

Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie für die Veterinärmedizin

Bearbeitet von
Wolfgang Löscher, Angelika Richter

4., vollständig überarbeitete Auflage 2016. Buch. 640 S. Softcover
ISBN 978 3 13 219581 3
Format (B x L): 19,5 x 27 cm

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Veterinärmedizin > Veterinärmedizin: Pharmakologie & Toxikologie](#)

Zu [Leseprobe](#) und [Sachverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

**beck-shop.de**
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Pharmakologie

1	Allgemeine Pharmakologie	19
	<i>H. Fink, H.-H. Frey</i>	
1.1	Grundbegriffe	19
1.2	Wirkorte der Pharmaka	19
1.2.1	Pharmakologischer Rezeptor	20
1.2.2	Second-Messenger-Systeme im Zytoplasma ..	22
1.2.3	Ionenkanäle	23
1.2.4	Transporter-Moleküle	23
1.2.5	Enzyme	23
1.2.6	Vom Rezeptor zum Arzneimittel	23
1.3	Pharmakon-Rezeptor-Interaktion	24
1.3.1	Bindung am Rezeptor	24
1.3.2	Auslösung eines biologischen Effekts	25
1.3.3	Regulation der Rezeptoren	26
1.3.4	Dosis-Wirkungs-Kurven und Konzentrations- Wirkungs-Kurven	26
1.4	Bedingungen für die Wirkung eines Arznei- mittels	29
1.4.1	Größe	29
1.4.2	Geometrie des Moleküls	29
1.4.3	Wasserlöslichkeit und Lipidlöslichkeit	29
1.4.4	Ionisationsgrad und biologische Wirkung ..	29
1.4.5	Prodrugs	31
1.5	Schicksal von Arzneimitteln im Organismus ..	31
1.5.1	Verabreichung und Resorption	31
1.5.2	Applikationsarten	32
1.5.3	Verteilung	36
1.5.4	Ausscheidung	40
1.5.5	Arzneimittel-Stoffwechsel (Biotransformation)	42
1.6	Arzneimittelinteraktionen	47
1.6.1	Metabolische Interaktionen	47
1.6.2	Pharmakokinetische Interaktionen	49
1.6.3	Pharmakodynamische Interaktionen	49
1.6.4	Pharmazeutische Arzneimittelinteraktionen ..	49
1.7	Zeitlicher Verlauf der Arzneimittelkonzent- rationen im Organismus (Pharmakokinetik)	49
1.7.1	Resorption	49
1.7.2	Elimination	50
1.7.3	Beziehungen zwischen Dosis und Wirkungs- dauer	50
1.7.4	Bioverfügbarkeit und Konzentrationsverlauf nach Einzeldosen	51
1.7.5	Konzentrationsverlauf bei Dauerbehandlung ..	52
1.7.6	Pharmakokinetische Modelle	53
1.8	Toleranz und Abhängigkeit	53
1.8.1	Toleranz	53
1.8.2	Abhängigkeit	54
1.9	Innovationen in der Arzneimittel- entwicklung	55
1.9.1	Gentechnisch hergestellte Arzneimittel	55
1.9.2	Therapie mit monoklonalen Antikörpern	55
1.9.3	Medizinische Gentechnologie und Gentherapie	55

