

# Zeitschrift für angewandte Chemie

Band I, S. 321 – 328

Aufsatzteil

14. Oktober 1919

## 32. Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Würzburg, vom 4. bis 7. September 1919.

### Allgemeine Sitzung<sup>1)</sup>

am Sonntag, den 7. September 1919, vorm. 11 Uhr, in der Aula der Universität.

Vorsitzender Prof. Dr. Th. Diehl.

Vorsitzender: „Hochansehnliche Versammlung, sehr geehrte Damen und Herren, werte Kollegen!

Nach den vorausgegangenen Tagen ernster wissenschaftlicher und geschäftlicher Arbeit versammeln wir uns heute zur gemeinsamen Hauptsitzung unserer diesjährigen Tagung, und ich habe die Ehre, Sie alle bestens willkommen zu heißen.

Zum erstenmal tagt unser Verein in dieser schönen, echt deutschen Stadt, und ich kann wohl sagen, wir haben es nicht zu bereuen gehabt, daß wir in das Land der Franken gefahren sind. Wo wir hinsehen, grüßen uns hier die Erinnerungen an alte gute Zeiten, an deutschen Fleiß und an die Pflege von Kunst und Wissenschaft. Wie viele hervorragende Männer haben an der Alma Julia schon die *Naturwissenschaften* gelehrt! Ich darf Ihnen aus längst vergangenen Tagen die Physiker Anastasius Kircher und Kaspar Schott nennen, dann aus späteren Zeiten Clausius, Quincke, Kohlrausch und Roentgen. Technologie wurde gelehrt von Rudolf von Wagner und Ludwig Medikus, Mineralogie und Geologie von Sandberger. Uns Chemikern sind besonders im Gedächtnis die Namen von Scherer, Strecker, Johannes Wislicenus, Emil Fischer, Hantzsch und Eduard Buchner.

Daß wir uns in dieser Stadt, in der der Geist von Wissenschaft und Kunst vereint ist mit edlem Bürgersinn und mit Lebensfreude, in diesen Tagen heimisch und wohl gefühlt haben, ist nicht zu verwundern.

Unser Dank muß deshalb zuerst den staatlichen Behörden und der Stadt Würzburg gelten, die uns hier so freundlich aufgenommen haben. Ich habe ferner unseren ergebensten Dank Seiner Magnifizenz dem Herrn Rektor der Universität dafür auszusprechen, daß er uns für unsere Tagung die schönen Räume der Universität in so freundlicher Weise zur Verfügung gestellt hat. Ebenso danke ich Herrn Professor Dimroth, der so lebenswürdig war, uns die gemeinschaftliche Sitzung der Fachgruppen in seinem Institut zu ermöglichen. Vor allem aber habe ich dem Ortsausschuß und unseren verehrten Würzburger Kollegen aufrichtigen Dank dafür auszusprechen, daß sie sich um die Vorbereitungen zu unserer Versammlung mit solchem Eifer und Erfolg bemüht haben. Ganz besonders danke ich auch den Damen Würzburgs, die so lebenswürdig waren, sich unserer Frauen und Töchter anzunehmen. Ich glaube, bei allen Teilnehmern unserer Tagung herrscht nur eine Stimme darüber, daß sie in jeder Hinsicht wohl gelungen war und an unsere schönsten Versammlungen in Friedenszeiten erinnerte.

Es ist ja, meine geehrten Damen und Herren, auch die erste Versammlung, die wir wieder im Frieden abhalten — wenn man die Zeit, in der wir leben, überhaupt schon so nennen darf. Immer aber noch steht unsere Tagung innerlich wie äußerlich unter dem schweren Druck der Kriegszeit. Wie anders sind die Dinge gekommen, als wir es uns in unseren Versammlungen während des Krieges gedacht haben, bei denen wir in patriotischer Begeisterung auf Sieg und ehrenvollen Frieden hofften. Das Schicksal hat es anders gewollt.

Schwer, unendlich schwer lastet auf unserem Volk der aufgezogene Gewaltfrieden, und große, ja unsäglich Opfer müssen wir für lange Zeit auf uns nehmen. Auf unserer vorjährigen Hauptversammlung in Cassel wurde schon darauf hingewiesen, worauf unsere deutschen Chemiker sich vorbereiten müssen, um in dem drohenden Wirtschaftskrieg gerüstet zu sein. Inzwischen hat uns der unmenschliche Friedensvertrag gezeigt, wie dieser Wirtschaftskrieg aussehen wird: Raub der wirtschaftlichen Erzeugnisse Deutschlands in der ganzen Welt und Knebelung bis zum äußersten im Inlande selbst, damit wir uns niemals mehr erholen sollen. Denn das fürchten ja unsere Gegner am meisten, daß deutsche Intelligenz und deutscher Fleiß doch wieder dazu führen könnten, unser zerschlagenes Land in die Höhe zu bringen. Daß man gerade vor den Leistungen der deutschen Chemiker diese Furcht hat, beweisen die Stacheldrahtzäune von wirtschaftlichen Maßnahmen, mit denen sich unsere Feinde vor dem deutschen Wettbewerb schützen wollen. Aber noch mehr. Auch auf dem wissenschaftlichen Gebiet wollen unsere Gegner unter der geistigen Führung Frankreichs leider den Kampf fortführen. Die Beschlüsse der französischen Akademie Ende vorigen Jahres sowie die Konferenz der interalliierten Akademien in London lassen keinen Zweifel, daß man uns auf geistigem Gebiete in die Acht erklären und möglichst ausschalten will. Die gegen Deutschland gerichtete Einsetzung eines Exekutivkomitees dieser „interalliierten Assoziation“ reiht sich in ihrer Art und Weise würdig der Errichtung des Obersten Kriegsrats und dem Verhalten desselben an.

Wir deutschen Chemiker wissen somit, daß wir in dieser schweren Zeit lediglich auf die eigene Kraft angewiesen sind, und daß es für uns ein dringendes Gebot ist, mit vollster Hingabe bei der Aufrichtung unseres Vaterlandes und unserer Industrie mitzuwirken. Hierzu gehört in erster Linie Arbeit, nochmals Arbeit und wiederum Arbeit. Ich kann diese Worte, mit denen ich meinen Aufruf „Zur Jahreswende“ an die Mitglieder unseres Vereins im vorigen Jahr schloß, hier nur wiederholen. Mit ganzer Kraft müssen wir daran arbeiten, unsere chemische Industrie wieder lebensfähig und leistungsfähig zu machen, damit wir den wirtschaftlichen Verkehr mit dem Ausland aufnehmen können. Von den Werten, die in unseren chemischen Erzeugnissen enthalten sind, nämlich Rohmaterial, Betriebsarbeit und Wert der geistigen Arbeit, mögen uns unsere Gegner wohl in den beiden ersten zunächst überlegen sein. Wir dürfen aber dagegen den Mehrwert unserer geistigen Arbeit als einen gewichtigen Faktor zu unseren Gunsten einsetzen. Diesen Mehrwert nicht mindern zu lassen, ist deshalb für uns eine wichtige Aufgabe. Zu ihrer Erfüllung gehört aber das Zusammenwirken aller Kräfte. Die innere Einigkeit ist in unserer chemischen Wissenschaft und Technik ebenso eine Lebensfrage wie in unserer Politik. Ein engstes Zusammengehen aller Chemiker ist jetzt notwendiger als je. An erster Stelle muß daher bei uns allen, ob wir Arbeitgeber, Arbeitnehmer, selbständige Chemiker, Hochschullehrer oder Studierende sind, das Bestreben stehen, nicht das Trennende, sondern das Gemeinsame in den Vordergrund zu stellen. Dies um so mehr, als wir uns nicht verhehlen dürfen,

<sup>1)</sup> Vgl. Angew. Chem. 32, II, 599.

daß die Wertung der akademischen Berufe wie überhaupt der Geistesarbeit infolge der Revolution in manchen Kreisen leider gesunken ist. Die Herrschaft der Masse ist für den Bestand und die Entwicklung unseres geistigen Lebens eine ernste Gefahr, der wir Akademiker nur durch größte Einigkeit entgegenwirken können.

