

Hans Goldschmidt.

Von OSKAR NEUSS.

Leiter des Privatlaboratoriums Prof. Dr. Dr.-Ing. h. c. Hans Goldschmidt, Berlin.

Am 21. Mai 1923 ist Hans Goldschmidt in Baden-Baden, wo er zur Kur weilte, im 63. Lebensjahre einem Herzschlag erlegen. Mit ihm schied ein Gelehrter von bewunderungswürdiger Energie und unverwüstlichem Glauben an sein begonnenes Werk, feinem Instinkt für industrielle Aufgaben und ein Mann von prächtigem, gütigem Charakter von uns.

Auf der Jahrhunderttagung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte im vorigen Herbst eröffnete Wilhelm Ostwald die Deutsche Bunsengesellschaft mit der Erinnerung an die denkwürdige Tagung im Jahre 1898 in Leipzig, auf welcher unter anderem auch Hans Goldschmidt erstmalig seinen Thermitt mit einem größeren Kreise vorführte, und kennzeichnete diese Entdeckung als einen bedeutungsvollen Gedenkstein in der Geschichte der deutschen Chemie. Seither bleibt der Gesamtkomplex der Aluminothermie, die unter seiner Leitung in seinem väterlichen Werke fast zu einem selbständigen Wissenschaftsgebiete ausgebaut wurde, mit dem Namen Hans Goldschmidt aufs innigste verbunden, so daß er in Kollegenkreisen häufig nur der „Thermittgoldschmidt“ genannt wurde. Was uns heute als geläufige Reaktion erscheint, war damals etwas Unerhörtes. Als der junge Dr. Goldschmidt in einem seiner ersten Vorträge das Experiment zeigte, trat nach dem Vortrag Professor Volhard an ihn heran und fragte, ob er nicht in seiner Eisenoxydaluminiummischung Phosphor oder etwas Ähnliches habe, da die Zuhörer seines Vortrages es sich gar nicht denken könnten, daß dieses Gemisch derartige Hitzegrade entwickle. Goldschmidt erwiderte in der ihm eigenen, verbindlichen, bescheidenen Art: „Herr Professor, ich würde es nicht wagen, einer solch erlauchten Gesellschaft Taschenspielerstückechen vorzumachen“, worauf ihn Volhard sogleich einlud, in den Annalen über seine Erfindung zu referieren, was für den jungen Dr. Goldschmidt damals eine große Ehre war.

In konsequenter Fortsetzung dieses Verfahrens gelang es Goldschmidt und seiner Firma, eine Reihe schwerschmelzbarer Metalle, wie Chrom, Mangan, Molybdän aluminothermisch darzustellen, deren enormer Wert sich besonders in den Kriegsjahren zeigte, als die kohlestofffreien Metalle dringend im Heeresinteresse benötigt wurden. Auch unsere ganze Kenntnis der Eigenschaften dieser Metalle wurde durch diese aluminothermischen Arbeiten außerordentlich vertieft, und die aluminothermischen Prozesse befruchteten eine Unzahl anderer Probleme.

Eines der ersten Werke Goldschmidts war die Alkali-Elektrolyse zur Entzinnung von Weißblech, die später durch

die Chlorentzinnung verdrängt wurde, an deren Einführung und Ausbau er erheblichen Anteil hat. Ein begeisterter Anhänger seines Lehrers Bunsen, erzählte er oft, daß er die alkalische Weißblechentzinnung, sowie seine ganzen Arbeiten der früheren Zusammenarbeit mit jenem Meister verdanke, dessen Lieblingsschüler und Assistent er gewesen ist.

Hervorragend waren seine Leistungen auf dem Gebiete der Kriegstechnik, durch Darstellung von Brandbomben und Leuchtspurgeschossen. Mit A. Stock stellte er gemeinsam erstmalig in kompakter Form das Beryllium dar.

Rastlos arbeitete sein Geist bis zu seinem Tode. Nach dem Ausscheiden aus seinem väterlichen Werke arbeitete Goldschmidt ein Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Harnstoff und Formaldehyd (Kunstmassen) durch und schuf in späteren Jahren ein Unternehmen, das auf dem Gebiete der pharmazeutischen Chemie Hervorragendes leistete; auch hier bewies er den ihm eigenen sicheren Blick auf einem ihm bisher fernerliegenden Gebiet; was er unternahm, war getragen von einem begründeten, auf frühere Erfolge gestützten Optimismus, der vor keinem Mißerfolg zurückschreckt und alles glücklich durchführt, mit unendlichem Vertrauen in seine Mitarbeiter und in das Ziel, das er sich gesteckt.

