

Preisausschreiben der Auerforschungsstiftung

(Eingegangen 5. Februar 1936)

Der Vorstand der Auerforschungsstiftung, deren Vorsitzender Prof. Dr. P. Debye ist, gibt folgende Preisaufgaben für das Jahr 1936 bekannt:

1. Entwicklung eines Gas-Straßengeleuchtes

Da diese Aufgabe nicht eigentlich chemischer, sondern beleuchtungstechnischer Natur ist, bitten wir Interessenten sich an das Sekretariat zu wenden.

Redaktion des Journ. f. prakt. Chemie.

2. Wege zur analytischen Trennung der seltenen Erden

Man hat bisher die dreiwertigen seltenen Erden, mit Ausnahme des Cers, das man leicht als Ce^{IV} in einer Operation abtrennen kann, durch langwierige fraktionierte Krystallisationen isoliert. Zum qualitativen und quantitativen Nachweis der einzelnen Erden in einem natürlichen oder künstlichen Gemisch sind bisher nur physikalische Methoden, wie die Röntgenspektroskopie und die optische Emissions- und Absorptionsspektralanalyse brauchbar. Es fehlt also zur Zeit noch an chemischen oder physikalisch-chemischen Methoden, die es gestatten, aus einem Erdengemisch einzelne Glieder mit analytischer Genauigkeit abzutrennen und zu bestimmen.

Diese Aufgabe ist heute nicht mehr als unlösbar anzusehen, denn die Beobachtung, daß einige Erden, wie Europium, Samarium und Ytterbium auch zweiwertig auftreten und damit auch ganz andere chemische Eigenschaften haben können, als in der dreiwertigen Form, hat bereits chemische Trennungsmöglichkeiten eröffnet.

In den Bearbeitungen dieser Preisaufgabe soll an Hand von eigenen Versuchsdaten des Bearbeiters gezeigt werden, daß es möglich ist, mit Hilfe analytisch brauchbarer Methoden

aus einem Erdengemisch einzelne Glieder abzutrennen und zur Bestimmung zu bringen.

3. Beiträge zur möglichst einfachen Darstellung von reinem Ferro-, Nickel- und Cupro-Thor

Es hat sich in neuerer Zeit herausgestellt, daß das Thorium ein wertvoller Legierungszusatz, besonders zu Eisen und Nickel, vielleicht aber auch zu Kupfer ist, ebenso wie zu Aluminium.

Während nun aber das Thorium, wenn man von reinen Thoriumsalzen ausgeht, sich ohne jede Schwierigkeit leicht mit dem Aluminium legieren läßt, muß, um das Thorium den Schwermetallen zuzusetzen, vorläufig noch nicht nur reines Thoriumsalz, sondern reines, insbesondere oxydfreies metallisches Thorium vorliegen, das sehr schwer zu erlangen ist.

Deshalb ist bei all diesen Legierungen vorläufig noch außer dem Preis des Thoriums an sich die sehr erhebliche Kostenaufwendung für die Reindarstellung einzusetzen. Da nun bei den in Rede stehenden Thoriumlegierungen die Verwendbarkeit sich nach dem Quotienten der Qualitätssteigerung durch Thoriumzusatz zur Preissteigerung durch denselben richtet, wäre eine Senkung der präparativen Kosten sehr erwünscht.

Eine solche Senkung läßt sich analog wie bei ähnlichen Metallen, wie Vanadium, Zirkon, Chrom usw. dadurch erzielen, daß man nicht das freie Element, sondern geeignete Vorlegierungen erzeugt, wie z. B. statt des sehr teuren reinen Vanadiums das sehr viel billigere reine Ferro-Vanadium.

Für die Lösung der ersten Aufgabe ist ein Preis von RM. 3000.—, für die Lösungen der beiden anderen Aufgaben von je RM. 1000.— ausgesetzt.

Die Einreichung der Arbeiten soll bis zum 15. Juni 1936 erfolgen. Weitere Auskünfte erteilt das Sekretariat der Auerforschungsstiftung, Berlin O 17, Rotherstr. 16/19.