Vor allem ergeht hierbei unser Ruf an die studierende Jugend. Möge sie sich die Begeisterung für das Studium der Chemie bewahren und ihren früheren Idealismus auch in dieser durch den Materialismus beeinflussten Zeit nicht nehmen lassen. Möge das heranwachsende Geschlecht der Chemiker an erster Stelle unter denjenigen stehen, die dazu beigetragen haben, unser deutsches Wirtschaftsleben wieder aufzurichten.

Wir haben, meine verehrten Damen und Herren, auf unserer diesmaligen Tagung unserem Verein, dem jetzt fast 6000 akademisch vollausgebildete Mitglieder angehören, eine neue zeitgemäße Organisation gegeben, um ihn als Sammelpunkt aller Gruppen der deutschen Chemiker weiter auszugestalten und ihn immer mehr zu der neutralen Stelle für den Meinungsaustausch und Ausgleich etwaiger Interessengegensätze der einzelnen Gruppen zu machen. Wir hoffen zuversichtlich, daß diese Neuorganisation dazu beitragen wird, das Gefühl für die Zusammengehörigkeit, die wir jetzt so dringend nötig haben, bei allen Chemikern zu festigen und zu erhöhen. Wenn sich diese Hoffnung erfüllt, dann wird unsere Würzburger Tagung als Markstein für die Entwicklung unseres Vereins und für die deutschen Chemiker von ganz besonderer Bedeutung bleiben.“ (Lebhafter Beifall.)

„Wir haben auch in diesem Jahre die Ehre und Freude, eine Anzahl werter Gäste in unserem Kreis zu begrüßen. Das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus ist durch Herrn Ministerialdirektor Dr. End, das Staatsministerium der Justiz durch Herrn Landgerichtspräsidenten Zapf vertreten. Die Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg hat zu unserer Tagung den Herrn Präsident von Henle, das Generalkommando Herrn Major Dr. Finkeler entsandt. Als Vertreter des Rektors und des Senats der Universität begrüßen wir Herrn Professor Dr. Heiduschka, als Vertreter des Stadtrats von Würzburg Herrn Dr. Löffler und für die Handelskammer Würzburg Herrn Hofrat Dr. Kittle. Ebenso haben wir die Freude, eine große Reihe von Vertretern von Vereinen begrüßen zu können, mit denen wir schon lange in freundschaftlichen Beziehungen stehen und Hand in Hand arbeiten. Sie alle, meine Herren, heiße ich auf unserer heutigen Versammlung herzlich willkommen, und danke Ihnen für das Interesse, das Sie durch Ihr Erscheinen unserer Tagung entgegengebracht haben.“

Präsident von Henle: „Verehrte Frauen und Herren! Im Namen des bayerischen Handelsministeriums habe ich die hohe Ehre, Ihre Versammlung in Bayern willkommen zu heißen, und diesem Willkommensgruß habe ich auch für die Kreisregierung von Unterfranken die besten Grüße beizufügen. Ich darf dabei darauf hinweisen, daß Bayern der erste Staat gewesen ist, der den Nahrungsmittelchemikern einen Platz im Getriebe und Gefüge seiner Regierung angewiesen hat. Seitdem dies vor 35 Jahren geschehen ist, haben die Untersuchungsanstalten für Nahrungsmittel eine überaus segensreiche Tätigkeit entwickelt. Die bayerische Staatsregierung hat es sich auch nicht nehmen lassen, mit dem zuständigen Unterverband, dem Verein der Nahrungsmittelchemiker, in engster Fühlung zu bleiben. Ich selbst habe wiederholt den Vorzug gehabt, die Versammlungen dieses Vereins in Bayern begrüßen zu können. Sie können daraus ersehen, wie aufrichtig und warm die Gefühle der Regierung für Ihre Versammlung sind. Unser zertretenes und gequältes deutsches Volk und Vaterland sieht in der Chemie eine der Wissenschaften, die ihm in erster Linie helfen könne zur Wiederaufrichtung aus dem Unglück und den Weg zur Erlösung zu finden. Lassen Sie mich schließen mit dem Wunsche, daß auch Ihre Versammlung hier in Würzburg ein Markstein auf diesem Wege sein möge.“

Ministeriadirrektor Dr. End: „Hochansehnliche Versammlung! Im Namen und im Auftrag des Bayerischen Ministeriums für Unterricht und Kultus habe ich die Ehre, Ihre Tagung zu begrüßen und ihr einen gedeihlichen Verlauf zu wünschen. Wenn Sie sich fast unmittelbar nach dem Kriege jetzt versammeln, so können Sie dies im stolzen Bewußtsein tun, Gewaltiges geleistet zu haben. Aber Sie sind nicht gekommen, um auf Ihren Lorbeeren auszuruhen, sondern um die Mittel zu ersinnen, wie Sie die Aufgaben der Zukunft erfüllen können. Eine der wichtigsten Fragen ist die Heranziehung eines starken Chemikerstandes durch den weiteren Ausbau der Hochschulen. Ich weiß nicht, ob es Zufall ist, daß Sie Bayern für Ihre Zusammenkunft gewählt haben, jedenfalls haben Sie einen guten Resonanz-

boden gefunden, indem Sie Ihre Versammlung nach Bayern verlegt haben. Denn der Chemieunterricht hat in Bayern immer liebevolle Pflege und verständnisvolles Entgegenkommen gefunden, und ich will nur an die hervorragenden Namen erinnern, die in Bayern die Chemielehrerstühle innehatten und auch heute noch zieren. Ich will noch beifügen, daß vor einiger Zeit dem Ministerium eine kleine ausgezeichnete Schrift vom Verband der Laboratoriumsvorstände überreicht wurde über den Chemieunterricht an den Schulen von Prof. Stock in Dahlem. Die bayerische Unterrichtsverwaltung verfehlte nicht, diese Schrift sofort an die Schulmänner zu bringen, um den Lehrplan unserer Schulen damit zu vergleichen. Es hat uns sehr gefreut, zu hören, daß ein Teil der in der Schrift gemachten Vorschläge bereits im Schulplan unseres Staates verwirklicht ist, und wir sind auch weiterhin auf die Ausgestaltung des Chemieunterrichtes bedacht. Ebenso wichtig wie die Heranziehung eines tüchtigen Nachwuchses der Schüler ist die Heranziehung tüchtiger Chemielehrer, die den Unterricht mit neuem Geist erfüllen können. In beiden Richtungen hoffen wir, wichtige Anregungen von Ihnen zu erhalten, die wir in die Tat umsetzen werden. Ich schließe noch mit der Versicherung, daß ich als Vertreter des Ministeriums und Referent für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht Ihren Beratungen mit dem größten Interesse folge und Ihnen den besten Erfolg wünsche.“

