

Carl Auer von Welsbach als Schüler berühmter Lehrer

R. W. Soukup, TU Wien

Symposium anlässlich des 150. Geburtstages von Carl Auer von Welsbach (1858 – 1929)
Kommission für Geschichte der Naturwissenschaften, Mathematik und Medizin der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften 4. Juni 2008, 12.30 h

Sehr geehrter Herr Präsident, Magnifizienz, meine sehr verehrten Damen und Herrn!

Was ich hier in der Hand halte, ist die gedruckte Rede, die der Chemiker Prof. Dr. Kurt Peters anlässlich der Feier des 100. Geburtstages von Carl Auer von Welsbach im Jahre 1958, also vor 50 Jahren gehalten hat. Peters war Prof. für Verfahrenstechnik an der Technischen Hochschule in Wien.

Prof. Peters hat damals vor 50 Jahren als erster darauf hingewiesen, dass Carl Auer von Welsbach sein Studium an der Technischen Hochschule begonnen hat und dass er hier auch einen bedeutenden Lehrer im Fach Chemie hatte. Peters konnte damals - nach eigener Aussage - noch auf Berichte von Personen zurückgreifen, die selber Kontakt zu Auer von Welsbach hatten.

Die Geschichte der Naturwissenschaften kennt genügend Beispiele von großartigen Forschern, die großartige Lehrer hatten. In der Biografie des Carl Auer von Welsbach gibt es vier bedeutende Lehrer.

Der erste und vielleicht auch schon der wichtigste Lehrer – oder sollten wir besser Vorbild sagen? - im Leben des jungen Carl war sein früh verstorbenen Vater. Es gibt etliche Hinweise, dass der große Erfinder sein ganzes Leben lang mit Dankbarkeit und Hochachtung an seinen Vater gedacht hat. Es wird beispiels-

weise berichtet, dass der Erfinder am Abend vor seinem Tod, den er kommen sah, lange das Bild seines Vaters betrachtete.

Carls Vater, **Alois Ritter Auer von Welsbach**, stammte aus einfachsten Verhältnissen; er schaffte es aber nicht nur, durch den Kaiser in den Ritterstand erhoben zu werden, er wurde auch wirkliches Mitglied der kaiserl. Akademie der Wissenschaft. Die Vorfahren der Familie Auer waren Flößer auf der Traun. Sie wohnten am Mühlbach in Wels in Oberösterreich – am „Welsbach“ eben.

Alois Auer war Setzerlehrling in einer kleinen Druckerei in Wels geworden. Mit Feuereifer widmete er sich in seiner freien Zeit der Lektüre der deutschen Schriftsteller und dem Sprachstudium.

Als Schriftsetzer war es ihm möglich, eine typografisch ansprechende Grammatik für die französische und die italienische Sprache zu schaffen. Er wurde damit am Wiener Hof bekannt. Sowohl Minister Graf Kolowrat als auch Staatskanzler Fürst Metternich zählten zu seinen Gönnern. 1841 wurde ihm die Direktionsstelle der Hof- und Staatsdruckerei übertragen.

Zahlreiche Neuerungen kennzeichnen die Direktion des Alois Auer. Besonders hervorzuheben ist die Zusammenarbeit mit der Universität. In der Folge gab es auch immer wieder Kontakte zum kk. Polytechnischen Institut, vor allem wenn es um technische Fragen ging.

1853 – also 5 Jahre vor der Geburt seines Sohnes Carl - machte Alois Auer eine bedeutende Erfindung: den Naturselbstdruck. Das Original wird zwischen je eine Platte aus Kupfer und eine aus Blei gelegt. In der Bleiplatte erhält man einen Negativabdruck. Zahlreiche weitere Entwicklungen wurden von Alois Auer forciert, so auch die Photogalvanographie (1854).

