

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einführung (G. MICHEL)</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>2.</b>	<b>Zelle und Gewebe (G. MICHEL)</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>2.1.</b>	<b>Untersuchungsmethodik, chemischer Aufbau der lebenden Materie</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>2.2.</b>	<b>Zelle</b> . . . . .	<b>19</b>
2.2.1.	Organisation der Zelle . . . . .	19
2.2.2.	Zytoplasma . . . . .	21
2.2.2.1.	Zellmembran . . . . .	21
2.2.2.2.	Endoplasmatisches Retikulum, Ribosomen . . . . .	22
2.2.2.3.	Golgi-Apparat . . . . .	23
2.2.2.4.	Mitochondrien . . . . .	24
2.2.2.5.	Lysosomen, Peroxysomen . . . . .	24
2.2.2.6.	Zentriolen, Mikrotubuli, Zytofilamente . . . . .	25
2.2.2.7.	Paraplasma . . . . .	25
2.2.2.8.	Grundplasma . . . . .	25
2.2.3.	Karyoplasma (Zellkern) . . . . .	26
2.2.4.	Besonderheiten des Baues der pflanzlichen Zelle . . . . .	27
2.2.5.	Morphologische Grundlagen der Funktionen der Zelle . . . . .	27
2.2.5.1.	Stoffwechsel . . . . .	27
2.2.5.2.	Bewegung . . . . .	28
2.2.5.3.	Reizbarkeit . . . . .	28
2.2.5.4.	Zellvermehrung . . . . .	29
<b>2.3.</b>	<b>Gewebe</b> . . . . .	<b>30</b>
2.3.1.	Epithelgewebe . . . . .	30
2.3.1.1.	Deck- und Schutzepithel (Oberflächenepithel) . . . . .	31
2.3.1.2.	Drüsenepithel . . . . .	34
2.3.1.3.	Sinnesepithel . . . . .	36
2.3.2.	Gewebe mit Interzellulärsubstanz (Binde- und Stützgewebe) . . . . .	36
2.3.2.1.	Allgemeiner Aufbau, Baubestandteile . . . . .	36
2.3.2.2.	Erscheinungsformen der Gewebe mit Interzellulärsubstanz . . . . .	40
2.3.3.	Muskelgewebe . . . . .	49
2.3.3.1.	Allgemeiner Aufbau . . . . .	49
2.3.3.2.	Glattes Muskelgewebe . . . . .	49
2.3.3.3.	Skelettmuskelgewebe . . . . .	50
2.3.3.4.	Herzmuskelgewebe . . . . .	51
2.3.4.	Nervengewebe . . . . .	52
2.3.4.1.	Allgemeiner Aufbau . . . . .	52

2.3.4.2.	Nervenzelle . . . . .	52
2.3.4.3.	Nervenfaser . . . . .	54
2.3.4.4.	Synapsen . . . . .	56
2.3.4.5.	Neuroglia . . . . .	57
<b>3.</b>	<b>Grundlagen des Wachstums und der Differenzierung</b> (F.-V. SALOMON) . . . . .	<b>58</b>
<b>4.</b>	<b>Körperregionen, Organsysteme, Lage- und Richtungs- bezeichnungen, Körperhöhlen</b> (F.-V. SALOMON) . . . . .	<b>63</b>
4.1.	Körperregionen . . . . .	63
4.2.	Organe, Organsysteme . . . . .	65
4.2.1.	Bewegungssystem . . . . .	66
4.2.2.	Eingeweidesystem . . . . .	66
4.2.3.	Kreislauf- und Abwehrsystem . . . . .	67
4.2.4.	Steuerungs- und Regelungssystem . . . . .	67
4.2.5.	System der Sinnesorgane . . . . .	68
4.2.6.	Hautsystem . . . . .	68