Spezielle Pharmakologie

2	Pharmakologie des vegetativen (autonomen) Nervensystems	57
	<i>W. Löscher, M. Bankstahl</i>	
2.1	Anatomische und physiologische Grundlagen	57
2.1.1	Gliederung und Wirkungen des vegetativen Nervensystems	57
2.1.2	Synaptische Übertragung	60
2.1.3	Acetylcholin, nikotinartige (N) und muskarin- artige (M) Rezeptoren	60
2.1.4	Noradrenalin, Adrenalin, α - und β -Adreno- zeptoren	62
2.1.5	Physiologische Wirkungen, die durch eine Erregung parasympathischer und sympathi- scher Nerven ausgelöst werden	64
2.2	Pharmakologische Beeinflussung des para- sympathischen Nervensystems	65
2.2.1	Pharmakologische Manipulation der Synthese und Freisetzung von Acetylcholin	65
2.2.2	Parasympathomimetika	66
2.2.3	Antagonisten von Acetylcholin	71
2.3	Pharmakologische Beeinflussung des sympathischen Nervensystems	81
2.3.1	Sympathomimetika	81
2.3.2	Adrenolytika	95
2.3.3	Antisymphotonika	104
3	Periphere und zentral wirksame Mediatoren	108
	<i>H. Fink, J.-P. Voigt</i>	
3.1	Histamin	108
3.1.1	Historische Betrachtung	108
3.1.2	Vorkommen und Synthese	108
3.1.3	Freisetzung	109
3.1.4	Metabolismus	109
3.1.5	Rezeptoren	109
3.1.6	Physiologische und pathophysiologische Effekte	109
3.1.7	Pharmakologische Beeinflussung der Histaminwirkungen	109
3.2	Serotonin	110
3.2.1	Historische Betrachtung	110
3.2.2	Vorkommen und physiologische Funktionen von Serotonin	110
3.2.3	Serotoninsynthese, -abbau und -transport ...	111
3.2.4	Serotonin-Rezeptoren	111
3.2.5	Pharmakotherapeutische Ansätze	111
3.3	Angiotensin	115
3.3.1	Historische Betrachtung	115
3.3.2	Synthese und Freisetzung	115
3.3.3	Metabolismus	116
3.3.4	Angiotensin-Rezeptoren und biologische Wirkungen von Angiotensin	116

