

Grundriss der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere

Herausgegeben von
Erwin Dahme
Eugen Weiss

Unter Mitarbeit von
Angela Hafner-Marx
Ilse Käufer-Weiss
Kaspar Matiasek
Andreas Pospischil
Manfred Reinacher

Roland Rudolph
Ekkehard Schäffer
Wolfgang Schmahl
Peter Schmidt
Jens Peter Teifke

6., völlig neu bearbeitete Auflage

329 Abbildungen
5 Tabellen

Enke Verlag · Stuttgart

Bibliografische Information
der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Anschrift der Herausgeber:

Prof. Dr. Dr. h.c. Erwin Dahme

An der Markung 21
82110 Germering

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Eugen Weiss

Dietrich-Bonhoeffer-Str. 9
35398 Gießen

1. Auflage 1968
2. Auflage 1978
3. Auflage 1983
4. Auflage 1988
5. Auflage 1999

© 2007 Enke Verlag in
MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG
Oswald-Hesse-Str. 50, D-70469 Stuttgart

Unsere Homepage: www.enke.de

Printed in Germany

Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe
Satz: primustype Hurler GmbH, Notzingen
gesetzt in: UltraXML
Druck: Firmengruppe APPL, aprinta druck, Wemding
Bindung: Conzella Verlagsbuchbinderei, Aschheim-Dornach

ISBN 978-3-8304-1048-5

1 2 3 4 5 6

Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Veterinärmedizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Kenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangen. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe dem **Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes entspricht**.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate – gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten – festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. Vor der Anwendung bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, ist auf die in den einzelnen deutschsprachigen Ländern unterschiedlichen Zulassungen und Anwendungsbeschränkungen zu achten. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers**. Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen[®]) werden **nicht immer** besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen oder die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Vorwort zur sechsten Auflage

Die vorliegende Auflage unterscheidet sich von den vorhergegangenen sowohl durch ihr äußeres Gesicht als auch durch ihre Textstrukturierung. Die seitens des Verlages gewünschten Textkürzungen stellten alle Autoren vor keine leichte Aufgabe. So durften ja essentielle Fakten vor dem Hintergrund eines fortschreitenden Erkenntniszuwachses nicht unberücksichtigt bleiben. Für die Bewältigung dieser Herausforderung danken wir als Herausgeber den Co-Autoren – ganz besonders Herrn Dr. SCHAEFFER – ganz herzlich.

Die meisten Schwarz-Weiß-Darstellungen der früheren Auflagen wurden durch farbige Abbildungen ersetzt, die nun ebenfalls in den Text integriert sind, womit der Benutzer des Buches die Text-ergänzenden

Illustrationen nicht mehr in einem Anhang zu suchen braucht.

Besonderer Dank gebührt schließlich Frau Prof. Dr. KÄUFER-WEISS für die Erstellung des Sachwortverzeichnisses sowie die umsichtige Betreuung des Gesamtwerkes.

Gemeinsam mit den Co-Autoren wünschen wir, die nunmehr vorliegende Neugestaltung des Grundrisses, für die auch dem Verlag Anerkennung gebührt, möge das gleiche Interesse und die Beliebtheit erfahren wie die früheren Auflagen.

München und Gießen,
Nikolaustag 2006

Erwin DAHME,
Eugen WEISS

Vorwort zur ersten Auflage

Der Gedanke, einen Grundriß der pathologischen Anatomie der Haustiere zu schreiben, entsprang dem Wunsch, den Studierenden der Tiermedizin die Einführung in die Problematik der pathologischen Morphologie zu erleichtern. Es war dabei zu keiner Zeit Absicht der Autoren, mit den altbewährten einschlägigen Fachbüchern in Konkurrenz zu treten. Das vorliegende Buch soll vielmehr die auf THEODOR KITT zurückgehende Münchener Lehrbuchtradition unmittelbar fortsetzen. Dem Studierenden soll es eine Arbeitsgrundlage und ein Gedankengerüst für die Vorlesungen auf den Gebieten der speziellen pathologischen Anatomie sein und ihm genügend Raum für Ergänzungen aus der Vorlesung lassen. Nicht zuletzt soll ihm hierbei die dem Text vorangestellte Inhaltsübersicht eine rasche Orientierung innerhalb der verschiedenen Organsysteme erleichtern. Dies scheint den Autoren vor allem im Hinblick auf den neugeregelten Studiengang wichtig, der eine Straffung des Unterrichts auch in der pathologischen Anatomie mit sich bringt und den Studierenden mehr noch als bisher zwingt, sich durch systematische Vorbereitung auf Vorlesungen und Übungen bereits ein Grundwissen anzueignen.

Obgleich eine umfassende Abhandlung der gesamten pathologischen Anatomie der Haustiere, einschließlich tropischer und außereuropäischer Krankheiten, angestrebt wurde, schließt der relativ geringe Umfang des Buches von vornherein eine erschöpfende Darstellung des kaum überschaubaren Stoffes aus. In der textlichen Gliederung wurde auf übersichtliche Einteilung der Kapitel und auf knappe Formulierungen Wert gelegt,

gleichzeitig aber der Versuch unternommen, auch der „funktionellen Pathologie“ soweit als möglich Rechnung zu tragen. Aus dieser Sicht mögen die jedes Kapitel und manchen Unterabschnitt einleitenden anatomisch-funktionellen Einführungen verstanden werden. Daß diese nicht mehr als eine grobe Orientierung sein können, braucht nicht betont zu werden.

