

WALTER HEMPEL.

NACHRUF

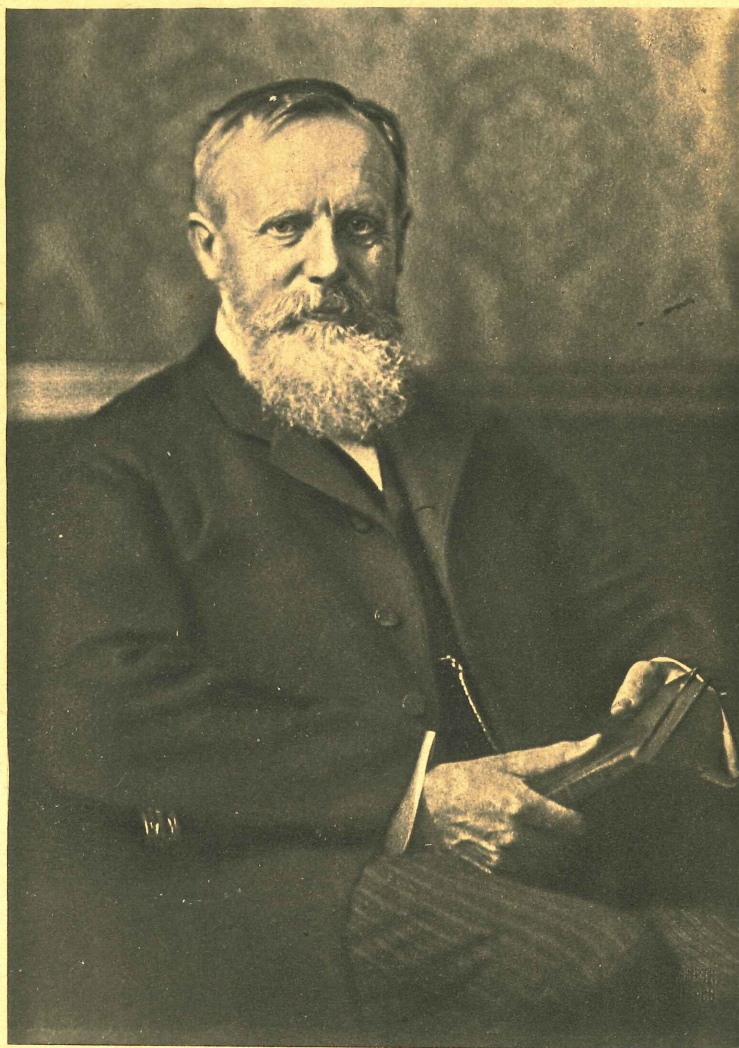
VON

F. FOERSTER.

SONDERABDRUCK AUS BAND LIII DER BERICHTE DER DEUTSCHEN
CHEMISCHEN GESELLSCHAFT.

BERLIN 1920.

495



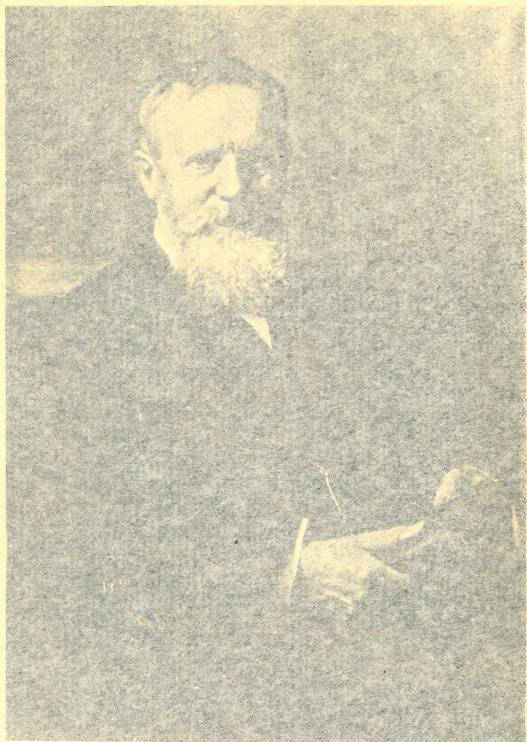
Walter Matthias Hempel

WALTER HEMPEL.

Am 1. Dezember 1916 erlag Geheimer Rat Prof. Dr. Walter Hempel in Dresden durch einen Schlaganfall einem Herzleiden. Sein Hinscheiden bedeutete einen gleich schweren Verlust für die chemische Wissenschaft wie für die chemische Technik; denn in Hempel ist einer jener Männer dahingegangen, die durch ihre Forschungs- und Lehrtätigkeit unmittelbaren Anteil am Erblühen der deutschen chemischen Industrie gehabt haben.

Walter Matthias Hempel wurde am 5. Mai 1851 in Pulsitz geboren, dem Sitze der seit der Mitte des 18. Jahrhunderts im Besitze der Familie befindlichen, besonders die Bandweberei betreibenden Firma Christoph Hempels Witwe und Sohn. Er entstammte also den Kreisen der Industrie. Schon 1853 zog sich sein Vater von der Fabrikstätigkeit zurück und übersiedelte nach Dresden, das damit zu Hempels eigentlicher Vaterstadt wurde. Mit rührender Liebe hing er an ihr; es war kein unwesentlicher Teil seines Lebensglückes, daß es ihm vergönnt war, ausschließlich in seiner Vaterstadt wirken zu können.

Seine Schulbildung erhielt Hempel auf der Dresdner Annenschule. Als jungen Studenten des damaligen Dresdner Polytechnikums traf ihn der deutsch-französische Krieg und führte ihn als Kriegsfreiwilligen ins Feld, wo er als Artillerist die Belagerung von Paris mitmachte. Heimgekehrt, setzte er seine Studien an der Berliner Universität fort. So sehr hier auch A. W. Hofmann ihn anzog, und so eifrig er die mannigfachen Anregungen benutzte, die die Berliner Hochschulen dem jungen Chemiker boten, wobei er auch A. Baeyers Vorlesungen hörte, so vermochte doch die hier besonders gepflegte synthetische organische Chemie ihm nicht volle Befriedigung zu gewähren. Diese fand er erst, als er 1872 nach Heidelberg übersiedelte. Der Einfluß der Persönlichkeit, der Forschungs- und Lehrweise Bunsens wurde entscheidend für seine Zukunft. Hier zeigte sich, daß die analytischen Arbeitsweisen



Walter Hempel

WALTER HEMPEL.

Am 1. Dezember 1916 erlag Geheimer Rat Prof. Dr. Walter Hempel in Dresden durch einen Schlaganfall einem Herzleiden. Sein Hinscheiden bedeutete einen gleich schweren Verlust für die chemische Wissenschaft wie für die chemische Technik; denn in Hempel ist einer jener Männer dahingegangen, die durch ihre Forschungs- und Lehrtätigkeit unmittelbaren Anteil am Erläutern der deutschen chemischen Industrie gehabt haben.

Walter Matthias Hempel wurde am 5. Mai 1851 in Pulsnitz geboren, dem Sitze der seit der Mitte des 18. Jahrhunderts im Besitze der Familie befindlichen, besonders die Bandweberei betreibenden Firma Christoph Hempels Witwe und Sohn. Er entstammte also den Kreisen der Industrie. Schon 1853 zog sich sein Vater von der Fabrikätigkeit zurück und übersiedelte nach Dresden, das damit zu Hempels eigentlicher Vaterstadt wurde. Mit rührender Liebe hing er an ihr; es war kein unwesentlicher Teil seines Lebensglückes, daß es ihm vergönnt war, ausschließlich in seiner Vaterstadt wirken zu können.