Es war sein Verdienst, die Staatsdruckerei in einen Musterbetrieb verwandelt zu haben. Auf allen Weltausstellungen wurden Preise eingeholt, ja selbst Alexander von Humboldt lobte die Leistungen „des Herrn Director Auer in Wien“. Alois Auer wurde Gründungsmitglied der Akademie. Schließlich wurde ihm 1860 das Prädikat Ritter von Welsbach verliehen.

Sein Sohn **Carl kam am 1. September 1858 im damaligen Haus der Staatsdruckerei in der Singerstraße zur Welt.** Als Alois Auer von Welsbach starb, war Carl gerade erst 11 Jahre alt.

Carl besuchte zwei Jahre lang eine Privatvolksschule, dann den Löwenburg-Konvikt in der Piaristengasse. Carl interessierte sich sehr früh für die Physik und das praktische Arbeiten mit Apparaturen. Von 1869 bis 1873 besuchte er das Realgymnasium in Wien-Mariahilf. 1873 wechselte er an die Realschule in der Josefstadt, wo er die 1877 die Reifeprüfung ablegte. Danach diente er als Einjährig-Freiwilliger in einem Festungsartilleriebataillon.

Franz Sedlacek hat in seiner Biografie von 1934 schlicht darauf vergessen, dass Carl Auer nicht nur an der Universität Wien immatrikuliert war, sondern auch an der Technischen Hochschule.

Im Hauptkatalog der TH für das Studienjahr 1877/78 findet man die Notiz über die Ableistung des Militärdienstes. 1878/79 hat er dann als Leutnant der Reserve bei Prof. Alexander Bauer im Wintersemester „Anorganische Chemie“ gehört und im Sommersemester „Organische Chemie“, außerdem besuchte er eine Mathematik-Vorlesung. Die Vorlesungen „Physik für Chemiker“ und „Mechanische Wärmetheorie“, die Prof. Reitlinger lesen hätte sollen, hatten nicht stattgefunden. 1879/80 besuchte er die Vorlesung „Allgemeine u. angewandte Physik“ bei Prof. Victor Pierre und „Mathematik II“ bei Prof. Winkler – allerdings nur bis zum 16. März 1880.

Auer von Welsbachs erster Chemielehrer an einer Hochschule war also **Alexander Bauer**. Bauer war in Ungarisch Altenburg zur Welt gekommen. Er hatte am kk. Polytechnischen Institut zusammen mit seinem Freund Adolf Lieben studiert. Adolf Lieben und Alexander Bauer hatten das Glück, Vorlesungen über Chemie bei den bedeutendsten Lehrern ihrer Zeit zu hören, z.B. bei Schrötter von Kristelli in Wien und Alexander Wurtz in Paris.

Bauer begann seine Karriere (wie so viele bedeutende österreichische Chemiker) als Professor an der Handelsakademie. Er konnte sich 1861 am kk. Polytechnischen Institut habilitieren. 1869 hat man Prof. Bauer als Ordinarius für Chemische Technologie ans Polytechnische Institut berufen. Von 1876 an war Bauer Professor für Allgemeine Chemie an der Technischen Hochschule am Karlsplatz.

Bauer hatte sich große Verdienste um die Umwandlung des Instituts in eine Hochschule erworben. Er war von 1871 bis 1873 Mitglied des Wiener Gemeinderats.

Über Bauer gäbe es viel zu erzählen, z.B. dass er drei Töchter hatte, von denen eine, nämlich Georgine, 1886 einen anderen Studenten Bauers, einen Ledertuchfabrikantensohn aus Wien Erdberg namens Rudolf Schrödinger heiratete. Bauer wurde als Ergebnis dieser Heirat zum Großvater des Nobelpreisträgers Erwin Schrödinger.

Es ist verbürgt, dass Prof. Bauer es verstanden hat, die Studierenden für die Chemie zu begeistern. Seine Vorlesung war immer auf dem allerneuesten Stand der Wissenschaft.

Aber Bauer war auch der erste Chemiehistoriker Österreichs. Er vermittelte den jungen Menschen von Anfang an tiefe Einblicke in die faszinierende Geschichte der von ihnen gewählten Wissenschaft.