Landgerichtspräsident Zapf: „Sehr geehrte Damen und Herren! Auch die bayerische Justizverwaltung, in deren Namen und Auftrag zu sprechen ich die Ehre habe, nimmt lebhaftes Interesse an Ihrer Tagung und deren Ergebnissen. Es ist ja gerade die Chemie die Wissenschaft, die unserem armen bedrängten Vaterlande wieder eine glücklichere Zukunft wird bescheren können. Die Justizverwaltung nimmt ein besonderes Interesse an Ihrer Wissenschaft, an Ihren Beschlüssen und Ergebnissen, weil wir Juristen auf dem Gebiete des Kriminalprozesses und der Nahrungsmittelchemie auf Ihr sachverständiges Urteil angewiesen sind. Gerade die neueren Forschungen haben die kolossalen Mittel der angewandten Chemie gezeigt, mit denen wir Erfolge erzielen, an die wir vorher nie gedacht haben. Ich begrüße Ihre Versammlung nochmals herzlich und wünsche Ihnen den besten Erfolg.“

Major Dr. Finkeler: „Hochansehnliche Versammlung! Die Chemie hat in diesem Kriege so Enormes geleistet, daß die ganze Welt in Staunen versetzt worden ist. Gerade in der Kriegführung haben sich durch die Chemie neue Gesichtspunkte eröffnet, die Chemie ist mit der Kriegführung sozusagen in ein unlösliches Verhältnis eingetreten; an der Aktivität, mit der die Kriegführung die brennendsten Fragen gelöst hat, hat die Chemie den größten Anteil. Namens des Generalkommandos danke ich Ihnen herzlich für die Einladung zu Ihrer Tagung und habe ich die Ehre, Sie aufs wärmste zu begrüßen.“

Dr. Löffler: „Sehr verehrte Versammlung! Ich freue mich, daß ich die außerordentliche Ehre habe, Ihnen bei diesem Schlußakt Ihrer Tagung die Grüße der Stadt Würzburg bringen zu dürfen. Ich komme mit meinem Grusse etwas post festum, aber es hat Sie Würzburg ja bereits begrüßt bei Ihrem Eintritt in die Stadt durch seine sanften Abhänge, durch den ruhig dahinfließenden Strom, begrüßt auch durch die Zeichen der Kunst der Vorzeit. Sie wissen, daß jede deutsche Stadt heute begrenzt ist in ihrer Gastlichkeit, eng eingeschränkt in der gastlichen Aufnahme, der Unterkunft und Verpflegung. Aber seien Sie überzeugt, daß wir das, was wir haben und bieten können, mit Ihnen besonders gerne und herzlich geteilt haben. Wir sind den deutschen Chemikern tiefen Dank schuldig für das, was sie geleistet haben, und in unserer Not blicken wir vertrauensvoll auf Sie, stehen Sie doch der Werkstatt des Schöpfers am nächsten. Wir hoffen, daß Sie noch ein großes Stück mithelfen werden am Wiederaufbau unseres Vaterlandes. In Ihre Arbeitszeit sind auch einige Mußstunden eingeschoben, und einige kleine bescheidene Festlichkeiten sind vorbereitet worden. Ich spreche die Hoffnung aus, daß diese mit dazu beitragen werden, Ihnen die Erinnerung an Würzburg zu einer freundlichen zu gestalten. Ich rufe Ihnen zum Schluß zu: Auf Wiedersehen in besseren Zeiten!“

Prof. Dr. Heiduschka: „Sehr geehrte Damen und Herren! Im Auftrage Seiner Magnifizenz des Rektors und im Auftrage des akademischen Senates heiße ich Sie in den Räumen der Alma mater Julia herzlich willkommen. Der Verein deutscher Chemiker hat es ja immer verstanden, die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Hochschulen besonders zu pflegen. Lassen Sie mich den Wunsch aussprechen, daß die guten Beziehungen Ihres Vereins zu den Hochschulen, den Universitäten und der Wissenschaft immer so bleiben mögen.“

Vorsitzender: „Ich sage den Herren Vorrednern im Namen des Vereins herzlichen Dank für ihre freundlichen Worte und für das Interesse, das sie für unseren Verein und seine Bestrebungen bekundet haben.

Auch den Vertretern der Vereine, die heute in so großer Zahl unserer Versammlung beiwohnen, da die Zeit nicht erlaubt, ihnen allen das Wort zu erteilen, danke ich auf das beste für die guten Wünsche, die allein schon in ihrem Erscheinen liegen, auch ohne daß sie besonders an dieser Stelle ausgesprochen werden.

Bevor wir in unserer Tagesordnung weitergehen, meine verehrten Damen und Herren, habe ich noch eine schmerzliche Pflicht zu erfüllen. Schwere, unausfüllbare Lücken sind seit unserer so schönen letzten Friedenstag in Bonn im Mai 1914 in unserem Verein entstanden.

169 brave und tapfere Kollegen haben ihr Leben für das Vaterland hingegeben. Ehre ihrem Andenken! Viele andere sind krank und siech aus dem Felde zurückgekehrt oder unter den körperlichen und seelischen Leiden in der Gefangenschaft zusammengebrochen. Den zurückgekehrten Kollegen überall zu helfen, wird eine unserer vornehmsten Aufgaben sein.

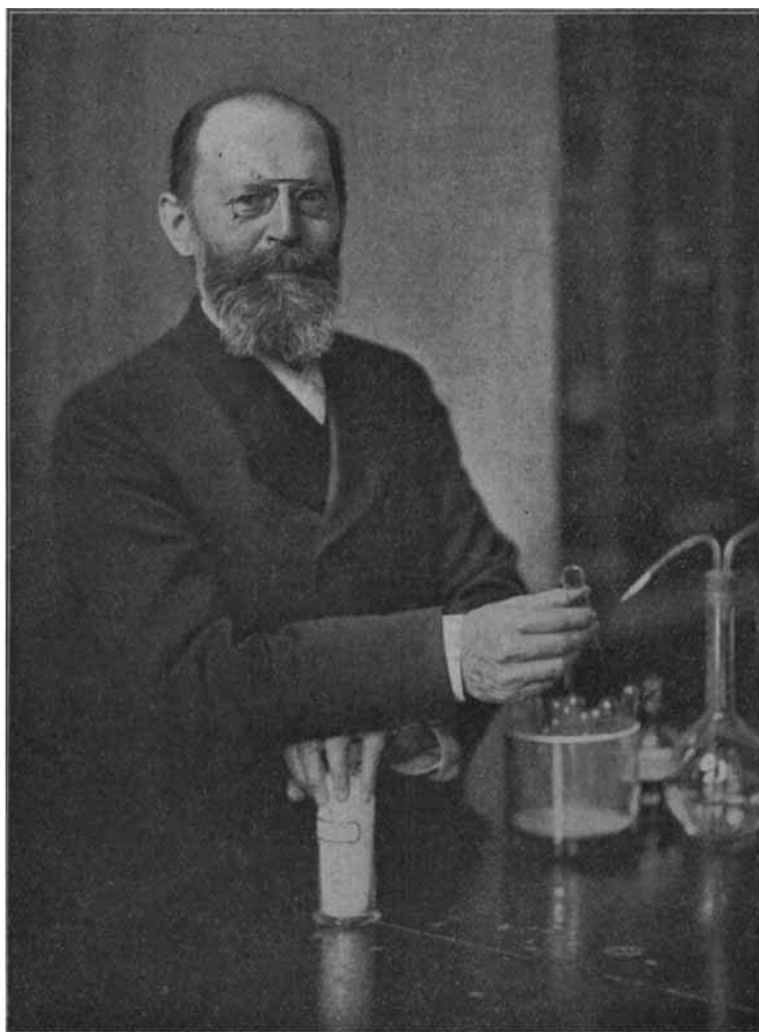
Aber nicht nur der Krieg selbst hat viele wertvolle Kollegen dahingerafft, sondern wir haben seit 1914 auch den Tod einer Reihe hervorragender Männer der Wissenschaft und Technik zu beklagen. Der Begründer unseres Vereins, Professor Ferdinand Fischer, und unser früherer, langjähriger Geschäftsführer, Professor Lütty, wurden uns entrissen. Aus der Reihe unserer Mitglieder und Ehrenmitglieder sind in den Kriegsjahren Männer wie Liebermann, Ehrlich, Adolf Frank, Hempel, Adolf v. Baeyer und noch viele andere dahin gegangen.

