

Les résultats offrent des possibilités à l'analyse, en effet les taches obtenues sont assez compactes et le développement est beaucoup plus rapide que dans la plupart des séparations par solvant.

Des travaux portant sur une cinquantaine d'ions susceptibles de former des chloro et des bromo-complexes sont actuellement en cours; pour le moment nous avons déjà noté les coefficients pour Po(IV) et Sb(V) sous différentes conditions. Nous étudions également l'adsorption en fonction de différents facteurs: température, électrolytes et papiers divers.

*Institut du Radium, Laboratoire Curie, Paris (France)*

T. J. BECKMANN  
M. LEDERER

<sup>1</sup> K. A. KRAUS, D. C. MICHELSON ET F. NELSON, *J. Am. Chem. Soc.*, 81 (1959) 3204.

<sup>2</sup> R. SARGENT ET W. RIEMAN III, *J. Org. Chem.*, 21 (1956) 594;  
R. SARGENT ET W. RIEMAN III, *J. Phys. Chem.*, 61 (1957) 354;  
R. SARGENT ET W. RIEMAN III, *Anal. Chim. Acta*, 17 (1957) 408.

Reçu le 15 décembre 1959

*J. Chromatog.*, 3 (1960) 498-499

### Zur Technik des Nachweises von Peptiden auf Papier mit Hilfe von Chlor und o-Tolidin

Die von RYDON UND SMITH<sup>1</sup> eingeführte und von verschiedenen Autoren<sup>2-4</sup> weiter entwickelte Methode des Nachweises von Peptiden auf Papierchromatogrammen und Pherogrammen hat vermutlich infolge technischer Schwierigkeiten noch immer nicht die Verbreitung und Anwendung gefunden, die sie eigentlich verdient, da sie vorläufig die einzig auf alle Peptide anwendbare Nachweismethode ist. In unseren seit mehreren Jahren laufenden Untersuchungen an Peptiden und Peptonen<sup>5,6</sup> hat sich folgende Methode bewährt (Fig. 1):

In einer mit einem seitlichen Auslauf am Boden versehenen Wulff'schen Flasche wird Chlorgas dadurch entwickelt, dass auf etwa 30-40 g Kaliumpermanganat

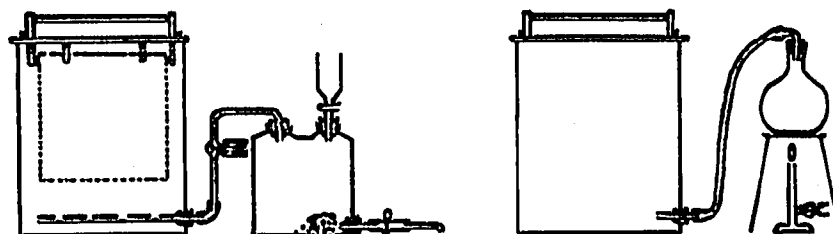


Fig. 1

rauchende Salzsäure aus einem Tropftrichter zufließt. Das sich entwickelnde Chlorgas wird aus dem 2. Hals der Flasche über einen Dreihals, der eine Evakuierung des

ganzen Systems mit Hilfe einer Wasserstrahlpumpe erlaubt, in einen hohen, flachen Behälter aus Glas oder emailliertem Blech (wir benutzten dazu Tanks für die Entwicklung von Röntgenfilmen) geleitet. Das Gefäß ist durch einen Holzdeckel, an dem mit 2 Halterungen in etwa 8 cm Abstand ein Glasstab zum Anklammern der Chromatogramme beziehungsweise Pherogramme angebracht ist, verschlossen. Einige Minuten Chlorentwicklung genügen, um den Behälter mit Chlor ausreichend zu füllen. Das an dem nach oben gedrehten Glasstab mit Klammern befestigte Papier wird durch Besprühen mit einer Mischung aus Aceton und 30 %igem Alkohol zu gleichen Teilen mässig angefeuchtet, der Deckel um seine Längsachse gedreht und das Papier in das Chlor versenkt. Nach einer Reaktionszeit von 3–10 Minuten wird der Deckel wieder nach oben gedreht, das Chromatogramm nunmehr auf einen gleichartigen Deckel eines weiteren Gefäßes, das durch leichtes Erwärmen einer konzentrierten Ammoniaklösung in einem Kolben mit durchbohrtem Gummistopfen und Schlauchverbindung mit  $\text{NH}_3$  gefüllt wurde, geklammert, und für 5–10 Sekunden nach dem Vorschlag von<sup>3</sup> zur Erzielung eines hellen Untergrundes der Einwirkung von Ammoniak ausgesetzt. Es muss unbedingt eine zu lange Behandlung mit Ammoniak vermieden werden, man prüft durch Besprühen einer Ecke des Papiers mit dem Tolidin-Reagens, ob noch eine Blaufärbung des Untergrundes vorhanden ist und behandelt gegebenenfalls erneut für 5–10 Sekunden mit Ammoniak. Im Gegensatz zum vielfach geübten Durchziehen des Papiers durch das Tolidin-Reagens nach der Chlorierung wird nach unserem Verfahren mit dem Reagens (gesättigtes *o*-Tolidin in 2 %iger Essigsäure mit gleichem Teil an *M/20* Kaliumjodid-Lösung) besprüht. Die blau-schwarzen, bei hohen Konzentrationen auch braun-gelben Flecke der umgesetzten Aminosäuren oder Peptide erscheinen sofort und bleiben für kürzere oder längere Zeit je nach Konzentration und Art des geprüften Stoffes bestehen. Das Besprühen vermeidet die Möglichkeit des Auswaschens leicht löslicher Stoffe beim Durchziehen durch das Tolidin-Reagens. Die Flecke können durch Photographie oder Photokopie dokumentiert werden.

Ein Vorteil des Verfahrens besteht darin, dass die Reste der Reaktion nach Öffnen der Sperrklammer durch Spülen mit reichlich Wasser leicht entfernt werden können. Es ist zweckmässig, alle Massnahmen unterm Abzug auszuführen.

*Physiologisch-Chemisches Universitäts-Institut,  
Hamburg (Deutschland)*

O. J. SCHMID

<sup>1</sup> H. N. RYDON UND P. W. G. SMITH, *Nature*, 169 (1952) 922.

<sup>2</sup> F. REINDEL UND W. HOPPE, *Chem. Ber.*, 87 (1954) 1103.

<sup>3</sup> TH. WIELAND UND K. DOSE, *Angew. Chem.*, 66 (1954) 781.

<sup>4</sup> H. ZAHN UND E. REXROTH, *Z. anal. Chem.*, 148 (1955/56) 181.

<sup>5</sup> K. MULLI UND O. J. SCHMID, *Z. Vitamin-, Hormon- u. Fermentforsch.*, 8 (1956) 225.

<sup>6</sup> O. J. SCHMID, *Arzneimittel-Forsch.*, 9 (1959) 496.

Eingegangen am 2. Januar 1960

*J. Chromatog.*, 3 (1960) 499–500