

Inhaltsverzeichnis

I	Amphibien	1	2.9	Immunsystem	32
1	Amphibienanatomie und -physiologie	3	2.10	Atmungssystem	32
1.1	Einleitung	3	2.10.1	Oberer Atmungstrakt	32
1.2	Taxonomie	4	2.10.2	Unterer Atmungstrakt	33
1.3	Stoffwechsel	6	2.10.3	Atmung	33
1.3.1	Thermoregulation und Wasserhomöostase	6	2.10.4	Steuerung der Atmung	34
1.4	Allgemeine äußere Anatomie	8	2.11	Verdauungsapparat	34
1.5	Skelettsystem	8	2.11.1	Gebiss	34
1.6	Herz-Kreislauf-System	9	2.11.2	Gastrointestinaltrakt	35
1.6.1	Venenpunktionsstellen	9	2.11.3	Kloake	35
1.7	Immunsystem	10	2.11.4	Chitinverdauung	36
1.8	Atmungssystem	10	2.11.5	Pflanzenverdauung	36
1.9	Verdauungssystem	11	2.11.6	Fütterungshäufigkeit	36
1.10	Harnapparat	12	2.11.7	Verdauungszeit	36
1.11	Genitaltrakt	12	2.12	Harnapparat	37
1.12	Endokrines System	13	2.12.1	Osmoregulation	37
1.13	Nervensystem	13	2.13	Geschlechtsapparat	39
1.13.1	Sinne	14	2.13.1	Geschlechtsfixierung	40
1.14	Integument	14	2.13.2	Männchen	40
			2.13.3	Das Weibchen	41
			2.13.4	Oviparie	42
		19	2.13.5	Viviparie	42
			2.13.6	Eistruktur	43
II	Reptilien	21	2.13.7	Fettkörper	43
2	Allgemeine Anatomie und Physiologie der Reptilien	21	2.13.8	Brutpflege	43
2.1	Einleitung	21	2.14	Endokrines System	43
2.2	Taxonomie	22	2.14.1	Schilddrüse	43
2.3	Einzigartige anatomische Charakteristika bei Reptilien	22	2.14.2	Nebenschilddrüse	43
2.4	Metabolismus	22	2.14.3	Nebennieren	44
2.5	Thermoregulation	23	2.14.4	Pankreas	44
2.6	Hibernation	26	2.14.5	Pinealorgan – Zirbeldrüse	44
2.7	Skelettsystem	27	2.15	Nervensystem	44
2.7.1	Schädel	28	2.15.1	Sinne	44
2.7.2	Wirbel	28	2.16	Haut	46
2.8	Herz-Kreislauf-System	29	2.16.1	Epidermis	46
2.8.1	Physiologischer Blutfluss im Herzen	30	2.16.2	Dermis	47
2.8.2	Regulierung der Flussrichtung des Blutes – Shunting	31	2.16.3	Ekdysis	47
2.8.3	Herzfrequenz	31	2.16.4	Erzeugung der Farben	47
2.8.4	Blutvolumen	31	3	Schildkröten	51
2.8.5	Blutzellen	32	3.1	Einleitung	51
			3.2	Taxonomie	51

3.3	Thermoregulation	52	4.5.4	Schwanz	75
3.3.1	Hibernation	52	4.6	Herz-Kreislauf-System	77
3.4	Allgemeine äußere Anatomie	53	4.6.1	Venenpunktionssstellen	78
3.4.1	Landschildkröten	53	4.7	Atmungssystem	78
3.4.2	Wasserschildkröten	53	4.7.1	Oberer Atmungstrakt	78
3.5	Skelettsystem und Haut	54	4.7.2	Unterer Atmungstrakt	78
3.5.1	Fortbewegung	54	4.7.3	Atemzyklus	80
3.5.2	Panzer	54	4.8	Verdauungssystem	81
3.5.3	Skelett	55	4.8.1	Gebiss	81
3.6	Herz-Kreislauf-System	59	4.8.2	Gift	82