3.3.5	Pathophysiologische Bedeutung des RAS	117	5.6	Vertreter der Lokalanästhetika	185
3.3.6	Pharmakologische Beeinflussung des RAS	117	5.6.1	Lokalanästhetika vom Ester-Typ (Aminoester)	185
3.4	Eicosanoide	118	5.6.2	Lokalanästhetika vom Amid-Typ (Säureamide)	187
3.4.1	Geschichte der Entdeckung	118			
3.4.2	Biosynthese und Abbau der Eicosanoide	118	6	Pharmakologie des Herz-Kreislauf-Systems	188
3.4.3	Leukotriene	119		<i>M. Mevissen, A. Kovacevic</i>	
3.4.4	Rezeptoren der Eicosanoide	119	6.1	Einleitung	188
3.4.5	Biologische Wirkungen der Eicosanoide	120	6.2	Physiologische/pathophysiologische Grundlagen des Herzens	188
3.4.6	Pharmakotherapeutische Ansätze	121	6.2.1	Regulation der myokardialen Leistung	188
4	Pharmakologie des zentralen Nervensystems (ZNS)	125	6.2.2	Herzinsuffizienz	188
	<i>H. Ammer, H. Potschka</i>		6.2.3	Herzwirksame Glykoside	191
4.1	Einleitung	125	6.2.4	Andere positiv inotrope Pharmaka	196
4.1.1	Barrieren des Zentralnervensystems	125	6.2.5	Weitere Wirkstoffe zur Therapie der chronischen Herzinsuffizienz	200
4.1.2	Neurotransmitter und Rezeptoren	127	6.2.6	Antiarrhythmika	200
4.2	Narkotika und Anästhetika	130	6.3	Kreislaufsystem	207
4.2.1	Inhalationsnarkotika	132	6.3.1	Regulationsmechanismen	207
4.2.2	Injektionsnarkotika	136	6.3.2	Vasodilatoren	208
4.2.3	Injektionsanästhetika	141			
4.3	Analgetika	143	7	Pharmakologie des Wasser- und Elektrolythaushalts	214
4.3.1	Das nozizeptive System	143		<i>T. Lutz, M. Gernert</i>	
4.3.2	Wirkweise von Analgetika	144	7.1	Physiologische Grundlagen	214
4.3.3	Körpereigene Schmerzkontrolle	145	7.1.1	Flüssigkeitsräume des Organismus	214
4.3.4	Opioidanalgetika	145	7.1.2	Funktionen der Elektrolyte	215
4.3.5	Natürliche und halbsynthetische Opioide	148	7.1.3	Regulation der Wasser- und Elektrolytbilanzen	216
4.3.6	Synthetische Opioide	149	7.1.4	Pathologische Veränderungen des Flüssigkeitshaushalts	216
4.4	Sedativa einschließlich Hypnotika	155	7.1.5	Pathologische Veränderungen des Elektrolythaushalts	217
4.4.1	Barbitursäure-Derivate	156	7.1.6	Steuerung des Säure-Basen-Haushalts	217
4.4.2	Benzodiazepine	157	7.1.7	Beschreibung des Säure-Basen-Status	218
4.4.3	Benzodiazepin-Antagonisten	160	7.2	Flüssigkeits- und Elektrolyttherapie bei Störungen der Isovolumämie	219
4.4.4	Neuroleptika	161	7.2.1	Dehydratation und Hypovolämie	219
4.4.5	Sedativ-hypnotische Analgetika	165	7.2.2	Hyperhydratation und Ödeme	224
4.5	Zentrale Muskelrelaxanzien	168	7.3	Elektrolyttherapie bei Störungen der Isoionie	225
4.5.1	Guaifenesin	169	7.3.1	Natrium	225
4.5.2	Baclofen	169	7.3.2	Kalium	226
4.6	Antiepileptika	170	7.3.3	Kalzium	227
4.6.1	Kennzeichen und Wirkweise von Antiepileptika	170	7.3.4	Phosphat	228
4.6.2	Phenobarbital	170	7.3.5	Magnesium	229
4.6.3	Imepitoin	172	7.4	Therapie von Störungen des Säure-Basen-Haushalts	230
4.6.4	Bromide	173	7.4.1	Respiratorische Säure-Basen-Störungen	230
4.6.5	Primidon	173	7.4.2	Metabolische Azidose	231
4.6.6	Benzodiazepin-Derivate	173	7.4.3	Metabolische Alkalose	232
4.6.7	Weitere Antiepileptika	174	7.5	Prinzipien der parenteralen Ernährung	232
4.7	Zentral erregende Stoffe	175	7.5.1	Geeignete Nährstofflösungen	233
4.7.1	Ganglienstimulierende Stoffe	175	7.5.2	Erforderliche Mengen	233
4.8	Antidepressiva	177	7.5.3	Applikationsgeschwindigkeit	233
4.8.1	Monoamin-Rückaufnahme-Inhibitoren	178			
4.8.2	Hemmstoffe der Monoaminoxidase	179	8	Pharmakologie der Niere	234
				<i>W. Löscher, H.-H. Frey</i>	
5	Lokalanästhetika	180	8.1	Mechanismen der Urinbildung	234
	<i>A. Richter</i>		8.1.1	Glomeruläre Filtration	234
5.1	Einleitung	180	8.1.2	Tubuläre Rückresorption	235
5.2	Pharmakodynamik	180			
5.3	Pharmakokinetik	181			
5.3.1	Vasokonstriktorische Zusätze (Sperrkörper)	182			
5.4	Indikationen und Anwendungsformen der Lokalanästhetika	183			
5.5	Nebenwirkungen, Toxizität	185			

