

Inhalt

Vorwort zur 4. Auflage	V
Vorwort zur 1. Auflage	VII
Autorenverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XIX

Teil I: Arzneimittel: Verkehr, Recht, Sicherheit

1 Umgang mit Arzneimitteln

1.1 Pharmazeutische Tätigkeiten und apothekenübliche Dienstleistungen	3
1.2 Herstellung von Arzneimitteln in der Apotheke	4
1.2.1 Rezepturarzneimittel	5
1.2.2 Defekturarzneimittel	11
1.2.3 Patientenindividuelles Stellen von Arzneimitteln	21
1.3 Prüfung von Arzneimitteln in der Apotheke	23
1.3.1 Prüfung von Ausgangsstoffen	23
1.3.2 Stichprobenweise Prüfung von Fertigarzneimitteln	26
1.4 Sammlung von Arzneimittelrisiken	29
1.5 Bedenkliche Arzneimittel	33
1.6 Import von Arzneimitteln durch Apotheken	36
1.7 Besondere Lagerungsvorschriften in Apotheken	39
1.7.1 Kühl Lagerung	39
1.7.2 Lagerung von Betäubungsmitteln	42
1.7.3 Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten	42
1.8 Verschreibungspflichtige Arzneimittel	45
1.8.1 Abgabe verschreibungspflichtiger Arzneimittel	45
1.8.2 Anlage 1 der Arzneimittelverschreibungsverordnung	46
1.8.3 Verschreibungspflichtige Rezepturarzneimittel	47
1.8.4 Verschreibungspflichtige homöopathische Arzneimittel	55
1.9 Besonderheiten bei Tierarzneimitteln	56
1.9.1 Erwerb verschreibungspflichtiger Tierarzneimittel	56
1.9.2 Abgabe verschreibungspflichtiger Arzneimittel für Lebensmitteltiere	56
1.9.3 Jährliche Bilanz	56
1.9.4 Einzelimport	57
1.9.5 Rezeptur	57
1.10 Abgabe von Arzneimitteln und Ausführung ärztlicher Verschreibungen	57
1.10.1 Abgabeberechtigte Personen, Selbstbedienung, Beratung	58
1.10.2 Abgabe auf Verschreibung	59
1.10.3 Abgabe von Importarzneimitteln auf ärztliche Verordnung	61
1.10.4 Aut-idem-Regelung	65
1.10.5 Arzneimittelabgabe im Nacht- und Notdienst	65
1.10.6 Arzneimittelabgabe an Kinder und Jugendliche	65
1.11 Die Notfallarzneimittel der Apothekenbetriebsordnung	67
1.12 Besondere Dokumentationen in Apotheken	68

1.12.1	Aufzeichnungen nach Transfusionsgesetz	68
1.12.2	Thalidomid und Lenalidomid („T-Rezept“)	69
2	Qualitätssicherung bei der Arzneimittelherstellung	
2.1	Rechtliche Voraussetzungen	72
2.1.1	Apothekenbetriebsordnung	72
2.1.2	Chargen	72
2.1.3	GMP-Richtlinien	73
2.2	Als Rezeptur hergestellte Arzneimittel	74
2.3	Therapeutische Qualität	75
2.3.1	Überprüfung der Plausibilität der Verordnung	75
2.3.2	Keine Abgabe bedenklicher Arzneimittel	75
2.3.3	Dosierung der Wirkstoffe	76
2.3.4	Galenische Kompatibilität	76
2.3.5	Tabellen zum Nachschlagen	81
2.3.6	Beispiele für Rezepturinkompatibilitäten	103
2.4	Pharmazeutische Qualität.	104
2.4.1	Gehalt	104
2.4.2	Galenik	106
2.4.3	Stabilität	106
2.4.4	Konservierung	107
2.4.5	Kennzeichnung.	108
2.4.6	Dokumentation.	110
2.5	Mikrobiologische Qualität.	113
2.5.1	Arten von Mikroorganismen	113
2.5.2	Mikrobielle Reinheit von Arzneimitteln.	113
2.5.3	Hygienerichtlinien für Apotheken zur Herstellung nicht steriler pharmazeutischer Zubereitungen	114
2.5.4	Vorbehandlung von gereinigtem Wasser.	117
3	Verkehr mit Betäubungsmitteln	
3.1	Das Betäubungsmittelrecht.	120
3.2	Der Begriff „Betäubungsmittel“ im Sinne des BtM-Gesetzes	120
3.3	Staatliche Überwachung des BtM-Verkehrs	125
3.3.1	Erlaubnispflicht	125
3.3.2	Freistellung von der Erlaubnispflicht	126
3.4	Erwerb von BtM durch Apotheken	126
3.5	Rücksendung und BtM-Verkehr zwischen Apotheken	127
3.6	Vernichtung von BtM	128
3.7	Betäubungsmittelverschreibungsverordnung (BtMVV)	128
3.7.1	Die Inhalte der BtMVV	128
3.7.2	Grundsätzliches zur Verschreibung.	130
3.7.3	Verschreiben von BtM	130
3.7.4	Ärztliche Verschreibung für Patienten.	131
3.7.5	Ärztliche Verschreibung für den Praxis- bzw. Stationsbedarf	132

