

Inhalt

Grundlagen

1 Referenzintervalle – Referenzlimits	3	5 Trockenchemie	35
Ilse Schwendenwein		Johannes Hirschberger	
1.1 Einleitung.....	3	5.1 Einleitung.....	35
1.2 Referenzintervalle	3	5.2 Probenmaterial	35
Literatur.....	13	5.3 Informationsübertragung und Kalibrierung.....	36
2 Maßeinheiten	14	5.4 Messbereich.....	36
Wilfried Kraft und Ilse Schwendenwein		5.5 Präzision und Richtigkeit	36
2.1 Einleitung.....	14	6 Nasschemie	37
2.2 Maßeinheiten	14	Constanze Leuser	
3 Leistungsumfang des klinischen Labors	18	6.1 Einleitung.....	37
Ilse Schwendenwein		6.2 Vor- und Nachteile	37
3.1 Einleitung.....	18	6.3 Durchführung	37
3.2 Ausstattung, Leistungsumfang und Betrieb	18	7 Qualitätskontrolle und Fehlermöglichkeiten	40
4 Allgemeine Labortechniken ...	21	Natali Bauer	
Ilse Schwendenwein		7.1 Einleitung.....	40
4.1 Gewinnung, Aufbewahrung und Versand von Blutproben.....	21	7.2 Fehlermöglichkeiten.....	40
4.2 Lagerung und Haltbarkeit von Serum oder Plasma.....	29	7.3 Qualitätssicherung	41
4.3 Labortechniken	29	Literatur.....	49
4.4 Messverfahren.....	31	8 Bewertung von Laborbefunden .	50
Literatur.....	34	Ilse Schwendenwein und Wilfried Kraft	
		8.1 Allgemeine Aspekte.....	50
		8.2 Diagnostische Effizienz von Testverfahren	52
		8.3 Sensitivität	52
		8.4 Spezifität.....	52
		Literatur.....	54

9	Wirtschaftlichkeit und Kosten- erfassung im Praxislabor	55	10	Suchprogramme, Organ- und Tierartenprofile.....	68
	Anne Hölscher und Christian Salzmann			Martina Dick	
9.1	Einleitung.....	55	10.1	Einleitung.....	68
9.2	Investitionsplanung Labor.....	55	10.2	Suchprogramme	69
9.3	Gerätekombinationen und -auslastung.....	56	10.3	Organprofile.....	72
9.4	Wirtschaftlichkeitsberechnungen ...	57	10.4	Tierartenprofile	73
9.5	Controlling des Praxislabors und weitere Investitionen	67			
	Literatur.....	67			

Organsysteme und Stoffwechselfparameter

11	Hämatologie	79	12.7	Diagnostik hämatopoetischer Neoplasien	187
	Andreas Moritz, Ilse Schwendenwein und Wilfried Kraft			Literatur.....	195
11.1	Einleitung.....	79	13	Hämostase.....	197
11.2	Definitionen.....	79		Reinhard Mischke	
11.3	Funktionen und Zusammensetzung des Blutes.....	84	13.1	Physiologie der Hämostase	197
11.4	Hämatologische Unter- suchungsmethoden	86	13.2	Wesentliche Hämostasestörungen..	201
11.5	Interpretation hämatologischer Befunde.....	137	13.3	Hämostasediagnostik, Indikationen.....	202
	Literatur.....	156	13.4	Entnahme und Aufbereitung von Probenmaterial	204
12	Knochenmarkuntersuchung ...	160	13.5	Screeningprofil, Befund- interpretation	206
	Andreas Moritz und Natali Bauer		13.6	Globaltests	208
12.1	Einleitung.....	160	13.7	Thrombozytenzahl	212
12.2	Knochenmarkpunktion	160	13.8	Thrombozytenfunktionstests	216
12.3	Gewinnung von Knochenmark	161	13.9	Untersuchung des Gerinnungssystems	222
12.4	Zelldifferenzierung	164	13.10	Von-Willebrand-Faktor	235
12.5	Beurteilung von Knochenmark- ausstrichen	171	13.11	Antithrombin.....	237
12.6	Durchflusszytometrische Knochenmarkuntersuchung.....	180	13.12	Aktivierungsmarker, D-Dimere	239
				Literatur.....	240