8.1.3	Tubuläre Sekretion	235	11	Pharmakologie der Verdauung	279
8.2	Diuretika	235		<i>J. Geyer, A. W. Herling</i>	
8.2.1	Osmotische Diuretika	236	11.1	Pharmakologie des Magens	279
8.2.2	Carboanhydrase-Hemmstoffe	237	11.1.1	Anatomische und (patho-)physiologische Grundlagen	279
8.2.3	Benzothiadiazine (Thiazide)	237	11.1.2	Ulku­stherapeutika	281
8.2.4	Schleifendiuretika	239	11.1.3	Pansen-aktive Pharmaka	289
8.2.5	Kaliumsparende Diuretika	241	11.2	Pharmakologie des Darmes	289
8.2.6	Aldosteron-Antagonisten	242	11.2.1	Anatomische und physiologische Grundlagen	289
8.2.7	Methylxanthinderivate	243	11.2.2	Prokinetika	293
8.3	Antidiuretische Stoffe	243	11.2.3	Antidiarrhoika	294
8.3.1	Antidiuretisches Hormon (ADH, Vasopressin)	243	11.2.4	Laxanzien	300
8.3.2	Andere Stoffe mit antidiuretischer Wirkung	244	11.2.5	Therapeutika bei entzündlichen Darmerkrankungen	305
8.4	Hemmstoffe des tubulären Transportes	244	11.2.6	Antiadiposita	306
9	Pharmakologie des Blutes	245	11.3	Pharmakologie des Erbrechens	307
	<i>M. Gernert</i>		11.3.1	Anatomische und (patho-)physiologische Grundlagen	307
9.1	Einleitung	245	11.3.2	Antiemetika	308
9.2	Antithrombotika	245	11.3.3	Emetika	311
9.2.1	Thrombozytenaggregationshemmer	246	11.4	Pharmakologie der Leber und der Gallenwege	312
9.2.2	Antikoagulanzen	247	11.4.1	Transportprozesse in der Leber	312
9.2.3	Fibrinolytika	256	11.4.2	Toxische Leberschäden	313
9.3	Hämostyptika	258	11.4.3	Leberschutztherapie	314
9.3.1	Lokale Hämostyptika	258	11.4.4	Therapie der hepatischen Enzephalopathie	315
9.3.2	Systemische Hämostyptika	259	11.4.5	Biosynthesestörungen der Leber und ihre Therapie	316
9.4	Antianämika	260	11.4.6	Kupferspeicherkrankheit und ihre Therapie	317
9.4.1	Anämien	260	11.4.7	Therapie der Cholestase	318
9.4.2	Eisen	262	11.4.8	Chemische Auflösung von Gallensteinen	319
9.4.3	Kobalt	263	11.5	Pharmakologie des exokrinen Pankreas	319
9.4.4	Erythropoietin	264	11.5.1	Anatomische und physiologische Grundlagen	319
10	Pharmakologie des Atmungsapparates	265	11.5.2	Pathogenese der Pankreatitis	321
	<i>M. Mevissen, G. Abraham</i>		11.5.3	Therapie der Pankreatitiden	322
10.1	Einleitung	265	11.5.4	Pankreasinsuffizienz und Steatorrhö	323
10.1.1	Physiologische und pathophysiologische Grundlagen des Atmungsapparates	265	12	Endokrinpharmakologie	324
10.2	Bronchospasmolytika	266		<i>U. Ebert, A.W. Herling, H. Potschka</i>	
10.2.1	Obstruktive Atemwegserkrankungen	266	12.1	Grundlagen	324
10.2.2	Wirkungsweise der Bronchospasmolytika	266	12.2	Regulation der Synthese und Sekretion von Hormonen	325
10.2.3	β_2 -adrenerge Rezeptoragonisten	266	12.3	Wirkungsmechanismen von Hormonen	326
10.2.4	Methylxanthine (Xanthine)	269	12.3.1	Wirkungsmechanismus von peptidischen Hormonen und Prostaglandinen	326
10.2.5	Anticholinergika	271	12.3.2	Wirkungsmechanismus von Steroid- und Schilddrüsenhormonen	327
10.3	Glucocorticoide	271	12.4	Metabolismus von Hormonen	327
10.4	Expektoranzien	272	12.5	Endokrinpharmakologie der Fortpflanzung	328
10.4.1	(Reflex-)Sekretolytika	272	12.5.1	Gonadotropin-releasing-Hormon und Analoga	328
10.4.2	Mukolytika	274	12.5.2	Hypophysäre Gonadotropine	331
10.4.3	Verschiedene Expektoranzien	275	12.5.3	Extrahypophysäre Gonadotropine	332
10.5	Analeptika	275	12.5.4	Prolaktin	334
10.5.1	Doxapram	275	12.5.5	Sexualsteroid­e	334
10.5.2	Methylxanthine	276	12.5.6	Oxytocin	343
10.5.3	Kohlendioxid	276	12.5.7	Secalealkaloide	344
10.6	Antitussiva	276	12.5.8	Prostaglandine	344
10.6.1	Codein	276	12.5.9	Tokolytika	346
10.6.2	Dextromethorphan	277			
10.6.3	Hydrocodon	277			
10.6.4	Andere Antitussiva	277			
10.7	Rhinologika	277			
10.8	Inhalationstherapie	278			

