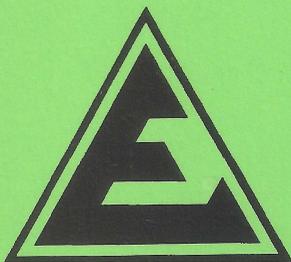


MITTEILUNGEN

der Wilhelm - Ostwald - Gesellschaft e.V.

28. Jg. SONDERHEFT 26 2023

Fritz Haber und Wilhelm Ostwald
in ihren Briefen



Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft e.V.

28. Jg. 2023 Sonderheft 26

ISSN 1433-3910

**Fritz Haber und Wilhelm Ostwald
in ihren Briefen**

herausgegeben
von
Wladimir Reschetilowski



Diese Publikation wurde unterstützt durch



GDCh
GESELLSCHAFT
DEUTSCHER CHEMIKER

© Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft e.V. 2023
28. Jahrgang – Sonderheft 26. ISSN 1433-3910

Herausgeber der „Mitteilungen“ ist der Vorstand der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft e.V., verantwortlich:
Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Schmelzer/Ulrike Köckritz
Grimmaer Str. 25, 04668 Grimma, OT Großbothen
Postanschrift: Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft e.V., Linné-Str. 2, 04103 Leipzig
Tel. 0341-39293714
IBAN: DE49 8606 5483 0308 0005 67; BIC: GENODEFIGMR
E-Mail-Adresse: info@wilhelm-ostwald.de
Internet-Adresse: www.wilhelm-ostwald.de

Der Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Der Einzelpreis pro Heft beträgt 8 Euro. Dieser Betrag trägt den Charakter einer Spende und enthält keine Mehrwertsteuer.

Für die Mitglieder der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft ist das Heft kostenfrei.

Inhalt

Vorwort	4
Kurzbiografie Fritz Haber	8
Kurzbiografie Wilhelm Ostwald.....	11
Habers Wirken und seine Beziehungen zu Ostwald	12
Verzeichnis des Briefwechsels	29
Briefwechsel Haber – Ostwald	31
Schriftbeispiele der Handschrift Habers.....	86
Personenverzeichnis	87
Danksagung	88

Vorwort

Der nachfolgend edierte und kommentierte Briefwechsel zwischen den einflussreichen und bedeutenden Forschern auf dem Gebiet der heterogenen Katalyse an der Schwelle des 20. Jahrhunderts, Fritz HABER (1868-1934) und Wilhelm OSTWALD (1853-1936), wird von der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft e.V. in diesem Jahr aus Anlass des 170. Geburtstages OSTWALDs herausgegeben. Beide Forscher haben für ihre wegweisenden Arbeiten einen Nobelpreis für Chemie erhalten: Wilhelm OSTWALD im Jahre 1909 in Anerkennung seiner Arbeiten über die Katalyse sowie für seine grundlegenden Untersuchungen über chemische Gleichgewichte und Reaktionsgeschwindigkeiten und Fritz HABER 10 Jahre später für die Entwicklung der heterogen-katalysierten Synthese von Ammoniak. Beide lieferten die wissenschaftlich-technischen Grundlagen für die Realisierung eines großtechnischen Verfahrens: das Ostwald-Verfahren zur Ammoniakoxidation an Pt-Netzen und das Haber-Bosch-Verfahren der Hochdrucksynthese von Ammoniak am Mehrkomponenten-Katalysator auf der Basis von Eisenoxid, der von dem ehemaligen Mitarbeiter am OSTWALD'schen Physikalisch-Chemischen Institut Alwin MITTASCH (1869-1953) während seiner Tätigkeit in der Badischen Anilin- und Sodafabrik als Betriebsassistent bei Carl BOSCH (1874-1940; Nobelpreis für Chemie 1931) entwickelt wurde. HABER hätte gerne im Laboratorium des von ihm bewunderten OSTWALD gearbeitet und wäre gerne sein Schüler geworden. Doch es ist nie zu einer persönlich-freundschaftlichen Lehrer-Schüler-Beziehung zwischen OSTWALD und dem 15 Jahre jüngeren HABER gekommen. Dies spiegelt sich auch in der vorliegenden brieflichen Korrespondenz der beiden wider, die vor allem auf die fachlichen Kontakte, insbesondere die Physikalische Chemie und Elektrochemie betreffend, beschränkt geblieben ist. Als HABER sich bei OSTWALD für dessen Glückwünsche zum 60. Geburtstag mit einer Postkarte bedankt, mit der die Korrespondenz zwischen den beiden Nobelpreisträgern endete, erinnert er daran, dass er beinahe sein Schüler geworden wäre: *„Zweimal schien es an einem Haare zu hängen, dass ich Aufnahme in den Kreis Ihrer Mitarbeiter fand!“* Gleichwohl fühlte sich HABER als Teil OSTWALDs Gefolgschaft, was er in seinem Brief an OSTWALD zu dessen Auszeichnung mit dem Nobelpreis hocheifrig zum Ausdruck bringt: *„Ich habe den befruchtenden Einfluss, den Sie mehr als irgend ein anderer unter den Lebenden auf die Entwicklung des Faches geübt haben, stets tief empfunden [...] und damit auch auf mich ein Zipfel Ihres Mantels gefallen ist.“*

Der berufliche und akademische Werdegang HABERS bis zum Eintritt in den heißbegehrten Tempel der Physikochemiker begann nach dem Studium der Chemie an den Universitäten in Berlin, Heidelberg, Breslau und an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, wo er 1891 bei Carl LIEBERMANN (1842-1914) promovierte. Es folgten praktische Wanderjahre als Volontär in mehreren chemischen Fabriken, darunter in der väterlichen Handelsfirma für Farben und Chemikalien, sowie Beschäftigungen mit der chemischen Technologie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich bei Georg LUNGE (1839-1923) und an der Univer-

sität Jena bei Ludwig KNORR (1859-1921). Ab 1894 war HABER als Assistent an der Technischen Hochschule Karlsruhe am Institut für Chemie und Brennstofftechnologie bei Hans BUNTE (1848-1925) tätig. Hier habilitierte er sich im Jahre 1896 und wurde Privatdozent, ab 1898 außerordentlicher Professor für technische Chemie. 1906 erhielt er als Nachfolger von Max LE BLANC (1865-1943) den Ruf auf den Lehrstuhl für Physikalische und Elektrochemie in Karlsruhe und entwickelte in der Folgezeit eine katalytische Messapparatur im Labormaßstab, mit der zum ersten Mal die Ammoniakkbildung aus Stickstoff und Wasserstoff mit brauchbaren Ausbeuten erreicht wurde.

1911 übernahm HABER den Aufbau und die Leitung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin-Dahlem und wurde zum Honorarprofessor für physikalische Chemie an der Berliner Universität berufen. Mit Ausbruch des Ersten Weltkrieges im Sommer 1914 wechselte er als wissenschaftlicher Berater ins preußische Kriegsministerium und war dort für die Herstellung und den Einsatz von chemischen Kampfstoffen verantwortlich. Nach dem Krieg führte HABER das Kaiser-Wilhelm-Institut, das heute als Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft nach ihm benannt ist, zum Zentrum herausragender physikalisch-chemischer Forschung.

Nach der Machtergreifung der Nationalsozialisten im Jahr 1933 ließ sich HABER aufgrund seiner jüdischen Abstammung in den Ruhestand versetzen und emigrierte nach Cambridge, wo er einen Ruf an die dortige Universität erhielt. Gesundheitlich angeschlagen, starb er 1934 auf einer Reise in die Schweiz an Herzversagen.

Fritz HABER war Mitglied in zahlreichen wissenschaftlichen Vereinigungen und Akademien, darunter Auswärtiges Mitglied der American Academy of Arts and Sciences (1914), Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (1926) sowie Ehrenmitglied der Société Chimique de France (1931), der Society of Chemical Industry (1931) und der Russischen Akademie der Wissenschaften (1932). Er erhielt zahlreiche Auszeichnungen, darunter die Bunsen-Medaille der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie (1918), die seit 1953 im Gedächtnis an ihn und seine Physikochemiker-Zeitgenossen Walther NERNST (1864-1941) und Max BODENSTEIN (1871-1942) jährlich den Nernst-Haber-Bodenstein-Preis vergibt.

Der hier editierte Briefwechsel zwischen HABER und OSTWALD stammt vollständig aus dem Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (ABBAW: NL Ostwald, Nr. 1037, Nr. 4372, Nr. 4374 und Nr. 4372) und umfasst insgesamt 41 Briefe/Postkarten im Zeitraum zwischen 1893 und 1928. Darunter befinden sich 31 Briefe und 3 Postkarten von HABER an OSTWALD, 1 Brief schrieb HABER mit Fritz FOERSTER (1866-1931) zusammen, sowie 5 Briefe und 1 Postkarte von OSTWALD an HABER. Letztere sind den Kopierbüchern OSTWALDS entnommen, die er über viele Jahre hinweg geführt hat. Darüber hinaus handelt es sich bei der vorliegenden Haber-Ostwald-Korrespondenz um die neu bearbeitete und aktualisierte Fassung der kompletten Edition von Regine ZOTT unter dem Titel

„Fritz Haber in seiner Korrespondenz mit Wilhelm Ostwald sowie in Briefen an Svante Arrhenius“ (Berliner Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft und der Technik, Heft 20, 1997). Darin hat die Autorin im Zuge einer tiefgründigen Analyse der Zuschriften die briefliche Korrespondenz zwischen den Briefautoren mit viel Gespür sehr zutreffend charakterisiert, obgleich *„sie inhaltlich einseitig nur bestimmte Arbeitskontakte widerspiegelt und schließlich auch nur über einen relativ kurzen Zeitraum intensiv geführt wurde.“* Im Vorwort der Edition heißt es unter anderem: *„Die vorliegende Edition will die Beziehungen zwischen Ostwald, Arrhenius und Haber sowie Zeitgenossen im gegebenen Zeitraum zu rekonstruieren beitragen, und selbst das Sporadische der Kontakte oder der z.T. etwas unterkühlt wirkende Ton oder auch Ostwalds Zurückhaltung, alles dies ist Teil einer Aussage, die sich dem wissenschaftshistorisch Interessierten erschließt.“*

Die Wiedergabe der hier edierten Briefe erfolgt in Anlehnung an die von ZOTT gewählte Vorgehensweise: Die von den Briefautoren – insbesondere von HABER – mitunter recht eigenwillig vorgenommene Interpunktion in den Briefen wurde korrigiert, um Verständlichkeit der Inhalte nicht zu behindern. Offensichtliche Schreibfehler wurden stillschweigend berichtigt oder in Klammern angemerkt, ansonsten jedoch die oft anzutreffende zeitgemäße Schreibweise bestimmter Worte beibehalten. Bei einigen, in den Kopierbüchern vermerkten Briefen OSTWALDS wurde der Empfänger nicht namentlich genannt oder das Datum nicht bzw. nachträglich und manchmal ungenau angegeben, sodass eine Korrektur notwendig war. Von den Briefautoren abgekürzte Jahreszahlen bzw. etwaige Abkürzungen wurden in eckigen Klammern vervollständig. Die Unterschiede in der Groß- und Kleinschreibung beim Terminus physikalische bzw. Physikalische Chemie ergeben sich zum einen aus der Schreibweise der Briefautoren oder aus dem gedruckten Briefkopf des HABER'schen Instituts (bis etwa 1915 klein, ab etwa 1918 groß). Zum anderen richtet sich die Schreibweise innerhalb des Begleittextes danach, ob allgemein vom Fach physikalische Chemie die Rede ist oder eine Titelbezeichnung verwendet wird. Das am Ende der Edition aufgeführte Personenverzeichnis bezieht sich ausschließlich auf den edierten Textteil.

Bei der zeitgeschichtlichen Rekonstruktion der Ereignisse und der behandelten Sachverhalte sowie bei der Erarbeitung von Anmerkungen rund um die briefliche Korrespondenz der beiden Physikochemiker konnte auf eine Reihe von überaus aufschlussreichen biographischen Darstellungen zurückgegriffen werden, darunter W. Ostwald: Lebenslinien: eine Selbstbiographie. Nach der Ausgabe von 1926/27, überarbeitet und kommentiert von Karl Hansel. Stuttgart; Leipzig: Verlag der Sächsischen Akademie der Wissenschaft zu Leipzig. In Kommission bei S. Hirzel, 2003; D. Stoltzenberg: Fritz Haber – Chemiker, Nobelpreisträger, Deutscher, Jude. VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, 1994; M. Szöllösi-Janze: Fritz Haber 1868-1934 – Eine Biographie, Verlag C. H. Beck, München, 1998; G. v. Leitner: Der Fall Clara Immerwahr – Leben für eine humane Wissenschaft. Büchergilde Gutenberg, München, 1993.

Biographische Daten zu dritten Personen und Angaben zu deren beruflichem und wissenschaftlichem Werdegang wurden dem Lexikon bedeutender Chemiker (Hrsg. Winfried R. Pötsch et al. Leipzig: VEB Bibliographisches Institut Leipzig, 1988), der ABC Geschichte der Chemie (Hrsg. Siegfried Engels et al. Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1989), der Neuen Deutschen Biographie sowie der freien Enzyklopädie Wikipedia entnommen.

Dem Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften *in persona* der Leiterin des Akademiearchivs Frau Dr. Vera Enke sei für die Genehmigung zur Veröffentlichung der vollständigen Texte der Schriftstücke, Frau Fanny Braun für die sorgfältige Anfertigung der Reproduktionen, Frau Karin Reschetilowski für das Transkribieren einiger handschriftlicher Dokumente sowie Korrekturen und Frau Ulrike Köckritz, Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft e.V., für die sorgfältige Durchsicht des Manuskripts sehr herzlich gedankt.

W. Reschetilowski

Radebeul
September 2023

Kurzbiografie Fritz Haber

* 9. Dezember 1868 in Breslau

† 29. Januar 1934 in Basel

- 1886 Abitur am humanistischen St. Elisabeth-Gymnasium in Breslau
- 1886-1891 Chemiestudium an der Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität, der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg und der Königlich Technischen Hochschule zu Berlin
- 1888/1889 Militärdienst als Einjährig-Freiwilliger in Breslau
- 1891 Dissertation „Ueber einige Derivate des Piperonals“
- 1891/1892 Diverse Industriepraktika sowie Tätigkeiten an der Eidgenössischen Polytechnischen Schule in Zürich und in der väterlichen Handelsfirma in Breslau
- 1892 Konversion zum Protestantismus
- 1892-1894 Gasthörer und freier Mitarbeiter an der Universität Jena
- 1894 Assistent an der Technischen Hochschule Karlsruhe
- 1896 Habilitation „Experimental-Untersuchungen über Zersetzung und Verbrennung von Kohlenwasserstoffen“
- 1898 Extraordinarius an der TH Karlsruhe; Lehrbuch „Grundriß der technischen Elektrochemie auf theoretischer Grundlage“
- 1901 Heirat mit Clara IMMERWAHR (1870-1915), aus der Ehe ging ein Sohn hervor
- 1905 Erscheinung des Buches „Thermodynamik technischer Gasreaktionen“
- 1906 Ruf auf den Lehrstuhl für Physikalische und Elektrochemie an der TH Karlsruhe als Nachfolger von Max LE BLANC (1865-1943)
- 1908 Beginn der Zusammenarbeit mit der BASF über die synthetische Gewinnung von Ammoniak aus Wasserstoff und Luftstickstoff
- 1911 Gründungsdirektor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin-Dahlem und Honorarprofessor an der Universität Berlin
- 1914/1915 Vorsitzender der Deutschen Physikalischen Gesellschaft
- 1917 Heirat mit Charlotte NATHAN (1889-1976), aus der Ehe gingen eine Tochter und ein Sohn hervor
- 1919 Verleihung des Nobelpreises für Chemie des Jahres 1918
- 1926 Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina



Fritz Haber

Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fritz_Haber.png



Wilhelm Ostwald

Quelle: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ostwald.jpg>

Kurzbiografie Wilhelm Ostwald

* 21. August/ 2. September 1853 in Riga

† 4. April 1932 in Leipzig

1871	Abschluss des Realgymnasiums in Riga
1872-1875	Studium an der physiko-mathematischen Fakultät der Universität Dorpat (heute Tartu/Estland)
1875	Kandidatenarbeit
1877	Magisterarbeit in Dorpat und Vorlesungen als Privatdozent
1878	Dissertation „Volumchemische und optisch-chemische Studien“
1880	Heirat mit Helene VON REYHER (1854-1946), aus der Ehe gingen 2 Töchter und 3 Söhne hervor
1881-1887	Professor am Baltischen Polytechnikum Riga
1887	Gründung der „Zeitschrift für physikalische Chemie, Stöchiometrie und Verwandtschaftslehre“
1887-1906	Professor für physikalische Chemie an der Universität Leipzig
1894-1898	Erster Vorsitzender der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft
1897	Mitbegründer des Verbandes der Laboratoriumsvorstände
1901	Vorlesungen zur Naturphilosophie
1902	Gründung der Zeitschrift „Annalen der Naturphilosophie“
1905-1906	Erster deutscher Austauschprofessor in den USA
ab 1906	Freier Forscher in Großbothen/Sachsen
1906-1914	Arbeiten an chemiehistorischen und philosophischen Fragestellungen
1909	Verleihung des Nobelpreises für Chemie
1911	Präsident der Internationalen Assoziation der Chemiker, des Welt-sprache-Bundes und des Monistenbundes; Gründung des Internationalen Instituts zur Organisation der geistigen Arbeit „Die Brücke“, Gründung des Verlages UNESMA
1914-1932	Arbeiten zur Farbenforschung
1921	Gründung der Zeitschrift „Die Farbe“

Habers Wirken und seine Beziehungen zu Ostwald

Über das Werk und Wirken von Fritz HABER geben die im Vorwort aufgeführten, einschlägigen biographischen und lexikalischen Quellen umfassend Auskunft. Die bisherigen Darstellungen profitierten in erheblichem Maße von den Vorarbeiten Johannes JAENICKES (1888-1984), Mitarbeiter HABERS von 1916 bis 1925, die sich als sogenannte „Haber-Sammlung“ im Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin befinden [1]. Weitere persönliche Einblicke in das Leben und die wissenschaftlichen Leistungen von HABER finden sich in Erinnerungen seines langjährigen Mitstreiters und Freundes Richard WILLSTÄTTER (1872-1942) [2], dessen bahnbrechende Untersuchungen der Farbstoffe im Pflanzenreich, vor allem des Chlorophylls, mit dem Nobelpreis für Chemie im Jahre 1915 ausgezeichnet wurden. Er schätzte HABER aufgrund seiner strengen humanistischen Vorbildung als einen wahren Autodidakten ein, der seinen Weg zur physikalischen Chemie und Physik ohne Lehrer und Hilfe schaffte, vom Streben „rerum cognoscere causas“ (lat. = die Ursachen der Dinge erkennen) erfüllt. Eine besonders große Anziehungskraft übten auf ihn als Sprössling eines Kaufmanns für Farben und Chemikalien zunächst die chemisch-technologischen Fragestellungen aus sowie die zu Beginn seiner Studienzeit im Jahre 1886 noch sehr junge Fachdisziplin Physikalische Chemie. Damals setzten die systematischen Untersuchungen im Bereich der chemischen Thermodynamik, Reaktionskinetik und Katalyse erst richtig ein, die für die Entwicklung neuer Verfahren in der sich im ungeheuren Aufschwung befindlichen chemischen Technologie unabdingbar waren.

Nach fast acht Jahren der Um- und Irrwege, unter anderem an der ETH Zürich (bei LUNGE) sowie am Jenaer Chemischen Institut (bei KNORR), und „*als sich Haber ohne Plan, Bedacht und Vorbereitung durch eine Zufallslaune nach Karlsruhe verschlagen ließ*“ [3], nachdem sein Versuch, als Assistent im Arbeitskreis von OSTWALD aufgenommen zu werden scheiterte, begann für ihn ab 1894 eine Lehr- und Glanzzeit an der dortigen Technischen Hochschule (bei BUNTE), die 17 Jahre andauern sollte. Noch im November 1893 hegte HABER die Hoffnung während seines privaten Aufenthaltes in Leipzig, OSTWALD persönlich kennenzulernen und mit ihm über seine physikalisch-chemische Untersuchung des sogenannten Reziprozitätsverhältnisses zwischen strahlender und chemischer Energie zu diskutieren. OSTWALD erklärte sich zwar bereit, sich HABER „*zu mündlicher Auskunft zur Verfügung*“ zu stellen, jedoch geht aus der vorliegenden Korrespondenz nicht hervor, ob das von HABER erhoffte „*Urteil über den möglichen Erfolg bezüglicher Versuche*“ OSTWALDS ein befriedigendes Ergebnis brachte [4]. Später, als HABER seine Tätigkeit in Karlsruhe aufnahm und sich hier 1896 über die Zersetzung und Verbrennung von Kohlenwasserstoffen habilitierte, versuchte er noch einmal „*eine verjährte Bekanntschaft*“ mit OSTWALD zu erneuern, indem er ihm seine Habilitationsschrift mit der Bitte überreichte, „*dieselbe zu besprechen oder besprechen zu lassen.*“ [5]. Die Besprechung der Habilitationsschrift übernahm OSTWALD gerne

persönlich. Sein Referat, das in der Zeitschrift für physikalische Chemie im gleichen Jahr abgedruckt wurde, schloss er mit den anerkennenden Worten: „*Nach der Seite der wissenschaftlichen Aufklärung technisch wichtiger Vorgänge nehmen die mitgeteilten Untersuchungen eine sehr beachtenswerte Stellung ein.*“ [6]. In der Tat konnte im Ergebnis dieser Untersuchungen eine Regel aufgestellt werden, nach der die wechselseitige thermische Stabilität der C-C- und C-H-Bindung bei aromatischen und aliphatischen Verbindungen die Produktzusammensetzung bei der Pyrolyse bestimmt. Eine weitergehende Annäherung mit OSTWALD blieb allerdings auch diesmal aus.

So setzte HABER seine akademische Laufbahn in Karlsruhe fort, wo er 1898 zum außerordentlichen Professor für technische Chemie bestellt wurde. Diese Stellung entsprach voll und ganz seinen Neigungen und seiner Überzeugung, dass die wissenschaftliche Forschung auch ihrer technischen Anwendung bedarf. Er knüpfte daher die ersten Verbindungen zu den Anwendern in der Brennstoffindustrie und widmete sich in den Folgejahren verstärkt den Studien der Leuchtgasverbrennung, der Zersetzung von Gasen in der heißen Flamme, der darin herrschenden Temperaturverhältnisse und der Theorie der Verbrennungsvorgänge überhaupt. Die Erfahrungen aus diesen und ähnlichen Arbeiten fasste HABER später in seinem Buch „*Thermodynamik technischer Gasreaktionen*“ zusammen, das er seiner Frau Dr. phil. Clara HABER (geb. IMMERWAHR), die als erste Deutsche einen Doktorgrad in Chemie 1900 erwarb und die er 1901 ehelichte, „*zum Dank für stille Mitarbeit zugeeignet*“ hat. Im Vorwort zum Buch, das aus sieben Vorlesungen bestehend einen Lehrbuchcharakter aufweist, betonte HABER, getreu seinen Prinzipien: „*Das Buch ist nicht um der Theorie, sondern um der Technik willen geschrieben worden. Es soll dem Unterrichte und der experimentellen Forschung auf dem Gebiete der technischen Gasreaktionen dienen und die Behandlung ergänzen, welche diese Prozesse in den üblichen technologischen Werken erfahren.*“ [7].

In dieser Zeit des fachlichen und persönlichen Selbstfindungsprozesses strebte HABER immer noch danach, nachdem er vorher vergeblich versucht hatte, eine Assistentenstelle bei OSTWALD zu ergattern, sich zunächst im Alleingang auf dem für viele junge Wissenschaftler damals anziehenden Gebiet der chemischen Wissenschaften, der Elektrochemie, forschend und lehrend zu betätigen. Mit erfolgter Habilitation und dank bereitwilliger Unterstützung durch BUNTE, der im Studienjahr 1896/97 zum Rektor gewählt wurde, durfte HABER in das Unterrichtsprogramm der chemischen Abteilung neben der obligatorischen zweisemestrigen Vorlesung „*Chemische Technologie der Faserstoffe*“ zusätzlich eine zweistündige Vorlesung „*Einführung in die Elektrochemie*“ im Wintersemester, gefolgt von einer zweistündigen elektrochemischen Übung aufnehmen. Der Zufall wollte es, dass zu dieser Zeit ein wenig älterer Kollege, Hans LUGGIN (1863-1899), der auf diesem Gebiet eine systematische Fachausbildung erhielt und während seiner Tätigkeit bei Svante ARRHENIUS (1859-1927; Nobelpreis für Chemie 1903) mit den Arbeiten von OSTWALD in Berührung kam, ebenfalls in Karlsruhe im November 1897 über die photoelektrischen Erscheinungen habilitierte und somit gemeinsam mit HABER den

elektrochemischen Kurs mitgestalten konnte. Als bald entwickelte sich zwischen den beiden jungen Privatdozenten eine freundschaftliche Verbindung, wobei HABER als Autodidakt auf dem Gebiet der physikalischen Chemie enorm von dem theoretischen Rüstzeug seines Freundes und ARRHENIUS' Schülers profitierte. Über seine „*anregende, sogar mitreißende Freundschaft*“ [8] mit LUGGIN entdeckte HABER die junge Disziplin aufs Neue.

Es begann die Zeit des HABER'schen Aufstiegs, in der „*sein Reichtum an künstlerischer Phantasie, nämlich an Einfallskraft und Gestaltungsvermögen, die bahnbrechenden Leistungen [erzwang]*“ [9]. So entwickelte HABER gemeinsam mit LUGGIN die noch heute im Gebrauch befindliche Haber-Luggin-Kapillare, mit deren Hilfe es möglich ist, den Abstand zwischen der Referenzelektrode und der Arbeitselektrodenoberfläche klein zu halten, ohne die Referenzelektrode direkt in den Elektrolyten einzusetzen, z.B. bei der Aufnahme von Stromspannungskurven. Dank der engen freundschaftlichen Beziehung zu LUGGIN und seinen vielseitigen Anregungen entschloss sich HABER, die Ergebnisse seiner elektrochemischen Forschungsarbeiten in den Jahren 1896 bis 1898 in einem Lehrbuch zusammenzufassen. In dem im Frühjahr 1898 erschienenen Lehrbuch „*Grundriß der technischen Elektrochemie auf theoretischer Grundlage*“, das HABER „*Herrn Hofrath Prof. Dr. H. Bunte in herzlicher Verehrung und Dankbarkeit*“ widmet und die durch große Männer seiner Zeit, unter anderem auch durch OSTWALD, geschaffene Anschauungswelt in der technischen Elektrochemie würdigt, bedankt er sich bei LUGGIN im Vorwort mit folgenden Worten: „*Zum Schluß möchte ich nicht versäumen, meinem Freunde und Collegen Hans Luggin meinen herzlichsten Dank zu sagen. Im persönlichen Verkehr mit ihm habe ich oft Gelegenheit gehabt, meine theoretischen Gesichtspunkte zu befestigen und zu berichtigen.*“ [10]. Mit dem „*Grundriß*“, der in den Fachkreisen große Beachtung fand, machte sich HABER unter den Fachgenossen schlagartig bekannt. In der Buchbesprechung des Redakteurs für den technischen Teil in der Zeitschrift für Elektrochemie, Wilhelm BORCHERS (1856-1925), heißt es unter anderem: „*Insofern als es dem Herrn Verfasser gelungen ist, zahlreiche dem Techniker geläufige und in grossem Massstabe in Ausführung begriffene Vorgänge in leicht fasslicher Weise auf Grundlage der neueren Anschauungen zu erklären, freuen wir uns, das vorliegende Buch unseren Fachgenossen empfehlen zu können.*“ [11].

Die persönliche Begegnung zwischen HABER und OSTWALD fand während der V. Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft in Leipzig am 14. und 15. April 1898 statt, die mit einer Besichtigung der Räume des am 03. Januar 1898 „*mit einer glanzvollen Feier*“ eingeweihten neuen Physikalisch-chemischen Instituts eingeläutet wurde [12]. Im Bericht zur Hauptversammlung heißt es, dass „*das neue Heim der Elektrochemie die allgemeinste Bewunderung [erregte]*“ [13]. Einige Teilergebnisse seiner elektrochemischen Forschung, die bereits im „*Grundriß*“ ihren Niederschlag fanden, stellte HABER in einem Vortrag unter dem Titel „*Über stufenweise Reduktion des Nitrobenzols mit begrenztem Kathodenpotenzial*“ vor. Darin hob er hervor, dass Oxidations- und Reduktions-

prozesse in erster Linie von dem Potential der Elektrode abhängen, an welcher sie ablaufen, und „*Stromdichte, Stromdauer und Elektrodenmaterial sind nur insofern bedeutsam, als sie das Elektrodenpotential und seine Änderungen im Gang der Elektrolyse bestimmen*“. [14]. Der Vortrag erntete laut des Berichts einen „*lebhaften Beifall*“. OSTWALD als letztmalig 1. Vorsitzender der Gesellschaft und Versammlungsleiter (bereits zu Beginn der Tagung teilte OSTWALD dem Vorstand mit, dass er eine Wiederwahl zum ersten Vorsitzenden nicht würde annehmen können) resümierte am Ende des Vortrages: „*Herr Dr. Haber hat uns mit einer solchen Fülle an Material überschüttet, dass wir nicht in der Lage sein werden die zahlreichen und hochinteressanten Punkte zu diskutieren. [...] Wenn ich eine kleine Bemerkung hinzufügen soll, so richtet die sich gegen eine Äusserung des Herrn Dr. Haber. Ich bin der Meinung, das Material der Elektrode übt einen sehr bedeutenden Einfluss auf das Ergebnis der Elektrolyse aus. Angesichts der vorgerückten Zeit möchte ich vorschlagen, auf eine Diskussion dieses Vortrages zu verzichten, eventuell dieselbe morgen vorzunehmen.*“ [14]. Am nächsten Tag referierte Walter LÖB (1872-1916), Privatdozent an der Bonner Universität, zu einem ähnlichen Thema. Er unterwarf die von HABER geäußerten Aussagen einer Kritik, die in Einklang mit Fritz FOERSTER (1866-1931), Professor an der TH Dresden, stand und schließlich in einer kontroversen Diskussion mündete. Dieses Ereignis blieb auch OSTWALD selbst nach fast 30 Jahren im Gedächtnis haften. In seinen Lebenslinien erinnert er sich: „*Ein jüngerer Forscher berichtete über elektrochemische Untersuchungen an organischen Verbindungen, wobei er sehr zahlreiche Ergebnisse mit atemraubender Geschwindigkeit vortrug. Er wurde von einem etwas älteren Fachgenossen heftig und unbegründet angegriffen, sodass ich mich veranlasst sah, als Vorsitzender für ihn einzutreten. Sein Name war damals kaum bekannt, ist es aber später sehr geworden. Er hieß Fritz HABER.*“ [15].

HABER seinerseits versuchte, sich in seinem vorwärtsdrängenden Eifer und mit der ihm eigenen Hartnäckigkeit sowie mit ungeheurer Energie in die verschiedensten Gebiete der physikalischen und Elektrochemie einzuarbeiten. Nach der Leipziger Tagung gewann er so viel Selbstbewusstsein, dass er sich traute, OSTWALD mit seinen Bitten um Aufnahme seines Sammlungsvortrages und einer weiteren kritischen Notiz in die Zeitschrift für physikalische Chemie zu bedrängen [16]. Sein akademischer Höhenflug wurde durch die Erteilung des Lehrauftrages für technische Elektrochemie sowie Bestellung zum a.o. Professor am 6. Dezember 1898 in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen befördert. Manchen Fachgenossen kam der steile Aufstieg des forschenden Privatdozenten, der zuvor als Quereinsteiger auf dem Gebiet der Elektrochemie galt, etwas suspekt vor. Selbst OSTWALD äußerte sich Ende des Jahres gegenüber einem namentlich unbekanntem Kollegen über den frisch gebackenen Karlsruher a.o. Professor zurückhaltend und meinte, „*daß Hr. Haber erst etwas „ablagern“ muß*“, denn er ist „*erst 2 Jahre in der Elektrochemie und hat deshalb noch kein sicheres Urtheil.*“ [17]. Nichtsdestotrotz fand HABER unter seinen Freunden aus Berliner Zeiten Richard ABEGG (1869-1910) und Georg BREDIG (1868-1944), die sich mit der Physikalischen

Chemie von der Pike auf beschäftigten und die OSTWALD'sche Schule aus dem Effeff kannten, auch Mitstreiter und hilfreiche Unterstützer. So besuchte er noch im gleichen Jahr BREDIG, um mit ihm gemeinsam das Phänomen der Zerstäubung von Metallkathoden bei der Elektrolyse zu untersuchen [18]. Die weiteren Untersuchungen BREDIGS mit kolloidalem Platin als Katalysator in der Knallgasverwandlung und die Ehrung seiner Aufsehen erregenden Forschungen mit dem Ehrenpreis der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft 1899 sind HABER sicherlich nicht verborgen geblieben. Diese Arbeiten belebten die von OSTWALD bereits 1894 begonnene Erforschung katalytischer Vorgänge. Damals gab er die bis heute gültige Definition der Katalyse, die da lautet: *„Katalyse ist die Beschleunigung eines langsam verlaufenden chemischen Vorgangs durch die Gegenwart eines fremden Stoffes“* [19]. Als Katalysator bezeichnete er *„jeden Stoff, der, ohne im Endprodukt einer chemischen Reaktion zu erscheinen, ihre Geschwindigkeit verändert“*. Den Kenntnisstand seiner Zeit zum Thema „Katalyse“ schilderte OSTWALD ausführlich und kenntnisreich in dem 1897/1898 erschienenen Beitrag *„Aeltere Lehre von den Berührungswirkungen“* [20] sowie in einem Vortrag anlässlich der Versammlung der Gesellschaft der Naturforscher und Ärzte 1901 in Hamburg, in dem er auch auf BREDIGS Arbeiten zur katalytischen Wirkung kolloidaler Metalle hingewiesen hatte [21].