Im übrigen folgt die Gliederung des Stoffes den klassischen Prinzipien der pathologischen Anatomie. Innerhalb dieses Rahmens wurden allerdings Organveränderungen, die wegen ihrer vorwiegend funktionellen Phänomenologie in klinischen Lehrbüchern ausführlich behandelt werden, wie solche der Zähne, des Auges, des Ohres und der Hornorgane des Integuments, nur sehr knapp dargestellt.

Bei der Abfassung und Gliederung der Abschnitte über die Organe mit endokriner Funktion fanden vor allem die neueren Arbeiten und zusammenfassenden Darstellungen von MATTHIAS und GROTH Berücksichtigung.

Dem Verlag Ferdinand Enke gilt an erster Stelle Dank, insbesondere für sein vielseitiges Entgegenkommen und sein Verständnis während der Zeit der Vorbereitung des Buches wie auch bei dessen Gestaltung. Die hervorragende drucktechnische Wiedergabe der Abbildungen verdient in diesem Zusammenhang besondere Anerkennung. Zu Dank verpflichtet sind wir ferner Frau Dr. BIBRACK und den Herren Dr. DEUTSCHLÄNDER, Dr. HARTIG, Dr. MILLER, Dr. F. MÜLLER, Dr. PÜSCHNER und Dr. RUDOLPH für Entwurf- und Korrekturarbeiten.

München, Herbst 1967 ERWIN DAHME, EUGEN WEISS

Inhalt

1	Kreislauforgane	1	1.2.3.1	Zusammenhangstrennungen	19
1.1	Herz und Herzbeutel	1	1.2.3.2	Störungen des Arterienwandstoff- wechsels – Degenerationen	20
	R. Rudolph und E. Dahme		1.2.3.3	Aneurysma	22
1.1.1	Missbildungen des Herzens und des Herzbeutels	2	1.2.3.4	Arteriosklerose	22
1.1.2	Postmortale Veränderungen	3	1.2.3.5	Arterienthrombose und -embolie	23
1.1.3	Epi- und Perikard	3	1.2.3.6	Arteriitis	24
1.1.3.1	Fremdinhalte	3	1.2.4	Venen	26
1.1.3.2	Kreislaufstörungen	4	1.2.4.1	Zusammenhangstrennungen	26
1.1.3.3	Stoffwechselstörungen	4	1.2.4.2	Nichtentzündliche Veränderungen der Venenwand	26
1.1.3.4	Zusammenhangstrennungen	4	1.2.4.3	Venenthrombose und -embolie	27
1.1.3.5	Entzündungen (Perikarditis, Epikarditis)	5	1.2.4.4	Phlebitis	28
1.1.4	Endokard	6	1.2.5	Tumoren der Blutgefäße	28
1.1.4.1	Kreislaufstörungen	6	1.2.6	Blutgefäßparasiten	29
1.1.4.2	Stoffwechselstörungen	6	1.3	Lymphgefäße	30
1.1.4.3	Entzündungen (Endokarditis)	7	1.3.1	Kongenitale Diskontinuitäten	30
1.1.4.4	Endokardfibrosen	8	1.3.2	Erworbene Diskontinuitäten	30
1.1.5	Herzmuskel	10	1.3.3	Erweiterungen	30
1.1.5.1	Kreislaufstörungen	10	1.3.4	Lymphgefäßthrombosen	30
1.1.5.2	Pigmentierungen	10	1.3.5	Lymphangitis	31
1.1.5.3	Zusammenhangstrennungen	10	1.3.6	Tumoren der Lymphgefäße	32
1.1.5.4	Hypertrophie	11	2	Blutbildende Organe	33
1.1.5.5	Dilatation	11		E. Weiss	
1.1.5.6	Degeneration (Myodegeneratio cordis, Myokardose)	12	2.1	Knochenmark	33
1.1.5.7	Verfettung des Herzmuskel- interstitiums	14	2.1.1	Porphyrie	33
1.1.5.8	Entzündung (Myokarditis)	14	2.1.2	Knochenmark bei Anämien	34
1.1.5.9	Veränderungen am Erregungsbildungs-/ Erregungsleitungssystem (EBLS)	15	2.1.3	Tumoren	35
1.1.6	Kardiomyopathien (KMP)	15	2.2	Thymus	35
1.1.6.1	Primäre Kardiomyopathien	15	2.3	Milz	36
1.1.6.2	Sekundäre Kardiomyopathien	16	2.3.1	Postmortale Veränderungen	36
1.1.7	Tumoren des Herzens und des Herzbeutels	16	2.3.2	Missbildungen, Form- und Lageveränderungen	37
1.1.8	Parasiten des Herzmuskels und des Herzinnenraumes	17	2.3.3	Zusammenhangstrennungen	37
1.1.8.1	Protozoen	17	2.3.4	Stoffwechselstörungen	37
1.1.8.2	Metazoen	17	2.3.5	Kreislaufstörungen	38
1.2	Blutgefäße	18	2.3.6	Milz bei Anämien	38
1.2.1	Missbildungen der Blutgefäße	19	2.3.7	Hyperplasie	39
1.2.2	Postmortale Veränderungen	19	2.3.8	Entzündungen	40
1.2.3	Arterien	19	2.3.9	Tumoren	40
			2.3.10	Parasiten	40

