

E. MUTSCHLER

Arzneimittelwirkungen

**Ein Lehrbuch der Pharmakologie
für Pharmazeuten, Chemiker und Biologen**

2., neubearbeitete und erweiterte Auflage

In die 2. Auflage dieses Lehrbuchs, das innerhalb kurzer Zeit weite Verbreitung gefunden hat und bereits als Standardwerk gilt, wurden u. a. die Kapitel Pharmakokinetik, Zentrale Muskelrelaxantien, Den Lipidblutspiegel senkende Pharmaka, Prophylaxe und Therapie des Herzinfarkts, Respirationstrakt sowie Immunsuppressiva neu aufgenommen. Alle übrigen Kapitel sind wieder auf den neuesten Stand gebracht worden. Die Konzeption des Buches blieb unverändert.

WISSENSCHAFTLICHE VERLAGSGESELLSCHAFT MBH · STUTTGART

ARZNEIMITTELWIRKUNGEN

Ein Lehrbuch der Pharmakologie für Pharmazeuten, Chemiker und Biologen

Mit einführenden Kapiteln
in die Anatomie und Physiologie

von

Prof. Dr. rer. nat. Dr. med. ERNST MUTSCHLER
Pharmazeutisches Institut der Universität Mainz

Mit 69 Abbildungen und 83 Tabellen

1. Nachdruck der 2. neubearbeiteten und erweiterten Auflage



WISSENSCHAFTLICHE VERLAGSGESELLSCHAFT MBH
STUTTGART

1973

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buch berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Warenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

ISBN 3 8047 0449 2

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe (durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren) und der Übersetzung vorbehalten.

© 1972 Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart.

Printed in Germany

Satz: Ungeheuer + Ulmer KG, Ludwigsburg, Druck: Joh. Illig, Göppingen.

E. MUTSCHLER
ARZNEIMITTELWIRKUNGEN

Vorwort zur 2. Auflage

Die rasche Verbreitung des Buches machte innerhalb kurzer Zeit mehrere unveränderte Nachdrucke der 1. Auflage erforderlich. In der jetzt vorliegenden 2. Auflage wurden einige neue Kapitel (z. B. Pharmakokinetik, Zentrale Muskelrelaxantien, Respirationstrakt, Den Lipidblutspiegel senkende Pharmaka, Prophylaxe und Therapie des Herzinfarkts, Immunsuppressiva) eingefügt, alle anderen Kapitel überarbeitet und teilweise erweitert. Eine Reihe von Abbildungen wurde durch bessere ersetzt, der Anhang mit der Erklärung medizinischer Fachausdrücke vervollständigt. Die Konzeption des Buches blieb dagegen unverändert.

Wieder habe ich zahlreichen Kollegen für Anregungen und Verbesserungsvorschläge zu danken, insbesondere den Herren Dr. W. BACK (Mainz), Dr. B. BALL (Ludwigshafen), Professor Dr. F. EHRENBRAND (Mainz), Professor Dr. H. OELSCHLÄGER (Frankfurt), Professor Dr. H. ROCHELMAYER (Mainz), Professor Dr. K. STEFFEN (Braunschweig), Dr. H. STRICKER (Ingelheim), Professor Dr. H. SUCKER (Hamburg) und Professor Dr. U. WOLLERT (Mainz).

Herr Dr. H. GEISSLER und Herr Dr. G. LAMBRECHT halfen mir wie bei der 1. Auflage beim Lesen der Korrekturen.

Dem Verlag danke ich für die gleichbleibend gute Zusammenarbeit.

