

fluoridgläser ergaben, von Ultraviolett angeregt, die Fluoreszenz des Urans, wodurch der erste unmittelbare qualitative Nachweis dieses Elementes in einem Eisenmeteoriten erbracht war. Zur mengenhaften Bestimmung des Urans wurden Vergleichsgläser bestimmten Uragehaltes benützt, die sich durchschnittlich durch eine halbe Größenordnung unterschieden. Die Fluoreszenzunterschiede sind derart scharf ausgeprägt, daß man sofort Bruchteile einer Größenordnung noch erkennen und abschätzen kann.

Untersuchungsergebnis. Nach Voruntersuchungen waren Probenmengen unter 1 g am zweckmäßigsten. Bei der Einwaage von 0,8719 g Meteoriten ergab sich die in Rechnung gestellte Fluoreszenz, $2,10 \cdot 10^{-9}$ gU entsprechend. Bei Benützung von 1 g Natriumfluorid und 40 hergestellten Probegläsern entsprach der Uranwert: $9,18 \cdot 10^{-6}$ g U = $9,18 \cdot 10^{-8}$ gU/g Meteor, der somit gegenüber früher in Graniten bekanntgegebenen Werten beträchtlich vermindert ist.

Das Verhältnis Uran zu Radium. Da U: $3,33 \cdot 10^{-7}$ Ra vorliegt, ergibt sich der Wert $9,2 \cdot 10^{-8} \cdot 3,33 \cdot 10^{-7}$ zu $3,06 \cdot 10^{-14}$ g Ra, der sich somit innerhalb der von F. PANETH angegebenen Größenordnungen einreicht.

Kritik. Die gefundenen Uran- und Radiumgehalte entsprechen einer natürlichen Legierungsprobe; ein Durchschnittsgehalt des kostbaren Objektes ist naturgemäß nicht erreichbar.

Wien, Institut für Chemische Technologie Anorganischer Stoffe, W. J. Müller, Technische Hochschule, den 16. Juli 1940.

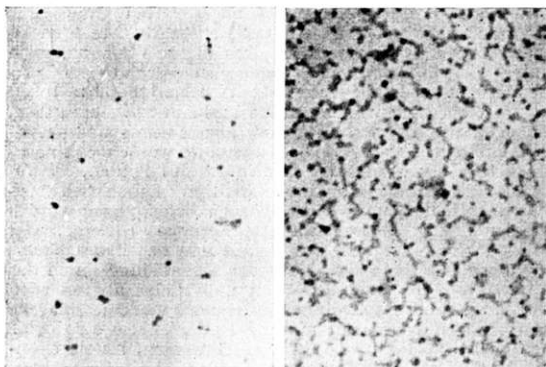
JOSEF HOFFMANN.

¹⁾ FRIEDRICH HERNEGGER u. BERTA KARLIK, Akad. Ber. Wien IIa, 144, H. 5/6, 217 (1934).

²⁾ JOSEF HOFFMANN, Akad. Ber. Wien IIa, 148, H. 3/4, 189 (1939) sowie Akad. Anz. Wien Nr 18 u. 19 (1939).

Die Sichtbarmachung von Molekülen des p-Jodbenzoylglycogens.

In einer früheren Arbeit¹⁾ wurde gezeigt, daß es gelingt, die Einzelmoleküle eines Glycogens vom Durchschnittsmolekulargewicht 1,5 Millionen übermikroskopisch abzubilden. Da die Glycogenmoleküle wegen ihres lockeren Aufbaus²⁾ jedoch die Elektronenstrahlen nur wenig abstreuen, wurden kontrastarme Abbildungen erhalten. Kontrastreichere Bilder mußten sich ergeben, wenn man das Glycogen in ein p-Jodbenzoylderivat mit einem Jodgehalt von 40,6 % überführte, um sozusagen eine Anfärbung für die übermikroskopische Abbildung zu erzielen.



C 1984/40. ————— C 1977/40.

1 μ

Fig. 1 u. 2.

0,1 mg/l. 10/mg/l.

Moleküle des p-Jodbenzoylglycogens, aufgetrocknet aus einer Lösung in Chloroform. Elektronenoptisch: 14000 : 1. Figur: 28000 : 1.

