beträgt $2,8 \cdot 10^{-12}$ bei 25°C . Der Komplex bildet sich sofort und ist innerhalb des pH -Bereiches 3–10 24 Std stabil. Reagensüberschuß sowie eine große Anzahl Fremdionen sind ohne Einfluß. Folgende Ionen stören: Platin, Gold, Kupfer, Chrom, Eisen, Quecksilber, Silber, Thallium, Uran, Vanadat und Cyanid. ÄDTA stört nicht. — *Arbeitsweise*. Der pH -Wert eines aliquoten Teiles der Pd-Lösung, enthaltend 0,4–8,0 μg Pd, wird auf einen beliebigen Wert zwischen 3 und 10 mit Salzsäure oder Ammoniak eingestellt. Dann werden der Reihe nach 4 ml Reagenslösung (0,25%ige wäßrige Lösung des Kaliumsalzes von Bismuthiol II, FP 248°C) und 2,5 ml Methylcellosolve zugesetzt, und die Lösung wird mit Wasser auf 25 ml aufgefüllt. Gemessen wird die optische Dichte bei 410–430 $\text{m}\mu$ gegen einen Blindansatz. Die optische Dichte für 4 μg Pd/ml beträgt 0,374 und 0,317 bei 410 bzw. 420 $\text{m}\mu$. Die Empfindlichkeit der Reaktion beträgt 0,06 μg Pd/ cm^2 (praktisch) oder 0,01 μg und 0,012 μg Pd/ cm^2 bei 410 bzw. 420 $\text{m}\mu$. — In einer Tabelle werden die maximalen noch nicht störenden Mengen von Fremdionen mitgeteilt.

¹ Anal. chim. Acta (Amsterdam) **19**, 482–487 (1958). Jadavpur Univ., Calcutta (Indien).
R. FRESSENIUS

III. Analyse organischer Stoffe

2. Qualitative und quantitative Analyse

Über den neueren Stand der organischen Mikroanalyse unterhalb des Milligrammbereiches berichtet W. J. KIRSTEN¹ in einer kritischen Übersicht. Die Bestimmungen folgender Elemente bzw. funktioneller Gruppen werden vom Verf. an Hand von 121 Literaturziten und 12 Abbildungen behandelt: Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff (Simultan- und Einzelbestimmungen), Sauerstoff, Schwefel, Halogen, Phosphor, Säure-, Ester-, Alkoxy-, Amino-, Carbonyl-, C-Methyl-, N-Methyl und Sulfhydroxylgruppen sowie Doppelbindungen. Die meisten Verfahren konnten durch Heranziehung von physikalischen Methoden (hauptsächlich Spektrophotometrie und Massenspektrometrie) sowie durch Verfeinerung der maßanalytischen, gasvolumetrischen und manometrischen Meßtechnik erheblich gegenüber den klassischen Preglischen Verfahren verbessert werden.

¹ Microchemic. J. **2**, 179–204 (1958). Univ. Uppsala (Schweden).

H. GARSCHAGEN

Halogenierungsreaktionen mit Interhalogenverbindungen. E. SCHULEK und K. BURGER¹ untersuchen die Wirkung von Jodmonobromid und Brommonochlorid auf verschiedene organische Verbindungen (*Antipyrin*, *Phenol*, *p-Nitrophenol*). Bei der Reaktion mit Jodmonobromid erhält man sowohl Jod- als auch Bromderivate, während Brommonochlorid in wäßriger Lösung nur bromierend wirkt. Die Reaktionsmechanismen, die F. W. BENNETT und A. G. SHARPE² für die Wirkungsweise von Interhalogenverbindungen angegeben haben, werden diskutiert, und ihre Gültigkeit wird bestätigt.

¹ Talanta (London) **1**, 147–152 (1958). L. Eötvös Univ., Budapest (Ungarn). —

² J. chem. Soc. (London) **1953**, 713. — Siehe auch SHARPE, A. G.: J. chem. Soc. (London) **1953**, 3713.
MARGOT ZIMMERMANN

E. SCHULEK und K. BURGER¹ schlagen in einer weiteren Mitteilung die Verwendung von Brommonochloridlösung für Bromierungen und als Maßlösung vor. Zu diesem Zwecke geben sie ein Verfahren zur Herstellung einer titerbeständigen