Zur gleichen Zeit war HABER aber zu sehr damit beschäftigt, sich als Anwärter für die Besetzung der neu geschaffenen ordentlichen Professur für physikalische und Elektrochemie im Zusammenhang mit dem Neubau des chemischen Instituts an der TH Karlsruhe in Szene zu setzen. Der Senat der Hochschule und die Abteilung für Chemie und Elektrotechnik hatten sich aber bereits frühzeitig auf Max LE BLANC (1865-1943) geeinigt, der in den Fachkreisen als „Insider“ auf dem Gebiet der Elektrochemie mit mehrjährigen Erfahrungen in den Höchster elektrochemischen Laboratorien galt. HABER konnte seine Enttäuschung darüber nicht verbergen und schrieb kurz nach Ernennung von LE BLANC an OSTWALD: *„Ich befinde mich in einer Situation, die beruflich ungemein unklar ist. Ich kann unmöglich hier bleiben, wo etatmäßige Stellung für mich weder bald noch später in Aussicht steht und das Studentenmaterial viel zu klein ist, um auf die Dauer in außeretatmäßiger Tätigkeit die Möglichkeit für einen Wirkungskreis zu gewähren.“* [22]. Daraufhin versuchte OSTWALD, den jungen Kollegen mit den Worten zu beruhigen: *„Um die Wirkung der Bemerkungen, die Sie mir vor einiger Zeit schrieben, brauchen Sie sich keine Unruhe zu machen. Mir sind die Erscheinungen, die zu solchen Stimmungen führen, aus Erfahrungen an mir selbst und Anderen zu gut bekannt, als daß ich sie für erheblich für die Gesamtbeurteilung eines Mannes betrachten sollte. Allerdings kann ich nur meinen Rath wiederholen, Ihre Arbeitskraft nicht zu sehr zu beanspruchen. Abgesehen von allem Anderen bewirkt das Zutagefördern von Leistungen in einem schnelleren Tempo als gewöhnlich eine unwillkürliche Gegnerschaft bei den Fachgenossen.“* [23].

Aus diesem Stimmungstief herauszukommen halfen HABER, zum einen die Geburt seines Sohnes Hermann am 01. Juni 1902, der ihn froh und glücklich machte, zum anderen aber der Auftrag der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft als Delegierter der Gesellschaft mit Sachkenntnis und Geschick für vier Monate in die USA zu reisen, um dort den Entwicklungsstand der elektrochemischen Industrie sowie die Methoden des Chemieunterrichts zu studieren. Während dieser Studienreise sollte HABER auch an der vom 14. bis 21. September von der American Electrochemical Society veranstalteten Tagung in Niagara Falls teilnehmen.

In Vorbereitung auf die Reise kontaktierte HABER OSTWALD, um „*die günstigst mündlich in Aussicht gestellten Empfehlungen an amerikanische Fachgenossen zu erbitten.*“ [24], zu denen Theodore William RICHARDS (1868-1928; Nobelpreis für Chemie 1914) sowie Arthur NOYES (1866-1936) und Wilder Dwight BANCROFT (1867-1953) gehörten, die im OSTWALD'schen Laboratorium geforscht und bei OSTWALD promoviert hatten. In den Vereinigten Staaten wurde HABER überall besonders zuvorkommend behandelt und kam während der Tagung mit vielen bekannten Herren der Wirtschaft und Industrie sowie enthusiastischen Erfindern neuer elektrochemischer Verfahren zusammen. Nach dem Treffen mit Professor RICHARDS in Boston schrieb er einen längeren Brief an OSTWALD, in dem er den mit RICHARDS abgesprochenen Vorschlag machte, „*eine internationale Zeitschrift für Eigenreferate über physicalische und anorganische Chemie zu gründen*“ [25]. In seinem Antwortschreiben empfiehlt OSTWALD HABER, sich in dieser Angelegenheit an Max RUDOLPHI (1871-1926), bekannt durch das 1898 erschienene Lehrbuch „Allgemeine und physikalische Chemie“, zu wenden, von dem „*ein ganz ähnlicher Plan entwickelt wird*“ [26]. Über die gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse von der Amerikareise berichtete HABER in Karlsruhe in einem Vortrag vor dem Bezirksverein Deutscher Ingenieure im April 1903, in dem er resümierte: „*Die amerikanische Gefahr ist zum Schlagwort geworden und der Satz des Fürsten Bismarck von den Deutschen, die nichts fürchten als Gott, scheint in wirtschaftlichen Kreisen allmählich ernstlich durch den Zusatz amendiert zu werden: „und ein wenig die Vereinigten Staaten“*“ [27].

In der Zwischenzeit, zu Beginn des Jahres 1900, traten OSTWALD wieder in den Vordergrund des Bewusstseins, wie er sich in seinen „Lebenslinien“ erinnert [28], wieder die Probleme der Katalyse im Zusammenhang mit der Synthese von Ammoniak aus seinen Elementen anstelle eines Produktionsverfahrens aus teurem Chilesalpeter, denn „*Stickstoffverbindungen aus Luft wären aber etwas wie der Stein der Weisen.*“ OSTWALD „überlegte [sich] die Folgen, welche die Durchführung des Gedankens für das deutsche Volk haben würde“. Er schreibt weiter:

„*Diese und andere Gedanken machten so lebhaften Eindruck auf mich, dass ich mich mit dem Entschluss zur Ruhe legte, am nächsten Tage das Problem experimentell in Angriff zu nehmen. [...] Ich bat meine Assistenten, zuerst Dr. BODENSTEIN und später Dr. BRAUER, das Gemisch von drei Raumteilen Wasserstoff und einem Stickstoff über mäßig erhitzte Eisendrahtbündel zu leiten und in den austre-*

tenden Gasen nach Ammoniak zu suchen. Nach ganz kurzer Zeit wurde es gefunden. Also bestätigte sich die theoretisch wohl begründete Erwartung. [...] Wie der Fachmann alsbald erkennt, sind hier (März 1900) die Grundgedanken der gegenwärtig zu solcher Wichtigkeit gelangten Synthese des Ammoniaks sämtlich eindeutig und klar ausgesprochen, so dass ich mich wohl den geistigen Vater dieser Industrie nennen darf. Ihr leiblicher Vater bin ich freilich nicht geworden“.

Tatsächlich meldete OSTWALD auch schon im gleichen Jahr ein Patent zur „Herstellung von Ammoniak und Ammoniakverbindungen aus freiem Stickstoff und Wasserstoff“ an. Im Labormaßstab gelang es ihm, durch „geeignete Kontaksubstanzen oder Katalysatoren bereits bei geringer Erhitzung auf 250 bis 300°C“ Ammoniak herzustellen. In der gleichen Patentschrift empfahl er die Durchführung unter hohem Druck, „da die verhältnismäßige Menge des Ammoniaks im Gasgemisch mit steigendem Druck zunimmt.“ Da die von OSTWALD angegebenen, durch die Industrie wiederholten Versuche anfangs erfolglos geblieben bzw. die Ausbeuten an Ammoniak zu gering gewesen waren, verzichtete er auf den bereits mit der BASF geschlossenen Vertrag und ließ zu überhastet auch das Patentgesuch fallen, so dass sein „Kindlein“ später von anderen großgezogen werden musste. Die Lösung dieser Aufgabe gelang OSTWALDS früherem Mitarbeiter und Doktoranden BODENSTEINS Alwin MITTASCH, dem die Versuche der katalytischen Ammoniaksynthese von Max BODENSTEIN und Eberhard BRAUER (1875-1958) im OSTWALD'schen Laboratorium kaum entgangen sein konnten, als er sich ab 1904 bei der BASF unter Carl BOSCH mit der Entwicklung von Mischkatalysatoren für die Ammoniaksynthese beschäftigte. Die Enttäuschung OSTWALDS über den Misserfolg hielt nicht lange an und er kam alsbald „wieder auf die Stickstoffsache zurück“. Im Jahre 1902 entwickelte er gemeinsam mit BRAUER einen Platin-Rhodium-Katalysator und meldete ein Patent auf das Verfahren an, bei dem Ammoniak zunächst mit Luftsauerstoff zu Stickstoffoxiden oxidiert wird, die schließlich mit Wasser zu Salpetersäure umgesetzt werden [29].

HABER seinerseits kam ebenfalls im Jahre 1902 während seiner Amerikareise zum ersten Mal mit dem Problem der chemischen Bindung des Stickstoffs in Berührung als er in Niagara Falls die Anlagen der Atmospheric Products zur Oxidation des Stickstoffs im Lichtbogen besichtigte. Das Gesehene brachte ihn auf die Idee, die Bildung von Stickoxiden im Hochspannungsbogen mit seinen Mitarbeitern zu untersuchen und einer eingehenden theoretischen Betrachtung zu unterziehen. Bereits nach Bekanntwerden der ersten Ergebnisse trat die BASF in Kontakt mit HABER und ging mit ihm vertragliche Bindungen ein. Die langfristigen Verträge sahen vor, dass weitere diesbezügliche Arbeiten in enger Übereinstimmung mit der Geschäftsführung und der Forschungsabteilung der BASF durchgeführt sowie finanziell und apparativ durch die BASF unterstützt werden [30]. Diese Vereinbarungen, die allen Beteiligten in den Folgejahren bis 1910 einen Nutzen bringen sollten, entsprachen voll und ganz den HABER'schen fachlichen Interessen und seinen kaufmännischen Neigungen. Nicht umsonst meinte die Professorengattin Clara HABER, die den Charakter ihres Ehemanns in Bezug auf sein ausgeprägtes Selbst-

wertgefühl seit der Jugendzeit kannte: „Wäre Fritz nicht ein genialer Chemiker, wäre er ein Kaufmannsgenie geworden!“ [31].

Zurückblickend fasste HABER in seinem Nobelpreisvortrag die Aktivitäten über die Oxidation des Luftstickstoffs zur „*Darstellung von Stickoxid mit Hilfe elektrischer Entladungen*“ an Orten, an denen die Energie für chemische Zwecke günstig zu verwerten sei, wie folgt zusammen:

„Die Vorteile waren an sich nicht durchschlagend und wurden zudem durch Arbeitsweisen erzielt, die für die Übersetzung in einen großen Maßstab wenig günstig waren. So führte diese Gruppe von Untersuchungen zu einer Bestärkung der Meinung, daß die Lösung der technischen Aufgabe in der unmittelbaren Vereinigung des Stickstoffs mit dem Wasserstoff zu suchen sei.“ [30], [32].

Im gleichen Vortrag gibt HABER unumwunden zu, dass ihm noch im Jahre 1905 „*die weitere Verfolgung des Gegenstandes als aussichtslos gekennzeichnet [schien]*.“ Mehr noch, zwei Jahre zuvor in einem Brief an OSTWALD sprach HABER davon, dass eine österreichische Firma ihn wiederholt kontaktierte, um seine Meinung darüber zu hören, „*ob es sich für sie empfiehlt, Stickstoff und Wasserstoff im großen katalytisch zu Ammoniak zu vereinen.*“ [33]. Und da er von Dritten hörte, dass sich OSTWALD mit dieser Problematik beschäftigte, kam er auf den Gedanken, wieder einmal mit OSTWALD brieflich in Kontakt zu treten, um ihn über dieses Anliegen einer „*kapitalkräftigen und ehrenwerten*“ Firma zu informieren, ohne offenbar zu wissen, dass OSTWALD seine Arbeiten auf diesem Gebiet bereits drei Jahre zuvor ohne durchschlagenden Erfolg abgebrochen hatte. Bemerkenswert ist, dass diese Zuschrift die einzige geblieben ist, bei der das Forschungsfeld der Katalyse in der wissenschaftlichen Korrespondenz beider Physikochemiker in Erscheinung trat.

Man kann davon ausgehen, dass allein die Vorstellung HABERS darüber, dass der geniale OSTWALD die synthetische Ammoniakgewinnung studierte und womöglich bis zur Ausarbeitung eines technisch gangbaren Weges gefördert hätte, ihn veranlasste, sich dieser Problematik ebenfalls anzunehmen. Anfangs untersuchte er die Bildung von Ammoniak aus den Elementen bei Temperaturen um 1000°C und Normaldruck [34]. Später versuchte HABER gemäß dem Le-Chatelier-Prinzip und in Anlehnung an NERNSTS Untersuchungen zur Änderung der Ammoniakausbeute in Abhängigkeit vom Druck, die Ammoniakbildung bei niedrigerer Temperatur durch erhöhten Druck zu begünstigen und kam dabei zu dem Ergebnis, dass die Ammoniakbildung bei 300°C einen hohen Druck und einen Katalysator erfordert, wobei höhere Ausbeuten immer dann beobachtet wurden, wenn der verwendete Eisenkatalysator frisch war. Interessanterweise findet man weder in den Veröffentlichungen von Fritz HABER noch von Walther NERNST (1864-1941; Nobelpreis für Chemie 1920), dem Entdecker des dritten Hauptsatzes der Thermodynamik, Hinweise auf OSTWALDS Untersuchungen zur katalytischen Ammoniak-synthese.

Als LE BLANC im Jahre 1906 nach Leipzig als OSTWALDS Nachfolger berufen und HABER endlich Ordinarius und Direktor des Instituts für physikalische Chemie in Karlsruhe wurde, bewies er auch im Zusammenhang mit dem kurz darauf fol-

genden Ruf nach Zürich, dem er nicht folgte, Verhandlungsgeschick in finanziellen Dingen, um Mittel für die apparative Ausstattung und qualifizierte Mitarbeiter zu erhalten. Zusätzlich versuchte er mit der im Badischen Raum stark aufstrebenden chemischen Industrie, vor allem mit der BASF in Ludwigshafen, enge Verbindungen zu knüpfen. Dabei fand er in der hochgeschätzten Forscherpersönlichkeit Carl ENGLER (1842-1925), dem Direktor des Chemisch-technischen Institutes in Karlsruhe, einen tatkräftigen Unterstützer, der HABERS Kreativität und Arbeitskraft stets betonte:

„Herr Haber ist ein sehr rühriger Mann, von dessen Talent und Tatkraft ich noch wichtige Erfolge erwarte und der auch bei Erledigung vorkommender Streitfragen auf dem Gebiete der Elektrochemie ein ebenso gründlich gebildeter Fachmann als scharfer und gewandter Dialektiker ist. Da er sich seines Wertes nicht unbewußt ist und gemäß der Schule Ostwald auch gerne etwas verdienen möchte, ist er natürlich nicht ganz billig.“ [30].

In der Tat haben sich trotz mancher Wirrungen und Irrungen die aufgewendeten Investitionen bereits kurze Zeit später ausgezahlt. In vielen Vorarbeiten in den Jahren 1908 und 1909 ermittelte HABER gemeinsam mit Robert LE ROSSIGNOL (1884-1976) die grundlegenden physikalisch-chemischen Daten für das Ammoniakgleichgewicht bei Temperaturen bis 1000°C und Drücken bis 3 MPa sowie mit einem glücklich gewählten Katalysator. Damit legten sie den Grundstein für die Realisierung der Ammoniakhochdrucksynthese im technischen Maßstab, die der kongeniale Industriechemiker Carl BOSCH binnen drei Jahren zur größten der chemischen Industrie entwickelte. Im Zuge dieser Arbeiten sollte neben der Lösung von zahlreichen reaktions-, material- und steuerungstechnischen Problemen auch ein billigerer Katalysator gefunden werden, der ebenso wirksam wie der bis dahin favorisierte teure Osmium-Katalysator wäre. Diese Herkulesaufgabe übernahm der vielseitige Chefkatalytiker der BASF und Schüler OSTWALDS Alwin MITTASCH, der mit seinen Mitarbeitern auf empirischem Wege zwischen 1909 und Ende 1912 mehr als 2500 Substanzen auf ihre katalytische Wirksamkeit in rund 6500 Versuchen untersuchte [35], [36] und schließlich einen mit Tonerde promotierten Eisen-Katalysator fand, den man auch heute noch verwendet. Erst Jahr-zehnte nach seiner Einführung gelang es Gerhard ERTL (*1936; Nobelpreis für Chemie 2007), mit Hilfe modernster Methoden der Oberflächenchemie die Wirkungsweise des Eisens aufzuklären [37]. Nach dem wissenschaftlichen Erfolg bei der Suche nach einem Katalysator mit optimaler Zusammensetzung erfolgte alsbald die Inbetriebnahme der weltweit ersten BASF-Ammoniakfabrik in Oppau mit einer Tagesleistung von 30 Tonnen Ammoniak.

Mit dem Ausbruch des Ersten Weltkrieges 1914 und dem damit verbundenen Mangel an Chilesalpeter, der in großen Mengen für die Munitions- und Düngemittelherstellung benötigt wurde, gewann die kurz zuvor technisch eingeführte Ammoniaksynthese nach dem Haber-Bosch-Verfahren in Kombination mit dem Ostwald-Verfahren, bei dem durch Ammoniakoxidation und aus dem dabei gebil-

deten Stickstoffdioxid unter Zufuhr von Wasser Salpetersäure entsteht, für die Kriegs- und Landwirtschaft rasant an Bedeutung. Das damals von den leitenden Chemikern der BASF gegenüber der obersten Heeresleitung in Berlin abgegebene sogenannte „Salpeterversprechen“, das die industrielle Herstellung von Salpeter ermöglichen sollte, führte so unwillkürlich zu einer indirekten Verbindung zwischen HABER und OSTWALD, die unabhängig voneinander die technischen Interessen bezüglich der Stickstoff-Fixierung aus der Luft auf verschiedene Weise verfochten [38]. Dank dem BOSCH'schen Ideenreichtum und Durchhaltevermögen lief schon im Mai 1915 in Ludwigshafen die erste Großanlage zur Herstellung von 150 Tonnen Salpetersäure pro Tag. Da der Betrieb der Ammoniak- und Salpetersäurefabrik wegen ständiger französischer Fliegerangriffe sehr erschwert war, schlug BOSCH vor, eine neue Fabrik weit entfernt genug von der französischen Grenze zu bauen, um den Fliegerangriffen zu entgehen. Als Standort wurde das südlich von Merseburg gelegene Dorf Leuna an der Eisenbahnlinie Frankfurt-Halle-Berlin gewählt, wo man das Wasser der Saale und die mitteldeutsche Braunkohle zur Verfügung hatte. Trotz kriegsbedingten Mangels an Baumaterial sowie langen Schlechtwetterperioden konnte die Anlage nach einer Rekordbauzeit von nur elf Monaten am 28. April 1917 unter dem offiziellen Namen „BASF, Ammoniakwerk Merseburg“ ihre Produktion aufnehmen. Planung und Bau des Merseburger Werkes war eine der größten organisatorischen Leistungen von BOSCH und seinen Mitarbeitern.

HABER als einer der Väter des Haber-Bosch-Verfahrens war am Entstehen des neuen Chemiestandortes mit deutlich nachlassender Intensität beteiligt. Denn bereits im Herbst 1911 wurde HABER zum Gründungsdirektor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin-Dahlem und im Dezember zum ordentlichen Honorarprofessor an der philosophischen Fakultät der Berliner Universität ernannt, wo er zwanzig Jahre vorher promoviert hatte. Außerdem verlieh ihm der Kaiser den Titel „Geheimer Regierungsrat“ für seine „hervorragende wissenschaftliche Tätigkeit und die außergewöhnliche Sachkenntnis und Hingabe für die großen Aufgaben, zu denen das ihm übertragene Kaiser-Wilhelm-Institut berufen ist.“ [39]. Bei der Realisierung der „großen Aufgaben“ wurde HABER mit so vielen „ausserordentlichen Schwierigkeiten“ und „Kämpfen“ insbesondere im administrativen Bereich sowie bei Geld- und Personalfragen vertraut, dass er bis zur Einweihung des Instituts am 23. Oktober 1912 kaum Zeit fand, abgesehen vom Ammoniakgleichgewicht, auch andere, bereits in Karlsruhe aufgegriffene Probleme zu untersuchen, darunter die Herstellung von Aluminium auf chemischem Wege, die Konstruktion des Gas-Interferometers gemeinsam mit dem Physiker und Spezialisten für Optik bei Carl Zeiss in Jena Fritz LÖWE (1874-1955) oder die auf Wunsch des Kaisers physikalisch-technische Entwicklung einer Schlagwetterpfeife, eines Warngerätes zur Schlagwetteranzeige in den Bergwerken, gemeinsam mit dem österreichischen Chemiker Richard LEISER (1876-1955) [40]. Die Zerreißprobe zwischen administrativer Tätigkeit, Geldbeschaffung, For-

schung und Lehre sowie Aufbau eines neuen personellen Netzwerkes, zerrte an HABERS Kräften und ließ eine ausgedehnte Korrespondenz wie früher nicht zu.

Der schriftliche Kontakt zu OSTWALD, der bereits 1906 auf eigenen Wunsch seine Lehrtätigkeit an der Leipziger Universität beendete und fortan als Privatgelehrter in Großbothen wirkte, flammte 1909 kurzzeitig auf, als OSTWALD mit dem Nobelpreis geehrt wurde und HABER ihm dazu gratulierte:

„Ich benutze die Gelegenheit, um meiner Freude darüber Ausdruck zu geben, dass der Nobelpreis in diesem Jahr auf Sie gefallen ist, und dass das Verdienst, aus vereinzelt Tatsachen physikalisch-chemischer Natur eine systematische Wissenschaft gemacht zu haben, damit in angemessener Weise geehrt worden ist.“ [41].

Mit dem Wechsel HABERS nach Berlin endete vorerst die Korrespondenz der beiden genialen Physikochemiker und blieb dann, bis auf die Glückwünsche HABERS zum 60. Geburtstag von OSTWALD im Jahr 1913 [42], weit bis nach Kriegsende unterbrochen.

Beim Ausbruch des Ersten Weltkrieges exponierten sich HABER und OSTWALD neben weiteren einflussreichen Persönlichkeiten in der in- und ausländischen Presse im Sinne der Rechtfertigung Deutschlands und unterschrieben den sogenannten „Aufruf an die Kulturwelt“. Doch während sich OSTWALD in den Kriegsjahren mit den experimentellen Studien für eine messende Farbenlehre beschäftigte, Farbatlanten zusammenstellte bzw. Farbenreihen entwickelte sowie Lehrbücher schrieb [43], leitete HABER die Zentralstelle für Forschungen und Versuche auf dem Gebiete des Gaskampfes und Gasschutzwesens beim Kriegsministerium. Rückblickend auf diese Zeit erinnerte sich HABERS Freund WILLSTÄTTER:

„Die gute Zeit der Muße in Dahlem war am 1. August 1914 zu Ende. Mit Professor Haber zusammen suchte ich den Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft auf; wir wollten uns der Regierung für Kriegsarbeit zur Verfügung stellen. [...] Haber nahm seine große Aufgabe und Organisation für chemische Methoden der Kriegsführung in Angriff, im nächsten Jahr wurde er Vorstand einer Abteilung im preußischen Kriegsministerium [...]“ [44].

So wurde HABER, fast zehn Jahre nachdem er es ermöglicht hatte, „Brot aus der Luft“ zu holen, zum Vorreiter für den Einsatz der tödlichen Kampfgase im Ersten Weltkrieg. Persönlich überwachte er am 22. April 1915 gegen 17 Uhr nach heftigem Trommelfeuer den ersten Chlorgasangriff auf die französischen Stellungen in der Nähe von Ypern, dessen Wirkung verheerend war: 5000 Mann wurden getötet und 10000 kampfunfähig gemacht [45]. Seine hartnäckige Befürwortung des Gaseinsatzes, der von den Offizieren der kaiserlichen Armee anfangs als unehrenhaft abgelehnt wurde, führte zur Verbindung von seinem Namen mit dem Ausspruch „Gift aus der Luft“ [46]. Selbst HABERS Frau Clara, selbst promovierte Chemikerin, bezeichnete das ganze Unternehmen ihres Mannes als „Perversion der Wissenschaft“. Als nach der ungeheuerlichen Vernichtung in Ypern, die HABER eine Beförderung zum Hauptmann einbrachte, im Hause HABER gefeiert wurde, war dies

für Clara der berühmte Tropfen, der das Fass zum Überlaufen brachte. Sie nahm sich in der gleichen Nacht am 2. Mai 1915 das Leben.

HABER, als deutscher Patriot, war hingegen stolz auf seine Hilfe für das Land während des Ersten Weltkrieges, getreu seiner Devise „*Der Wissenschaftler dient im Frieden der Menschheit, im Kriege dem Vaterland*“ [47]. Bei seinen Studien über die Auswirkungen giftiger Gase stellte HABER eine in der Toxikologie verwendete mathematische Beziehung zwischen der Konzentration eines Giftstoffes und der Dauer der Exposition dieses Giftes auf, bekannt als HABER´sche Regel. Er verteidigte chemische Waffen gegen den Vorwurf, dass ihr Einsatz unmenschlich sei, und erklärte stets, dass Tod gleich Tod sei, unabhängig von seiner Ursache. Das brachte ihm nach Ende des Krieges viel Kritik voll moralischer Empörung ein. Die Alliierten setzten ihn sogar auf die Liste der auszuliefernden Kriegsverbrecher. Deutschland verweigerte die Auslieferung und sollte selbst eine Anklage vor dem Reichsgericht/Leipzig erheben, das Verfahren wurde jedoch eingestellt. Andererseits wurde HABER bereits seit 1912 jedes Jahr (mit Ausnahme von 1914) für den Nobelpreis für seine Verdienste um die Ammoniaksynthese (als Ausgangspunkt für synthetische Düngemittel) nominiert und bekam ihn 1919 für das Jahr 1918 nachträglich verliehen.

Nach dem Krieg widmete sich HABER einige Zeit der reinen Forschung an der Grenze zwischen physikalischer Chemie und Physik, speziell der Entwicklung neuer Modelle für die Struktur von Feststoffen. Gemeinsam mit Max BORN (1882-1970; Nobelpreis für Physik 1954) entwickelte er eine numerische Berechnungsmethode zur Analyse der Gesamtbildungsenthalpie eines Ionenkristalls aus der Summe der Energien der dazu notwendigen Teilschritte wie der Ionisationsenergie und der Verdampfungsenthalpie, deren grafische Darstellung heute unter dem Namen „Born-Haber-Kreisprozess“ bekannt ist. 1920 wandte sich HABER den Versuchen zur Goldgewinnung aus dem Meerwasser zu, in der Hoffnung, basierend auf den damals angenommenen Goldkonzentrationen und mittels einer neuen Technologie von einem „*schwimmenden Laboratorium*“ auf dem Doppelschraubendampfer „Hansa“ aus, genügend Gold durch die „*Meerwasserentgoldung*“ zur Ableistung der Reparationsforderungen der Siegermächte von über 200 Milliarden Goldmark herausholen zu können. Es stellte sich jedoch bald heraus, dass eine wirtschaftliche Goldgewinnung bei den niedrigen Konzentrationen nicht möglich war, sodass HABER im Jahre 1926 aufgeben hatte, „*nach dieser zweifelhaften Stecknadel im Heuhaufen zu suchen*“ [48].

Als neues Mitglied des Senats der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften übernahm HABER 1922 gemeinsam mit dem Ersten Vorsitzenden der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie Fritz FOERSTER (1866-1931) die Organisation der Hauptversammlung, die ausnahmsweise im September anlässlich der 100-Jahrfeier der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig stattfinden sollte. Als Thema schlug HABER „Die Beziehungen der physikalischen Chemie zu den anderen Naturwissenschaften“ vor und nutzte die

Gelegenheit, um viele prominente Forscherpersönlichkeiten aus dem In- und Ausland zu Hauptvorträgen einzuladen, darunter Svante ARRHENIUS, Victor GOLDSCHMIDT, Jacques LOEB und Walther NERNST. OSTWALD, der die Gesellschaft 1884 ins Leben gerufen hat gehörte selbstverständlich zu den besonders exponierten Vertretern des Fachgebietes, der weltweit als genialer Forscher, Lehrer, Organisator und Inspirator auf vielen natur- und geisteswissenschaftlichen Gebieten galt. In ihrem Einladungsschreiben bitten HABER und FOERSTER, dass OSTWALD, *„damit der grosse Zug der geschichtlichen Entwicklung zur Geltung kommt und dem Empfinden aller entsprochen wird, die der physikalischen Chemie und ihren Anwendungen ihre Lebensjahre gewidmet haben“*, an die erste Stelle tritt und die Reihe dieser Vorträge durch eine Ansprache eröffnet, die *„Sie nach Ihrem Ermessen entweder rein historisch halten oder mit einer Darstellung des Gebietes verbinden, das durch Ihre Arbeit in den letzten Jahren aus einem Felde handwerklicher Bethätigung zu einem Wissenschaftszweige geworden ist, nämlich mit einer Mitteilung über die Farben.“* [49]. Kurz darauf bekam HABER *„mit grossem Danke“* OSTWALDS Zusage (liegt im Original nicht vor), die, wie er in seinem Dankesbrief an OSTWALD schrieb: *„alle Ihre alten Schüler – und wer rechnete sich in der physikalischen Chemie nicht dazu – aufrichtig erfreuen und für den Erfolg der Tagung von besonderer Bedeutung sein wird.“* [50]. Diese Erwartungen HABERS wurden nicht nur erfüllt, sondern weit übertroffen.

Der Auftritt OSTWALDS wird in den Annalen der Gesellschaft wie folgt beschrieben: *„Als besonderes Ereignis erschien auch der fast siebzigjährige Ostwald zum letzten Mal auf dem Podium, stellte einleitend die Tagung auf den richtigen Platz im Weltgebäude, bedauerte, daß die Biologie durch die Absage Loeb's in der Pyramide der Naturwissenschaften fehle, konnte aber dafür seinen eigenen Beitrag als Vorstoß an ihre Spitze, die Psychologie ankündigen. Anschließend sprach er ausführlich über seine Farbenlehre und die Fortschritte, die sie seiner Überzeugung nach gebracht habe.“* [51].

Im letzten Lebensjahrzehnt entfaltete HABER noch einmal erstaunliche geistige und organisatorische Fähigkeiten. Er war der geistige Vater der am 30. Oktober 1920 gegründeten Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft (Vorgängereinrichtung der heutigen Deutschen Forschungsgemeinschaft) und seit der Gründung der I.G. Farben 1925 deren Aufsichtsratsmitglied. 1926 wurde er Mitglied der Leopoldina, bekundete den Willen zum Aufbau neuer internationaler Beziehungen und wirkte maßgebend an der Gründung des Japan-Instituts, das der Förderung und Pflege der Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Japan im wissenschaftlichen und kulturellen Bereich dienen sollte. Sein eigenes Institut in Berlin-Dahlem wurde zum Anziehungspunkt für ausländische Studierende und Wissenschaftler, so war 1929 die Hälfte der Mitarbeiter am Institut aus dem Ausland.

Auf seinem alten Fachgebiet fesselten ihn vor allem *„Probleme der Reaktionskinetik und -mechanik, der Katalyse und Atomstruktur, die er mit den in ihrer Bedeutung für die Chemie früh erkannten und rasch zu seinem geistigen Eigentum*

gemachten neuen Denkmitteln der Quantentheorie dem Verständnis und der Anschauung näher zu bringen unternahm.“ [52].

Aus dieser Zeit stammt auch die letzte Zuschrift HABERS an OSTWALD, in der er sich mit einer Postkarte für Glückwünsche zu seinem 60. Geburtstag bedankt und noch einmal wehmütig daran erinnert: *„Zweimal schien es an einem Haare zu hängen, dass ich Aufnahme in den Kreis Ihrer Mitarbeiter fand!“* Es sollte nicht sein, umso wichtiger für ihn sind *„die vereinzelt Gelegentlichkeiten gewesen, einige Minuten mit Ihnen zu verbringen.“* Da wussten beide noch nicht, dass dies der letzte schriftliche Kontakt zwischen diesen hervorragenden Forscherpersönlichkeiten und Nobelpreisträgern sein wird, denn bereits einige Jahre später wurden sie aus dem Leben gerissen: OSTWALD starb am 4. April 1932 in Leipzig, HABER am 29. Januar 1934 in Basel als verbitterter Mann.