14	Kardiale Biomarker	243	18	Serumproteine – Plasma- proteine	292
	Matthias Schneider und Esther Haßdenteufel			Ilse Schwendenwein	
14.1	Allgemeines zu kardialen Bio- markern	243	18.1	Allgemeines	292
14.2	Kardiale Troponine	243	18.2	Pathophysiologie	292
14.3	Kardiale natriuretische Peptide	245	18.3	Bestimmung der Serum- bzw. Plasmaproteine	294
	Literatur	247	18.4	Hyperproteinämie	299
				Literatur	302
15	Leber	250	19	Akute-Phase-Proteine	304
	Stephan Neumann			Stefanie Klenner	
15.1	Einleitung	250	19.1	Einleitung	304
15.2	Physiologische Stoffwechsel- funktionen der Leber	250	19.2	C-reaktives Protein (CRP)	304
15.3	Pathophysiologie	252	19.3	Serum-Amyloid A (SAA)	306
15.4	Labordiagnostik	254	19.4	Haptoglobin (Hp)	307
15.5	Dynamische Funktionstests	272	19.5	Sonstige APP	309
	Literatur	274		Literatur	311
16	Exokrines Pankreas	276	20	Serumlipide	312
	Reto Neiger			Stephan Neumann	
16.1	Einleitung	276	20.1	Einleitung	312
16.2	Klassische labordiagnostische Untersuchungen auf EPI und Pankreatitis	276	20.2	Labordiagnostik der Lipide	312
16.3	Labordiagnostische Tests ohne klini- sche Relevanz	281	20.3	Serumtrübung	313
	Literatur	282	20.4	Chylomikrontest	313
			20.5	Triglyzeride	313
			20.6	Cholesterin	316
				Literatur	318
17	Magen-Darm-Trakt	284	21	Skelettmuskulatur, Knochen, Kalzium-, Phosphor-, Magnesiumstoffwechsel	319
	Reto Neiger			Natali Bauer und Stephan Neumann	
17.1	Einleitung	284	21.1	Skelettmuskulatur	319
17.2	Klassische labordiagnostische Untersuchungen bei Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes	284	21.2	Knochen, Kalzium-, Phosphat- stoffwechsel	323
17.3	Labordiagnostische Tests mit gerin- ger klinischer Relevanz	287		Literatur	334
	Literatur	291			

22 Elektrolyte	336	25 Harnapparat	420
Elke Huisinga		Andreas Moritz, Ilse Schwendenwein und Wilfried Kraft	
22.1 Allgemeine Aspekte.....	336	25.1 Einleitung.....	420
22.2 Natrium.....	337	25.2 Urinuntersuchung.....	423
22.3 Kalium.....	342	25.3 Harnpflichtige Substrate im Serum/Plasma.....	467
22.4 Natrium/Kalium-Quotient.....	347	25.4 Funktionsprüfungen.....	474
22.5 Chlorid.....	348	25.5 Vielversprechende zukünftige Untersuchungen.....	485
22.6 Kalzium, Magnesium, Phosphat.....	351	Literatur.....	486
22.7 Osmolalität.....	351		
Literatur.....	353		
23 Säure-Basen-Haushalt	355	26 Genitaltrakt	488
Esther Haßdenteufel und Matthias Schneider		26.1 Untersuchungsmethoden bei weib- lichen Kleintieren.....	488
23.1 Physiologische Grundlagen.....	355	Hartwig Bostedt und Axel Wehrend	
23.2 Messung.....	356	26.2 Untersuchungsmethoden bei männ- lichen Kleintieren.....	498
23.3 Referenzbereiche.....	356	Axel Wehrend und Hartwig Bostedt	
23.4 Säure-Basen-Verschiebungen.....	358	26.3 Untersuchungsmethoden bei weib- lichen Großtieren.....	511
23.5 Bedeutung der Säure-Basen- Analyse.....	362	Hartwig Bostedt und Axel Wehrend	
Literatur.....	363	26.4 Untersuchungsmethoden beim männlichen Großtier.....	523
24 Klinische Endokrinologie	365	Axel Wehrend und Hartwig Bostedt	
Christine Griebisch und Reto Neiger			
24.1 Einleitung.....	365	27 Körperhöhlenergüsse	528
24.2 Schilddrüse.....	365	Johannes Hirschberger	
24.3 Nebenniere.....	379	27.1 Einleitung.....	528
24.4 Endokrines Pankreas.....	397	27.2 Physikalische Untersuchung.....	529
24.5 Zentral (Hypothalamus, Hypophyse).....	406	27.3 Chemische Untersuchung.....	530
24.6 Nebenschilddrüse.....	413	27.4 Zytologische Untersuchung.....	531
24.7 Niere.....	413	27.5 Perikardergüsse.....	536
24.8 Ausblick in die Zukunft.....	414		
Literatur.....	415		