Seine Schulbildung erhielt Hempel auf der Dresdner Annenschule. Als jungen Studenten des damaligen Dresdner Polytechnikums traf ihn der deutsch-französische Krieg und führte ihn als Kriegsfreiwilligen ins Feld, wo er als Artillerist die Belagerung von Paris mitmachte. Heimgekehrt, setzte er seine Studien an der Berliner Universität fort. So sehr hier auch A. W. Hofmann ihn anzog, und so eifrig er die mannigfachen Anregungen benutzte, die die Berliner Hochschulen dem jungen Chemiker boten, wobei er auch A. Baeyers Vorlesungen hörte, so vermochte doch die hier besonders gepflegte synthetische organische Chemie ihm nicht volle Befriedigung zu gewähren. Diese fand er erst, als er 1872 nach Heidelberg übersiedelte. Der Einfluß der Persönlichkeit, der Forschungs- und Lehrweise Bunsens wurde entscheidend für seine Zukunft. Hier zeigte sich, daß die analytischen Arbeitsweisen

der anorganischen Chemie, sowie überhaupt die von Bunsen so oft durchgeführte Analyse chemischer Vorgänge nach ihrer Beeinflussung durch die verschiedenen äußeren Bedingungen, zumal durch solche physikalischer Art, Hempels Veranlagung ganz besonders entsprach.

Mit Stolz hat er sich immer als Schüler Bunsens bekannt; gern hob er in späteren Jahren hervor, in welchen Richtungen er besonders überzeugt seine Tätigkeit, zumal seine Lehrtätigkeit, in den von seinem großen Meister gewiesenen Bahnen entwickelt hat. Rückschau und Umschau lehren uns heute, daß unter den deutschen Chemikern keiner sich so getreu wie Hempel in diesen Bahnen bewegt hat.

Seine starke und selbständige Persönlichkeit wurde aber dadurch nicht gehindert, zumal in wissenschaftlicher Forschungsrichtung, sich durchaus eigenartig zu entwickeln. Ein angeborener, stark auf das Praktische gerichteter Sinn, dazu das Gefühl einer gewissen Verantwortung, möglichst unmittelbar auf das Wirtschaftsleben einzuwirken, lenkten sein wissenschaftliches Denken ganz besonders auf die technischen Anwendungen der Chemie und die Ausbildung von Forschungsmitteln, deren diese bedurften. Auf wirtschaftliche Ausnutzung der Ergebnisse seiner Arbeiten im persönlichen Interesse stand dabei sein Sinn niemals. Der technischen Chemie entnahm er nur die Probleme für sein streng wissenschaftliches Forschen; dessen Ergebnisse stellte er stets rückhaltlos zu allgemeiner Verfügung.

Die äußere Gestaltung des beruflichen Lebensganges von Hempel war so schlicht und einfach wie sein ganzes Wesen. Nach dreisemestrigem Studium in Heidelberg, das ihm auch die Promotion brachte, übernahm er im Herbst 1873 eine Assistentenstelle an der Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden. Wenn auch hier schon ein Drang zu wissenschaftlicher Forschung hervortrat, so stellte ihn doch seine Hinneigung zu technischen Dingen in diesen Jahren vor die Frage, ob er nicht in der Technik seinen Beruf erfüllen sollte. Aber seine Liebe zur Wissenschaft siegte. Ostern 1876 trat er als erster Assistent von R. Schmitt am chemischen Laboratorium des Dresdener Polytechnikums ein und habilitierte sich hier anfangs 1878. Die kurz darauf durch den Rücktritt von Stein in der Professur für technische Chemie eintretende Vakanz brachte Hempel zunächst die vertretungsweise Übernahme dieses Lehrstuhles und, schon ein Jahr nach seiner Habilitation, die Ernennung zum außerordentlichen und im folgenden Jahre — dem Neunundzwanzigjährigen — zum ordentlichen Professor für technische Chemie und

zum Leiter des mit dieser Professur verbundenen Laboratoriums, dem jetzt auch die anorganisch-analytischen Übungen zugewiesen wurden.

In solcherart sichergestellter äußerer Lebenslage zögerte er nicht, nun auch seinen Hausstand zu gründen. Im Jahre 1883 verheiratete er sich mit Louisa Monks. Sie gehörte einer der altangesehenen Familien von Boston an; der außerordentlich glücklichen Ehe mit ihr entstammten drei Söhne und eine Tochter. Im Jahre 1887 wurde das stattliche Haus auf der Zelleschen Straße, damals an der äußersten Peripherie Dresdens, bezogen, das Hempel sich ganz nach seinem Herzen hatte erbauen lassen, und bei dessen Einrichtung er sein ganzes praktisches Geschick betätigte. Es war ein sonniges, harmonisches Familienleben, das sich hier entwickelte, in das nur durch den jähen Tod des jüngsten Sohnes im Frühjahr 1914 ein tiefer Schatten fiel. In feinem Verständnis für die Bedingungen geistigen Schaffens wußte seine Gattin für Hempel das Heim zu einer Stätte reinster Erholung zu gestalten, in die des Abends heimzukehren ihm eine immer neue Quelle des Glückes war. Rauschender Geselligkeit abhold, öffnete das Ehepaar Hempel um so lieber kleineren Kreisen von Freunden und Bekannten zu schlichtem, behaglichem Verkehr sein gastliches Haus; manchen hervorragenden Familien aus den Kreisen der Wissenschaft und der Kunst, der Ärzteschaft, der Industrie und des Handels, den Angehörigen der Dresdner amerikanischen Kolonie u. a. begegnete man hier. Wohl jedem, der an dieser Geselligkeit teilnehmen durfte, wird es unvergeßlich sein, wie Hempel dann in behaglicher Plauderstunde den ganzen Zauber seines geist- und humorvollen, von reiner Herzengüte erfüllten Wesens erschloß.

Inzwischen hatte sich das Dresdener Polytechnikum zur Technischen Hochschule entwickelt, und schon zu ihrem zweiten Rektor wurde Hempel durch das Vertrauen seiner Kollegen gewählt. Im Jahre 1893 trat R. Schmitt von seinem Lehramte zurück, und nun übernahm Hempel die Vorlesungen über anorganische Experimentalchemie, konnte dagegen seine chemisch-technischen Vorlesungen auf das Gebiet der anorganischen Chemie beschränken. Fast zwanzig Jahre hat Hempel in dieser Gestalt seine Lehrtätigkeit an der Dresdener Hochschule ausgeübt. Auch mehrere an ihn herantretende Aufforderungen fremder Hochschulen konnten ihn seiner Vaterstadt und deren Technischer Hochschule nicht rauben.

Als schließlich ein ernstes Herzleiden ihm große Schonung zur Pflicht machte, entschloß er sich schweren Herzens, für Ostern 1912 um seine Pensionierung einzukommen. Mit den Vorlesungen über Experimentalchemie legte er die Leitung seines zu hoher Blüte entwickelten Laboratoriums nieder, behielt aber auch als Emeritus, im Interesse der Entlastung seines Amtsnachfolgers, zunächst noch die chemisch-technischen Vorträge bei. Um auch experimentell weiter tätig sein zu können, richtete er sich in einem Nebenraum des Laboratoriums eine kleine Arbeitsstätte ein, in der er in den Jahren nach seinem Rücktritt noch manch schönes wissenschaftliches Ergebnis erzielte und nach Ausbruch des Krieges an den von mehreren Seiten an ihn herantretenden kriegswissenschaftlichen Aufgaben mit voller Kraft gearbeitet hat. Erst als im Herbst 1916 sein Herzleiden, das er durch regelmäßigen Besuch der Nauheimer Quellen zu bannen gesucht, aber doch nur aufgehalten hatte, sehr ernste Gestalt annahm, sah sich Hempel genötigt, seiner Lehr- und Forschertätigkeit ganz zu entsagen. Aber nur wenige Wochen brauchte er diese, seinem ungebrochen frischen Geiste wenig zusagende Ruhe zu ertragen. Noch hatte er die Freude, seine beiden Söhne, die im Heeresdienst standen, auf Urlaub in der Heimat zu begrüßen und so mit seiner Gattin, Tochter und Schwiegertochter seinen ganzen Familienkreis um sich zu sehen, dem bis zuletzt sein treuestes Sorgen galt. Da ereilte ihn ein rascher, leichter Tod. Am Schreibtisch in seinem Studierzimmer mit dem Ausblick auf seinen Garten, in dem er jeden Baum selbst gepflanzt hatte, verschied er: ein schönes Leben fand einen schönen Tod. Mit großer Fassung fühlte er in seinen letzten Wochen sein Ende nahen. „Ich kann ruhig sterben, denn ich habe mein Leben in Freude und in Arbeit genossen wie wenige, das einzige, was mir das Scheiden schwer macht, ist der Gedanke an meine Frau,“ sagte er mir wenige Wochen vor seinem Hinscheiden. So mußte der erst 65-jährige von uns scheiden, an Geist und Körper sonst noch so jugendlich frisch, daß er danach noch lange für seine Wissenschaft und sein Vaterland hätte wirken können.