Das Jodbenzoylglycogen besitzt ein mittleres Molekulargewicht von 6 Millionen unter der Voraussetzung, daß die Umsetzung polymeranalogs³⁾ verlaufen ist. Aus diesem Wert

und der zu 1,6 bestimmten Dichte berechnet sich ein Durchmesser von 24 m μ , wenn man annimmt, daß die Masse als kompakte Kugel angeordnet ist. Die Raumerfüllung ist jedoch keinesfalls so vollständig. Aus Viskositätsmessungen ($\frac{\eta_{sp}}{c} = 0,048$) ergibt sich unter Verwendung der Konstanten des EINSTEINSCHEN Viskositätsgesetzes³⁾ ($\frac{\eta_{sp}}{c} \cdot s = 0,025$)⁴⁾, daß 1 g Substanz in Lösung 1,92 ccm einnimmt. Der Moleküldurchmesser muß also 1,25mal größer sein als der einer kompakten Kugel; er beträgt danach 30 m μ . Aus den übermikroskopischen Abbildungen, die die Moleküle allerdings nicht in Lösung darstellen, ergeben sich in befriedigender Übereinstimmung hiermit Werte zwischen 15 und 30 m μ ; die äußersten Schwankungen der Molekulargewichte der untersuchten Fraktion verhalten sich danach wie 1 : 8.

Die Fig. 1 und 2 zeigen zwei Konzentrationen von Jodbenzoylglycogen in Chloroform. Während bei einer Konzentration von 0,1 mg/l die Moleküle in der Hauptsache einzeln aufgetrocknet sind, treten bei höheren Konzentrationen (10 mg/l) Zusammenlagerungen ein, die charakteristische, immer wieder reproduzierbare Eintrocknungsfiguren ergeben. Aus den Bildern erhellt einwandfrei Größe und Gestalt der Moleküle. Ein Vergleich mit unseren früheren Aufnahmen¹⁾ zeigt außerdem, daß es möglich ist, den bei der Abbildung von Molekülen im übermikroskopischen Bild auftretenden Kontrast durch Einführung von Atomen hohen Atomgewichts erheblich zu verbessern.

Forschungsabteilung für makromolekulare Chemie des Chemischen Laboratoriums der Universität Freiburg i. Br.⁵⁾ und Berlin, Laboratorium für Übermikroskopie der Siemens & Halske A.G., den 24. Juli 1940.

E. HUSEMANN. H. RUSKA.

¹⁾ E. HUSEMANN u. H. RUSKA, J. prakt. Chem. 156, 1 (1940).

²⁾ H. STAUDINGER u. E. HUSEMANN, Liebigs Ann. 530, 1 (1937).

³⁾ A. EINSTEIN, Ann. Physik 4, 19, 289 (1906).

⁴⁾ $\eta_{sp} = \eta_{rel} - 1$, $s =$ Dichte, $c =$ Konz. in g/100 ccm.

⁵⁾ 253. Mitteilung über makromolekulare Verbindungen. 252. Mitteilung H. STAUDINGER, J. prakt. Chem. 156, H. 1 bis 3 (1940).

Überstruktur und Magnetismus der Kupfer-Platin-Legierungen.

Die magnetischen Eigenschaften der Cu-Pt-Legierungen in Abhängigkeit von der Atomanordnung sind von Interesse, einmal um Vergleichsmöglichkeiten mit den schon von verschiedenen anderen Seiten untersuchten Cu-Pd-Legierungen zu haben, ferner im Zusammenhang mit der Diskussion der katalytischen Eigenschaften von Mischkristallen mit Überstrukturen.

Die Suszeptibilitäten von Cu₃Pt sind schon früher von VOGT angegeben worden¹⁾; wir haben Messungen an CuPt mit 50 Atom-% und 69,5 Atom-% Pt ausgeführt. Dabei fanden wir einen starken Überstruktureffekt, der in Größe und Richtung dem CuPd völlig entspricht. Folgende Zahlen geben die Abhängigkeit der Atomsuszeptibilität vom Ordnungszustand aller bisher untersuchten Cu-Pt-Mischkristalle wieder:

Legierung	$\chi_{At} \cdot 10^6$ (abgeschreckt, ungeordnet)	$\chi_{At} \cdot 10^6$ (getempert, Überstruktur)
Cu ₃ Pt (nach VOGT)	— 7,0	— 8,6
CuPt (50 Atom-% Pt)	+ 1,8	— 3,8
CuPt (69,5 Atom-% Pt)	+ 38,7	+ 30,3

Eine eingehende Darstellung der Versuche erfolgt an anderer Stelle.

Göttingen, Anorganische Abteilung des Allgemeinen Chemischen Universitäts-Laboratoriums, 26. Juli 1940.

G. RIENÄCKER. H. GAUBATZ.

¹⁾ E. VOGT, Ann. Physik (5) 18, 763 (1933).