Diesen Verlusten hat die jüngstvergangene Zeit noch zwei weitere hinzugefügt, die unseren Verein besonders schmerzlich betroffen haben, der Tod von Max Delbrück und Emil Fischer. Gestatten Sie mir, dieser beiden noch mit einigen Worten besonders zu gedenken.

Max Delbrück, unser langjähriges Vorstandsmitglied, war nicht nur ein hervorragender Forscher, sondern er war in gleichem Maße technisch veranlagt und besaß auch für die wirtschaftlichen Interessen unseres Landes vollstes Verständnis. Schon frühzeitig hatte Delbrück sich einem bestimmten Arbeitsgebiet zugewandt, dem der Gärungschemie, und ist ihm bis zu seinem Lebensende treu geblieben. Er hat auf diesem Gebiet in wissenschaftlicher wie technischer Hinsicht ganz Hervorragendes geleistet. Das von ihm ins Leben gerufene und bis zu seinem Tode von ihm geleitete Institut für Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation, die damit verbundene Versuchs- und Lehrbrauerei sind in ihrer Art einzig dastehende Musterstätten. Hier fand Delbrück Gelegenheit, der deutschen Volkswirtschaft und Volksernährung seine Arbeitskraft mit großem Erfolg zu widmen. Neben seinem reichen Wissen befähigte ihn hierzu besonders seine außergewöhnliche organisatorische Begabung, die ihn an so vielen Stellen zu einem geschätzten Berater und Mitarbeiter machte. Auch unser Verein durfte sich seines Rates erfreuen und konnte ihn zu den treuesten Mitgliedern und eifrigsten Mitarbeitern zählen. Delbrück hat auch nach seinem Rücktritt aus unserem Vorstand noch immer regen Anteil

an allem genommen, was unseren Verein betraf. Wiederholt nahm er als lieber Gast an unseren Vorstandssitzungen teil, und wir durften uns darüber freuen, mit welcher geistigen Lebendigkeit er sich an unseren Beratungen beteiligte. Durch die unverwundliche Frische seines Geistes war er allen Kollegen, jung und alt, stets ein leuchtendes Vorbild. Mit seiner hinreißenden Vortragsweise trug er immer zur Belebung unserer Zusammenkünfte bei, und viele von Ihnen werden sich gern der frohen Stunden erinnern, die sein köstlicher Humor uns bereitet hat.

Wie er ein Muster strenger Pflichterfüllung und zielbewußter Arbeitskraft war, so war er auch das Vorbild eines treuen Freundes mit warmem Herzen. Er wird in unserem Gedenken weiterleben, nicht nur als genialer Forscher, sondern auch als lieber Kollege und Freund.



Emil Fischer.

Und nun, meine verehrten Damen und Herren, hat vor kurzem die chemische Wissenschaft ein Verlust betroffen, dessen Schwere uns alle auf das tiefste erschüttert hat.

Emil Fischer weilt nicht mehr unter uns. Was enthalten diese wenigen Worte an unsäglichem Leid und zerstörter Hoffnung! Der Mann, zu dem wir alle mit höchster Verehrung emporblickten, und von dem wir uns mit stolzem Gefühl sagen konnten: „Er war unser“ — dieser Mann ist für immer von uns genommen. Aber, meine verehrten Anwesenden, sein Name wird in der Wissenschaft ewig leuchten wie die Namen von Hofmann, Kékulé und Adolf Baeyer. Unser Verein hatte die Ehre, seit 1905 Emil Fischer zu seinen Ehrenmitgliedern zu zählen und durch die Emil Fischer-Denkmünze, die wir für hervorragende Schöpfungen und Leistungen auf dem Gebiete der Chemie verleihen, ist der Name Emil Fischer mit unserem Vereine untrennbar verknüpft. Emil Fischer war einer jener begnadeten Forscher, die auf allen Arbeitsgebieten, denen sie sich zuwandten, Großes vollbrachten. Es würde den Rahmen meines heutigen Nachrufes überschreiten, Ihnen im einzelnen hierüber zu berichten.

Das muß einem seiner Schüler

an anderer Stelle vorbehalten bleiben. Lassen Sie uns hier nur einen kurzen Blick auf seine Arbeiten werfen, die auch besonders für die angewandte Chemie von großer Bedeutung geworden sind.

Gleich in die erste Arbeitsperiode Fischers in Straßburg fällt seine hochbedeutsame Arbeit über Hydrazinverbindungen der aromatischen und der Fettreihe, die Fischer im Jahre 1875 begonnen, in München und Erlangen fortgesetzt hat. Sie brachte in dem Phenylhydrazin nicht nur ein wichtiges Reagens auf Aldehyde und Ketone, sondern auch einen wertvollen Grundstoff für den Aufbau neuer Verbindungen. Es seien nur die eingehenden Untersuchungen erwähnt, die Emil Fischer aus seiner Würzburger Zeit über die Verbindungen von Phenylhydrazin mit Zuckerarten ausgeführt hat. Auf der Entdeckung des Phenylhydrazins fußt die ausgeführte Darstellung des Antipyrins durch Knorr sowie die sich daran anschließende Herstellung noch mancher anderer wertvoller Arzneimittel. Ebenso sind die Phenylhydrazine das Ausgangsmaterial geworden für eine wichtige Gruppe von Farbstoffen, für die sogenannten Tartrazine.

Aus der Münchener Zeit Emil Fischers stammen die Untersuchungen, die er gemeinsam mit Otto Fischer über

Rosanilin und Farbstoffe der Triphenylmethanreihe angestellt hat. Wer von uns in der an Erfindungen reichen Zeit der 70er Jahre in der Farbstoffindustrie tätig war, wird sich noch erinnern, welche wissenschaftlich wie praktisch gleichgroße Bedeutung es hatte, als Fischer in dem Triphenylmethan die Muttersubstanz des Rosanilins, Bittermandelölgrüns, Methylvioletts und anderer Farbstoffe erkannte, und deren Konstitution aufklärend den Weg für weitere wichtige Farbstoffsynthesen wies.

Nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die Technik von Bedeutung waren sodann die Arbeiten Fischers über Coffein und seine Derivate, Harnsäure und die Körper der Puringruppe. Wir verdanken diesen klassischen Untersuchungen nicht nur die Aufklärung der Konstitution und des Zusammenhanges dieser Körper, sondern auch die technische Darstellung des künstlichen Coffeins, Theobromins und Theophyllins. Nicht minder hat die Biologie Nutzen ziehen können aus der Aufklärung der Purine, die für den chemischen Haushalt der Zelle ein sehr wertvolles Material sind. Hat doch Emil Fischer selbst vor wenigen Jahren aus Purinkörpern Zuckerarten und Phosphorsäure, die erste synthetische, einfache Nucleinsäure aufgebaut und damit einen neuen, eines weiteren Ausbaues fähigen Weg eröffnet, der der Biologie für das Studium des Stoffwechsels zweifellos zu statten kommt.

Die Würzburger Schaffenszeit Emil Fischers 1885 bis 1891 ist gekennzeichnet durch die hochbedeutenden systematischen Untersuchungen in der Zuckergruppe, die ihn zur Aufklärung der Konfiguration wichtiger Glieder dieser Gruppe und zu ihrer Synthese führten. Die ersten künstlichen Kohlenhydrate, Traubenzucker, Fruchtzucker usw. haben hier in Würzburg das Licht der Welt erblickt. In einem glänzenden, zusammenfassenden Vortrag in der Deutschen chemischen Gesellschaft, Juni 1890, hat Fischer ein anschauliches Bild von dem Gang dieser Arbeiten gegeben.

In die Berliner Periode Emil Fischers fällt die Auffindung zweier wichtiger Erzeugnisse, durch die unser Arzneimittelschatz eine seiner bedeutendsten Bereicherungen erfahren hat. Es ist dies die von Fischer zusammen mit seinem Freunde von Mehring ausgeführte Darstellung des Veronals und späterhin des Sajodins.

Schon im Jahre 1899 begann Emil Fischer seine Untersuchungen über die Aminosäuren, die ihn dann weiter zu seinen bahnbrechenden Arbeiten über die Zusammensetzung und den künstlichen Aufbau von Eiweißkörpern führten. Diese von Fischer mit dem Sammelnamen Polypeptide bezeichneten synthetischen Erzeugnisse haben den Forscher eine lange Reihe von Jahren beschäftigt, und die Resultate dieser Arbeiten, die zum Teil gemeinsam mit seinen Schülern ausgeführt wurden, sind in zahlreichen Veröffentlichungen in der Literatur niedergelegt. Unser Verein hatte die Freude, auf der Danziger Hauptversammlung im Jahre 1907 von Emil Fischer einen zusammenfassenden Vortrag über Proteine und Polypeptide zu hören, worin er uns den Verlauf dieser bewundernswerten Arbeiten und ihre Resultate schilderte. Wie Fischer wiederholt selbst ausgeführt hat, wird die Nutzenanwendung dieser wissenschaftlichen Forschungen zunächst auf dem biologischen und physiologischen Gebiet zu suchen sein. Fischer hielt aber die Eiweißforschung auch für berufen, neues Licht auf die Natur der Fermente zu werfen, die mit den Proteinen so manche Ähnlichkeit zeigen und für die Chemie des lebenden Organismus ebenso von Bedeutung sind. Mit der Erforschung und Vervollkommnung fermentativer Prozesse und einer künstlichen Darstellung der Fermente aus natürlichen oder synthetischen Eiweißkörpern werden aber wichtige Seiten des praktischen Lebens berührt. Die Zeit wird also wohl kommen, in der die Weiterbearbeitung des von Emil Fischer erschlossenen Gebietes der Eiweißforschung auch einmal unsere Technik beschäftigen dürfte.

Lassen Sie mich dann noch der interessanten Forschung gedenken, die Emil Fischer seit 1907 bis in die letzten Jahre ausgeführt hat über die Synthese von Depsiden, Flechten- und Gerbstoffen. Sie haben unter anderem zur künstlichen Herstellung des Tannins und anderer Erzeugnisse dieser Körperklasse geführt. Auf die Bedeutung dieser Arbeiten für die Pflanzenphysiologie hat Fischer selbst hingewiesen. Die kommende Zeit wird aber auch hier sicherlich einen praktischen Nutzen aus diesen Forschungen ziehen.

Dieser kurze Überblick über die wichtigsten Arbeiten Emil Fischers gibt uns ein Bild von der bewundernswerten Schaffenskraft und Genialität des Forschers. Er zeigt zugleich die besondere Neigung und Begabung Emil Fischers, die chemischen Vor-

gänge im Tier- und Pflanzenleben zu verfolgen, natürlich vorkommende Produkte abzubauen, ihre Konstitution festzustellen und auf dem Wege der Synthese sie wieder aufzubauen. Der innere Zusammenhang zwischen den verschiedenen Arbeitsgebieten Emil Fischers tritt uns hiermit auch deutlich vor Augen.

Emil Fischer war nicht nur ein genialer Forscher, sondern auch ein selten geschickter Experimentator, der unsere Wissenschaft mit zahlreichen neuen Arbeitsmethoden bereichert hat. Gleichzeitig war er ein hervorragender Lehrer. Viele Männer mit bedeutendem Namen in Wissenschaft und Technik sind aus seiner Schule hervorgegangen. Wie er mit seinem großen Organisationstalent sein eigenes großes Institut in Berlin errichtet hat, so ist er mit gleichem Erfolg und Eifer für alles eingetreten, was die Pflege der Chemie, die Verbesserung des Chemiestudiums und die Heranbildung junger Chemiker betraf. Er war der Nachfolger Adolph Baeyers im Vorsitz des durch Baeyer begründeten Verbandes der Laboratoriumsvorstände. Er war im Jahre 1908 Mitbegründer des 'Vereins Chemische Reichsanstalt' und dann im Jahre 1911 der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie in Dahlem wurde im Jahre 1912 mit einer Ansprache Emil Fischers eröffnet. Bis zu seinem Lebensende war er Vorsitzender des Verwaltungsausschusses. Nicht minder galt die Mitarbeit Fischers den übrigen der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft angegliederten Instituten für chemische Forschung. Die im vorigen Jahre erfolgte Gründung der 'Deutschen Gesellschaft zur Förderung des chemischen Unterrichts' ist besonders der tätigen Mitwirkung Emil Fischers zu verdanken.

Es konnte nicht ausbleiben, daß ein Forscher von so reichem und allseitigem Wissen und so großer Erfahrung auch in der Zeit des Krieges als Berater herangezogen wurde. Viele von uns haben Gelegenheit gehabt, zu sehen, mit welcher Hingabe und tiefen Sachkenntnis er sich überall da beteiligte, wo wichtige chemische Fragen für unsere Kriegswirtschaft zu lösen waren.

Zu den hervorragendsten Eigenschaften Fischers gehörte die Zähigkeit, mit der er ein gewolltes Ziel verfolgte. Die gleiche Beharrlichkeit, die ihn in seiner Jugend den Wunsch, zu studieren, durchsetzen ließ, bewies er später auch bei seinen wissenschaftlichen Arbeiten.

Emil Fischer besaß in vollem Maße das angeborene Temperament des Rheinländers. Er war ein hervorragender Redner, dessen Wort überall zündete, sowohl bei ernsten Vorträgen als in heiteren Kreisen. Denken Sie nur, meine verehrten Anwesenden, seiner Rede auf unserer Freiburger Hauptversammlung im Jahre 1912 gelegentlich der Stiftung und ersten Verleihung der Fischer-Denk Münze. Körperliche Leiden zwangen Fischer später, sich in der Beteiligung am öffentlichen und geselligen Leben Beschränkungen aufzuerlegen. Mit wundervoller Selbstbeherrschung konnte er aber äußerlich der gleiche erscheinen wie in früheren Jahren und trotz körperlicher Beschwerden seine geistige Kraft noch mit ungebrochenem Eifer einsetzen.