Hempels experimentelle Arbeiten erhielten ihr besonderes Gepräge durch sein von einer großen Fertigkeit im Glasblasen unterstütztes, hohes konstruktives Geschick und seine Neigung, die von ihm in Angriff genommenen Aufgaben mit den aller-einfachsten und billigsten Mitteln zu lösen. Solche Gaben befähigten ihn, gleich im Beginn seiner wissenschaftlichen Laufbahn Arbeiten erfolgreich durchzuführen, in denen er die Beseitigung

eines besonders dringenden Bedürfnisses aller mit Gasen arbeitenden Zweige der Technik sich zur Aufgabe machte: es galt, die Verfahren zur Analyse der Gase den Erfordernissen der technischen Betriebsüberwachung besser anzupassen, als es bisher geschehen war.

Die trefflichen Bunsenschen Verfahren zur Gasanalyse genügten diesem Zweck nicht, da sie einen mit der technischen Betriebsüberwachung nicht zu vereinbarenden Aufwand an Ausführungszeit und Rechnung und zudem eine experimentelle und theoretische Schulung verlangten, wie sie den mit der Vornahme der laufenden Betriebsanalysen betrauten Hilfskräften, gewöhnlich nicht zu eigen ist.

Dem immer dringender hervortretenden Bedürfnis der Technik hatte zwar schon 1872 Cl. Winkler zu genügen gesucht und in der Tat sehr bedeutsame Fortschritte in dieser Richtung gemacht. Aber eine allseitig befriedigende Lösung der Aufgabe, zumal nach der Richtung der Einfachheit der Ausführung und der Handlichkeit der Apparate, war noch nicht erreicht.

In einer heute noch unübertroffenen Vollkommenheit hat erst Hempel diese Aufgabe gelöst. Seine im Jahre 1877 durchgeführte Habilitationsarbeit enthält fertig ausgebildet die Gasbürette und die Gaspipette, jene beiden Apparate, die in der Folgezeit den Namen Walter Hempel den Chemikern des In- und Auslandes wohlvertraut machen sollten. Denn die Aufgabe, die Hempel sich gestellt hatte, auch ein verwickelt zusammengesetztes Gasgemisch in einer einzigen Operation in kürzester Zeit und in einfachster Weise mit einer für die Überwachung technischer Betriebe genügenden Genauigkeit analysieren zu können, ist durch seine Apparate, auch ohne lange Übung in ihrer Handhabung, sicher zu erfüllen.

Der große Fortschritt, den Hempel machte, bestand darin, daß er das Aufsammeln und Messen der zu analysierenden Gasprobe und deren Behandlung mit den Absorptionsmitteln, die die einzelnen Bestandteile des Gasgemisches diesem entziehen sollen, in getrennten Apparaten vornahm, jenes in der Gasbürette, diese in Gaspipetten, deren jede nur für ein einziges und zwar flüssiges Absorptionsmittel dient, und von denen eine ganze Anzahl, mit den für die Bestimmung der einzelnen Gase erforderlichen Lösungen beschickt, stets gebrauchsfertig gehalten werden. Den gasdichten Abschluß einer in einer Pipette aufgenommenen Gasmenge erreichte Hempel einfach durch einen Wasserfaden, der nach Übertreiben des Gases aus der Bürette in die Pipette in

das zwischen beiden gelegene capillare Verbindungsrohr von der Bürette aus hineingebracht wird. So wird jeder Glashahn vernieden, der ja so leicht eine gewisse Gefährdung der Gebrauchssicherheit von Apparaten bedeutet.

Der Ausbildung der technischen Gasanalyse und der Steigerung der Anwendungsmöglichkeiten seiner Arbeitsweisen gehört der Hauptteil von Hempels wissenschaftlicher Lebensarbeit.

Mit der konstruktiven Durchbildung der Apparate allein war es nicht getan; die benutzten Absorptionsmittel verlangten vielfach noch die Klarstellung der Einzelheiten ihrer Wirksamkeit und die entsprechende Anpassung ihrer Verwendung. Eine Anzahl von Mitteilungen, die zumeist in der Zeitschrift für analytische Chemie und in den Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft erschienen, zeigen, wie Hempel erfolgreich bemüht war, zumal die Analyse des Leuchtgases, als des verhältnismäßig am verwickeltesten zusammengesetzten Kohlendioxides, immer weiter von kleinen, zuerst unbeachtet gebliebenen Fehlerquellen zu befreien. Die endgültige Methode, der Gang der Analyse und die einzelnen Operationen, wie sie sich in zehnjähriger Erfahrung bewährt hatten, wurde dann von Hempel 1890 in seinem Buch „Gasanalytische Methoden“ zusammengefaßt als zweite Auflage seiner 1880 unter dem Titel „Neue Methoden zur Analyse der Gase“ in erweiterter Form herausgegebenen Habilitationsarbeit. In der dritten Auflage von 1900 und der 1913 erschienenen vierten Auflage dieses Buches hat Hempel auch mannigfache, von anderen Forschern ermittelte, gasanalytische Arbeitsweisen aufgenommen, jedoch stets nur soweit, als sie als empfehlenswert für den angestrebten Zweck von ihm angesehen wurden. Dieses Buch ist heute ein unentbehrlicher Ratgeber für jeden geworden, der gasanalytisch zu arbeiten hat. Es zeigt, wie Hempel auf dem von ihm betretenen Arbeitsgebiete nicht nur sehr bald im Inlande die Führung übernommen hat, sondern auch welchen starken und tiefgehenden Einfluß er auf die gasanalytischen Arbeiten des Auslandes ausgeübt hat.

Seine Arbeitsweisen waren ursprünglich wesentlich der Analyse von solchen Gasen gewidmet, wie sie der Kohle entstammen, bei ihrer mehr oder weniger vollkommenen Verbrennung oder ihrer trockenen Destillation entstehen. Dabei ist aber Hempel nicht stehen geblieben. Es wurden Verfahren zur Analyse des technischen Acetylene, des technischen, zumal des elektrolytisch gewonnenen Chlors entwickelt. Für die Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen wurde durch die Ermöglichung der gasanalytischen Fest-

stellung des daraus entstehenden Kohlendioxids eine ebenso durch Genauigkeit wie durch Schnelligkeit der Ausführung ausgezeichnete Arbeitsweise ermittelt. Die schwierige analytische Bestimmung des Fluors wurde gefördert durch ein Verfahren zur quantitativen Überführung des Fluors in Siliciumfluorid und zum Auffangen und Messen dieses Gases. Als die Gase der Heliumgruppe in der Luft aufgefunden waren, vervollständigte Hempel alsbald sein Verfahren der Luftanalyse, indem er das metallische Calcium zur Aufnahme des Stickstoffs dienstbar machte und einen Apparat konstruierte, in welchem die zur Analyse einer Luftprobe (von dem hierfür üblichen Betrage von 100 ccm) erforderlichen kleinen Calciummengen durch elektrische Erhitzung auf die zur Stickstoffbindung günstige Temperatur der beginnenden Weißglut gebracht werden, und der im wesentlichen aus Argon bestehende Gasrest in einem Plückerischen Rohr spektralanalytisch untersucht werden kann. Auch das für das Studium elektrolytischer Oxydations- und Reduktionsvorgänge sowie der Alkalichlorid-Elektrolyse sehr wichtig gewordene Verfahren des Vergleiches von Menge und Zusammensetzung der aus einer Zersetzungszelle und gleichzeitig aus einem Knallgas-Coulometer entweichenden Gase stammt von Hempel und ist in seinem Laboratorium zuerst von Fogh zum Studium der Elektrodenvorgänge bei der Alkalichlorid-Elektrolyse angewandt worden; Hempels Schüler F. Oettel hat später das Verfahren selbständig weiter ausgestaltet und ihm die heute meist gebrauchte Gestalt gegeben. Die Zugänglichkeit größerer Mengen flüssiger Luft ermöglichte es Hempel, für die Bestimmung leichter verdichtbarer Gase ein Verfahren auszuarbeiten, bei welchem diese auch bei geringem Partialdruck mit gewissen Teilen der begleitenden flüchtigeren Gase verflüssigt und dann nach dieser Anreicherung genau ermittelt werden können. Zusammen mit O. Heymann wandte Hempel dieses Verfahren alsbald an, um festzustellen, wieviel Stickoxydul in den Abgasen der Bleikammern entweicht; es zeigte sich, daß bei normalem Kammergange seine Menge nur einen kleinen Teil der bekannten, ja immerhin geringfügigen Stickstoffverluste des Kammerverfahrens bedingt.