3.7.6	Zahnärztliche Verschreibung für Patienten	133
3.7.7	Zahnärztliche Verschreibung für den Praxis- bzw. Stationsbedarf.	134
3.7.8	Tierärztliche Verschreibung für Tiere	134
3.7.9	Tierärztliche Verschreibung für den Praxis- bzw. Stationsbedarf.	135
3.7.10	Verschreibung für Einrichtungen des Rettungsdienstes	135
3.7.11	BtM-Verschreibung für Bewohner von Heimen	135
3.7.12	Das BtM-Rezept	136
3.7.13	Der BtM-Anforderungsschein	136
3.7.14	Formale Anforderungen an BtM-Verschreibungen	137
3.7.15	Nachweis über Verbleib und Bestand von BtM	139
3.7.16	Substitution von Opioidabhängigen	139

4 Gefahrstoffe – ein Rechtsgebiet im Umbruch

4.1	Was sind Gefahrstoffe?	145
4.1.1	Rechtsgrundlagen und Übergangsvorschriften	145
4.1.2	Gefährlichkeitsmerkmale nach „altem“ Recht, gültig bis 2015	147
4.1.3	Gefahrenklassen und -kategorien nach EG-CLP-Verordnung	148
4.2	Gefahrensymbole – Gefahrenpiktogramme	150
4.2.1	Gefahrensymbole und -bezeichnungen nach „altem Recht“	150
4.2.2	Gefahrenpiktogramme und Signalwörter nach EG-CLP-VO	151
4.3	Gefahrenhinweise	152
4.3.1	Gefahrenhinweise nach „altem“ Recht: R-Sätze	152
4.3.2	Gefahrenhinweise nach EG-CLP-VO: H-Sätze	156
4.4	Sicherheitshinweise	160
4.4.1	Sicherheitshinweise nach „altem“ Recht: S-Sätze	160
4.4.2	Sicherheitshinweise nach EG-CLP-VO: P-Sätze	163
4.5	Die EG-Stoffliste – zwei Varianten in der Übergangsphase	168
4.5.1	Einstufung und Kennzeichnung nach EG-Stoffliste (alt)	168
4.5.2	Einstufung und Kennzeichnung nach EG-CLP-VO (neu)	178
4.6	Kennzeichnung von Abgabegefäßen	191
4.6.1	Zwei parallele Kennzeichnungssysteme in der Übergangsphase bis 2015	191
4.6.2	Kennzeichnungsvorschriften (alt)	192
4.6.3	Neue Kennzeichnungsvorschriften nach EG-CLP-VO	198
4.7	Kennzeichnung von Vorratsgefäßen	204
4.7.1	Erforderliche Angaben auf Vorratsgefäßen – „alte“ Vorschriften	205
4.7.2	Erforderliche Angaben auf den Vorratsgefäßen – neue Vorschriften	205
4.7.3	Ausgangsstoffe für die Arzneimittelherstellung	209
4.8	Verpackung von Gefahrstoffen	217
4.8.1	Warnzeichen für Sehbehinderte	217
4.8.2	Kindergesicherte Verschlüsse	220
4.9	Anwendungsbereich gefährstoffrechtlicher Vorschriften	221
4.10	Lagerung von Gefahrstoffen	222
4.11	Abgabe von Gefahrstoffen	224
4.11.1	An wen dürfen Gefahrstoffe abgegeben werden?	224
4.11.2	Abgabe von Gefahrstoffen an Minderjährige	225

