

**Georg Schwedt**

**Die Chemie des Lebens**



**WILEY-  
VCH**

**WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA**

# Inhalt

## Vorwort: Was ist Leben? VII

- 1 Einführung: Nichts geht ohne Chemie - auch das Leben nicht! 1**
  - 1.1 Von der Urzeugung zur chemischen Evolution 1
  - 1.2 Vom Vitalismus zur Biochemie 8
  
- 2 Die chemischen Werke der Pflanze 23**
  - 2.1 Vor den Pflanzen gab es die Bakterien 23
  - 2.2 Zur Chemie und Funktion pflanzlicher Zellbausteine 26
  - 2.3 Ohne Photosynthese kein Leben auf der Erde 32
  - 2.4 Kraftwerke der Zellen: die Mitochondrien 44
  - 2.5 Die wichtige Rolle des Stickstoffs: Stickstoff-Fixierung und -Assimilation 50
  - 2.6 Die Wanderung von Substanzen: Transportmechanismen in Zellen 53
  - 2.7 Chemische Stoffe als molekulare Schalter 60
  
- 3 Lebensmittel für Mensch und Tier 65**
  - 3.1 Stoffe des Lebens - Baustoff- und Energielieferanten 65
  - 3.2 Chemie vom Mund bis in den Darm 72
  - 3.3 In den vier Mägen der *Wiederkäuer* 82
  - 3.4 Gustatorische Chemie 88
  - 3.5 Zur Biochemie des Blutes 92
  - 3.6 Die speziellen biochemischen Fabriken in Leber und Niere 100

- 4 Wie alles sich zum Ganzen webt... 107
  - 4.1 Abbau, Umbau und Aufbau von Stoffen -  
Beispiele stofflicher Vernetzungen 109
  - 4.2 Werkzeuge, Arbeiter, Boten: Enzyme, Vitamine,  
Hormone 137
  - 4.3 Von den Säuren zum genetischen Code 137
  - 4.4 Dirigenten des Lebens: Das System Hypophyse/  
Nebennierenrinde 148
  - 4.5 Synthetische Biologie 153

Literatur 161

Personenregister 163

Sachverzeichnis 165