

# **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</b>	<b>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</b>	<b>Arzneimittel, Definition und Verkehrsfähigkeit</b>	15
<b>2.2</b>	<b>Verschreiben von Arzneimitteln</b>	20
<b>2.3</b>	<b>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</b>	<b>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

## **6 Inhalt**

---

<b>2.5 Immunkörper enthaltende Arzneimittel</b> .....	72
<b>2.6 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 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 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 Geschmackskorrigentien</b> .....	96
<b>3.4 Arzneimittelinteraktionen in vitro</b> .....	97
3.4.1 Pharmazeutische Inkompatibilitäten .....	97
<b>3.5 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
<b>3.5.2 Halbfeste Arzneimittelformulierungen .....</b>	<b>110</b>
Salben .....	110
<b>3.5.3 Flüssige Arzneimittelformulierungen .....</b>	<b>119</b>
Lösungen .....	120
Sirupe .....	121
Öle .....	121
Emulsionen .....	122
Suspensionen .....	124
Drogenauszüge .....	125
<b>3.5.4 Arzneimittel mit besonderen Anforderungen .....</b>	<b>127</b>
Parenteralia .....	127
Augen-, Nasen- und Ohrenarzneimittel .....	129
Aerosole und Sprays .....	131
<b>3.6 Verpackung von Arzneimitteln .....</b>	<b>132</b>
<b>3.6.1 Verpackungsmaterial .....</b>	<b>132</b>
<b>3.6.2 Kennzeichnung von Arzneimitteln .....</b>	<b>136</b>
<b>3.7 Arzneimittelpreisberechnung .....</b>	<b>141</b>
<b>3.8 Aufbewahrung von Arzneimitteln .....</b>	<b>143</b>
<b>3.8.1 Vorschriften zur Aufbewahrung von Arzneimitteln .....</b>	<b>143</b>
<b>3.8.2 Haltbarkeit von Arzneimitteln .....</b>	<b>146</b>
<b>3.9 Prüfung der Arzneimittel in der tierärztlichen Hausapotheke .....</b>	<b>148</b>
<b>3.9.1 Sinnesprüfung der Arzneimittel .....</b>	<b>148</b>
<b>3.9.2 Prüfung von Arzneimitteln auf Gleichförmigkeit der Masse .....</b>	<b>149</b>
<b>3.9.3 Prüfung des Dispersitätsgrades .....</b>	<b>150</b>
<b>3.9.4 Prüfung des Emulsionstyps .....</b>	<b>150</b>
<b>3.9.5 Dünnsschichtchromatographische Prüfung von Arzneistoffen .....</b>	<b>151</b>
<b>3.10 Qualitätsgeminderte und verfallene Arzneimittel .....</b>	<b>153</b>

## 4. Verordnung und Anwendung von Arzneimitteln

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

## 8 Inhalt

---

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> .....	169
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> .....	180
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> .....	197
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
	Adsorbenzien .....	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 Stoffwechselleague .....	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>	233
<b>5.2 Abkürzungen in Rezept(ur)en .....</b>	243
<b>5.3 Pharmazeutische Inkompatibilitäten .....</b>	245
<b>5.4 Tabellen mit pharmakokinetischen Daten .....</b>	250
5.4.1 Verteilungsvolumen von Wirkstoffen .....	250
5.4.2 Blutplasma-Halbwertszeiten von Wirkstoffen nach intravenöser Applikation .....	253

## 6. Sachregister