12.6	Nebennierenhormone	347	14.5.11	Campher, Thymol, Menthol	400
12.6.1	Mineralocorticoide	347	14.5.12	Schieferölsulfonate (Ammoniumbitumino- sulfonat, Ichthylol)	400
12.6.2	Glucocorticoide	347	14.5.13	Teere (Steinkohlenteer, Holzteer)	401
12.7	Endokrinpharmakologie des Glukose-, Fettsäure- und Proteinstoffwechsels	351	14.5.14	Polyvinylpyrrolidon-Jod	401
12.7.1	Physiologisch-biochemische Grundlagen	351	14.5.15	Lebertran, Zinkoxid, Dexpanthenol	401
12.7.2	Diabetes mellitus	353	14.5.16	Nachtkerzen- und Fischöl	401
12.7.3	Therapie des Diabetes mellitus	354			
12.8	Endokrinpharmakologie des Wachstums	359	15	Antibiotika und antibakteriell wirksame Chemotherapeutika	402
12.8.1	(Patho-)Physiologische/biochemische Grundlagen	359		<i>A. Richter, R. Scherkl</i>	
12.8.2	Therapie von Wachstumsstörungen	361	15.1	Einführung	402
12.8.3	Somatostatin	361	15.1.1	Begriffliche Einordnung	402
12.9	Endokrinpharmakologie der Schilddrüse	362	15.1.2	Einsatz von Antibiotika	403
12.9.1	Physiologisch-biochemische Grundlagen	362	15.2	Allgemeine Charakteristika von Antibiotika und Begriffsbestimmungen	404
12.9.2	Pathophysiologie	364	15.2.1	Pharmakodynamik	404
12.9.3	Therapie der Schilddrüsenfehlfunktionen	364	15.2.2	Bedeutung der Pharmakokinetik für die Wirksamkeit von Antibiotika	409
12.10	Endokrinpharmakologie des Kalziumstoff- wechsels	365	15.3	Grundlagen der Antibiotika-Resistenzen	410
12.10.1	Physiologisch-biochemische Grundlagen	365	15.4	Grundregeln der Antibiotikatherapie	412
12.10.2	Parathormon und Calcitonin	366	15.5	Wirkstoffklassen und Vertreter	413
			15.5.1	β-Lactam-Antibiotika	413
13	Pharmakologie der Entzündung und der Allergie	368	15.5.2	Aminoglykosid-Antibiotika	423
	<i>M. Kietzmann, W. Bäumer</i>		15.5.3	Tetracycline	426
13.1	Mediatoren und Wirkungsmechanismen	368	15.5.4	Makrolid-Antibiotika	427
13.1.1	Prostaglandine, Thromboxan, Leukotriene	368	15.5.5	Lincosamide	431
13.1.2	Histamin	370	15.5.6	Polypeptid-Antibiotika	433
