

Als Enzymlösung wurde ein 24 Stunden dialysierter Auszug aus Trockenhefe benutzt; somit wäre die Mitwirkung des Adenylsäuresystems und der Mg-Ionen bei den beschriebenen Vorgängen auszuschließen. Da wir aber eine festere, durch einfache Dialyse nicht zerstörbare Bindung der Aktivoren an Trägersubstanzen für nicht ausgeschlossen halten, soll diesem Befunde vorderhand keine tiefere Bedeutung zugemessen werden.

Prag, Chemisches Institut der Deutschen Universität, den 3. Juli 1938. A. SCHÄFFNER. H. SPECHT.

Nickel im Bimsstein von Köfels.

In die umfangreiche Diskussion über die sehr merkwürdige Talweitung von Köfels im Oetztal (Tirol) wurde 1936 von F. E. SUESS¹ mit einer interessanten Studie ein neuer Gesichtspunkt gebracht, nämlich der, daß die Talweitung den Rest eines „Meteoritenkraters“ darstelle. Zur gleichen Ansicht bekannte sich ebenfalls 1936 O. STUTZER². Vom geologischen Standpunkte aus sind von W. SCHMIDT³ und W. HAMMER⁴ gegen diese Meteoritenkraterhypothese Einwände erhoben worden. F. E. SUESS (l. c. 150) meinte, „die Entstehung der Schmelze (der berühmte Bimsstein von Köfels) würde über jeden Zweifel herausgehoben werden, wenn darin ein Gehalt von einigen Zehntelprozent Nickel nachzuweisen wäre“. Eine solche Untersuchung auf Ni wurde von O. HACKL⁵ (1 g Einwaage, Reagens Dimethylglyoxim) und von E. DITTLER⁶ (10 g Einwaage, Dimethylglyoxim) ausgeführt, und zwar nach den genannten Autoren mit völlig negativem Ergebnis.

Bei einem Besuch des Bimssteinvorkommens von Köfels wurde von mir Material entnommen, ohne daß es mit Nihaltigen Werkzeugen (Hammer) in Berührung kam. Die spektrographische Untersuchung ergab einwandfrei das Vorhandensein von Nickel in einer Konzentration von etwa 0,001 %. Der spektrographische Befund wurde bestätigt durch den chemischen Nachweis mit Dimethylglyoxim (20 g Einwaage).

Der damit nachgewiesene Ni-Gehalt reicht jedoch nicht aus, um die Frage im Sinne von F. E. SUESS zu entscheiden. Die mittlere Konzentration von Ni in Eruptivgesteinen beträgt 0,01 % NiO. Etwa die gleiche Konzentration wie im Bimsstein von Köfels fand ich im Glas aus den Tuffen vom Nördlinger Ries. Über beide Gesteine wird an anderer Stelle berichtet werden.

Jena, Mineralogisches Institut, den 6. Juli 1938.

F. HEIDE.

Über die Momente und das Häufigkeitsverhältnis der Atomkerne von ^{171}Yb und ^{173}Yb .

Die Einordnung einer Anzahl von Yb-Linien in ein Termschema durch MEGGERS und SCRIBNER¹ gab die Möglichkeit, aus den Hyperfeinstrukturen dieser Linien die Momente der Atomkerne ^{171}Yb und ^{173}Yb zu bestimmen. Untersuchungen wurden Übergänge zwischen den Termen $(4f^{14} 6s^2) ^1S_0$, $(4f^{14} 6s 7s) ^3S_1$ und $(4f^{14} 6s 6p) ^3P_{0,1,2}$. Die Linien liegen im Grünen und Roten und haben Gesamtaufspaltungen von $200-550 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$. Die Aufnahmen sind mit gekühlter Hohlkathode² und Fabry-Perot-Etalon gemacht. Die Auer-Gesellschaft hat uns freundlicherweise 1 g reines Yb-Salz zur Verfügung gestellt. Es haben sich bisher folgende Resultate ergeben:

Das mechanische Moment von ^{171}Yb $i = 1/2$,

von ^{173}Yb $i = 5/2$.

i von ^{171}Yb ist bestimmt aus der Zahl der Komponenten, i von ^{173}Yb aus der Intervallregel und dem Intensitätsverhältnis der Komponenten beim Übergang $^3P_0 - ^3S_1$.

Hier wird zum erstenmal der Fall beobachtet, daß die mechanischen Momente zweier Isotope sich um 2 Einheiten

unterscheiden, während bei den zahlreichen bisher vorliegenden Beispielen immer nur eine Änderung um 0 oder ± 1 gefunden worden ist. Es ist also, wenigstens für Elemente mit ungeradem Neutron, beim Einbau von 2 Neutronen in den Kern die Änderung von i um 2 Einheiten möglich.