Nachdem die Nazis 1933 an seinem Institut den Arierparagraphen durchgesetzt und jüdische Mitarbeiter entlassen hatten, was er nicht verhindern konnte, ließ sich HABER im Mai 1933 in den Ruhestand versetzen. Danach klagte er immer häufiger über „Herzkrämpfe“ und fühlte sich dieser Situation offenbar kaum mehr gewachsen, denn er schrieb am 9. Juni an ein befreundetes Ehepaar:

„Ich mag nicht über meine seelischen Leiden klagen und die Bitterkeit zum Ausdruck bringen, die mich erfüllt und die ohnedies oft aus mir herausbricht, wo ich sie besser in mir ver-schlosse. Ich habe zu lange gelebt.“ [53].

Literatur

- [1] Vgl. HENNIG, E.: Die „Haber-Sammlung“ im Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin. In: Ber. zur Wissenschaftsgeschichte 13 (1990), H. 1, S. 34-37; s. auch JAENICKE, E.; JAENICKE, J.: Haber, Fritz. In: Neue Deutsche Biographie 7 (1966), S. 386-389.
- [2] WILLSTÄTTER, R.: Aus meinem Leben. Von Arbeit, Muße und Freunden. Weinheim: Chemie, 1949.
- [3] *ibid.*, S. 161.
- [4] Brief HABERS an OSTWALD vom 21. November 1893 und OSTWALDs Antwort auf einer Postkarte vom 22. November sowie HABERS Postkarten-Zuschriften vom 23. und 25. November.
- [5] Brief HABERS an OSTWALD vom 22. April 1896.
- [6] W. O.: Experimentaluntersuchungen über Zersetzung und Verbrennung von Kohlenwasserstoffen von Dr. F. Haber (Habilitationsschrift, Karlsruhe, 116 S., München: Oldenbourg, 1896. In: Z. phys. Chem. 21 (1896), S. 175-176.
- [7] HABER, F.: Thermodynamik technischer Gasreaktionen. Sieben Vorlesungen, München; Berlin: Oldenbourg, 1905.
- [8] s. [2], S. 261.
- [9] *ibid.*, S. 246.

- [10] HABER, F.: Grundriß der technischen Elektrochemie auf theoretischer Grundlage. München; Leipzig: Oldenbourg, 1898.
- [11] B.: Neue Bücher (Grundriß der technischen Elektrochemie auf theoretischer Grundlage. München; Leipzig: Oldenbourg, 1898). In: Z. Elektrochem. 4 (1898), Nr. 24, S. 556-557.
- [12] MESSOW, U., KRAUSE, K.: Festschrift zum 100. Jahrestag der Einweihung des Physikalisch-chemischen Instituts an der Universität Leipzig. Leipzig: Universitätsverlag, 1998.
- [13] Bericht über die V. Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft am 14. und 15. April in Leipzig – Erster Tag. In: Z. Electrochem. 4 (1898), Nr. 21, S. 477-482.
- [14] HABER, F.: Über stufenweise Reduktion des Nitrobenzols mit begrenztem Kathodenpotential. In: Z. Elektrochem. 4 (1897/98), Nr. 22, S. 506-513. Zur Diskussion über den Vortrag vgl.: Ebenda, S. 537-539.
- [15] OSTWALD, W.: Lebenslinien: eine Selbstbiographie. Nach der Ausgabe von 1926/27 überarb. u. kommentiert v. K. Hansel. Leipzig: Hirzel, 2003, S. 268.
- [16] Brief HABERS an OSTWALD vom 03. Juni 1898.
- [17] Brief OSTWALDs an Unbekannt vom 21. Dezember 1898; vgl. ZOTT, R.: Fritz Haber in seiner Korrespondenz mit Wilhelm Ostwald sowie in Briefen an Svante Arrhenius. In: Berliner Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft und der Technik (1997), H. 20, S. 37.
- [18] BREDIG, G., HABER, F.: Ueber Zerstäubung von Metallkathoden bei der Elektrolyse mit Gleichstrom. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 31 (1898), S. 2741-2752.
- [19] OSTWALD, W.: Die wissenschaftliche Elektrochemie der Gegenwart und die technische der Zukunft sowie Referat zur Arbeit F. Strohmann: Über den Wärmegehalt der Bestandteile der Nahrungsmittel. Z. phys. Chem. 15 (1894), S. 409-421; S. 706.
- [20] ERTL, G., GLOYNA, T.: Katalyse: Vom Stein der Weisen zu Wilhelm Ostwald. Z. phys. Chem. 217 (2003), S. 1207-1219.
- [21] OSTWALD, W.: Über Katalyse. In: Verh. d. Ges. dt. Naturforscher u. Ärzte, 73. Versammlg. zu Hamburg, 22.-28.09.1901. Leipzig: Vogel, 1901, S. 184-201.
- [22] Brief HABERS an OSTWALD vom 29. Oktober 1900.
- [23] Brief OSTWALDs an HABER vom 14. November 1900.
- [24] Brief HABERS an OSTWALD vom 18. Juli 1902.
- [25] Brief HABERS an OSTWALD vom 26. November 1902.
- [26] Brief OSTWALDs an HABER vom 19. Dezember 1902.
- [27] HABER, F.: Technische Bilder aus den Vereinigten Staaten und Deutschlands Stellung zur Weltausstellung in St. Louis. Z. Elektrochem. 9 (1903), S. 893; vgl. STOLTZENBERG: Fritz Haber: Chemiker, Nobelpreisträger, Deutscher, Jude. Weinheim: VCH Verlagsges., 1994, S. 74-83.
- [28] s. [15], S. 285-287.

- [29] Patent GB190200698: Improvements in the manufacture of nitric acid and nitrogen oxides. Angemeldet am 9. Januar 1902, veröff. am 20. März 1902, Erfinder: Wilhelm Ostwald.
- [30] Vgl. D. STOLTZENBERG: Fritz Haber: Chemiker, Nobelpreisträger, Deutscher, Jude. Weinheim: VCH Verlagsges., 1994, S. 144-151.
- [31] Vgl. LEITNER, G. v.: Der Fall Clara Immerwahr: Leben für eine humane Wissenschaft. München: Büchergilde Gutenberg, 1993, S. 126-130.
- [32] HABER, F. Über die Darstellung des Ammoniaks aus Stickstoff und Wasserstoff. *Naturwissenschaften* 10 (1922), H. 49, S. 1041-1049.
- [33] Brief HABERS an OSTWALD vom 29. Juli 1903.
- [34] HABER, F., OORDT, G. van: Über die Bildung von Ammoniak aus den Elementen. *Z. Anorg. Chem.* 43 (1905), S. 111-115; 44 (1905), S. 341-378; 47 (1905), S. 42-44.
- [35] MITTASCH, A.: Geschichte der Ammoniaksynthese. Berlin; Weinheim: Chemie, 1951, S. 93.
- [36] Vgl. M. SZÖLLÖSI-JANZE: Fritz Haber 1868-1934. Eine Biographie. München: Beck, 1998, S. 175-181.
- [37] ERTL, G. Elementarschritte in der heterogenen Katalyse. *Angew. Chem.* 102 (1990), S. 1258-1266.
- [38] TELTSCHIK, W.: Geschichte der deutschen Großchemie: Entwicklung und Einfluß in Staat und Gesellschaft. Weinheim: VCH, 1992, S. 38-40.
- [39] Vgl. D. STOLTZENBERG: Fritz Haber: Chemiker, Nobelpreisträger, Deutscher, Jude. Weinheim: VCH Verlagsges., 1994, S. 201-210.
- [40] Vgl. M. SZÖLLÖSI-JANZE: Fritz Haber 1868-1934. Eine Biographie. München: Beck, 1998, S. 224-245.
- [41] Brief HABERS an OSTWALD vom 19. Dezember 1909.
- [41] Brief HABERS an OSTWALD vom 3. September 1913.
- [43] BRÜCKNER I., HANSEL, K. (Hrsg.): Wilhelm Ostwald: Bibliographie zur Farbenlehre. *Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges.* 4 (1999), Sonderheft 7.
- [44] s. [2], S. 230; vgl. ZOTT, R.: Fritz Haber in seiner Korrespondenz mit Wilhelm Ostwald sowie in Briefen an Svante Arrhenius. In: *Berliner Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft und der Technik* (1997), H. 20, S. 77.
- [45] s. [38], S. 43-45.
- [46] DUNKOWSKA, M., TURKO, L.: Fritz Haber: ein verfehmter Gelehrter. *Angew. Chem.* 123 (2011), S. 10226-10240.
- [47] Diesen Ausspruch benutzte Haber im Abschiedsbrief an sein Institut am 1. Oktober 1933; vgl. JAENICKE, W.: 100 Jahre Bunsen-Gesellschaft 1894-1994. Darmstadt: Steinkopff, 1994, S. 71.
- [48] HABER, F.: Gold im Meerwasser. *Z. Angew. Chem.* 40 (1927), 303-314.
- [49] Brief von HABER und FOERSTER an OSTWALD vom 27. Mai 1922.
- [50] Brief HABERS an OSTWALD vom 4. Juni 1922.
- [51] Vgl. JAENICKE, W.: 100 Jahre Bunsen-Gesellschaft 1894-1994. Darmstadt: Steinkopff, 1994, S. 98-99; vgl. XXVII: Hauptversammlg. der Dt. Bunsen-

Ges. f. angew. Physik. Chem. vom 21. bis 23. September in Leipzig. Z. Elektrochem. 28 (1922), S. 397-404.

[52] <https://www.deutsche-biographie.de/pnd118699814.html>.

[53] WOLFF, S. L.: Fritz Habers letzte Amtshandlung. Kultur u. Technik 43 (2019), H. 3, S. 56-59.

Verzeichnis des Briefwechsels

1.	Haber an Ostwald	21.11.1893		
2.			Ostwald an Haber (Postkarte, Kopier- buch, S. 335)	22.11.1893
3.	Haber an Ostwald (Postkarte)	23.11.1893		
4.	Haber an Ostwald (Postkarte)	25.11.1893		
5.	Haber an Ostwald	22.04.1896		
6.	Haber an Ostwald	03.06.1898		
7.			Ostwald an Haber (Kopierbuch, S. 210)	06.06.1898
8.	Haber an Ostwald	23.11.1899		
9.	Haber an Ostwald	29.04.1900		
10.	Haber an Ostwald	22.05.1900		
11.	Haber an Ostwald	26.06.1900		
12.	Haber an Ostwald	22.08.1900		
13.	Haber an Ostwald	19.10.1900		
14.	Haber an Ostwald	29.10.1900		
15.			Ostwald an Haber (Kopierbuch, S. 92)	29.10.1900
16.	Haber an Ostwald	30.10.1900		
17.	Haber an Ostwald	08.11.1900		
18.			Ostwald an Haber (Kopierbuch, S. 98)	09.11.1900
19.	Haber an Ostwald	12.11.1900		
20.			Ostwald an Haber (Kopierbuch, S. 103)	14.11.1900
21.	Haber an Ostwald	15.11.1900		
22.	Haber an Ostwald	14.12.1900		
23.	Haber an Ostwald	12.03.1902		
24.	Haber an Ostwald	24.03.1902		
25.	Haber an Ostwald	18.04.1902		
26.	Haber an Ostwald	20.06.1902		

27.	Haber an Ostwald	18.07.1902		
28.	Haber an Ostwald	24.07.1902		
29.	Haber an Ostwald	26.11.1902		
30.	Haber an Ostwald	05.12.1902		
31.			Ostwald an Haber	19.12.1902
32.	Haber an Ostwald	29.07.1903		
33.	Haber an Ostwald	10.02.1904		
34.	Haber an Ostwald	03.07.1904		
35.	Haber an Ostwald	19.12.1909		
36.	Haber an Ostwald	02.02.1911		
37.	Haber an Ostwald	07.10.1912		
38.	Haber an Ostwald	03.09.1913		
39.	Haber und Foerster an Ostwald	27.05.1922		
40.	Haber an Ostwald	04.06.1922		
41.	Haber an Ostwald (Postkarte o.D.)	1928		

Die angegebenen Daten sind im Briefkopf vermerkt und entsprechen damit dem Tag der Niederschrift.

In den Texten selbst wurden Zeichensetzungen durch unwesentliche Ergänzungen in eckigen Klammern vervollständigt, um die Lesbarkeit zu verbessern.

Briefwechsel Haber-Ostwald

Nr. 1 *Haber an Ostwald* (Ausschnitt aus dem Originalbrief siehe S. 86)

Jena. Löbdergraben 11_{II}
21¹ Nov. 1893

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich bitte Sie um die Erlaubnis, Ihnen in der Anlage den Gedanken einer physikalisch-chemischen Untersuchung¹ zu scizzieren. Es wäre mir für die Entscheidung darüber, ob ich ihrer experimentellen Behandlung näher treten soll, von ungemeinem Werte, Ihr Urteil über den möglichen Erfolg bezüglichlicher Versuche zu kennen. Ich wage deshalb die Bitte, mir dasselbe freundlichst mitzuteilen. Sollte die einliegende kurze Darstellung Ihr Interesse finden und Ihnen discutabel erscheinen – einwandfrei ist sie, wie ich wohl weiß, nicht – so würde ich um Erlaubnis bitten, mündlich mit Ihnen darüber mich zu unterhalten. Ich bemerke noch, daß ich für eine etwaige Ausführung der Arbeit die Unterstützung von Herrn V. Schumann² in Leipzig erbitten würde.

Indem ich Ihnen zum voraus meinen verbindlichen Dank sage, verbleibe ich mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. F. Haber

Nr. 2 *Ostwald an Haber*

Leipzig, den 22. Nov. [18]93

^x Reciprocität

Sehr geehrter Herr! Das von Ihnen vermuthete ^x Reciprocitätsverhältniß³ zwischen strahlender und chemischer E[nergie] erscheint mir zwar nicht nothwendig, wohl aber möglich, und ich stelle mich Ihnen gerne zu mündlicher Auskunft zur Verfügung.

Hochachtungsvoll

WOstwald

Herrn Dr. F. Haber, Jena

¹ Die Untersuchung betraf, wie OSTWALD im nachfolgenden Antwortschreiben zitierte, eine theoretische physikalisch-chemische Abhandlung zum Reziprozitätsverhältnis zwischen strahlender und chemischer Energie. HABER erbat OSTWALDS Urteil, um im günstigsten Fall mit Unterstützung eines Leipziger Kollegen entsprechende Experimente durchzuführen; die genannte Skizze dieser Untersuchung lag der Korrespondenz nicht bei.

² SCHUMANN, Viktor (1841-1913), bis 1892 technischer Direktor der Maschinenbaufirma der Gebrüder Hogenforst in Leipzig und Begründer der Vakuumspektroskopie. Auf privater Basis erforschte er Vakuumultraviolettstrahlung und fotografierte sie mit den von ihm entwickelten „Schumann-Platten“.

³ Ankreuzen und Herausnotieren des Stichwortes „Reciprocität“ von OSTWALDS Hand.

Nr. 3 *Haber an Ostwald*

Jena. 23^t Nov. 1893.
Löbdergraben 11_{II}

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich danke Ihnen verbindlichst für Ihre freundliche Nachricht vom 22^t-c.⁴ Ich beabsichtige, falls ich hoffen darf Sie nicht zu stören, Sonnabend Nachmittag nach Leipzig zu fahren und Sie um 6^h Nachmittags dort in Ihrem Institut aufzusuchen.

Hochachtungsvoll
Dr. Haber.

Nr. 4 *Haber an Ostwald*

Leipzig. 25. XI. [18]93
Bismarckstraße 18_{III}

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich bestätige mit verbindlichem Dank den Empfang Ihrer frdl. Karte⁵ und werde mir erlauben, Sie morgen, Sonntag vormittag, um 10^h aufzusuchen.

Hochachtungsvoll
Dr. Haber.

Nr. 5 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. Fritz Haber.

Karlsruhe, den 22. IV. [18]96

Hochgeehrter Herr Professor!

Ich habe das Vergnügen, eine verjäherte Bekanntschaft zu erneuern, indem ich Ihnen meine Habilitationsschrift überreiche.⁶ Sie würden mich zu vielem Danke verbinden, wenn Sie die Geneigtheit hätten, dieselbe zu besprechen oder besprechen zu lassen.⁷

⁴ Abkürzung für (lat.) currentis = des laufenden Monats oder Jahres.

⁵ Liegt nicht vor.

⁶ HABER, F.: Experimental-Untersuchungen über Zersetzung und Verbrennung von Kohlenwasserstoffen. München: Oldenbourg, 1896. Teilergebnisse der Habilitationsschrift publizierte HABER in mehreren Aufsätzen in Ber. Dtsch. Chem. Ges. (1896/1897).

⁷ OSTWALD besprach die Schrift in anerkennender Weise: [W.O.] Experimentaluntersuchungen über Zersetzung und Verbrennung von Kohlenwasserstoffen von Dr. F. Haber (Habilitationsschrift, Karlsruhe, 116 S., München: Oldenbourg, 1896). Z. phys. Chem. 21 (1896), S. 175-176.

Daß mir pg⁸ 74 ein in dem Exemplar, welches ich Ihnen zu übersenden die Ehre habe, handschriftlich verbesserter Schnitzer untergelaufen [sic!] ist, werden Sie mit der Eile der Niederschrift freundlichst als entschuldigt gelten lassen.

Hochachtungsvoll

ergebenst
Haber

Nr. 6 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. Fritz Haber.

Karlsruhe, den 3. Juni [18]98

Sehr geehrter Herr Professor!

Mit der Übersendung eines Abdruckes meines Versammlungsvortrages⁹ verknüpfe ich die ergebene Anfrage, ob die Aufnahme beiliegender Notiz in die Zeitschrift für physicalische Chemie Ihnen thunlich erscheint. Ich lege die mir durch meinen Verleger zugesandten beiden Papiere, denen ich die Bancroftsche¹⁰ Kritik entnehme,¹¹ mit der Bitte bei, sie mir zurückzusenden, da ich diese originelle Besprechung aufbewahren möchte. Sollten Sie mit der Form meiner Notiz nicht einverstanden sein, sie sachlich aber zur Aufnahme geeignet erachten, so bitte ich nach Ihrem Ermessen zu ändern.

Mit besten Empfehlungen
Hochachtungsvoll

Haber

⁸ Abkürzung für (lat.) pagina = die Seite.

⁹ HABER, F.: Über stufenweise Reduktion des Nitrobenzols mit begrenztem Kathodenpotential. Vortrag anlässlich der V. Versammlg. der Dt. Elektrochem. Ges. vom 14. bis 15. April 1898 in Leipzig. Z. Elektrochem. 4 (1898), H. 21, S. 506-513.

¹⁰ BANCROFT, Wilder Dwight (1867-1953), promovierte 1892 in Leipzig bei OSTWALD zum Thema „Über Oxydationsketten“; vgl. Z. phys. Chem. 10 (1892), S. 387-409. Ab 1895 lehrte er als Assistenzprofessor an der Cornell University, ab 1903 war er dort ordentlicher Professor für physikalische Chemie. BANCROFT war Gründer und Herausgeber der ersten amerikanischen Zeitschrift auf dem Fachgebiet der physikalischen Chemie, Journal of Physical Chemistry, nach OSTWALDS Vorbild.

¹¹ Die Inhalte der BANCROFT'schen Kritik an HABERS Abhandlung liegen nicht vor. Allerdings galt die Person von BANCROFT als umstritten und viele Forscher schickten ihre Beiträge daher weiterhin nach Leipzig zur OSTWALD'schen Z. phys. Chem. OSTWALD musste manche verärgerte Kollegen beruhigen, dass sie sich nichts aus einer Kritik von Herrn BANCROFT zu machen brauchen, „weil sich niemand aus der Meinung von H[errn] Bancroft etwas macht“. Vgl. SPILCKE-LISS, C. G.: Der Wirkungskreis von Wilhelm Ostwalds Leipziger Schule der physikalischen Chemie. Freiberg: Drei Birken, 2009, S. 86-87.

Nr. 7 *Ostwald an Haber*

Leipzig, den 6. Juni [18]98

Sehr geehrter Herr!

Die Aufnahme Ihrer Bemerkung in die Zeitschrift ist nach den Redaktionsregeln nicht möglich, da Ihre Abhandlung nicht darin gestanden hat. Auch würde weder der Inhalt der Bancroftschen Kritik noch auch die Thatsache, daß sie Ihnen „viel Vergnügen bereitet hat“,¹² für die Leser der Ztschr. ein Interesse haben. An Unüberlegtheit und Kurzsichtigkeit leistet jener Herr so viel, daß es nicht die Aufgabe einer ernsthaften Zeitschrift sein kann, ihm seine Schnitzer vorzuhalten.

Ihr ganz ergebener

WOstwald

Herrn Dr. F. Haber, Karlsruhe

Nr. 8 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. F. Haber

Karlsruhe, den 23. Nov. [18]99

Professor a. d. Techn. Hochschule.

Sehr geehrter Herr Geheimrath!

Unter besonderem Couvert überreiche ich Ihnen das Manuscript einer Abhandlung über die elektrolytische Reduktion mit der ergebenen Bitte, dieselbe [sic!] in Ihrer Zeitschrift Aufnahme zu gewähren.¹³ Ich bitte um Vergebung für den nicht gefälligen Habitus des Manuscriptes, von dem eine Abschrift zu fertigen mir bei meiner großen Geschäftslast nicht möglich ist.¹⁴ Ich füge hinzu, daß ich eine zweite innig mit dem Thema zusammenhängende, aber nur ca $\frac{1}{5}$ so lange Abhandlung Ihnen in einigen Tagen zu unterbreiten gedenke.¹⁵ In letzterer wird die chemische Seite der Sache abgehandelt, während vorliegende Hauptarbeit die physicalisch

¹² Herkunft dieser Worte HABERS ist unklar, es sei denn, OSTWALD hat sie als Interpretation apostrophiert, oder es war ein Anschreiben beigefügt gewesen, das nicht erhalten blieb.

¹³ HABER, F.: Über die elektrische Reduktion von Nichtelektrolyten. Z. phys. Chem. 32 (1900), S. 193-270.

¹⁴ HABER war sehr ehrgeizig, wollte akademische Karriere machen und arbeitete fast pausenlos. Seine Mühen wurden am Jahresende 1898 durch den Titel eines a.o. Professors belohnt. Im Zuge der Ende Mai 1899 in die entscheidende Phase getretenen Einrichtung des Ordinariats für physikalische und Elektrochemie im Zusammenhang mit dem Neubau des chemischen Instituts in Karlsruhe liebäugelte er mit dieser Ordinariatsstelle, die jedoch an den einstimmig unico loco platzierten Max LE BLANC (1865-1943) ging.

¹⁵ HABER F., SCHMIDT C.: Über den Reduktionsvorgang bei der elektrischen Reduktion des Nitrobenzols. Z. phys. Chem. 32 (1900), S. 271-287.

chemische Seite betrifft. Auf Sie selbst, sehr geehrter Herr Geheimrat, ist pg 77 eingehender Bezug genommen und Ihre Stellung zu den dort gegebenen Ausführungen¹⁶ wird mir für weiteres Studium der Materie wertvoll und lehrreich sein.

Hochachtungsvoll
ergebenst
Haber

Nr. 9 *Haber an Ostwald*

Karlsruhe. 29. IV. 1900

Sehr geehrter Herr Geheimrat!

Von Herrn Prof. Nernst¹⁷ wird Ihnen das Manuscript einer Abhandlung zugehen, welches ich ihm gesandt habe und welche er abgelehnt hat, in der Z[eitschrift] f[für] Electrochemie aufzunehmen. Ich kann Herrn Nernst nicht Unrecht geben, wenn er die Arbeit als wesentlich nur pädagogisches Interesse bietend bezeichnet und ich nehme an, daß Sie diesem Urteil beipflichten werden, obwohl in den Löslichkeitsbetrachtungen die letzten Ableitungen über Hydroxyde vielleicht doch etwas weitergehenden Anteil verdienen. Wenn ich unter diesen Verhältnissen Ihnen die Arbeit für die Z[eitschrift] f[für] physical[ische] Chemie anbiete, so bestimmt mich der Umstand, daß sie zur Erinnerung an meinen Freund Luggin¹⁸ geschrieben (und auch überschrieben) ist u[nd] daß ich für eine Pflicht der Pietät halte keinen Schritt unversucht zu lassen, um ihre Aufnahme in einer großen und geachteten Fachzeitschrift zu bewirken. Aus diesem Grunde wollen Sie auch die besondere

¹⁶ In der Chemie war der elektrische Strom vorher als in seinen Wirkungen nur von der Stromdichte, Stromdauer und zuweilen vom Elektrodenmaterial abhängig betrachtet worden. HABER zeigte, dass die elektrolytischen Oxidations- und Reduktionsprozesse vom Elektrodenpotential abhängen; vgl. HEVESY G. v., STERN, O.: Fritz Habers Arbeiten auf dem Gebiet der physikalischen Chemie und Electrochemie. Naturwissenschaften 50 (1928), S. 1062-1068.

¹⁷ NERNST, Walther Hermann (1864-1941, Nobelpreis für Chemie 1920) war im Jahre 1887 nach Übernahme der Professur durch OSTWALD in Leipzig sein erster Assistent in der physikalisch-chemischen Abteilung und habilitierte sich 1889 mit dem Thema „Die elektromotorische Wirksamkeit der Ionen“; vgl. Z. phys. Chem. 4 (1889), S. 129-181. NERNST gilt als einer der Wegbereiter der physikalischen Chemie in Deutschland. Er etablierte das Fachgebiet zuerst in Göttingen und später in Berlin. In Anerkennung seiner thermochemischen Arbeiten wurde er 1920 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet, den er nachträglich 1921 erhielt.

¹⁸ LUGGIN, Hans (1863-1899) habilitierte sich 1887 an der TH Karlsruhe über die in Stockholm bei Svante ARRHENIUS (1859-1927, Nobelpreis für Chemie 1903) erzielten Ergebnisse „Über die photoelektrischen Erscheinungen und den photographischen Prozeß“; vgl. Z. phys. Chem. 23 (1897), S. 577-635. HABER verband mit LUGGIN eine „anregende, sogar mitreißende Freundschaft“. Daran erinnert bis heute die sog. Haber-Luggin-Kapillare, die HABER selbst als „Luggin'scher Fadenheber“ bezeichnete.

Hervorhebung der Ableitung für die Hydroxyde nicht als unbescheiden auffassen, da der dort verwendete Gedanke nicht von mir, sondern von Luggin ist¹⁹.

Sollten die Rücksichten, welche der Materialandrang und der ganze Charakter der Zeitschrift für physicalische Chemie erheischen, die Aufnahme der Arbeit nicht gestatten, so gewähren Sie, hochgeehrter Herr Geheimrat, mir vielleicht die Freundlichkeit, mir zu raten, wo die Arbeit etwa passend untergebracht werden könnte. Ich bemerke noch, daß Herr Prof. Nernst die der Arbeit beigefügte Polarisationsbrückenbeschreibung aufnehmen will, und ich habe ihm geschrieben, daß ich diese in der Z[eitschrift] f[ür] Electrochemie zum Druck gelangen lassen will, wenn Sie, sehr geehrter Herr Geheimrat, nicht die Arbeit als Ganzes aufzunehmen sich entschließen.

Hochachtungsvoll

F. Haber

Karlsruhe

Chem. Techn. Institut
der Techn. Hochschule

Nr. 10 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. F. Haber

Karlsruhe, den 22.^t Mai 1900

Professor a. d. Techn. Hochschule.

Sehr geehrter Herr Geheimrath!

Ihre freundlichen Zeilen vom 8^t-c²⁰ haben mir Anlaß gegeben, der physicalischen Zeitschrift das fragliche Manuscript anzubieten, die es auch angenommen hat²¹. Ich danke Ihnen für den nützlichen Rat und habe Ihre Bemerkung über die Unthunlichkeit einer Darstellung, welche die freie Energie als $a + bT$ ohne nähere Erläuterung giebt, durch Einschlebung einer Erläuterung über die Gültigkeitsgrenzen dieser Annahme Rechnung getragen.

Hochachtungsvoll ergebenst

Haber

¹⁹ Zum Gedenken an den viel zu früh verstorbenen LUGGIN, dem HABER das ihm beigebrachte „*theoretische Rüstzeug*“ verdankte, widmete er ihm den Aufsatz „Graphische Thermodynamik elektrochemischer Prozesse (Zur Erinnerung an Hanns [sic!] Luggin)“, der aber weder in der Z. Elektrochem., noch in der Z. phys. Chem., sondern in der Physik. Z. 1 (1899/1900), No. 34/35, S. 361-371 abgedruckt wurde. Eine weitere Abhandlung „Über eine von H. Luggin angegebene Anordnung des Gefäßdrahtes für Polarisationsmessungen“ erschien in Z. Elektrochem. 7 (1900), S. 13-15.

²⁰ Zuschrift liegt nicht vor.

²¹ Vgl. Fußnote 19.

Nr. 11 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. F. Haber
Professor a. d. Techn. Hochschule

Karlsruhe, den 26 Juni 1900

Sehr geehrter Herr Geheimrath!

Ich bitte Sie, einer kleinen Folge kurzer Mitteilungen über die Dynamik der Autoxydation und zugehöriges Aufnahme in Ihrer Zeitschrift zu gewähren. Die erste Mitteilung, die Theorie und historisches enthaltend, liegt bei.²²

Hochachtungsvoll
Haber

Nr. 12 *Haber an Ostwald*

Pontresina²³
22. August 1900

Sehr geehrter Herr Geheimer Hofrath!

Im Begriffe, von hier aus nach Paris zu gehen²⁴, sende ich Ihnen noch das Manuscript der Mitteilung No. II über die Autoxydation²⁵ mit der Bitte, es in Ihrer Zeitschrift abzdrukken.

²² HABER, F.: Über die Autoxydation. Z. phys. Chem. 34 (1900), S. 513-521.

²³ Bereits seit seiner Jenaer Zeit litt HABER als Folge eines sich selbst auferlegten Leistungsdrucks an körperlichen und physischen Erschöpfungszuständen und musste daher des Öfteren mehrwöchige Aufenthalte in ärztlich geleiteten Sanatorien oder Bädern absolvieren, um sich zu regenerieren. Zu Beginn des Jahres 1900 zwang ihn die therapiebedürftige Neurasthenie zu einer Badekur in einem Badehotel in Wiesbaden, der ein ausgedehnter Sommerurlaub in Pontresina im Engadin (Schweiz) folgte. Es kann nur vermutet werden, dass HABER dieses wildromantische Urlaubsortchen (Einwohnerzahl im Jahre 1900 betrug 488) gezielt gewählt hat, in der Hoffnung, dort den mit der Barnard-Medaille für verdienstvolle Leistungen in der Wissenschaft am 13. Juni 1900 frisch dekorierten und für den Nobelpreis nominierten deutschen Physiker Wilhelm Conrad RÖNTGEN (1845-1923, Nobelpreis für Physik 1901) anzutreffen, von dem man wusste, dass er seine Semesterferien stets in Pontresina im Hotel Weisses Kreuz verbrachte: <https://www.engadin.ch/de/sehenswuerdigkeiten/roentgenplatz-gedenktafel-wilhelm-conrad-roentgen-1845-1932/>. Ob es zu einem solchen Treffen kam, geht aus der Korrespondenz nicht hervor.

²⁴ Die Semesterferien nutzte HABER, um an der Weltausstellung in Paris, die vom 15. April bis zum 12. November 1900 unter dem offiziellen Ausstellungsmotto „Bilanz eines Jahrhunderts“ stattfand, im Auftrage der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft teilzunehmen. Denkbar ist, dass HABER dort auch Kontakt zu der auf der Ausstellung vertretenen BASF als das seinerzeit „größte Etablissement ihrer Art“ hatte sowie erstmals die Vorführung der Bekämpfung von Obstschädlingen mit Blausäuredämpfen im Modell erlebte, die „bekanntlich ein auch für Tiere und Menschen äußerst heftig wirkendes Gift ist, bei dessen Verwendung die höchste Vorsicht am Platze ist“ – Nomen est omen! (vgl. KALTHOFF, J.; WERNER, M.: Die Händler des Zyklon B. Hamburg: VSA-Verl., 1998, S. 15). Über „Die Elektrochemie auf der Pariser Weltausstellung“ berichtete HABER sehr ausführlich in der Z. angew. Chem. 14 (1901), S. 184-192 u. 215-226.

²⁵ HABER, F.; BRAN, F.: Über die Autoxydation II. Z. phys. Chem. 35 (1900), S. 81-93; HABER, F.: Nachtrag zu der zweiten Mitteilung über Autoxydation, ebenda S. 608-609.

Ich glaube, ich werde noch drei weitere zugehörige Mitteilungen allmählich folgen lassen.

Mit besten Empfehlungen
Ihr sehr ergebener
Haber

Nr. 13 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. F. Haber

Karlsruhe, den 19^t Oct. 1900

Prof. a. d. Techn. Hochschule.