3.7	Immunsystem	60	4.8.3	Zunge	82
3.8	Atmungssystem	60	4.8.4	Gastrointestinaltrakt	82
3.8.1	Oberer Atmungstrakt	61	4.8.5	Herbivore	83
3.8.2	Unterer Atmungstrakt	61	4.9	Harnapparat	84
3.8.3	Atmung	62	4.9.1	Salzdrüsen	84
3.9	Verdauungsapparat	63	4.10	Geschlechtsapparat	85
3.10	Harnapparat	65	4.10.1	Männchen	85
3.10.1	Nieren	65	4.10.2	Weibchen	86
3.11	Geschlechtsapparat	65	4.11	Sinne	87
3.11.1	Geschlechtsbestimmung	65	4.11.1	Parietalauge	87
3.11.2	Männchen	65	4.11.2	Gehör	87
3.11.3	Weibchen	65	4.11.3	Sehsinn	87
3.11.4	Paarung	66	4.11.4	Geruch	88
3.12	Sinne	66	4.12	Haut	88
3.12.1	Sehsinn	66	4.12.1	Ekdisis	88
3.12.2	Geruchssinn	66	4.12.2	Hautdrüsen	89
3.12.3	Gehör	66			
			5	Schlangen	91
4	Echsen	69	5.1	Einleitung	91
4.1	Einleitung	69	5.2	Taxonomie	91
4.2	Taxonomie	69	5.2.1	Boidae	91
4.3	Thermoregulation	70	5.2.2	Colubridae	92
4.3.1	Thermoregulationsverhalten	70	5.2.3	Elapidae	92
4.3.2	Farbwechsel	70	5.2.4	Viperidae	92
4.3.3	Körperhaltung	70	5.3	Thermoregulation	92
4.4	Allgemeine äußere Anatomie	70	5.4	Allgemeine äußere Anatomie	93
4.4.1	Familie: Iguanidae	70	5.5	Allgemeine innere Anatomie	93
4.4.2	Familie: Agamidae	71	5.5.1	Kraniales Drittel	93
4.4.3	Familie: Chamaeleonidae	72	5.5.2	Mittleres Drittel	93
4.4.4	Familie: Gekkonidae/Eublepharidae	72	5.5.3	Kaudales Drittel	93
4.4.5	Familie: Varanidae	73	5.6	Skelettsystem	93
4.4.6	Familie: Scincidae	73	5.6.1	Schädel	93
4.5	Skelettsystem	73	5.6.2	Wirbel	96
4.5.1	Schädel	73	5.6.3	Fortbewegung	98
4.5.2	Schultergürtel und Vordergliedmaßen	75	5.6.4	Sporen	99
4.5.3	Beckengürtel und Hintergliedmaße	75	5.7	Herz-Kreislauf-System	100

5.7.1	Venenpunktionsstellen	100	6.4.4	Physiologie des Herzens	135
5.8	Atmung	101	6.4.5	Blutbestandteile	136
5.8.1	Oberer Atmungsapparat	101	6.5	Immunsystem	137
5.8.2	Unterer Atmungsapparat	101	6.5.1	Thymus	138
5.8.3	Atmungszyklus	102	6.5.2	Bursa Fabricii	138
5.9	Verdauungssystem	102	6.5.3	Lymphgefäßsystem	138
5.9.1	Zähne	102	6.5.4	Milz	138
5.9.2	Giftdrüsen	103	6.6	Atmungsapparat	138
5.9.3	Zunge	104	6.6.1	Nasenhöhle	139
5.9.4	Gastrointestinaltrakt	104	6.6.2	Kehlkopf (Larynx)	140
5.10	Harnapparat	105	6.6.3	Trachea	140
5.11	Fortpflanzungssystem	106	6.6.4	Stimmkopf (Syrinx)	141
5.11.1	Männliche Tiere	106	6.6.5	Lungen	141
5.11.2	Weibliche Tiere	106	6.6.6	Gasaustausch	143
5.11.3	Paarung	107	6.6.7	Luftsäcke	145
5.12	Sinnesorgane	107	6.6.8	Atmung	146
