

# Grundvorlesung Biophysik

(Abschnitte Thermodynamik, Systemtheorie, Informationsbiophysik)

## + Praktikum "Modellierung (EIGENSche Spiele)"

### Literatur

(BNat: Bibliothek Naturwissenschaften, BCh: Bibliothek Chemie, UBJ: Universitäts-Bibliothek Jena)

#### **0. Thermodynamik allgemein**

- Breckow, J., Greinert, R.: *Biophysik*, Berlin 1994 (BNat: BIO:EC:2000:::1994)
- Hoppe, W., Lohmann, W., Markl, H., Ziegler, H. (Hg.): *Biophysik - ein Lehrbuch*. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1977 (BNat: Biophys 379)
- Glaser, R.: *Biophysik*. Gustav-Fischer-Verlag Jena 1986 (BNat: BIO:AZ:1000:::1987)

#### **1. Systeme im Gleichgewicht (Gleichgewichts-Thermodynamik)**

- Möbius, H.-H., Dürselen, W.: *Chemische Thermodynamik* (Lehrwerk Chemie, Lehrbuch 4) Dt. Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig 1973
- Kluge, G., Neugebauer, G.: *Grundlagen der Thermodynamik*, Spektrum: Heidelberg 1994 (BNat)
- Rau, H., Rau, J.: *Chemische Gleichgewichtsthermodynamik: Begriffe, Konzepte, Modelle*. Fr. Vieweg & Sohn Braunschweig, Wiesbaden 1995

#### **2. Flüsse und Kräfte (Lineare Thd. irreversibler Prozesse)**

- Baranowski, B.: *Nichtgleichgewichts-Thermodynamik in der physikalischen Chemie*, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1975 (BNat: Chemie 42)

#### **3. Selbstorganisation (Nichtlineare Thd. irreversibler Prozesse)**

- Prigogine, I., Stengers, I.: *Dialog mit der Natur: Neue Wege des Denkens*, Piper, München, Zürich 1990
- Gleick, J.: *Chaos - die Ordnung des Universums*, Knauer Sachbuch, Droemer Knauer, München 1990
- Schrödinger, E.: *Was ist Leben?* Serie Piper 1134, Piper, München, Zürich 1989
- Meinhardt, H.: *Wie Schnecken sich in Schale werfen*. Springer: Berlin 1997 (UBJ), *The Algorithmic Beauty of Sea Shells*. Springer: Berlin 1995 (BNat)
- Meinhardt, H., Klingler, M.: *Schnecken- und Muschelschalen: Modellfall und Musterbildung*, Spektrum der Wissenschaft, August 1991, S. 60-69

#### **4. Systemtheorie und Kybernetik**

- Eigen, M., Winkler, R.: *Das Spiel. Naturgesetze steuern den Zufall*. Serie Piper Nr. 410, Piper, München, Zürich 1987 (BNat)
- Göldner, K.: *Mathematische Grundlagen der Systemanalyse*, Bd. 1,2 (1981) (BNat)
- Kindler, H.: *Der Regelkreis- Eine Einführung*, Akademie-Verlag / Pergamon / Vieweg, Berlin / Oxford / New York 1972 (BNat)
- Wiener, N.: *Cybernetics - or Control and Communication in the Animal and the Machine*, 1948; Neuauflage: Econ: Düsseldorf 1992
- Francé, R. H.: *Die Pflanze als Erfinder*, Kosmos / Franckh, Stuttgart 1920
- Eigen, M., Schuster, P.: *Der Hyperzyklus*, Springer: Berlin 1979 (BNat)

## **5. Informationsbiophysik**

- Eigen, M.: *Das Urgen*, Nova Acta Leopoldina NF 243, Bd. 52, Halle/Saale 1980 (BNat)

## **6. Literatur zum Praktikum**

- Eigen, M., Winkler, R.: *Das Spiel. Naturgesetze steuern den Zufall*. Serie Piper Nr. 410, Piper, München, Zürich 1987 (BNat)
- Gerhardt, M., Schuster, H.: *Das digitale Universum*. Vieweg: Braunschweig 1995 (BNat)
- Harsch, G.: *Vom Würfelspiel zum Naturgesetz*, VCH Weinheim 1985

## **7. Populärwissenschaftliche Erholung**

- Glaser, R.: *Biologie einmal anders*. Urania-Verlag Leipzig, Jena, Berlin 1974

## **8. Allgemeine Grundlagen**

- Orear, J.: *Physik*. Carl Hanser: München, Wien 1991
- Atkins, P. W.: *Physikalische Chemie*. VCH: Weinheim 1990 (BChe)