Mainz, Juni 1972

E. MUTSCHLER

Vorwort zur 1. Auflage

In zunehmendem Maße bedarf der Apotheker, sofern er seiner Aufgabe als Arzneimittelfachmann gerecht werden will, und der in der pharmazeutischen Industrie tätige Chemiker und Biologe pharmakologischer Kenntnisse. Diese zu erwerben fällt dem Naturwissenschaftler schwerer als dem Mediziner, da ihm die anatomischen, physiologischen und pathophysiologischen Grundlagen fehlen, die in den Lehrbüchern der Pharmakologie meistens vorausgesetzt werden. Nur das speziell für den Nichtmediziner geschriebene Lehrbuch von KURT WALTER MERZ „Grundlagen der Pharmakologie“ enthielt einführende Kapitel in die Anatomie und Physiologie. Auf Wunsch der Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft habe ich mich der Aufgabe, eine Neufassung dieses Lehrbuchs zu schreiben, trotz der Bedenken unterzogen, daß ein einzelner ein so großes Fachgebiet kaum noch vollständig überblicken kann. Es gab kein deutschsprachiges Pharmakologie-Lehrbuch, in dem in knapper Form Wirkungen und Nebenwirkungen von Arzneimitteln beschrieben werden und das zugleich die für das Verständnis der Arzneimittelwirkungen erforderlichen medizinischen Grundkenntnisse vermittelt.

Bei der Gliederung und der Stoffauswahl standen didaktische Überlegungen im Vordergrund. Da es sich um ein einführendes Lehrbuch handelt, wurde bewußt auf die Beschreibung experimenteller pharmakologischer Methoden und eine möglichst vollständige Erfassung von Arzneispezialitäten zugunsten eines besseren Überblicks verzichtet. Auch konnten die aufgenommenen Arzneistoffe nur in Ausnahmefällen detailliert beschrieben werden. Es muß in diesem Zusammenhang auf die weiterführende Literatur verwiesen werden. Mechanismen der Arzneimittelwirkung und die derzeit bekannten Zusammenhänge zwischen chemischer Struktur und pharmakologischer Wirkung wurden dagegen weitgehend berücksichtigt. Die Internationalen Freinamen sind dem „Index Pharmacorum“ von H. IPPEN, Georg Thieme Verlag Stuttgart, 1968, entnommen.

Für wertvolle Anregungen und konstruktive Kritik danke ich den Herren Dr. W. BACK (Mainz), Dr. F. CAESAR (Ludwigshafen), Dr. O. EICHELE (Koblenz), Prof. Dr. R. FREY (Mainz), Prof. Dr. H. OELSCHLÄGER (Frankfurt), Dr. W. SCHUNACK (Mainz), Dozent Dr. W. WIEGREBE (Braunschweig) und Dozent Dr. U. WOLLERT (Mainz), für die Hilfe beim Lesen der Korrekturen Herrn H. GEISSLER und Herrn G. LAMBRECHT.

Dem Verlag danke ich für die gute Zusammenarbeit und das verständnisvolle Eingehen auf meine Wünsche.

Mainz, Januar 1970

E. MUTSCHLER

Inhaltsverzeichnis

A. Allgemeiner Teil	1
1. Definitionen	3
2. Wirkungsbedingungen von Pharmaka	4
2.1 Applikation	4
2.2 Resorption	7
2.3 Verteilung	9
2.4 Biotransformation	11
2.5 Ausscheidung	14
3. Pharmakokinetik	16
3.1 Verteilungs- bzw. Distributionskoeffizient	17
3.2 Invasionskinetik	18
3.3 Eliminationskinetik	19
3.4 Invasions- und Eliminationskinetik	20
3.5 Beeinflussung von Zeit-Wirkungs-Funktionen	21
4. Dosis- bzw. Konzentrations-Wirkungs-Beziehungen	23
5. Die Rezeptor-Theorie	26
6. Beziehungen zwischen der chemischen Struktur und der pharmakologischen Wirkung	31
7. Wirkungsmechanismen von Pharmaka	34
Anhang: Placebowirkungen	36
8. Nebenwirkungen	37
8.1 Toxische Nebenwirkungen	37
8.2 Allergische Reaktionen	38
8.3 Nebenwirkungen infolge Enzymmangels	40
8.4 Sekundäre Nebenwirkungen	40
8.5 Arzneimittelabhängigkeit	41
B. Spezieller Teil	43
1. Nervensystem	45
1.1 Vorwiegend am Zentralnervensystem angreifende Pharmaka	56
1.11 Narkosemittel	56
1.111 Inhalationsnarkosemittel	59
1.1111 Distickstoffoxid	60
1.1112 Aethylen	60

