

trodenkontakt) bis 30 MHz (kontaktlose Zellen, d. h. Hochfrequenztitration) konnte der Einfluß von Dispersionserscheinungen mit Sicherheit ausgeschaltet werden. Die Messungen wurden mit einer Differentialmeßbrücke (50 Hz und 10 kHz), einem Quarzoszillator<sup>1</sup> unter Anwendung von Gitterstrommessungen (3 MHz und

7 MHz) und dem Hochfrequenztitrimeter HFT 30 C (30 MHz) durchgeführt<sup>2</sup>.

Vergleichende Untersuchungen einer Hochfrequenztitration und einer Formoltitration lassen im besprochenen Sinne eine Differenzierung von Aminosäuren und Peptiden zu.

<sup>1</sup> F. OEHME, *Analytica chim. Acta* [Amsterdam] **18**, 155 [1958].

<sup>2</sup> F. OEHME, *Chemiker Ztg.* **82**, 224 [1958].

## Hochfrequenztitrationen zur Bestimmung basischer Antibiotica

VON F. OEHME

Laboratorium der Wissenschaftlich-Technischen Werkstätten  
Weilheim/Obb.

(Z. Naturforschg. **13 b**, 462 [1958]; eingegangen am 8. Mai 1958)

Die Titration schwach basischer Antibiotica, wie z. B. Terramycin (TM) und Actinomycin (AM) in Eisessig und anderen nichtwäßrigen Lösungsmitteln durch Perchlorsäure-Lösungen unter potentiometrischer Endpunktanzeige befriedigt nicht immer restlos.

Durch die Verwendung von Glaselektroden ergeben sich gewisse methodische Komplikationen hinsichtlich Bau und Volumen der Meßzelle. Auch verlangt ein Wechsel des Lösungsmittels stets neues Formieren der Elektrode und die Wahl der Bezugelektrode ist ebenfalls nicht immer einfach. Hochfrequenztitrationen<sup>1</sup> dagegen sind frei von diesen methodischen Schwierigkeiten. In Zellen von 8 ml Substanzbedarf aus der Sonderkeramik Condensa F kann in Volumina von etwa 5 bis 8 ml die Halbmikrobestimmung von TM und AM ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden.

Die Endpunktanzeige ist dabei so scharf, daß bei Routinebestimmungen zur Ermittlung des Reinheitsgrades oder des Mol.-Gewichtes sogar ohne Aufnahme einer Titrationskurve auszukommen ist. Bei „Gitter-

stromtitrationen“<sup>2</sup> und Anwendung der Ausschlagsmethode des Hochfrequenztitrimeters HFT 30 C<sup>3</sup> kann unmittelbar „visuell“ unter Beobachtung des Zeiger-ausschlages titriert werden.

Abb. 1. veranschaulicht zwei Titrationskurven für TM und AM. Eisessig weist allerdings als Lösungsmittel gegenüber basischen Substanzen einen ausgeprägten „leveling effect“<sup>4</sup> auf. Substanzen auch erheblich unterschiedlicher basischer Dissoziationskonstanten werden somit stets nur als Summe erfaßt. Basische Vorstufen der genannten Antibiotica lassen sich im Verlaufe der Fermentation folglich nicht neben dem Antibioticum selbst erfassen.

<sup>1</sup> K. CRUSE u. R. HUBER, *Die Hochfrequenztitration*, Verlag Chemie, Weinheim/Bergstraße 1957.

<sup>2</sup> F. OEHME, *Analytica chim. Acta* [Amsterdam] **18**, 155 [1958].

<sup>3</sup> F. OEHME, *Chemiker Ztg.* **82**, 224 [1958].

<sup>4</sup> S. FRITZ, *Analytic. Chem.* **25**, 407 [1953].

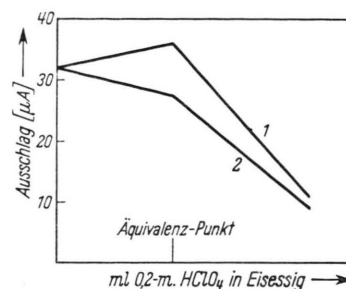


Abb. 1. Schematisierte Titrationsdiagramme zweier Antibiotica in Eisessig. 1 = Terramycinbase, 2 = Actinomycin.

## Isolierung von Shikimisäure aus dem Medium einer *Saccharomyces cerevisiae*-Mutante

VON F. LINGENS und H. HELLMANN

Chemisches Institut der Universität Tübingen

(Z. Naturforschg. **13 b**, 462–463 [1958]; eingegangen am 19. Mai 1958)

Shikimisäure wurde als Glied der aromatischen Biosynthese bei Bakterien zuerst von DAVIS<sup>1</sup> entdeckt. Sie

konnte in den Kulturmedien von *Enterobacteriaceae*- und *Bacillus subtilis*-Mutanten nachgewiesen werden<sup>2</sup>. Auch bei *Neurospora crassa* ist die Shikimisäure Vorstufe in der Biosynthese aromatischer Aminosäuren<sup>3</sup>, denn bei einer *N. crassa*-Mutante wird Shikimisäure zum Wachstum verwendet. Es ist aber keine *N. crassa*-Mutante beschrieben worden, die in ihrem Medium Shikimisäure ansammelt.

<sup>1</sup> B. D. DAVIS, *J. biol. Chemistry* **191**, 315 [1951].

<sup>2</sup> B. D. DAVIS u. E. S. MINGIOLI, *J. Bacteriol.* **66**, 129 [1953].

<sup>3</sup> E. L. TATUM, S. R. GROSS, G. EHRENSVÄRD u. L. GARNJOBST, *Proc. nat. Acad. Sci. USA* **40**, 271 [1954].