

# Vergleichende Physiologie der Tiere

Von

**Dr. Konrad Herter**

em. o. Prof. an der Freien Universität Berlin

Vierte Auflage der „Tierphysiologie“

Band 1

Stoff- und Energiewechsel

Mit 61 Abbildungen

Neu bearbeitet von

**Dr. Klaus Ulrich**

a. o. Prof. an der Freien Universität Berlin



Sammlung Göschen Band 972/972a

**Walter de Gruyter & Co. • Berlin 1966**

vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung • J. Guttentag,  
Verlagsbuchhandlung • Georg Reimer • Karl J. Trübner • Veit & Comp

## Inhalt

Literatur.....	5
Vorwort.....	6
A. Aufgabe und Methode der Physiologie.....	8
B. Stoff- und Energiewechsel.....	11
I. Allgemeines.....	11
a) Bau- und Betriebsstoffwechsel.....	14
b) Die Energiegewinnung aus den Nährstoffen.....	15
c) Die Intensität der energieliefernden Prozesse.....	22
II. Ernährung.....	27
a) Der Nährstoffbedarf.....	27
1. Die chemischen Elemente.....	28
2. Essentielle Nährstoffe.....	29
3. Nährstoffbedarf und Symbiose.....	31
4. Die Ernährungstypen.....	32
b) Die Aufnahme der Nährstoffe in den Körper.....	33
1. Nahrungswahl.....	34
2. Nahrungsaufnahme in den Darm ,und mechanische Aufbereitung der Nahrung.....	35
3. Verdauungsenzyme.....	42
4. Verdauung und Symbiose.....	44
5. Phagocytose und intrazelluläre Verdauung.....	45
6. Resorption.....	46
7. Der Ablauf der Verdauung.....	49
III. Atmung und Gasabscheidung.....	54
a) Die physikalischen Grundlagen.....	54
1. Diffusion.....	54
2. Wasser und Luft als Atemmedien.....	57
b) Typen respiratorischer Oberflächen.....	60
c) Ventilation.....	65

d) Steuerung der Atmung .....	72
e) Wechsel des Atemmediums .....	73
f) Gasabscheidung .....	78
<b>IV. Stofftransport .....</b>	<b>82</b>
a) Blut und andere Körperflüssigkeiten .....	82
1. Die Körperflüssigkeiten als Zellmilieu .....	83
2. Die Transportfunktion der Körperflüssigkeiten .....	86
a) Der Transport des Sauerstoffs .....	87
b) Der Transport des Kohlendioxyds .....	95
3. Blutgerinnung und Wundverschluß .....	95
4. Abwehrfunktionen der Körperflüssigkeiten .....	96
b) Bewegung der Körperflüssigkeiten .....	97
1. Bewegung der Leibeshöhlenflüssigkeit .....	97
2. Blutkreisläufe .....	98
a) Geschlossene Blutkreisläufe .....	99
b) Offene Blutkreisläufe .....	110
3. Herzautomatismus .....	113
<b>V. Exkretion, Wasser- und Mineralhaushalt .....</b>	<b>116</b>
a) Die Exkretion des Stickstoffs .....	116
b) Die Mechanismen der Exkretion .....	118
1. Exkretspeicherung .....	118
2. Exkretausscheidung .....	119
c) Osmoregulation .....	130
d) Der Wasserhaushalt der Landtiere .....	136
e) Ionenregulation .....	138
f) Mineralhaushalt .....	140
<b>VI. Sekretion</b>	
<b>VII. Energiehaushalt .....</b>	<b>142</b>
a) Erzeugung von Licht (Biolumineszenz) .....	143
b) Erzeugung von Wärme, Temperaturregulation .....	146
1. Wärmebilanz und Körpertemperatur .....	146
2. Homoiothermie .....	148
3. Der Winterschlaf .....	151
<b>Register .....</b>	<b>154</b>