13.1.3	Hydroxytryptamin (Serotonin, 5-HT)	370	15.5.7	Fenicole (Amphenicole)	434
13.1.4	Bradykinin	371	15.5.8	Pleuromutilin-Gruppe	435
13.1.5	PAF	371	15.5.9	Sulfonamide	436
13.1.6	Komplementsystem	371	15.5.10	Trimethoprim und Kombinationen von Trimethoprim mit Sulfonamiden	441
13.1.7	Radikale	371	15.5.11	Nitrofurane	442
13.1.8	Cytokine, Chemokine	372	15.5.12	Nitroimidazole	443
13.2	Entzündungshemmende Pharmaka	372	15.5.13	Chinolone (Gyrasehemmer)	444
13.2.1	Glucocorticoide	372	15.5.14	Weitere Antibiotika	448
13.2.2	NSAID	379			
13.2.3	Antihistaminika	387	16	Antimykotika	449
13.3	Allergische Reaktionen	390		<i>M. Kietzmann, C. Rundfeldt</i>	
			16.1	Allgemeines	449
14	Pharmakologie der Haut	394	16.1.1	Pilze als Krankheitsursache	449
	<i>M. Kietzmann</i>		16.1.2	Wirkweise von Antimykotika	450
14.1	Einleitung	394	16.2	Wirkstoffgruppen	450
14.2	Aufbau der Haut	394	16.2.1	Polyen-Antibiotika	450
14.2.1	Die Hornschicht als Penetrationsbarriere	395	16.2.2	Azole (Imidazole, Triazole)	452
14.3	Penetration und Resorption von Arzneimitteln durch die Haut	396	16.2.3	Allylamine	452
14.4	Galenische Formulierungen	396	16.2.4	5-Flucytosin	454
14.5	Wirkstoffgruppen und Wirkstoffe	396	16.2.5	Griseofulvin	454
14.5.1	Hautreinigungsmittel	397	16.2.6	Echinocandine	455
14.5.2	Glucocorticoide zur externen Anwendung	397	16.2.7	Lokalantimykotika	455
14.5.3	Calcineurininhibitoren (Tacrolimus, Pimecrolimus)	399	17	Antiparasitika	455
14.5.4	Antihistaminika	399		<i>A. Richter, S. Steuber</i>	
14.5.5	Janus-Kinase-Inhibitoren	399	17.1	Antiprotozoika	457
14.5.6	Benzoylperoxid	399	17.1.1	Protozoen als Krankheitsursache	457
14.5.7	Selendisulfid, Schwefel	400	17.1.2	Einteilung der Antiprotozoika	458
14.5.8	Retinoide	400	17.1.3	Mittel gegen Hämoprotozoen	459
14.5.9	Salicylsäure, Harnstoff, Milchsäure, Ethylactat	400	17.1.4	Mittel gegen Darmprotozoen	464
14.5.10	Methylsalicylat	400	17.2	Anthelminthika	473