Während Bunsen seine Gasanalysen nur über Quecksilber als Sperrflüssigkeit und mit trockenen Absorptionsmitteln ausführte, verlangt die Benutzung der Gasanalyse in der Technik die Anwendung von Wasser als Sperrflüssigkeit und von gelösten Absorptionsmitteln. Für technische Zwecke lassen sich die hierbei durch die Löslichkeit der Gase in Wasser bedingten Fehler

im allgemeinen auf zu vernachlässigende Beträge einschränken. Hempel war aber von vornherein bemüht, seinen Arbeitsweisen auch solche Gestalt zu geben, daß sie von diesen Fehlern ganz frei blieben, sie also auch zum Arbeiten über Quecksilber auszugestalten. Schon in seiner Habilitationsschrift beschreibt er ein Verfahren, das ihm erlaubt, Quecksilber als Sperrflüssigkeit nicht nur für das Auffangen und Messen der Gase, sondern auch in der Gaspipette zu verwenden, und so seiner Arbeitsweise auch den für hohe wissenschaftliche Anforderungen genügenden Genauigkeitsgrad zu erteilen. Da auch für zahlreiche Laboratoriumsarbeiten der Genauigkeitsgrad der „technischen“ Gasanalyse genügt, und bei Hempels „exakter“ Gasanalyse gerade die große Einfachheit in der Handhabung zum Teil verloren geht, so versteht man es, wenn diese sich bei den Chemikern weniger allgemein eingebürgert hat als jene.

Die Anwendung seiner Gasanalyse für die Untersuchung der mannigfachen Feuerungsanlagen brachte Hempel eine große Summe von Erfahrungen über die Art, wie die bei der Einrichtung von Feuerungen zu befolgenden Grundsätze am besten verwirklicht werden, und welche der vielen altüberkommenen Maßnahmen unmittelbar oder mittelbar diesen Grundsätzen zuwiderlaufen. Unermüdlich trat er für Abstellung solcher Mißbräuche ein und für alle zu sparsamer Verwertung unserer Brennstoffe und zu möglichster Verhinderung der Rauchbelästigung führenden Wege. Dabei versäumte er nicht, das für die Großfeuerungen der Technik als richtig Gefundene auch auf den Betrieb der Hausfeuerungen zu übertragen und mit Wort und Beispiel auch auf diesem Gebiet bessernd und fördernd einzugreifen.

Von großer Bedeutung war es da, daß er auch die Bestimmung des Verbrennungswertes der Heizstoffe sehr erleichterte und vereinfachte durch die Ausgestaltung seiner calorimetrischen Bombe. In ihrer Grundeinrichtung die von Berthelot konstruierte Verbrennungsbombe, vermeidet sie die Anwendung des kostbaren Platins und ist ganz aus Flußeisen hergestellt, das durch Erhitzen mit Wasserdampf oberflächlich mit einer dünnen, aber doch sehr dichten Schutzschicht von Eisenoxyduloxyd überzogen ist, nach ihrem Anschaffungspreise der billigste, nach ihrer Einzeleinrichtung und Anwendungsart der einfachste, gern benutzte Apparat zur Heizwert-Bestimmung fester Brennstoffe. Um diese in die dazu erforderliche Brikettform zu bringen, konstruierte Hempel eine Preßvorrichtung, mit deren Hilfe das Brikett gleich mit einem als Zündschnur dienenden Faden vereinigt wird.

Auch für die Heizwert-Bestimmung von Gasen hat er eine einfache Anordnung ausgearbeitet, die — im Gegensatz zu den heute diesem Zweck meist dienenden Meßvorrichtungen — es gestattet, auch mit kleineren Gasmengen zu befriedigenden Ergebnissen zu kommen.

Zeitlebens hat Hempel auch den schädigenden Wirkungen der Industriegase und der Bekämpfung der von diesen veranlaßten Rauchschäden vollste Aufmerksamkeit gewidmet, so daß auch auf diesem Gebiete, ebenso wie auf dem der Beseitigung der Rauchplage, sein sachverständiger Rat gern gesucht wurde. In seinen letzten Jahren waren die von einer bei Schneeberg gelegenen Ziegelei veranlaßten Rauchschäden, denen bereits Cl. Winkler entgegenzutreten bemüht gewesen war, auf Veranlassung der sächsischen Regierung Gegenstand einer Reihe von Versuchen, welche Hempel, C. Schiffner und H. Wislicenus dort ausführten, und durch die sie nicht nur zu einer befriedigenden Beseitigung der Rauchschäden im vorliegenden Falle gelangten, sondern überhaupt allgemein die Maßnahmen für die technische Absorption der in kleinen Konzentrationen auftretenden und Rauchschäden verursachenden Gase klarstellten.

Wie auf diesen großen Gebieten so war Hempel auch auf zahlreichen Einzelgebieten der technischen Chemie bemüht, die von der Technik oft nur empirisch gefundenen Arbeitsweisen wissenschaftlich zu durchdringen. Oft waren es auch hier Aufgaben, für deren Durchforschung die Gasanalyse ein wichtiges Hilfsmittel bildet.

Durch Versuche in sehr großem Laboratoriumsmaßstabe legte er die Gründe klar, welche die Technik dazu nötigen, das Zink nicht im Schachtofen, also bei unmittelbarer Berührung des Reaktionsgutes mit dem Heizstoffe, sondern in der von außen zu heizenden Muffel darzustellen. Er erkannte, daß der verhältnismäßig hohe Dampfdruck, den das Zink schon bei seinem Schmelzpunkte besitzt, es verbietet, diesen Dampf mit großen Mengen von Heizgasen zu verdünnen, wenn daraus geschmolzenes Zink und nicht lediglich Zinkstaub sich niederschlagen soll.

Gerade diese Fragen aus Einzelgebieten der technischen Chemie waren es, die Hempel vorwiegend gemeinsam mit seinen Schülern bearbeitete, wobei er selbst die Anleitung zur Herstellung der Apparatur gewöhnlich in allen Einzelheiten gab. Sein Grundsatz, jeden zerbrochenen, aber noch irgendwie brauchbar erscheinenden Apparat oder Apparatenteil aufzuheben, zeigte hier oft seine große Nützlichkeit. Mit Bewunderung sahen da seine Schüler, aus den aus der „Schatzkammer“ hervorkommenden,

scheinbar wertlosen Resten früherer Apparate unter den geschickten Händen des Meisters die Versuchsanordnungen oder wenigstens deren Vorbilder entstehen, mit denen sie ihre Untersuchungen durchführten.

Zu diesen Arbeiten gehört die schöne, mit R. Müller durchgeführte Untersuchung über die Gewinnung des Phosphors, durch welche zum ersten Male ein klarer Einblick in die Bedingungen der früher mit tiefem Geheimnis umgebenen technischen Phosphor-Darstellung, insbesondere über die dazu erforderlichen Temperaturen, den Chemikern erschlossen wurde. Ferner waren die viel umstrittenen Vorgänge bei der Schwefelsäure-Bildung in der Bleikammer Gegenstand wertvoller Arbeiten mit O. Heymann, J. Richter, G. Hering. Mit F. Lierg wurde die Natur des Verkokungsvorganges studiert, zusammen mit H. Tedesco (†) wurde wichtiges Beobachtungsmaterial über die für die Ammoniak-soda-Gewinnung grundlegende Umsetzung zwischen Ammoniumbicarbonat und Chlornatrium und über die dabei unter wechselnden Temperatur- und Konzentrationsbedingungen zu erzielenden Ausbeuten an Natriumbicarbonat beigebracht.

