

Inhalt

Autoren IX

Abkürzungsverzeichnis X

Vorwort XI

1 Vögel

Einleitung 1

Allgemeiner Teil

1.1 Röntgenuntersuchung 2

1.1.1 Technische Voraussetzungen 2

1.1.1.1 Röntgenanlage 2

1.1.1.2 Folien und Film 2

1.1.1.3 Strahlenschutz 3

1.1.2 Lagerung und Ebenen 3

1.1.2.1 Einführung 3

1.1.2.2 Lagerungen zur Darstellung des Körpers 4

1.1.2.3 Lagerungen zur Darstellung des Kopfes 5

1.1.2.4 Lagerungen zur Darstellung des Flügels 10

1.1.2.5 Lagerungen zur Darstellung der Hintergliedmaßen 10

1.1.3 Röntgenanatomie 12

1.1.3.1 Skelettsystem 12

1.1.3.1.1 Schädel und Achsenskelett 12

1.1.3.1.2 Rumpf- und Gliedmaßenskelett 12

1.1.3.2 Herz und Gefäßsystem 20

1.1.3.3 Respirationstrakt 20

1.1.3.4 Leber 22

1.1.3.5 Milz 22

1.1.3.6 Gastrointestinaltrakt 24

1.1.3.7 Harnorgane 26

1.1.3.8 Geschlechtsorgane 26

1.1.4 Kontrastmitteluntersuchungen 28

1.1.4.1 Einführung 28

1.1.4.2 Kontrastmitteluntersuchung des Gastrointestinaltraktes 28

1.1.4.2.1 Weiterführende Literatur 30

1.1.4.3 Kontrastmitteluntersuchung der Exkretionsorgane (Urographie) 32

1.1.4.4 Kontrastmitteluntersuchung der Nasen- und Nasennebenhöhlen (Sinographie, Rhinosinographie) 32

1.1.4.5 Kontrastmitteluntersuchung des Herz-Kreislauf-Systems (Angiokardiographie) 32

1.1.4.6 Myelographie 34

1.1.4.6.1 Weiterführende Literatur 34

1.2 Ultraschalluntersuchung 36

1.2.1 Technische Voraussetzungen 36

1.2.2 Patientenvorbereitung, Ankopplungsmöglichkeiten 38

1.2.3 Untersuchungsgang 38

1.2.4 Sonstige Ankopplungsmöglichkeiten 40

1.2.5 Biopsie 40

1.2.6 Kontrastmitteldarstellung 42

1.2.7 Sonographische Darstellung unveränderter Strukturen 42

1.2.7.1 Skelettsystem 42

1.2.7.2 Herz und Gefäßsystem 42

1.2.7.3 Respirationstrakt 46

1.2.7.4 Leber 46

1.2.7.5 Milz 48

1.2.7.6 Gastrointestinaltrakt und Pankreas 48

1.2.7.7 Harnorgane 48

1.2.7.8 Geschlechtsorgane 52

1.2.7.9 Auge 52

1.2.7.9.1 Weiterführende Literatur 52

1.3 Computertomographie (CT) 54

1.3.1 Technische Voraussetzungen 54

1.3.2 Vorbereitung, Lagerung und Ebenen 54

1.3.3 Beurteilung der Organe 54

1.3.3.1 Skelettsystem 56

1.3.3.2 Respirationstrakt 56

1.3.3.3 Sonstige Organe 58

1.3.3.3.1 Weiterführende Literatur 58

1.4 Magnetresonanztomographie (MRT) 64

1.4.1 Technische Voraussetzungen und Anwendungsgebiete 64

1.4.2 Vorbereitung der Untersuchung 64

1.4.3 Durchführung der Untersuchung 66

1.4.4 Darstellung der Organe 66

1.4.4.1 Weiterführende Literatur 66

Spezielle Diagnostik, pathologische Befunde

1.5 Skelettsystem 70

1.5.1 Schädel 71

1.5.2 Achsenskelett 71

1.5.3 Schultergliedmaßen 71

1.5.4 Beckengliedmaßen 71

1.6 Herz-Kreislauf-System 84

1.6.1 Herz 84

1.6.2 Gefäße 85

1.7	Respirationstrakt	92	2.1.3.3	Kontrastmitteluntersuchung des Harntraktes (Urographie)	156
1.7.1	Nasen- und Nasennebenhöhlen	92	2.1.3.4	Kontrastmitteluntersuchung des Rückenmarks (Myelographie)	156
1.7.2	Trachea und Syrinx	92	2.2	Röntgenanatomie	158
1.7.3	Lungen	93	2.2.1	Skelettsystem	158
1.7.4	Luftsäcke	93	2.2.1.1	Schädel mit Zähnen	158
1.8	Gastrointestinaltrakt	104	2.2.1.2	Wirbelsäule, Thorax	164
1.8.1	Ösophagus und Kropf	104	2.2.1.3	Gliedmaßen	164
1.8.2	Drüsenmagen	105	2.2.2	Weichgewebe am Hals	168
1.8.3	Muskelmagen	105	2.2.3	Thorax	168
1.8.4	Darmtrakt	105	2.2.3.1	Speiseröhre	168
1.9	Leber und Milz	114	2.2.3.2	Trachea	168
1.9.1	Leber	114	2.2.3.3	Thymus	168
1.9.2	Gallenblase	115	2.2.3.4	Lunge	168
1.9.3	Aszites	115	2.2.3.5	Herz	170
1.9.4	Milz	115		Weiterführende Literatur	172