Sehr geehrter Herr Geheimrath!

Ich erhalte eben einen Brief von Herrn C[arl] Liebenow²⁶, mit dem ich am Tage nach der Commissionssitzung in Berlin eine Unterredung hatte, deren Inhalt war, ob er mit einer neuen Vereinszeitschrift²⁷ gehen würde und wie er deren Aussichten beurteilte. Herr Liebenow ist, wie Sie wissen, einer der wenigen Fachgenossen, die mit einem großen technischen Wirkungskreise wissenschaftliche Studien und Leistungen ernsthafter Art verbinden²⁸. Herr Liebenow war, in zwei Worten gesagt, der Meinung, daß er auf Prof. B[orchers]²⁹ in der Zeitschriftensache kein

²⁶ LIEBENOW, Carl Heinrich (1853-1906) Ingenieur in der Accumulatorenfabrik AG, später VARTA AG in Berlin, promovierte 1905 in Göttingen „Über die Abhängigkeit der Kapazität der Bleiakumulatoren von der Stromstärke“, Mitglied der Deutschen Physikalischen Gesellschaft 1898-1906.

²⁷ Vgl. Fußnote 29.

²⁸ LIEBENOW und HABER gehörten zum ersten erlesenen Kreis von Mitwirkenden an den in Vorbereitung befindlichen „Monographien über angewandte Elektrochemie“ /Hrsg. V. Engelhardt. Bd. 1-53, Halle/S.: Knapp, 1902-1933; vgl. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/zaac.19030330166>.

²⁹ BORCHERS, Wilhelm (1856-1925), einer der Gründungsväter der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft und der Zeitschrift für Elektrotechnik und Elektrochemie, seit 1897 Professor für Metallhüttenkunde, Elektrometallurgie und Lötrohrprobierkunst an der TH Aachen. BORCHERS war verantwortlich für den elektrochemischen Teil der mit dem Chefredakteur Arthur WILKE (1853-1913) herausgegebenen Zeitschrift für Elektrotechnik und Elektrochemie (1. Jg. 1894/95), der seinerseits für den elektrotechnischen Teil zuständig war. Schon 1895 wurde der elektrotechnische Teil aufgegeben und die Zeitschrift hieß „Zeitschrift für Elektrochemie“. Sie avancierte bald zu einem öffentlichkeitswirksamen Publikationsorgan der Gesellschaft, in dem für einige Zeit auch OSTWALD neben BORCHERS als Herausgeber agierte (Bde. 2-4). Aus Protest gegen die Art und Weise der in der Zeitschrift praktizierten Problematik gegen die Ionentheorie trat er später von dieser Funktion zurück, sein Name blieb aber auf dem Titelblatt stehen („Unter Mitwirkung...“, Bde. 5-6). Vgl. Brief von OSTWALD an die Redaktion der elektrochemischen Zeitschrift vom 16. Juni 1894, BBAW NL WO (Kopierbuch), in dem er seinem Schriftführer energisch klar machte, dass nichts ohne seine Genehmigung erscheinen dürfte. Gegenstand der Diskussion waren die Profilierung der Zeitschrift sowie auch Vorbehalte gegen BORCHERS´ Redaktion. Entschieden wurde durch die Gesellschaft schließlich, die Zeitschrift, „ihr bisher unabhängig und selbständig verwaltetes Vereinsorgan in eigene Regie zu nehmen“, daher die Verhandlungen mit dem Verleger, und einen Redaktionswechsel stattfinden zu lassen. NERNST würdigte die bisherige Arbeit von BORCHERS, vgl. die Anmerkung 33.

größeres Gewicht legen, auch von technischen Fachgenossen eine in diesem Punkt abweichende andere Meinung nicht gewärtigen möchte. Wohl aber lege er großes Gewicht auf Prof. N[ernst]. Ich deutete an, daß Herr Prof. N[ernst] schwerlich mit Herrn B[orchers] auf die Dauer zusammen bleiben würde, verhehlte aber nicht, daß die Möglichkeit bestünde, vorerst Herrn Prof. N[ernst]’s Mitwirkung an einer neuen Vereinszeitschrift entbehren zu müssen, da er an die alten Beziehungen zu B[orchers] durch mancherlei Rücksichten gefesselt sei³⁰. Ich glaube, ich bediente mich im Hinblick auf die Zukunft einer Redewendung, die mir aus der Zeit in Erinnerung ist, als ich noch Kaufmann in Breslau war³¹. Damals pflegte ein alter Makler dort zu sagen: „Auch Rothschild geht nicht gegen die Börse“!

Heute übersende ich Ihnen vertraulich zu Ihrer persönlichen Information die Zuschrift des H[errn] Liebenow³². Ich sehe deren Bedeutung darin, daß die Wichtigkeit der N[ernst]’schen Haltung für die ganze Frage klassisch beleuchtet wird. Am Ende der eingangs geschilderten Unterredung war Herr L[iebenow] unzweifelhaft der Meinung, mit der Commission bzw. der Gesellschaft in einem Boot zu fahren, auf die Aussicht hin, daß N[ernst] später dazu stiege. N[ernst] will nun anscheinend in dem alten Nachen bleiben, und L[iebenow] geht zu ihm hinüber. Ich habe in letzter Zeit mit mehr wie einem ernsthaften Fachgenossen in dieser Sache Verkehr gehalten, und ich bin überall auf den gleichen Unterschied in der Bedeutung gestoßen, welche der Haltung von N[ernst] gegenüber der von B[orchers] beigemessen wird³³. Abweichend war nur das Resultat, in dem Herr van’t Hoff³⁴

³⁰ Seit 1895 gaben NERNST und BORCHERS das Jahrbuch der Elektrochemie heraus. Außerdem fungierten beide ab 1896 als Herausgeber der Zeitschrift für Elektrochemie, bis die Deutsche Elektro-chemische Gesellschaft ab 1901 selbst Miteigentümerin und Herausgeberin des Journals wurde.

³¹ Vom Sommer bis Herbst 1892 widmete sich HABER, gemäß dem Wunsche seines Vaters, der praktischen, technisch-kaufmännischen Tätigkeit im väterlichen Farbhandel in Breslau.

³² Zuschrift liegt nicht vor.

³³ NERNST, W.: Zum Redaktionswechsel. Z. Elektrochem. 27 (1901), S. 389-390. Vgl. außerdem die Diskussion auf der VII. Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft vom 6. bis 8. August 1900 in Zürich. In: Z. Elektrochem. 17 (1900), S. 210-211 sowie Vereinsnachrichten, Ausserordentliche Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft am 15.12.1900 in Berlin. In: Z. Elektrochem. 28 (1901), S. 417-420. Eine Profilierung der Zeitschrift für Elektrochemie spiegelte sich in deren Umbenennung ab 1905 in „Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie“ wider.

³⁴ VAN’T HOFF, Jacobus Henricus (1852-1911, Nobelpreis 1901), war seit 1878 Professor für Chemie, Mineralogie und Geologie an der Universität Amsterdam. Zusammen mit OSTWALD begründete er im Jahr 1887 die „Zeitschrift für physikalische Chemie, Stöchiometrie und Verwandtschaftslehre“ (1928 wurde der Titel auf „Zeitschrift für physikalische Chemie“ verkürzt). 1896 folgte er einem Ruf als Forschungsprofessor an die Preußische Akademie der Wissenschaften bzw. Universität Berlin. Neben OSTWALD und NERNST war VAN’T HOFF Gründungsmitglied der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft und deren Erster Vorsitzender 1898-1902. 1901 wurde VAN’T HOFF erster Träger des Nobelpreises für Chemie „für die Entdeckung der Gesetze der chemischen Dynamik und des osmotischen Drucks in Lösungen“.

Sie, sehr geehrter Herr Geheimrath und die Gesellschaft allerwegen sonst, ein ausschlaggebendes Gewicht in der Waagschale bildeten (z.B. Förster³⁵, Häussermann³⁶).

Ich kann mir nun sehr gut vorstellen, daß Herr N[ernst] gar nicht anders kann als mit B[orchers] zusammenbleiben [sic!], weil er sich in Sachen des Jahrbuchs und des Lehrbuchs der Electrochemie³⁷ zu Recht mit B[orchers] und Knapp³⁸ liiert hat. Auch ist sehr ernsthaft zu bedenken, daß das ominöse Carbidgutachten von

³⁵ FOERSTER, Fritz (1866-1931) wurde 1898 a.o. Professor und 1900 Ordinarius für physikalische Chemie und Electrochemie an der TH Dresden. Seitens der Redaktion der Zeitschrift gab es Versuche, FOERSTER als neuen Redakteur ab 1901 zu gewinnen. Nach seiner Absage entschied man sich für Richard ABEGG (1863-1910), der zu verschiedenen Zeiten als Assistent bei OSTWALD in Leipzig, ARRHENIUS in Stockholm und NERNST in Göttingen tätig war. Bei Letzterem habilitierte er sich 1897 und erhielt den Titel eines Professors für physikalische Chemie. 1899 ging er als außerordentlicher Professor und Abteilungsvorsteher an das Chemische Institut der Universität Breslau. Seine Herausgeberschaft begann am 1. Januar 1901.

³⁶ Carl (Karl) Friedrich HAEÜBERMANN (HÄUSSERMANN) (1853-1918) war von 1891 bis 1906 Professor für chemische Technologie an der TH Stuttgart. Zuvor leitete er ab 1883 als Subdirektor und später Vorstandsmitglied den chemisch-technischen Teil der von ihm miterrichteten Firma Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. Nach der im Jahr 1889 von HAEÜBERMANN gemachten Entdeckung von 2,4,6-Trinitrotoluol (TNT) als geeignetem Explosivstoff (vgl. HÄUSSERMANN, C.: Über die explosiven Eigenschaften des Trinitrotoluols. Z. angew. Chem. 4 (1891), S. 508-511 sowie Verfahren zur Herstellung von α -Trinitrotoluol. Z. angew. Chem. 4 (1891), S. 661-662) ging 1901 die Sprengstoffindustrie (Dynamit AG, vormals Alfred Nobel Co., abgekürzt als DAG) zur großtechnischen Herstellung von TNT über, das die preußische Heeresverwaltung 1902 als Sprengladung einführte. Der Kontakt zwischen HABER und HAEÜBERMANN resultierte offenbar aus den gemeinsamen Interessen an der Erforschung der elektrolytischen Reduktion des Nitrobenzols. Vgl. HAEÜBERMANN, C.: Elektrolytische Reduktion des Nitrobenzols. Chem. Ztg. 17 (1893), S. 108; HABER, F., SCHMIDT, C.: Über den Reduktionsvorgang bei der elektrolytischen Reduktion des Nitrobenzols. Z. phys. Chem. 32 (1899/1900), S. 271-287.

³⁷ NERNST, W., BORCHERS, W. (Hrsg.): Jahrbuch der Electrochemie. In.: Z. Elektrochem. 5 (1898), S. 240. Kurze Besprechung des Lehrbuches von Dr. Walther Nernst, o.ö. Professor und Direktor des Instituts für physikalische Chemie an der Universität Göttingen: „Theoretische Chemie vom Standpunkt der Avogadroschen Regel und der Thermodynamik“. 2. Aufl., Stuttgart: Ferdinand Enke, 1898. In: Z. Elektrochem. 5 (1899), S. 390.

³⁸ KNAPP, Wilhelm Georg (1840-1908), deutscher Buchhändler und Verleger aus Halle/S. Anlässlich der Einweihungsfeier des NERNST'schen Instituts für physikalische Chemie und Electrochemie an der Universität Göttingen am 2. Juni 1896 gab KNAPP die Festschrift „mit grossem Entgegenkommen und mit viel Liberalität“ heraus; vgl.: <http://www.nernst.de/festschrift1896.htm>. OSTWALD lernte KNAPP bereits früher näher kennen, als er mit ihm als dem ersten Verleger der Zeitschrift für Elektrotechnik und Electrochemie im Jahr 1894 die Verlagsbedingungen diskutierte und vereinbarte, dass die Zeitschrift an die Gesellschaftsmitglieder zum halben Ladenpreis und portofrei geliefert wird.

Rathenau³⁹ veranlaßt war, der wiederum auch mit N[ernst] in der Lampensache⁴⁰ innig liiert ist. Schließlich hängen wieder mit N[ernst] eine solche Zahl unserer Docenten zusammen, daß auf diese Weise ein ungemainer Kreis von wesentlichen Fachgenossen schließlich durch persönliche Momente zum Zusammenhalten gedrängt wird. Es läßt sich das alles ungeheuer schwer brieflich sagen, aber ich halte mich verpflichtet, Ihnen sehr geehrter Herr Geheimrat, doch wenigstens andeutungsweise meine Auffassung klar zu legen, welche dahin geht, daß, wenn man nun nach Ihrem und unserem Circular nicht weiteres thut, das voraussichtliche Ende ein Verbleiben beim alten ist. Es muß der Eindruck erwachsen, daß die Gesellschaft sich nicht traut, die angekündigte Absicht auszuführen und selbst ein Organ zu unternehmen, und da schließlich jeder mit persönlichen Mislichkeiten möglichst wenig zu thun haben will, so wird solch ein langsam ziehender Schaden allmählich inoperabel. Ich meine also, wenn geschnitten werden soll, muß man bald schneiden, nachdem man einmal angefangen hat, öffentlich von der Operation zu reden. Noch eines! – Es wäre ein großes Glück für die Zeitschrift der Gesellschaft einen „neuen“ Mann zu finden, damit nicht das Odium des *ôte toi afin que je met*⁴¹ an

³⁹ RATHENAU, Walther (1867-1922), Vorstandsmitglied der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft seit ihrer Gründung im Jahre 1894. Dazu schrieb OSTWALD in seiner Selbstbiographie: „*An den Gründungsverhandlungen hatte er [Rathenau] eifrig teilgenommen und dabei sein Geschick in geschäftlichen und organisatorischen Dingen so deutlich erkennen lassen, dass wir ihn trotz seiner Jugend gern in den Vorstand aufnahmen*“; vgl. OSTWALD, W.: *Lebenslinien: eine Selbstbiographie*. Nach der Ausgabe von 1926/27 überarb. u. kommentiert v. K. Hansel. Leipzig: Hirzel, 2003, S. 259. Seit dem 7. Oktober 1898 stand er mit OSTWALD, namens der Elektrochemischen Werke Bitterfeld GmbH, wegen eines Prozessgutachtens in Verbindung, um damit das dem Franzosen Louis Michel BULLIER (Lebensdaten unbekannt) im Jahre 1894 erteilte Patent der Herstellung von Carbid, insbesondere von Calciumcarbid, für die deutsche Produktion zu sichern. Mehrere Wissenschaftler, auch NERNST, sahen bislang die Priorität der Verfahrensdarstellung bei dem Kanadier Thomas Leopold WILLSON (1860-1915). Für das von RATHENAU erbetene Gutachten wurde OSTWALD u.a. auch eine Faktenübersicht von BORCHERS zur Verfügung gestellt. Ob HABER von BORCHERS` und OSTWALDS Beschäftigung mit dem Gutachten wusste, ist nicht bekannt. OSTWALDS Gutachten bestätigte damals BULLIERS Patentanspruch, dennoch entschied das Reichsgericht zu Ungunsten des Bullier-Patentes. Vgl. KADEN, H.: *Zur Begegnung Wilhelm Ostwalds mit Walther Rathenau*. Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges. 22 (2017), H. 2, S. 31-38.

⁴⁰ Gemeint ist die von NERNST im Jahre 1897 erfundene Lampe: Leuchtkörper, bestehend aus dem sog. Nernst-Stift, einem Stift aus Zirkonoxidstäbchen und Beimengungen von Seltenerdelementen mit einem sehr hohen Schmelzpunkt. Die Nernst-Lampe war zeitweiliger großer Erfolg, wurde aber bald verdrängt durch die effektivere Metallfaden-Glühlampe. Im Jahre 1900 hatte sich übrigens auch OSTWALD mit dieser Lampe beschäftigt und einen verbesserten Zündmechanismus entwickelt, den er auch patentieren lassen wollte. Vgl. Brief von OSTWALD an RATHENAU vom 14. Mai 1900. In: BBAW NL WO (Kopierbuch). In OSTWALDS Briefwechsel mit NERNST wird dieses Projekt nicht beredet.

⁴¹ Korrekterweise muss es heißen: „*ôte-toi de là que je m'ytte*“ – Entferne dich von dort, damit ich mich hinsetze (Saint-Simon).

ihm haftet. Ich glaube, aus diesem und anderen Gründen wäre die ideale Lösung, wenn Le Blanc⁴² zu gewinnen wäre.

Ich bitte um Vergebung, wenn ich so unbescheiden bin, Ihnen diese Meinungen unaufgefordert vorzutragen, ich bitte doppelt um Ihre Nachsicht, wenn ich dafür noch den Charakter einer durchaus privaten und vertraulichen Äußerung in Anspruch nehme, aber ich glaube, daß es für mich nicht angeht, weiter hervorzutreten als ich bereits gethan habe.

Hochachtungsvoll & ergebenst
Haber

Nr. 14 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. F. Haber
Prof. a. d. Techn. Hochschule.

Karlsruhe, den 29. Oct. 1900

Sehr geehrter Herr Geheimrath!

Ich habe Ihnen noch einmal zu schreiben, um von einem Briefe zu berichten, den Foerster an mich gerichtet hat. Foerster ist primo loco der Meinung, daß die Zeitschrift des Vereins ein rasch publicirendes Organ sein müßte und legt darauf ein Gewicht, das mir durchaus zutreffend erscheint. Es war das der entscheidende Vorteil der „Berichte“, wie es jetzt die Physicalische Zeitschrift⁴³ gegenüber Wied[emanns] Ann[alen]⁴⁴ fördert. Sodann schreibt Foerster, daß er auf Anfrage von Borchers sich willens erklärt habe, mit der Gesellschaft zu gehen, aber er hoffe dringend auf gütliche Lösung, damit die neue Zersplitterung nicht die Bedeutung

⁴² LE BLANC, Max Julius (1865-1943) war nach seiner Promotion bei August Wilhelm von HOFMANN (1818-1892) in Berlin ab 1890 Assistent am OSTWALD'schen Physikalisch-chemischen Institut. Hier habilitierte er sich 1891 mit einer Arbeit über „Die elektromotorischen Kräfte der Polarisation“. 1895 wurde LE BLANC an gleicher Stelle zum a.o. Professor ernannt. Ein Jahr später ging er als Leiter der elektrochemischen Abteilung zu den Höchster Farbwerken. 1901 folgte er einem Ruf als ordentlicher Professor und Direktor an das von ihm zu gründende Institut für Physikalische Chemie und Elektrochemie an die TH Karlsruhe. 1906 trat er die Nachfolge OSTWALDS als Direktor des Physikalisch-chemischen Instituts in Leipzig an.

⁴³ Die Physicalische Zeitschrift war eine von 1899 bis 1945 im S. Hirzel-Verlag erscheinende deutsche Fachzeitschrift, in der HABER einmalig 1899/1900 einen Aufsatz zur Erinnerung an seinen Freund Hans LUGGIN publizierte; vgl. Fußnote 19. Der erste Jahrgang der Zeitschrift lief vom 1. Oktober 1899 bis Ende September 1900.

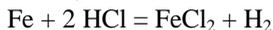
⁴⁴ WIEDEMANN, Gustav Heinrich (1826-1899) wirkte als Ordinarius für Physik 1854 in Basel, 1863 in Braunschweig, 1865 in Karlsruhe. 1871 erhielt er den neugegründeten Lehrstuhl für physikalische Chemie in Leipzig. In seiner Leipziger Zeit gab er von 1877 bis 1899 die „Annalen der Physik und Chemie“ heraus, die in Literaturverweisen nach Ihrem Herausgeber benannt werden, oft abgekürzt als *Wied. Ann.* 1887 wechselte WIEDEMANN auf den Lehrstuhl für Physik. OSTWALD übernahm das Ordinariat für physikalische Chemie und initiierte den Bau des „Physikalisch-chemischen Instituts“, das am 3. Januar 1898 eingeweiht wurde.

der elektrochemischen Blätter gemeinsam schwächt und so die Arbeiten derjenigen, welche ein größeres Fachpublicum wünschen, anderen Blättern von Rang zu treibt⁴⁵.

Ich teile auch diesen Wunsch, aber ich fürchte, daß die Basis des ganzen, Borchers Rücktritt, nicht ohne Kampf zu erreichen ist.

Diesen Mitteilungen füge ich eine wissenschaftliche Bemerkung bei. Sie sagen, hoch-geehrter Herr Geheimrat, in Ihrem letzten fesselnden Aufsatz über das schwingende Therm⁴⁶ in den Eingangsbetrachtungen, daß es an einem Grund fehlt, aus dem der passive Zustand beim Eisen plötzlich verschwinden sollte, und Sie betonen die Wichtigkeit dieses Umstandes. Ich beehre mich, Ihnen einen Sonderabdruck zu senden, worin die bezügliche Stelle markiert ist, von der ich glaube, daß sie hier von Belang ist⁴⁷.

Ich lege Wert darauf, daß das passive Eisen, das ich bei der Ferraterzeugung aus reinem Eisen erhalte, lange keinen sichtlichen Angriff durch Säure erfährt, bis es dann plötzlich wie unter dem Einfluß einer plötzlichen Zustandsänderung von einer Stelle aus über die ganze Fläche fortschreitenden Angriff erleidet. Wenn man das öfters gesehen hat, drängt sich mit aller Bestimmtheit folgende Anschauung auf: Das beredete Eisen ist mit einer cohärenten Oxydecke bekleidet. Diese selbst ist ungemein beständig gegen kalte verdünnte Säuren. Wird sie durch den Säureangriff an einer Stelle soweit gestört, daß die Säure mit dem darunter liegenden Metall in Berührung kommt, so findet sofort die sehr rasche Reaktion



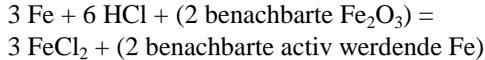
statt und der auftretende Wasserstoff reduciert rapide die umgebenden Oxydpartien.

⁴⁵ Tatsächlich ließ sich der Umfang der Zeitschrift für Elektrotechnik und Elektrochemie bald nach deren Gründung 1894 nicht halten, wenn die Zeitschrift pünktlich Originalartikel zur Elektrotechnik und Elektrochemie, Repertorium des Neuesten, Patentnachrichten zu beiden Gebieten, Handelsdaten und Vereinsnachrichten bringen wollte. Daher wurde der Teil Elektrotechnik bereits 1895 aufgegeben, und ihr Herausgeber verschwand aus dem Impressum. OSTWALD trat vorübergehend in die Redaktion der umbenannten Zeitschrift, in der jetzt der gesamte Platz der Elektrochemie zur Verfügung stand, äußerte jedoch später in einem Brief an VAN'T HOFF seine Sorgen: „Wir müssen doch Rücksicht auf die Mehrheit unserer Mitglieder nehmen, die der Technik angehören. Zum Ersatz würde ich viel größeres Gewicht auf ausführliche und vollständige Referate legen; die Ztschr. f. E. würde dann in unserer Gesellschaft dieselbe Rolle spielen, wie das „Centralblatt“ für die chemische...“ Um eine weitere Zersplitterung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft in der Zeitschriftensache zu vermeiden, einigte man sich während der außerordentlichen Mitgliederversammlung am 15. Dezember 1900 in Berlin darauf, dass die Hälfte der Zeitschrift an die Gesellschaft übergeht und die Herausgeberschaft seitens der Gesellschaft nach Absage von FOERSTER auf Richard ABEGB ab 1. Januar 1901. Vgl. JAENICKE, W.: 100 Jahre Bunsen-Gesellschaft 1894-1994. Darmstadt: Steinkopff, 1994, S. 31-33.

⁴⁶ OSTWALD, W.: Periodische Erscheinungen bei der Auflösung des Chroms in Säuren. Zweite Mitteilung. Z. phys. Chem. 35 (1900), S. 204-256.

⁴⁷ Vermutlich geht es dabei um einen Sonderdruck einer kurz zuvor erschienenen Arbeit von HABER, in der er das anodische Verhalten von Eisen in alkalischen Lösungen und das Phänomen der Passivität behandelte. Die damals gezogenen Schlussfolgerungen HABERS gelten im Wesentlichen auch heute noch. Vgl. HABER, F.: Über die löslichen Alkalisalze des Eisenoxydes und der Eisensäure. Z. Elektrochem. 7 (1900), S. 215-221.

Richtiger wäre wohl zu schreiben



Die Art der Zerstörung der ersten passiven Schicht scheint mir wahrscheinlich aus der Annahme zu erklären, daß sie überaus feine Poren oder Risse von der Entstehung her enthält. Solange dieselben eine äußerst kleine Größe haben, ist der Vorgang des Zudringens der Säure zur angreifbaren Unterlage von metallischem Eisen sehr gering und der geschilderte Prozeß erweitert diese Poren sehr langsam. Ist das aber an einer Stelle soweit fortgegangen, daß leidlich große Risse oder Poren vorhanden sind, so wächst der Angriff seiner Geschwindigkeit nach enorm. Die Rissigkeit dieser Oberflächenschichten oder ihre Porosität ist ein Moment, das ich in den Darlegungen des Herrn Geheimrat Hittorf⁴⁸ dauernd vermissen. Ohne gegen deren Gültigkeit beim Chrom etwas einzuwenden, da ich auf diesem Felde keine Erfahrungen habe, muß ich dem Gedanken, daß die passive Eisenhaut nur eine physicalische und keine chemische Zustandsänderung der Oberfläche bedeutet, meine Zustimmung vorenthalten. Was Herr Liebenow in Zürich im Anschluß an Herrn Hittorf vorgebracht hat, ist chemisch lange nicht das letzte Wort in dieser Sache⁴⁹. Herr Liebenow hat auf der einen Seite stets unreines manganhaltiges Eisen benutzt und auf der anderen Seite hat er mit Strasser⁵⁰ einen wesentlichen Punkt übersehen, auf den ich ihn mündlich aufmerksam gemacht habe, daß nämlich die angeblich reversible Zustandsänderung seines Eisens, wenn er abwechselnd Luft und reduzierendes Gas auf die mit Eisen in Berührung stehende Schmelze wirken

⁴⁸ HITTORF, Johann Wilhelm (1824-1914) studierte an der Universität Bonn Naturwissenschaften, promovierte ebenda mit einer Arbeit über Kegelschnitte und wurde nach seiner Habilitation Privatdozent an der theologisch-philosophischen Akademie zu Münster. 1852 erhielt er hier eine außerordentliche, 1856 eine ordentliche Professur für Physik und Chemie und lehrte, viele Jahre von den Fachkollegen mit Kritik bedacht, bis zu seinem Rücktritt 1889. Grundlegende wissenschaftliche Arbeiten leistete HITTORF auf dem Gebiet der Elektrochemie, Passivität und Gasentladungen. Am bekanntesten sind seine Untersuchungen in den Jahren 1853-1858 über die Wanderungsgeschwindigkeiten der Ionen während der Elektrolyse. HITTORF führte die nach ihm benannte sog. Überführungszahl ein, die den Stromtransport in Elektrolytlösungen als Überführung bereits vorhandener Ladungsträger beschreibt.

⁴⁹ HITTORF, J. W.: Über die Passivität der Metalle. Z. Elektrochem. 7 (1900), S. 168-170 und vgl. die daran anschließende Diskussion ebenda, S. 170-171, während der VII. Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft vom 6. bis 8. August 1900 in Zürich.

⁵⁰ STRASSER, Bruno (1879-1959) promovierte 1903 an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin mit der Arbeit „Über die Polarisation umkehrbarer Elektroden“, vermutlich bei Emil WARBURG (1846-1931); vgl. WARBURG, E.; STRASSER, B.: Zum Verhalten sog. unpolarisierbarer Elektroden gegen Wechselstrom. In: Verh. Dtsch. Physikal. Ges. 5 (1903), S. 269-275. Später Direktor des physikalischen Laboratoriums in der BASF und Mitglied der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (1904-1931).

läßt, nicht durch die Potentialmessungen bewiesen werden kann. Allerdings geht das Potential immer hinauf und hinunter, wenn die Gasströme gewechselt werden, aber es ist nur zu wahrscheinlich, daß jedesmal bei weiterer Luftzufuhr neues Eisen von der Anode gelöst wird, genau gerade so, wie wenn er die Anode in Ätzalkali bei gleicher Temperatur anodisch polarisiert. Das ganze Kohleelement von Liebenow u[nd] Strasser dürfte ein Eisenelement oder Manganelement sein, bei welchem folgende Reihenfolge der Vorgänge besteht: Luftwirkung liefert eine hohe Oxydationsstufe des Eisens, welche in Lösung geht, nachdem eventuell kurze Zeit lang die niedere Oxydationsstufe unter Wasserstoffentwicklung entstanden ist. Durch Stromentnahme unter kathodischer Polarisation des Eisens wird diese reduciert, durch nachfolgendes Erhitzen in Gegenwart von Luft auf Kosten neuen in Lösung gehenden Eisens wieder hergestellt. Eine Oxydation der reducierten höheren Oxyde, welche diese ohne Angriff neuen Eisens wieder herstellte, ist sehr unwahrscheinlich, und die mit Verkennung dieses Kardinalpunktes von Liebenow in seinen Versuchen gesehene Stütze der Hittorfschen Anschauungen von der rein physicalischen Zustandsänderung der Eisenelectrode wird wohl nicht zu halten sein⁵¹. Der Brief ist über dieser Auseinandersetzung ungebührlich lang geworden.

Ich bitte um Erlaubnis, mir nur noch etwas persönliches anzufügen. Es ist mir beigefallen, daß Sie, sehr geehrter Herr Geheimrath, vielleicht von der Bemerkung meines letzten Schreibens überrascht sein möchten, danach ich nicht weiter als nötig in den Personalfragen des Zeitschriftenwesens in den Vordergrund treten möchte. Ich befinde mich in einer Situation, die beruflich ungemein unklar ist⁵². Ich kann unmöglich hier bleiben, wo eine etatsmäßige Stellung für mich weder bald noch später in Aussicht steht und das Studentenmaterial viel zu klein ist, um auf die Dauer in außeretatsmäßiger Thätigkeit die Möglichkeit für einen Wirkungskreis zu gewähren. Bisher ist das einigermaßen gegangen, weil Herr Geheimrat Bunte⁵³ mit seiner besonderen Güte mir einen Einfluß auf die ganze Richtung des Instituts ein-

⁵¹ Vgl. Bemerkung in BREDIG, G. (Hrsg.): Handbuch der angewandten physikalischen Chemie. Bd. 11, Abt. 1. Leipzig: Barth, 1909, S. 50: „[...] die endgültige Aufklärung über den Mechanismus der Stromlieferung erfolgte durch die Feststellung der Vorgänge an der Kathode (Kohlepol) durch HABER und BRUNER [Z. Elektrochem. 10 (1904), S. 697-713].“

⁵² Seit 1898 war die Errichtung eines Instituts für physikalische Chemie an der TH Karlsruhe vorbereitet und über eine etwaige Berufung mit dem Ostwald-Schüler LE BLANC verhandelt worden. HABER, obwohl in der Zwischenzeit zunehmend profiliert und durch Hans BUNTE, Professor für chemische Technologie an der TH Karlsruhe, unterstützt, sollte unabhängig davon lediglich die chemisch-technische Seite der Elektrochemie betreuen und fühlte sich also übergangen.

⁵³ BUNTE, Hans (1848-1925) habilitierte sich 1874 am Polytechnikum in München (seit 1877 TH) und wandte sich danach seiner Lebensaufgabe, der Chemie der Gase und der Feuerungstechnik zu. Er wurde zunächst Redakteur des „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ und übernahm ab 1884 das Amt des Generalsekretärs des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern. 1887-1919 hatte er an der TH Karlsruhe den Lehrstuhl für chemische Technologie inne. BUNTE entwickelte zuverlässige gasanalytische Geräte (u.a. die „Bunte-Bürette“) und bestimmte als erster den Heizwert von Brennstoffen.

geräumt hat, der sich aber mit seinem berechtigten eigenen Ansprüchen nicht auf die Dauer verträgt⁵⁴.

Ich weiß nun noch nicht, welchen neuen Weg ich einschlagen werde. Vielleicht gehe ich in die Praxis, wozu sich Aussicht bietet. Lieber bleibe ich indessen im Lehrfache. In jedem Falle bleibe ich selbstverständlich absolut fest bei dem, was ich in der Commission gesagt und Ihnen, sehr geehrter Herr Geheimrath, geschrieben habe. Aber ich kann nicht leugnen, daß die Warnung auf mich Eindruck gemacht, die mir von sehr wohlwollender Seite gekommen ist, meinem impulsiven Temperament in der Zeitschriftensache nicht zu sehr beim Geltendmachen meiner Anschauungen die Zügel schießen zu lassen. Ich lege ein sehr großes Gewicht auf Ihre persönliche Meinung, und ich nehme mir darum die Freiheit, Sie von diesen Dingen zu unterrichten. Hochachtungsvoll
und ergebenst Haber.