4.3.	<b>Allgemeiner Bauplan der Tiere, Lage- und Richtungsbezeichnungen</b> . . . . .	<b>69</b>
4.3.1.	Allgemeiner Bauplan der Tiere . . . . .	69
4.3.2.	Lage und Richtungsbezeichnungen . . . . .	69
4.4.	<b>Körperhöhlen</b> . . . . .	<b>69</b>
4.4.1.	Brusthöhle . . . . .	72
4.4.2.	Bauchhöhle . . . . .	73
4.4.3.	Beckenhöhle . . . . .	74
4.4.4.	Leibeshöhle des Geflügels . . . . .	77
<b>5.</b>	<b>Bewegungssystem</b> (F.-V. SALOMON) . . . . .	<b>78</b>
5.1.	<b>Bildung und Aufbau der Knochen</b> . . . . .	<b>78</b>
5.2.	<b>Knochenverbindungen</b> . . . . .	<b>85</b>
5.2.1.	Synarthrosen . . . . .	85
5.2.2.	Gelenke . . . . .	86
5.3.	<b>Aufbau der Skelettmuskeln</b> . . . . .	<b>88</b>
5.3.1.	Skelettmuskelfaser . . . . .	89
5.3.2.	Muskelfasertypen . . . . .	91
5.3.3.	Makroskopischer Bau . . . . .	94
5.3.4.	Hilfsapparate der Muskulatur . . . . .	95
5.3.5.	Besonderheiten der Geflügelmuskulatur . . . . .	97
5.4.	<b>Skelett und Muskulatur der einzelnen Körperabschnitte</b> . . . . .	<b>97</b>
5.4.1.	Skelett und Muskulatur des Stammes . . . . .	97
5.4.1.1.	Skelett des Stammes . . . . .	97
5.4.1.2.	Knochenverbindungen des Stammes . . . . .	102
5.4.1.3.	Muskeln des Stammes . . . . .	102
5.4.2.	Skelett und Muskulatur der Schulter- oder Vordergliedmaße . . . . .	106
5.4.2.1.	Skelett der Schultergliedmaße . . . . .	106

5.4.2.2.	<b>Knochenverbindungen der Schultergliedmaße</b>	109
5.4.2.3.	<b>Muskeln der Schultergliedmaße</b>	110
5.4.3.	<b>Skelett und Muskulatur der Becken- oder Hintergliedmaße</b>	114
5.4.3.1.	<b>Skelett der Beckengliedmaße</b>	114
5.4.3.2.	<b>Knochenverbindungen der Beckengliedmaße</b>	118
5.4.3.3.	<b>Muskeln der Beckengliedmaße</b>	120
5.4.4.	<b>Skelett und Muskulatur des Kopfes</b>	124
5.4.4.1.	<b>Skelett des Kopfes</b>	124
5.4.4.2.	<b>Knochenverbindungen des Kopfes</b>	129
5.4.4.3.	<b>Muskeln des Kopfes</b>	130
5.5.	<b>Bewegungsabläufe und Gangart</b>	130
5.5.1.	<b>Bewegungen am Ort</b>	130
5.5.2.	<b>Bewegungen vom Ort</b>	132
5.6.	<b>Besonderheiten des Bewegungssystems beim Geflügel</b>	134
6.	<b>Steuerungs- und Regelsysteme, Sinnesorgane</b>	137
6.1.	<b>Nervensystem (G. GUTTE)</b>	137
6.1.1.	<b>Zentralnervensystem</b>	138
6.1.1.1.	<b>Gehirn- und Rückenmarkshüllen</b>	138
6.1.1.2.	<b>Rückenmark</b>	139
6.1.1.3.	<b>Gehirn</b>	142
6.1.2.	<b>Periphere Nerven</b>	152
6.1.3.	<b>Nervenendigungen</b>	156
6.1.4.	<b>Vegetatives Nervensystem</b>	159
6.2.	<b>Endokrines System (G. GUTTE)</b>	160
6.2.1.	<b>Hypophyse</b>	163
6.2.1.1.	<b>Adenohypophyse</b>	163
6.2.1.2.	<b>Neurohypophyse</b>	165
6.2.2.	<b>Epiphyse</b>	166
6.2.3.	<b>Nebennieren</b>	168