1.10	Urogenitaltrakt	122	2.2.4	Abdomen	176
1.10.1	Nieren	122	2.2.4.1	Gastrointestinaltrakt	176
1.10.2	Gonaden	123	2.2.4.2	Leber	180
1.10.3	Eileiter	123	2.2.4.3	Pankreas	180
1.11	Sonstiges	136	2.2.4.4	Milz	180
	Weiterführende Literatur	136	2.2.4.5	Harntrakt	180
			2.2.4.6	Geschlechtsapparat	182
			2.2.4.7	Nebennieren	182
			2.3	Ultraschalluntersuchung	184
			2.3.1	Technische Voraussetzungen	184
			2.3.2	Lagerung und Fixation	184
			2.3.3	Vorbereitung des Patienten	186
			2.3.4	Untersuchungsgang	186
			2.3.5	Befunddokumentation	186
			2.4	Sonographische Anatomie	188
			2.4.1	Weichteile am Hals	188
			2.4.2	Thorax: Echokardiographie	188
			2.4.2.1	Technische Voraussetzungen	188
			2.4.2.2	Vorbereitung und Lagerung	190
			2.4.2.3	Standardschnittebenen	190
			2.4.2.4	Zweidimensionale Echokardiographie	192
			2.4.2.5	Eindimensionale Echokardiographie – M-Mode	200
			2.4.2.6	Doppler-Echokardiographie	200
			2.4.2.7	Messungen und Referenzwerte	204
			2.4.2.8	Messungen im M-Mode und in der zweidimensionalen Echokardiographie	210
			2.4.2.9	Messungen im PW- und CW-Doppler	210
			2.4.2.10	Spezielle Messungen und Untersuchungen	210
				Weiterführende Literatur	223
			2.4.3	Abdomen	224
			2.4.3.1	Gastrointestinaltrakt	224
			2.4.3.2	Leber	226
			2.4.3.3	Pankreas	226
			2.4.3.4	Milz	226
			2.4.3.5	Harntrakt	230
			2.4.3.6	Weiblicher Geschlechtsapparat	232
			2.4.3.7	Männlicher Geschlechtsapparat	236
			2.4.3.8	Nebennieren	236

2 Kleinsäuger

Einleitung	143
------------	-----

Allgemeiner Teil

2.1	Röntgenuntersuchung	144
2.1.1	Technische Voraussetzungen	144
2.1.1.1	Röntgenanlage	144
2.1.1.2	Röntgenkassetten und Streustrahlenraster	145
2.1.1.3	Film-Folien-Kombination, Speicherfoliensysteme und direkte digitale Radiographie	145
2.1.1.4	Belichtung und Entwicklung	146
2.1.1.5	Strahlenschutzaspekte	146
2.1.2	Lagerung	146
2.1.2.1	Allgemeine Vorbemerkungen	146
2.1.2.2	Lagerung zur Darstellung des Körpers	148
2.1.2.3	Lagerung zur Darstellung von Kopf und Zähnen	150
2.1.2.4	Lagerung zur Darstellung der Schultergliedmaßen	150
2.1.2.5	Lagerung zur Darstellung der Beckengliedmaßen	150
2.1.3	Kontrastmitteluntersuchungen	152
2.1.3.1	Einführung	152
2.1.3.2	Kontrastmitteluntersuchung des Gastrointestinaltraktes	152

2.4.4	Sonstiges	238
2.4.4.1	Auge	238
2.5	Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MRT)	242

Spezielle Diagnostik, pathologische Befunde

2.6	Skelettsystem	244
2.6.1	Schädel und Zähne	244
2.6.2	Wirbelsäule, Thorax	246
2.6.3	Gliedmaßen	246
2.7	Weichgewebe am Hals	247
2.8	Thorax	256
2.8.1	Pleurahöhle	256
2.8.2	Trachea	256
2.8.3	Ösophagus	256
2.8.4	Lunge	256
2.8.5	Herz	257
2.8.5.1	Röntgenologische Befunde	258
2.8.5.2	Echokardiographische Befunde	258
	Weiterführende Literatur	260
2.9	Abdomen	280
2.9.1	Magen	280
2.9.2	Dünndarm	281
2.9.3	Blind- und Dickdarm	281
2.9.4	Leber	281
2.9.5	Pankreas	282
2.9.6	Milz	282
2.9.7	Harntrakt	282
2.9.7.1	Nieren	282
2.9.7.2	Ureter	283
2.9.7.3	Harnblase	283
2.9.8	Weiblicher Geschlechtsapparat	283
2.9.8.1	Vagina	283
2.9.8.2	Cervix uteri	284
2.9.8.3	Uterus	284
2.9.8.4	Ovar	284
2.9.9	Männlicher Geschlechtsapparat	285
2.9.9.1	Hoden	285
2.9.9.2	Akzessorische Geschlechtsdrüsen	285
2.9.10	Nebennieren	285
2.10	Sonstiges	298
2.10.1	Auge	298
2.10.1.1	Kornea	298
2.10.1.2	Ziliarkörper	298
2.10.1.3	Linse	298
2.10.1.4	Peribulbäre Schwellungen	298
2.10.1.5	Exophthalmus	299
2.10.1.6	Traumata	299
2.10.1.7	Kongenitale Augenveränderungen	299
2.10.1.8	Tumoren des Bulbus oculi	299