5.12.1	Gesichtssinn	107	6.7	Verdauungsapparat	148
5.12.2	Gehör	108	6.7.1	Schnabel	149
5.12.3	Geruchssinn	108	6.7.2	Oropharynx	151
5.12.4	Tast- und Geschmackssinn	108	6.7.3	Ernährung	153
5.12.5	Wärmeempfindung: Der sechste Sinn	108	6.7.4	Trinken	153
5.13	Haut	108	6.7.5	Ösophagus	153
5.13.1	Häutung	109	6.7.6	Magen (Gaster)	154
			6.7.7	Leber	156
III	Vögel	111	6.7.8	Pankreas (Bauchspeicheldrüse)	157
			6.7.9	Dünndarm	157
6	Anatomie und Physiologie der Vögel	113	6.7.10	Dickdarm	157
6.1	Einleitung	113	6.7.11	Kloake	158
6.2	Metabolismus	114	6.8	Harnapparat	159
6.2.1	Thermoregulation	115	6.8.1	Niere	159
6.3	Skelettsystem	116	6.8.2	Ureter	160
6.3.1	Ossifikation der Knochen	117	6.8.3	Nasendrüse	160
6.3.2	Anpassungen des Vogelskeletts an das Fliegen	117	6.8.4	Osmoregulation	160
			6.9	Reproduktionstrakt	162
6.3.3	Schädel	117	6.9.1	Männchen	163
6.3.4	Achsen skelett	120	6.9.2	Weibchen	164
6.3.5	Gliedmaßenskelett	122	6.9.3	Vogeleier	167
6.3.6	Flügel	123	6.9.4	Jungvögel	167
6.3.7	Flügelformen	125	6.10	Endokrine Drüsen	168
6.3.8	Muskulatur	126	6.10.1	Hypophyse (Glandula pituitaria)	168
6.3.9	Beckengliedmaßen	128	6.10.2	Neurohypophyse	168
6.3.10	Körperhöhlen	132	6.10.3	Epiphyse (Glandula pinealis, Zirbeldrüse)	169
6.4	Herz-Kreislauf-System	132	6.10.4	Schilddrüse (Glandula thyreoidea)	169
6.4.1	Arterielles Gefäßsystem	133	6.10.5	Epithelkörperchen (Glandula parathyreoidea) ..	169
6.4.2	Venöses Gefäßsystem	134	6.10.6	Ultimobranchialer Körper (Glandula ultimobranchialis)	170

6.10.7	Nebenniere (Glandula adrenalis)	170	8.6	Immunsystem	206
6.10.8	Pankreas	170	8.7	Atmungssystem	206
6.10.9	Endokrine Zellen des Gastrointestinaltraktes	170	8.7.1	Obere Atemwege	206
6.11	Nervensystem	170	8.7.2	Untere Atemwege	207
6.11.1	Sinne	171	8.8	Verdauungsapparat	208
6.12	Haut	175	8.8.1	Futteraufnahmeverhalten	208
6.12.1	Bürzeldrüse (Gl. uropygialis)	177	8.8.2	Äsung	208
6.12.2	Podotheca	177	8.8.3	Ergreifen der Nahrung	209
6.12.3	Flughäute (Patagia)	177	8.8.4	Maulhöhle	209
6.13	Federn	178	8.8.5	Ösophagus	211
6.13.1	Funktion der Federn	178	8.8.6	Leibeshöhle	211
6.13.2	Federaufbau	178	8.8.7	Magen	212
6.13.3	Federarten	179	8.8.8	Dünndarm	213
6.13.4	Gefiederfärbung	181	8.8.9	Dickdarm	213
6.13.5	Mauser	183	8.8.10	Leber	217
			8.8.11	Pankreas	218
IV	Kleinsäuger	191	8.9	Harnapparat	218
			8.9.1	Wasseraufnahme	218
7	Kleinsäuger – Einführung	193	8.9.2	Niere	218
7.1	Einleitung	193	8.9.3	Harn	219