2.4	Lymphknoten	40	4	Große Körperhöhlen (Brusthöhle, Bauchhöhle)	82
2.4.1	Stoffwechselstörungen	40		R. Rudolph	
2.4.2	Kreislaufstörungen	41	4.1	Postmortale Veränderungen	82
2.4.3	Emphyseme	41	4.2	Fremdinhalte	82
2.4.4	Hyperplasie	41	4.3	Kreislaufstörungen	83
2.4.5	Entzündungen	41	4.4	Stoffwechselstörungen	83
2.4.6	Tumoren	43	4.5	Entzündungen	84
2.4.7	Parasiten	43	4.5.1	Exsudative Entzündungen	84
2.5	Leukose	44	4.5.2	Proliferative Entzündungen	86
3	Atmungsorgane	49	4.6	Tumoren	87
	E. Weiss und R. Rudolph		4.7	Parasiten	89
3.1	Nase und Nebenhöhlen	49	5	Verdauungsorgane	90
3.1.1	Missbildungen	49		E. Weiss	
3.1.2	Stoffwechselstörungen	49	5.1	Mund- und Rachenhöhle	90
3.1.3	Kreislaufstörungen	49	5.1.1	Postmortale Veränderungen	90
3.1.4	Entzündungen	49	5.1.2	Missbildungen	90
3.1.5	Tumoren	52	5.1.3	Farbveränderungen	91
3.1.6	Parasiten	53	5.1.4	Stoffwechselstörungen	91
3.2	Kehlkopf	54	5.1.5	Kreislaufstörungen	91
3.3	Luftröhre	55	5.1.6	Fremdkörper	91
3.4	Bronchien	55	5.1.7	Zusammenhangstrennungen	92
3.4.1	Stenosen, Ektasien	55	5.1.8	Entzündungen	92
3.4.2	Entzündungen	56	5.1.8.1	Stomatitis et Pharyngitis catarrhalis ...	92
3.5	Lunge	57	5.1.8.2	Stomatitis vesiculosa	92
3.5.1	Postmortale Veränderungen	57	5.1.8.3	Stomatitis erosiva et ulcerosa	93
3.5.2	Missbildungen	58	5.1.8.4	Stomatitiden verschiedenen Typs	100
3.5.3	Atelektase	58	5.1.8.5	Stomatitis profunda	100
3.5.4	Emphysem	58	5.1.9	Tumoren	101
3.5.4.1	Alveoläres Emphysem	59	5.1.10	Parasiten	102
3.5.4.2	Interstitielles Emphysem	59	5.2	Tonsillen	103
3.5.4.3	Folgen des Emphysems	59	5.3	Zähne	103
3.5.4.4	Weideemphysem des Rindes	60	5.3.1	Missbildungen und Entwicklungs- störungen	104
3.5.5	Kreislaufstörungen	60	5.3.2	Anomalien der Zahnabnutzung	105
3.5.5.1	Aktive Hyperämie	60	5.3.3	Karies	105
3.5.5.2	Passive Hyperämie	60	5.3.4	Zahnstein	105
3.5.5.3	Lungenödem	61	5.3.5	Parodontose	106
3.5.5.4	Hyaline Membranen	61	5.3.6	Tumoren	106
3.5.5.5	Blutungen	62	5.4	Speicheldrüsen	106
3.5.5.6	Lungenembolie	62	5.5	Speiseröhre	107
3.5.5.7	Cor pulmonale	63	5.5.1	Postmortale Veränderungen	107
3.5.6	Stoffwechselstörungen	63	5.5.2	Missbildungen	107
3.5.7	Entzündungen	63	5.5.3	Stenose und Obturation	107
3.5.7.1	Alveoläre Herdpneumonien	64	5.5.4	Erweiterungen	107
3.5.7.2	Interstitielle Pneumonien	68	5.5.5	Hypertrophie	108
3.5.7.3	Sonderformen	71	5.5.6	Zusammenhangstrennungen	108
3.5.7.4	Granulomatöse Pneumonien	73	5.5.7	Entzündungen	109
3.5.8	Tumoren	77	5.5.8	Tumoren	109
3.5.9	Parasiten	78	5.5.9	Parasiten	109
3.5.9.1	Parasiten im Bronchialbaum	78			
3.5.9.2	Parasiten in der Lungenstrombahn	80			
3.5.9.3	Passanten	80			
3.5.9.4	Andere Parasiten	81			