17.2.1	Mittel gegen Nematoden (Rundwürmer)	474	19	Antineoplastika	525
17.2.2	Mittel gegen Cestoden (Bandwürmer)	482		<i>A. Rex, M. Hamann</i>	
17.2.3	Mittel gegen Trematoden (Saugwürmer)	484	19.1	Ursachen der Karzinomentstehung	525
17.3	Mittel gegen Ektoparasiten	486	19.2	Allgemeine Therapieprinzipien	525
17.3.1	Pyrethrine und Pyrethroide	489	19.2.1	Wirkmechanismen von Zytostatika	526
17.3.2	Natriumkanalblocker: Metaflumizon und Indoxacarb	491	19.2.2	Allgemeine unerwünschte Arzneimittel- wirkungen von Zytostatika	528
17.3.3	Organophosphate (Alkylphosphate)	492	19.3	Pharmaka	529
17.3.4	Carbamate	495	19.3.1	Alkylierende Substanzen	529
17.3.5	Neonicotinoide	495	19.3.2	Platinverbindungen	533
17.3.6	Phenylpyrazole: Fipronil und Pyriprol	497	19.3.3	Antimetabolite	534
17.3.7	Isoxazoline: Fluralaner und Afoxolaner	498	19.3.4	Antineoplastische Antibiotika	538
17.3.8	Triazapentadiene: Amitraz	498	19.3.5	L-Asparaginase	540
17.3.9	Spinosad	499	19.3.6	Vincaalkaloide	541
17.3.10	Insektenwachstumsregulatoren	500	19.3.7	Taxane	541
17.4	Makrolide als Endektozide	503	19.3.8	Topoisomerase-Hemmer	543
17.4.1	Avermectine	506	19.3.9	Hormone	544
17.4.2	Milbemycine	508	19.3.10	Neuere Ansätze der antineoplastischen Pharmakotherapie	545
17.5	Varroose der Bienen	509	20	Immunpharmaka	547
17.5.1	Behandlung der Varroose	510		<i>W. Bäumer</i>	
17.5.2	Organische Säuren	510	20.1	Immunbiologische Grundlagen	547
17.5.3	Thymol	512	20.2	Immunstimulanzien	551
17.5.4	Coumafos	512	20.2.1	Rekombinante Cytokine	551
17.5.5	Flumethrin	512	20.2.2	Paraimmunitätsinducer	552
			20.2.3	Synthetische Verbindungen	552
18	Desinfektionsmittel	513	20.3	Immunsuppressiva	553
	<i>D. Fux, V. Sexl</i>		20.3.1	Corticosteroide	554
18.1	Aldehyde (Alkanale)	515	20.3.2	Antimetaboliten	554
18.1.1	Formaldehyd (Methanal, HCHO)	515	20.3.3	Alkylierende Substanzen	555
18.1.2	Glutardialdehyd (Pentandial)	517	20.3.4	Calcineurininhibitoren	555
18.2	Alkohole	517	20.3.5	Janus-Kinase-Inhibitoren	557
18.2.1	Ethanol (C ₂ H ₅ OH)	517	20.3.6	Modulatoren des Sphingosin-1-Phosphat- Rezeptors	557
18.2.2	Isopropanol und n-Propanol	517	20.3.7	Neue Entwicklungen von Biologika	558
18.2.3	Propylenglykole	517	21	Vitamine	559
18.3	Chlorhexidin, Hexetidin	518		<i>W. Honscha</i>	
18.4	Detergenzien (Tenside)	518	21.1	Fettlösliche Vitamine	560
18.4.1	Kationenaktive Substanzen	518	21.1.1	Vitamin A, Carotine	560
18.4.2	Amphotere Substanzen	518	21.1.2	Vitamin D	564
18.5	Farbstoffe	518	21.1.3	Vitamin E	567
18.5.1	Triphenylmethanabkömmlinge	518	21.1.4	Vitamin K	569
18.5.2	Acridinfarbstoffe	519	21.2	Wasserlösliche Vitamine	570
18.6	Halogene und halogenhaltige Verbindungen	519	21.2.1	Vitamine der B-Gruppe	570
18.6.1	Chlor und Chlorverbindungen	519	21.2.2	Vitamin C	574
18.6.2	Jod und Jodverbindungen	520			
18.7	Laugen	520			
18.7.1	Natriumhydroxid	520			
18.7.2	Kalziumhydroxid (Kalkmilch)	521			
18.8	Organische Säuren	521			
18.9	Oxidationsmittel	521			
18.9.1	Ozon (O ₃)	521			
18.9.2	Wasserstoffperoxid (H ₂ O ₂)	522			
18.9.3	Kaliumpermanganat (KMnO ₄)	522			
18.9.4	Peressigsäure	522			
18.10	Phenolderivate	523			
18.10.1	Alkylphenole	523			
18.10.2	Diphenylderivate	523			
18.11	Schwermetallverbindungen	524			
18.12	Anwendung von Desinfektionsmitteln bei Lebensmittel liefernden Tieren	524			
18.13	Entsorgung	524			