Nr. 15 *Ostwald an Haber*

Leipzig, den 29. Oct. [19]00

Sehr geehrter Herr College!

Daß die Zeitschriftfrage nicht wieder im Sande verlaufen wird, glaube ich sicher annehmen zu können⁵⁵. Vermutlich wird B[orchers] abgekauft werden⁵⁶. Mit Nernst ist eine vorläufige Einigung auf einen „neuen Mann“ erzielt worden⁵⁷. Der Brief von Liebenow⁵⁸ ist durch eine unmittelbare Beeinflussung durch N[ernst], als

⁵⁴ Mit Unterstützung durch den Direktor des Chemischen Instituts Carl ENGLER (1842-1925) konnte BUNTE für seinen Schützling HABER erreichen, dass er völlig unabhängig von LE BLANC ein kleines elektrochemisches Laboratorium mit technisch-industriellem Charakter erhielt, obwohl BUNTE selbst eine damit verbundene Umstrukturierung des wissenschaftlichen Profils seines Instituts in Kauf nehmen musste. Das Laboratorium bot allerdings nur sechs Plätze, sodass der Kreis der Schüler begrenzt blieb. Vgl. HABER, F.: Die elektrochemischen Einrichtungen des Chemisch-Technischen Instituts der Technischen Hochschule Karlsruhe i.B. Z. angew. Chem. 13 (1900), S. 755-759.

⁵⁵ Der Vorstand der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft mit VAN'T HOFF an der Spitze wurde in der Hauptversammlung vom 25. bis 27. Mai 1899 in Göttingen von den Mitgliedern bevollmächtigt, mit dem bisherigen Hauptredakteur BORCHERS und dem Verleger KNAPP mit dem Ziel zu verhandeln, dass die Gesellschaft einen direkten Einfluss auf die Zeitschrift erhält. Es wurde sogar die Herausgabe einer eigenen Zeitschrift ins Gespräch gebracht. Vgl. JAENICKE, W.: 100 Jahre Bunsen-Gesellschaft 1894-1994. Darmstadt: Steinkopff, 1994, S. 31-33.

⁵⁶ Tatsächlich konnte während der außerordentlichen Mitgliederversammlung am 15. Dezember 1900 in Berlin erreicht werden, dass die Hälfte der Zeitschrift Gesellschaftseigentum wurde. Im Einverständnis mit dem Verleger verkaufte BORCHERS seinen Anteil, wobei er sich „auf 15.000 M in zwei Raten herunterhandeln“ ließ.

⁵⁷ Der „neue Mann“ als neuer Redakteur ab 1901 war der Nernst-Schüler Richard ABEGG.

⁵⁸ Vgl. Brief Nr. 13 von HABER an OSTWALD vom 19. Oktober 1900.

Gegenreaktion gegen das Circular, veranlaßt. Für eine Ztschr. der Gesellschaft haben sich so viele Stimmen ausgesprochen, daß wir gar nicht zurück können.

Der Brief von L[iebenow] folgt mit bestem Dank zurück.

Ihr ganz ergebener

Wostwald

Nr. 16 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. F. Haber

Karlsruhe, den 30 Oct. 1900

Prof. a. d. Techn. Hochschule.

Hochgeehrter Herr Geheimrath!

Ich danke Ihnen für Ihr Schreiben vom 29^l-c und bin geradezu getröstet, daß mit Nernst eine Verständigung in Aussicht steht. Mit dem Augenblicke, wo diese definitiv erreicht ist, ist die Sache zugleich erledigt. Ich habe soeben eine Arbeit von einigen Wochen auf die Vergleichung der letzten Jahrgänge unserer technischen Fachliteratur verwendet, um für die in Druck gehende Neuauflage meines Lehrbuches Einzelheiten zu sammeln⁵⁹. Dabei bin ich auf so viele redactionelle Misgriffe B[orchers]´s gestoßen, daß ich nie mehr davon überzeugt war, wie nötig sein Gehen ist⁶⁰. Wenn es auf einen Typfall ankäme, wäre auf Jahrbuch für 1899 S. 294-299 (die Stelle findet sich übereinstimmend auch in der Zeitschrift) zu verweisen⁶¹.

Hochachtungsvoll & sehr ergebenst

Haber.

Nr. 17 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. F. Haber

Karlsruhe, den 8. Nov. 1900

Prof. a. d. Techn. Hochschule.

Hochgeehrter Herr Geheimrath!

Ich bitte Sie um Aufnahme dieser Mitteilung in Ihrer Zeitschrift⁶². Ich glaube es ist notwendig, diese Dinge in der vorliegenden Art zu sagen, nachdem ein so guter

⁵⁹ Vermutlich ist das Lehrbuch „Grundriß der technischen Elektrochemie auf theoretischer Grundlage“ gemeint gewesen, das erstmals 1898 im Verlag R. Oldenbourg erschienen war.

⁶⁰ Vgl. Fußnoten 55 und 56.

⁶¹ Die Reihe „Jahrbuch der Elektrochemie“ wurde von Walther NERNST und Wilhelm BORCHERS 1895 ins Leben gerufen. Sie umfasste eine zusammenfassende Bewertung aller Publikationen über das neue Gebiet der Elektrochemie eines Jahres.

⁶² Nicht erschienen, vgl. Brief Nr. 19 von HABER an OSTWALD vom 12. November 1900.

Kenner wie Bodländer⁶³ in seinem Referat im chemischen Centralblatt in den beiden ersten Mitteilungen einen mir grundsätzlich fremden Sinn gesehen hat⁶⁴.

Ich ergreife diesen Anlaß, um Sie, sehr geehrter Herr Geheimrath, meines Bedauerns darüber zu versichern, daß ich unter der Nachwirkung einiger Anstrengungen und im Kampf mit einigen privaten Mislichkeiten hier, Dinge an Sie geschrieben habe, die wohl aus meiner leidenschaftlichen Erregung erklärlich, aber doch von mir zu Ihnen nicht richtig und nicht nöthig waren.

Hochachtungsvoll

Haber.

Nr. 18 *Ostwald an Haber*

Leipzig, den 9. Nov. [19]00

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich möchte Sie bitten, die Veröffentlichung Ihrer Betrachtungen zu verschieben, bis Sie die Versuche, von denen in Ihrer Arbeit die Rede ist, beendet haben. Es entspricht nicht ganz dem Stil der Ztschr. derartige erst im Werden befindliche Arbeiten mit allen, später zu beseitigenden Zwischenprodukten zum Abdruck zu bringen, und auch in ihrem Interesse wäre eine langsamere und concentrirtere Publikation zweckmäßiger. Gleichzeitig möchte ich bemerken, daß mir Ihre Darlegungen Ztschr. 35, S. 81 nicht im Einklang mit meiner Theorie der gekoppelten Reaktionen erscheinen⁶⁵. Ich werde darauf wohl demnächst hinweisen.

Ihr ganz ergebener

Wostwald

⁶³ BODLÄNDER, Guido (1855-1904) durchlief nach seiner Promotion 1882 in Breslau mehrere Stationen, zunächst als Assistent im Privatlabor von Moritz TRAUBE (1826-1894), dann am Pharmakologischen Institut in Bonn sowie an der Bergakademie Clausthal, wo er 1895 das Gasgravimeter, ein bequemer Apparat für chemische Analysen auf gasometrischem Wege, erfand, und schließlich am Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie bei Walther NERNST in Göttingen. 1899 wurde er ordentlicher Professor für physikalische Chemie und chemische Technologie in Braunschweig. BODLÄNDER war als Nachfolger von Walther NERNST auf den Lehrstuhl für physikalische Chemie in Göttingen vorgesehen, sein früher Tod verhinderte die Berufung.

⁶⁴ Vgl. Referat in Chem. Centralblatt, 2 (1900), Nr. 18, S. 936-937.

⁶⁵ Bezieht sich auf die bereits unter der Fußnote 25 genannte Arbeit HABER, F., BRAN, F.: Über die Autoxydation II, Z. phys. Chem. 35 (1900), S. 81-93. Die ersten theoretischen Ansätze zur chemischen Dynamik autokatalytischer Prozesse finden sich bei OSTWALD in seinem Aufsatz „Über Autokatalyse“ in Berichten über die Verhandlungen der Königlich-Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Mathematisch-Physische Klasse 42 (1890), S. 189-191. Sieben Jahre später entwickelte er in seinem klassischen „Lehrbuch der allgemeinen Chemie“ die kinetische Theorie der autokatalytischen Vorgänge. Unter OSTWALD wurde auch zum ersten Mal über die gekoppelten Reaktionen streng quantitativ reaktionstechnisch gearbeitet und an typischen Fällen der Reaktionsverlauf klargestellt sowie eine geeignete Nomenklatur geschaffen; vgl. LUTHER, R.; SCHILOW, N.: Zur Systematik und Theorie gekoppelter Oxydations-Reduktionsvorgänge. Z. phys. Chem. 46 (1903), S. 777-817.

Nr. 19 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. F. Haber
Prof. a. d. Techn. Hochschule.

Karlsruhe, den 12. Nov. 1900

Hochgeehrter Herr Geheimrath!

Indem ich Ihrem freundlichen Rate entspreche und auf die Drucklegung der früheren Zuschrift verzichte, verbinde ich damit die Bitte, die beiliegenden Blätter auf ihre bessere Eignung zu prüfen⁶⁶.

Ihre in Aussicht gestellten Darlegungen zur Autoxydationsfrage werden mir belehrend sein.

Eine gründliche neue Vertiefung in den Gegenstand muß ich mir, wie mir leider in den letzten Tagen zum Bewußtsein gekommen ist, solange versagen, bis ich wieder jene Überreizung los geworden bin, in die ich, wie ich leider einsehe, mich durch eine unrichtig geregelte geeignete Arbeit gebracht habe⁶⁷.

Es ist mir wahrhaft beschämend, daß es mir begegnen konnte, Menschen und Verhältnisse unter dem Einfluß dieser Störung in einer recht schiefen Beleuchtung zu sehen, und da das besondere Misgeschick gewollt hat, daß sich das gerade Ihnen, sehr geehrter Herr Geheimrath, gegenüber bemerkbar gemacht hat, so bleibt mir wohl nichts übrig, als es Ihnen offen auszusprechen.

Wenn all das den Verlust jenes – ich möchte sagen – unpersönlichen Wohlwollens zur Folge hat, mit dem Sie, wie ich mir eingebildet habe, bisher meine Thätigkeit begleiteten, so ist das nach meiner Auffassung von Ihrer Stellung zur neueren Chemie eine Einbuße, die durch irgendwelche äußere Erfolge mir nicht aufgewogen werden kann.

Ich werde ohne Ihre besondere Aufforderung auf diesen Gegenstand nicht wieder zurückkommen, und ich habe lediglich die Bitte hinzuzufügen, daß Sie in meinen heutigen Zeilen den Ausdruck einer wiedergewonnenen gewohnten und ruhigen Auffassung erkennen.

Hochachtungsvoll & ergebenst
Haber.

⁶⁶ HABER, F.: Nachtrag zu der zweiten Mitteilung über die Autoxydation. Z. phys. Chem. 35 (1900), S. 608-609.

⁶⁷ HABER arbeitete in den letzten Monaten des Jahres 1900 die Enttäuschung seiner gescheiterten Berufung auf den neuen physikalisch-chemischen Lehrstuhl an der TH Karlsruhe im wörtlichen Sinne durch intensivste Forschungen ab. Sein körperlicher und seelischer Zustand schien angegriffen zu sein, was er auch gegenüber OSTWALD nicht ganz zu verbergen vermochte.

Nr. 20 *Ostwald an Haber*

Leipzig, den 14. Nov. 1900

Sehr geehrter Herr College!

Ihren Nachtrag will ich gern zum Abdruck bringen. Da das nächste Heft (Mitte Nov.) schon geschlossen ist, wird er anfangs Dez. erscheinen können⁶⁸.

Um die Wirkung der Bemerkungen, die Sie mir vor einiger Zeit schrieben, brauchen Sie sich keine Unruhe zu machen. Mir sind die Erscheinungen, die zu solchen Stimmungen führen, aus Erfahrungen an mir selbst und Anderen zu gut bekannt, als daß ich sie für erheblich für die Gesamtbeurtheilung eines Mannes betrachten sollte⁶⁹. Allerdings kann ich nur meinen Rath wiederholen, Ihre Arbeitskraft nicht zu sehr zu beanspruchen. Abgesehen von allem Anderen bewirkt das Zutagefördern von Leistungen in einem schnelleren Tempo als gewöhnlich unmittelbar eine unwillkürliche Gegnerschaft bei den Fachgenossen. Hierüber habe ich sehr ausge dehnte Erfahrung.

Ihr ganz ergebener

Wostwald

Nr. 21 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. F. Haber

Karlsruhe, den 15. Nov. 1900

Prof. a. d. Techn. Hochschule.

Sehr geehrter Herr Geheimrath!

Ich danke Ihnen aufrichtig für Ihren Brief vom 14^t.

Hochachtungsvoll &
ergebenst
Haber

⁶⁸ Tatsächlich erschien der eingereichte Nachtrag HABERS am 7. Dezember 1900 im Heft 5 der Zeitschrift.

⁶⁹ OSTWALD beschrieb später in seiner Selbstbiographie sehr eingehend „*die Erscheinungen, die zu solchen Stimmungen führen*“ und die er selbst durchlebt hatte; vgl. OSTWALD, W.: *Lebenslinien: eine Selbstbiographie*. Nach der Ausgabe von 1926/27 überarb. u. kommentiert v. K. Hansel. Leipzig: Hirzel, 2003, S. 237- 257.

Nr. 22 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Dr. F. Haber
Prof. a. d. Techn. Hochschule.

Karlsruhe, den 14. XII. 1900

Sehr geehrter Herr
Geheimrath!

Ich bitte Sie davon Kenntnis zu nehmen, und wenn dies angezeigt erscheint, davon weiter Kenntnis zu geben, daß ich dem neuen Vertragsentwurf beipflichte. Die Zahlung von 15000 M an Herrn Borchers erscheint mir zulässig⁷⁰. Die Modification, die Herr Knapp zu § 5 vorschlägt, halte ich praktisch für belanglos, wengleich die Fassung des Gesellschaftsentwurfes die günstigere & wichtigere ist. Bei der Gestalt, die § 6 angenommen hat, hängt nun alles davon ab, wer die Funktionen eines Leiters übernimmt und ich möchte glauben, daß nichts gebessert ist, wenn nicht ein Mann von unbedingter Bedeutung, selbständiger Denkart und unabhängiger Stellung für sie sich finden läßt⁷¹.

Hochachtungsvoll

Haber

⁷⁰ Während der außerordentlichen Mitgliederversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft am 15. Dezember 1900 in Berlin einigte man sich mit BORCHERS darauf, dass er im Einvernehmen mit dem Verleger seinen Anteil an der Zeitschrift für Elektrochemie an die Gesellschaft verkauft, wobei er sich „auf 15.000 M in zwei Raten herunterhandeln“ ließ. Vgl. Fußnoten 55 und 56.

⁷¹ Betrifft die bereits genannte Übernahme der Elektrochemischen Zeitschrift in die Eigenregie der Gesellschaft und den Redaktionswechsel.

Nr. 23 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Prof. Dr. F. Haber.

Karlsruhe, den 12. III. 1902
Moltkestraße 31

Sehr geehrter Herr Geheimer Hofrath!

Sie haben in der Z[eitschrift] f[für] Electrochemie zur Äußerung von Meinungen über den Namen Bunsen-Gesellschaft eingeladen⁷², und so bitte ich Sie mir zu gestatten, Ihnen mitzuteilen, daß ich diesen Namen⁷³ für einen sehr glücklichen halte. Ich halte es für die glücklichste Seite dieser Namensgebung, daß sie die Pforten der Gesellschaft nicht nur denen öffnet, welche an der physicalisch-chemischen Forschung selbst beteiligt sind, sondern jedem, der deren Ergebnisse als Basis und Grundlage anerkennt, auch wenn seine Arbeitsziele anorganisch-präparativer oder anorganisch-analytischer Natur sein sollten. Wenn die Gesellschaft es in Deutschland dahin bringt, daß die Gedankenrichtung der physicalischen Chemie und ihre Hauptresultate jedem, der sich ernstlich anorganischen Dingen widmet, gleich ge-läufig sind wie das natürliche System der Elemente und die Spectralanalyse⁷⁴, so ist ein entscheidender Fortschritt erzielt, und dieser kann meines Erachtens unter keinem besseren Wahrzeichen als dem Namen Bunsen's erstrebt werden. Ich habe unlängst einen längeren Briefwechsel mit Herrn Geheimrat

⁷² Vgl. OSTWALD, W.: Bunsen-Gesellschaft? Z. Elektrochem. 8 (1902), S. 154-155 sowie bereits dazu ders.: Gedenkrede auf Robert Bunsen. Rede, gehalten auf der VIII. Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft zu Freiburg i. Br. am 18. April 1901. Z. f. Elektrochem. 7 (1901), S. 608-618. Die Umbenennung der Gesellschaft im Jahre 1902 in Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie erfolgte auf OSTWALDS Vorschlag, der seine Argumente bereits zwei Jahre zuvor in einer kurzen Denkschrift „Über die Entwicklung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft“ vorlegte. In: Z. Elektrochem. 7 (1900/1901), S. 667. Darin hieß es: „*Mit dem Namen Bunsen sind nicht nur entscheidende elektrochemische Fortschritte verbunden, sondern es ist in ihm ebenso eine Kennzeichnung der weiteren Fortschritte der Gesellschaft enthalten. Hat doch Bunsen mehr als irgend ein anderer Forscher wissenschaftliche und technische Fortschritte miteinander zu verbinden gewußt...*“ Als Vorbild-Symbol befand sich bereits im Frontspiz des 1. Bandes der von OSTWALD gegründeten Z. phys. Chem. von 1887 ein Bildnis von BUNSEN.

⁷³ BUNSEN, Robert Wilhelm (1811-1899) wurde 1836 nach seiner Promotion (1831) und Habilitation (1834) an der Universität Göttingen Nachfolger von Friedrich WÖHLER (1800-1882) als Chemielehrer am Polytechnikum in Kassel. Es folgten Rufe auf Professuren an der Universität Marburg (1839-1850) und Breslau (1851), bis BUNSEN schließlich 1852 den Lehrstuhl für Chemie an der Universität Heidelberg übernahm, den er bis 1889 innehatte. Er perfektionierte den nach ihm benannten Bunsenbrenner und erfand das Bunsenelement und das Bunsen-Photometer.

⁷⁴ Gemeinsam mit Gustav Robert KIRCHHOFF (1824-1887) entwickelte BUNSEN die Spektralanalyse, mit deren Hilfe chemische Elemente nachgewiesen werden können, und die 1861 zur Entdeckung von Cae-sium und Rubidium führte.

Clemens Winkler⁷⁵ über den Streit zwischen anorganischer und physicalisch-chemischer Richtung gehabt, und ich darf constatieren, daß Herr Geheimrat Winkler meiner Anschauung, der zufolge die neuere physicalische Chemie die wichtigste Grundlage der anorganischen Forschung ist, principiell nicht ablehnend sich gegenüber gestellt hat. Der Kern dessen, was er aussetzt, ist der Rückgang der Schulung unserer Studenten in quantitativer Analyse⁷⁶. Ich habe darauf nur zu erwiedern gehabt, daß dieser Rückgang mir nicht durch die physicalisch-chemische Entwicklung, sondern durch das Überwiegen der organischen Chemie verursacht scheint. Es scheint mir auf der Hand zu liegen, daß der Analytiker, der anorganisch-präparative Forscher und der physicalische Chemiker gegenseitig sich auf das wertvollste ergänzen und in einer unmittelbaren Zusammengehörigkeit stehen, und ich verspreche mir von einer „Bunsen“-Gesellschaft⁷⁷, daß sie das Verständnis dieser inneren Gemeinsamkeit ausbreitet, denn Bunsen vereinigte auf das glücklichste diese drei Richtungen. Wenn es hier eine Fehde giebt, so kann sie meines Urteils nur gegen ein Überwuchern der rein organischen Schulung bei den jüngeren sich richten, und wenn hier gestritten werden muß, so ist wiederum Bunsen's Name der Beste für unsere Fahne. Hochachtungsvoll & sehr ergebenst

Haber

⁷⁵ WINKLER, Clemens (1838-1904) arbeitete schon vor Abschluss seines Studiums an der Bergakademie Freiberg zunächst als Chemiker und Hüttenmeister in den Blaufarbenfabriken im sächsischen Erzgebirge. Daneben konnte er wissenschaftlich arbeiten und promovierte 1864 an der Universität Leipzig. 1873 erhielt WINKLER eine Professur für anorganische und analytische Chemie an der Bergakademie Freiberg. Hier verbesserte er die gasanalytischen Methoden BUNSENS und vereinigte sie so weit, dass sie breite Anwendung in der chemischen Industrie fanden. Die bedeutendste Leistung WINKLERS war die Entdeckung des Elementes Germanium am 6. Februar 1886, dessen Existenz und Eigenschaften mehrere Jahre zuvor Dmitri I. MENDELEJEV (1834-1907) vorausgesagt hatte, der das Element Eka-Silicium nannte.

⁷⁶ Während seiner Professur in Freiberg versuchte WINKLER dem geschilderten Trend entgegenzuwirken, indem er vor allem den chemisch-analytischen Arbeiten viel Bedeutung beigemessen hatte. Die modernen analytischen Erkenntnisse und Methoden legte er in mehreren Schriften und Lehrbüchern nieder: Anleitung zur chemischen Untersuchung der Industriegase (1876-1879); Lehrbuch der technischen Gasanalyse (1885-1902); Praktische Übungen in der Maßanalyse (1888-1902). Vgl. BRUNCK, O.: Clemens Winkler. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39 (1906), S. 4491-4548.

⁷⁷ In den Briefen HABERS die Schriftweise sowohl mit oder ohne Bindestrich, hier vereinheitlicht, wenn nicht in prononciert anderer Form geschrieben wurde.

Nr. 24 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Prof. Dr. F. Haber.

Karlsruhe, den 24. März 1902
Moltkestr. 31.

Sehr geehrter Herr Geheimrat!

Gestern sprach ich über die Bunsen Gesellschaft mit Georg Bredig⁷⁸, und heute erhalte ich Ihre freundliche Karte über den gleichen Gegenstand⁷⁹. Beides veranlaßt mich, Ihnen noch einige Zeilen zu schreiben. Es wird Ihnen nicht entgangen sein, daß ich für einen Mann in technologischer Stellung in meinem früheren Briefe auffällig wenig vom Technischen gesagt habe. Auch glaube ich, daß Sie meine Denkweise soweit kennen, um zu wissen, daß die Anwendung der physikalischen Chemie auf Technische Aufgaben mir im allerhöchsten Maaße wichtig und wertvoll erscheint. Trotzdem habe ich das Technische nur gestreift. Ich bitte Sie nun um Erlaubnis, Ihnen die Gründe zu entwickeln, wobei ich vorausschicke, daß ich über die Ziele ganz mit Ihnen übereinstimme.

Ich bin der Meinung, daß neben den großen Corporationen der deutschen chemischen Gesellschaft und dem Verein deutscher Chemiker⁸⁰ nur eine fühlbare Lücke besteht, nämlich die Vertretung der vereinigten anorganisch-physikalisch-chemischen Interessen. Physico-chemische Technologie ist keine fühlbare Lücke, sondern ein Ziel. Man muß, wie mir scheint, die Lücke ausfüllen. Das thut die Bunsen Gesellschaft. Innerhalb dieser das Ziel zu erreichen ist ein weiteres. Daß das erreicht wird, werden Sie, hochverehrter Herr, in Gemeinschaft mit anderen Führern des Faches schon Wege zu finden wissen. Die Lücke ist klar. Die deutsche chemische Gesellschaft ist immer mehr organisch-synthetisch geworden. Alle Kräfte, die daneben wissenschaftlich thätig sind, stehen ohne festen Zusammenschluß da.

⁷⁸ BREDIG, Georg (1868-1944) promovierte 1893 am OSTWALD'schen Institut in Leipzig und unternahm anschließend Forschungsaufenthalte bei VAN'T HOFF in Amsterdam und ARRHENIUS in Stockholm. Nach seiner Rückkehr arbeitete er von 1895 bis 1901 als Assistent bei OSTWALD. Nach seiner Habilitation 1901 mit der Arbeit „*Anorganische Fermente. Darstellung kolloidaler Metalle auf elektrischem Wege und Untersuchung ihrer katalytischen Eigenschaften*“ wurde er zunächst a.o. Professor an der Universität Heidelberg (1901-1910), folgte dann einem Ruf als ordentlicher Professor für physikalische Chemie an die ETH Zürich, ging aber schon 1911 als Nachfolger HABERS an die TH Karlsruhe. Er gilt als einer der Gründerväter und Förderer des Fachgebietes Katalyse in der Physikalischen Chemie.

⁷⁹ Liegt nicht vor.

⁸⁰ Gründung der Deutschen Chemischen Gesellschaft zu Berlin 1867 (ab 1877 Deutsche Chemische Gesellschaft – die Vorläuferorganisation der heutigen Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)). Der Verein Deutscher Chemiker, die zweite Vorgängergesellschaft der GDCh, entstand 1896 durch Umbenennung der Deutschen Gesellschaft für Angewandte Chemie (Gründung 1887), die aus dem 1877 gegründeten Verein Analytischer Chemiker hervorgegangen war, der vorwiegend praktisch arbeitende Chemiker vertrat.

Sie müssen meines Erachtens zusammengefaßt werden. Ich glaube, dieses Bedürfnis wird allgemein empfunden. Die anorganische Chemie ist so lange von der organischen Synthese im Hochschulwesen zurückgeschoben worden, daß diejenigen Anorganiker, welche nicht Physico-Chemiker sind, das ebenfalls sehr empfinden. Die Zeitschrift für anorganische Chemie ist ja seinerzeit gerade gegründet worden⁸¹, weil dieser Kreis ein Centrum bedurfte. Diese Gründung war nicht so wirksam als sie hätte sein mögen. Die Lücke ist geblieben. Bleibt der Gegensatz zwischen anorganisch-chemischer und physico-chemischer Richtung, wenn auch nicht in den Fächern selbst, so doch in den Köpfen der Menschen, so wird es noch lange nicht besser. Ihre Bunsen Gesellschaft bietet eine glänzende Vereinigung. Nun die andere Seite. Der Vorstand des Vereins deutscher Chemiker ist sich der Wichtigkeit der physicalischen Chemie ganz bewußt. Er bemüht sich, dieselbe seinen Mitgliedern näher zu bringen. Ich kann hier aus Erfahrung reden. Als Erdmann⁸² in der Vereinszeitschrift Nernsts Theoretische Chemie einmal furchtbar herunterriß, habe ich den Herren brieflich auseinander gesetzt, daß es ein schwerer Nachteil sei, wenn ausgezeichnete Leistungen in den Augen eines Fachkreises, der erst dafür gewonnen werden soll, in unverständiger Kritik discreditiert werden. Der Vorstand hat mir schriftlich vollständig beigeplichtet und den entschiedenen Willen ausgesprochen, solches künftig zu vermeiden. Gründet man jetzt einen Verein auf das Programm, technische Anwendungen der physicalischen Chemie zu pflegen, so stößt man den Vorstand und den Verein selbst vor den Kopf. Sodann fehlen uns dazu die passenden Leute. Ja, wenn Sie, Herr Geheimrat, mit van't Hoff,

⁸¹ Gründung der Zeitschrift für anorganische Chemie 1892 (Herausgeber Gerhard KRÜSS (1859-1895)) auf Grund der „*heutigen Bedeutung der anorganischen Chemie, denn diese ist im Laufe der letzten Decennien aus dem engen Rahmen einer rein beschreibenden Naturwissenschaft herausgetreten und nimmt Theil an der Entscheidung von Fragen, welche für die allgemeine Chemie von hoher Bedeutung sind.*“ Vgl. Einführung in Z. anorg. Chem. 1 (1892), S. 1-3.

⁸² ERDMANN, Hugo (1862-1910) promovierte 1883 an der Universität Straßburg und habilitierte sich 1885 in Halle/S., wo er vorwiegend die physikalische und technische Chemie vertrat und 1894 Professor für angewandte Chemie wurde. 1899 entstand unter seiner Leitung das Laboratorium für angewandte Chemie an der Universität Halle. 1901 berief ihn die TH Berlin-Charlottenburg zum Professor für Chemie. Seine kritische Buchbesprechung zu NERNST, W.: Theoretische Chemie vom Standpunkte der Avogadro'schen Regel und der Thermodynamik. 3. Aufl., Stuttgart 1900 erschien in Z. angew. Chem. 13 (1900), S. 1213-1215. Bei seiner Kritik, die nicht alle Fachkollegen teilten, sparte ERDMANN nicht mit harschen Worten: „*Nernst ist nicht im Stande, diese Lücke auszufüllen; ihm fehlen dazu die speciell chemischen Kenntnisse. ... Alle Fortschritte der Erkenntnisse auf dem Gebiete der Valenzlehre und Atomverketzung sind an ihm spurlos vorbeigegangen. Sein nunmehr in dritter Auflage vorliegendes Buch verdient daher nicht den Namen einer theoretischen Chemie; es ist vielmehr lediglich eine gegen die früheren Auflagen noch ... wesentlich erweiterte und vervollständigte Monographie über die modernen Theorien der physikalischen Chemie.*“

mit Lunge⁸³, mit Hempel⁸⁴ und Bunte und einigen ähnlichen Männern zusammen an der Spitze ständen. Aber das ist ja vorerst gar nicht möglich. Die Gemeinsamkeit soll ja erst werden! Dann paßt auch der Name Bunsen nur unvollkommen, denn technische Anwendungen oder sagen wir allgemeiner technische Probleme hat ja Bunsen immer nur mittelbar gefördert. Diese mittelbare Förderung, die wie ich hoffe, eine überaus große sein wird, kann im Rahmen der Bunsen Gesellschaft leicht später zur unmittelbaren werden. Aber als Programm, als ausgesprochenen Gesellschaftszweck möchte ich die unmittelbare Förderung nicht begrüßen. In 10 Jahren wird die physicalisch-chemische Technik etwas so wesentliches geworden sein, daß man die Sache erfolgreich dann neu aufrollen kann. Schließlich noch: die Technik hängt zum wesentlichen Teile am stofflich-präparativen. Das physicalisch-chemische hat in der Technik einen solchen Wiederklang nur, wenn es mit dem stofflich-präparativen zusammengeht. Das hat ja Bunsen eben so groß gemacht, daß er beides vereinigte. Solange die Verschmelzung des anorganischen mit dem physicalisch-chemischen nicht erreicht ist, fehlt deshalb dem Fundament der Mörtele.

Ich setze ein Exemplum fictum⁸⁵, in dem ich mir vorstelle, Herr Geheimrat Winkler sammelte etwa um sich einen Kreis reiner (!), dem physico-chemischen fernstehender – Anorganiker. Das könnte doch einer der schlimmsten Steine des Anstoßes werden. Dieser Fall ist ein Exemplum fictum. Aber daß er nicht realisiert werden wird, liegt nicht an der Sache, sondern an den Personen, und dies beweist mir, daß die Lücke in der mangelnden Verschmelzung der wissenschaftlichen Zweige liegt.

⁸³ LUNGE, Georg (1839-1923) studierte Chemie an der Universität Breslau und promovierte dort schon vor dem Ende des Studiums 1859. Es folgten mehrere berufliche Stationen in der stark wachsenden chemischen Industrie, unter anderem in einer schlesischen Kunstdüngerfabrik und in englischen Firmen bei der Produktion von Steinkohlenteer und Soda nach dem Leblanc-Verfahren. 1876 nahm LUNGE einen Ruf als ordentlicher Professor für technische Chemie an das Polytechnikum in Zürich an, wo er bis zu seinem Rücktritt 1907 blieb. LUNGEs wissenschaftliches Werk konzentrierte sich vorwiegend auf die anorganische Verfahrenstechnik und die chemische Analytik großtechnischer Prozesse. Nach ihm ist das LUNGE'sche Reagenz und das Gasvolumeter benannt.

⁸⁴ HEMPEL, Walther (1851-1916) studierte Chemie am Polytechnikum Dresden, an der Universität Berlin und in Heidelberg, wo er 1872 promovierte. Nach seiner Rückkehr nach Dresden war HEMPEL zuerst Assistent in der Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege und ab 1876 Assistent am chemischen Laboratorium des Polytechnikums. Hier habilitierte er sich 1878 und wurde im gleichen Jahr a.o. Professor sowie 1880 ordentlicher Professor für technische Chemie, um deren Förderung er große Verdienste erwarb. Er ist durch seine Arbeiten zur Elektrolyse und technischen Gasanalyse bekannt geworden. Nach Hempel benannt sind die Hempel-Pipette, die Hempel-Bürette und der Hempel-Ofen.

⁸⁵ Exemplum fictum (lat.) = fiktives Beispiel.