28	Liquor cerebrospinalis	537	29	Synovia	550
	Andrea Fischer und Andrea Tipold			Arthur Grabner und Natali Bauer	
28.1	Anatomie und Physiologie	537	29.1	Einleitung.....	550
28.2	Indikation.....	538	29.2	Probengewinnung (Arthrozentese) .	550
28.3	Punktion	538	29.3	Physikalische Untersuchung	550
28.4	Makroskopische Beurteilung.....	542	29.4	Chemische Untersuchung	551
28.5	Proteinbestimmung	543	29.5	Zytologische Untersuchung und Zellzählung	551
28.6	Zytologie.....	544	29.6	Mikrobiologische Untersuchung	552
28.7	Weiterführende Untersuchungen ...	548	29.7	Bewertung.....	552
	Literatur.....	548	29.8	Muzintest.....	554
				Literatur.....	556

Zytologie, Mikrobiologie und Parasitologie

30	Zytologie	559	31.6	Allgemeine Hinweise zum Proben- versand	623
30.1	Zytologie von Tracheobronchial- sekret bei Hund und Katze	559	31.7	Allgemeine Hinweise für das Arbeiten im mikrobiologischen Praxislabor	625
	Natali Bauer		31.8	Fazit	627
30.2	Zytologie von Tracheobronchial- sekret (TBS) und bronchoalveolärer Lavageflüssigkeit (BALF) beim Pferd	568		Literatur.....	627
	Kerstin Fey und Arthur Grabner		32	Parasitologische Diagnostik...	628
30.3	Organzytologie	581		Kurt Pfister, Pamela Beelitz und Dietmar Hamel	
	Johannes Hirschberger		32.1	Parasitologische Diagnostik oder Direkteinsatz von Breitspektrum- Antiparasitika? – Eine relevante Frage!	628
31	Klinische Mikrobiologie	595	32.2	Parasitenstatus durch <i>In-vivo</i> -Diagnostik.....	630
	Elisabeth Müller		32.3	Identifizierung von Endo- und Ektoparasiten	643
31.1	Einführung.....	595		Literatur.....	698
31.2	immunologische Nachweis- methoden.....	596			
31.3	Virologie	600			
31.4	Bakteriologie.....	604			
31.5	Mykologie	615			

