

# **Tierärztliche Arzneimittel- verordnung**

Lehrbuch für Studium und Praxis

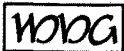
Mit gesetzlichen Grundlagen, Rezepturbeispielen,  
Herstellung von Arzneimitteln und Fütterungsarzneimitteln,  
Auflistungen von Speziesabhängigkeiten und Dosierungsvorschlägen  
sowie Tabellen zu pharmakokinetischen Daten.

**von Prof. Dr. med. vet. Frieder Lutz**

Institut für Pharmakologie und Toxikologie des Fachbereichs  
Veterinärmedizin der Justus-Liebig-Universität Gießen

unter Mitarbeit von Dipl.-Ing. **Hans Rogge**, München,  
für das Kapitel Fütterungsarzneimittel

Mit 35 Abbildungen  
und 105 Tabellen



Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart 1991

# Inhalt

## 1. Einleitung

<b>1.1 Erklärungen</b>	13
1.1.1 Wiedergabe der gesetzlichen Angaben und Rezepturen	13
1.1.2 Abkürzungen in Auflistungen	13

## 2. Arzneimittel und rechtliche Bedingungen beim Verkehr mit Arzneimitteln durch Tierärzte

<b>2.1 Arzneimittel, Definition und Verkehrsfähigkeit</b>	15
<b>2.2 Verschreiben von Arzneimitteln</b>	20
<b>2.3 Verkehr mit Arzneimitteln in der tierärztlichen Praxis</b>	26
2.3.1 Dispensieren	26
Bezug von Arzneimitteln für die tierärztliche Praxis	29
Herstellung von Arzneimitteln in der tierärztlichen Hausapotheke	30
Bevorratung, Anwendung und Abgabe von Arzneimitteln in und aus der tierärztlichen Praxis	31
2.3.2 Vertrieb von Nichtarzneimitteln in der tierärztlichen Praxis	32
2.3.3 Nachweisführung in der tierärztlichen Praxis	33
<b>2.4 Arzneimittelgruppen im Arzneimittelverkehr</b>	35
2.4.1 Freiverkäufliche Arzneimittel	35
2.4.2 Apothekenpflichtige Arzneimittel	37
2.4.3 Verschreibungspflichtige Arzneimittel	38
Fütterungsarzneimittel	41
Voraussetzungen zum Einsatz von Fütterungsarzneimitteln	41
Herstellung der Fütterungsarzneimittel in Mischanlagen für Mischfuttermittel	58
Haltbarkeit von Fütterungsarzneimitteln	65
Betäubungsmittel	66
Arzneimittel mit Wartezeit	70

<b>2.5</b>	<b>Immunkörper enthaltende Arzneimittel</b>	72
<b>2.6</b>	<b>Gesetzliche Beschränkung der Therapiemöglichkeiten</b>	73
2.6.1	Nichtzulässiger Arzneimittelverkehr	73
2.6.2	Beschränkungen bei Verschreiben, Abgabe und Anwendung von Arzneimitteln an/für Tiere(n), die der Gewinnung von Lebensmitteln dienen	74
2.6.3	Verschreibung und Abgabe von Arzneimitteln für noch nicht eingetretene Fälle	75

### **3. Betrieb der tierärztlichen Hausapotheke**

<b>3.1</b>	<b>Räume, Gerätschaften und Hilfsmittel</b>	77
3.1.1	Räume	77
3.1.2	Gerätschaften und Umgang mit Geräten	78
	Maßgaben von Eichgesetz und Eichverordnung	79
3.1.3	Hilfsmittel	80
	Rezeptursammlungen und Arzneibücher	80
<b>3.2</b>	<b>Hilfsstoffe und Maßnahmen zu Eigenschaftsstabilisierung</b>	83
3.2.1	Mittel und Verfahren zur Optimierung der Freigabe von Wirkstoffen	83
	Retardarzneimittel	85
3.2.2	Stabilisatoren	86
	Viskositätsänderung	86
	Emulgatoren	87
3.2.3	Schutzmaßnahmen gegen chemische Inaktivierung	89
	Oxidationsschutz	89
	Lichtschutz	91
3.2.4	Schutz gegen Keimwirkungen	91
	Sterilisation	92
	Konservierung von Flüssigkeiten	93
<b>3.3</b>	<b>Geschmackskorrigenzen</b>	96
<b>3.4</b>	<b>Arzneimittelinteraktionen in vitro</b>	97
3.4.1	Pharmazeutische Inkompatibilitäten	97
<b>3.5</b>	<b>Herstellung von Arzneimitteln</b>	99
3.5.1	Feste Arzneiformulierungen	99
	Ungeformte Arzneimittelformulierungen	99
	Pulver	99
	Geformte Arzneimittelformulierungen	103
	Preßlinge, Granulate und Tabletten	103
	Kapseln	103

