

punkt erst allmählich, dann rasch, um sich sofort wieder unverrückt einzustellen, was in längstens 2—3 Minuten der Fall ist. Darnach trägt man die zweite Pastiche ein, so daß also die eigentliche Bestimmung des Molekulargewichtes einer Substanz mit zwei Eintragungen, wenn alle Versuchsbedingungen korrekt sind, in längstens 5—6 Minuten beendigt ist.

Da die Wiedergewinnung der gelösten Substanz nach einer solchen Bestimmung heutzutage keinerlei Schwierigkeiten mehr bietet, wird es in den meisten Fällen möglich sein, nach erfolgtem Umkristallisieren des Gewonnenen noch über ein Material von 12—15 mg zu verfügen, in denen alle Elemente bestimmt werden können. Welchen wissenschaftlichen Wert die Eröffnung der Möglichkeit besitzt, nicht nur die elementare Zusammensetzung, sondern sogar die Größe des Molekulargewichtes einer geringen Menge einer überaus wertvollen Substanz zu ermitteln, bedarf wohl keiner näheren Begründung.

### Molekulargewichtsbestimmungen.

#### I. Äthylalkohol als Lösungsmittel.

$$L = 1,175$$

$$K = 11,5$$

Naphtalin, Mol.-Gew.: 128.

$$s_1 = 14,44 \text{ mg}$$

$$s_2 = 28,42 \text{ mg}$$

$$\Delta_1 = 0,112^\circ$$

$$\Delta_2 = 0,211^\circ$$

$$M_1 = 126$$

$$M_2 = 132$$

Bilansäurediäthylester, Mol.-Gew.: 506.

$$s_1 = 14,00 \text{ mg}$$

$$s_2 = 22,31 \text{ mg}$$

$$\Delta_1 = 0,028^\circ$$

$$\Delta_2 = 0,044^\circ$$

$$M_1 = 489$$

$$M_2 = 496$$

#### II. Benzol als Lösungsmittel.

$$L = 1,34 \text{ g}$$

$$K = 26,7$$

Azobenzol Mol.-Gew.: 182.

$$s_1 = 9,67 \text{ mg}$$

$$s_2 = 22,57 \text{ mg}$$

$$\Delta_1 = 0,102^\circ$$

$$\Delta_2 = 0,245$$

$$M_1 = 189$$

$$M_2 = 184$$

## Methylbenzanthrachinon Mol.-Gew. 272.

$$\begin{array}{ll} s_1 = 10,28 \text{ mg} & s_2 = 17,71 \text{ mg} \\ A_1 = 0,079^\circ & A_2 = 0,128^\circ \\ M_1 = 259 & M_2 = 276 \end{array}$$

## III. Eisessig als Lösungsmittel:

$$\begin{array}{l} L = 1,598 \text{ g} \\ K = 30,0 \end{array}$$

## Anthrachinon Mol.-Gew. 208.

$$\begin{array}{ll} s_1 = 11,68 \text{ mg} & s_2 = 20,46 \text{ mg} \\ A_1 = 0,107^\circ & A_2 = 0,191^\circ \\ M_1 = 205 & M_2 = 201 \end{array}$$

## Diphtaloyl-o-Naphtylendiamin Mol.-Gew. 418.

$$\begin{array}{ll} s_1 = 12,43 \text{ mg} & s_2 = 19,83 \text{ mg} \\ A_1 = 0,055^\circ & A_2 = 0,091^\circ \\ M_1 = 424 & M_2 = 409 \end{array}$$

## IV. Azeton als Lösungsmittel:

$$\begin{array}{l} L = 1,20 \text{ g} \\ K = 16,7 \end{array}$$

## Azobenzol Mol.-Gew. 182.

$$\begin{array}{ll} s_1 = 8,30 \text{ mg} & s_2 = 15,50 \text{ mg} \\ A_1 = 0,063^\circ & A_2 = 0,110^\circ \\ M_1 = 183 & M_2 = 196 \end{array}$$

Verbindung  $C_{18}H_{16}N_2O$  Mol.-Gew. 276.

$$\begin{array}{ll} s_1 = 13,11 \text{ mg} & s_2 = 23,94 \text{ mg} \\ A_1 = 0,066^\circ & A_2 = 0,113^\circ \\ M_1 = 276 & M_2 = 295 \end{array}$$

**XIV. Notizen über die Reinigung kleiner Substanzmengen.**

Die Reinigungsoperationen an kleineren Substanzmengen, etwa einigen Zentigrammen, ist allenthalben bekannt und geübt; handelt es sich aber darum, mit noch kleineren Substanzmengen, wenigen Milligrammen, sein Auslangen zu finden, so ist noch größere Vorsicht und zweckmäßigeres Vorgehen erforderlich, um die unvermeidlichen Verluste auf das kleinste Maß zu beschränken.

Für das Umkristallisieren solch geringer Mengen, etwa