1.1113	Cyclopropan	61
1.1114	Diaethylaether	61
1.1115	Chloroform	62
1.1116	Aethylchlorid	62
1.1117	Halothan	62
1.1118	Methoxyfluran	63
1.112	Injektionsnarkosemittel	63
1.1121	N-methylierte Barbiturate und Thiobarbiturate	64
1.1122	Propanidid	65
1.1123	Ketamine	66
1.113	Neuroleptanalgesie	67
1.12	Hypnotika (Schlafmittel)	68
1.121	Alkohole	69
1.122	Aldehyde	70
1.123	Urethane	70
1.124	Säureamide	71
1.1241	Ureide	71
1.1242	Barbitursäure-Derivate (Barbiturate)	71
1.1243	Piperidindione	75
1.1244	Methaqualon	76
1.125	Nitrazepam	77
1.126	Kombinationspräparate	77
1.13	Antiepileptika	78
1.131	Barbiturate	79
1.132	Hydantoine	79
1.133	Oxazolidindione	80
1.134	Succinimide	81
1.135	Benzodiazepine	82
1.136	Sultiam	82
1.137	Carbamazepin	82
1.138	Hormone	83
1.14	Antiparkinsonmittel	83
1.141	Zentral wirksame Anticholinergika	84
1.142	L-Dopa	86
1.143	Amantadine	86
1.15	Zentrale Muskelrelaxantien	87
1.16	Analgetika	88
1.161	Schwach (bis mittelstark) wirksame Analgetika (Antipyretika, Antiphlogistika)	89
1.1611	Salicylsäure-Derivate	89
1.1612	Anilin-Derivate	91
1.1613	Anthranilsäure-Derivate	92
1.1614	Pyrazol-Derivate	92
1.1615	Indometacin	95
1.1616	Analgetische Kombinationspräparate	96
1.1617	Anhang I: Therapie rheumatischer Erkrankungen	98
1.1618	Anhang II: Therapie der Gicht	99
1.162	Stark wirksame Analgetika (Hypnoanalgetika, „Opiate“)	101
1.1621	Opium	102
1.1622	Morphin	103

1.1623	Derivate des Morphins, Dihydromorphins und Morphinans	104
1.1624	Pethidin- und Methadon-Gruppe	105
1.1625	Fentanyl	109
1.1626	Pentazocin	109
1.1627	Tilidine	109
1.17	Antitussiva	109
1.18	Antiemetika	111
1.19	Psychopharmaka	112
1.191	Neuroleptika	114
1.1911	Phenothiazine und Phenothiazin-Analoga	115
1.1912	Butyrophenone	118
1.1913	Reserpin	119
1.192	Antidepressiva	120
1.1921	Thymoleptika	120
1.1922	Thymeretika (Monaminoxidase-Hemmer)	123
1.193	Lithiumsalze	124
1.194	Tranquillantien	124
1.1941	Meprobamat	125
1.1942	Hydroxyzin	125
1.1943	Benzodiazepine	126
1.1944	Valepotriate	128
1.195	Psychotonika	129
1.1951	Coffein	129
1.1952	Amphetamine und mit diesen verwandte Substanzen	130
1.196	Psychodysleptika (Psychotomimetika)	131
1.1961	Indol-Derivate	132
1.1962	Phenylaethylamin-Derivate	132
1.1963	Cannabis indica	132
1.1.10	Analeptika	134
1.2	Vorwiegend am peripheren Nervensystem angreifende Pharmaka	135
1.21	Ganglioplegika (Ganglienblocker)	135
1.22	Am postganglionären Sympathikus angreifende Pharmaka	137
1.221	Noradrenalin und Adrenalin	139
1.222	Sympathomimetika	143
1.2221	Direkte Sympathomimetika mit vorwiegend vasokonstriktorischer (α -sympathomimetischer) Wirkung	143
1.2222	Vasokonstriktorisches Sympathomimetika zur lokalen Anwendung	144
1.2223	Substanzen mit vorwiegend β -sympathomimetischer Wirkung	144
1.2224	Indirekte Sympathomimetika	147
1.223	α -Sympatholytika (α -Blocker)	148
1.2231	Mutterkornalkaloide	148
1.2232	Synthetische α -Sympatholytika	150

