

Das wirkll. Mitglied Stefan Meyer legt eine Notiz vor, betitelt:

„Mitteilungen des Institutes für Radiumforschung, Nr. 412 a.
„Über einen neuen Leuchtstoff mit zweiwertigem Europium und die Färbung und Erregung des Fluorits“ von Karl Przibram.

Wird zu reinem Calciumchlorid Europium (einige Prozent) in Form von Oxalat oder Sulfat zugesetzt und das Gemisch erwärmt, so daß das CaCl_2 im Krystallwasser schmilzt, dann weiter zur Trockene eingedampft und auf 300 bis 400⁰ erhitzt, so erhält man Präparate, die vor der Analysenlampe fast so intensiv blau fluoreszieren wie das von G. Jantsch hergestellte EuCl_2 ;¹ es hat also eine weitgehende Reduktion des Eu^{+++} zu Eu^{++} stattgefunden. Bei Tageslicht besehen zeigen diese Präparate eine helle lila Färbung, die dem Farbton nach genau mit jener des Fluorits von Weardale übereinstimmt, in dem ein relativ hoher Eu-Gehalt spektralanalytisch festgestellt ist.²

Borchers und Stockem³ haben beim Schmelzen elektrolitisch hergestellten Calciums mit CaCl_2 rote bis violettrote Krystalle erhalten, die sie als CaCl betrachteten. Man wird daher vermuten können, daß die oben erwähnte lila Farbe von einer Reduktion des CaCl_2 herrühre, ob zu CaCl oder zu Ca , bleibe noch dahingestellt. Die Reduktion könnte durch thermische oder photoelektrische Diffusion der Elektronen vom Eu^{++} zum Ca^{++} bewirkt werden. Tageslicht scheint die Färbung zu begünstigen.

Da nach H. N. McCoy⁴ EuCl_2 -Lösungen Licht von 448 $m\mu$ bis ins UV absorbieren, so ergibt sich folgende Deutungsmöglichkeit der wechselnden Färbungen des Fluorits. Diese rühren im allgemeinen von zwei Absorptionsmaxima⁵ her, einem kürzerwelligen, dessen Lage zwischen etwa 350 (Mollwo's Maximum α) und 405 $m\mu$ schwankt, und

¹ K. Przibram, Zeitschrift für Physik, 102, 331, 1936, 107, 1937, B. Karlik und K. Przibram, Mitt. d. Inst. f. Ra-Forschung Nr. 399, Wien. Ber. II a, 146, 209, 1937.

² G. Wild, Mitt. Nr. 405, Wien. Ber. II a, 146, 479, 1937.

³ W. Borchers und L. Stockem, Zeitschr. f. Elektrochem. 8, 757, 1902.

⁴ H. N. McCoy, J. Am. Chem. Soc. 58, 1577, 1936.

⁵ E. Mollwo, Götting. Nachr. 1, 6, 1934, E. Eysanck, Mitt. Nr. 381, Wien. Ber. II a, 145, 387, 1936.

einem längerwelligen zwischen 530 (Mollwo's Maximum β) und 620 $m\mu$. Das erstere, das mit einem Maximum der Erregungsverteilung⁶ der Fluoreszenz des Eu^{++} zusammenfällt, kann der Absorption durch dieses Ion oder vielleicht auch durch andere zweiwertige Seltene-Erd-Ionen zugeschrieben werden, das letztere dem teilweise oder ganz reduzierten Calcium, eventuell unter Mitwirkung von kolloidalen Teilchen, wobei die Lage des Maximums durch den Grad der Gitterstörung beeinflusst wird.

Eine labile reversible Farbänderung gelblicher und grünlicher Fluorite nach Violett bei Tieftemperatur war mit der von Pohl und von S e k a l und ihren Mitarbeitern, von v. Hippel u. a. an Alkalihalogenidkrystallen experimentell und theoretisch studierten „Erregung“ in Beziehung gebracht worden.⁷ Nach der hier dargelegten Auffassung wäre für den Fluorit diese Erregung zurückgeführt auf den Übergang von Elektronen von den zweiwertigen Seltenen-Erd-Ionen zu den Ca-Ionen, also zu einem chemisch andersartigen Baustein.

Weitere Einzelheiten und die Erörterung, inwieweit diese Betrachtungen auch auf andere Systeme als Fluorit anwendbar sind, müssen einer ausführlicheren Mitteilung vorbehalten bleiben. Auch an dieser Stelle möchte ich aber Herrn Prof. H. N. M c C o y für die freigebige Überlassung eines sehr reinen Eu-Oxalates meinen verbindlichsten Dank aussprechen.
