

*Literatur*

- BARCLAY, R. K., W. C. PEACOCK and D. A. KARNOFSKY: Distribution and excretion of radioactiv thallium in the chick embryo, rat and man. *J. Pharmacol. exp. Ther.* **107**, 178 (1953).
- BILLEK, G., u. G. MACHATA: Erscheint in *Arch. Toxikol.*
- FEIGL, F., V. GENTIL u. D. GOLDSTEIN: Zum Nachweis von Thallium mit Rhodamin B in der Tüpfelanalyse und in der Spurensuche. *Anal. chim. Acta* **9**, 393 (1953).
- FITZGERALD, P. J.: Radioautography in cancer. *Cancer (Philad.)* **5**, 166 (1952).
- GELLMANN, W., K. BEYERMANN, K. H. NEEB u. R. NEEB: Thallium, ein regelmäßig vorhandenes Spurenelement im tierischen und pflanzlichen Organismus. *Biochem. Z.* **333**, 62 (1960).
- GETTLER, A., and L. WEISS: Thallium poisoning: clinical toxicology of thallium. *Amer. J. clin. Path.* **13**, 422 (1943).
- KECHKER, L.: La intoxicación por tallio. *Rev. Fac. Cienc. quim. Univ. La Plata* **20**, 109 (1945). Zit. in: Thallium poisoning. Von J. J. G. PRICK, W. G. SILLEVIS SMITT u. L. MULLER. Amsterdam: Elsevier Publ. Comp. 1955.
- KISSER, W.: Fluorometrische Mikrobestimmung von Thallium mit Rhodamin B. *Arch. Toxikol.* **20**, 108 (1963).
- KOVAŘIK, M., u. M. MOUČKA: Nachweis und Bestimmung von Thallium mit Methylviolett. *Chemia analytyczna* **3**, 615 (1958).
- MACHATA, G., u. H. NEUNINGER: Schnellverfahren zur Ermittlung von Metallgiften. *Arch. Toxikol.* **17**, 41 (1958).
- MAYER, F. X., u. L. HOLIK: Über die Verwendung von eloxierten Aluminiumelektroden zur spektrochemischen Bestimmung kleinster Mengen von Thallium, Blei, Quecksilber und Zink. *Spectrochim. Acta* **4**, 218 (1950).
- PAULUS, W.: Über die Verteilung von Thallium bei Vergiftungen. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Path. Pharmac.* **204**, 186 (1947).
- PHILIPPOW, A.: Die polarographische Thalliumbestimmung im Knochen. *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **38**, 203 (1944).
- SPECHT, W., u. D. ROHNER: Bestimmung von Thalliumspuren in menschlichen Haaren mittels Neutronen-Aktivierungsanalyse. *Arch. Toxikol.* **18**, 359 (1959).
- THYRESSON, N.: Experimental investigation on Thallium poisoning in the rat. *Acta dermat. venereol. (Stockh.)* **31**, 3 (1951).
- WEINIG, E.: Die polarographische Bestimmung des Thalliums in Leichteilen. *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **38**, 199 (1944).

Dr. G. MACHATA, Wien (Österreich), Sensengasse 2  
Institut für gerichtliche Medizin

### G. HAUCK (Freiburg i. Br.): Papierchromatographischer Nachweis von Coffein.

Die Bedeutung des Coffeins in der Verkehrsmedizin und als Bestandteil von Medikamenten wird immer größer. Die physiologischen Zusammenhänge und der Einfluß anderer Arznei- und Genußmittel wurden schon vielfach untersucht. Der Nachweis kleiner Mengen Coffein in biologischen Flüssigkeiten, besonders in Harn und Blut, ist sehr schwierig und wenig bearbeitet. Die Schwierigkeit liegt darin, daß die Absorption kurzwelligen UV-Lichtes durch Coffein von fluo-

rescierenden Stoffen überdeckt wird. Es sei deshalb von einer Methode berichtet, die sich zum Nachweis von Coffein seit längerer Zeit bewährt hat.

Das Untersuchungsmaterial wird in üblicher Weise mit Äther oder Chloroform sauer oder alkalisch ausgeschüttelt, zweckmäßigerweise jedoch erschöpfend extrahiert. Der eingedunstete Extrakt wird in wenig Chloroform gelöst und auf ein Chromatographiepapier aufgetragen. Die Entwicklung des Chromatogramms kann mit den Standardlaufmitteln Butanol-Ammoniak oder Butanol-Ameisensäure erfolgen. Nach dem Sprühen mit DRAGENDORFFs Reagens wird das Chromatogramm getrocknet und anschließend mit einer schwefelsauren Lösung von Silbernitrat (gleiche Teile 10%ige Schwefelsäure und 2%ige Silbernitratlösung werden gemischt) nochmals besprüht. Beim Trocknen erscheint Coffein als karminroter Fleck. Dieses zweimalige Besprühen hat den Vorteil, daß mit DRAGENDORFFs Reagens basische Stoffe in üblicher Weise nachgewiesen werden können. Erst bei dem zweiten Besprühen mit schwefelsaurer Silbernitratlösung tritt der Coffein-Fleck auf. Mit dieser Methode sind noch etwa  $2\ \mu\text{g}$  Coffein erfaßbar. Eine Überprüfung an Harnen ergab, daß der Genuß von zwei Tassen Kaffee noch nachgewiesen werden kann.

Dr. G. HAUCK, Freiburg i. Br., Katharinenstr. 23  
Institut für gerichtliche Medizin

### G. KAMM (Marburg): Identifikation basischer Ausmittelungsgifte im Urin.

Nach dem von JATZKEWITZ in die forensische Analytik eingeführten Verfahren ist es mit einfachen Mitteln möglich, eine Reihe von basischen Urinausscheidungsprodukten zu isolieren, untereinander aufzutrennen und zu identifizieren. Der letztgenannte Schritt macht in der Praxis am häufigsten Schwierigkeiten.

Möglichkeiten der Differenzierung basischer organischer Substanzen mit gleichen oder annähernd gleichen  $R_f$ -Werten bestehen u. a. im unterschiedlichen Kupplungsvermögen mit Diazoniumsalzen.

Die Auffindung geeigneter Diazoniumsalze und ihre möglichst einfache Handhabung waren das Ziel der hier vorliegenden Arbeiten.

Eine Erhöhung der Stabilität von Diazoniumsalzen läßt sich durch Austausch der einfachen Anionen wie  $\text{Cl}^-$  gegen komplexe Anionen vom Typ des  $(\text{BF}_4)^-$  erreichen.

Derartige, durch komplexe Anionen stabilisierte Diazoniumsalze können zumeist gefahrlos getrocknet und ohne Zersetzung aufbewahrt