Physik hörte Carl Auer von Welsbach an der TH bei Professor Victor Pierre (1819 – 1886). Insbesondere die Vorlesung zur Optik scheint Auer von Welsbach so tief beeindruckt haben, dass er beschließt, sein Studium bei Bunsen in Heidelberg fortzusetzen. Vielleicht hat ihm auch Prof. Lieben von der Universität dazu geraten. Im Frühjahr 1880 verlässt Auer von Welsbach Wien und geht nach Heidelberg.

Robert Wilhelm Bunsen war sicherlich der bedeutendste Anorganiker seiner Zeit. Alle kennen den Bunsen-Brenner, der ja auch für Carl Auer von Welsbach noch sehr wichtig werden wird - nämlich bei der Konstruktion seiner ersten Glühstrumpflampen, dem späteren Auer-Licht.

Der Brenner war von Bunsen 1860 zusammen mit seinem Universitätsmechaniker Peter Desaga entwickelt worden, um ein genügend helles Leuchten bei den Flammenfärbungen von Salzen zu erzeugen. Es ging darum neue Spektrallinien zu finden. 1860/61 konnten er und Kirchhoff zwei neue Elemente entdecken, das Cäsium und das Rubidium.

Aus Carl Auer von Welsbachs Heidelberger Zeit ist bekannt, dass sein Lehrer Bunsen sich lebhaft für den jungen Wiener interessierte und sich viel mit ihm beschäftigte. Auers Interesse für die so genannten Seltenen Erden ist von Bunsen sehr gefördert worden. Bunsen hätte Auer gern als seinen Assistenten behalten.

In Heidelberg lernt Auer von Welsbach alles, was er bei seinen späteren Arbeiten benötigen wird. Hier sieht er, wie Seltenerdoxide in der Flamme des Brenners hell leuchten. Hier in Heidelberg wird er vertraut mit der von Dimitri Mendeleev entwickelten Trennmethode der fraktionierten Kristallisation mit Hilfe der Ammoniumdoppelnitrate.

Mendeleev hat sich von 1859 bis 1861 in Heidelberg aufgehalten. Der heute bedeutendste Mendeleev-Forscher Prof. Masanori aus Japan hat mir erzählt, dass Mendeleev

ursprünglich im Laboratorium Bunsens gearbeitet hat. Aber neben ihm arbeitete ein Kollege mit stinkenden Schwefelverbindungen. So verließ Mendeleev das Bunsensche Labor und richtete sich ein eigenes Laboratorium in seiner Unterkunft ein. Es gab damals eine regelrechte russische Kolonie von Chemiestudenten und damit einen intensiven Kontakt zwischen Heidelberg und St. Petersburg. 1873 hat Mendeleev die Methode der fraktionierten Kristallisation für die Trennung von Lanthan und Didym vorgeschlagen.

Schließlich lernt Auer von Welsbach in Heidelberg die Elektrolyse von wasserfreien Salzschnmelzen zur Gewinnung der verschiedensten Metalle kennen. Und er lernt von Bunsen mit dem Spektralphotometer zu arbeiten.

Wir müssen uns vergegenwärtigen, dass Auer von Welsbach in einem ganz besonderen Jahr nach Heidelberg gekommen ist. Mendeleev hatte 1870 unter anderem das Element Eka-Bor(on) vorhergesagt. 1879 ist dieses Element (das Scandium) von Lars Fredrik Nilson (1840 – 1899) in Uppsala entdeckt worden – und zwar in einem Seltenerdmineral. Diese sensationelle Entdeckung war in Heidelberg im Frühjahr 1880 mit Sicherheit Tagesgespräch. Er war ja auch so, dass Auer mit der von Nilson "gereinigten Ytterbium-Erde" weiter arbeitete.

Nilson hatte mit seinem Mitarbeiter Petterson die Seltenen Erden untersucht. Er benannte das neue Element Scandium, nach Skandinavien. Er identifiziert es merkwürdigerweise nicht als das von Mendeleev vorhergesagte Eka-Bor. Auer von Welsbach sollte später Nilsons "gereinigte Ytterbium-Erde" in weitere Bestandteile zerlegen.