Toxikologie

22	Toxikologie	578
	<i>H. Nägeli</i>	
22.1	Einführung	578
22.2	Beschreibung toxischer Wirkungen	578
22.3	Toxikodynamik	579
22.3.1	Mechanismen toxischer Wirkungen	579
22.3.2	Zelltod	580

22.3.3	Karzinogenese	581	22.13.1	Nitrat/Nitrit	610
22.3.4	Teratogenese	582	22.13.2	Phosphate	611
22.4	Modulierende Prozesse	582	22.14	Vergiftungen mit Übergangs- und Schwermetallen	611
22.4.1	Toxikokinetik	583	22.14.1	Arsen	611
22.4.2	Metabolische Aktivierung	583	22.14.2	Blei	611
22.4.3	Antioxidative Schutzsysteme	583	22.14.3	Cadmium	612
22.4.4	DNA-Reparatur und Regulation des Zellzyklus	584	22.14.4	Chrom	613
22.5	Die Arbeitsmethoden der Toxikologie	585	22.14.5	Eisen	613
22.5.1	Toxizitätsprüfungen	586	22.14.6	Kupfer	613
22.5.2	Mutagenese und Karzinogenese	586	22.14.7	Quecksilber	613
22.5.3	Reproduktionstoxizität	587	22.14.8	Thallium	613
22.5.4	Arzneimittelsicherheit durch Pharmakovigilanz	587	22.14.9	Zink	614
22.5.5	Rückstandstoxikologische Beurteilung	587	22.15	Vergiftungen mit technisch-industriellen Stoffen	614
22.6	Management von Vergiftungen	588	22.15.1	Cyanverbindungen	614
22.6.1	Diagnostische Richtlinien	588	22.15.2	Frostschutzmittel (vor allem Ethylenglykol)	614
22.6.2	Therapeutische Richtlinien	589	22.15.3	Mineralöledestillate	615
22.7	Vergiftungen mit Insektiziden und Akariziden	593	22.15.4	Dioxine	615
22.7.1	Amitraz	593	22.16	Vergiftungen mit Gasen	616
22.7.2	Makrozyklische Laktone	594	22.16.1	Kohlenmonoxid (CO)	616
22.7.3	Carbamate und Organophosphate	594	22.16.2	Kohlendioxid (CO ₂)	616
22.7.4	Chlorierte zyklische Kohlenwasserstoffe	595	22.16.3	Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	616
22.7.5	Nikotin und Neonicotinoide	596	22.17	Giftige Tiere	617
22.7.6	Pyrethroide	596	22.17.1	Amphibien	617
22.8	Vergiftungen mit Rodentiziden	597	22.17.2	Giftschlangen	617
22.8.1	Bromethalin	597	22.17.3	Insekten und Spinnentiere	617
22.8.2	α-Chloralose	598			
22.8.3	Cumarinderivate	598			
22.8.4	Scillirosid	599			
22.8.5	Strychnin	599			
22.8.6	Thallium	600			
22.9	Vergiftungen mit Mollusciziden	600			
22.9.1	Metaldehyd	600			
22.9.2	Methiocarb.	601			
22.9.3	Eisenphosphat	601			
22.10	Vergiftungen mit Herbiziden	601			
22.10.1	Chlorate	601			
22.10.2	Dinitrophenole	602			
22.10.3	Dipyridiumverbindungen	602			
22.10.4	Phenoxycarbonsäuren	602			
22.11	Vergiftungen mit Fungiziden	602			
22.12	Fütterungsbedingte Schadensfälle	603			
22.12.1	Botulinustoxin	603			
22.12.2	Giftpflanzen	604			
22.12.3	Harnstoff	606			
22.12.4	Ionophore	606			
22.12.5	Kochsalz (Natriumchlorid)	607			
22.12.6	Kupfer	607			
22.12.7	Quecksilber	607			
22.12.8	Schimmelpilztoxine (Mykotoxine)	608			
22.12.9	Schokolade (Theobromin)	609			
22.12.10	Vitamin D	609			
22.12.11	Xylitol	610			
22.13	Vergiftungen mit Düngemitteln	610			

Besondere Therapierichtungen

23	Homöopathie und Phytotherapie in der Veterinärmedizin	619
	<i>A. Richter, W. Löscher</i>	
23.1	Einführung	619
23.2	Homöopathie	619
23.2.1	Definitionen und Abgrenzungen der Homöopathie	620
23.2.2	Die Prinzipien der Homöopathie	620
23.2.3	Die häufigsten Anwendungsgebiete für Homöopathika in der Veterinärmedizin	623
23.2.4	Die wichtigsten Veterinärhomöopathika	623
23.2.5	Erklärungsmöglichkeiten für die Wirkung von Homöopathika	624
23.2.6	Pharmakologisch/toxikologische Bewertung von Homöopathika und homöopathischen Prinzipien	624
23.3	Phytotherapie	625
23.3.1	Definition von Phytotherapeutika	626
23.3.2	Stand in der Tiermedizin	627
23.3.3	Anwendungsgebiete und Grenzen des Einsatzes von Phytotherapeutika	628

Sachverzeichnis	630
------------------------	------------