Äußere Ehrungen blieben dem Verdienten nicht versagt. So erhielt Goldschmidt die Elliot-Cresson-Medaille des Franklin-Institutes, wurde zum Mitglied der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft gewählt, erhielt das Eiserne Kreuz am schwarz-weißen Bande und wurde 1913 durch die Verteilung des Professortitels ausgezeichnet. Die Technische Hochschule in Dresden ehrte sich durch seine Ernennung zu ihrem Ehrendoktor. Goldschmidt ist Mitbegründer der

Deutschen Bunsengesellschaft, deren Vorsitzender er auch gewesen ist, Mitglied der Göttinger Vereinigung zur Förderung der angewandten Physik und Mathematik, war Vorstandsmitglied der deutschen chemischen Gesellschaft, Vorsitzender der akademischen Berufsstände, stellvertretender Vorsitzender der Fachgruppe für chemisches Apparatewesen des Vereins deutscher Chemiker und Vorsitzender oder Mitglied noch einer Reihe gelehrter Gesellschaften.

Aber die Größe dieses Mannes erhöht sich durch seinen Charakter und sein Herz. Wir, seine Mitarbeiter, denen es vergönnt war, näher seine Tätigkeit und seine Handlungen zu beobachten, wissen, was Goldschmidt heimlich im Privatleben und der Öffentlichkeit Gutes getan hat. Ethiker und Idealist, Schöngest und begeisterter Humanist, war er ein Wohltäter der Wissenschaft und



Hans Goldschmidt.

Göner, Freund und Vater seinen Mitarbeitern, hilfsbereit für jeden, der zu ihm kam. Wie mancher Student fand in seinem Haus seinen Mittagstisch gedeckt; der Liebigstipendienverein war sein Werk; an der Stätte seiner langjährigen Wirksamkeit, in Essen, steht das prächtige Hans-Goldschmidt-Museum, das er, als er von dort schied, der Stadt seines langjährigen Wirkens schenkte. Seine ideale Gesinnung bezeugt, um nur ein Beispiel zu erwähnen, seine Auffassung vom Verhältnis des Arbeitgebers zum Arbeitnehmer in einigen Zeilen, die er auf Wunsch einer stark gelesenen Zeitschrift einmal schrieb: „Die Stunden, die ich mit meinen alten Arbeitern und Meistern, diesen einfach denkenden Menschen, zusammen gewesen bin, gehören zu den besten meines Lebens.“

Beglückend für seine Mitmenschen war die stets freundliche Stimmung des Mannes, der keine Laune und Ungerechtigkeit kannte. Schlagfertig und geistreich waren oft die fröhlichen Worte, die er uns schenkte. Als vor dem Patentamt — damals hatte der alte Wedding den Vorsitz — sein Thermitpatent nicht erteilt werden sollte, als man ihm entgegenhielt: „Sehen Sie, Herr Doktor, Sie zünden das Gemisch an und es brennt weiter, das ist doch keine Erfindung; wenn Sie eine Zigarre anzünden, brennt sie auch weiter“, sagte Goldschmidt trocken: „Nur kann man mit einer brennenden Zigarre keine Schienen schweißen“, was wohl eingeleuchtet haben muß, denn nach vielen Jahren, als die Aluminothermie eine Weltindustrie und Goldschmidt ein großer Mann geworden, sagte der Patentvorsitzende von damals: „Kollege Goldschmidt, Gott sei Dank, daß wir Ihnen damals das Patent erteilten. Was hätten wir uns blamiert!“ Als Goldschmidt während des Krieges den Vorsitz der Bunsengesellschaft führte, überreichte er drei Gelehrten die Bunsenmedaille, darunter auch an Bosch von der „Badischen“, und als er dessen Verdienste würdigte, in jener Zeit, wo ringsherum die Feinde um uns tobten, und der Deutsche nur als „Boche“ bezeichnet wurde, meinte Professor Goldschmidt im Hinblick auf Bosch, „Monsieur le sur-boche“ werden ihn die Franzosen in Zukunft nennen. Prompt brachte ein Berliner Blatt den Bericht über die Tagung mit der großen Überschrift „Monsieur le sur-boche“. Es war Goldschmidts Kunst, in Verhandlungen, wenn die Gegensätze noch so hitzig aufeinander prallten, durch ausgleichende Worte und sein gewinnendes Wesen die Wogen zu glätten, eine Gabe, die seinem friedfertigen Charakter so ganz entsprach. Bescheidenheit, Dankbarkeit gegen jede Aufmerksamkeit, Güte und hohe Ideale waren die Grundzüge dieses Mannes, der jetzt von uns geschieden ist.