5.6	Vormägen der Wiederkäuer	110	6.6	Hepatosen	153
5.6.1	Postmortale Veränderungen	111	6.7	Entzündungen	158
5.6.2	Stoffwechselstörungen	111	6.7.1	Virusbedingte Hepatitiden	158
5.6.3	Gestaltsveränderungen	111	6.7.2	Bakterielle Hepatitiden	159
5.6.4	Abnormer Inhalt	111	6.8	Leberzirrhose	162
5.6.5	Zusammenhangstrennungen	112	6.8.1	Besondere Zirrhoseformen	164
5.6.6	Entzündungen	112	6.9	Erkrankungen des galleabführenden Systems	164
5.6.7	Tumoren	113	6.10	Tumoren der Leber und Gallenwege ..	165
5.6.8	Parasiten	113	6.11	Parasiten	166
5.7	Magen	113	7	Bauchspeicheldrüse, exokriner Anteil	169
5.7.1	Postmortale Veränderungen	113		I. Käufer-Weiss	
5.7.2	Lageveränderungen	113	7.1	Postmortale Veränderungen	169
5.7.3	Gestaltsveränderungen	115	7.2	Missbildungen	169
5.7.4	Zusammenhangstrennungen	115	7.3	Kreislaufstörungen	169
5.7.5	Abnormer Inhalt	116	7.4	Konkremente	169
5.7.6	Kreislaufstörungen	116	7.5	Zusammenhangstrennungen	170
5.7.7	Entzündungen	116	7.6	Nekrose, Entzündung, Zirrhose	170
5.7.8	Tumoren	118	7.7	Pankreasatrophien	171
5.7.9	Parasiten	119	7.8	Tumoren	172
5.8	Darm	120	7.9	Parasiten	172
5.8.1	Postmortale Veränderungen	120	8	Harnorgane	173
5.8.2	Missbildungen	121		E. Weiss	
5.8.3	Lageveränderungen	122	8.1	Niere	173
5.8.4	Obturation und Dilatation	125	8.1.1	Postmortale Veränderungen	175
5.8.5	Fremdkörper, Konkreme und Zusammenhangstrennungen	126	8.1.2	Missbildungen und Entwicklungsstörungen	175
5.8.6	Stoffwechselstörungen	127	8.1.3	Atrophie, Hypertrophie und Regeneration	177
5.8.7	Kreislaufstörungen	128	8.1.4	Kreislaufstörungen	178
5.8.8	Entzündungen	129	8.1.5	Nephrosen	179
5.8.8.1	Katarrhalische Darmentzündung	129	8.1.5.1	Glomerulonephrosen	179
5.8.8.2	Fibrinöse Darmentzündung	135	8.1.5.2	Tubulonephrosen	181
5.8.8.3	Diphtheroid-nekrotisierende Darmentzündung	135	8.1.6	Entzündungen	186
5.8.8.4	Hämorrhagische Darmentzündung	140	8.1.6.1	Glomerulonephritis	186
5.8.8.5	Granulomatöse Darmentzündung	141	8.1.6.2	Interstitielle Nephritis	188
5.8.9	Lymphoproliferative und eosinophile Darmentzündungen	142	8.1.7	Hydronephrose	192
5.8.10	Tumoren	143	8.1.8	Schrumpfnieren	193
5.8.11	Parasiten	143	8.1.9	Tumoren	194
5.8.11.1	Protozoen	143	8.1.10	Parasiten	195
5.8.11.2	Zestoden	144	8.1.11	Niereninsuffizienz	195
5.8.11.3	Nematoden	144	8.1.11.1	Akute Niereninsuffizienz	195
6	Leber und Gallenwege	148	8.1.11.2	Chronische Niereninsuffizienz	196
	I. Käufer-Weiss		8.1.11.3	Pathogenese und postmortale Diagnose der Urämie	196
6.1	Postmortale Veränderungen	150			
6.2	Missbildungen und Lageveränderungen	150			
6.3	Zusammenhangstrennungen	150			
6.4	Pigmentierungen	151			
6.5	Kreislaufstörungen	151			