6.2.3.1.	<b>Nebennierenrinde</b>	168
6.2.3.2.	<b>Nebennierenmark</b>	170
6.2.4.	<b>Paraganglien</b>	171
6.2.5.	<b>Schilddrüse</b>	171
6.2.6.	<b>Epithelkörperchen</b>	173
6.2.7.	<b>Hormonbildende Zellen der Keimdrüsen</b>	174
6.2.8.	<b>Langerhanssche Inseln der Bauchspeicheldrüse</b>	174
6.3.	<b>Sinnesorgane (G. MICHEL)</b>	175
6.3.1.	<b>Geschmacksorgan</b>	175
6.3.2.	<b>Geruchsorgan</b>	176
6.3.3.	<b>Sehorgan</b>	177
6.3.3.1.	<b>Augapfel</b>	177
6.3.3.2.	<b>Schutz- und Hilfseinrichtungen des Auges</b>	182
6.3.4.	<b>Gleichgewichts- und Gehörorgan</b>	182
6.3.4.1.	<b>Äußeres Ohr</b>	183
6.3.4.2.	<b>Mittleres Ohr</b>	184
6.3.4.3.	<b>Inneres Ohr</b>	184

<b>7.</b>	<b>Kreislauf- und Abwehrsystem</b> . . . . .	<b>187</b>
<b>7.1.</b>	<b>Blutgefäßsystem (F.-V. SALOMON)</b> . . . . .	<b>187</b>
7.1.1.	Blutgefäße . . . . .	188
7.1.1.1.	Arterien . . . . .	188
7.1.1.2.	Venen . . . . .	191
7.1.1.3.	Kapillaren . . . . .	192
7.1.1.4.	Kreislaufregulatorische Einrichtungen . . . . .	193
7.1.2.	Herz . . . . .	194
7.1.2.1.	Lage des Herzens . . . . .	195
7.1.2.2.	Herzwand . . . . .	195
7.1.2.3.	Herzbeutel . . . . .	196
7.1.2.4.	Herzskelett . . . . .	196
7.1.2.5.	Vorhöfe des Herzens . . . . .	196
7.1.2.6.	Herzkammern . . . . .	198
7.1.2.7.	Reizbildungs- und Erregungsleitsystem . . . . .	199
7.1.2.8.	Blut- und Lymphgefäße, Innervation des Herzens . . . . .	200
7.1.3.	Arterien des Lungenkreislaufes . . . . .	200
7.1.4.	Venen des Lungenkreislaufes . . . . .	201
7.1.5.	Arterien des Körperkreislaufes . . . . .	201
7.1.6.	Venen des Körperkreislaufes . . . . .	203
<b>7.2.</b>	<b>Lymphgefäßsystem (F.-V. SALOMON)</b> . . . . .	<b>204</b>
7.2.1.	Lymphbahnen . . . . .	204
7.2.1.1.	Lymphkapillaren . . . . .	205
7.2.1.2.	Lymphgefäße . . . . .	205
7.2.1.3.	Lymphstämme . . . . .	206
7.2.2.	Lage der Lymphknoten, tributäre Gebiete und Abflußwege . . . . .	207
7.2.2.1.	Lymphknoten des Kopfes . . . . .	208
7.2.2.2.	Lymphknoten des Halses . . . . .	208
7.2.2.3.	Lymphknoten der Schultergliedmaße . . . . .	210
7.2.2.4.	Lymphknoten der Brustwand und der Brusteingeweide . . . . .	210
7.2.2.5.	Lymphknoten der dorsalen Bauchwand und der Baueingeweide . . . . .	211
7.2.2.6.	Lendenzisterne . . . . .	212
7.2.2.7.	Lymphknoten der seitlichen und ventralen Bauchwand, des Beckens und seiner Eingeweide sowie der Beckengliedmaße . . . . .	212
<b>7.3.</b>	<b>Abwehrsystem (G. MICHEL)</b> . . . . .	<b>213</b>
7.3.1.	Allgemeiner Aufbau des Abwehrsystems . . . . .	213
7.3.2.	Primäre (zentrale) lymphatische Organe . . . . .	215
7.3.2.1.	Knochenmark . . . . .	215
