

### Literatur.

1. a) M. Haitinger, *Pharm. Monatsh.* 12. (1931) 80., *Mikrochemie* 9. (1931) 430., *Min. u. Petrograph. Mitt.* 45. (1934) 463. b) E. A. Kocsis u. Z. v. Sz. Nagy, *Z. anal. Chem.* 108. (1937) 317.  
 2. F. P. Treadwell, *Kurzes Lehrb. d. anal. Chem. Bd. II.* 1923. S. 473 u. 477. Franz Deuticke, Leipzig u. Wien.

---

Institut für allgemeine und anorganische chemie der K. Ung. Franz-Josef  
 Universität in Szeged.  
 Direktor: Prof. Dr. Á. v. KISS.

---

## Zur photographischen Aufnahme der Extinktionskurven von Lösungen zwischen 600 und 1000 $m\mu$ .

Von I. HEGEDÜS.

Mit dem Zeißschen Gitterspektograph haben Dieterle und Rieser (1) unter Anwendung von Agfafiltern No. 62 und 82 die Extinktionskurven bis 1000  $m\mu$  aufgenommen. Über die Resultate meiner diesbetreffenden Arbeiten möchte ich in den folgenden berichten.

Bei Gitterspektren haben die Strahlen von der Wellenlänge ( $\lambda$ ) ihr Maximum, wenn

$$d \cdot \sin \alpha = k \lambda \quad . . . . . 1.$$

ist. Hier bedeuten (d) die Gitterkonstante, ( $\alpha$ ) den Beugungswinkel, (k) die Ordnungszahl des Spektrums. Die Spektren von erster und zweiter Ordnung kommen zur Deckung, wenn

$$\lambda_1 = 2\lambda_2 \quad . . . . . 2.$$

ist. Soll die Extinktionskurve bis 1000  $m\mu$  aufgenommen werden, so muß der benützte Filter die Strahlen  $< 500 m\mu$  vollständig absorbieren. Diesen Anforderungen entspricht z. B. der Agfilter No. 42 (2) und eine Lösung von Jod in Schwefelkohlenstoff (3). Die gleichen Resultate habe ich mit einer 2 cm dicken, gesättigten Methylorange Lösung in 0,1 mol NaOH

erhalten. Nur die Expositionszeit verlängert etwas (mit ca. 10%) die Ultrarotabsorption des Waßers.

Die Aufstellung des Apparates betreffend verweise ich auf eine frühere Arbeit von Kiss und Gerendás (4). Die Küvette mit der Filterlösung wurde nach der Mattscheibe gelegt. Bei den bis  $750\text{ m}\mu$  reichenden Aufnahmen wurde das Spektrograph in der Stellung für Aufnahmen im Sichtbaren gelassen, nur wurde das Ablenkungsokular von Zeiss vorgelegt. Bei zwischen  $750\text{--}900\text{ m}\mu$  gemachten Aufnahmen wurde das Spektrograph um  $7\text{ cm}$  in der Richtung des ultravioletten Spektrums verstellt.

Es wurden Agfa Infrarot „Hart“ Platten benützt. Beim Benützen der Glasoptik des Spektrographen mit einer Quarzwendellampe (belastet bei  $25\text{ Volt}$  mit  $6,5\text{ Amper}$ ) bei einer Expositionszeit von  $8$  bis  $15$  Minuten geben die Platten „Hart 700“, „Hart 750“, „Hart 800“ und „Hart 850“ zwischen  $640\text{--}750$ ,  $700\text{--}750$ ,  $700\text{--}800$ ,  $720\text{--}850$  und  $790\text{--}900\text{ m}\mu$  bei normaler Entwicklung eine entsprechende Schwärzung.

Die Platten wurden nach den Agfa-Vorschriften (2, 5) mit ammoniakalischer Sodalösung hypersensibilisiert. Nach der Sensibilisierung wurden die Platten zur Trocknung in Methanol gebadet und im Luftstrom eines Ventilators, bzw. in einem, mit Chlorkalzium gefüllten Exsikkator getrocknet. Durch Hypersensibilisierung kann die Zeit der Exposition (ohne Änderung des Empfindlichkeitsgebietes) auf  $5\text{--}10$  Minuten herabgedrückt werden. Die kostspieligere Sensibilisierung mit Silberwolframat (6) gibt keine Vorzüge.

Die Platten wurden mit Metol-Hydrochinon-Entwickler entwickelt. Zur Dunkelkammerbeleuchtung (nach der zweiten Minute der Entwicklung) diente das Licht einer  $15$  Dekalumen Birne, welches durch eine  $8\text{ cm}$  dicke Lösung von  $\text{CuSO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  filtriert wurde (7).

Als Vergleichsskala diente die Wellenlängeskala von Zeiss für das sichtbare Gebiet. Da die Justierung der Skala mit der Argonlampe gewisse Schwierigkeiten bietet, wurde ein mit  $\text{He} + \text{Hg}$  gefülltes Geisslerrohr benützt. Ohne Filter konnte die Linie  $706,5\text{ m}\mu$  der ersten, bzw. die Linien  $366,5$ ,  $368,9$ ,  $402,6$  und  $404,7\text{ m}\mu$  des zweiten Spektrums gut benützt werden. Zur Berechnung der Wellenlänge diente Formel 2.

Zur Kontrolle wurde die Extinktionskurve einer 0,1 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  Lösung ausgemessen (8). Die gewonnenen Daten stimmen mit diesen von Ley (9) gut überein. Zwischen 660—720  $\text{m}\mu$  wurde die Kontrolle mit einem König-Martens Spektralphotometer durchgeführt.

Von den derweise aufgenommenen Extinktionskurven wird an einer anderen Stelle berichtet.

Herrn Prof. Kiss danke ich herzlich für die Überlassung der Platten, der Mittel seines Institutes und für sein reges Interesse an dieser Arbeit.

Szeged, April 1940.

### Literatur.

1. W. Dieterle und O. Rieser: *Z. wiss. Phot.* 36. (1937) 68.
2. H. K. Weichmann: *Veröff. Agfa Bd. IV.* (1937) 83.
3. F. Weigert: *Optische Methoden d. Chemie. Akad. Verl. Ges., Leipzig* 1927, 64.
4. Kiss Á. und Gerendás M.: *Acta Chem. Min. Phys. Univ. Segediensis* 4. (1935) 272; 5. (1937) 153.
5. *Gebrauchsanweisung für Agfa Infrarotplatten.*
6. K. Schmieschek: *Deutsch. Versuchsanst. f. Luftfahrt Jahrbuch* 1930, 509.
7. F. Lieber: *Photogr. Ind.* 1933. 1063, *ref. Phot. Korrespondenz* 70. (1934) 13.
8. Hegedüs I.: *Acta Chem. Min. Phys. Univ. Segediensis* 7. (1939) 7.
9. H. Ley: *Z. anorg. allg. Chem.* 173. (1928) 287.