1.224	β -Sympatholytika (β -Blocker)	151
1.225	Indirekte Sympatholytika	152
1.226	Anhang: Therapie der Hypertonie.	154
1.23	Am postganglionären Parasympathikus angreifende Substanzen	157
1.231	Acetylcholin	157
1.232	Direkte Parasympathomimetika	159
1.233	Indirekte Parasympathomimetika (Cholinesterase-Blocker)	161
1.2331	Carbaminsäure-Derivate.	162
1.2332	Phosphorsäureester.	163
1.234	Parasympatholytika (Neurotrope Spasmolytika)	163
1.2341	Belladonna-Alkaloide und verwandte Substanzen	164
1.2342	Parasympatholytika verschiedener chemischer Struktur	165
1.235	Anhang: Muskulotrop und neurotrop-muskulotrop wirkende Spasmolytika.	168
1.24	Lokalanaesthetika	170
1.241	p-Aminobenzoesäure-Ester	174
1.242	Anilide	174
1.243	Fomocain	176
1.25	Muskelrelaxantien (Myotonolytika)	176
1.251	Stabilisierende Muskelrelaxantien	179
1.252	Depolarisierende Muskelrelaxantien	183
2.	Innersekretorische Drüsen und ihre Hormone	184
2.1	Hormone des Hypothalamus	186
2.2	Hypophyse	186
2.21	Hypophysenvorderlappenhormone (HVL-Hormone).	187
2.211	Thyreotropin (Thyreotropes Hormon, TSH = Thyreoidea Stimulating Hormone).	187
2.212	Corticotropin (ACTH = Adrenocorticotropes Hormon).	188
2.213	Gonadotropine	189
2.214	Somatotropin (Wachstumshormon, STH = Somatotropes Hormon)	190
2.22	Hypophysenhinterlappenhormone (HHL-Hormone)	190
2.3	Schilddrüse	192
2.31	Schilddrüsenhormone	193
2.311	Thyreocalcitonin	195
2.32	Thyreostatika	195
2.321	Jodid-Ionen und Jod-Kaliumjodid	195
2.322	Perchlorat-Ionen	196
2.323	Thio-uracile und Mercapto-imidazole	197
2.324	Radio-Jod	198
2.4	Nebenschilddrüsen	199
2.41	Parathormon (COLLIP-Hormon).	199
2.5	LANGERHANSSche Inseln des Pankreas	200
2.51	Insulin	200
2.52	Glucagon	204