Hans Goldschmidt wurde am 18. Januar 1861 als zweiter Sohn des Begründers der Weltfirma Theodor Goldschmidt in Berlin geboren. Er besuchte das Gymnasium in Altenburg und widmete sich dem Studium der Naturwissenschaften unter besonderer Berücksichtigung der Chemie. Goldschmidt ließ sich zunächst auf der Universität Heidelberg immatrikulieren, siedelte dann nach Berlin über, war vorübergehend in Leipzig und ging später wieder nach Heidelberg, wo er im Bunsenschen Laboratorium arbeitete, und am 7. Juni 1886 von der philosophischen Fakultät zum Dr. phil. promoviert wurde. Im Anschluß hieran beschäftigte sich der junge Gelehrte noch einige Semester mit dem Studium der Chemie und Elektrochemie in Heidelberg, Straßburg und auf der Technischen Hochschule in Charlottenburg. Er unternahm mehrere längere Auslandsreisen. Mit reichem Können und Wissen ausgestattet, trat Dr. Hans Goldschmidt im Jahre 1888 als Teilhaber in die Chemische Fabrik Theodor Goldschmidt ein. Im Jahre 1916 schied er aus seinem väterlichen Werk aus, begleitet von der Liebe und Anhänglichkeit aller Arbeiter, Meister und Beamten, die mit ihm gearbeitet haben.

Alle im Laufe der Jahre aus der Feder von Professor Goldschmidt veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten liegen als „Gesammelte Veröffentlichungen“ in einem stattlichen Bande vor¹⁾. Ein Büchlein „Der Chemiker“²⁾ erschien von ihm zur Berufsberatung junger Chemiker. Zu seinem 60. Geburtstag, vor zwei Jahren, sammelte sich ein kleiner Kreis von Freunden und Kollegen, die Wertschätzung und Dankbarkeit für den Jubilar vereinte und ihm als „Beiträge zur Metallurgie“³⁾ Arbeiten brachten, die seinen Anregungen oder seiner Mitarbeit entstanden sind. Für diese Aufmerksamkeit seiner Freunde hatte Goldschmidt ein dankbares Herz. Unvollendet liegt auf seinem Schreibtisch ein Büchlein „Erinnerungen aus meinem Leben“, eine aluminothermische Monographie, die seinen Freunden und Kollegen viel gebracht hätte.

So ist Goldschmidt für uns geschieden, viel zu früh für seine Mitarbeiter und für die deutsche Chemie, deren Führer er war. Am

¹⁾ Im Selbstverlag der Th. Goldschmidt-A.-G. Essen 1914.

²⁾ Die akademischen Berufe, Bd. VII. Furche-Verlag, Berlin 1919.

³⁾ Herausg. von O. Neuß. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1921.

26. Mai haben wir ihn auf seinem Gute in Paulinenaue zur letzten Ruhe gebettet. Professor Hahn, Berlin, legte an seinen Grabe Kränze nieder und sprach im Namen der Deutschen chemischen Gesellschaft, der Bunsengesellschaft und des Vereins Deutscher Chemiker, auf deren Tagungen er stets ein geringesehener Teilnehmer gewesen ist.

Wir trugen einen großen Mann zu Grabe, und uns war er mehr.
[A. 133.]

Über colorimetrische Methoden mit Hilfe der Wilhelm Ostwaldschen Farbnormen.

Von F. V. v. HAHN, Hamburg.

(Eingeg. 26./4. 1923.)