	Zäpfchen .....	106
	Pillen und Latwergen .....	109
3.5.2	Halbfeste Arzneimittelformulierungen .....	110
	Salben .....	110
3.5.3	Flüssige Arzneimittelformulierungen .....	119
	Lösungen .....	120
	Sirupe .....	121
	Öle .....	121
	Emulsionen .....	122
	Suspensionen .....	124
	Drogenauszüge .....	125
3.5.4	Arzneimittel mit besonderen Anforderungen .....	127
	Parenteralia .....	127
	Augen-, Nasen- und Ohrenarzneimittel .....	129
	Aerosole und Sprays .....	131
3.6	<b>Verpackung von Arzneimitteln</b> .....	132
3.6.1	Verpackungsmaterial .....	132
3.6.2	Kennzeichnung von Arzneimitteln .....	136
3.7	<b>Arzneimittelpreisberechnung</b> .....	141
3.8	<b>Aufbewahrung von Arzneimitteln</b> .....	143
3.8.1	Vorschriften zur Aufbewahrung von Arzneimitteln .....	143
3.8.2	Haltbarkeit von Arzneimitteln .....	146
3.9	<b>Prüfung der Arzneimittel in der tierärztlichen Hausapotheke</b> .....	148
3.9.1	Sinnesprüfung der Arzneimittel .....	148
3.9.2	Prüfung von Arzneimitteln auf Gleichförmigkeit der Masse .....	149
3.9.3	Prüfung des Dispersitätsgrades .....	150
3.9.4	Prüfung des Emulsionstyps .....	150
3.9.5	Dünnschichtchromatographische Prüfung von Arzneistoffen .....	151
3.10	<b>Qualitätsgeminderte und verfallene Arzneimittel</b> .....	153

## 4. Verordnung und Anwendung von Arzneimitteln

4.1	<b>Faktoren für Arzneimittelwirkungen</b> .....	155
4.2	<b>Pharmakokinetik</b> .....	158
4.2.1	Bioverfügbarkeit von Arzneimitteln .....	158
	Applikationswege für Arzneimittel .....	159
	Resorption von Arzneistoffen .....	160
4.2.2	Verteilung von Arzneistoffen im Organismus .....	163

---

4.2.3	Elimination von Arzneistoffen .....	165
	Mehrmalige Applikation .....	166
4.2.4	Fixe Arzneimittelkombinationen .....	167
4.2.5	Pharmakodynamik .....	168
<b>4.3</b>	<b>Arzneimittel für bestimmte Anwendungen .....</b>	<b>169</b>
4.3.1	Arzneimittel zur systemischen Anwendung .....	169
	Arzneimittel zur Injektion .....	169
	Arzneimittel zur oralen Anwendung .....	173
4.3.2	Arzneimittel zur lokalen Anwendung .....	176
	Arzneimittel zur Anwendung auf der Haut .....	176
	Arzneimittel zur Anwendung an Schleimhäuten, am Auge und auf offenen Wunden .....	178
<b>4.4</b>	<b>Biologisch bedingte Wirkungsunterschiede von Arzneimitteln .....</b>	<b>180</b>
4.4.1	Tierartliche Unterschiede der Arzneimittelwirkungen .....	183
	Hund .....	184
	Katze .....	186
	Pferd .....	188
	Hauswiederkäuer .....	190
	Schwein .....	191
	Kaninchen .....	192
	Hamster und Meerschweinchen .....	192
	Vögel .....	192
	Fische .....	195
<b>4.5</b>	<b>Anwendungsgebiete für Arzneimittel .....</b>	<b>197</b>
4.5.1	Chemotherapeutika .....	197
	Chemotherapeutika zur vorzugsweise systemischen Anwendung .....	197
	Chemotherapeutika zur lokalen Anwendung .....	203
	Antimykotika .....	206
4.5.2	Antiparasitika .....	208
4.5.3	Antiphlogistika .....	210
	Nichtsteroidale Antiphlogistika zur systemischen Anwendung .....	210
	Antiphlogistika zur lokalen Anwendung .....	211
	Steroidale Antiphlogistika .....	212
4.5.4	Arzneimittel zur Behandlung der Haut .....	214
4.5.5	Arzneimittel zur Behandlung des Magen-Darm-Trakts .....	217
	Regulation gestörter Bewegungsabläufe .....	217
	Adsorbentien .....	220
4.5.6	Arzneimittel zur Behandlung des Atemwegsystems .....	220
4.5.7	Diuretika .....	221
4.5.8	Arzneimittel zur Behandlung des Kreislaufsystems .....	221
	Arzneimittel zur Behandlung der Kreislaufperipherie incl. der Stoffwechsellage .....	222
	Kardiaka .....	224
4.5.9	Arzneimittel zur Beeinflussung von Nervenfunktionen .....	225
	ZNS-dämpfende Arzneimittel .....	225
	Narkotika .....	226
	Antiepileptika .....	227

Analeptika .....	228
Lokal-, Infiltrations- und Epiduralanästhetika .....	228
4.5.10 Arzneimittel zur Beeinflussung von Sexualfunktionen .....	229
4.5.11 Koffer für Notfallmaßnahmen .....	230

## 5. Anhang

<b>5.1 Formblätter und Muster .....</b>	<b>233</b>
<b>5.2 Abkürzungen in Rezept(ur)en .....</b>	<b>243</b>
<b>5.3 Pharmazeutische Inkompatibilitäten .....</b>	<b>245</b>
<b>5.4 Tabellen mit pharmakokinetischen Daten .....</b>	<b>250</b>
5.4.1 Verteilungsvolumen von Wirkstoffen .....	250
5.4.2 Blutplasma-Halbwertszeiten von Wirkstoffen nach intravenöser Applikation .....	253

## 6. Sachregister