Ich habe dies alles so niedergeschrieben, wie ich es gestern Georg Bredig ausgeführt bzw. wie ich mich mit ihm verständigt habe⁸⁶. Der Name

Deutsche Bunsen Gesellschaft
zur gemeinsamen Pflege der anorganischen und
physicalischen Chemie

würde mir danach sehr willkommen sein. Zu einem solchen Kreise wird die Technik sich ungesucht zufinden.

Ich kann nicht schließen, ohne Ihnen, hoch geehrter Herr Geheimrat, als Vorstandsmitglied unserer Gesellschaft ausgesprochen zu haben, daß ich die mir durch Herrn van't Hoff gewordene Einladung, nach America zu gehen, um die dortige electrochemische Industrie zu studieren⁸⁷, als eine hohe Auszeichnung betrachte und daß ich mir alle Mühe geben werde, ein so ehrenvolles Zutrauen nicht zu sehr zu enttäuschen.

Hochachtungsvoll & ergebenst

Haber

Nr. 25 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Prof. Dr. F. Haber.

Karlsruhe, den 18. IV. 1902⁸⁸

Moltkestr. 31

Sehr geehrter Herr Geheimrath!

Wenn Sie meine Meinung für wesentlich genug halten, um sie zu veröffentlichen, so bitte ich, das ganz nach Ihrem Ermessen zu thun. Nur darf ich natürlich

⁸⁶ HABERS erster fachlicher Kontakt zu BREDIG geht auf die Zeit zurück als er wiederholt versuchte, einen direkten Zugang zu OSTWALDS Wirkungskreis zu finden. In OSTWALDS Assistenten BREDIG, der ihm 1911 auf seinem Karlsruher Lehrstuhl nachfolgen sollte, fand er einen verständnisvollen Kollegen und wohlwollenden Freund. Im Zusammenhang mit dem diskutierten Weggang von Ernst BECKMANN (1853-1923) von Leipzig nach München oder Berlin erlaubte sich BREDIG, seinem früheren Doktorvater einen schriftlichen Hinweis zu geben, „daß Haber als angewandter Chemiker mit seinem experimentellen Feuereifer und seiner ungeheuren technischen Erfahrung für Leipzig eine vortreffliche Aquisition wäre...“ (vgl. Brief von Bredig an Ostwald vom 12. April 1902. In: Archiv BBAW NL WO). Zu einer Aufnahme HABERS in den Leipziger chemischen Kreis kam es allerdings auch dieses Mal nicht.

⁸⁷ Informationsreise HABERS in die Vereinigten Staaten vom 16. August bis zum 20. Dezember 1902. Die Reise wurde aus einem von VAN'T HOFF gestifteten Stipendium sowie aus Zuschüssen durch die badische Regierung finanziert, wofür sich Carl ENGLER namens des Naturwissenschaftlichen Vereins eingesetzt hatte. Vgl.: Amtliches Schreiben des Ministeriums der Justiz, des Kultus und des Unterrichts vom 18. November 1902, Archiv MPG, V. Abt., Rep. 13, Haber, Nr. 1542 und Nr. 1547. HABER erbat sich auch, ihm eine amtliche Empfehlung an den kaiserlichen Gesandten in den Vereinigten Staaten beziehungsweise an die amerikanische Regierung seitens der Elektrochemischen Gesellschaft zu vermitteln. Daraufhin verständigte das Großherzogliche Badische Ministerium die Kaiserliche Botschaft in Washington am 5. Juni 1902 über HABERS Reise.

⁸⁸ Datum im Original undeutlich.

in die Mitveröffentlichung des Passus über meinen Meinungs­austausch mit Herrn Geheimrat Winkler nicht willigen, ohne dessen Erlaubnis zuvor erbeten zu haben. Wenn Sie Gewicht darauf legen, so will ich gern deshalb an Herrn Clemens Winkler schreiben. Ich gestehe aber, ich glaube, daß es am besten ist, den Winkler'schen Namen aus dieser Sache, wenn sie veröffentlicht wird, herauszulassen⁸⁹. Nachdem eben Herr Küster⁹⁰ mit Herrn Winkler eine Discussion geführt hat, die in der Form meines Erachtens sehr unglücklich war, erscheint jede namentliche Anführung Winkler'schen Ausführungen als eine Wiederaufnahme dieser Controverse, die in der Sache der Bunsen-Gesellschaft, wie ich glaube, nicht dient, sondern nachteilig ist. Ich möchte die Hoffnung nicht aufgeben, daß es gelingt, Männer wie Winkler, Lunge und Treadwell⁹¹ zu Mitgliedern der Bunsen-Gesellschaft zu gewinnen. Die Organiker strenger Observanz werden der physicalischen Chemie noch lange kühl gegenüber stehen; um so wertvoller scheint mir das Zusammenhalten mit den Anorganikern älterer Richtung. Gerade in Verhandlungen über die Bunsengesellschaft, deren Zustandekommen ich für eminent segeneich halten würde, scheint mir deshalb alles, was persönliche Differenzen beleben könnte, inopportun.

Diese Erwägungen veranlassen mich schließlich, Ihnen eine zweite Fassung meines Briefes vorzulegen. Ich habe von der ersten leider keine Copie genommen, hoffe aber inhaltlich dasselbe auszudrücken. Nur den Namen Winkler habe ich weggelassen. Sollte Ihnen, hochgeehrter Herr Geheimrat, aber eine andere Auffassung richtiger erscheinen, so werde ich derselben gerne entsprechen.

Hochachtungsvoll & ergebenst
Haber

⁸⁹ Unter der Überschrift „Bunsen-Gesellschaft?“ und der redaktionellen Anmerkung: „*Folgender, die Namensänderung betreffender und an Herrn Professor Ostwald gerichteter Brief von Professor Haber – Karlsruhe wurde uns zur Veröffentlichung übersandt*“ erschien HABERS Zuschrift in Z. Elektrochem. 8 (1902), S. 207. Wunschgemäß wurden außer BUNSEN keine Namen genannt.

⁹⁰ KÜSTER, William (1863-1929) promovierte 1886 bei Johannes WISLICENUS (1835-1902) in Leipzig und habilitierte sich 1896 in Physiologischer Chemie mit einer Arbeit über Hämatin an der Universität Tübingen, wo 1900 seine Ernennung zum Extraordinarius erfolgte. Von 1903 bis 1913 war KÜSTER ordentlicher Professor für Chemie und Pharmakognosie an der Tierärztlichen Hochschule Stuttgart und wirkte ab 1914 als Ordinarius für organische und pharmazeutische Chemie an der TH Stuttgart.

⁹¹ TREADWELL, Frédéric Pearson (1857-1918) studierte Chemie an der Universität Heidelberg und wurde dort bei Robert BUNSEN 1878 promoviert. Er blieb bis 1881 bei BUNSEN und war als Vorlesungsassistent tätig. Danach wechselte er in den Arbeitskreis von Victor MEYER (1848-1897) an das Polytechnikum Zürich, wo er 1882 Privatdozent, 1884 Honorarprofessor und 1893 ordentlicher Professor für analytische Chemie wurde. Durch die gemeinsam mit MEYER herausgegebenen „Tabellen zur quantitativen Analyse“ sowie durch die beiden Lehrbücher „Qualitative Analyse“ (1899) und „Quantitative Analyse“ (1901) begründete TREADWELL seine wissenschaftliche Reputation.

Nr. 26 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Prof. Dr. F. Haber.

Karlsruhe, den 20. Juni 1902
Moltkestr. 31

Hochgeehrter Herr Geheimrath!

Ich gestatte mir, Ihnen eine kleine theoretische Notiz für Ihre Zeitschrift mit der Bitte um Aufnahme zu senden⁹². Ich habe das Misgeschick gehabt, an einer schmerzhaften Verdauungsstörung die letzten 3½ Wochen krank zu sein und bin deshalb erst jetzt an meinen americanischen Vorbereitungen. Die badische Regierung hat mir zu dieser Reise 1000 M Zuschuß bewilligt⁹³. Ich hoffe, daß es Ihnen gut geht und bin mit ausgezeichnetener Hochachtung

Ihr ergebenster
Haber**Nr. 27** *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Prof. Dr. F. Haber.

Karlsruhe, den 18. Juli 1902

Hochgeehrter Herr Geheimrat!

Ich reise am 16^t August nach America und bin vorher am 1^t August zu einer Familienfestlichkeit in Leipzig. Wenn ich Sie bei dieser Gelegenheit aufsuchen darf, um mir die gütigst mündlich in Aussicht gestellten Empfehlungen an americanische Fachgenossen zu erbitten, so würde mich das sehr freuen. Anderenfalls würde ich Sie herzlich bitten, mir Ihre wertvollen Einführungen hierher zu senden.

⁹² HABER, F.: Eine Bemerkung über die Amalgampotentiale und über die Einatomigkeit in Quecksilber gelöster Metalle. Z. phys. Chem. 41 (1902), S. 399-406.

⁹³ Die Deutsche Elektrochemische Gesellschaft bewilligte die gleiche Summe, zu der VAN'T HOFF als frisch gekürter Nobelpreisträger nochmals das Doppelte beisteuerte, verknüpft mit dem Auftrag an HABER, Industrieanlagen und Hochschulen in den USA zu besuchen und darüber zu berichten. Über seine Studienreise berichtete HABER in aller Ausführlichkeit in seinem Vortrag „Über Hochschulunterricht und elektrochemische Technik in den Vereinigten Staaten“, gehalten auf Veranlassung des Vorstandes der Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie am 18. Januar 1903 im Hofmann-Haus zu Berlin, sowie in einer Reihe bemerkenswerter Aufsätze in Z. Elektrochem. 9 (1903), S. 291-303; 347-370; 379-406.

Ich denke mir, daß Sie mir vielleicht an Herrn Richards⁹⁴, an Herrn Noyes⁹⁵, an Herrn William Gibbs⁹⁶ und an Herrn Bancroft geneigt sein könnten, je eine Karte zu geben, aber ich will nicht vorgreifen.

Ich bin Ihr hochachtungsvoll ergebener
Haber

-
- ⁹⁴ RICHARDS, Theodore William (1868-1928; Nobelpreis für Chemie 1914) studierte Naturwissenschaften an der Harvard University in Cambridge und wurde dort 1888 mit einer Arbeit zur Bestimmung des relativen Atomgewichts von Sauerstoff im Verhältnis zum Wasserstoff promoviert. Nach einem einjährigen Aufenthalt in Deutschland, unter anderem an der Universität Göttingen bei Victor MEYER, begann sein akademischer Aufstieg an der Harvard Universität vom Privatdozenten (1891) über Assistenzprofessur (1894), ordentliche Professur (1901) bis hin zum Leiter der Chemischen Fakultät (1903). In dem zwischen Harvard und Berlin vorgenommenen Professorenaustausch war RICHARDS nach Francis Greenwood PEABODY (1847-1913), Professor für christliche Moral und Kirchenhistoriker, im Sommer 1907 der zweite amerikanische Austauschprofessor in Deutschland. Im Gegenzug weilten von deutscher Seite aus als Erster Wilhelm OSTWALD (1905/06) und nach ihm 1907 Eugen KÜHNEMANN (1868-1946), Philosoph und Literaturwissenschaftler, als Austauschprofessoren in den USA. Vgl. VOM BROCKE, B.: Internationale Wissenschaftsbeziehungen mit Nordamerika. In: VOM BROCKE, B. (Hrsg.): Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftspolitik im Industriezeitalter. Das „System Althoff“ in historischer Perspektive. Hildesheim, 1991. Den Nobelpreis erhielt RICHARDS als Anerkennung seiner genauen Bestimmungen des Atomgewichtes von zahl-reichen chemischen Elementen.
- ⁹⁵ NOYES, Arthur (1866-1936) studierte Chemie am Massachusetts Institute of Technology (M.I.T) in Boston, bildete sich an der Universität Leipzig in physikalischer Chemie weiter und wurde 1890 bei OSTWALD mit einer Arbeit über die Abweichungen vom VAN´T HOFF-Gesetz perfekter Lösungen promoviert. Danach ging er wieder ans M.I.T, wo er 1894 eine Assistenzprofessur und 1899 eine ordentliche Professur für theoretische Chemie erhielt. Schon 1895 gründete und leitete NOYES die Zeitschrift „Review of American Chemical Research“ (daraus entwickelte sich ab 1907 „Chemical Abstracts“). Im Jahre 1903 begründete er am M.I.T. das erste Laboratorium für physikalische Chemie in den USA. 1919 wechselte er an das California Institute of Technology und wurde dort Direktor des Gates Laboratoriums. Vgl. BEYER, L.: Die amerikanischen Chemiker Arthur Amos Noyes (1866-1936) und George Victor Sammet (1880-1958). Teil 1. Mitt. Wilhelm-Ostwald-Ges. 26 (2021), H. 1, S. 53-65.
- ⁹⁶ GIBBS, Josiah Willard (1839-1903) studierte Mathematik und Naturwissenschaften an der Yale University in New Haven. 1863 erhielt GIBBS den ersten Dokortitel in Ingenieurwissenschaften in den USA für seine Arbeit über die Anwendung geometrischer Methoden zur Untersuchung des optimalen Designs von Zahnrädern. Anschließend ging er für 3 Jahre nach Europa und setzte seine Studien in Paris, Berlin und Heidelberg fort. 1871 wurde GIBBS zum Professor für mathematische Physik an der Yale University ernannt. Zwischen 1876 und 1878 wandte sich GIBBS verstärkt der Thermodynamik zu und schuf das Lehrgebäude der thermodynamischen Behandlung des chemischen Gleichgewichts. Zu seinen wichtigsten Lehrsätzen gehört die GIBBS´sche Phasenregel. Er definierte ebenso die Gibbs-Energie, die als Freie Enthalpie bekannt ist. Auch das GIBBS´sche Phänomen, das GIBBS´sche Paradoxon, die Gibbs-Duhem-Gleichung und die Gibbs-Helmholtz-Gleichung sind nach ihm benannt. Die früheren fundamentalen Arbeiten von GIBBS waren in Deutschland nahezu unbeachtet geblieben, was sich auch nach ihrer Übersetzung durch OSTWALD 1892 nur langsam änderte. Der Übersetzer hatte selbst zwar deren Bedeutung erkannt, sie aber sicher nicht völlig verstanden; vgl. OSTWALD, W.: Lebenslinien: eine Selbstbiographie. Nach der Ausgabe von 1926/27 überarb. u. kommentiert v. K. Hansel. Leipzig: Hirzel, 2003, S. 171-173.

Nr. 28 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Prof. Dr. F. Haber.

Karlsruhe, den 24. Juli 1902

Hochgeehrter Herr Geheimrath!

Ich danke Ihnen herzlich für Ihre Empfehlungskarten und -zeilen, die mir von großem Werte sein werden⁹⁷. Ich benutze den Anlaß, um Ihnen meine Freude über die schöne Gabe auszusprechen, die in der Neuauflage des Hilfs- & Handbuchs mir eben in die Hände kommt⁹⁸. An diesem Buch sieht man am meisten, wieviel wir durch die Arbeit gefördert worden sind, die Ihr Institut seit vielen Jahren geleistet hat.

Ich bin mit dem Ausdruck meiner
besonderen Hochachtung & Ergebenheit
Ihr F. Haber

Nr. 29 *Haber an Ostwald (Hotelkopfbogen)*

[Wappen]
Parker House.
Boston.

24. Nov. 1902
Boston

Hochgeehrter Herr Geheimrat!

Nach einer längeren Rücksprache mit Prof. Th. W. Richards bitte ich Sie, Ihre geneigte Aufmerksamkeit zwei Fragen zu widmen, von denen ich die einfachere vorwegnehme. Prof. Th. W. Richards ist geneigt, im Einvernehmen mit hier zu Lande hervorragenden anderen Fachgenossen den Namen Voltameter in Coulometer oder Coulombmeter – die Orthographie ist wohl nicht wesentlich – zu ändern⁹⁹. Ich halte das persönlich und unmaßgeblich für eine entschiedene

⁹⁷ Tatsächlich, ausgerüstet mit OSTWALDS Empfehlungsschreiben an seine ehemaligen Schüler, gewann HABER, der selbst sehr schlecht Englisch sprach, Zugang zu den führenden Physikochemikern der USA, die zudem über enge Industriekontakte verfügten. Er erhielt von ihnen detaillierte Informationen über die Struktur der Chemikerausbildung an den amerikanischen Hochschulen. Vgl. SZÖLLÖSI-JANZE, M.: Fritz Haber 1868-1934. Eine Biographie. München: Beck, 1998, S. 131-141.

⁹⁸ OSTWALD, W.: Hand- und Hilfsbuch zur Ausführung physiko-chemischer Messungen. 1. Aufl. Leipzig: Engelmann, 1893; die hier gemeinte 2. Aufl. wurde im Jahre 1902 zusammen mit Robert LUTHER (1867-1945) vorbereitet (3 weitere Auflagen folgten in der Zeit von 1910 bis 1931).

⁹⁹ Coulombmeter: Kennzeichnung für zwei unterschiedliche Typen von Geräten zur Messung elektrischer Ladungsmengen, zum einen Voltameter (auch Coulometer), das auf der Messung elektrolytischer Abscheidungen basiert, und zum anderen, ein elektrostatisches Messgerät, das zur Messung die Anziehungskraft zwischen zwei entgegengesetzt geladenen Platten einbezieht. Debatten um die Definition von elektrischen Einheiten waren in diesen Jahren keine Seltenheit. Erste Formulierungen von Maßeinheiten datierten seit 1883 (Carl Friedrich GAUß (1777-1855)) und wurden 1840 weiter-entwickelt (Wilhelm Eduard WEBER (1804-1891)). 1881 tagte in Paris der erste Elekrikerkongress, auf dem die Definition von Volt (Spannung), Ampere (Stromstärke), Ohm (Widerstand), Coulomb (Elektrizitätsmenge) und Farad (Kapazität) als verbindlich festgelegt wurde. Die Festlegung wurde auf Folgekongressen sowie durch die Arbeit von zuständigen Kommissionen erweitert oder korrigiert. In der Deutschen Elekt-

Verbesserung, denn das Voltmeter mißt nicht Voltas, sondern Coulombs, und es ist überdies lästig, daß Volta- und Voltmeter sich nur durch einen Buchstaben unterscheiden. Ich habe mich deshalb erboten, bei dem Vorstande unserer Gesellschaft anzufragen, ob er mit den americanischen Fachgenossen gemeinsam diese Änderung acceptieren würde. Diese Anfrage, die ich hiermit an Sie, sehr verehrter Herr Geheimrat, adressiere, soll einen öffentlichen Vorschlag vorbereiten, ohne ihn schon in sich zu schließen. Es wird vielen sehr von Ihrer Meinung und der des Vorstandes, den ich Sie bitte, dafür zu interessieren, abhängen, ob Herr Richards den Gedanken in breiterer Form vor die Öffentlichkeit bringt.

Der zweite Punkt greift tiefer. Herr Prof. Th. W. Richards und ich sind nach längerer Erörterung der einschlägiger Verhältnisse hier zu dem Resultat gekommen, daß es sehr erwünscht wäre, eine internationale Zeitschrift für Eigenreferate über physicalische und anorganische Chemie zu gründen¹⁰⁰. Die Gründe, die mich veranlaßt haben, diesen Gedanken anzuregen – einen Gedanken, den Herr Richards mit solchem Entgegenkommen aufnahm, daß er sich sofort bereit erklärte, mit allen seinen Kräften sich persönlich in den Dienst desselben stellen zu wollen – sind die folgenden. Ich stelle die Gesichtspunkte zunächst von der americanischen Seite zusammen: 1) Die physicalische Chemie ist hier schlechterdings der führende Zweig des Faches. In fast allen Universitäten, die ich besucht habe, in Palo Alto, in Berkeley, in Madison, in Ann Arbor, in Ithaca, in Boston, in Case School of applied science, wie in Massachusetts Institute of Technology etc. sind Physicochemiker diejenigen jüngeren Kräfte, die ganz unzweifelhaft wissenschaftlich innerhalb der Fakultät führen und dafür auch von den anderen Fachgenossen angesehen werden. Die Ursache ist sehr nahe liegend. Die Americaner haben die organisch-chemische Entwicklung nicht mitgemacht. In der That hängt die organische Chemie auch hier in der Luft. Der Lebensboden technischer Anwendung fehlt.

rochemischen Gesellschaft gab es seit 1896 eine Kommission für elektrochemische Maßeinheiten. Vgl. KNOST, P.: Die Interessenpolitik der Elektrotechniker in Deutschland zwischen Industrie, Staat und Wissenschaft 1880 bis 1914. Frankfurt/M.: Peter Lang Ltd. Int. Acad. Publishers, 1996, S. 259-281.

¹⁰⁰ Als Motivation für eine solche Zeitschrift sah HABER im Einvernehmen mit RICHARDS, dass an amerikanischen Universitäten immer mehr junge Forscher auf dem Gebiet der physikalischen Chemie zu hervorragenden Leistungen gelangen und daher bestrebt seien, ihre wissenschaftlichen Ergebnisse auch in den amerikanischen Zeitschriften zu veröffentlichen. Eine solche internationale Referatezeitschrift würde außerdem die OSTWALD'sche Zeitschrift für Elektrochemie und die Zeitschrift für anorganische Chemie von dem Referatedienst befreien. Möglicherweise hat die hier geführte Diskussion später zur Gründung der Chemical Abstracts im Jahr 1907 (in Fortsetzung der Review of American Chemical Research 1897-1906) beigetragen; das Journal of Physical Chemistry (herausgegeben von der American Chemical Society) existierte bereits seit 1896.

Die organische Industrie ist, soweit sie existiert, unbedeutend & vor allem rein deutsch. Die größte hiesige Farbenfabrik, die ich besuchte, Schöllkopf, Hartford & Hanna in Buffalo, hat nicht nur deutsche Chemiker, sondern sogar deutsche Arbeiter und deutsche Fabriksprache¹⁰¹. Die Industrie pharmaceutischer Produkte ist ein junges deutsches Pflanzgewächs hier, das zwar sehr aufblüht, aber ganz mit deutschen Kräften arbeitet. Americanisches Capital und americanische Denkweise in Geldsachen ist organischer Fabrication nicht geneigt. Dies liegt an der Auffassung des Begriffes einer brauchbaren Grundlage für Fabricationen. Der Americaner verlangt für die Fabrication den Boden einer fertigen Idee. Ein Forschungslaboratorium im eigenen Etablissement zu haben und die künftigen Resultate wissenschaftlicher Arbeit im eignen Haus als Basis für dessen weitere Ausgestaltung anzusehen, erscheint hier zu Lande abstrus. Nichts illustriert die Verhältnisse besser als die Thatsache, daß das americanische Denaturierungsgesetz für Alkohol so abstrus ist, daß es thatsächlich unmöglich ist, Alkohol für die organische Fabrication steuerfrei zu verwenden. Es bedeutet dies eine vollständige Unmöglichkeit, Äthylalkohol überhaupt in der organischen Industrie zu verwenden, da die Steuer enorm ist. Sie erkennen danach nicht, daß Männer wie

¹⁰¹ Die Gebrüder Jacob Frederick SCHOELLKOPF, Jr. (1858-1942) und Hugo SCHOELLKOPF (1862-1928), Söhne des deutschen Auswanderers und Industriellen Jakob Friedrich SCHÖLLKOPF (1819-1899), traten beide nach ihrem Chemiestudium in München und an der TH Stuttgart in die vom Vater 1879 gegründete *Schoellkopf Aniline and Chemical Company* in Buffalo ein, und gehörten damit zu den Pionieren der amerikanischen Teerfarben-Industrie. In den Folgejahren erweiterten sie die erbaute Farbenfabrik durch die Zweigwerke in New York City und Philadelphia und gründeten 1900 die mit über 3 Millionen US-\$ Kapital ausgestatteten *Schöllkopf, Hartford & Hanna Co.*, deren Präsident SCHOELLKOPF, Jr. wurde. Aufgrund der akademischen Ausbildung SCHOELLKOPFS in Deutschland, wo die Teerfarben-Industrie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine stürmische Entwicklung nahm, ist es nicht verwunderlich, dass das Deutsche in ihren Farbenfabriken in jeder Hinsicht dominierte. HABERS Besuch der SCHOELLKOPF'schen Farbenfabrik in Buffalo fand während der Jahrestagung der erst kurz zuvor in Analogie zur Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft gegründeten American Electrochemical Society vom 14. bis 21. September 1902 in Niagara Falls statt, wo HABER bei einem Banquet eine Rede halten musste. Hier lernte er auch die 1879 ebenfalls von SCHOELLKOPF gegründete *Niagara Falls Hydraulic Power and Manufacturing Company* zur Nutzung der Wasserkraft der Niagara-Fälle kennen. Die Errichtung der Wasserkraftwerke an den Niagara-Fällen war von entscheidender Bedeutung für die Stromversorgung der Industrieunternehmen der Region.

Nef¹⁰², wie Gomberg¹⁰³ weiße Raben sind¹⁰⁴. Generell bedeutet organische Chemie hier nicht mehr als Gaschemie als Lehrfach in Deutschland. So war es natürlich, daß die Schulmeisterei des rein analytischen Wesens an den Hochschulen erst einen Ideengehalt gewann, als die physicalische Chemie von Leipzig aus sich ausbreitete. So ist es erklärlich, ja selbstverständlich, daß mit einer Geschwindigkeit, die in Deutschland, von dem mächtigen Widerstand der „reinen“ Organiker gehemmt, nicht möglich ist, der Einfluß der physicalischen Chemie in die Höhe geht. Nun sind alle Lehrkräfte des Faches hier zu Lande durch die deutsche, fast alle durch Ihre Schule gegangen.

Ich erinnere nur an Bancroft (Ithaca), an Young¹⁰⁵ (Palo Alto), an Bigelow¹⁰⁶ (Ann Arbor), an Kahlenberg¹⁰⁷ (Madison), an Richards hier etc. etc. Wenige,

¹⁰² NEF, John Ulric, geb. als Johann Ulrich (1862-1915) studierte Chemie an der Harvard University und wurde als Auslandsstipendiat 1886 bei Adolf VON BAEYER (1835-1917, Nobelpreis für Chemie 1905) in München promoviert. Er wirkte als Professor für Chemie an den Universitäten in Lafayette (1887-1889), Worcester (1889-1892) und Chicago (1892-1915). NEF arbeitete auf verschiedenen Gebieten der organischen Chemie. Er entdeckte die nach ihm benannte Nef-Reaktion zur Bildung von Aldehyden und Ketonen sowie die Reaktion zur Herstellung von acetylenischen Alkoholen.

¹⁰³ GOMBERG, Moses (1866-1947) studierte Chemie an der Michigan University und wurde 1894 bei Albert Benjamin PRESCOTT (1832-1905) promoviert. Von 1896 bis 1897 arbeitete er bei Adolf VON BAEYER in München und bei Victor MEYER in Heidelberg. GOMBERG beschrieb 1900 das beständige freie Triphenylmethylradikal, das auch seinen Namen trägt, und begründete damit ein neues Gebiet der organischen Chemie: die Radikalchemie.

¹⁰⁴ Redensart „Weiße Raben“ für außerordentliche Menschen, die eine abweichende Meinung vertreten.

¹⁰⁵ YOUNG, Sidney (1857-1937) studierte Naturwissenschaften mit der Vertiefung in Chemie am Owens College in Manchester und an der Universität Straßburg. Ab 1882 arbeitete er als Assistent bei William RAMSAY (1852-1916, Nobelpreis für Chemie 1904) am University College in Bristol und wurde 1883 an der Universität London promoviert. Als RAMSAY nach London ging, erhielt YOUNG 1887 den Lehrstuhl für Chemie in Bristol und unterhielt in dieser Zeit einen brieflichen Kontakt zu OSTWALD; vgl. Briefe von YOUNG an OSTWALD vom 28. Juli 1893 und vom 20. Oktober 1894, BBAW NL WO. 1903 wurde YOUNG Professor am Trinity College in Dublin. 1898 entwickelte er die fraktionierte Destillation zur Trennung von Kohlenwasserstoffen, die später eine große technische Bedeutung in der Erdölverarbeitung erlangte. Nach 1900 untersuchte er auch das thermische Verhalten von Flüssigkeiten und Dämpfen am kritischen Punkt.

¹⁰⁶ BIGELOW, Samuel Lawrence (1870-1947) studierte Chemie an der Harvard University (Abschluss 1891 als Bachelor of Arts) und am Massachusetts Institute of Technology (Abschluss 1895 als Bachelor of Science). Anschließend ging er als Doktorand zu OSTWALD nach Leipzig und promovierte hier 1898 mit einer Arbeit über „Katalytische Wirkungen auf die Geschwindigkeit der Oxydation des Natriumsulfits durch den Sauerstoff der Luft“ (abgedruckt in Z. phys. Chem. 26 (1898), S. 493-532). Nach der Rückkehr in die USA wurde er 1898 Assistenzprofessor und Direktor des Laboratoriums für allgemeine Chemie an der Universität Michigan und ab 1907 ebendort ordentlicher Professor für allgemeine und physikalische Chemie. In der Century-Buchreihe gab er 1912 sein, in den amerikanischen Fachkreisen sehr geachtetes Lehrbuch „Theoretical and Physical Chemistry“ heraus.

¹⁰⁷ KAHLENBERG, Louis Albert Berthold (1870-1941) erwarb 1892 einen Bachelor of Science und 1893 einen Master of Science an der Wisconsin University. Ein Stipendium ermöglichte es ihm, sein Studium an der Universität Leipzig fortzusetzen, wo er bei OSTWALD 1895 mit der Arbeit „Über komplexe Tartrate und gewisse alkalische Lösungen des Kupfers und des Bleis“ (abgedruckt in Z. phys. Chem. 17 (1895), S. 577-619) promovierte. Er kehrte in die USA zurück und wurde zunächst Dozent für physika-

vielleicht keiner dieser Herren schreibt so geläufig deutsch, um ohne Hülfe deutsch zu publicieren; zudem bemerkt jeder, daß er Vorwürfen ausgesetzt ist, wenn er deutsch publiziert, denn der hohe Nationalstolz des Americaners macht sich energisch geltend. Teilweise publicieren sie noch in Deutschland, weil sie die hohe Bedeutung würdigen, die mit der Ausbreitung ihrer Ideen in Deutschland verknüpft ist. Zweifellos aber bröckeln sie successive ab und publicieren nur noch englisch in hiesigen Zeitschriften, ein Proceß, der schon begonnen hat und rasch weitergeht. Damit geht ein wissenschaftlicher Zusammenhang verloren, wie er, seitdem das gemeinsame Latein als Sprache der gelehrten Welt verloren gegangen ist¹⁰⁸, sonst nicht wieder bestanden hat. Diesen Proceß schlage ich vor aufzuhalten.

2.) Die neue Zeitschrift würde ihre Aufgabe verfehlen, wenn sie lange Aufsätze brächte. Sie, Herr Geheimrat, haben mit Recht betont, daß es zur Zeit schon eine ungeweine Schwierigkeit ist, das Material an physicochemischer Publicistik zu lesen. Die Details machen die Schwierigkeit. Jeder ist an den Ideen und Resultaten, einzelne jeweils an den Details interessiert. Diese können der einsprachigen Landespublicistik verbleiben. Die Ideen und Resultate sollten nun eigentlich in den Referaten zum Ausdruck kommen. Aber sie thun das, so vorzügliche Referenten wir haben, nur unvollkommen. Nichts ist leichter, als Thatsachen referieren, nichts schwerer, als Gedankengänge eines fremdsprachigen Autors im Excerpt knapp und scharf zum Ausdruck zu bringen. Deshalb sind organisch-chemische Synthesen so leicht, physicochemische Arbeiten und anorganische so schwer zu referieren, namentlich fremdsprachige. Auf der anderen Seite ist die Fähigkeit, die drei Cultursprachen zwar nicht zu reden, aber zu lesen, sehr verbreitet und nach meiner Auffassung eine Bedingung wissenschaftlichen Arbeitens, die von den Studenten geradezu zu fordern ist. Kurze, vom Autor selbst geschriebene Berichte über seine Ideen und Resultate, werden vom deutschen Leser, wenn sie englisch sind, vom englischen, wenn die deutsch sind, von beiden, wenn sie französisch sind verstanden werden.

Wenn ich nun die Dinge speciell vom deutschen Standpunkt betrachte, so scheint mir zunächst, daß dieses Blatt keinem bestehenden Concurrrenz macht. Es entlastet

lische Chemie und wechselte später an die Pharmazieschule. Im Jahr 1901 wurde er zum ordentlichen Professor an der University of Wisconsin ernannt. KAHLENBERG wurde durch seine Forschungsarbeiten und Ansichten zur Theorie der elektrolytischen Dissoziation bekannt, die er in verschiedenen chemischen Fachzeitschriften sowie bei öffentlichen Veranstaltungen nachdrücklich vertrat.

¹⁰⁸ Diesem Problem galt später (um 1906) OSTWALDs Engagement für eine internationale Hilfssprache (Ido); vgl. OSTWALD, W.: Lebenslinien: eine Selbstbiographie. Nach der Ausgabe von 1926/27 überarb. u. kommentiert v. K. Hansel. Leipzig: Hirzel, 2003, S. 439-458.