Seit neuestem wissen wir, dass Robert Bunsen sehr intensiven Kontakt zu Prof. Nilson hatte. Woher wir von den intensiven Kontakten wissen? Aus der wissenschaftlichen Auswertung der Bunsen-Bibliothek.

Sie werden sich fragen, wie ein österreichischer Chemiehistoriker dazu kommt die Bibliothek des Robert Bunsen zu bearbeiten. Schuld daran ist – wie könnte es anders sein – Carl Auer von Welsbach. War es doch so, dass Auer nach dem Tod seines geliebten Lehrers in Heidelberg im Jahre 1899 die gesamte Bibliothek – so wie sie Bunsen zurückgelassen hatte – durch Ankauf erwarb.

Seit 1905 befanden sich alle Bücher, die Robert W. Bunsen zu Lebzeiten besessen hat, in Treibach in Kärnten. – und zwar in 75 Transportkisten verpackt. Weitgehend unberührt harrten diese Kisten beinahe 100 Jahre ihrer Entdeckung. Niemand hatte darin gelesen. Auer von Welsbach wollte sie zwar katalogisieren lassen, war aber nur bis zum Buchstaben „H“ gekommen. Er hatte wohl auch nie die Zeit gefunden in den Büchern, Zeitschriften und Sonderdrucken zu schmökern.

Ganz besonders interessant sind natürlich alle Monografien, und Sonderdrucke, die Bunsen von seinen zahlreichen Freunden und vor allem von seinen vielen Schülern aus aller Welt geschenkt bekommen hat. Wir finden in einer großen Zahl der Bücher persönliche Widmungen.

Die Erforschung der sehr umfangreichen Bunsen-Bibliothek ist angelaufen. Es gilt 5000 Exemplare von ca. 2000 Autoren zu dokumentieren.

Bei Bunsen muss Auer von Welsbach auch einiges über den ehemaligen Schüler Bunsens **Bohuslav Brauner** erfahren haben. Bohuslav Brauner (1855 – 1935) und Carl Auer von Welsbach hatten vieles miteinander gemeinsam: Beide hatten zunächst das gleiche Forschungsgebiet: die Seltenen Erden, speziell die Zerlegung des 1840 entdeckten Didyms. Beide verwendeten die gleichen Methoden, nämlich vor allem die Bestimmung der Atommasse. Beide waren Schüler Bunsens in Heidelberg. Brauner hatte Heidelberg 1879 verlassen, wenige Monate danach inskribierte Auer von Welsbach an der Ruprechts-Carl-Universität.

Frau Prof. Soňa Štrbáňová aus Prag legte beim Lieben-Symposium 2006 bislang unbekannte Dokumente des Prioritätsstreits über die Entdeckung neuer chemischer Elemente zwischen Carl Auer von Welsbach aus Wien und Bohuslav Brauner, Professor an der Karls-Universität in Prag, vor.

Die Entdeckung des Carl Auer von Welsbach, dass das vermeintliche Element Didym aus eigentlich zwei Elementen (Praseodym und Neodym) besteht, fällt ins Jahr 1885. Brauner hatte bereits 1883 in Roscoes Laboratorium in Manchester am gleichen Problem gearbeitet. Er hat eine Arbeit veröffentlicht, in der er schildert, wie er das Didym in zwei (bzw. sogar drei) Komponenten zerlegt: Di(alpha) und Di(beta). Er bestimmt die Atommasse richtig, verabsäumt es aber, die Substanzen näher (z.B. durch Spektrallinien) zu charakterisieren, wie es Auer von Welsbach tat, der übrigens die falschen Atomgewichte publizierte. Es kam 1908 zu einer Auseinandersetzung zwischen den beiden Wissenschaftlern, die sogar vor Gericht ausgetragen wurde. Brauner gab schließlich – warum ist nicht völlig klar – eine Erklärung ab, in der er Auers Priorität bekräftigt.