7.3.2.2.	Thymus . . . . .	216
7.3.2.3.	Bursa Fabricii . . . . .	217
7.3.3.	Sekundäre (periphere) lymphatische Organe . . . . .	217
7.3.3.1.	Diffuse lymphozytäre Ansammlungen, Lymphknötchen, Mandeln und Peyersche Platten . . . . .	217
7.3.3.2.	Lymphknoten . . . . .	219
7.3.3.3.	Milz . . . . .	220
7.3.3.4.	Blutlymphknoten . . . . .	222

<b>8.</b>	<b>Atmungssystem (G. MICHEL)</b> . . . . .	223
8.1.	<b>Allgemeiner Aufbau</b> . . . . .	223
8.2.	<b>Nase und Nasennebenhöhlen</b> . . . . .	224
8.2.1.	Nase . . . . .	224
8.2.2.	Nasennebenhöhlen . . . . .	226
8.3.	<b>Rachenhöhle</b> . . . . .	226
8.4.	<b>Kehlkopf</b> . . . . .	226
8.5.	<b>Lufttröhre</b> . . . . .	228
8.6.	<b>Lungen</b> . . . . .	228
8.7.	<b>Besonderheiten des Atmungssystems beim Geflügel</b> . . . . .	234
<b>9.</b>	<b>Verdauungssystem</b> . . . . .	236
9.1.	<b>Kopfdarm (F.-V. SALOMON)</b> . . . . .	237
9.1.1.	Mundhöhle . . . . .	237
9.1.1.1.	Lippen . . . . .	238
9.1.1.2.	Backen . . . . .	239
9.1.1.3.	Harter Gaumen . . . . .	239
9.1.1.4.	Zunge . . . . .	240
9.1.1.5.	Zähne . . . . .	242
9.1.1.6.	Anhangsdrüsen der Mundhöhle . . . . .	248
9.1.2.	Schlundkopf . . . . .	249
9.1.3.	Lymphatische Einrichtungen des Kopfdarmes . . . . .	249
9.2.	<b>Vorderdarm (F.-V. SALOMON)</b> . . . . .	250
9.2.1.	Speiseröhre . . . . .	250
9.2.2.	Magen . . . . .	251
9.2.2.1.	Magen des Schweines . . . . .	254
9.2.2.2.	Magen des Pferdes . . . . .	255
9.2.2.3.	Magen der Wiederkäuer . . . . .	255
9.3.	<b>Mittel- und Enddarm (G. GUTTE)</b> . . . . .	261
9.3.1.	Mitteldarm . . . . .	262
9.3.2.	Enddarm und After . . . . .	263
9.3.3.	Charakteristika des Darmkanals . . . . .	265
9.3.3.1.	Darmkanal des Rindes . . . . .	265
9.3.3.2.	Darmkanal des Pferdes . . . . .	265
9.3.3.3.	Darmkanal des Schweines . . . . .	266
9.3.4.	Histologischer Bau der Dünn- und Dickdarmwand . . . . .	266
9.4.	<b>Anhangsorgane des Dünndarmes (G. GUTTE)</b> . . . . .	268
9.4.1.	Leber . . . . .	268
9.4.2.	Bauchspeicheldrüse . . . . .	272
9.5.	<b>Besonderheiten des Verdauungssystems beim Geflügel (G. GUTTE)</b> . . . . .	274
<b>10.</b>	<b>Harnsystem (G. GUTTE)</b> . . . . .	277
10.1.	<b>Nieren</b> . . . . .	277
10.1.1.	Nephron . . . . .	280

10.1.2.	Sammelrohrsystem . . . . .	282
10.1.3.	Gefäße und Nerven der Nieren . . . . .	283
<b>10.2.</b>	<b>Harnableitende Wege . . . . .</b>	<b>284</b>
10.2.1.	Nierenbecken . . . . .	284
10.2.2.	Harnleiter . . . . .	284
10.2.3.	Harnblase . . . . .	285
10.2.4.	Harnröhre . . . . .	285
<b>10.3.</b>	<b>Besonderheiten des Harnsystems beim Geflügel . . . . .</b>	<b>286</b>