1. Die stetig wachsende Teuerung der Chemikalien und die Steigerung der Arbeitslöhne für das Laboratoriumspersonal lassen es angezeigt erscheinen, die Aufmerksamkeit besonders solchen analytischen Methoden zuzuwenden, die einerseits wenig Chemikalien erfordern, andererseits in möglichst kurzer Zeit auszuführen sind. Aus diesen Erwägungen heraus sind eine Reihe Analytiker darauf gekommen, zu versuchen, die Methoden der Colorimetrie in stärkerem Maße, als bisher üblich war, für die Analyse zu verwenden. Diese Methoden haben sich bis jetzt nicht der allgemeinen Beliebtheit der Fachgenossen erfreut, besonders wohl aus dem Grunde, daß man stets eine große Serie von Vergleichsflüssigkeiten herstellen mußte, daß diese sich nicht lange gebrauchsfähig hielten, und bei etwa erforderlicher Eingabelung in sehr enge Grenzen die Arbeit des richtigen Verdünnens dann schwierig war, wenn man von vornherein nicht wußte, in welchen Grenzen der Gehalt des zu untersuchenden Stoffes liegen wird.

Auch bei der Verwendung der Colorimetrie bei physiologischen und biologischen Arbeiten, wo sie viel häufiger unumgänglich sind, als bei chemischen Arbeiten, zeigten sich die angeführten Nachteile; verwendet man aber statt der Serien von Vergleichsflüssigkeiten, wie es im chemischen Laboratorium üblich ist, Farbkeile mit variierender Schichtdicke (z. B. nach Authenrieth), so hat man außer dem erheblichen Preis derselben den Nachteil zu tragen, daß man einerseits zu jeder Bestimmungsart einen besonderen Farbkeil benötigt, ferner daß diese leicht im Licht ausbleichen, wohl auch zum Teil nicht genau den Farbton der zu untersuchenden Lösungen treffen, da sie ja mit Farbstoffen, die chemisch von den zu untersuchenden Substanzen verschieden sind, gefüllt sind.

2. Die seit einigen Jahren vollendete Farblehre Wilhelm Ostwalds bietet nun eine lang entbehrte Handhabe, Farben quantitativ zu messen; es soll hier auf das Verdienst Ostwalds, eine Farbharmoneielehre geschaffen zu haben, über die bisher die Urteile nicht einheitlich ausgefallen sind, nicht eingegangen werden. Ein unbestreitbares Verdienst ist es aber, daß er uns die Möglichkeit geschaffen hat, in einfachster Weise eine Farbe genau so scharf zu definieren, wie wir den Ton akustisch oder eine Stoffkonstante physikalisch-chemisch zu definieren gewöhnt sind. Diesen Vorteil, daß man schriftlich quantitative Angaben über Farben machen kann, die der Leser sich dann sofort reproduzieren kann, kann man sich nun bei der Colorimetrie zunutze machen. Man kann nämlich statt der gefärbten Vergleichsflüssigkeiten Farbaufstriche verwenden, die in hervorragender genauer Ausführung als Farbnormen („Farb- und Grauleitern“) durch den Verlag Unesma, Leipzig, Kantstr. 17, und der Firma Janke & Kunkel, A.-G., Köln, in den Handel gebracht werden; diese Farbnormen stehen unter der dauernden Kontrolle der Energiewerke in Großbothen (Sa.).

3. Zunächst handelte es sich darum, einen möglichst einfachen Apparat zu ersinnen, mit dem man im Laboratorium die colorimetrischen Messungen ausführen kann. Einer Anregung von Herrn Dr. P. Wolski, dem ich auch an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte, folgend, habe ich einen Apparat konstruiert, der in der beifolgenden Skizze veranschaulicht wird¹⁾. Er besteht aus einem Stativ a, in dem sich ein Blechtubus b ohne jedes Linsensystem, ferner ein Kasten c und ein offener kleiner Behälter d befinden. An dem Tubus, der oben eine Okularöffnung (mit Deckeinrichtung für das

¹⁾ Eine ähnliche Methode, wie die vorliegende, hat Dr. Abraham Adler in der Berliner klinischen Wochenschrift (1922, S. 1942) veröffentlicht, aus der es scheinen möchte, als ob Dr. Adler der geistige Vater dieses Gedankens wäre. Der Sachverhalt ist jedoch der, daß Herr Dr. Adler auf einem von mir geliehenen Farbmesser, den er „verbessert“ hat, seine Untersuchungen ausgeführt hat. Die Verbesserungen bestehen darin, daß er den Lichtschutz der Cuvette (s. a. Kasten c) fortgelassen hat; außerdem hat er eine künstliche Lichtquelle unmittelbar vor dem Apparat angebracht, wodurch eine gleichmäßige Beleuchtung unmöglich ist. Wie man aus den späteren Auseinandersetzungen sehen wird, ist der Apparat „nach Dr. Adler“, den die Firma Otto Preßler in den Handel bringt, nicht brauchbar.