwei unserer größten deutschen Chemiker,

Adolf Baeyer und Emil Fischer,

die als hellstrahlendes Doppelgestirn neben Liebig und Wöhler, Hofmann und Kekulé, Bunsen und van't Hoff am chemischen Firmament immerfort strahlen und leuchten werden, sind während des Krieges abberufen worden. Ihnen verdankt nicht nur die Wissenschaft und Lehre, sondern, wie wir zeigen konnten, auch die mit ihr innig verbundene chemische Industrie Großes und Dauerndes. Des-

halb hat derjenige Zweig derselben, der diesen beiden Männern sachlich und persönlich am nächsten stand, die zu einer Interessengemeinschaft zusammengeschlossene deutsche Teerfarben-Industrie, vor wenigen Tagen folgenden Beschluß gefaßt:

»In dankbarer Anerkennung der großen allgemeinen und  
»besonderen Verdienste, die sich Adolf v. Baeyer und Emil  
»Fischer um die Teerfarben-Industrie und die in ihr verkörperte  
»pharmazeutische Industrie erworben haben, sollen die beiden  
»Künstler Adolf v. Hildebrand und Fritz Klimsch, die die  
»lebensvollen Züge der beiden teuren Entschlafenen in jenen be-  
»kannten kunstvollen Büsten verewigten, gebeten werden, den  
»Zeitverhältnissen entsprechend, einfache aber würdige Denk-  
»mäler zu entwerfen. Diese Denkmäler sollen entweder vor den  
»Laboratorien, die unsere beiden Meister in München bezw.  
»Berlin selbst errichtet haben, Aufstellung finden oder, falls  
»künstlerische Bedenken dagegen sprechen, in den Laboratoriums-  
»gebäuden selbst errichtet werden.«

Trotz böser und schlechter Zeiten will so die Industrie das Andenken ihrer großen Meister ehren.

*C. Duisberg.*