Ihr Journal, hochverehrter Herr Gemeinrat, von den Referaten mit Ausnahme der Buchreferate, die Niemand darin wird missen wollen & die in der neuen Zeitschrift keine Concurrenz haben. Es ergänzt sich mit der Zeitschrift für Electrochemie und ebenso auch mit der für anorganische Chemie. Wenn, wie ich hoffe, die Deutsche Bunsen Gesellschaft ihre Hand über diese Zeitschrift hält, so stellt sie zugleich ein Zeugnis für die leitende Rolle dar, welche diese Gesellschaft durch das Verdienst ihrer Führer in der Welt erworben hat.

Ich gehe zu den practischen Fragen über. Ich habe zunächst vorzuschlagen, daß ein Redacteur von unserer Gesellschaft in Deutschland bestellt wird und neben einem in America amtiert. Die americanische Function würde Richards übernehmen. Beide Redacteurs empfangen völlig selbständig die Zusendungen ihres Continentes. Wie es mit England zu halten ist, hängt von drucktechnischen Gesichtspunkten ab. Ich glaube, daß practisch wesentlich nur deutsche und englische Aufsätze in Frage kommen, französische werden seltener einlaufen. Übrigens wird soviel französisch in Deutschland gedruckt, daß einen Corrector & Setzer für französisch aufzutreiben, dem Verleger in Deutschland kaum schwer fallen wird. Die fertig corrigierten Satzdrücke in Deutschland einerseits, in America andererseits, werden abgedruckt und danach mechanisch ein weiterdruckbarer Abdruck genommen. Der Wege sind da mehrere. Das einfachste ist die Form des Stereotyps, doch sind auch andere Wege offen. Dies Stereotyp geht über das Meer und kreuzt sich mit der gleichen Sendung von drüben. Danach wird die fremdsprachige Abteilung der eigensprachigen mit besonderer Paginierung beigefügt und das zweimal hüben & drüben gleichzeitig ausgegeben.¹⁾ [Randbemerkung von Haber: Prof. Richards legte Wert darauf, daß der Satz im anderen Lande nicht neu gesetzt, sondern nur vervielfältigt wird. Ich war ursprünglich für das einfachere Neusetzen.] Die Redacteurs und die Verleger sind auf diese Art völlig selbständig. Die Kosten sind höher als beim einsprachigen Satz, aber es ist zu beachten, daß eine größere Anzahl Annoncen erwartet werden dürfen. Der Geschäftsverkehr beider Länder ist ein sehr intimer, – ich bemerke vom deutschen Standpunkt, daß der Absatz in Laboratoriumsgerätschaften und Chemikalien nach America z.B., eine ungemeine Bedeutung hat – so wird es voraussichtlich einen besonderen Anreiz haben, Ankündigungen im fremden Lande gelesen zu wissen.

Ich begnüge mich für heute mit diesen Darlegungen, um Vergebung bittend, daß ich Ihre Zeit so lange in Anspruch genommen habe. Es bleibt mir nur hinzuzufügen, daß Sie mich zu wirklichem Danke verpflichten, wenn Sie meinen persönlichen Anteil an der Sache so wenig wie möglich berücksichtigen. Ich halte nach dem monatelangen Aufenthalt hier, in dem ich mit allen Kräften technische und wissenschaftliche Entwicklung studiert habe, das Unternehmen für zeitgemäß, und ich bin davon durchdrungen, daß es gelingt, wenn Sie sich dafür interessieren. Am liebsten würde ich sehen, wenn die Bunsen Gesellschaft es in die Hand nähme, denn das halte ich für die glücklichste Chance.

Ich werde am 20^t Dezember wieder in Deutschland sein, und Nachrichten erreichen mich dort die ersten Tage am besten unter der Adresse meiner Frau, die zur Zeit in Breslau bei ihrem Vater lebt: Frau Clara Haber, Breslau, Ring 25.

Hochachtungsvoll ergebenst

Haber

Nr. 30 *Haber an Ostwald (Hotelkopfbogen)*

STAFFORD HOTELS

[Wappen]

—

HOTEL IMPERIAL

HOTEL WALTON

EUROPEAN PLAN

THE ONLY

BROADWAY & 820 STREET

ABSOLUTELY FIRE-PROOF HOTEL IN
PHILADELPHIA

NEW YORK

ROBERT STAFFORD

—

GEO. W. SWETT, MGR. ¹⁰⁹

HOTEL WALTON

EUROPEAN PLAN

BROAD AND LOCUST STREET 8 PHILA-
DELPHIA

5. Dec. 1902

Sehr geehrter Herr Geheimrath!

Meinem ausführlichen Briefe aus Boston möchte ich beifügen, daß Herr Jones¹¹⁰ gleich Herrn Richards sich mit Freuden bereit erklärt hat, einer Internationalen Zeitschrift für physicalische und anorganische Chemie auf der früher geschilderten Basis sein besonderes Interesse & seine beste Förderung zu widmen.

Ihr hochachtungsvoll
ergebener
Haber

¹⁰⁹ Briefkopf verkleinert.

¹¹⁰ JONES, Harry Clary (1865-1916) studierte Chemie an der Johns Hopkins University und wurde hier 1892 bei Harmon Northrop MORSE (1848-1920) promoviert. Anschließend reiste er nach Europa, wo er zwei Jahre in den Laboratorien von OSTWALD in Leipzig, ARRHENIUS in Stockholm und VAN'T HOFF in Amsterdam arbeitete. Nach seiner Rückkehr an die Heimatuniversität war er ab 1895 zunächst als Dozent für physikalische Chemie tätig. 1900 erhielt JONES eine Assistenzprofessur und 1903 wurde er zum ordentlichen Professor berufen. Er beschäftigte sich eingehend mit der Chemie von Lösungen. Sein Lehrbuch „The Elements of Physical Chemistry“ im Jahre 1902 fand zu seiner Zeit große Beachtung. 1913 veröffentlichte JONES das Buch „A new era in chemistry“, in dem er eine richtungweisende Vision der Chemie aufzeigte hatte.

Nr. 31 *Ostwald an Haber (Kopfbogen)*

Prof. Dr. W. Ostwald
 Physikalisch-chemisches Institut
 Leipzig, Linnéstr. 2.

Leipzig, den 19. Dec. 1902

Sehr geehrter Herr College!

Von Dr. Rudolphi¹¹¹, Darmstadt, Gervinusstr. 28, ist mir vor 8 Tagen ein Brief zugekommen, in welchem ein dem Ihrigen ganz ähnlicher Plan entwickelt wird*. Ich habe ihm geschrieben, daß von anderer Seite die Angelegenheit schon ziemlich weit geführt worden sei und ihm eine gemeinsame Arbeit angerathen. Er hat sich dazu bereit erklärt, und ich bitte, falls Sie gleichfalls dazu geneigt sind, sich mit ihm unter Bezugnahme auf mich in unmittelbare Verbindung zu setzen¹¹².

Mit den besten Grüßen Ihr ergebener

Wostwald

*Er hat schon einen Verleger.

Nr. 32 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Prof. Dr. F. Haber
 Techn. Hochschule.

Karlsruhe i. B., den 29. Juli 1903

Hochgeehrter Herr Geheimrat!

Eine österreichische Firma¹¹³ hat mir wiederholt in neuerer Zeit geschrieben, um meine Meinung darüber zu hören, ob es sich für sie empfiehlt, Stickstoff und

¹¹¹ RUDOLPHI, Max (1871-1926) studierte Chemie an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin und wurde dort 1895 mit einer Arbeit über Lösungs- und Dissoziationswärmen promoviert. Er entwickelte ein Hohlzylinderpyknometer, mit dessen Hilfe das spezifische Gewicht von Flüssigkeiten sehr genau bestimmt werden konnte. Durch die Veröffentlichung des Lehrbuches „Allgemeine und physikalische Chemie“ in der Göschen-Sammlung machte er auf sich aufmerksam und erhielt kurze Zeit später eine Professur an der TH Darmstadt. Von hier aus initiierte er die Herausgabe des Physikalisch-chemischen Centralblattes, eines internationalen Referateorgans für die physikalische Chemie und die angrenzenden Gebiete der Chemie und Physik, deren erste Nummer am 15. Dez. 1903 im Verl. der Gebr. BORNTRAEGER, in Leipzig (London, Paris) erschienen war. Neben dem deutschen Titel trug der Umschlag die Titel „Physico-Chemical Review“ und „Revue physico-chimique“.

¹¹² Eine genügend freundliche, doch recht zurückhaltende, nicht im Geringsten auf HABERS Euphorie eingehende Reaktion OSTWALDS. Das Referateorgan ist in dieser Form nicht zustande gekommen.

¹¹³ Österreichische Chemische Werke Wien. Die Inhaber und Geschäftsführer der Firma Otto MARGULIES (1867-1926) sowie sein jüngerer Bruder Robert MARGULIES (1873-1906) zeigten viel Gespür für Erfolg verheißende chemische Verfahren und hatten HABER letztlich den Anstoß zur Beschäftigung mit der Ammoniaksynthese gegeben; vgl. ROSNER, R. W.: Chemie in Österreich 1740-1914: Lehre, Forschung, Industrie. Wien; Köln; Weimar: Böhlau, 2004, S. 327.

Wasserstoff im Großen katalytisch zu Ammoniak zu vereinigen. Darauf habe ich mit einem Hinweis auf die niedrigen Kosten der Ammoniakgewinnung im Nebenprodukt-Kokerei-Betriebe geantwortet¹¹⁴. Dieser Hinweis hat die Neigung der Firma nicht verhindert, die Ammoniakbereitung auf dem erwähnten Wege zu verfolgen. Nun hat mir ein ausländischer College beim Congreß in Berlin¹¹⁵ erzählt, daß Sie, hochgeehrter Herr Geheimrat, diese Frage studiert und bis zur Ausarbeitung eines technisch gangbaren Weges gefördert hätten¹¹⁶. Ich bitte Sie deshalb mich wissen zu lassen, ob es Ihnen angenehm ist, wenn ich die österreichische Firma veranlasse, sich an Sie zu wenden. Es leitet mich dabei der Gedanke, daß es Ihnen vielleicht erwünscht ist, wenn eine kapitalkräftige und ehrenwerte Firma die technische Durchführung in die Hand nimmt, während dieser Firma nichts wertvoller sein könnte als Sie zum Berater zu haben¹¹⁷. Ich möchte aber hinzufügen, daß ich – gesetzt den Fall, daß Sie auf die Sache eintreten – für die schließliche Durchführung nicht gut sagen kann, da ich weder dem österreichischen Hause nahe genug stehe, um einen entscheidenden Einfluß zu üben, noch verhehlen möchte, daß industrielle Unternehmungen auf österreichischem Boden auch von den solidesten und stärksten Firmen oft geplant und ziemlich selten realisiert werden.

Mit vorzüglicher Hochachtung
bin ich Ihr ergebener

Haber.

¹¹⁴ In den Chemischen Werken der Kohlenzeche Lothringen in Gerthe/Westfalen, wo später die Anlagen zur Gewinnung von Salpetersäure über die Ammoniakoxidation nach dem Ostwald-Verfahren errichtet wurden, konnte das dazu benötigte Ammoniak bei der Zersetzungsdestillation von Kohle in Kokereien aus dem anfallenden Gaswasser durch Kochen ausgetrieben und einer gewinnbringenden Nutzung zugeführt werden.

¹¹⁵ V. Internationaler Kongress für angewandte Chemie vom 2. bis 8. Juni 1903 in Berlin.

¹¹⁶ Die wesentlichen Grundgedanken der Ammoniaksynthese aus freiem Stickstoff und Wasserstoff formulierte OSTWALD bereits im März 1900 und bezeichnete sich daher später selbst als „den geistigen Vater“ dieser Industrie; vgl. OSTWALD, W.: Lebenslinien: eine Selbstbiographie. Nach der Ausgabe von 1926/27 überarb. u. kommentiert v. K. Hansel. Leipzig: Hirzel, 2003, S. 287. Seine Arbeiten hatten jedoch keinen wirtschaftlichen Erfolg gebracht. HABER war weder über das Scheitern OSTWALDS bei diesem Vorhaben informiert, noch wusste er nicht, dass OSTWALD bereits drei Jahre zuvor mit der BASF, Bayer und den Farbwerken Hoechst in dieser Sache verhandelt hatte.

¹¹⁷ Ob OSTWALD eine diesbezügliche Antwort an HABER richtete ist unbekannt. Im Dezember 1903 fand eine Feier zum 25. Doktorjubiläum OSTWALDS statt. Darüber wurde sehr ausführlich im „Jubelband“ der Z. phys. Chem., Bd. 46 (1903) berichtet, in dem auf 877 Seiten 34 Abhandlungen von früheren Ostwald-Schülern veröffentlicht wurden. Im Briefwechsel HABERS mit OSTWALD widerspiegelt sich das Jubiläum nicht, das hätte wohl größerer persönlicher und altersmäßiger Nähe bedurft.

Nr. 33 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Prof. Dr. F. Haber.

Karlsruhe, den 10. II. 1904

Hochgeehrter Herr Geheimrat.

Verzeihen Sie mir die Inanspruchnahme, wenn ich Sie um gütige Mitteilung bitte, wann die Arbeit von F. Haber und R. Russ über die electricische Reduction¹¹⁸, die Sie freundlichst im Mai des Vorjahres zum Abdruck entgegennahmen und deren umbrochene Revisionsabdruck ich Mitte November der Druckerei zurücksandte, in Ihrer Zeitschrift für physicalische Chemie erscheinen wird. Zu dieser Frage veranlaßt mich der Umstand, daß ich, durch die Paginierung der Revision veranlaßt, ihr Erscheinen in Zeitschr[ift] f[ür] physical[ische] Chemie 47.1 einigen Fachgenossen angekündigt habe, denen ich nun berichtigend schreiben möchte, wenn die Publication erfolgen wird. Auch möchte ich in einer Arbeit über Glasuntersuchung, deren Correctur für die Zeitschr[ift] f[ür] Electrochemie¹¹⁹ gerade in meinen Händen ist, gerne bei einer Bezugnahme das Citat einfügen, wozu ich nur in der Lage bin, wenn Sie mir die Güte erweisen, mir Band und Heft mitzuteilen, in dem sie erscheinen wird.

Mit dem Ausdruck meiner besonderen Hochachtung
und besten Empfehlungen Ihr ergebener F. Haber

Nr. 34 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*

Prof. Dr. F. Haber

Techn. Hochschule.

Karlsruhe i. B., den 3^t Juli 1904

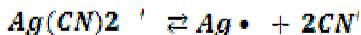
Sehr geehrter Herr Geheimrat!

Unlängst hatte ich mit meinem Freund Abegg eine Unterhaltung über die kleinen Ionenconcentrationen, die mich veranlaßt hat, in der eben herauskommenden Nummer der Z[eitschrift] f[ür] Electrochemie einige Zeilen darüber drucken zu lassen¹²⁰. Der Inhalt betrifft den Gedanken, welchen Sie vor längeren Jahren ausgesprochen haben, daß man das Gleichgewicht Cyansilberkali, Cyan, Silber bei Ionen

¹¹⁸ Mitteilung erschien in Heft 3 statt Heft 1 des Bandes 47: HABER, F.; RUSS, R.: Über die elektrische Reduktion. Z. phys. Chem. 47 (1904), S. 257-335.

¹¹⁹ HABER, F.; SCHWENKE, H.: Über die elektrochemische Bestimmung der Angreifbarkeit des Glases. Z. Elektrochem. 10 (1904), S. 143-156. Anhang: Zur Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen. Ebenda, S. 156-157. HABERS Hinweis auf die Arbeit von ihm und RUSS auf S. 157.

¹²⁰ HABER, F.: Über die kleinen Konzentrationen. Z. Elektrochem. 10 (1904), S. 773-776.



kinetisch fassen und dadurch mit der Atomistik in Einklang bringen könne¹²¹. Ich kann mich diesem Gedanken nicht anschließen und bin der Meinung, daß Concentrationen wie 10^{-24} Aeq/Ltr auf jede Art atomistisch unerklärlich bleiben. Ich werde mir erlauben, Ihnen einen Sonderdruck zu senden, sobald ich ihn erhalte, und erlaube mir, Ihnen inzwischen davon brieflich Mitteilung zu machen. Die Ursache, warum ich den Punkt öffentlich berührt habe, bilden jene zahlreichen neuen Untersuchungen über die Constitution der Salzlösungen, bei denen Metallelectroden wie Sonden angewandt werden, die man in die Flüssigkeit taucht, um eine Metallionenconcentration darin zu finden, die weit unter jeder chemischen Nachweisbarkeitsgrenze liegt. Diese Vorstellung entstammt der Auffassung, daß z.B. eine Silberelectrode in Cyansilberkaliumlösung mit Silberionen ebenso im ergochemischen Gleichgewicht sein muß, als eine Silberelectrode in Silbernitratlösung. Dieser Schluß ist nach meinem Urteil nicht bündig. Die Nernst'sche Theorie liefert uns nur den Satz, daß, wenn c_p die Potentialdifferenz der Lösung gegen die Silberelectrode bei φ norm $\text{Ag}(\text{CN})_2^-$ und CN^- Ionen ist, bei den Concentrationen $c_{\text{Ag}(\text{CN})_2^-}$ und $c_{(\text{CN})^-}$ die Potentialdifferenz in leicht berechenbare Weise anders ist. Über die Concentrationen der Ag^+ Ionen erfahren wir nur etwas, wenn wir die Annahme zu Hilfe nehmen, daß auch in diesen entlegenen Concentrationsbezirken momentan alle Ionengleichgewichte sich hochteilen. Das aber führt dann atomistisch betrachtet zu Schwierigkeiten bezüglich der Zeitgrößen, die ich beleuchtet habe. Es ist nicht meine Absicht, mit diesen Betrachtungen etwas für oder wider die atomistische oder die energetische Betrachtungsweise vorzubringen, sondern ich will lediglich zeigen, daß eine Vereinigung beider Standpunkte hier nicht angeht.

Ich würde nicht versäumt haben, Sie um Aufnahme der Notiz in Ihre Zeitschrift für physicalische Chemie zu bitten, wenn die eingangs erwähnte Entstehung nicht natürlich gemacht hätte, sie Abegg¹²² zu senden. Indem ich hoffe, daß Sie daran nicht Anstoß nehmen, bin ich mit vorzüglicher Hochachtung Ihr sehr ergebener
Haber

¹²¹ Vgl. OSTWALD, W.: Lehrbuch der allgemeinen Chemie. Bd. 2, T. 1. Chemische Energie. Leipzig: Engelmann, 1893, S. 881.

¹²² Der Beitrag erschien dann doch nicht in der OSTWALD'schen Zeitschrift für physikalische Chemie, sondern in der ABEGG'schen Zeitschrift für Elektrochemie; vgl. HABER, F.: Zeitgrößen der Komplexbildung, Komplexkonstanten und atomistische Dimension. Z. Elektrochem. 10 (1904), S. 433-436.

Einfügung 1

An dieser Stelle ist eine folgende Ergänzung aus der Abhandlung von Regine ZOTT „Fritz Haber in seiner Korrespondenz mit Wilhelm Ostwald sowie in Briefen an Svante Arrhenius“ (Berliner Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft und der Technik, Heft 20, 1997, S. 65-66) angebracht:

„Für die nächsten Jahre liegt kein Schriftwechsel vor. Ostwald reiste 1905/06 als erster deutscher Austauschprofessor in die USA. Außerdem betrieb er seine Entlassung aus der Hochschullehre; am 30. September 1906 trat er in den Ruhestand. Seither lebte er als Privatgelehrter in seinem Landhaus „Energie“ in Großbothen bei Grimma. Sein Nachfolger in Leipzig wurde Le Blanc, nachdem Nernst eine Berufung abgelehnt hatte; danach erhielt Haber endlich den ersehnten Lehrauftrag für physikalische Chemie in Karlsruhe. Die nachfolgende Tagebuchnotiz Ostwalds gibt offenbar eine irrtümliche Jahreszahl an, sie muss von 1906 stammen, weshalb sie an dieser Stelle eingefügt wird:

Aus einer Tagebuchnotiz OSTWALDs (BBAW NL WO, Abschrift von Grete OSTWALD (1882-1960), Tochter OSTWALDs):

5. Aug. 1908 [**1906**]

„Bredig ziemlich mißvergnügt, dagegen Haber sehr viel besser, weil er (seit Le Blanc in Lpg ist) Ordinarius geworden ist. Hat mehr von mir behalten als ich.“...

Haber, Lehrstuhlinhaber in Karlsruhe seit 1906, hatte 1907 einen Ruf nach Zürich auf Grund verlockender Offerten durch das Badische Kultusministerium abgelehnt. Nach Zürich gelangte dann, auch mit Habers Fürsprache, sein Freund Bredig, der seit 1895 bei Ostwald Assistent gewesen war (und sich bekanntlich 1902 bemüht hatte, wenngleich erfolglos, Haber nach Leipzig zu empfehlen). Nach seiner Habilitation ging er 1901 als a.o. Professor nach Heidelberg. Es dauerte lange (daher wohl die trübe Stimmung, die Ostwald erwähnte), bis ihn 1910 der Ruf auf den Lehrstuhl für physikalische Chemie in Zürich erreichte. 1911 wurde Bredig Habers Nachfolger in Karlsruhe.“

Nr. 35 *Haber an Ostwald (maschinenschriftlich, Kopfbogen)*

Prof. Dr. F. Haber Karlsruhe, i. B., den 19. Dezember 1909
 Großh. Techn. Hochschule Fridericiana.
 Telephon 2466
 Telegrammadresse:
 Haber Karlsruhebaden Weberstr.

Herrn Geh. Rat Prof. Dr. W. O s t w a l d
 Grossbothen b/Leipzig.
 =====

Hochverehrter Herr Geheimrat!

Auf dem Titelblatt der Zeitschrift für Physikalische Chemie entdeckte ich zufällig meinen Namen¹²³. Ich nehme an, dass Sie als Herausgeber die Aufnahme desselben veranlasst haben und spreche Ihnen für die darin gelegene Ehrung und Freundlichkeit meinen ergebensten Dank aus.

Ich benutze die Gelegenheit, um meiner Freude darüber Ausdruck zu geben, dass der Nobelpreis in diesem Jahre auf Sie gefallen ist¹²⁴, und dass das Verdienst, aus vereinzelt Tatsachen physikalisch-chemischer Natur eine systematische Wissenschaft gemacht zu haben, damit in angemessener Weise geehrt worden ist. Ich habe den befruchtenden Einfluss, den Sie mehr als irgend ein anderer unter den Lebenden auf die Entwicklung des Faches geübt haben, stets tief empfunden und wie gross diese Leistung gewesen ist, erkenne ich erst recht, seit nach Ihrem Rücktritt vom Lehramte¹²⁵ der Strom ausbildungsbedürftiger Leute sich von Leipzig teilweise nach anderen Städten gewendet, und damit auch auf mich ein Zipfel Ihres Mantels gefallen ist. Ich werde nie aufhören, den Verlust zu bedauern, den Sie unserem Fache zugefügt haben, um die geisteswissenschaftlichen Disziplinen zu bereichern.

Verehrungsvoll

Haber

¹²³ HABERS Name erschien ab Band 67 (1909) auf dem Titelblatt in der Aufzählung „Unter Mitwirkung von...“.

¹²⁴ Nobelpreis für Chemie 1909 erhielt Wilhelm OSTWALD für seine Untersuchungen über Katalyse sowie über Gleichgewichtsverhältnisse und Reaktionsgeschwindigkeiten.

¹²⁵ Am 30. September 1906 trat OSTWALD in den Ruhestand. Seither lebte er als Privatgelehrter in seinem Landhaus „Energie“ in Großbothen bei Grimma und wandte sich verstärkt der Wissenschaftsgeschichte und Biographik sowie der Farbenlehre, kreativitätstheoretischen und organisatorischen Fragen in der Wissenschaft zu.

Nr. 36a *Haber an Ostwald (maschinenschriftlich, Kopfbogen)*

Prof. Dr. F. Haber
 Karlsruhe, i. B., den 2. Februar 1911
 Großh. Techn. Hochschule Fridericiana.
 Telefon 2466
 Telegrammadresse:
 Haber Karlsruhebaden Baischstr.

Herrn Geh. Hofrat Professor Dr. W. O s t w a l d
 Gross-Bothen

 Sachsen.

Hochverehrter Herr Kollege!

Ihre liebenswürdigen Zeilen vom 29. Januar¹²⁶ haben sich mit meinem Schreiben gekreuzt. Von der Angelegenheit des Handbuches bin ich nur durch einen Brief unterrichtet, welchen Herr Jollowitz¹²⁷ an mich gerichtet hat und den ich durch ein Schreiben beantwortet habe, dessen Abschrift ich mir beizufügen gestatte¹²⁸. Der Gedanke, dass Sie die von Ihnen so lange hoch gehaltene Fahne des Faches, die Sie in den letzten Jahren haben sinken lassen, noch einmal erheben und die Jüngeren auffordern, unter Ihrer Leitung ein grosses Sammelwerk zu schaffen, hat etwas ausserordentlich erfreuliches. Dazu kommt dann für mich die Anhänglichkeit an Ihre Person. Aber ich sehe nicht ein, wie ich einen Beitrag leisten soll, und ich rufe Sie selbst dazu zum Richter auf. Seit 10 Jahren ist mein Buch über die Elektrochemie¹²⁹ ausverkauft, und ich bin noch nicht dazu gekommen, eine neue Auflage zu machen. Seit 5 Jahren habe ich B r e d i g 2 Bände versprochen¹³⁰, und ich habe noch keinen von ihnen geschrieben. Jetzt baue ich das neue Institut und soll mich in einen neuen Wirkungskreis hineinflinden¹³¹.

¹²⁶ Brief liegt nicht vor.

¹²⁷ JOLLOWITZ (eigentlich JOLOWICZ), Leo (1868-1940), einer der Verleger OSTWALDS und Gründer der Akademischen Verlagsgesellschaft in Leipzig im Jahr 1906. Die Akademische Verlagsgesellschaft wurde zu einem der bekanntesten Wissenschaftsverlag, in dem hochkarätige Zeitschriften erschienen, darunter auch die von OSTWALD und VAN T HOFF 1887 gegründete und 1920 vom Verlag Wilhelm Engelmann in Leipzig übernommene Zeitschrift für physikalische Chemie.

¹²⁸ Beilage zum Brief Nr. 36a an OSTWALD, siehe Abschrift des Briefes Nr. 36b von HABER an JOLLOWITZ.

¹²⁹ HABER, F.: Grundriß der technischen Elektrochemie auf technischer Grundlage. München, 1898.

¹³⁰ Handbuch der angewandten physikalischen Chemie in Einzeldarstellungen. Unter Mitwirkung von Fachgenossen, herausgegeben von Georg Bredig, Leipzig, ab 1905.

¹³¹ Nach der Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) am 11. Januar 1911 beschlossen die KWG und die „Chemische Reichsanstalt“, über deren Gründung OSTWALD bereits 1905 eine Denkschrift entwarf, zwei Forschungsinstitute in Berlin-Dahlem zu errichten: das Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie und das Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie (heute Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft). Als Direktor des Letzteren kam für den Berliner Bankier und Stifter Leopold KOPPEL (1854-1933) nur HABER in Frage, dem die Pläne KOPPELS nach eigenem Bekunden „völlig überraschend entgegen[traten]“. Bereits seit Herbst 1910 war HABER voll damit beschäftigt, den anstehenden Bau und die Einrichtung des Dahlemer Instituts zu organisieren und zu leiten. Ende März 1911 verglich HABER die ganze Angelegenheit

Ich bin nicht träge und bin es, glaube ich, nie gewesen, aber Sie wissen wohl von mir, dass ich in meinen jungen Jahren weder von der physikalischen Chemie noch von der Physik eine Kenntnis gehabt habe und so habe ich, indem ich mich von der Technik zur Technologie und von dieser zur Theorie gewandt habe, immer neben anderer Arbeit die Dinge in reiferen Jahren zulernen müssen, die man sonst vom Studium her mitbringt, wenn man sich ein theoretisches Fach wählt. Im Augenblicke liegt die Sache wiederum gerade so, da die Untersuchungen, die mich vornehmlich anziehen, Kenntnisse in der Lehre der Strahlung und von der Elektronenbewegung von mir fordern, die ich nicht genügend sicher habe. Ich bin nun ganz sicher, dass ich in den nächsten 4-5 Jahren neben der forschenden Tätigkeit nicht mehr zu Wege bringe, als die neue Herausgabe der Elektrochemie und die Ablösung etwa eines der Bände, die ich Bredig versprochen habe, und von denen ich, wie Sie, hochverehrter Herr Kollege, anmerken werden, jedenfalls einen nun bald schreiben muss. Wenn es irgend ein Interesse hat, dass ich eine Zusage mit dem Vorbehalte mache, sie nicht sicher zu halten, so bin ich mit Freuden zu jeder Zusage bereit, wenn Ihnen dadurch auch nur im geringsten ein Gefallen geschieht. Ich möchte Ihr Wohlwollen nicht dadurch verlieren, dass ich später eine Zusage, die ich jetzt gebe, nicht halten [kann] und ich sehe es für äusserst wahrscheinlich an, dass ich auf viele Jahre hinaus nicht im Stande bin, eine solche Zusage zu verwirklichen.

Für die freundlichen Worte, welche Sie mir anlässlich meiner beabsichtigten Uebersiedlung nach Berlin ausgesprochen haben¹³², danke ich Ihnen herzlich. Ich bin sehr ungerne auf die Sache eingegangen und hätte es wohl kaum getan, wenn

gar etwas resigniert mit einem „*grosse[n] Wurstkessel, in welchen eine Unmenge von Zeit und Arbeit hineingetan wird, ohne dass man noch genau sehen kann, was heraus kommt.*“. Vgl. SZÖLLÖSI-JANZE, M.: Fritz Haber 1868-1934. Eine Biographie, München: Beck, 1998, S. 215-225. Der Amtsantritt HABERS als Institutsdirektor und sein Ausscheiden aus der TH Karlsruhe erfolgten daher schon in der ersten Juni-Hälfte 1911, und nicht wie geplant zum 1. Oktober 1911. In Anbetracht der Ernennung HABERS zum Direktor des Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie in Dahlem holte der Kultusminister die Zustimmung der philosophischen Fakultät der Berliner Universität zu einer beabsichtigten Ernennung HABERS auch zum ordentlichen Honorarprofessor ein, „*um damit die Grundlagen für eine [...] im beiderseitigen Interesse erwünschte engere Beziehung zwischen der Universität und diesem mit reichen Mitteln ausgestatteten Institut zu schaffen.*“ Vgl. ZOTT, R.: Fritz Haber in seiner Korrespondenz mit Wilhelm Ostwald sowie in Briefen an Svante Arrhenius. In: Berliner Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft und der Technik, H. 20, 1997, S. 73. Das Institut wurde nach nur elf Monaten Bauzeit am 23. Oktober 1912 im Beisein des Kaisers eingeweiht.

¹³² Zuschrift liegt nicht vor. Trotz laufenden Semesters fuhr HABER regelmäßig nach Berlin, bis er im Juli 1911 mit seiner Familie nach Dahlem umzog.

ich nicht unter einem sehr starken Drucke mich befunden hätte¹³³. Vielleicht darf ich Ihnen mündlich später einmal diese Entwicklung vortragen. Jetzt, nachdem ich zugesagt habe, muss ich es mit möglichst viel Tatkraft und Mut durchzuführen bestrebt sein.

Verehrungsvoll Ihr

F. Haber

Nr. 36b *Haber an Jollowitz (maschinenschriftliche Abschrift, Beilage zum Brief an Ostwald vom 2.2.1911)*

Abschrift.

18. Januar [19]11.

Herrn L. J o l l o w i t z
i/Firma Akademische Verlagsgesellschaft

Leipzig

Markgrafenstrasse 4.

Sehr geehrter Herr!

Für Ihr geneigtes Schreiben vom 11. Januar sage ich meinen verbindlichsten Dank. Es ist mir allerdings schon gesprächsweise erzählt worden, dass Herr Geheimrat Ostwald die Absicht hat, ein Handbuch der allgemeinen Chemie in 20 Bänden erscheinen zu lassen¹³⁴. Aber eine nähere Kenntnis darüber besitze ich bisher nicht. Ihre Einladung, selber an diesem Buche mitzuschreiben, und die Wendung, dass es evtl. ja nur 20 Bogen sein brauchten, die ich beisteuerte, hat mich wahrhaftig erschreckt. Die wunderbare schöpferische Kraft, die Herr Ostwald besitzt, der immer aufs neue durch seine Bücher die Welt anregt und fördert, ist mir nicht beschieden, und die Abfassung eines Buches von 20 Bogen ist für mich nicht eine Kleinigkeit, sondern eine grosse Aufgabe. Ich weiss nicht, wie ich dieselbe ausführen können soll ohne Verpflichtungen zu versäumen, welche ich schon seit Jahren auf mich genommen habe. Es wird Ihnen bekannt sein, dass Professor Bredig ein Handbuch der angewandten physikalischen Chemie herausgibt, und wenn Sie den 1. Band desselben aus dem Jahre 1905 nachschlagen, so werden Sie vorgedruckt finden, dass ich es übernommen habe, die physikalisch chemische Technologie der Verbrennung und Heizung einerseits und andererseits ausgewählte Kapitel der chemischen Grossindustrie der physikalischen Chemie für dieses Werk zu schreiben. Beide Aufgaben habe ich bisher nicht gelöst, und so grosses Ge-

¹³³ Belastungen durch die Ausarbeitung der katalytischen Ammoniaksynthese, deren technische Nutzung und diesbezügliche Patentverfahren, das Echo in der Wissenschaft und Industrie, Probleme um die von der BASF verhängten Geheimhaltungsvorschriften u.a.