8.2	Harnleiter, Harnblase und Harnröhre	196	9.3.2	Eileiter (Salpinx)	215
8.2.1	Missbildungen	196	9.3.3	Gebärmutter	216
8.2.2	Gestalts- und Lageveränderungen	197	9.3.3.1	Missbildungen	216
8.2.3	Kreislaufstörungen	197	9.3.3.2	Lageveränderungen	216
8.2.4	Entzündungen	197	9.3.3.3	Zusammenhangstrennungen	216
8.2.5	Urolithiasis	199	9.3.3.4	Stoffwechselstörungen	217
8.2.6	Tumoren	201	9.3.3.5	Kreislaufstörungen	217
8.2.7	Parasiten	201	9.3.3.6	Entzündungen	217
9	Geschlechtsorgane	202	9.3.3.7	Tumoren	220
	E. Weiss		9.3.4	Pathologie der Trächtigkeit	220
9.1	Sexuelle Zwischenstufen	202	9.3.4.1	Extrauterin gravidität	221
9.1.1	Hermaphroditismus verus	202	9.3.4.2	Veränderungen der Plazenta	221
9.1.2	Pseudohermaphroditismus	203	9.3.4.3	Fruchttod und Abortus	222
9.1.3	Zwickenbildung	203	9.3.5	Scheide und Scham	226
9.2	Männliche Geschlechtsorgane	203	9.3.5.1	Missbildungen	226
9.2.1	Hoden und Nebenhoden	203	9.3.5.2	Lageveränderungen	226
9.2.1.1	Entwicklungsstörungen	204	9.3.5.3	Zusammenhangstrennungen	226
9.2.1.2	Stoffwechselstörungen	204	9.3.5.4	Zysten	226
9.2.1.3	Zusammenhangstrennungen und Kreislaufstörungen	204	9.3.5.5	Entzündungen	226
9.2.1.4	Entzündungen	205	9.3.5.6	Tumoren	227
9.2.1.5	Zysten	205	9.3.6	Milchdrüse	227
9.2.1.6	Samenstauung	206	9.3.6.1	Missbildungen	228
9.2.1.7	Tumoren	206	9.3.6.2	Erworbene Formveränderungen	228
9.2.2	Samenleiter	206	9.3.6.3	Kreislaufstörungen	228
9.2.3	Scheidenhäute	206	9.3.6.4	Zusammenhangstrennungen	229
9.2.4	Samenstrang	207	9.3.6.5	Entzündungen	229
9.2.5	Samenblasen	207	9.3.6.6	Tumoren	232
9.2.6	Prostata	207	10	Stütz- und Bewegungsapparat ..	235
9.2.6.1	Lageveränderungen	208	10.1	Knochen	235
9.2.6.2	Stoffwechselstörungen	208		M. Reinacher	
9.2.6.3	Entzündungen	208	10.1.1	Entwicklungsstörungen – Missbildungen	235
9.2.6.4	Prostatahyperplasie	208	10.1.1.1	Systemische Entwicklungsstörungen ..	235
9.2.6.5	Zysten	209	10.1.1.2	Lokale Entwicklungsstörungen	236
9.2.6.6	Tumoren	209	10.1.2	Wachstumsstörungen	237
9.2.7	Penis und Präputium	209	10.1.3	Pigmentierungen	237
9.2.7.1	Missbildungen	210	10.1.4	Kreislaufstörungen	237
9.2.7.2	Phimose und Paraphimose	210	10.1.5	Stoffwechselstörungen	238
9.2.7.3	Zusammenhangstrennungen	210	10.1.5.1	Osteoporose	239
9.2.7.4	Vorfall und Lähmung des Penis	210	10.1.5.2	Osteomalazie	239
9.2.7.5	Fremdkörper und Konkremente	210	10.1.5.3	Rachitis	240
9.2.7.6	Stoffwechselstörungen	211	10.1.5.4	Osteodystrophia fibrosa	240
9.2.7.7	Kreislaufstörungen	211	10.1.5.5	Imbalancen der Mineralstoff- und Spurenelementversorgung	241
9.2.7.8	Entzündungen	211	10.1.6	Hyper- und Hypovitaminosen	242
9.2.7.9	Tumoren	212	10.1.7	Nekrosen	243
9.2.7.10	Parasiten	213	10.1.8	Zusammenhangstrennungen	243
9.3	Weibliche Geschlechtsorgane	213	10.1.8.1	Entzündungen	244
9.3.1	Eierstock	213	10.1.8.1	Bakterielle und mykotische Knochenentzündungen	244
9.3.1.1	Stoffwechselstörungen	214	10.1.8.2	Knochenentzündungen	245
9.3.1.2	Kreislaufstörungen und Entzündungen	214	10.1.8.3	Virale Knochenentzündungen	245
9.3.1.3	Zysten	214		Knochenentzündungen unklarer Ätiologie	245
9.3.1.4	Tumoren	215	10.1.9	Tumoren	245
			10.1.9.1	Benigne Tumoren	245