2.53	Orale Antidiabetika	204
2.531	Sulfonylharnstoffe und analoge Sulfonamid-Derivate	204
2.532	Biguanid-Derivate	206
2.6	Nebennieren	207
2.61	Nebennierenrindenhormone	209
2.611	Glucocorticoide	210
2.612	Mineralocorticoide	214
2.62	Nebennierenmarkhormone	216
2.7	Gonaden	216
2.71	Ovarien	216
2.711	Der menstruelle Zyklus	217
2.712	Oestrogene (Follikelhormone).	218
2.713	Antioestrogene	221
2.714	Gestagene (Corpus-luteum-Hormone, Schwangerschafts- hormone)	222
2.715	Orale Kontrazeptiva	224
2.716	Anhang: Uteruskontrahierende Substanzen	226
2.7161	Ocytocin	226
2.7162	Mutterkornalkaloide	227
2.7163	Chinin	228
2.72	Testes	228
2.721	Androgene	229
2.722	Antiandrogene	231
2.723	Anabolika	231
2.8	Gewebshormone	233
2.81	Adrenalin, Noradrenalin und Acetylcholin	233
2.82	Histamin	233
2.821	Antihistaminika	234
2.83	Serotonin	238
2.831	Serotoninantagonisten	239
2.84	Angiotensin	240
2.85	Bradykinin und bradykininähnliche Substanzen	240
2.86	Gastrin	240
3.	Kreislauf	240
3.1	Blut	240
3.11	Formelemente	241
3.111	Erythrocyten	241
3.112	Leukocyten	243
3.113	Thrombocyten	244
3.12	Blutplasma, Blutserum	245
3.13	Plasmaersatzflüssigkeiten	246
3.131	Dextran	247
3.132	Gelatine	248
3.133	Polyvinylpyrrolidon	248

3.14	Blutgerinnung	249
3.141	Blutgerinnungsfördernde Stoffe	250
3.1411	Vitamin-K-Gruppe	251
3.1412	Antihämophiles Globulin	252
3.1413	Thrombin	252
3.1414	Fibrinogen	253
3.1415	Nebennierenrindenhormone	253
3.142	Blutgerinnungshemmende Stoffe (Antikoagulantien)	253
3.1421	Entzug von Calcium-Ionen	253
3.1422	Heparin	253
3.1423	Derivate des 4-Hydroxy-cumarins	254
3.1424	Acetylsalicylsäure	256
3.1425	Fibrinolytika	256
3.15	Anämien	257
3.151	Eisenmangelanämien	257
3.152	Makrocytäre Anämien	258
3.1521	Perniziöse Anämie	259
3.1522	Sonstige makrocytäre Anämien	260
3.16	Den Lipidblutspiegel senkende Pharmaka	262
3.161	Vorwiegend bei Prä- β -Hyperlipoproteinämien wirksame Pharmaka	263
3.162	Vorwiegend bei β -Hyperlipoproteinämien wirksame Pharmaka	264
3.2	Herz und Gefäßsystem	264
3.21	Positiv inotrop wirkende Pharmaka	271
3.211	Herzglykoside	271
3.2111	Digitalis-Glykoside	275
3.2112	Strophanthus-Glykoside	277
3.2113	Scilla-Glykoside	278
3.2114	Peruvosid	278
3.212	Sympathomimetika	279
3.213	Xanthin-Derivate	279
3.22	Pharmaka gegen Herzrhythmusstörungen	280
3.221	Antifibrillatorische Substanzen	280
3.222	Herzglykoside	282
3.223	β -Rezeptoren erregende Substanzen	282
3.23	Pharmaka bei ischämischen Herzerkrankungen	282
3.231	„Koronardilatoren“	283
3.2311	„Nitrite“	283
3.2312	Koronardilatoren verschiedener Konstitution	285
3.232	Prophylaxe und Therapie des Herzinfarkts	285
3.24	Sonstige gefäßwirksame Pharmaka	288
4.	Respirationstrakt	289
4.1	Antiasthmatika	291
4.2	Antitussiva	292
4.3	Expectorantien	292
5.	Magen-Darm-Kanal	293
5.1	Acida und Antacida	297
5.2	Hepatika	298