¹³⁴ Handbuch der allgemeinen Chemie. Unter Mitwirkung vieler Fachleute, herausgegeben von Wilhelm Ostwald und Carl Drucker, Leipzig, ab 1914.

wicht ich persönlich darauf legen würde, an einer Ostwald'schen Schöpfung mitzuarbeiten, so wenig darf ich natürlich eine früher gegebene Zusage um dessentwillen brechen. Was aber Mitarbeit anlangt, so ist es im Augenblicke darum knapp bestellt, da von denen, die mir entsprechend nahe stehen, der eine gerade von mir für den 4. Band von Lunge's Handbuch der Sodaindustrie¹³⁵ abgegeben worden ist, während der zweite an dem neuen Handbuch der anorganischen Arbeitsmethoden¹³⁶ arbeitet und dadurch festgelegt ist. Es ist ohne Zweifel eine fatale ungünstige Zeit. Einige Jahre früher, oder einige Jahre später würde ich die Sache vermutlich ganz anders angesehen haben. Das mir angekündigte Buch werde ich mit grossem Danke entgegennehmen.

Hochachtungsvoll ...

[*Unterschrift fehlt, da Abschrift*]

Nr. 37 *Haber an Ostwald (maschinenschriftlich, Kopfbogen)*

Kaiser Wilhelm-Institut
für physikalische Chemie
und Elektrochemie.

Dahlem (Berlin), den 7. Oktober 1912
Post Lichterfelde 3.
Faradayweg 4.

Herrn Geheimen Hofrat Prof. Dr. Wilhelm O s t w a l d,
Gross-Bothen bei Leipzig.

Hochgeehrter Herr Kollege,

Für Ihre liebenswürdigen Zeilen¹³⁷ sage ich Ihnen meinen verbindlichsten Dank. Es wird mich ausserordentlich freuen, wenn Sie Zeit finden, mich hier aufzusuchen und das Institut anzusehen¹³⁸.

Ich habe mit grossem Bedauern aus Ihren Zeilen entnommen, dass Sie sich zu viel zumuten, und ich bitte Sie, Ihre Gesundheit, für die ich die besten Wünsche ausspreche, zu schonen.

Mit hochachtungsvoller Empfehlung
Haber

¹³⁵ LUNGE, G.: Handbuch der Soda-Industrie und ihrer Nebenzweige. 2 Bde., 1. Aufl. Braunschweig: Vieweg, 1879-1880; 2. Aufl., 3 Bde., 1893 bis 1896; 3. Aufl., Bd. 1, 1903, auch in englischer und französischer Übersetzung; Bd. 1 in der 3. Aufl. wurde zum ersten Band des Handbuches der Schwefelsäure-Fabrikation und ihrer Nebenzweige.

¹³⁶ STÄHLER, A. (Hrsg.): Handbuch der Arbeitsmethoden in der anorganischen Chemie. Bd. 1-4, in 7 Teilen. Leipzig, 1913 bis 1926.

¹³⁷ Zuschrift liegt nicht vor.

¹³⁸ Aus der Korrespondenz geht nicht hervor, ob OSTWALD der Einladung HABERS gefolgt war.

Nr. 38 *Haber an Ostwald (Kopfbogen)*SCLOSSHOTEL ENDERLIN
PONTRESINA

3. Sept. 1913

Hochgeehrter Herr
Geheimrat!

Verspätet erfahre ich aus den Zeitungen, dass Sie gestern den 60^t Geburtstag gefeiert haben. Erlauben Sie mir, Ihnen nachträglich meine Glückwünsche auszusprechen.

Sie haben an der Begründung der physikalischen Chemie einen unvergänglichen Anteil genommen, und die Generationen von Fachgenossen, der ich angehöre, verdankt Ihnen das innere Verhältnis, das wir zu unserem Arbeitsgebiete gewonnen haben.

Sie haben das Fach, das Sie geschaffen haben, vor einigen Jahren sich selbst überlassen, und wir haben es schmerzlich empfunden, dass Sie unserem Gebiete Ihre Mitwirkung entzogen haben. Aber die Trennung, die Sie vorgenommen haben, vermindert weder den Respekt vor Ihrer Leistung noch die Dankbarkeit, mit der wir uns des Fortschrittes entsinnen, den wir alle in unseren jüngeren Jahren unter Ihrer Leitung gemacht haben.

Ich bin mit dem aufrichtigsten Wunsche, dass Ihre Kraft und Gesundheit beständig bleiben und Ihnen Erfolge auf Ihren neuen ausgebreiteten Arbeitsfeldern bringen mögen.

Ihr hochachtungsvoll ergebener
Haber**Einfügung 2**

Mit diesem Brief HABERS anlässlich des 60. Geburtstages OSTWALDS bricht der briefliche Kontakt zwischen den beiden renommierten Physikochemikern für nahezu 10 Jahre ab. Dieser Zeitabschnitt, geprägt durch grauenvolle Ereignisse des Ersten Weltkrieges sowie durch Höhen und Tiefen in HABERS Berufs- und Privatleben wird in der Abhandlung von Regina ZOTT „Fritz Haber in seiner Korrespondenz mit Wilhelm Ostwald sowie in Briefen an Svante Arrhenius“ (Berliner Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft und der Technik, Heft 20, 1997, S. 77-82) wie folgt beschrieben:

„Rückblickend auf diese Zeit schrieb Habers Freund Willstätter:

„Die gute Zeit der Muße in Dahlem war am 1. August 1914 zu Ende. Mit Professor Haber zusammen suchte ich den Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft auf; wir wollten uns der Regierung für Kriegsarbeit zur Verfügung stellen“ [Willstätter, Richard: *Aus meinem Leben – Von Arbeit, Muße und Freunden*. Verlag Chemie, Weinheim, 1949, S. 230. *Zu den Beziehungen zwischen Haber und Willstätter: Petra Werner und Angelika Irmscher (Hrsg.): Fritz Haber. Briefe an Richard Willstätter 1910-1934, Berlin 1995*].

Willstätter wirkte in der Folgezeit beim chemischen Teil der Entwicklung einer Gasmasken mit. Haber leitete die Zentralstelle für Forschungen und Versuche auf dem Gebiete des Gaskampfes und Gasschutzwesens beim Kriegsministerium; 1915 erfolgten die ersten Gasangriffe. Ostwald seinerseits unterschrieb – wie auch Haber und viele andere Persönlichkeiten – den „Aufruf an die Kulturwelt“, exponierte sich, wie eingangs angedeutet, in der in- und ausländischen Presse im Sinne der Rechtfertigung Deutschlands, wandte sich dann aber nur noch der messenden Farblehre zu. Der Briefwechsel mit Haber wird erst Anfang der 20er Jahre fortgesetzt. Einen Einblick in die Bemühungen, unmittelbar nach dem Kriege die chemische Industrie wieder in Gang zu bringen, vermittelt der Auszug aus einem Brief von Habers Freund, Kollegen, später auch Widerpart Duisberg an Haber vom 23. November 1918 [MPG-Archiv, V. Abt., Rep. 13, Haber, Nr. 964]

Arrhenius hatte stets von manchen Positionen seiner Deutschen Freunde eine abweichende Meinung zum Kriege vertreten, wie Briefe an Ostwald zeigen [Brief von Arrhenius an Ostwald vom 1. Dezember 1914]. Doch bemühte er sich nach dem Kriege um Hilfeleistungen, versuchte z.B., gemeinsam mit E. Fischer, die Unterzeichner des „Aufrufs der 93“ zu einem Widerruf zu bewegen und Haber bot er Zuflucht an, solange jenem noch Verhaftung drohte.

1919 erhielt Haber den Nobelpreis für Chemie für das Jahr 1918. In seiner politischen Situation bedeutete dies einen wichtigen Rückenhalt; gleichzeitig sollte auf diese Weise wohl auch die Wissenschaftsneutralität des Preises demonstriert werden. Habers Name war bereits seit 1912 jährlich (mit Ausnahme von 1914) auf der Kandidatenliste für den Nobelpreis erschienen. Nernst erhielt den für 1920 reservierten Preis im Jahre 1921, er war bereits seit 1906 jährlich (mit Ausnahme von 1914) vorgeschlagen worden.

Die Ambivalenz sowohl der zu ehrenden wissenschaftlichen Leistung Habers als auch des Nobelpreises selbst erkannten die Fachgenossen sehr wohl als eine Art von widersprüchlicher Analogie in Bezug auf das Wirken des Preisstifters Nobel. Als W. Prandtl im Jahre 1918 Haber für die Ammoniaksynthese zum Nobelpreis vorschlug, hatte er dies u.a. in folgender Weise erläutert:

„Wenn auch Habers Erfindung jetzt im Kriege vor allem der Munitionserzeugung zugute gekommen ist, so ist doch weit größer die Bedeutung, die sie im Frieden für die Landwirtschaft hat. Es verhält sich in dieser Beziehung mit ihr ähnlich wie mit Nobels Dynamit.“ [Bekanntlich sollte er (wie auch Nernst) als Kriegsverbrecher an den Internationalen Gerichtshof ausgeliefert werden, Deutschland verweigerte die Auslieferung, die Siegerstaaten waren einverstanden mit einer Anklage vor dem Reichsgericht/Leipzig, das Verfahren wurde jedoch eingestellt].

Im Jahre 1919 erschien Ostwalds Buch „Die chemische Literatur und die Organisation der Wissenschaft“, das den 1. Band jenes Handbuches darstellte, zu dem er 1911 Habers Mitarbeit erstrebt hatte, und das zeigte, dass Ostwalds Interessen während der Kriegsjahre nicht ausschließlich der Farbenforschung gegolten hatten.

Vor Haber und seinem Institut türmten sich die zeittypischen materiellen und finanziellen Schwierigkeiten. Als es an der Universität nach E. Fischers Tod um die Wiederbesetzung des Lehrstuhls für Chemie ging, erwog die Fakultät, der auch Nernst angehörte, die chemische Forschung in Dahlem mit der an der Universität zusammenzuführen, falls Habers Institut geschlossen würde. Nachdem Willstätter seine Nachfolge abgesagt hatte, erging an Haber der Ruf als Nachfolger Fischers, außerdem sollte ein Organiker berufen werden. Haber wollte jedoch sein Institut nicht aufgeben, wie Stoltzenberg beschrieb [Stoltzenberg, Dietrich: Fritz Haber – Chemiker, Nobelpreisträger, Deutscher, Jude. VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, 1994, S. 427-437], erhielt jedoch ein persönliches Ordinariat in der Philosophischen Fakultät der Berliner Universität (Schreiben vom 24. Juli 1920), das er wahrnahm.

Im Jahre 1922 bot in Anbetracht der internationalen Isolierung der deutschen Wissenschaft nach dem Kriege eine Tagung wie die zum 100. Gründungsjahr der GDNÄ guten Anlass für erneute internationale Kontakte, zumal gleichzeitig auch die Jahrestagung der Bunsen-Gesellschaft durchgeführt werden sollte.

Wie der nachfolgende Einladungsbrief HABERS an OSTWALD, den er zusammen mit dem damaligen Vorsitzenden der Bunsen-Gesellschaft FOERSTER geschrieben hatte, zeigt, war die Anwesenheit OSTWALDS auf der Jahrestagung der Gesellschaft, die er ins Leben gerufen hatte, neben den anderen führenden Gelehrten auf dem Gebiet der physikalischen Chemie aus dem In- und Ausland besonders wichtig.

Nr. 39 *Haber und Foerster an Ostwald*
(handschriftlich, Datum [27.5.1922] von anderer Hand)

Herrn Geheimrat Wilhelm Ostwald
in Großbothen

Hochverehrter Herr College!

Es sind viele Jahre vergangen, seit Sie die Tagung der Deutschen Bunsen Gesellschaft nicht mehr besucht haben. Die Gesellschaft, die Sie ins Leben gerufen haben, die Ihnen ihren Namen verdankt und die unter Ihrer Leitung ihre glanzvollsten Versammlungen abgehalten hat, tritt in diesem Herbste anlässlich der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Leipzig zu einer Tagung zusammen, die durch die gleichzeitige Hundertjahrfeier der Naturforscherversammlung zu einem Gedenktage Deutscher Naturwissenschaftspflege wird¹³⁹. Die Unterzeichneten haben versucht, die Tagung der Bunsengesellschaft so vorzubereiten, dass sie die geschichtliche Rolle der physikalischen Chemie in der Wissenschaft zu rechter Geltung bringt. Sie haben deshalb einen Tag vorgesehen, an dem führende Gelehrte des In- und Auslandes in geordneter Form über die Auswirkung sprechen, die die physiko-chemische Erkenntnis auf grosse Nachbargebiete der Wissenschaft geübt hat.

Herr Svante Arrhenius wird die physikalischen Gesetze beim chemischen Geschehen im Weltall, Herr Viktor Goldschmidt aus Kristiania die Bildung der Gesteine, Herr Jacques Loeb die physikalische Chemie der Lebensvorgänge und

¹³⁹ Jubiläumsfeier der 1822 von Lorenz OKEN (1779-1851) gegründeten Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ) vom 18. bis 24. September 1922 (Vorsitzender Max PLANCK) und die 27. Jahresversammlung der Bunsen-Gesellschaft zum Hauptthema „Beziehungen der physikalischen Chemie zu den anderen Naturwissenschaften“ am 21. und 22. September 1922 in Leipzig (Vorsitzender Fritz FOERSTER).

Herr Nernst die Photochemie behandeln¹⁴⁰. Sie aber bitten wir, damit der grosse Zug der geschichtlichen Entwicklung zur Geltung kommt und dem Empfinden aller entsprochen wird, die der physikalischen Chemie und ihren Anwendungen ihre Lebensarbeit gewidmet haben, dass Sie an die erste Stelle treten und die Reihe dieser Vorträge durch eine Ansprache eröffnen, die Sie nach Ihrem Ermessen entweder rein historisch halten oder mit einer Darstellung des Gebietes verbinden, das durch Ihre Arbeit in den letzten Jahren aus einem Felde handwerklicher Bethätigung zu einem Wissenschaftszweige geworden ist, nämlich mit einer Mitteilung über die Farben. Indem wir diese Bitte vortragen, stützen wir uns auf das Fürwort von Herrn Arrhenius, der uns eigens ermächtigt hat, Sie zugleich in seinem Namen anzusprechen. Herr Arrhenius wird es nicht ablehnen, während Ihres Vortrages den Vorsitz zu führen. Danach aber bitten wir, dass Sie während der 4 anderen Vorträge die Sitzung und Erörterung leiten und den Glanz der vergangenen Zeit noch einmal erneuern, den der Austausch der Meinungen unter Ihrer Führung im Gedächtnis der Fachgenossen bewahrt hat. Wir hoffen, daß Sie unsere Bitte nicht abschlagen werden¹⁴¹. In den Zeiten ungestörten Gedeihens giebt der aristokratische Charakter der Wissenschaft, den Sie stets betont haben, ihren Führern die fürstliche Freiheit sich abzuschliessen. In den Tagen grosser Sorge und Erschütterung, wie sie die gebildeten Schichten unseres Volkes jetzt durchleben, aber richten sich aller Augen auf die Männer, die uns in bessern Zeiten Ansehn und Geltung gegeben haben.

Wir sind mit besonderer Hochachtung
Ihr sehr ergebenen

F. Haber
F. Foerster

¹⁴⁰ Siehe dazu Brief von HABER an ARRHENIUS vom 12. April 1922. In: ZOTT, R.: Fritz Haber in seiner Korrespondenz mit Wilhelm Ostwald sowie in Briefen an Svante Arrhenius. Berliner Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft und der Technik, Heft 20, 1997, S. 82-83.

¹⁴¹ OSTWALD übernahm den Vorsitz und die Einleitung für die Abteilung 4b, Physikalische Chemie, sowie einen Vortrag: „Welche Fortschritte hat die neue Farbenlehre gebracht?“. Weitere Vorträge: ARRHENIUS: „Physikalisch-chemische Gesetzmässigkeiten bei den kosmisch-chemischen Vorgängen“; GOLDSCHMIDT: „Der Stoffwechsel der Erde“; LOEB: „Physicochemische Gesetzmässigkeiten bei biologischen Vorgängen“; NERNST: „Über die bisherigen Anwendungen der Quantenlehre auf photochemische Prozesse“. In: Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, 87. Versammlung zu Leipzig, Hundertjahrfeier vom 17. bis 24. September 1922, Leipzig, 1923. OSTWALDS einleitende Ansprache in: Z. Elektrochem. 28 (1922), S. 397-398. In dieser Ansprache hob OSTWALD außer ARRHENIUS und VAN'T HOFF noch NERNST und HABER besonders hervor, letzteren mit fast den gleichen Formulierungen, wie sie OSTWALD später in seinen Erinnerungen an HABER in seinen „Lebenslinien“ verwendete.

Nr. 40 Haber an Ostwald (Kopfbogen, handschriftlich, Datum [4.6.1920] von anderer Hand, muss jedoch 1922 heißen)

GEHEIMER REGIERUNGSRAT
PROFESSOR DR. F. HABER

BERLIN-DAHLEM,
FARADAYWEG 8.

Hochgeehrter Herr College!

Soeben empfangen ich mit grossem Danke Ihre Zusage¹⁴², die alle Ihre alten Schüler – und wer rechnete sich in der physikalischen Chemie nicht dazu – aufrichtig erfreuen und für den Erfolg der Tagung von besonderer Bedeutung sein wird. Ich schicke Ihre Zeilen mit dieser meiner Antwort an Herrn Kollegen Foerster, der genauer wie ich die Dispositionen kennt, damit er den Tag und die Vortragsstunden Ihnen alsbald hinzubemerket. Ich fürchte, dass Ihr Aussiger Kursus mit Sicherheit mit der Tagung collidiert, denn die zweite Hälfte der Woche vom 17. bis 23. Sept[ember] ist für die chemischen Sitzungen bestimmt. Ich hoffe sehr, dass Sie ermöglichen können, die Aussiger Vorträge um $\frac{1}{2}$ Woche zu verschieben¹⁴³. In der willkommenen Zuversicht, Ihnen bei der Bunsentagung nach vielen Jahren wieder einmal zu begegnen, bin ich mit besonderer Hochachtung

Ihr sehr ergebener
F. Haber

¹⁴² Liegt nicht vor.

¹⁴³ Es handelte sich um den von OSTWALD im „Aussiger Volksbildungsverein Urania“ abgehaltenen Lehrkurs über die Farbenlehre, infolge dessen sich dort eine Arbeitsgemeinschaft zur Weiterverbreitung der OSTWALD'schen Farbenlehre bildete, die OSTWALD mit Lehrmaterialien und Unterweisung betreute. Wahrscheinlich verließ OSTWALD die Tagung in Leipzig zeitiger, um nach Ústi zu reisen, denn der Bericht über den Lehrgang findet sich in der „Aussiger Tageszeitung“, Jg. 25, Nr. 217, vom Sonntag, den 24. September 1924. In: Okresni archiv v Ústi nad Labem. Siehe dazu auch Brief von FOERSTER an OSTWALD vom 6. Juni 1922. In: ZOTT, R.: Fritz Haber in seiner Korrespondenz mit Wilhelm Ostwald sowie in Briefen an Svante Arrhenius. Berliner Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft und der Technik, Heft 20, 1997, S. 85-86.

Nr. 41 *Haber an Ostwald (Postkarte, o.D., Vermerk: 1925, richtig ist jedoch 1928; Ausschnitt aus dem Originalbrief siehe S. 86)*

Germany
via America

POST CARD [1925] **1928**¹⁴⁴

Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Ostwald
Grossbothen bei Leipzig
Deutschland

Hochgeehrter Herr Ostwald!

Es ist mir eine besondere Ehre gewesen, zu meinem 60sten Geburtstag zu Ihnen [sic!] beglückwünscht zu werden, an dem mein Auge und mein Herz in den fruchtbaren Zeiten der Jugend gehangen haben. Zweimal schien es an einem Haare zu hängen, dass ich Aufnahme in den Kreis Ihrer Mitarbeiter fand! Wie lebhaft stehen diese Stunden vor mir. Wie wichtig sind mir die vereinzeltten Gelegenheiten gewesen, einige Minuten mit Ihnen zu verbringen. Ihr Alterswerk ist ein Vorbild besonderer Art. In meinen Augen ist es keine Altersleistung, sondern von Ihren Schöpfungen die reifste und schönste¹⁴⁵.

Verehrungsvoll Haber

Epilog

Mit dieser Zuschrift endet die Korrespondenz zwischen OSTWALD und HABER¹⁴⁶. OSTWALD widmete in seinem achten Lebensjahrzehnt seine Arbeit insbesondere der praktischen Anwendung seiner Farbnormen sowie der Farbtheorie. Er verfasste außerdem eine dreibändige Autobiographie [OSTWALD, W.: Lebenslinien: eine Selbstbiographie. Nach der Ausgabe von 1926/27 überarb. u. kommentiert v. K. Hansel. Leipzig: Hirzel, 2003], Studien und Artikel über Wissenschaftslehre, wissenschaftshistorische Einzelthemen sowie Fragen von Wissenschaft und Gesell-

¹⁴⁴ HABER, geb. am 9. Dezember 1868, dankt OSTWALD für die Glückwünsche zum 60. Geburtstag.

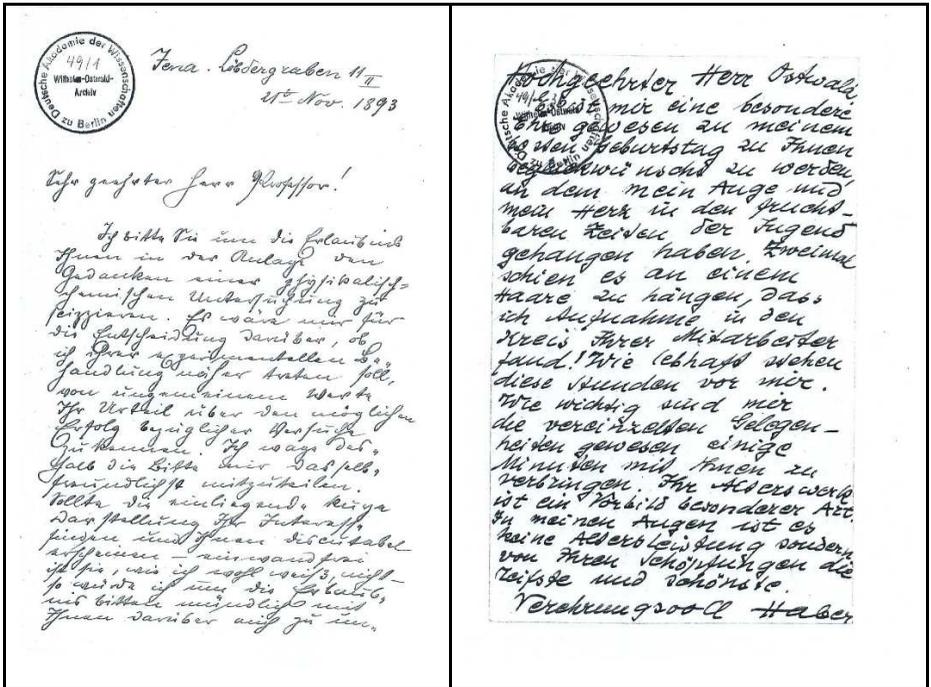
¹⁴⁵ OSTWALD selbst wertete seine Farbenlehre in gleicher Weise. In seiner Selbstbiographie schrieb er: „Betrachte ich rückwirkend die Gesamtheit dieser Arbeiten, so halte ich mich für berechtigt, sie als den Höhepunkt meiner wissenschaftlichen Leistungen zu bezeichnen“; vgl. OSTWALD, W.: Lebenslinien: eine Selbstbiographie. Nach der Ausgabe von 1926/27 überarb. u. kommentiert v. K. Hansel. Leipzig: Hirzel, 2003, S. 571.

¹⁴⁶ Vgl. ZOTT, R.: Fritz Haber in seiner Korrespondenz mit Wilhelm Ostwald sowie in Briefen an Svante Arrhenius. Berliner Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft und der Technik, Heft 20, 1997, S. 95.

schaft. Darüber hinaus trat er häufig als Referent auf. Durch NERNSTs Vermittlung hielt er Anfang Januar 1929 in der Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin einen Vortrag über messende Farbenlehre [S.-Ber. Preuß. Akad. Wiss. 3 (1929), S. 14-26]. OSTWALD, der vielseitige Forscher, Lehrer, Organisator und Inspirator in natur- und geisteswissenschaftlichen Bereichen, starb am 4. April 1932.

Der erheblich jüngere HABER, zwar gesundheitlich bereits instabil, engagierte sich weiterhin für die internationale Anerkennung der deutschen Wissenschaft sowie beharrlich für die Beschaffung von finanziellen Mitteln für die Notgemeinschaft, die KWG insgesamt, vor allem für die Fortsetzung der Forschung in seinem Institut. HABER starb fast zwei Jahre später am 29. Januar 1934, auf der Reise von England nach Palästina während eines Zwischenaufenthaltes in der Schweiz.

Schriftbeispiele der Handschrift HABERS



Kopien der Ausschnitte aus dem ersten und letzten Brief von HABER an OSTWALD geben ein Bild der Handschrift HABERS zu unterschiedlichen Zeiten.

Personenverzeichnis

- ABEGG, Richard S. 40, 43, 46, 70, 71
 ALTHOFF, Friedrich S. 37
 ARRHENIUS, Svante S. 35, 40, 54, 67, 79, 81, 82
 v. BAEYER, Adolf S. 64
 BANCROFT, Wilder Dwight S. 33, 34, 60, 64
 BIGELOW, Samuel Lawrence S. 64
 BODENSTEIN, Max S. 18
 BODLÄNDER, Guido S. 48
 BORCHERS, Wilhelm S. 38-41, 46, 47, 51
 BREDIG, Georg S. 45, 54, 57, 72, 74, 75
 BULLIER, Louis Michel S. 41
 BUNSEN, Robert S. 52, 53, 58
 BUNTE, Hans S. 56
 ENGLER, Carl S. 47, 56
 ERDMANN, Hugo S. 55
 FISCHER, Emil S. 79, 80
 FOERSTER, Fritz S. 42, 81-83
 GAUB, Carl Friedrich S. 61
 GIBBS, Josia Willard S. 60
 GOLDSCHMIDT, Victor S. 81, 82
 GOMBERG, Moses S. 64
 HÄUSSERMANN, Carl Friedrich S. 40
 HEMPEL, Walther S. 56
 HITTORF, Johann Wilhelm S. 44, 45
 JAENICKE, Johannes S. 43, 46
 JOLLOWITZ, Leo S. 74, 76
 JONES, Harry Clary S. 67
 KAHLLENBERG, Louis Albrecht S. 64, 65
 KIRCHHOFF, Gustav Robert S. 52
 KNAPP, Wilhelm Georg S. 38, 40, 46, 51
 KOPPEL, Leopold S. 75
 KRÜSS, Gerhard S. 55
 KÜHNEMANN, Eugen S. 60
 KÜSTER, Friedrich Wilhelm S. 58
 LE BLANC, Max Julius S. 34, 42, 45, 46, 72
 LIEBENOW, Carl Heinrich S. 38, 39, 44-46
 LOEB, Jacques S. 81, 82
 LORENZ, Richard S. 81
 LUGGIN, Hans S. 35, 36, 42
 LUNGE, Georg S. 56, 58, 77
 LUTHER, Robert S. 48, 61
 MARGULIES, Otto S. 68
 MARGULIES, Robert S. 68
 MENDELEJEV, Dmitri I. S. 53
 MEYER, Victor S. 58, 60, 64
 NEF, John Ulric(h) S. 64
 NERNST, Walther S. 35, 36, 38-41, 46-48, 55, 71, 72, 79, 80, 82, 85
 NOBEL, Alfred S. 40, 80
 NOYES, Arthur Amos S. 60
 OKEN, Lorenz S. 81
 PEABODY, Francis Greenwood S. 60
 PLANCK, Max S. 81
 PRANDTL, Wilhelm S. 80
 PRESCOTT, Albert Benjamin S. 64
 RAMSAY, William S. 64
 RATHENAU, Walther S. 41
 RICHARDS, Theodor William S. 60-62, 64, 66, 67
 RÖNTGEN, Wilhelm Conrad S. 37
 RUDOLPHI, Max S. 68
 RUSS, Rudolf S. 70
 SCHMIDT, Carl S. 34, 40
 SCHOELLKOPF, Hugo S. 63
 SCHOELLKOPF, Jr., Jacob Frederick S. 63
 SCHÖLLKOPF, Jakob Friedrich S. 63
 SCHUMANN, Viktor S. 31
 STRASSER, Bruno S. 44, 45
 TRAUBE, Moritz S. 48
 TREADWELL, Frédéric Pearson S. 58
 VAN'T HOFF, Jacobus Henricus S. 39, 43, 46, 54, 56, 57, 59, 60, 74, 82
 WARBURG, Emil S. 44
 WEBER, Wilhelm Eduard S. 61
 WIEDEMANN, Gustav Heinrich S. 42
 WILKE, Arthur S. 38
 WILLSON, Thomas Leopold S. 41
 WILLSTÄTTER, Richard S. 79, 80
 WINKLER, Clemens S. 53, 56, 58
 WISLICENUS, Johannes S. 58
 YOUNG, Sidney S. 64

**Die Herstellung des Heftes wurde durch die
Wolfgang Johannes Hönle-Stiftung „Kunst und Chemie“
gefördert**

Die Wolfgang Johannes Hönle-Stiftung wurde im September 2017 als gemeinnützige, unselbstständige Stiftung bei der Gesellschaft Deutscher Chemiker eingerichtet.

Ganz im Sinne eines grenzüberschreitenden Brückenschlages nach Wilhelm Ostwald bezweckt die Stiftung das Miteinander und das bessere Verständnis von Kunst und Kultur auf der einen und von Chemie in Wissenschaft und Forschung auf der anderen Seite durch die Förderung vielfältiger Projekte.

Bisher erschienen in den **Mitteilungen** der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft e.V. folgende Sonderhefte:

- Sonderheft 1 Ernst Beckmann und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen
Sonderheft 2 Le Blanc und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen
Sonderheft 3 Theodor Paul und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen
Sonderheft 4 Georg Bredig und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen
Sonderheft 5 Robert Luther und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen
Sonderheft 6 Aus dem Briefwechsel Wilhelm Ostwalds zur Einführung einer Weltsprache
Sonderheft 7 Wilhelm Ostwald - Bibliographie zur Farbenlehre
Sonderheft 8 Die Farbenlehre Wilhelm Ostwalds - Der Farbenatlas
Sonderheft 9 Carl Schmidt und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen
Sonderheft 10 Wilhelm Ostwald - Eine Kurzbiografie
Sonderheft 11 William Ramsay und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen
Sonderheft 12 E. Ristenpart: Die Ostwaldsche Farbenlehre und ihr Nutzen
Sonderheft 13 Wilhelm Ostwald: Die Philosophie der Farbe. Briefunterricht zur Farben- und Formenlehre
Sonderheft 14 Wilhelm Ostwald. Gesamtschriftenverzeichnis. Bd. 1. Selbstständig und unselbstständig erschienene Schriften, deren Neuaufl. u. Übersetzungen 1875-1932
Sonderheft 15 Svante Arrhenius und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen
Sonderheft 16 Wilhelm Ostwald. Gesamtschriftenverzeichnis. Bd. 2: Referate und Rezensionen
Sonderheft 17 Wilhelm Ostwald - Ein Lesebuch
Sonderheft 18 Nachhaltigkeit – Technik – Energetik (Vorträge)
Sonderheft 19 Wissenschaftstheorie und -organisation (Vorträge)
Sonderheft 20 Wilhelm Ostwald: Das große Elixier: die Wissenschaftslehre
Sonderheft 21 Rudolf Goldscheid und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen
Sonderheft 22 Wilhelm Ostwald – Maltechnische Schriften 1904-1914
Sonderheft 23 Der Physikochemiker und Nobelpreisträger Wilhelm Ostwald (1853-1932) – ein Lebensbild
Sonderheft 24 Von der energetischen Denkweise zur sozialen Energetik
Sonderheft 25 Max Bodenstein und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen

Für weitere Information besuchen Sie bitte unsere Internet-Seite
<http://www.wilhelm-ostwald.de>