

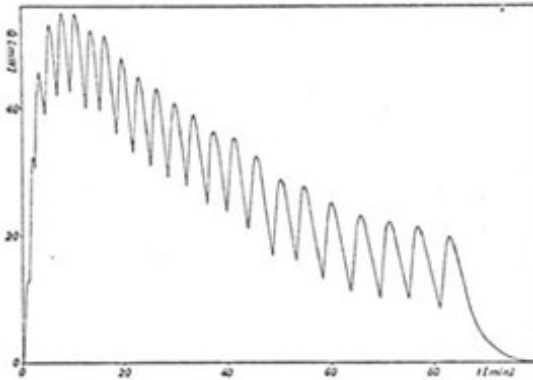
# MIKROKALORIMETRISCHE UNTERSUCHUNGEN ZU CHEMISCHEN OSZILLATIONEN:

## DIE ZHABOTINSKI-REAKTION

Ingolf Lamprecht

Institut für Biophysik, Fachbereich Biologie der  
Freien Universität Berlin

Seit Jahren gewinnt die Thermodynamik der linearen irreversiblen Prozesse und in ihr die Entstehung räumlicher und zeitlicher dissipativer Strukturen immer größeres Interesse. Eine der am meisten untersuchten, bislang aber noch nicht voll verstandenen Reaktionen mit autokatalytischen Oszillationen ist die Zhabotinski-Reaktion, bei der Cer seinen Oxidationszustand und damit auch seine Farbe periodisch ändert.



Mit Hilfe eines Calvet-Mikrokalorimeters wurde festgestellt, daß mit den Farbänderungen Schwankungen der zeitlichen Wärmeproduktion einhergehen, die sich einem allgemeinen Abfall überlagern (s. Bild). Wenn

man die Versuchsbedingungen (Temperatur, Konzentrationsverhältnisse) in bestimmter Weise wählt, so geht die Wärmeproduktion zwischen den einzelnen Oszillationen nahezu auf Null zurück.

Sind die Oszillationen durch Verbrauch der energieliefernden Substanz erloschen, so können sie durch erneute Zugabe mehrfach wieder angestoßen werden. Die Oszillationen laufen in weiten Konzentrationsbereichen und unter verschiedenen äußeren Bedingungen. Sie sollen hier im Rahmen der Theorie der Dissipativen Strukturen diskutiert werden.

### Literatur:

A.M.Zhabotinsky, : Biofizika 9 (1964) 306

H.Degu, : Nature (London) 213 (1967) 589

L.Bornmann, H.Busse, B.Hess, : Z. Naturforschg. 286 (1973) 93; 28c (1973) 514