10.1.9.2	Maligne Tumoren	245	11.1.3	Primäre oder selektive Degeneration und Nekrose der Markscheiden (Demyelinisierungen)	270
10.1.9.3	Tumorähnliche Veränderungen	246	11.1.4	Folgen des Nervenfaserverlustes	270
10.1.10	Parasiten	246	11.2	Zentrales Nervensystem	270
10.2	Gelenke	246	11.2.1	Missbildungen und Erbleiden	270
10.2.1	Entwicklungsstörungen – Missbildungen	247	11.2.1.1	Missbildungen und konnatale systemische Entwicklungsstörungen	270
10.2.2	Kreislaufstörungen	247	11.2.1.2	Postnatale Entwicklungsstörungen (Abiotrophien)	273
10.2.3	Stoffwechselstörungen	247	11.2.1.3	Speicherkrankheiten (Thesaurismosen, Enzymdefekte)	275
10.2.4	Distorsion und Luxation	248	11.2.1.4	Sonstige Erbleiden	276
10.2.5	Ankylose	248	11.2.2	Hüllen des ZNS	276
10.2.6	Freie Körper im Gelenk	248	11.2.2.1	Kreislaufstörungen, Pigmentierungen	276
10.2.7	Meniskusveränderungen	248	11.2.2.2	Fibrosen, Verkalkungen, Verknöcherungen	277
10.2.8	Arthropathia deformans	248	11.2.2.3	Entzündungen (Meningitis)	277
10.2.9	Entzündungen	251	11.2.3	Innenräume des ZNS (Plexus chorioideus und Ependym)	278
10.2.10	Tumoren	253	11.2.3.1	Kreislaufstörungen	278
10.3	Skelettmuskel	253	11.2.3.2	Hydrocephalus internus	278
10.3.1	Postmortale Veränderungen	254	11.2.3.3	Ausweitung des Zentralkanal im Rückenmark	279
10.3.2	Missbildungen, Erbleiden	254	11.2.3.4	Entzündungen im Innenraumsystem	279
10.3.3	Pigmentierungen	255	11.2.4	Hirn- und Rückenmarksgewebe	280
10.3.4	Kreislaufstörungen	255	11.2.4.1	Postmortale Veränderungen	280
10.3.5	Veränderungen der Muskelmasse	256	11.2.4.2	Pigmentierungen	280
10.3.5.1	Atrophie, Muskelschwund	256	11.2.4.3	Kreislaufstörungen	281
10.3.5.2	Hypertrophie, Metaplasie	257	11.2.4.4	Ödeme	282
10.3.6	Degeneration, Regeneration	258	11.2.4.5	Atrophien und Altersveränderungen	283
10.3.7	Nekrosen, Verletzungen, Zusammenhangstrennungen	258	11.2.4.6	Mechanisch-traumatisch bedingte Schädigungen des ZNS	283
10.3.8	Myopathien	258	11.2.4.7	Toxisch bedingte Schädigungen	285
10.3.8.1	Belastungsmiopathien	259	11.2.4.8	Mangelkrankheiten	287
10.3.8.2	Diätetische Myopathien	260	11.2.4.9	Entzündungen des Hirn- und Rückenmarksgewebes	288
10.3.8.3	Toxische Myopathien	261	11.2.5	Erregerbedingte Veränderungen	291
10.3.9	Entzündungen	261	11.2.5.1	Virusinfektionen	291
10.3.10	Tumoren	263	11.2.5.2	Prioninfektionen des ZNS (Spongiforme Enzephalopathien)	299
10.3.11	Parasiten	263	11.2.5.3	Chlamydieninfektionen	300
10.3.11.1	Protozoen	263	11.2.5.4	Mykoplasmeninfektionen	301
10.3.11.2	Metazoen	263	11.2.5.5	Bakterielle Infektionen	301
10.4	Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel	265	11.2.5.6	Hefe- und Pilzinfektionen (Mykosen)	304
10.4.1	Missbildungen	265	11.2.5.7	Parasitäre Infektionen	304
10.4.2	Luxationen, Rupturen und Verletzungen	265	11.3	Peripheres Nervensystem (PNS)	308
10.4.3	Degenerationen und Stoffwechselstörungen	266	11.3.1	Allgemeine Pathologie des PNS	308
10.4.4	Entzündungen	266	11.3.2	Hereditäre Neuropathien	308
10.4.5	Parasiten	266	11.3.3	Neuropathien bei Hypovitaminosen	309
11	Nervensystem	267	11.3.4	Metabolische und endokrine Neuropathien	309
	E. Dahme, W. Schmahl und K. Matiassek		11.3.5	Mechanisch-traumatisch bedingte Neuropathien	309
11.1	Vorbemerkungen zu Degeneration und Regeneration zentraler und peripherer Nervenfasern	269			
11.1.1	Kontinuitätsunterbrechung – WALLERsche Degeneration	269			
11.1.2	Neuroaxonale Dystrophie	270			

11.3.6	Entzündliche Neuropathien (Neuritis, Radikuloganglioneuritis)	310	13	Ohr	328
11.3.7	Neuropathien der Pars motorica des N. vagus	311		E. Dahme	
11.3.7.1	Störungen der Schlundmotorik	311	13.1	Innen- und Mittelohr	329
11.3.7.2	Die Recurrenslähmung bei Pferd und Hund	312	13.1.1	Angeborene Defekte des Innenohres ...	329
11.3.8	Vaskuläre Neuropathien	312	13.1.2	Erworbene Veränderungen des Innen- und Mittelohrbereiches	330
11.4	Vegetatives Nervensystem (VNS)	313	13.1.2.1	Entzündungen	330
11.4.1	Die funktionellen Magenstenosen des Rindes (HOFLUNDSches Syndrom; Vagus Indigestion in Cattle)	313	13.1.2.2	Sonstige erworbene Veränderungen ...	331
11.4.2	Dysautonmien	313	13.1.2.3	Tumoren des Innen- und Mittelohrbereiches	331
11.4.2.1	Graskrankheit (Grass Sickness)	313	13.1.2.4	Parasiten des Innen- und Mittelohres ..	331
11.4.2.2	KEY-GASKELL-Syndrom der Katze	313	13.2	Äußeres Ohr	332
11.4.3	HORNERscher Symptomenkomplex ...	314	13.2.1	Angeborene Defekte	332
11.5	Tumoren des Nervensystems und seiner Hüllen	314	13.2.2	Erworbene Veränderungen	332
11.5.1	Tumoren des ZNS	314	13.2.2.1	Veränderungen der Ohrmuschel	332
11.5.2	Tumoren des PNS	318	13.2.2.2	Veränderungen des äußeren Gehörganges	332
11.5.3	Tumoren des VNS	318	13.2.2.3	Tumoren des äußeren Ohres	332
12	Auge	319	13.2.2.4	Parasiten des äußeren Ohres	332
	E. Schaeffer		14	Organe der inneren Sekretion (endokrines System)	333
12.1	Postmortale Veränderungen	319		P. Schmidt und E. Dahme	
12.2	Missbildungen	319	14.1	Hypothalamus und Hypophyse	333
12.2.1	Anomalien des ganzen Auges	319	14.1.1	Anatomisch-funktionelle Vorbemerkungen	333
12.2.2	Anomalien okulärer Teilstrukturen ...	320	14.1.1.1	Hypothalamus	333
12.3	Hornhaut	322	14.1.1.2	Neurohypophyse	333
12.3.1	Degenerative Keratopathien	322	14.1.1.3	Adenohypophyse	334
12.3.2	Entzündungen der Hornhaut (Keratitis)	322	14.1.2	Funktionelle Pathologie	334
12.3.2.1	Sonderformen der Keratitis	322	14.1.2.1	Hypothalamus-Neurohypophysensystem	334
12.4	Linse	323	14.1.2.2	Hypothalamus-Adenohypophysensystem	335
12.4.1	Katarakt	324	14.1.3	Missbildungen der Hypophyse	335
12.4.1.1	Formale Kataraktogenese	324	14.1.4	Kreislaufstörungen	336
12.4.1.2	Sonderformen der Katarakt	324	14.1.5	Regressive Veränderungen und Entzündungen	336
12.4.1.3	Linsluxation	324	14.1.6	Regeneration, Hyperplasien und Tumoren der Hypophyse	336
12.5	Intraokulare Entzündungen	324	14.2	Schilddrüse	338
12.5.1	Immunvermittelte intraokulare Entzündungen	324	14.2.1	Anatomisch-funktionelle Vorbemerkungen	338
12.5.2	Bakterielle Uveitis	325	14.2.2	Funktionelle Pathologie	338
12.5.3	Mykotische Uveitis	325	14.2.2.1	Hypothyreose	339
12.5.4	Folgen der Uveitis	325	14.2.2.2	Hyperthyreose	339
12.6	Okulare Tumoren	326	14.2.3	Missbildungen	340
12.6.1	Primäre Tumoren	326	14.2.4	Kreislaufstörungen	340
12.6.2	Sekundäre Tumoren	327	14.2.5	Regressive Veränderungen und Entzündungen	340
12.6.3	Orbitale Tumoren	327	14.2.6	Regeneration, Hyperplasien, Struma benigna	340
			14.2.7	Tumoren	343