5.3	Choleretika, Cholekinetika	299
5.4	Laxantien	300
5.41	Vorwiegend am Dünndarm angreifende Substanzen	300
5.42	Dickdarmregende Substanzen	300
5.421	Anthraglykoside	300
5.422	Synthetische dickdarmregende Substanzen	302
5.423	Schwefel	302
5.43	Füllungsperistaltik auslösende Substanzen	303
5.431	Salinische Abführmittel	303
5.432	Quellstoffe	303
5.44	Gleitmittel	304
5.45	Substanzen mit Wirkung auf den Defäkationsreflex	304
5.5	Obstipantien	304
5.6	Anhang: Röntgenkontrastmittel	305
5.61	Bariumsulfat	306
5.62	Jodhaltige Röntgenkontrastmittel	306
6.	Niere und ableitende Harnwege	308
6.1	Pathogenetische Mechanismen der Ödembildung	314
6.2	Diuretika	316
6.21	Xanthin-Derivate	316
6.22	Quecksilber-Diuretika	316
6.23	Sulfonamid-Diuretika	317
6.24	Etaacrynsäure	321
6.25	Triamteren	321
6.26	Aldosteron-Antagonisten	322
6.27	Osmodiuretika	323
6.3	Antidiuretika	324
7.	Essentielle Substanzen	325
7.1	Essentielle Aminosäuren	325
7.2	Essentielle Fettsäuren	326
7.3	Vitamine	327
7.31	Fettlösliche Vitamine	329
7.311	Vitamin A (Axerophthol, Retinol)	329
7.312	Vitamin D (Calciferol)	330
7.313	Vitamin E (Tokopherol)	333
7.314	Vitamin K	333
7.32	Wasserlösliche Vitamine	334
7.321	Vitamin B ₁ (Aneurin, Thiamin)	334
7.322	Vitamin B ₂ (Lactoflavin, Riboflavin)	335
7.323	Vitamin B ₆ (Adermin, Pyridoxin)	337
7.324	Nicotinsäureamid (Nicotinamid, Niacinamid, Pellagraschutzfaktor)	337
7.325	Folsäure	338
7.326	Pantothensäure (Bios III)	339
7.327	Biotin (Vitamin H, Bios II)	339
7.328	Vitamin B ₁₂	340
7.329	Vitamin C (Ascorbinsäure, antiskorbutisches Vitamin)	340

8. Prophylaxe und Therapie von Infektionskrankheiten	342
8.1 Desinfektionsmittel	343
8.11 Anorganische Desinfektionsmittel	343
8.111 Oxydationsmittel	343
8.112 Halogene	343
8.113 Schwermetallsalze	344
8.114 Borsäure	345
8.12 Organische Desinfektionsmittel	345
8.121 Formaldehyd	345
8.122 Alkohole	346
8.123 Phenole	346
8.124 N-haltige Heterocyklen	348
8.125 Quartäre Ammoniumverbindungen (Invertseifen)	350
8.126 Ampholytseifen	351
8.127 Chlorhexidin	351
8.128 Lokale Antimykotika	351
8.13 Insekticide	352
8.131 Chlorierte Kohlenwasserstoffe	352
8.132 Phosphorsäureester (Alkylphosphate)	353
8.133 Pyrethrum-Präparate	356
8.2 Chemotherapie	357
8.21 Sulfonamide	358
8.211 Sulfonamid-Trimethoprim-Kombination	363
8.22 Nitrofurant-Derivate	364
8.23 Antibiotika	364
8.231 Penicilline	367
8.232 Cephalosporine	372
8.233 Tetracycline	373
8.234 Chloramphenicol	375
8.235 Makrolide (Erythromycingruppe)	377
8.236 Aminoglykosid-Antibiotika (Streptomycin-Neomycin-Gruppe)	378
8.2361 Streptomycin	378
8.2362 Neomycin-Gruppe	380
8.237 Novobiocin	381
8.238 Polypeptid-Antibiotika	382
8.239 Antibiotika gegen Pilzkrankungen	384
8.24 Tuberkulostatika	386
8.241 p-Aminosalicylsäure (PAS)	387
8.242 Isoniazid (Isonicotinsäurehydrazid, INH)	388
8.243 Ethionamid	389
8.244 Ethambutol	389
8.245 Tuberkulostatisch wirksame Antibiotika (außer Streptomycin und Kanamycin)	390
8.25 Chemotherapie der Lepra	391
8.26 Chemotherapie von Protozoenerkrankungen	392
8.261 Trypanosomenerkrankungen	392
8.262 Leishmaniosen	393
8.263 Lambliasis	394
8.264 Trichomoniasis	394
8.265 Amoebiasis	394