4.11.3	Aufzeichnungspflichten bei der Abgabe	226
4.11.4	Gebrauchsanweisung	226
4.11.5	Das Sicherheitsdatenblatt.	229
4.11.6	Abgabeverbote	229
4.11.7	Ausgangsstoffe für die illegale Drogenherstellung – Grundstoffüberwachungsgesetz (GÜG)	229
4.11.8	Ausgangsstoffe für die Herstellung von Sprengstoffen	232
4.12	Die betriebsinterne Gefahrstoffdokumentation (Auswahl)	234
4.12.1	Das betriebsinterne Gefahrstoffverzeichnis	234
4.12.2	Sicherheitsdatenblätter (SDB)	236
4.13	Eine besondere Gefahrstoffgruppe: CMR-Stoffe	241
4.13.1	Einstufung aufgrund besonderer gesundheitlicher Gefahren (CMR-Stoffe) – (altes) Recht	241
4.13.2	Einstufung aufgrund besonderer gesundheitlicher Gefahren (CMR-Stoffe) – (neues) Recht	243

Teil II: Arzneimittelinformation

5 Informationen zur Anwendung von Arzneiformen

5.1	Arzneimittel korrekt applizieren	251
5.2	Arzneimittel zur parenteralen Anwendung	252
5.2.1	Insulinpräparate	252
5.2.2	Impfstoffe	255
5.3	Arzneimittel zur peroralen Anwendung	256
5.3.1	Flüssige Arzneimittel zur peroralen Anwendung.	256
5.3.2	Feste Arzneimittel zur peroralen Anwendung	261
5.4	Arzneimittel zur Anwendung in der Mundhöhle.	268
5.4.1	Flüssige Arzneimittel zur Anwendung in der Mundhöhle.	268
5.4.2	Streichfähige Arzneimittel zur Anwendung in der Mundhöhle	269
5.4.3	Feste Arzneimittel zur Anwendung in der Mundhöhle.	270
5.5	Arzneimittel zur broncho-pulmonalen Anwendung	270
5.5.1	Inhalationslösungen	270
5.5.2	Dosieraerosole	272
5.5.3	Inhalierhilfen für Dosieraerosole	273
5.5.4	Inhalationspulver	275
5.6	Arzneimittel zur rektalen Anwendung	279
5.6.1	Flüssige Arzneimittel zur rektalen Anwendung	279
5.6.2	Halbfeste Arzneimittel zur rektalen Anwendung	281
5.6.3	Feste Arzneimittel zur rektalen Anwendung	281
5.7	Arzneimittel zur vaginalen Anwendung	284
5.7.1	Halbfeste Arzneimittel zur vaginalen Anwendung	284
5.7.2	Feste Arzneimittel zur vaginalen Anwendung	284
5.8	Arzneimittel zur Anwendung am Auge	286
5.8.1	Augentropfen	286

5.8.2	Streichfähige Arzneimittel zur Anwendung am Auge	291
5.8.3	Wechselwirkungen zwischen Kontaktlinsen und Augenarzneimitteln	292
5.9	Arzneimittel zur Anwendung in der Nase	293
5.9.1	Nasentropfen	293
5.9.2	Nasensprays	295
5.10	Arzneimittel zur Anwendung im Gehörgang	297
5.10.1	Ohrentropfen	297
5.10.2	Ohrensalben	298
5.11	Arzneimittel zur kutanen Anwendung	298
5.11.1	Fertigarzneimittel mit Effekten in der Haut oder in tieferen Gewebeschichten	298
5.11.2	Fertigarzneimittel zur systemischen Wirkstoffzufuhr	302
5.11.3	Rezepturarzneimittel	306

