

Friedrich Oskar Giesel: Pionier der Radiochemie

Rudolf G. A. Fricke ^{a)} und Johann W. Buchler ^{b)}

a) IGS Wallstraße, Wallstraße 22-26, 38000 Wolfenbüttel,

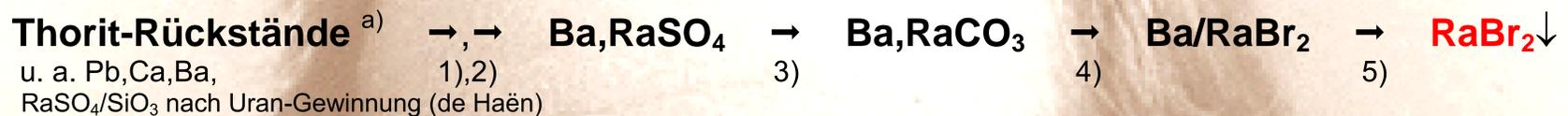
E-mail: rudolf.fricke@t-online.de, www.rudolf-fricke.de

b) Eduard-Zintl-Institut für Anorganische Chemie, Technische Universität Darmstadt,

Alarich-Weiss-Str. 12, 64287 Darmstadt; E-mail: jwbuchler@gmx.de

Friedrich Oskar Giesel („FG“, *20.05.1852 Winzig bei Breslau; †13.11.1927 Braunschweig) [1] war ein hoch begabter Naturforscher, der über seine Aufgaben als organischer Industrie-Chemiker hinaus seinen anorganisch-chemischen und physikalischen wissenschaftlichen Neigungen experimentell nachgehen konnte. Aktiv verfolgte er die Entwicklungen der Farb fotografie, der Röntgen fotografie und die Entdeckungen zur Radioaktivität. Mit einem Verfahren zur Herstellung von Radiumpräparaten begründete Giesel einen ganzen Industriezweig.

Als Mitglied im Braunschweiger Verein für Naturwissenschaft lernte er die in Wolfenbüttel tätigen Physiker und Gymnasiallehrer Julius Elster und Hans Geitel [2] kennen, die u. a. durch die Konstruktion der ersten Photozellen berühmt sind. Die beiden Physiker und der Chemiker fanden auf dem Gebiet der Radioaktivität zu einer kongenialen interdisziplinären Zusammenarbeit. Beispielsweise entdeckten sie die szintillierende Erscheinung an Zinksulfid und eröffneten damit ein Verfahren zur Aktivitätsbestimmung (α -, β -Strahlung) radioaktiver Proben.



a) Marie Curie [3] ging von Joachimsthaler Pechblende aus. Sie reicherte RaCl₂ durch fraktionierte Fällung der Chloride mit Ethanol an, in dem RaCl₂ schwerer löslich ist als BaCl₂.

1) Auslaugen mit NaOH od. Na₂CO₃: -Pb, -Ca, -Fe, -Al; 2) Auskochen mit HCl; 3) konz. Sodauszug/Aufschluss; 4) Lösen in HBr (oder HCl, dann Chloride – siehe auch Marie Curie); 5) Fraktionierte Kristallisation – schwerer lösliches Radiumdibromid fällt zuerst aus.

Schema 1: Giesels Weg zu reinen Radiumsalzen (nach [1]).

Zeittafel der wissenschaftlichen Ereignisse

1871 - 1874 Studium an der Gewerbeakademie Berlin.

1875 - 1878 Assistent bei Carl Liebermann an der Gewerbeakademie Berlin.

1876 Dr. phil. Universität Göttingen (Hans Hübner).

1878 Leitender Chemiker bei der Chininfabrik Braunschweig Buchler & Co.

1880 - 1891 Darstellung von Chinin und Cocain mittels Benzolhomologen; Nebenalkaloide des Cocains mit Carl Liebermann erforscht.

1896 a) FG experimentiert sofort nach Entdeckung der Röntgenstrahlen mit eigenen Röhren.

b) Entdeckung der Radioaktivität durch H. Becquerel.

1898 Marie Curie berichtet über die Isolierung des radioaktiven Poloniums aus Pechblende; Giesel steigt sofort in dieses Forschungsgebiet ein (s. Schema 1), findet „radioaktives Barium“; Marie Curie nennt das neu entdeckte Element Radium.

1899 FG weist die magnetische Ablenkbarkeit der Polonium- und Radiumstrahlen nach.

1900 FG erhält von Curie Radiumpräparate zum Vergleich mit seinen eigenen.

1902 Die Chininfabrik bietet Radium käuflich an.

1903 a) FG wird „Korrespondierendes Mitglied“ der Kaiserlich Leopoldinischen Gesellschaft der Wissenschaften in Halle und ihm wird der Titel Professor verliehen.

b) FG entdeckt vermeintlich ein neues radioaktives Element „Emanium“ (später als das bereits 1899 von Debi-erne entdeckte Actinium identifiziert).

1904 Kommerzielle Produktion von Radium-Leuchtmassen in der Chininfabrik nach einem patentierten Verfahren von FG.

1916 FG wird Dr. Ing. e.h. der TH Braunschweig.

bis 1927 FG leidet zunehmend unter den Folgen der dauernden Strahlenexposition, ebenso wie Marie Curie – die verheerende Wirkung der Strahlung war zunächst noch völlig unbekannt.

Ergänzung 1970: Dr.-Ing. Hermann Heinemann, Nachfolger Giesels in Braunschweig und hier über 30 Jahre lang in der Radiumfabrikation tätig, geht unversehrt und ohne Inkorporation radioaktiven Materials in den Ruhestand – er befolgte die inzwischen entwickelten Strahlenschutz-Regeln – Abzug, Abstand, Abschirmung – aufs Genaueste.

Poster-Präsentation - 5. Jahrestreffen der Senior Experten Chemie (GDCh), Braunschweig, 6.-8. Mai 2014.

Foto: Ref. [1].

[1] Fricke, Rudolf G. A.: Friedrich Oskar Giesel – Pionier der Radioaktivitätsforschung, Opfer seiner Wissenschaft; AF-Verlag Wolfenbüttel, 2001. - [2] Ders.: J. Elster & H. Geitel – Jugendfreunde, Gymnasiallehrer, Wissenschaftler aus Passion; Döring Druck Braunschweig, 1992. - [3] Curie P., Curie M., Bémont G.: C. r. 127 (1898) 1215 - 1217.