Auch darf nicht vergessen werden, daß von Hempel aus dem Jahr 1889 die erste wissenschaftliche Veröffentlichung darüber herrührt, daß man die Elektrolyse von Chlornatrium-Lösungen zur praktischen Darstellung von Alkali und Chlor verwerten kann; er benutzte ein Asbest-Diaphragma und brachte das Alkali durch Einleiten von Kohlensäure in den Kathodenraum als kristallisierte Soda zur Ausscheidung. Mit hohem Interesse wurde damals der Bericht über diese Mitteilung in der Sitzung der Deutschen Chemischen Gesellschaft aufgenommen.

Seine eingehende Beschäftigung mit den Verbrennungsvorgängen führte Hempel auch dazu, der sachgemäßen Verwertung der Verbrennungswärme des Leuchtgases zur Erzielung möglichst hoher Temperaturen im Laboratorium seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Der Hempelsche Ofen, der es erlaubt, mit dem einfachen Bunsen-Brenner zu Temperaturen zu gelangen, die anders nur mit der Gebläseflamme erreicht werden, fehlt heute wohl in keinem Laboratorium.

Auch der Herstellung möglichst einfacher, elektrischer Laboratoriumsofen mit Kohlewiderständen hat Hempel viel Mühe und Zeit gewidmet und seine hierbei gesammelten Erfahrungen in einer Abhandlung veröffentlicht, die den auf diesem Gebiete Arbeitenden viele wertvolle Winke zu geben vermag. Mit Hilfe eines diesem Zwecke angepaßten elektrischen Widerstandsofens

hat Hempel zuerst die Schmelzpunkte einer Reihe sehr hoch schmelzender Stoffe annähernd bestimmt. Die genauere Ermittlung wurde später mit sehr viel größeren Mitteln von Ruff durchgeführt.

Zu grob angenäherter Bestimmung hoher Temperaturen benutzte er die Tatsache, daß mit steigender Temperatur eine glühende Fläche immer mehr der stärker brechbaren Strahlen aussendet, ihr sichtbares Spektrum also immer mehr sich nach dem Violett verlängert. Ist ein mit einer Skala versehenes Spektroskop für das Auge eines Beobachters auf bekannte Temperaturen einmal eingestellt, so hat dieser ein sehr einfaches Mittel, um durch einen einzigen Blick in einen auf hoher Temperatur befindlichen Ofen annähernd diese Temperatur festzustellen und den Grad ihrer Gleichmäßigkeit an verschiedenen Stellen des Ofens zu beurteilen. Wenngleich dieses Verfahren durch die neuen Strahlungsmesser weit überholt ist, so kennzeichnet es doch Hempels Arbeitsart, auch schwierigen Fragen mit einfachen Mitteln näherzutreten.

Wie dem chemischen Arbeiten bei hohen Temperaturen, so wandte Hempel auch vielfach den unter erhöhtem Druck verlaufenden Vorgängen seine Aufmerksamkeit zu. In einem eisernen, innen mit Platin überzogenen, kleinen Autoklaven wurde zumal das Ergebnis von Verbrennungsvorgängen unter gesteigertem Sauerstoffdruck untersucht. Unter den hierüber veröffentlichten Erfahrungen interessiert insbesondere die Tatsache, daß der Schwefel in komprimierten Sauerstoff in erheblichem Maße, bei 40—50 Atm. z. B. etwa zur Hälfte, zu Schwefelsäure-Anhydrid verbrannt werden kann.

Nur selten und dann meist im Zusammenhange mit anderen größeren Fragen hat sich Hempel mit präparativen Aufgaben beschäftigt. So war es der Wunsch, über das Auftreten des Schwefelwasserstoffs in vulkanischen Gesteinen oder sein Freiwerden aus den Schlacken gewisser Hüttenprozesse Aufklärung zu erlangen, welcher die mit H. von Haasy ausgeführte Arbeit über die Darstellung von Silicium, Siliciumsulfid, Siliciumchlorid und von Sulfo-silicaten veranlaßte.

Aus dem Streben nach möglichst vollkommenem Vertrautsein mit allen bei gewöhnlicher Temperatur gasförmigen Verbindungen entstand die Untersuchung mit G. Weber über die Darstellung von Selen- und von Tellurwasserstoff, wobei besonders das elektrolytische Verfahren zur Gewinnung des letzteren Gases sehr verbessert wurde.

Von großem Wert war Hempels Bestimmung des Atomgewichts des Kobalts, für welche er in H. Thiele einen ausgezeichneten Mitarbeiter fand. Sie entschied einerseits für die damals (1895) in Zweifel gezogene Einheitlichkeit des Kobalts; andererseits lieferte sie einen Wert für dessen Atomgewicht 58,91 ($O = 16,00$), welcher dem heute gültigen 58,97 sehr nahe liegt und bestätigte, daß die Stellung des Kobalts gegenüber dem Nickel im periodischen System mit der Lage ihrer Atomgewichte nicht übereinstimmt.

Die analytische Chemie hat Hempel — außer durch seine Gasanalyse — durch sein wertvolles Verfahren zur Bestimmung der Sulfate im Wasser (seine Erstlingsarbeit), durch den Hinweis auf die große Bedeutung des Natrium-superoxyds als Aufschließmittel schwer aufschließbarer Stoffe, wie Chrom-eisenstein, Titan-eisenstein, und manches andere bereichert. An Apparaten für analytische Operationen verdanken wir ihm — neben seinem schon erwähnten Glühofen — u. a. eine Abdampfeinrichtung, bei welcher Flüssigkeiten in Platintiegeln mit freier Flamme sehr rasch und ohne Gefahr des Stoßens abgedampft werden, indem das Erhitzen von oben her geschieht.

Hempels Bestreben, alle ihm entgegertretenden Erscheinungen des Alltagslebens, die zur Chemie Beziehungen hatten, wissenschaftlich zu durchdringen, führte ihn mehrfach auf Fragen der Ernährung. Eingehend hat ihn die Konservierung von Nahrungsmitteln beschäftigt, insbesondere die Frage der Gewinnung haltbarer Milch. Eine große Reihe von Untersuchungen, welche seine medizinischen Freunde, Prof. Julius Lehmann und Dr. Walter Hesse, an den ihnen von Hempel in seinem Laboratorium eingeräumten Arbeitsstätten über die Milch ausgeführt haben, hatten Hempel tieferen Einblick auch in die Einzelheiten dieser Frage, zumal im Hinblick auf die Säuglingsernährung, verschafft. Auf dem mit dem Familienbesitz in Pulsnitz zusammenhängenden Gute Ohorn ist Hempel an die Aufgabe herantreten, durch Anwendung äußerster Sauberkeit beim Melken der Kuh eine Milch zu gewinnen, welche die Keimfreiheit, die sie im Euter der gesunden Kuh besitzt, auch außerhalb desselben nahezu beibehält, so daß sie ohne jedes spätere Erhitzen, welches stets die feinsten, für die Ausnutzung der Milch im Säuglingsorganismus besonders wichtigen Enzyme zerstören muß, über Tage, womöglich über Wochen hinaus einwandfrei bleibt. Es bedurfte seiner ganzen Energie und Ausdauer, um die diesen Bestrebungen entgegertretenden Hemmnisse zu überwinden, und in mehrfacher Hinsicht seines konstruktiven Scharfsinnes, um

Aufbewahrungs-, Beförderungs- und Entnahme-Einrichtungen für die Milch so zu gestalten, daß die bei der Gewinnung erreichte Keimarmut auch erhalten blieb. Diese „Ohorn-Milch“ wurde bis in die ersten Kriegsjahre in Dresden verkauft und auch viel nach auswärtig versandt.

In das Gebiet der Ernährungsfragen gehört auch der nachdrückliche Hinweis Hempels darauf, wie wichtig es ist, das menschliche Trinkwasser nicht aus den an Salzen armen Oberflächenwässern zu entnehmen, sondern tunlichst durch Tiefbohrungen zu gewinnen, um ein Wasser, das aus vielen Erdschichten Salze möglichst vieler chemischen Elemente aufgenommen hat, dem Organismus zuzuführen.