Aber wir sind der Chronologie der Ereignisse vorausgeeilt. Bleiben wir noch im Jahre 1882. Auer von Welsbach geht in diesem Jahr - nach seiner Promotion in Heidelberg - nach Wien zurück.

In Wien mietet er am II. Chemischen Institut bei Prof. Adolf Lieben einen Laboratoriumsarbeitsplatz, um die in Heidelberg begonnenen Forschungsvorhaben fortzuführen.

Adolf Lieben war ein Jugendfreund von Alexander Bauer, dem ersten Lehrer Auers in der Chemie. Beide haben gemeinsam Vorlesungen und Übungen am kk. Polytechnischen Institut bei Schrötter sowie an der Universität bei Redtenbacher absolviert. Lieben war zur weiteren Ausbildung 1855 nach Heidelberg

gegangen. **Auch Lieben war also ein Bunsenschüler.** Aber Bunsen hatte damals noch nicht mit der Spektralanalyse begonnen. Bunsen stellte damals die Metalle Chrom, Magnesium, Aluminium und Mangan zusammen mit Roscoe durch Elektrolyse her. Lieben promovierte bei Bunsen 1856.

Als Jude konnte Adolf Lieben nicht einfach österreichischer Professor werden. Er wurde zunächst Professor in Palermo, dann in Turin, später in Prag. Er konnte erst 1875 zum Vorstand des II. Chemischen Instituts in Wien berufen werden.

1879 wurde Lieben wirkliches Mitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. 1880 gründet er zusammen mit Ludwig Barth die Monatshefte für Chemie. Die Zeitschrift existiert noch heute.

Hier ein Blick auf die Familie Lieben etwa um 1885, also zu der Zeit als Auer im Laboratorium Liebens in der Währingerstraße arbeitete. Zu diesem Zeitpunkt war Adolf Lieben noch nicht verheiratet. Eine Verlobung mit der berühmten Franziska von Wertheimstein musste gelöst werden, da die Dame an einer Neurose, nämlich einer Berührungspohobie litt.

Auch unter den weiblichen Mitgliedern der Familie Lieben gab es Neurotikerinnen. Die berühmteste unter ihnen war Anna von Lieben, geb. Todesco. Ihr Arzt war der junge Dr. Sigmund Freud. Freud nannte Anna "seine Lehrmeisterin". Sie hat Freud überhaupt auf die Idee gebracht, dass man Kranke über ihre psychische Krankheit reden lassen soll und sie war es, die dem Arzt Einblicke in die sexuelle Natur der Krankheit gab. Freud gab seiner Patientin das Pseudonym „Cäcilie M.“ und apostrophierte sie als seine Primadonna. Die Psychotherapie verdankt dieser Hysterikerin ihre Entstehung.

Der Vater Adolf Liebens, Ignaz Lieben, der das Geld für den wissenschaftlichen Preis, den Ignaz Lieben Preis, gestiftet hat, war zum Zeitpunkt der Fotografie schon tot. Die Mutter lebte

noch. Sie war es eigentlich, die die größten Vermögensanteile in die Familie eingebracht hat.

1886 heiratet Adolf Lieben Baronin Mathilde Schey von Koromla. Wer das Palais Schey an der Wiener Ringstraße (Goethegasse 3/Opernring 10) kennt, kann erahnen, aus welcher angesehenen Familie die Gattin des Prof. Lieben kam. Mathilde hatte ihren Musikunterricht durch keinen geringeren als Hugo Wolf erhalten, ihre Geschwister waren entweder selber Universitätsprofessoren oder sie waren mit Professoren verheiratet.

Wesentliches Merkmal der Hochkultur in der Reichshauptstadt der Donaumonarchie waren die zahlreichen Salons. Arthur Schnitzler schildert in „Der Weg ins Freie“ (geschrieben 1905 – 1907) die Welt dieser Salons. Empfehlenswerte Lektüre ist dieser Roman deswegen, weil als Vorlagen einiger der darin geschilderten Figuren real existierende Menschen dienten, die den Salon der Mathilde Lieben besuchten.