Spezielle Untersuchungen und Labordiagnostik ausgewählter Tierspezies

33	Spezielle Untersuchungen beim Pferd	703	36	Klinische Labordiagnostik bei Kaninchen, Meerschweinchen, Chinchilla und Frettchen	784
	Arthur Grabner und Kerstin Fey			Jutta Hein	
33.1	Arterielle Blutgasanalyse.....	703	36.1	Einleitung.....	784
33.2	Tests auf intestinale Mal- absorption.....	704	36.2	Blutentnahme.....	784
33.3	Abdominozentese und Punktat- untersuchung.....	707	36.3	Hämatologie.....	788
33.4	Laktatbestimmung.....	710	36.4	Leber.....	795
33.5	Labordiagnostik bei Myopathien....	713	36.5	Exokrines Pankreas.....	796
33.6	Labordiagnostik bei Nephro- pathien.....	716	36.6	Harnapparat.....	796
33.7	Endokrinologische Diagnostik.....	717	36.7	Skelettmuskulatur, Knochen.....	799
33.8	Insuffizienz der Nebennierenrinde ..	720	36.8	Serumproteine.....	799
33.9	Immunglobulin G beim Fohlen.....	722	36.9	Serumlipide.....	800
	Literatur.....	723	36.10	Elektrolyte.....	800
			36.11	Klinische Endokrinologie.....	800
				Literatur.....	801
34	Spezielle Untersuchungen beim Wiederkäuer	726	37	Klinische Labordiagnostik beim Vogel	804
	Manfred Fürll			Rüdiger Korbel und Michael Lierz	
34.1	Pansensaftuntersuchung.....	726	37.1	Problematik der Erstellung von Referenzbereichen.....	804
34.2	Milchuntersuchung.....	734	37.2	Bedeutung und Einsatzbereiche der Labordiagnostik.....	807
34.3	Stoffwechselüberwachung bei Rindern.....	748	37.3	Möglichkeiten und Grenzen der Labordiagnostik.....	808
34.4	Spurenelementanalyse.....	767	37.4	Probenentnahme.....	809
	Literatur.....	774		Literatur.....	821
35	Spezielle Untersuchungen beim Schwein	778	38	Klinische Labordiagnostik bei Reptilien	822
	Mathias Ritzmann			Petra Kölle	
35.1	Untersuchung der Galle auf Mykotoxine.....	778	38.1	Allgemeines.....	822
35.2	Bronchoalveolarlavage und Lungenbiopsie.....	779	38.2	Blutuntersuchung.....	822
	Literatur.....	782			

38.3	Weitere Untersuchungsmethoden.....	832	41.3	Interpretation von Ergebnissen.....	859
	Literatur.....	834		Literatur.....	865
39	Klinische Labordiagnostik bei Amphibien	837	42	Drug Monitoring.....	867
	Frank Mutschmann		42.1	Therapeutisches Drug Monitoring	867
				Alexander Pankraz	
39.1	Allgemeines	837		Literatur.....	875
39.2	Untersuchungsmethoden.....	838	42.2	Drug-Monitoring beim Pferd (Lebensmittelüberwachung, Kaufuntersuchung, Doping).....	875
	Literatur.....	841		Kerstin Fey	
				Literatur.....	877
40	Klinische Labordiagnostik bei Fischen	842	43	Genetische Untersuchungen ..	878
	Henner Neuhaus			Petra Kühnlein und Elisabeth Müller	
40.1	Allgemeines	842	43.1	Erbkrankheiten	878
40.2	Pathogenese von Fischkrankheiten	843	43.2	Möglichkeiten und Grenzen genetischer Untersuchungen	880
40.3	Allgemeine Untersuchungsmethoden	843	43.3	Gentests bei einzelnen Erkrankungen bzw. Symptomkomplexen.....	885
	Literatur.....	855	43.4	Phänotypische Merkmale: Farbe, Haarlänge, Spotting, Masken.....	887
41	Klinische Labordiagnostik in der pharmazeutischen Industrie	857	43.5	Identität, Abstammung, Wahrscheinlichkeitsberechnungen (Likelihood-Ratio)	887
	Martina Stirn			Literatur.....	890
41.1	Einleitung.....	857			
41.2	Richtlinien der Zulassungsbehörden	857			

Anhang

Erbkrankheiten verschiedener Tierspezies, für die Gentests zur Verfügung stehen (vgl. Kap. 43).....	893	Sachverzeichnis	903
Erbkrankheiten beim Hund	893		
Erbkrankheiten beim Pferd	900		
Erbkrankheiten beim Katze.....	901		