Auch geologische Fragen haben Hempel oft beschäftigt, insbesondere — in Anlehnung an seine Untersuchungen über die dem Erdboden entströmenden Gase — solche über den Ursprung der Kohlensäure in den tieferen Schichten der Erdkruste. Noch in seiner letzten Zeit untersuchte er die Gase, die er bei seinem Badeaufenthalt in Nauheim den dortigen Quellen entnommen hatte. Er fand sie wesentlich aus Kohlendioxyd bestehend und vor allem völlig frei von Methan, dessen Gegenwart auf einen etwa auf Sumpfgas-Gärung beruhenden Ursprung hätte schließen lassen.

Sein großer Wunsch war es, Proben der Gase zu gewinnen, die den Kratern tätiger Vulkane entsteigen. Um die Verwirklichung dieses Gedankens zu versuchen, unternahm Hempel im Herbst 1913 mit seinem Sohne Eberhard und seinem Schüler R. Zünckel eine Reise nach den Liparischen Inseln und bestieg, mit mannigfachem Gerät versehen, das er sich in der Heimat für seine Zwecke hergestellt hatte, den Stromboli. Ein Unglücksfall eines Trägers stürzte aber das ganze Gerät in den Krater, noch ehe er selbst an diesem anlangte und sich überzeugte, daß die Gewalt des dauernd vom Stromboli betätigten Ausbruches viel zu groß war, als daß Menschen zwecks Benutzung feinerer Apparate über dem Krater diesem genügend nahe kommen konnten. Immerhin regten diese Erfahrungen zu neuen Vorschlägen an, um Gase aus weniger energisch tätigen Vulkanen, wie dem Vesuv, zu gewinnen. Greifbare wissenschaftliche Erfolge aber zeitigte diese Reise dadurch, daß sie Hempel zu Versuchen mit R. Zünckel anregte über die Einwirkung hocherhitzten, gespannten Dampfes auf Silicate. Sie zeigten die Art, in welcher aus der Lava Obsidian und Binsstein entstehen, und führten zu einem Verfahren der künstlichen Darstellung bei-

der Gesteinsarten. Von ihnen könnte nach seinem Vorschlage der Bimsstein, in genügender Menge billig erzeugt, durch seine geringe chemische Angreifbarkeit, sein kleines Volumengewicht und seine hohe Porosität sicherlich ein zweckmäßiges Füllmaterial für Säure-Absorptionstürme abgeben.

Hempels wissenschaftliche Veröffentlichungen, von denen hier nur die wichtigsten angedeutet sind¹⁾, liegen also auf sehr verschiedenen Gebieten und sind dementsprechend in mannigfachen Zeitschriften zerstreut. Alle sind durch eine sehr knappe, zugleich aber außerordentlich klare Ausdrucksweise ausgezeichnet.

Sehr kennzeichnend für Hempels Forschernatur ist es, daß mit seinen Veröffentlichungen der Umfang seiner wissenschaftlichen Arbeit bei weitem nicht erschöpft ist. Zahlreich und mannigfach waren die Fragen, mit denen chemische Fabriken sich an ihn wandten, oder die einer oder der andere Arzt auf chemischem Gebiete an ihn stellte. Mit großer Bereitwilligkeit griff Hempel wertvolle Anregungen dieser Art auf und wurde, auch wenn sich langwierige und mühevollere Untersuchungen daraus entwickelten, nicht müde, bis er zu einer befriedigenden Lösung der Aufgabe gelangt war.

Auch wenn von anderen Forschern neue wichtige Gebiete erschlossen waren, ließ er es sich nicht verdrießen, zumal wenn es sich dabei um das Verhalten der Gase handelte, aus eigener Anschauung auch hier Erfahrungen zu sammeln. Als das Lindesche Verfahren der Luftverflüssigung bekannt wurde, war Hempel selbst schon längere Zeit mit Arbeiten zur Erzeugung tiefer Temperaturen, insbesondere mit der Bereitung größerer Mengen flüssigen Äthylens hierfür, beschäftigt. Es kennzeichnet ihn, daß er nun nicht etwa eine Lindesche Maschine kaufte, sondern vielmehr sich selbst Apparate baute, in denen das Lindesche Prinzip zur Anwendung kam, und durch die es ihm nach mancher Mühe gelang, mit den vorhandenen maschinellen Mitteln seines Laboratoriums die Luftverflüssigung in seiner Vorlesung vorzuführen. Das Streben, die für die konstruktive Durchbildung der Apparatur zur Luftverflüssigung maßgebenden Einzelheiten beim Vorgange der Kondensation der Luft aus eigenen Erfahrungen kennen und überwinden zu lernen, und so zu vollster Beherrschung des Apparates zu gelangen, leitete ihn hierbei und ließ

¹⁾ Ein vollständiges Verzeichnis aller wissenschaftlichen Veröffentlichungen Hempels findet sich in den Berichten der Königl. Sächs. Ges. d. Wissensch. zu Leipzig, math.-phys. Kl. 69, 580ff. [1917].

ihn keine Mühe und keinen Zeitverlust scheuen. Der Öffentlichkeit hat er von den bei diesen Arbeiten gesammelten Erfahrungen nur eine vergleichende Bestimmung der Wärme-Isolationsfähigkeit verschiedener Wärme-Schutzmittel übergeben.

Anerkennung für seine wissenschaftlichen Leistungen ist Hempel in mannigfacher Form zuteil geworden. Besondere Freude gewährte es ihm, daß die medizinische Fakultät der Universität Leipzig ihn 1897 zu ihrem Ehrendoktor und die Technische Hochschule Karlsruhe ihn 1912 zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber ernannte. Die Deutsche Chemische Gesellschaft wählte ihn 1912 zu ihrem Vizepräsidenten; dem Vorstand des Vereins Deutscher Chemiker gehörte er seit 1908, als stellvertretender Vorsitzender seit 1916 an. Die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte nahm ihn 1913 als Präsidenten ihrer Versammlung für 1916 in Aussicht.

Bei allen seinen wissenschaftlichen Erfolgen und ihrer äußeren Anerkennung bewahrte Hempel stets eine tiefe Bescheidenheit. Die für manchen Naturforscher gefährliche Überhebung des Wissens blieb ihm völlig fremd. In Ehrfurcht stand er der Allgewalt der Natur gegenüber und blieb sich bewußt, wie wenig von ihren großen Geheimnissen menschlicher Scharfsinn bisher zu enträtseln vermocht hat.

Mit feuriger Begeisterung liebte er seine Wissenschaft und freute sich jeden bedeutsamen Fortschritts, stets bemüht, sich in neu erschlossene Gebiete bald experimentell einzuarbeiten; auch mit zunehmendem Alter bewahrte er seine frische Aufnahme-fähigkeit. Verhielt er sich auch gegen manche Neuerscheinungen der chemischen Theorie anfangs zurückhaltend, so erwärmte er sich doch sofort für sie, sobald er sich überzeugt hatte, daß sie wertvolle Fortschritte zu vermitteln vermochten.

Seine Ehrfurcht vor der Natur verband sich mit großer Liebe zu ihr, die besonders in seiner starken Wanderlust hervortrat. Es war ein hoher Genuß, ihn auf seinen sonntäglichen Wanderungen durch die landschaftlichen Schönheiten seiner Heimat begleiten zu dürfen, in der er Weg und Steg kannte wie wenige; eine Fülle von Kenntnissen und eigenen Gedanken über die verschiedensten Naturerscheinungen offenbarte er bei solchen Ausflügen. Schönste Erholung war es für ihn, die gewaltigen Eindrücke der Natur des Hochgebirges auf sich wirken zu lassen; gar manchen Gipfel, zumal der österreichischen Alpen, wie den Großglockner, hat er erstiegen.

So groß auch Hempels Begeisterung für die Natur und ihre wissenschaftliche Erforschung war und es bis in seine letzten

Lebenstage blieb, so gehörte doch, wie er es oft bekannte, der beste Teil seiner Kraft seinen Studenten: er war in erster Linie akademischer Lehrer.