Mathilde Lieben führte nämlich einen derartigen Salon, zunächst in den Räumen der Dienstwohnung in der Wasagasse im alten Chemischen Institut, danach in der von ihrem Gatten nach dessen Emeritierung erworbenen Dachwohnung in einem Teil des Palais Ephrussi an der Mülkerbastei.

Im Haus Mülkerbastei Nr. 5 gab es genügend Platz, um große Gesellschaften zu veranstalten. Es stand sogar ein damals unüblicher Dachgarten zur Verfügung mit freiem Blick hin zum alten Chemischen Institut in der Währinger Straße, aber auch zur Schottenkirche und zum Stephansdom. Mathilde – so schildert es ihr Sohn Fritz Lieben – hatte „*ihr Haus zu einem Mittelpunkt der vornehmen Geselligkeit*“ gemacht.

Carl Auer von Welsbach zählte zu den Besuchern des Salons der Liebens. Überhaupt war sein Kontakt zur Familie Lieben erstaunlich intensiv.

So finden wir Carl Auer von Welsbachs Unterschrift am 13. Dezember 1907 im Gästebuch. (Nach der des Zoologen Berthold Hatschek am 27. November und vor der des Chemikers Friedrich Emich am 15. Dezember sowie der des Bildhauers Leo Sinayeff-Bernstein.)

Wenn man überlegt, welche Welt das damals war, und wie sie untergegangen ist, so ist es schwer seine Emotionen zurückzuhalten: **Berthold Hatschek** war ein tschechisch-österreichischer Zoologe. 1941 wurde der 86-Jährige aus seiner Wohnung deportiert, er starb kurz darauf noch in Wien. Seine Gattin **Marie Rosenthal-Hatschek** war eine Portraitistin aus Lemberg. Sie wurde 1942 deportiert und starb in einem KZ. Der bekannte Bildhauer **Leo Sinayeff-Bernstein** ist im Februar 1944 in Auschwitz ermordet worden.

Anlässlich der Neuerrichtung der Lieben-Stiftung im Jahre 2004 ist dieses Gästebuch erstmals zu sehen gewesen und zwar im Jüdischen Museum der Stadt Wien. In einer der nächsten Nummern der ÖGW-Mitteilungen wird darüber berichtet werden.

Zurück in die Zeit vor dem 1. Weltkrieg:

Auers prominentester Mitarbeiter **Ludwig C. Haitinger** gehörte ebenfalls zum Besucherkreis des Liebenschens Salons. Er hatte bereits am 12. November 1906 seinem frühen Förderer Prof. Lieben einen Besuch abgestattet. Ludwig Haitinger (1860 – 1945) war seit 1880 Privatassistent Liebens. Haitinger klärte die Konstitution der Chelidonsäure und des Pyrons auf und beobachtete am Oxypyridin eine Eigenschaft, die man später Tautomerie nennen wird.

1886 unterstützte Haitinger Auer von Welsbach bei der Herstellung seiner Imprägnierflüssigkeiten – des so genannten Fluids – als Auer von Welsbach seine ersten Glühkörper aus Lanthanoxid und Zirkonoxid in den Kellerräumen des II. Chemischen Instituts in der Währingerstraße produzierte. Für

eine kurze Zeit wurde auch im Wohnhaus der Mutter in der Theresianumgasse 25 produziert.

Im Sommer 1887 kaufte Auer von Welsbach ein Fabriksgelände in Atzgersdorf. Haitinger wurde mit der Leitung der für die Fluidherstellung gegründeten Welsbach & Williams Ltd. in Wien-Atzgersdorf betraut.

1889 musste die Fabrik in Atzgersdorf schließen. Es gab große technische Probleme. Auer von Welsbach musste alle seine Chemiker entlassen, er arbeitete zuletzt alleine in der von ihm gekauften Fabrik. Haitinger war arbeitslos geworden.