14.2.7.1	Epitheliale Tumoren (St. adenomatosa benigna, St. maligna)	343	15.4.2	Hauthörner	362
14.2.7.2	Mesenchymale Tumoren und Mischtumoren	343	15.4.3	Acanthosis nigricans	362
14.2.7.3	C-Zelltumoren	344	15.5	Störungen der Pigmentbildung	362
14.3	Epithelkörperchen	344	15.6	Störungen der Bindegewebsbildung ..	363
14.3.1	Anatomisch-funktionelle Vorbemerkungen	344	15.6.1	Elephantiasis, Pachydermie	363
14.3.2	Funktionelle Pathologie	344	15.6.2	Keloid	363
14.3.3	Missbildungen	345	15.7	Diätetisch bedingte Hautveränderungen	363
14.3.4	Kreislaufstörungen	345	15.7.1	Parakeratosis diaetetica des Schweines .	363
14.3.5	Regressive Veränderungen und Entzündungen	345	15.7.2	Zink-abhängige Dermatosen des Hundes	364
14.3.6	Regeneration, Hyperplasien und Tumoren	345	15.7.3	Vitaminmangelkrankheiten	364
14.4	Nebenniere	346	15.8	Kreislaufstörungen	365
14.4.1	Anatomisch-funktionelle Vorbemerkungen	346	15.9	Nekrose	365
14.4.2	Funktionelle Pathologie	347	15.10	Einlagerungen in Dermis und Subkutis	366
14.4.2.1	Nebennierenrinde	347	15.11	Funktionsstörungen der Talg- und Schweißdrüsen	367
14.4.2.2	Nebennierenmark	348	15.12	Endokrin bedingte Hautveränderungen	367
14.4.3	Missbildungen	348	15.12.1	Hypothyreoidismus	368
14.4.4	Kreislaufstörungen	348	15.12.2	Hyperkortizismus	368
14.4.5	Regressive Veränderungen und Entzündungen	348	15.12.3	Hyperöstrogenismus	368
14.4.6	Regeneration, Hyperplasien und Tumoren	349	15.12.4	Hypo- und Hypersomatotropismus	368
14.4.6.1	Nebennierenrinde	349	15.12.5	„Alopecia X“	368
14.4.6.2	Nebennierenmark	350	15.12.6	Feline idiopathische symmetrische Alopezie	369
14.5	Inselorgan	351	15.13	Ekzem	369
14.5.1	Anatomisch-funktionelle Vorbemerkungen	351	15.14	Urtikaria	371
14.5.2	Funktionelle Pathologie	351	15.15	Allergische Hautreaktionen	372
14.5.2.1	Diabetes mellitus	351	15.16	Autoimmunkrankheiten	374
14.5.2.2	Hyperinsulinismus	352	15.17	Physikalisch und chemisch bedingte Hautveränderungen	376
14.5.3	Missbildungen	352	15.17.1	Mechanische Ursachen	376
14.5.4	Regressive Veränderungen und Entzündungen	352	15.17.2	Verbrennung	376
14.5.5	Tumoren des Inselorgans	353	15.17.3	Erfrierung	377
14.6	Diffuses endokrines System	353	15.17.4	Sonnenbrand	377
14.6.1	Hyperplasien und Tumoren	353	15.17.5	Photodermatitis	377
14.7	Paraganglien	354	15.17.6	Ionisierende Strahlen	378
14.7.1	Hyperplasien und Tumoren	354	15.17.7	Elektrischer Strom	379
15	Haut	355	15.17.8	Chemische Ursachen	379
	E. Weiss und J. P. Teifke		15.18	Bakterielle Hautkrankheiten	379
15.1	Postmortale Veränderungen	357	15.18.1	Pyodermie	379
15.2	Missbildungen	358	15.18.2	Rotlauf	382
15.3	Atrophie und Alopezie	361	15.18.3	Dermatophilose	382
15.4	Störungen der Verhornung	361	15.18.4	Nocardiose	383
15.4.1	Schwiele	362	15.18.5	Lymphangitis farcimiosa bovis	383
			15.18.6	Nekrobazillose	383
			15.18.7	Moderhinke des Schafes	384