Die Schatten schweren Leidens, die schon in den letzten Jahren über dem großen Forscher lagen, führten nach nur kurzer Erkrankung am 14./7. d. J. zu seinem Tode. Auf dem kleinen idyllisch gelegenen Friedhof am Wannsee haben wir begraben, was an Emil Fischer sterblich war. Hell warf die Sonne ihre Strahlen auf das Grab, gleichsam als tröstendes Symbol, daß das Licht, wie es von dem großen Toten ausging, unserer Wissenschaft auch weiter leuchten solle.

Ich bitte Sie, meine verehrten Damen und Herren, das Andenken aller der Verstorbenen, deren ich soeben gedacht habe, durch Erheben von den Sitzen zu ehren. (Geschieht.) Ich danke Ihnen.

Meine Damen und Herren Wir haben der Toten gedacht und nun lassen Sie uns auch der Lebenden gedenken. Die Schöpfungen unserer Chemiker zu ehren und durch ihre Anerkennung einen Ansporn zu weiteren Forschungen zu geben, ist stets eine der vornehmsten Aufgaben unseres Vereins gewesen. Zu diesem Zwecke haben wir am hundertjährigen Geburtstage Liebig's die Liebig-Denk Münze geschaffen. In der gleichen Absicht ist von unserem verehrten Kollegen und früheren Vorsitzenden, Herrn Geheimrat Duisberg die Adolph Baeyer- und die Emil Fischer-Denk Münze gestiftet worden. Wir haben in den ersten Kriegsjahren keine dieser Auszeichnungen verliehen, sondern abwarten wollen, bis ruhigere und friedlichere Zeiten gekommen sind, und unser Sinn sich wieder der früheren gewohnten Arbeit und Tätigkeit zuwendet. Wenn wir auch erst in den Anfängen dieser Periode stehen, so hat doch der Vorstand im Einverständnis mit den Ehrenmitgliedern geglaubt, unserer ersten Friedensversammlung dadurch eine besondere Weihe geben zu sollen, daß wir dieses Mal ausnahmsweise

die sämtlichen Auszeichnungen unseres Vereins zur Verteilung bringen. Wir können zwar nicht wie in früherer Zeit den Preisträgern die Denkmünzen in Gold überreichen, sondern nur in Bronze. Der Verein hofft, daß die Zeit kommen wird, in der wir die heut verteilten Denkmünzen gegen goldene eintauschen können.

Die Liebig-Denkmünze ist zum letzten Male im Jahre 1914 von meinem Amtsvorgänger im Namen des Vereins Herrn Geheimrat H a b e r verliehen worden für Anerkennung seiner Arbeiten über Gasreaktionen und die Synthese des Ammoniaks.

Ich habe die Ehre und Freude, Ihnen zu verkünden, daß nach dem einmütigen Beschlusse des Vorstandes und der Ehrenmitglieder die Auszeichnung der Liebig-Denkmünze unserem Kollegen Herrn Professor Dr. B o s c h, Direktor der Bad. Anilin- und Sodafabrik, zuteil werden soll. (Lebhafter Beifall.) Sein Verdienst ist es, die Ammoniaksynthese technisch ausgearbeitet und in den Großbetrieb übergeführt zu haben. Unter seiner Leitung ist bei Merseburg das Riesenwerk entstanden, das in der Welt einzig dasteht. Ihm verdanken wir auf dem Gebiet der Stickstoffverbindungen auch noch weitere Neuerungen, die unserer Landwirtschaft zugute kommen. In der Urkunde über die Verleihung der Medaille heißt es daher auch: „In Anerkennung der hervorragenden Verdienste, die er sich um die deutsche chemische Industrie und um die deutsche Volkswirtschaft dadurch erworben hat, daß er durch die technische Durchführung der H a b e r'schen Ammoniaksynthese Deutschland von der Einführung ausländischer Stickstoffverbindungen unabhängig machte, sowie für seine Verdienste um die Einführung neuer Formen der Stickstoff-Düngemittel.“

Bevor ich Ihnen, sehr verehrter Kollege, die Urkunde und die Denkmünze aushändige, möchte ich noch darauf hinweisen, daß nun zum dritten Male die Liebig-Denkmünze einem Angehörigen der Bad. Anilin- und Sodafabriken erteilt wird. Im Jahre 1904 wurde sie unserem inzwischen verstorbenen Kollegen, Herrn Dr. R u d o l f K n i e t s c h, im Jahre 1908 Herrn Dr. O t t o S c h ö n h e r r verliehen. Diese Tatsache ist für unsere deutsche Industrie und ganz insbesondere für die Bad. Anilin- und Sodafabrik ein Beweis, wie sie es verstanden hat, der Entwicklung tüchtiger Kräfte und der Entfaltung ihrer Leistungen in ihren Betrieben freie Bahn zu schaffen.

Ich habe nun die Freude, mein hochverehrter Kollege, Ihnen hiermit die Liebig-Denkmünze mit der dazu gehörigen Urkunde zu überreichen.“

Prof. Dr. B o s c h: „Meine sehr geehrten Herren Sie werden es mir glauben, daß keine Ehrung mir mehr Freude machen kann, als die Ehrung durch Fachgenossen. Es liegt aber in der Natur der Sache, daß das Werk, für das Sie mir heute die hohe Auszeichnung zukommen lassen, nicht das Werk eines einzelnen, sondern das Werk der Firma und auch das Werk der tüchtigen Männer ist, die mit mir gearbeitet haben. Es ist vor allem das Verdienst der Leitung der Badischen Anilin- und Sodafabrik, die es unternommen hat, das schwierige Problem in die Technik überzuführen. Dankbar möchte ich auch meines verehrten Lehrers und Meisters K n i e t s c h gedenken, ihm verdankt die Badische Anilin- und Sodafabrik die Schule, die es möglich gemacht hat, solche Probleme anzupacken und zu verwirklichen. Ich danke nicht nur in meinem Namen für die mir verliehene Ehrung, sondern auch im Namen der Badischen Anilin- und Sodafabrik, und möchte auch dem Herrn Vorsitzenden danken für die freundlichen Worte, die er vorhin an mich gerichtet hat.“

Vorsitzender: „Des weiteren, meine verehrten Anwesenden, habe ich Ihnen Kenntnis davon zu geben, daß beschlossen wurde, die Adolph Baeyer-Denkmünze nebst den Zinsen der Duisberg-Stiftung den Leitern der Vereinigten chemischen Werke A.-G. Charlottenburg, den Herren Dr. Wilhelm C o n n s t e i n und Dr. Karl L ü d e c k e zu verleihen. In gemeinsamer Arbeit haben die beiden Herren der alkoholischen Gärung des Zuckers durch Sulfitzusatz einen wesentlich veränderten Weg gewiesen, neue Gesichtspunkte für die Gärung des Zuckers aufgestellt und dadurch einen wirtschaftlich verwertbaren Weg der Glycerindarstellung ohne Fettsäure spaltung ermöglicht. Die Bedeutung dieser Arbeiten wird zum Ausdruck gebracht in dem der Medaille beigegebenen Text, den ich die Ehre habe zu verlesen:

„Der Verein deutscher Chemiker

verleiht nach Beratung mit den Ehrenmitgliedern den Preis der C. Duisberg-Stiftung und je eine Adolph Baeyer-Denkmünze den Leitern der Vereinigten chemischen Werke A.-G.