Für das Verhältnis der Häufigkeit der Isotope $^{173}\text{Yb}/^{171}\text{Yb}$, das von ASTON³ zu 17 %/9 % = 1,89 angegeben ist, finden wir 1,13, d. h. die Häufigkeiten der Isotope sind viel weniger voneinander unterschieden. Die Verhältnisse der geraden Isotope (172, 174, 176) untereinander stehen mit den Angaben von ASTON nicht im Widerspruch. Eine genaue Photometrierung der geraden Isotope bietet Schwierigkeiten, weil die Isotopenverschiebung beim Übergang $^1S_0 - ^3P_1$ nur $32 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$ beträgt.

Das magnetische Moment von ^{171}Yb ist positiv und etwa so groß wie das μ von ^{199}Hg , das magnetische Moment von ^{173}Yb ist negativ. Außerdem besitzt ^{173}Yb ein großes positives Quadrupolmoment. Die ausführliche Mitteilung erfolgt in der Z. Physik.

Diese Untersuchung wurde mit der dankenswerten Unterstützung der I. G. Farbenindustrie, Ludwigshafen-Opau, durchgeführt.

Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Institut für Physik, den 6. Juli 1938. H. SCHÜLER. J. ROIG.

Chromatographische Trennung von cis- und trans-Azobenzol.

Es ist eine interessante Aufgabe zu prüfen, inwiefern der Unterschied im Molekülbau von Raumisomeren zur Trennung in der TSCHWETTSchen Adsorptionssäule hinreicht.

G. S. HARTLEY² hat entdeckt, daß Azobenzol (F.p. 68°) im Sonnenlicht eine teilweise Umlagerung in seine cis-Form (F.p. 71–72°) erleidet, die mit Hilfe der gangbaren Versuchstechnik isoliert wurde. Wie wir finden, läßt sich die Heterogenität von bestrahltem Azobenzol sehr gut in einem längeren Rohr vorführen, das mit Aluminiumoxyd geeigneter Sorte gefüllt ist. Als Lösungs- bzw. Entwicklungsmittel dient Benzol oder Benzin. Nach gründlichem Durchspülen zeigt das Adsorbens zwei intensiv gelbe Farbbezirke, welche durch eine breite weiße Schicht voneinander getrennt sind³. Nach der Elution mit eiskaltem Äther gewinnt man die kristallisierte cis-Verbindung, mit den von HARTLEY beschriebenen Eigenschaften. In Exalton zeigten sich normale Molekulargewichte (gef. 187,5 bzw. 180 für die cis- bzw. trans-Form).

Die Adsorptionsaffinität des ersteren Isomeren ist bedeutend größer als diejenige der trans-Form, welche in gewöhnlichen Präparaten so gut wie ausschließlich vorliegt. Bestrahlt man die Hälfte einer Azobenzollösung, vereinigt sie mit der anderen Hälfte und chromatographiert, so zeigt sich eine weitaus stärkere untere Farbzone als bei einem, nur mit dem bestrahlten Lösungsanteil durchgeführten Adsorptionsversuch, während die Breite der höher stehenden Schicht in beiden Fällen die gleiche ist. Durch diese Ausführungsform der „Misch-Chromatographie“ wird gezeigt, daß cis-Azobenzol die höhere, trans-Azobenzol die tiefere Lage einnimmt.

Wir setzen die Versuche über die Chromatographie von stickstoffhaltigen Raumisomeren fort. Es wird auch geprüft, inwiefern die spontane Isomerisierung von Carotinoiden⁴ mit einem cis-trans-Vorgang erklärt werden kann.

Pécs (Ungarn), Chemisches Institut der Universität, den 6. Juli 1938.

L. ZECHMEISTER. O. FREHDEN. P. FISCHER JÖRGENSEN.

Herstellung und Kristallstruktur von EuS und EuF₂.

I. Darstellung.

Die Kenntnisse, die wir bis jetzt von den zweiwertigen Verbindungen des Europiums besitzen, lassen darauf schließen, daß wir hier ein neues Erdalkalimetall vor uns haben, das sich in seinen Eigenschaften zwischen Strontium

¹ F. W. ASTON, Proc. Roy. Soc. Lond. 146, 46 (1934).

² Nature (Lond.) 140, 281 (1938) — J. chem. Soc. (Lond.) 1938, 633.

³ Eine Photographie des Säulenbildes erscheint an anderer Stelle.

⁴ L. ZECHMEISTER u. P. TUZSON, Nature (Lond.) 141, 249 (1938).

¹ F. E. SUESS, N. Jb. Mineral. usw. B.-Bd 72, A, 98 (1937).

² O. STUTZER, Z. dtsh. Geol. Ges. 88, 523 (1936).

³ W. SCHMIDT, Zbl. Mineral. usw. B 1937, 221.

⁴ W. HAMMER, Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien 1937, Nr. 9/10, 195; Nr. 12, 268.

⁵ O. HACKL, Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien 1937, Nr. 12, 269.

⁶ E. DITTLER in W. HAMMER, l. c. Nr. 12.

⁷ W. F. MEGGERS, B. F. SCRIBNER, J. of Res. of the Nat. Bur. of Stand. 19, 651 (1937).

⁸ H. SCHÜLER, H. GOLLNOW, Z. Physik 93, 611 (1935). — H. SCHÜLER, Th. SCHMIDT, Z. Physik 96, 485 (1935).