15.18.8	Dermatitis digitalis des Rindes	384	15.22.1.2	Papillome	397
15.18.9	Anaerobierinfektionen	384	15.22.1.3	Plattenepithelkarzinome	398
15.18.10	Aktinomykose und -bazillose	385	15.22.1.4	Haarfollikeltumoren	398
15.18.11	Mykobakteriosen	385	15.22.1.5	Talgdrüsentumoren	399
15.19	Hautmykosen	386	15.22.1.6	Tumoren hepatoider Drüsen	400
15.19.1	Dermatomykosen	386	15.22.1.7	Schweißdrüsentumoren	400
15.19.2	Dermatomykosen mit subkutaner Manifestation	388	15.22.1.8	Zysten	400
15.19.3	Systemmykosen	388	15.22.2	Tumoren der Pigmentzellen	400
15.19.3.1	Obligat pathogene Pilze	388	15.22.2.1	Benignes Melanom („Melanozytom“) ..	401
15.19.3.2	Fakultativ pathogene Pilze	389	15.22.2.2	Malignes Melanom	401
15.20	Virale Hautkrankheiten	389	15.22.3	Mesenchymale Tumoren	401
15.20.1	Pocken	389	15.22.3.1	Tumoren des Bindegewebes	401
15.20.2	Bovine Mammilitis und Pseudo-Lumpy Skin Disease	393	15.22.3.2	Tumoren des Fettgewebes	403
15.20.3	Staupe	394	15.22.3.3	Tumoren der Blut- und Lymphgefäße ..	403
15.20.4	Weitere virale Hautkrankheiten	394	15.22.3.4	Mastzellentumoren	404
15.21	Ätiologisch ungeklärte granulomatöse Dermatitiden	394	15.22.3.5	Histiozytome	404
15.21.1	Eosinophiler Granulom-Komplex der Katze	394	15.22.3.6	Lymphosarkome	404
15.21.2	Eosinophile Granulome bei Hund und Pferd	395	15.22.3.7	Extramedulläre Plasmozytome und Immunozytom	405
15.21.3	Sterile granulomatöse Dermatitis und Panniculitis	395	15.22.4	Metastatische Tumoren	405
15.22	Tumoren	396	15.23	Parasiten	405
15.22.1	Epitheliale Tumoren	396	15.23.1	Protozoen	405
15.22.1.1	Basalzellentumor und Basalzellen- karzinom	396	15.23.1.1	Trypanosomosen	405
			15.23.1.2	Kokzidiosen	406
			15.23.2	Helminthen	406
			15.23.2.1	Nematoden	406
			15.23.3	Arthropoden	409
			15.23.3.1	Arachnea	409
			15.23.3.2	Hexapoda, Insekten	414
			Sachregister	418	

Autorenverzeichnis

Professor em. Dr. Dr. h.c. Erwin Dahme
An der Markung 21
82110 Germering

Privatdozentin Dr. Angela Hafner-Marx
Landesuntersuchungsamt für das
Gesundheitswesen, Veterinärabteilung
Veterinärstraße 2
85764 Oberschleißheim

Professor Dr. Ilse Käufer-Weiss
Dietrich-Bonhoeffer-Straße 9
35398 Gießen

Dr. Kaspar Matiasek
Institut für Tierpathologie
Ludwig-Maximilians-Universität
Veterinärstraße 13
80539 München

Professor Dr. Andreas Pospischil
Zimikerrietstrasse 32
8603 Schwerzenbach
Schweiz

Professor Dr. Manfred Reinacher
Institut für Veterinär-Pathologie
Justus-Liebig-Universität Gießen
Frankfurter Straße 96
35392 Gießen

Professor i. R. Dr. Roland Rudolph
Institut für Veterinär-Pathologie
Freie Universität Berlin
Robert-v.-Ostertag-Str. 15
14163 Berlin

Dr. Ekkehard Schäffer
Institut für Pathologie
GSF-Forschungszentrum für
Umwelt und Gesundheit GmbH
Neuherberg
85758 Oberschleißheim

Professor Dr. Wolfgang Schmahl
Institut für Tierpathologie
Ludwig-Maximilians-Universität
Veterinärstraße 13
80539 München

Univ.-Professor Dr. Peter Schmidt
Institut für Pathologie und Gerichtliche Veterinärme-
dizin
Veterinärmedizinische Universitätsklinik Wien
Veterinärplatz 1
1210 Wien
Österreich

Professor Dr. Jens Peter Teifke
Friedrich-Loeffler-Institut
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Boddenblick 5A
17498 Insel Riems

Professor em. Dr. Dr. h.c. mult. Eugen Weiss
Dietrich-Bonhoeffer-Straße 9
35398 Gießen