Herren Dr. phil. Wilhelm C o n n s t e i n und  
Dr. phil. Karl L ü d e c k e

wegen ihrer Entdeckungen auf dem Gebiet der Vergärung des Zuckers, insbesondere der technisch und volkswirtschaftlich bedeutungsvollen Überführung von Zucker in Glycerin.“

Zu unserem lebhaften Bedauern haben die beiden Herren in letzter Stunde auf die Teilnahme an unserer Versammlung infolge dringlicher geschäftlicher Angelegenheiten verzichten müssen. Wir werden ihnen die Denkmünzen und Urkunden daher nach Berlin übersenden.

Als den von den Ehrenmitgliedern und dem Vorstand erwählten Träger der E m i l F i s c h e r - D e n k m ü n z e, die heute zum zweiten Male zur Verteilung gelangt, habe ich die Ehre, Ihnen Herrn Prof. Dr. O t t o H a h n vom Kaiser Wilhelm-Institut in Dahlem zu verkünden. Sie haben uns, sehr geehrter Kollege, bereits im Jahre 1911 bei unserer Stettiner Versammlung in einem fesselnden Vortrag über Ihre Arbeiten auf dem Gebiet der Radiumchemie berichtet. Die Weiterführung dieser schwierigen Arbeiten hat Sie zu neuen wichtigen Resultaten geführt und deshalb erfolgt die Verleihung an Sie, wie es in der Urkunde heißt, „in Anerkennung der glänzenden, mit Erfolg gekrönten Untersuchungen auf dem schwierigen Gebiet der Radiumchemie, insbesondere wegen der Entdeckung der Elemente Jonium, Mesothorium und Protaktinium, sowie wegen der wichtigen Untersuchungen über den Strahlungsrückstoß und die magnetischen Spektren der  $\beta$ -Strahlen“.

Für Sie, sehr geehrter Herr Kollege, wird die Medaille, die das Bildnis Emil Fischers trägt, zugleich eine persönliche Erinnerung an den Mann sein, der Mitbegründer und eifriger Förderer des Kaiser Wilhelm-Institutes für Chemie war. Ich habe die Ehre, die Medaille und die Urkunde auszuhändigen und den Scheck über das Zinsenertragnis der Duisberg-Stiftung zu übergeben.

Zugleich habe ich aber Ihrer Kollegin, Fräulein Professor Dr. L i s e M e i t n e r, zu gedenken. Der Vorstand und die Ehrenmitglieder haben beschlossen, einen Bronzeabguß der Medaille Fräulein M e i t n e r zu übergeben, als Zeichen der Anerkennung für ihre erfolgreiche und unermüdliche gemeinsame Tätigkeit bei Ihren Arbeiten auf dem Gebiete der Radiumchemie.“

Prof. Dr. H a h n: „Darf ich mir erlauben, dem Verein deutscher Chemiker für die außerordentliche und unerwartete Ehrung meinen herzlichen, tief empfundenen Dank auszusprechen. Fräulein Prof. M e i t n e r hat mich gebeten, auch ihren Dank hier auszusprechen. Die Ehre, in unserer beiden Namen zu sprechen, darf ich persönlich wohl deshalb nehmen, weil ich in unserer Doppelfirma der Chemiker bin, arbeiten wir doch auf einem Gebiet, das auf der Grenze zwischen Chemie und Physik gelegen ist. Das Verdienst, das Sie unseren Arbeiten zuschreiben, kann ich so richtig stellen, daß es uns gelungen ist, rechtzeitig die Notwendigkeit des Zusammenarbeitens auf diesem Gebiete zu erkennen und daß wir uns zu gemeinsamer Arbeit zusammengetan haben. Die Ehrung durch Ihren Verein ist uns eine besondere Ehre und Freude, trägt doch die Auszeichnung den Namen dessen, der für uns alle erstrebenswertes Vorbild, für uns der Ansporn und Förderer unserer Arbeit war. Als ich 1906 fremd nach Berlin kam, war es F i s c h e r, der mir einen Platz in seinem Laboratorium einräumte, ein Jahr später erhielt auch Fräulein Dr. M e i t n e r dort einen Arbeitsplatz. Später, als wir die Räume durch das Arbeiten mit stark aktiven Stoffen für das Arbeiten mit schwach radioaktiven Stoffen unbrauchbar gemacht hatten, half wieder F i s c h e r, der es möglich machte, daß ich an das Kaiser Wilhelm-Institut berufen wurde, wo wir in von radioaktiven Substanzen nicht infizierten Räumen arbeiten konnten. Es bedeutet diese Auszeichnung mit der Emil Fischer-Denkmünze für mich eine Freude und Ehre für das ganze Leben.“

Vorsitzender: „Ich darf nun an dieser Stelle Herrn Geh. Hofrat Willstätter Platz machen und ihn bitten, das Wort zu seinem Vortrag zu nehmen.“

Geheimrat Prof. Dr. Willstätter: „Über den gegenwärtigen Stand der aliphatischen Chemie.“ (Vgl. Angew. Chem. 32, II, 599.) (Der Vortrag wird in einer der nächsten Nummern abgedruckt.)

Vorsitzender: „Sie haben, hochverehrter Herr Geheimrat, dem lebhaften Beifall der Versammlung bereits entnommen, wie sehr Ihr lichtvoller Vortrag uns alle gefesselt hat. In großen Zügen haben Sie uns in meisterhafter Weise ein lebendiges Bild von den Leistungen, dem jetzigen Stand und den Zielen der aliphatischen Chemie gegeben. Sie haben uns einen Blick werfen lassen auf das System und die Methoden der aliphatischen Chemie sowie auf den Gang und die Ergebnisse der seitherigen synthetischen Arbeiten, an denen Sie selbst



so hervorragenden Anteil haben. Nicht minder bedeutungsvoll war der Ausblick, durch den Sie uns auf die Wege wiesen, welche in wissenschaftlicher wie praktischer Hinsicht und in bezug auf das Studium die aliphatische Chemie einzuschlagen hat. Ich darf Ihnen daher im Namen des Vorstandes für Ihre glänzenden Ausführungen unseren aufrichtigen und wärmsten Dank aussprechen. (Lebhafter Beifall.)

Wir sind, meine hochgeehrten Anwesenden, damit am Ende unserer diesjährigen Hauptversammlung angelangt. Lassen Sie mich mit dem Wunsche schließen, daß diese wichtige und nach allen Richtungen hin erfolgreiche und wohlgelungene Tagung Ihnen allen in angenehmer Erinnerung bleiben möchte, und daß wir uns recht zahlreich im nächsten Jahre in Hannover in der schönen Pflanzzeit wiedersehen.“ (Bravo.)

## Über die Aufschließung von Bastfasern III<sup>1)</sup>.

Von Dr. PAUL KRAIS, Dresden.

(Mitteilung aus der Chemisch-physikalischen Abteilung des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden.)

(Eingeg. 16.9. 1919.)

Die nachfolgend beschriebenen Versuche wurden gemeinsam mit Fräulein Anna Hopffe als Bakteriologin und mit Herrn Kurt Biltz als Chemiker ausgeführt.