8.266 Malaria	395
8.267 Toxoplasmose	398
8.27 Chemotherapie von Viruserkrankungen	399
8.28 Anhang: Anthelminthika (Wurmmittel)	400
8.281 Bandwurm-Mittel	401
8.282 Ascariden- und Oxyuren-Mittel	402
8.283 Mittel gegen Hakenwürmer	403
8.284 Mittel gegen Filarien	403
8.3 Impfstoffe (Vaccine) und Seren	404
8.31 Aktiv-Impfung	404
8.32 Passiv-Impfung (Serum-Prophylaxe) und Serum-Therapie	407
9. Chemotherapie maligner Tumoren	409
9.1 Mitosehemmstoffe	411
9.2 Alkylierende Cytostatika	412
9.21 Stickstofflost-Derivate	412
9.22 Äthylenimin-Derivate	413
9.23 Busulfan	414
9.24 Methylhydrazin-Derivate	414
9.3 Antimetaboliten	414
9.31 Folsäureantagonisten	414
9.32 Antagonisten von Purin- und Pyrimidin-Basen	415
9.4 Cytostatisch wirksame Antibiotika	416
9.5 Hormone	417
9.6 Enzyme	418
9.7 Sonstige Cytostatika	418
9.71 Hydroxyharnstoff	418
9.72 Mitotane (o,p'-DDD)	419
9.8 Radioaktive Isotope	419
9.9 Anhang: Immunsuppressiva	420
C. Vergiftungen	423
1. Allgemeine Maßnahmen bei Vergiftungen	426
2. Spezielle Vergiftungen	429
2.1 Schwermetalle und Metalloide	429
2.11 Blei	430
2.12 Quecksilber	431
2.13 Gold	432
2.14 Arsen	432
2.15 Wismut	432
2.16 Thallium	433
2.2 Säuren	433
2.3 Laugen	434
2.4 Seifen	435
2.5 Gasförmige Stoffe	435
2.51 Kohlenmonoxid	435
2.52 Kohlendioxid	436

2.53	Blausäure (Cyanwasserstoff)	436
2.54	Schwefelwasserstoff	437
2.55	Chlor	437
2.56	Nitrose Gase	438
2.57	Phosgen	438
2.58	Tränengase	438
2.6	Organische Lösungsmittel	439
2.61	Kohlenwasserstoffe	439
2.62	Chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe	439
2.63	Alkohole	440
2.631	Methanol	440
2.632	Aethanol	440
2.7	Methämoglobinbildner	442
2.8	Alkaloide	443
2.81	Coniin	443
2.82	Strychnin	443
2.83	Nicotin	443
2.84	Belladonna- und Opium-Alkaloide	444
2.9	Giftpilze	444
2.91	Amanita phalloides, virosa und verna (Knollenblätterpilze)	444
2.92	Helvella esculenta (Frühjahrsorchel)	445
2.93	Boletus satanas, Russula emetica, Lactarius torminosus (Satanspilz, Speiteufel, Giftreizker)	445
2.94	Inocybe-Arten (Rißpilze)	445
2.95	Amanita muscaria und pantherina (Fliegen- und Pantherpilz)	446
2.10.	Giftschlangen	446
2.11.	Insekticide	446
2.12.	Arzneimittel	446
3.	Vergiftungstabelle (Symptome und Therapie von Vergiftungen)	447
	Weiterführende Lehrbücher	471
	Erklärung medizinischer Fachausdrücke	477
	Sachverzeichnis	503

A. ALLGEMEINER TEIL