

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 7. Dezember 1933

(Sonderabdruck aus dem Akademischen Anzeiger Nr. 26)

Das wirkl. Mitglied Stefan Meyer legt zwei kurze Mitteilungen vor, betitelt:

1. »Mitteilungen des Institutes für Radiumforschung Nr. 325a. Synthese der blauen Fluoritfluoreszenz« (vorläufige Mitteilung) von Herbert Haberlandt, Berta Karlik und Karl Przibram.

Während das Dauerleuchten (Phosphoreszenz, Thermo- und Kathodolumineszenz) des Fluorits die bekannten Seltene-Erdlinien zeigt, treten sie nur ausnahmsweise in der durch Filter-Ultraviolett erregbaren Fluoreszenz hervor, so insbesondere bei hoher Konzentration der Seltenen Erden, wie bei Yttrifluorid und Yttrocerit, aber auch bei manchen gewöhnlichen Fluoriten, besonders nach passender Wärmebehandlung. Sonst zeigt die Fluoreszenz meist nur drei diffuse, auch durch ihre Temperaturlage unterschiedene Banden im Rot, Grün und Blauviolett. Die Zentrenzustände aller dieser Banden können, wie früher¹ gezeigt worden ist, durch Erhitzen zerstört und durch Radiumbestrahlung regeneriert werden.

Systematische Versuche mit synthetischem Material, das wir Frau Dr. E. Rona verdanken, haben nun ergeben, daß als Träger der allbekanntesten blauen Bande eine Seltene Erde, höchstwahrscheinlich das Europium, in Betracht kommt. Reines CaF_2 und solches mit Zusätzen von 1 Promille Ce, Pr, Nd oder reinem Sm zeigen nach Glühen und Radiumbestrahlung bei visueller Beobachtung vor der Analysenlampe die blaue Bande nicht, CaF_2 mit 1 $\frac{0}{00}$ Eu-haltigem Sm zeigt sie schwach, mit reinem Eu sehr stark, mit Gd wieder schwächer, mit Tb, Dy und Ho gar nicht. Mit 1 $\frac{0}{00}$ reinem Eu-Zusatz erhielten wir Präparate, die nach passender Wärmebehandlung und Radiumbestrahlung vor der Analysenlampe intensiv purpur, nach längerer Belichtung (Ausleuchtung der roten Bande) hellblau leuchten; ihre Fluoreszenz ist nach Intensität und Farbe von jener der besten englischen Fluorite nicht zu unterscheiden. Bei einem der zum Vergleich herangezogenen Fluorite (Weardale) konnte bei längerer Exposition im Spektrogramm neben anderen

¹ H. Haberlandt und K. Przibram, Mitt. d. Inst. f. Ra-Forsch. Nr. 313, Wiener Ber., IIa, 142, 235, 1933.

mindestens eine Linie festgestellt werden, die sich mit einer Europiumlinie deckt. Auch bei Verdünnung der Präparate auf 0.1‰ zeigt das Eu-hältige Präparat die blaue Bande am stärksten.

Eine ausführliche Mitteilung soll erfolgen, wenn die ganze Reihe der Seltenen Erden und der Einfluß der Konzentration untersucht sein wird.

2. »Mitteilungen des Institutes für Radiumforschung Nr. 326a. Über die Lumineszenz von Apatit und anderen Phosphaten« von Alexander Köhler und Herbert Haberlandt. (Aus dem Mineralogischen Institut und dem Institut für Radiumforschung.)

Apatitvorkommen bestimmter Bildungsweise zeigen im ultravioletten Licht charakteristische Fluoreszenzerscheinungen, wobei gelb bis rötlichorange, bläulich bis hellviolett und dumpf leuchtende Stufen unterschieden werden können. Bei letzteren kann eine hellere Fluoreszenz entweder durch vorhergehende Erhitzung oder Radiumbestrahlung bewirkt werden. Ähnlich wie beim Fluorit¹ ist ein empfindlicher Nachweis von Seltenen Erden auch bei manchen Apatiten im Naturzustande oder nach Erhitzen durch das Auftreten von Linien im Fluoreszenzspektrum möglich. Durch Einschmelzen von Apatitproben in der Boraxperle gelingt es ebenfalls, verschiedene Leuchtfarben im ultravioletten Licht zu erhalten und in Übereinstimmung mit den vorhin erwähnten Beobachtungen Seltene-Erdlinien im Fluoreszenzspektrum der erkalteten Perlen zu erkennen. Auch andere Phosphate, wie zum Beispiel Uranglimmer, Pyromorphit und Wawellit zeigen eigentümliche Fluoreszenz. Bei den angeführten Mineralien wurde auch die Thermolumineszenz untersucht; sie ist besonders beim Apatit sehr hell. Eine ausführliche Arbeit wird demnächst erscheinen.

¹ Siehe Mitt. d. Inst. f. Ra-Forschung Nr. 325a.