**Sterilisierung von Nesselstengeln:** Eingangs der zweiten Mitteilung wurde berichtet, daß ein Versuch, die auf den Nesselstengeln befindlichen Sporen der Röstebakterien mit Chloroform abzutöten, d. h. also die Nessel zu „sterilisieren“, nicht gelungen war. Durch längere Einwirkung des Chloroforms wurde dies nun doch möglich. Lufttrockene Nesselstengel wurden in einer Stöpselflasche mit so viel Chloroform übergossen, daß nach Umschütteln noch etwas Chloroform am Boden übrig blieb, und dann mehrere Tage unter zeitweisem Umschütteln und Zufügen von etwas Chloroform stehen gelassen; dann wurde das Chloroform abgegossen, und der Rest durch wiederholtes längeres Luftleermachen der Flasche entfernt, wobei die Flasche in etwa 50° warmes Wasser gestellt wurde. Es dauert ziemlich lange, bis alles Chloroform entfernt ist, d. h. bis die Stengel auch nach mehrstündigem Stehen in der verschlossenen Flasche ganz frei von Chloroformgeruch sind und nur noch den heuartigen, ihnen eigentümlichen Geruch zeigen.

Eine sterile  $\frac{1}{10}$ -n. Bicarbonatlösung wurde hergestellt, indem das Bicarbonat in abgekochtem und wieder abgekühltem destillierten Wasser gelöst wurde; es erwies sich als nicht nötig, auch das Bicarbonat noch vorher zu sterilisieren. Die Versuche wurden doppelt angesetzt und verliefen in allen Fällen gleichmäßig. In der folgenden Tabelle bedeutet: 0 = keine Gärung, + = Einsetzen der Gärung und damit der Aufschließung, was sowohl an der Trübung der Flüssigkeit, als mittels der in der ersten Mitteilung angegebenen Probe mit heißem Wasser und nachherigem Schütteln erkennbar war.

1 Teil Nessel in 20 Teilen Flüssigkeit bei 35–37°.

(16.)	Tage:		
	1	2	3
1. Gewöhnliche Nessel in $\frac{1}{10}$ -n. Bicarbonat	0	+	fertig
2. Sterile Nessel in $\frac{1}{10}$ -n. Bicarbonat	0	0	0
3. „ „ „ steril	0	0	0
4. „ „ „ (unter Zufügung von 1 Stengel gewöhnl. Nessel)	0	+	fertig
5. Gewöhnliche Nessel in steril. Bicarbonat (unter Zufügung einer Reinkultur von Nesselröstbakterien)	0	+	fertig
6. Sterile Nessel ebenso	0	+	fertig

Es geht daraus hervor, daß die Gärung auch mit gewöhnlicher Bicarbonatlösung und steriler Nessel nicht eintritt, daß aber die sterile Nessel sowohl durch Zusatz von gewöhnlicher Nessel, als auch durch Zusatz einer aus Nesselröste gezüchteten Reinkultur zum Gären gebracht wird. Über diese Reinkultur soll demnächst noch berichtet werden.

**Weitere Versuche mit Kreide.** Die vorzüglichen Röstergebnisse, die wir mit Flachs in Bicarbonatlösung erzielten, haben uns veranlaßt, nach einer Verrbilligung zu suchen, da die Anwendung des Bicarbonats in 0,5% iger Lösung bei 20 facher Flottenmenge auf 100 kg Flachsstroh immerhin 5 kg Bicarbonat erfordert, was unter den jetzigen Verhältnissen eine erhebliche Verteuerung bedeutet, vorausgesetzt, daß große Mengen Bicarbonat überhaupt zu haben sind. Zunächst sei festgestellt, daß die Bicarbonatröste eine erhebliche Beschleunigung im Vergleich

zur üblichen Warmwasserröste ermöglicht, und daß letztere überhaupt nicht mit jedem Wasser gleich rasch vor sich zu gehen scheint, wie die folgenden Versuche zeigen.

Flachsstroh in 20 facher Flottenmenge

(17.)	Tage:			
	1	2	2½	3
1. $\frac{1}{10}$ -n. Bicarbonat	0	1	3	—
2. Teichwasser einer Röstanstalt	0	0	1	2
3. Destilliertes Wasser	0	0	1	2
4. Dresdener Leitungswasser	0	0	0	0

Dieselben Versuche wurden mit etwas größeren Mengen (3 g in 60 cm Wasser) wiederholt und ergaben:

(18.)	Tage:				
	1	2	3	4	5
1. Teichwasser einer Röstanstalt	0	0	0	2	3
2. Destilliertes Wasser	0	0	2	3	—
3. Dresdener Leitungswasser	0	0	1	2	3

Der Versuch mit destilliertem Wasser dürfte dem Verlauf der Warmwasserröste im Großen ungefähr entsprechen.

Ein größerer Versuch mit 200 g Flachsstroh und 4 l Wasser gab in 0,5% iger Bicarbonatlösung ebenfalls eine vollkommene Röste in 2½ Tagen.

Die von einer Warmwasserröste im Großen (1000 kg Flachsstroh in 20 ecm Wasser bei 35–37° in 3–4 Tagen) abgelassene Flüssigkeit verbrauchte auf 100 ecm: 35 ecm an  $\frac{1}{10}$ -n. Ammoniak (mit Lackmuspapier titriert). Daraus geht hervor, daß eine  $\frac{1}{10}$ -n. Bicarbonatlösung (0,28% ig) zur Neutralisation genügen würde. Die bei der Röste entstehenden Säuren sind bekanntlich in der Hauptsache Essigsäure, Buttersäure und Isovaleriansäure.

Schon früher (I, [6]) wurde gezeigt, daß Bicarbonate im allgemeinen günstig auf die Gärung wirken, ferner wurde bei Nessel nachgewiesen (II [14], [15]), daß Kreide allein die Gärung zu beschleunigen vermag, aber da ein angestellter größerer Versuch nicht so gut gelang, wie die kleinen, wurde damals von der Kreide abgegangen. Die Notwendigkeit, die Bicarbonatröste möglichst billig zu gestalten, veranlaßt uns nun, es beim Flachs doch nochmals mit Kreide zu versuchen und zugleich zu sehen, ob man nicht das Natriumbicarbonat wenigstens teilweise durch Soda oder Kreide ersetzen oder statt Natriumbicarbonat Calciumbicarbonat anwenden könne.

Es wurden je 1,5 g Flachsstroh in 30 cm Wasser angesetzt und bei 35–37° behandelt, das enthält:

(19.)	Tage:			
	1	2	3	4
1. 0,5% Natriumbicarbonat	0	2–3	3	—
2. 0,25% „ „ ; 0,20% Soda	0	1	2	3
3. 0,12% „ „ ; 0,30% „	0	0	2	3
4. 1% Schlammkreide	0	0	2	3
5. 1% „ (vorher mit Kohlensäure gesättigt)	0	1	2	3
6. 1% Schlammkreide; 0,1% Natriumbicarbonat	0	2–3	3	—
7. 1% Schlammkreide; 0,05% Natriumbicarbonat	0	2	3	—
8. 1% Schlammkreide; 0,01% Natriumbicarbonat	0	1	2	2–3
9. 0,5% Schlammkreide; 0,1% Natriumbicarbonat	0	2	3	—
10. 0,5% Schlammkreide; 0,05% Natriumbicarbonat	0	1–2	2–3	3
11. 0,5% Schlammkreide; 0,01% Natriumbicarbonat	0	1	2	2–3

<sup>1)</sup> I. Angew. Chem. 32, Aufsatzteil, 25 [1919]; II, ebenda, 160.