Wer Hempels ganze Persönlichkeit kennen lernen wollte, mußte ihn im Laboratorium unter seinen Studenten sehen, wie er, gleich seinem Lehrmeister Bunsen, von morgens bis abends für jeden zu sprechen, seine wissenschaftliche Begeisterung auf seine Schüler zu übertragen wußte, jeden für seine jeweilige Aufgabe zu entflammen, ihm über Schwierigkeiten hinwegzuhelfen, ihn bei Mißerfolgen aufzumuntern wußte. Der gütige Blick seines strahlenden blauen Auges, die schlichte und herzliche Art, in der er mit den Studenten umging, sein nie versagender, kerniger Humor gewannen ihm die Herzen der akademischen Jugend, die voll Verehrung und Vertrauen an ihm hing.

Seine Unterrichtsweise im Laboratorium war durchaus individuell. Jeden seiner Schüler hatte er schnell nach seiner Eigenart erkannt; war auch der Unterricht im Laboratorium im wesentlichen festgelegt, so wußte er ihn doch für den Einzelnen so zu gestalten, wie dieser am schnellsten und sichersten gefördert werden konnte. Wenn er jemand an einer Aufgabe allzu lange sich abmühen sah, gab er ihm zunächst eine ganz andersartige, leichtere, deren glattes Gelingen das Selbstvertrauen wieder hob, so daß dann das früher vergeblich Erstrebte auf einmal fast mühelos gelang. Immer leitete er die Studierenden an, mit einfachsten Mitteln auf sparsamste Weise sich selbst zu helfen, selbständig auch über die physikalischen und mechanischen Bedingungen ihres Arbeitens nachzudenken und danach die experimentellen Vorkehrungen einzurichten.

In den Vorlesungen über Experimentalchemie, die im Sommersemester täglich stattfanden, und die er in früher, ja frühester Morgenstunde mit einem Assistenten und einem Diener persönlich vorbereitete, gab Hempel, auch hier getreu dem Vorbilde Bunsens, einen vollständigen Überblick über die anorganische Chemie. Hier trat auch seine Experimentierkunst in helles Licht. Dadurch und indem er vor allem die großen Züge der chemischen Erkenntnis hervorhob und daneben keine Gelegenheit vorübergehen ließ, bei der er auch die wichtigsten Nutzenwendungen der Chemie auf die Vorgänge in der Technik wie im Alltagsleben erläutern konnte, wußte er auch die Nichtchemiker so zu fesseln, daß diese sich noch in späterer Zeit mit Freude der Hempelschen Vorlesungen erinnerten.

Besonders reizvoll waren Hempels technische Vorlesungen, die er im Wintersemester abhielt. In seltener Weise verstand

er es, die technischen Probleme auch in ihren Einzelheiten klar herauszuschälen und die nach Zeit und wirtschaftlichen Umständen wechselnden, zu ihrer Lösung eingeschlagenen Wege ihrem Wesen nach zu schildern und kritisch zu beleuchten. In der Hauptsache war es Selbstgeschautes und Selbsterlebtes, zum Teil Miterarbeitetes, was er hier vortrug, und womit er den nachhaltigsten Einfluß auf seine Schüler ausübte. Gar mancher von ihnen hat später schöne Erfolge in der Technik erreicht, dann aber gern betont, wie vieles er dafür aus den Hempelschen Vorlesungen mitgenommen hätte.

Hempel hatte ungemein viel von der chemischen Technik gesehen. Schon bevor er seine Professur für technische Chemie antrat, unternahm er eine wochenlange Reise durch die deutschen und österreichischen Industriezentren. In den beiden folgenden Jahren hat er diese Reise wiederholt und erweitert. Fast keine akademischen Ferien vergingen, ohne daß er, oft im Anschluß an Erholungsreisen, längere Zeit den Besuchen chemischer Fabriken widmete. Mit seiner bezwingenden Liebeshwürdigkeit wußte er hier manche Tür sich zu öffnen, die allzu ängstlich um ihre Geheimnisse besorgte Fabrikleiter lieber geschlossen zu halten gewünscht hätten. Mehrmals ging er nach England, und in den Vereinigten Staaten, wo er zum Besuch der Verwandten seiner Gattin fünfmal seine großen Ferien zubrachte, hat er jedesmal diese Zeit stets auch zum Besuche metallurgischer und chemischer Werke benutzt. Der hieraus gewonnene Vergleich des heimischen mit dem amerikanischen technischen Arbeiten war in Hempels Vorlesungen besonders lehrreich.

In der Erkenntnis des großen Wertes unmittelbarer Anschauung von Fabriken für den technischen Unterricht leitete er auch alljährlich zusammen mit seinen Abteilungskollegen größere Exkursionen mit den Studierenden in technische Betriebe. Gewöhnlich umfaßten diese Besichtigungsfahrten 3—4 Tage; alle 4—5 Jahre aber wurden 8—10-tägige Exkursionen abwechselnd nach dem oberschlesischen oder in die rheinischen Industriebezirke unternommen. Hempel war stets die Seele dieser manchmal recht umfangreichen Unternehmungen; kaum genug Stunden konnte ihm dann der Tag bieten. In frühester Morgenstunde wurde aufgebrochen, und nicht selten waren wir 20 Stunden später noch auf den Beinen, und Hempel war bis zuletzt stets einer der Frischesten dabei. In den Fabriken war er unermüdlich, Fragende zu belehren und von den Technikern selbst zu lernen. Wer solche Exkursionen mit ihm mitgemacht hat, der hatte beste Gelegenheit,

seine heitere, bezwingende Persönlichkeit auf sich wirken zu lassen. Hierbei ließ er keine Gelegenheit vorbegehen, den Studenten auch den Genuß von Naturschönheiten oder von Denkmälern der Kunst zu verschaffen; er sorgte dafür, daß stets reichliche Zeit auch für solche Besichtigungen zur Verfügung stand. Mancher Studierende hat im Laufe solcher Exkursionen und den daran sich oft anschließenden Ausflügen ein schönes Stück des Vaterlandes kennen gelernt und frohen Herzens genossen.

So hat Hempel Hunderte von jungen Chemikern herangebildet, die zeitlebens begeistert ihres begeisternden Lehrers gedacht haben und gedenken. Ebenso wie durch sein wissenschaftliches Arbeiten ist Hempel auch durch sein Lehren einer der Männer geworden, die von den Technischen Hochschulen aus die Blüte der deutschen chemischen Industrie vorbereiteten und ihre Entfaltung fördern halfen.

Auch an die älteren Fachgenossen, zumal an die in der Technik stehenden, hat Hempel sich gern mit lebendigem Worte belehrend gewendet. Tiefen Eindruck erzielte er stets, wenn er aus seiner umfassenden und eindringenden Kenntnis der chemischen Industrie heraus in seiner geistvollen und doch überaus anspruchslosen Art weitumfassend und vergleichend größere Gebiete der Technik in ihrem Fortschreiten überschaute und dabei Ausblicke für die Entwicklung auf anderen Gebieten gewann oder dazu anregte, die in einem Teile der Technik gewonnenen Erfahrungen auch in anderen, scheinbar ganz fernliegenden anzuwenden. In wie großzügiger Weise er sich solchen Aufgaben zu unterziehen wußte, dafür legen die wenigen derartigen Vorträge, die im Druck erschienen sind, Zeugnis ab, insbesondere die beiden Vorträge, die er in seinen letzten Jahren auf Hauptversammlungen des Vereins Deutscher Chemiker hielt: der 1912 in Freiburg i. B. zur Feier des 25-jährigen Bestehens dieses Vereins gehaltene Festvortrag über „Allgemeine Gesichtspunkte der chemischen Technik“ und sein letzter Vortrag 1916 in Leipzig über „Die Technik der Absorption der Gase“, den er freilich nicht mehr persönlich halten konnte, da der tags zuvor eingetretene, den Ernst seines Herzleidens offenbarende Ohnmachtsanfall ihn daran verhinderte.