7.2	Taxonomie	194	8.9.4	Kalziumstoffwechsel	219
7.2.1	Ordnung Carnivora	194	8.9.5	Vitamin D	220
7.2.2	Die Ordnungen Lagomorpha und Rodentia	195	8.10	Fortpflanzungsapparat	220
7.2.3	Lagomorpha	195	8.10.1	Männchen	220
7.2.4	Rodentia	196	8.10.2	Weibchen	221
7.3	Thermoregulation	197	8.11	Endokrines System – Nebennieren	223
7.3.1	Anpassungen an Kälte	197	8.12	Sinne	223
7.3.2	Anpassungen an Hitze	198	8.12.1	Augen	223
7.4	Gebiss	198	8.13	Haut	224
7.5	Nagen	198	8.13.1	Fellfärbung	224
7.6	Koprophagie	199	8.13.2	Fellwechsel	225
7.7	Reproduktion	199	8.13.3	Füße	225
7.8	Atmung	199	8.13.4	Duftdrüsen	225
7.9	Sinne	200	9	Meerschweinchen	229
8	Kaninchen	201	9.1	Einleitung	229
8.1	Einleitung	201	9.2	Thermoregulation	229
8.1.1	Abstammung des Hauskaninchens	201	9.3	Allgemeine äußere Anatomie	229
8.2	Thermoregulation	201	9.3.1	Äußere Geschlechtsorgane	230
8.3	Allgemeine äußere Anatomie	202	9.4	Skelettsystem	230
8.3.1	Kopf und Hals	202	9.4.1	Schädel	230
8.3.2	Äußere Geschlechtsorgane	203	9.4.2	Achsenskelett	231
8.4	Skelettsystem	203	9.4.3	Gliedmaßenskelett	232
8.5	Herz-Kreislauf-System	205	9.5	Herz-Kreislauf-System	232
8.5.1	Venenpunktionsstellen	206	9.5.1	Venenpunktion	232
8.5.2	Blutzellen	206	9.5.2	Besondere Eigenschaften der Blutzellen	233

9.6	Atmungsapparat	233	10.4.1	Schädel	249
9.7	Immunsystem	233	10.4.2	Achsen skelett	249
9.7.1	Lymphknoten	233	10.4.3	Gliedmaßen skelett	249
9.7.2	Thymus	234	10.5	Herz-Kreislauf-System	250
9.7.3	Milz	234	10.5.1	Venenpunktionssstellen	251
9.8	Verdauungssystem	234	10.6	Immunsystem	251
9.8.1	Nahrungsaufnahme	234	10.6.1	Thymus	252
9.8.2	Verdauungsphysiologie	235	10.6.2	Milz	252
9.8.3	Gebiss	235	10.7	Atmungsapparat	252
9.8.4	Maulhöhle	235	10.8	Verdauungsapparat	252
9.8.5	Pharynx	236	10.8.1	Maulhöhle	253
9.8.6	Ösophagus	236	10.8.2	Gebiss	253
9.8.7	Magen	236	10.8.3	Kaumuskulatur	254
9.8.8	Darm	236	10.8.4	Speicheldrüsen	254
9.8.9	Leber	236	10.8.5	Ösophagus und Magen	254
9.8.10	Pankreas	237	10.8.6	Dünndarm	255
9.9	Harnapparat	237	10.8.7	Dickdarm	255
9.10	Fortpflanzungsapparat	238	10.8.8	Leber	255
9.10.1	Männlich	238	10.8.9	Pankreas	257
9.10.2	Weiblich	239	10.9	Harnapparat	257
9.10.3	Geschlechtsreife	240	10.10	Fortpflanzungsapparat	257
9.10.4	Kopulationspropf	240	10.10.1	Männchen	257
9.10.5	Trächtigkeit	240	10.10.2	Weibchen	258
9.10.6	Geburt und Laktation	241	10.10.3	Fortpflanzungsphysiologie	259
9.11	Endokrines System	241	10.11	Endokrines System	260