<b>11.</b>	<b>Geschlechtssystem . . . . .</b>	<b>287</b>
<b>11.1.</b>	<b>Männliches Geschlechtssystem (F.-V. SALOMON) . . . . .</b>	<b>287</b>
11.1.1.	Hoden . . . . .	288
11.1.2.	Nebenhoden . . . . .	294
11.1.3.	Samenleiter . . . . .	295
11.1.4.	Hoden- und Samenstranghüllen . . . . .	296
11.1.5.	Hodenabstieg . . . . .	297
11.1.6.	Akzessorische Geschlechtsdrüsen . . . . .	298
11.1.7.	Begattungsorgan (einschließlich Harnröhre) . . . . .	300
11.1.8.	Besonderheiten des männlichen Geschlechtssystems beim Geflügel . . . . .	305
<b>11.2.</b>	<b>Weibliches Geschlechtssystem . . . . .</b>	<b>306</b>
11.2.1.	Eierstock (G. GUTTE) . . . . .	307
11.2.2.	Eileiter (G. MICHEL) . . . . .	311
11.2.3.	Gebärmutter (G. MICHEL) . . . . .	312
11.2.4.	Scheide, Scheidenvorhof (G. MICHEL) . . . . .	316
11.2.5.	Scham (G. MICHEL) . . . . .	317
11.2.6.	Besonderheiten des weiblichen Geschlechtssystems beim Geflügel (G. MICHEL) . . . . .	317
11.2.7.	Sexualzyklus (G. GUTTE) . . . . .	319
11.2.8.	Befruchtung (G. MICHEL) . . . . .	322
11.2.9.	Eiwanderung, Implantation und Plazentation (G. MICHEL) . . . . .	323
11.2.9.1.	Eiwanderung und Implantation . . . . .	323
11.2.9.2.	Plazentation . . . . .	325
11.2.9.3.	Lage der Fruchtsäcke in der Gebärmutter . . . . .	327
11.2.9.4.	Geburt . . . . .	328
11.2.10.	Einige Hinweise zum Ablauf der Embryonalentwicklung (G. MICHEL) . . . . .	328
<b>12.</b>	<b>Milchdrüse (G. MICHEL) . . . . .</b>	<b>333</b>
12.1.	Allgemeiner Aufbau der Milchdrüse . . . . .	334
12.2.	Bau des Euters beim Rind . . . . .	335
<b>13.</b>	<b>Äußere Haut, Zehenendorgan und Horn . . . . .</b>	<b>342</b>
<b>13.1.</b>	<b>Äußere Haut (G. MICHEL) . . . . .</b>	<b>342</b>
13.1.1.	Oberhaut . . . . .	342
13.1.2.	Lederhaut . . . . .	344
13.1.3.	Unterhaut . . . . .	344
13.1.4.	Haare . . . . .	344

13.1.5.	Hautdrüsen . . . . .	347
13.1.6.	Blutgefäße und Nerven der Haut . . . . .	347
13.1.7.	Morphologische Charakteristika der Haut . . . . .	349
13.1.7.1.	Haut des Rindes . . . . .	349
13.1.7.2.	Haut des Schafes . . . . .	349
13.1.7.3.	Haut des Schweines . . . . .	350
13.1.7.4.	Haut des Pferdes . . . . .	351
13.1.8.	Besonderheiten der Haut beim Geflügel . . . . .	351
<b>13.2.</b>	<b>Zehenendorgan (F.-V. SALOMON)</b> . . . . .	<b>352</b>
13.2.1.	Huf . . . . .	353
13.2.2.	Klaue . . . . .	359
13.2.3.	Kralle . . . . .	360
13.2.4.	Ballen . . . . .	360
<b>13.3.</b>	<b>Horn (F.-V. SALOMON)</b> . . . . .	<b>361</b>
	<b>Weiterführende Literatur</b> . . . . .	<b>363</b>
	<b>Schriftums- und Abbildungsverzeichnis</b> . . . . .	<b>363</b>
	<b>Sachwortverzeichnis</b> . . . . .	<b>365</b>