3 Reptilien

Einleitung	309
------------------	-----

Allgemeiner Teil

3.1	Röntgenuntersuchung	310
3.1.1	Technische Voraussetzungen	310
3.1.2	Lagerung und Ebenen	310
3.1.2.1	Untersuchung von Echsen	311
3.1.2.2	Untersuchung von Schlangen	312
3.1.2.3	Untersuchung von Schildkröten	314
3.1.3	Kontrastmitteluntersuchungen	316
3.1.4	Beurteilung von Röntgenbildern	316
3.1.4.1	Qualität der Aufnahme (Belichtung, Kontrast, Lagerung)	316
3.1.4.2	Beurteilung des Skelettsystems und Bewegungsapparates	318
3.1.4.3	Beurteilung der inneren Organe insgesamt	318
3.1.4.4	Beurteilung der einzelnen Organsysteme	318
3.1.4.5	Röntgenanatomie	320
3.2	Ultraschalluntersuchung	334
3.2.1	Technische Voraussetzungen	334
3.2.2	Ankopplung	334
3.2.3	Zugänge	336
3.2.3.1	Zugänge bei Echsen	336
3.2.3.2	Zugänge bei Schlangen	336
3.2.3.3	Zugänge bei Schildkröten	338
3.2.4	Ultraschallgeführte Punktionen und Proben- entnahmen	340
3.2.4.1	Durchführung der Leberbiopsie bei Schlangen ..	340
3.2.5	Beurteilung der Organe	342
3.2.5.1	Leber	342
3.2.5.2	Herz und Gefäße	342
3.2.5.3	Harntrakt	348
3.2.5.4	Genitaltrakt	348
3.2.5.5	Gastrointestinaltrakt	354
3.2.5.6	Fettkörper	354
3.2.5.7	Flüssigkeit	354
3.2.5.8	Umfangsvermehrungen	354
3.2.5.9	Augen	354
3.3	Computertomographie (CT)	358
3.3.1	Technische Voraussetzungen	358
3.3.2	Vorbereitung, Lagerung und Ebenen	358
3.3.3	Beurteilung der Organe	358
3.3.3.1	Skelettsystem	358
3.3.3.2	Respirationstrakt	360
3.3.3.3	Gastrointestinaltrakt und Leber	360
3.3.3.4	Harntrakt und Genitaltrakt	366
3.3.3.5	Sonstige Organe	366
	Weiterführende Literatur	366

3.4	Magnetresonanztomographie (MRT)	368	3.7	Gastrointestinaltrakt	398
3.4.1	Technische Voraussetzungen	368	3.7.1	Übermäßige Entleerung	398
3.4.2	Vorbereitung, Lagerung und Ebenen	368	3.7.2	Fremdkörper	398
3.4.3	Beurteilung der Organe	368	3.7.3	Entleerungsstörungen	398
3.4.3.1	Fettkörper und Muskulatur	370	3.7.4	Infektionen	399
3.4.3.2	Respirationstrakt	370	3.8	Leber	408
3.4.3.3	Leber	370	3.9	Harntrakt	414
3.4.3.4	Gastrointestinaltrakt	370	3.9.1	Nieren	414
3.4.3.5	Harntrakt	370	3.9.2	Harnsack	414
3.4.3.6	Genitaltrakt	372	3.10	Genitaltrakt	420
3.4.3.7	Sonstige Organe	372	3.10.1	Eierstock und Hoden	420
	Weiterführende Literatur	372	3.10.2	Legedarm und Eier	420
 Spezielle Diagnostik, pathologische Befunde			3.11	Sonstige Organsysteme, Umfangsvermehrungen	430
3.5	Skelettsystem	378	3.11.1	Herz	430
3.5.1	Frakturen	378	3.11.2	Auge	430
3.5.2	Metabolic Bone Disease	379	3.11.3	Umfangsvermehrungen	431
3.5.3	Deformierungen und Verwachsungen	379	Bildnachweise	440	
3.5.4	Luxationen	379	Stichwortverzeichnis	441	
3.5.5	Knochen-/ Gelenkinfektionen	379			
3.5.6	Gicht	380			
3.5.7	Neoplasien	380			
3.6	Respirationstrakt	394			
	Weiterführende Literatur	394			