6 Wechselwirkungen bei Arzneimitteln

6.1	Allgemeines	311
6.2	Pharmakokinetische Wechselwirkungen	314
6.2.1	Interaktionen im Magen-Darm-Trakt	314
6.2.2	Interaktionen in Darmschleimhaut und Leber	315
6.2.3	Interaktionen im Blut	317
6.2.4	Interaktionen in der Niere	318
6.3	Pharmakodynamische Wechselwirkungen	318
6.3.1	Additive oder potenzierte zentrale Dämpfung	318
6.3.2	Serotonerge und noradrenerge Überstimulation	319
6.3.3	Herzrhythmusstörungen durch Arzneimittelkombinationen	319
6.3.4	Auslösung von Krampfanfällen	319
6.3.5	Erhöhung des Blutungsrisikos	320
6.3.6	Erhöhung von Blutdruck (und Herzinfarktrisiko)	320
6.3.7	Beeinflussung der Blutzuckerspiegel bei Diabetikern	321
6.4	Der Umgang mit Interaktionen in der Apotheke	321
6.4.1	Informationsquellen	321
6.4.2	Die ABDA-Datenbank: Interaktionsmodul	322
6.4.3	Das Kundengespräch zu Interaktionen	326
6.4.4	Das CAVE-Modul als Ergänzung des Interaktionsmoduls	327
6.5	Wechselwirkungen bei OTC-Arzneimitteln	329
6.5.1	Analgetika, Antipyretika, Antiphlogistika und Migränemittel	329
6.5.2	Antazida und Mineralstoffpräparate	332
6.5.3	H ₂ -Antagonisten und Protonenpumpen-Hemmer	335
6.5.4	Antidiarrhoika	335
6.5.5	Laxanzien, Quell- und Ballaststoffe	336
6.5.6	Antitussiva und Expektoranzien	336
6.5.7	Antiallergika	337
6.5.8	Hypnotika	337
6.5.9	Sympathomimetika	338
6.5.10	Phytopharmaka	339
6.6	Wechselwirkungen zwischen Arzneimitteln und Nahrungsmitteln	339
6.6.1	Verzögerung der Resorption durch Nahrung	340

6.6.2	Einfluss auf die Galenik	340
6.6.3	Verminderung der Bioverfügbarkeit	341
6.6.4	Erhöhung der Bioverfügbarkeit	342
6.6.5	Pharmakodynamische Interaktionen mit Nahrungsbestandteilen	343

7 Missbrauch von Arzneimitteln

7.1	Einführung.	366
7.2	Arzneimittel mit Missbrauchspotenzial	367
7.2.1	Psychostimulanzien und Appetitzügler.	367
7.2.2	Tranquillizer, Sedativa und Hypnotika	368
7.2.3	Analgetika	369
7.2.4	Antitussiva und Erkältungspräparate	369
7.2.5	Laxanzien	370
7.2.6	Stark alkoholhaltige Zubereitungen	370
7.3	Die Aufgabe der Apotheke	371

**Teil III: Verbandmittel, Medizinprodukte,
Nahrungsmittel**

**8 Verbandmittel zur Versorgung haushaltsüblicher
Verletzungen**

8.1	Erstversorgung und Beurteilung von Wunden	375
8.2	Wundreinigung.	375
8.3	Desinfektion.	376
8.4	Wundarten und ihre Versorgung	376
8.4.1	Schnittwunden	376
8.4.2	Schürfwunden	377
8.4.3	Quetsch-, Biss-, Riss- und Platzwunden	378
8.4.4	Verbrennungen, Verbrühungen	378
8.4.5	Verätzungen	380

9 Apothekenübliche erklärungsbedürftige Medizinprodukte

9.1	Inkontinentenversorgung.	381
9.1.1	Versorgung Inkontinenter mit Medizinprodukten	382
9.1.2	Weitere Hilfsmittel zur Inkontinenzversorgung	385
9.1.3	Verordnungsfähigkeit von Hilfsmitteln zur Versorgung Inkontinenter	386
9.2	Blutdruckmessgeräte	387
9.2.1	Medizinproduktegesetz (MPG) – Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV).	387
9.2.2	Unterschiede bei Blutdruckmessgeräten	387
9.3	Medizinprodukte für Diabetiker.	389
9.3.1	Blutzuckermessgeräte	390
9.3.2	Einmalspritzen und Injektionshilfen	391