Die Schilderung von Hempels Tätigkeit als akademischer Lehrer wäre unvollständig, würde nicht auch der großen Bedeutung seiner Einwirkung auf die ganze Organisation des chemischen Unterrichts an den Technischen Hochschulen gedacht. Diese hat sich aus der der Universitäten entwickelt derart, daß zunächst einem Lehrstuhl für die gesamte reine

Chemie, wie er hier üblich ist, ein Lehrstuhl für die gesamte chemische Technologie hinzugefügt wurde; nur ausnahmsweise wurden statt des ersteren deren zwei errichtet: einer für die reine anorganische und einer für die reine organische Chemie; die chemische Technologie blieb auch dann ein eigenes, gesondertes Lehrgebiet.

Auch an der Dresdener Technischen Hochschule bestand diese Arbeitsteilung, als Hempel seine Lehrfähigkeit begann. Wie schon erwähnt, umfaßte diese anfangs die ganze chemische Technologie. Hierbei gelangte er aber zu der Überzeugung, daß es unmöglich ist, für alle so verschiedenartigen Teile dieses gewaltigen Gebietes, wie beispielsweise die metallurgischen Verfahren, die Gärungsgewerbe, die Teerfarben-Erzeugung, die gleiche Sachkunde und theoretische Vertiefung zu erwerben und dauernd mit den wesentlichen Fortschritten aus eigener Anschauung, wie es unbedingt erforderlich ist, in enger Fühlung zu bleiben.

Dadurch wurde er, als der Lehrstuhl für die gesamte Experimentalchemie frei wurde, dazu geführt, in Gemeinschaft mit seinem, die Überzeugungen Hempels voll teilenden Mitarbeiter Ernst von Meyer, den Unterricht an der Chemischen Abteilung der Dresdener Technischen Hochschule auf veränderter Grundlage neu zu organisieren.

Jeder Hauptzweig der wissenschaftlichen und experimentellen Chemie erhielt danach eine besondere Professur mit eigenem, selbständigem Laboratorium, und jeder dieser Professuren wurden auch die Vorträge über die technischen Anwendungsgebiete des ihr zugehörigen Teiles der reinen Chemie überwiesen. So wurde damals (1893) in Dresden das gesamte chemische Lehrgebiet zwischen einer Professur für anorganische Chemie und anorganisch-chemische Technologie einerseits und einer solchen für organische Chemie und organisch-chemische Technologie andererseits geteilt. Einer besonderen Professur für chemische Technologie bedurfte es dann nicht mehr. In folgerichtiger Ausgestaltung dieser Organisation kam sehr bald hierzu noch eine dem dritten Hauptgebiete der Chemie gewidmete Professur für physikalische Chemie und für theoretische und angewandte Elektrochemie. Diese allgemeine Organisation wird ergänzt durch einige ordentliche und außerordentliche Professuren, denen solche Gebiete, die eine Sonderbehandlung erwünscht machen, wie z. B. Farbenchemie, Nahrungsmittelchemie, Technologie der Silicate, zugewiesen sind.

Dem Dresdener Beispiele sind im Laufe der Zeit bereits mehrere technische Hochschulen gefolgt, während an anderen die

alte Organisation noch mehr oder weniger unverändert beibehalten wird.

Bei der Schaffung dieser Organisation des chemischen Unterrichts waren außer dem schon erwähnten Grunde für Hempel vor allem die Gesichtspunkte bestimmend, daß einerseits die gegenseitige Durchdringung und Befruchtung der Erfahrungsschätze der theoretischen und der angewandten Chemie die chemische Technologie in Forschung und Lehre auf den denkbar höchsten wissenschaftlichen Standpunkt hebt, und daß es andererseits für die zukünftigen technischen Chemiker von größter Bedeutung ist, wenn sie die Erfahrungen und Denkmittel der reinen Chemie und die Denk- und Arbeitsweise, in der sie jene im späteren Berufsleben verwerten sollen, von vornherein als etwas von Natur Einheitliches kennen lernen und unter dem Einflusse innigster Wechselwirkung von wissenschaftlicher Vertiefung und praktischem Denken in das Gesamtgebiet der Chemie hineinwachsen.

Daß der wissenschaftliche und technische Rat eines Mannes von den Erfahrungen und dem Weitblick Hempels nicht nur von seinen ehemaligen Schülern, sondern von den verschiedensten Zweigen der Industrie, wie von Behörden gesucht wurde, ist selbstverständlich. In der Technischen Deputation des sächsischen Ministerium des Innern hat er Jahrzehnte hindurch an der Beratung der meisten auf chemische Betriebe, wie aller auf Feuerung oder auf Abwässer bezüglichen Fragen führend mitgewirkt. Mancher Leiter chemischer Fabriken war stolz, Neuanlagen von seinem geschulten Urteil gebilligt und anerkannt zu wissen. In den letzten Jahren gehörte er dem Bevollmächtigten-Kollegium der Sächsischen Privatblaufarbenwerke an, und nach dem Tode Ernst von Meyers trat er an dessen Stelle in den Aufsichtsrat der Chemischen Fabrik von Heyden ein. Auch von der Art, wie er für diese Pflichtkreise seine Kraft einsetzte, mußte man sagen: was er tat, das tat er ganz.

So steht Walter Hempels eigenartige, kraftvolle und schlichte Persönlichkeit in der Erinnerung vor uns: ein Mann der Wissenschaft, ein Mann der Tat. Wie er in seiner Arbeit immer gern praktisch und gedanklich die einfachsten Wege suchte, so war er in seinem ganzen Denken und Fühlen einfach, klar und lauter, ein Mann von kindgüter Sinnesart, von tiefem, reinem Gemüt, von echter Frömmigkeit. In einer seiner Rektoratsreden bezeichnete er die Pflege der Religion, der Wissenschaft und der Kunst als den wichtigsten Hebel zum Fortschritt der Menschheit. Feines Verständnis brachte er den Künsten entgegen; gern kleidete er in Gelegenheitsansprachen wie auch in seinen persönlichen Aufzeich-

nungen einen Gedanken in poesievolle Form. Seine Gradheit und anspruchslose Einfachheit, seine Frohnatur und goldene Herzengüte, seine stete Hilfsbereitschaft und reine Menschenliebe gewannen ihm allenthalben die Herzen. Sein klares, durch nicht-sachliche Nebenrücksichten unter keinen Umständen zu beeinflussendes Wollen wie sein mannhaftes Eintreten für das von ihm als richtig Erkannte sicherten ihm unbedingtes Vertrauen; sein feuriges und doch überaus liebenswürdig sich äußerndes Temperament wußte, auch die Weiterstrebenden mitzureißen. Hochgemutes Denken ließ ihn jede Kleinlichkeit weit hinter sich lassen; bei aller Impulsivität seines Temperamentes war er eine durchaus versöhnliche Natur. Ein unbeirrbarer, aber mit scharfem Wirklichkeitssinn gepaarter Optimismus half ihm auch über ernste Zeiten hinweg. Heilige Liebe zu seinem Vaterlande und Volke durchglühte ihn; aber politischer Parteihader drang nicht zu ihm hinauf. Mit frohem Stolz erfüllte ihn der Gedanke an Deutschlands Stellung in der Welt und sein gewaltiges Emporblühen, was er in jungen Jahren miterstritten hatte und um dessen Erhaltung er am Abend seines Lebens seine Söhne kämpfen sah. Voll lebhafter Anteilnahme aber verfolgte er auch alle ersten Bestrebungen nach sozialem Ausgleich; seinen Freiburger Festvortrag ließ er ausklingen in die Worte: „Die Technik wird sich ins Ungemessene weiter entwickeln, wenn wir verstehen, die sozialen Fragen zu lösen.“ Den tiefen Fall Deutschlands mitzuerleben, ist ihm erspart geblieben; tief erschüttert hätte auch ihn diese furchtbare Tragik. Aber aus dem Beispiel, das er durch sein ganzes Leben und Denken uns gegeben hat, fühlen wir heraus, daß er mit einem stolzen, glaubensstarken „Dennoch!“ der dunklen Zukunft mutig entgegengesritten wäre.

Lassen wir dies ein Vermächtnis seines edlen, hohen Geistes, seiner unwandelbaren Pflichttreue sein!

Ehre seinem Angedenken!

F. Foerster.