9.12	Sinne	241	10.11.1	Hypophyse	260
9.12.1	Gehör	241	10.11.2	Schilddrüse	261
9.12.2	Sehvermögen	241	10.11.3	Nebenschilddrüse	261
9.12.3	Geruchssinn	241	10.11.4	Nebennieren	261
9.13	Haut	241	10.12	Sinne	261
9.13.1	Fellfarbe	241	10.12.1	Sehvermögen	261
9.13.2	Fellvarianten	242	10.12.2	Gehör	262
9.13.3	Tasthaare	242	10.12.3	Geruchssinn	262
9.13.4	Talgdrüsen	242	10.12.4	Tastsinn	262
			10.13	Haut	262
10	Ratten	245	10.13.1	Hautdrüsen	263
10.1	Einleitung	245			
10.2	Thermoregulation	245	11	Hamster	265
10.3	Allgemeine äußere Anatomie	246	11.1	Einleitung	265
10.3.1	Kopf	246	11.2	Thermoregulation	265
10.3.2	Zähne	246	11.2.1	Hibernation	265
10.3.3	Augen	246	11.3	Allgemeine äußere Anatomie	265
10.3.4	Schwanz	246	11.3.1	Äußere Geschlechtsorgane	266
10.3.5	Gliedmaßen	247	11.4	Skelettsystem	266
10.3.6	Äußere Geschlechtsorgane	247	11.4.1	Bauchhöhle	266
10.4	Skelettsystem	248	11.5	Herz-Kreislauf-System	266

11.5.1	Venenpunktion	267	12.5	Respirationstrakt	282
11.6	Atmungsapparat	267	12.5.1	Lungen	282
11.7	Verdauungsapparat	267	12.6	Verdauungssystem	282
11.7.1	Nahrungsaufnahmeverhalten	267	12.6.1	Gebiss	282
11.7.2	Gebiss	268	12.6.2	Kaumuskulatur	283
11.7.3	Backentaschen	269	12.6.3	Zunge	284
11.7.4	Magen	269	12.6.4	Speicheldrüsen	284
11.7.5	Darmtrakt	270	12.6.5	Magen-Darm-Trakt	285
11.7.6	Leber und Pankreas	270	12.6.6	Darm	285
11.8	Harnapparat	271	12.6.7	Leber	285
11.9	Fortpflanzungsapparat	271	12.6.8	Pankreas und Milz	285
11.9.1	Männchen	271	12.7	Harnapparat	286
11.9.2	Weibchen	272	12.7.1	Nieren	286
11.10	Endokrines System	273	12.7.2	Harnleiter	289
11.11	Sinne	273	12.7.3	Harnblase	289
11.11.1	Sehen	273	12.8	Fortpflanzungsorgane	289
11.11.2	Hören und Tasten	273	12.9	Männchen	290
11.11.3	Geschmack	273	12.9.1	Hoden	290
11.11.4	Geruch	273	12.9.2	Weibchen	292
11.12	Integument	274	12.10	Endokrines System	293
11.12.1	Flankendrüsen	274	12.10.1	Schilddrüse und Nebenschilddrüse	293
11.13	Chinesischer Streifenhamster	274	12.10.2	Nebennieren	293
11.14	Dsungarischer Zwerghamster	275	12.10.3	Pankreas	296
			12.11	Nervensystem	297
12	Frettchen	277	12.11.1	Sinne	297
12.1	Einleitung	277	12.11.2	Sehvermögen	299
12.2	Allgemeine äußere Anatomie	277	12.11.3	Geruchssinn	300
12.3	Skelettsystem	277	12.12	Haut	301
12.3.1	Schädel	278	12.12.1	Haarwechsel	302
12.4	Herz-Kreislauf-System	280		Sachregister	305
12.4.1	Herz	280			
12.4.2	Venenpunktion	281			