10	Ernährungsberatung	
10.1	Warum Ernährungsberatung?	394
10.2	Grundlagen der Ernährungsberatung	395
10.2.1	Ernährungsberatung in der Apotheke	395
10.2.2	Ernährungsberatung und Ernährungstherapie	396
10.2.3	Ernährungsberatung als Hilfe zur Selbsthilfe	397
10.2.4	Grenzen der Ernährungsberatung in der Apotheke	397
10.3	Psycho-soziale Aspekte der Ernährungsberatung	398
10.3.1	Psychologische Aspekte	398
10.3.2	Soziale Aspekte	399
10.4	Formen der Ernährungsberatung	401
10.4.1	Einzelberatung	401
10.4.2	Kundenseminare	401
10.4.3	Mediengestützte Ernährungsberatung	402
10.5	Das Beratungsgespräch	403
10.5.1	Verlauf eines Beratungsgesprächs	403
10.5.2	Erfassung der Ernährungssituation	406
10.5.3	Durchführung einer Einzelberatung	410
10.6	Gestaltung von Kundenseminaren	413
10.6.1	Vorbereitung des Seminars	413
10.6.2	Vortrag und Diskussion.	415
10.6.3	Nachbereitung des Kundenseminars	416
10.7	Ernährungsberatung an einem ausgewählten Beispiel:	
	Der ältere Apothekenkunde	416
10.7.1	Zur Gesundheits- und Ernährungssituation im Alter.	416
10.7.2	Beratungssituation bei einem Kunden mit Obstipation	418
11	Gesprächsführung im Handverkauf	
11.1	Gesprächsführung in der Apotheke	424
11.1.1	Kommunikation als Informationsaustausch	424
11.1.2	Der Ablauf eines Beratungsgesprächs	429
11.2	Beratung in der Selbstmedikation	441
11.2.1	Der Beratungsbedarf der Patienten	441
11.2.2	Beratungspflicht in der Selbstmedikation	442
11.2.3	Grenzen der Selbstmedikation	443
11.2.4	Ablauf einer Beratung	444
11.3	Anleitung zur Erarbeitung von Beratungsgesprächen für die Selbstmedikation	456
11.3.1	Beratungsschemata und Arzneimittelsteckbriefe	456
11.3.2	Beispiele für Beratungsgespräche	466

Teil IV: Wirtschaftsbetrieb

12	Warenbewirtschaftung	
12.1	Warenwirtschaftssysteme	473
12.1.1	Stammdatensatz	473
12.1.2	Einteilung der Warenwirtschaftssysteme	475
12.2	Kassensysteme	476
12.2.1	Abverkäufe mit einem Kassensystem	476
12.2.2	Berechnungen durch Kassensysteme	478
12.3	Bestellwesen	479
12.3.1	Bedarfsermittlung	479
12.3.2	Bestellung	480
12.3.3	Defektbearbeitung	481
12.3.4	Wareneingang	482
13	Preisberechnungen	
13.1	Arzneimittelpreisverordnung	483
13.1.1	Gültigkeit	483
13.1.2	Zuschläge	484
13.1.3	Besondere Leistungen	484
13.1.4	Hilfstaxe	485
13.2	Fertigarzneimittel	488
13.2.1	Verschreibungspflichtige Fertigarzneimittel	488
13.2.2	Apothekenpflichtige, nicht verschreibungspflichtige Fertigarzneimittel	488
13.2.3	Rohgewinnspanne	490
13.3	Preisbildung für Stoffe	490
13.3.1	Preise für Arzneistoffe, die abgepackt, abgefüllt oder gekennzeichnet werden	490
13.3.2	Abgabe von Teilmengen – „Auseinzeln“	491
13.4	Preise für Zubereitungen aus Stoffen	491
13.4.1	Berechnung von gereinigtem Wasser	492
13.4.2	Berechnung von Hilfsstoffen	493
13.4.3	Angaben auf der Verschreibung	493
13.4.4	Fertigarzneimittel in Rezepturen	494
13.4.5	Besondere Rezepturen	494
13.4.6	Serviceleistungen ohne Berechnung	495
13.5	Hilfsmittel	495

Anhang

Antworten zu den Wiederholungsfragen	503
Die PTA-Ausbildung	521
Gesetz über den Beruf des pharmazeutisch-technischen Assistenten	524
Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für PTA	531
Sachregister	543
Die Autoren	565