Haitinger ging an die Universität zurück. Hier sollte er für Otto Dammers „Handbuch der anorganischen Chemie“ die Kapitel über Seltene Erden, Chrom, Molybdän und Wolfram schreiben. Er las bei diesen Studien etwas vom Leuchten chromhaltiger Tonerde und stellte daraufhin einen Chrom-Tonerde-Glühkörper her.

Dieses Ergebnis war für Auer von Welsbach Anregung neue Versuche anzustellen, die damit endeten, dass nun andere Wege beschritten wurden und letztlich ein perfekter Glühkörper mit 99% Thoriumoxid und 1% Ceroxid patentiert werden konnte (im August 1891).

Im Frühjahr 1892 verließ Haitinger erneut die Universität und ging wieder nach Atzgersdorf. 1893 wurde er Direktor der Österreichischen Gaslicht AG.

Hier ein Dokument einer kuriosen Situation. Das Gasglühlicht bekommt Konkurrenz: die erste Metallfadenlampe – die Osmiumlampe - kommt auf den Markt (1902).

In der Atzgersdorfer Fabrik stellte einige Jahre danach ein Dr. Anton Lederer die ersten Wolframlampen her. Dieser **Anton Lederer**, geb. 1870 in Prag, war ebenfalls ein sehr wichtiger Mitarbeiter Auer von Welsbachs.

Anton Lederer hätte in Prag eigentlich eine Apotheke übernehmen sollen. Er heiratete die Tochter des Physikers Ernst Mach, Caroline Mach (1873 – 1965). Beeinflusst durch Mach ist Anton Lederer 1898 an die Universität Wien gegangen. Hier wurde er Schüler von Prof. Lieben. Nach Fertigstellung seiner Dissertation am II. Chemischen Institut brachte ihn Adolf Lieben mit Carl Auer von Welsbach zusammen.

1903 wurde Dr. Lederer von der Österreichischen Auer-Gesellschaft in Atzgersdorf angestellt. Lederer leitete diese Fabrik dann als selbständige „Osmiumlicht-Unternehmung“, später unter dem Namen „Westinghouse“. Es gelang Lederer 1904/05 das Auersche Pasteverfahren auf das Metall Wolfram anzuwenden. Verbesserungen der Wolframlampe fanden in zahlreichen Patenten Lederers ihren Niederschlag.

Ich finde es sehr bemerkenswert, dass es zwei Studenten seines Lehrers Adolf Lieben waren, die Auer von Welsbachs Ideen zum Durchbruch verholfen haben.

Wenn ich nun zum Schluss und damit zu Auers letzter großen Erfindung, nämlich der des Zündsteins von 1903 komme, dann muss ich wieder fast an den Anfang zurückkehren, nämlich ins Bunsensche Laboratorium.

Bei meinen Studien über die Bunsen-Bibliothek ist mir ein Bunsen-Schüler besonders aufgefallen: **William Francis Hillebrand**.

Hillebrand hatte - seit 1872 - in Heidelberg studiert. Er promovierte dort 1875 (also 5 Jahre bevor Bunsen nach Heidelberg kam) und zwar mit einer Arbeit über das Element Cer und andere Seltene Erdelemente. Er hatte als erster bemerkt, dass beim Feilen von Cer Funken entstehen.

In wieweit Auer von Welsbach sich an Hillebrand und an das, was er vom Cer bei Bunsen gehört hatte, erinnert, als er die Monazitsand-Rückstände in seiner Fabrik auf Verwendbarkeit hin einer Prüfung unterzog, muss noch untersucht werden. Man müsste nur einmal sorgfältig die Mitschriften Auers durcharbeiten.

Dies ist aber noch nicht erfolgt. Und so stehen wir in der gründlichen Erforschung des Lebenswerks Auers – wie auch bei Bibliothek des Robert Wilhelm Bunsen - eigentlich erst am Anfang.

In danke für Ihre Aufmerksamkeit!