



Gerhard Habermehl

*Gift-Tiere  
und ihre Waffen*

Eine Einführung für Biologen, Chemiker  
und Mediziner  
Ein Leitfaden für Touristen

Mit 27 Abbildungen und 6 Farbtafeln

Springer Verlag  
Berlin · Heidelberg · New York 1976

Professor Dr. Gerhard Habermehl  
Institut für Organische Chemie der Technischen Hochschule  
Petersenstraße 15, D – 6100 Darmstadt

ISBN-13:978-3-540-07813-5

e-ISBN-13:978-3-642-96351-3

DOI:10.1007/978-3-642-96351-3

Library of Congress Cataloging in Publication Data: Habermehl, Gerhard. Gift-Tiere und ihre Waffen. Bibliography: p. Includes index. 1. Poisonous animals. 2. Venom. I. Title. QL100.H27.591.6'9.76-20477.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Bei Vervielfältigungen für gewerbliche Zwecke ist gemäß § 54 UrhG eine Vergütung an den Verlag zu zahlen, deren Höhe mit dem Verlag zu vereinbaren ist.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1976.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Offsetdruck und Bindearbeiten: Georg Appl, Wemding

## Vorwort

Giftige Tiere haben zu allen Zeiten den Menschen bedroht, in den wärmeren und in den wilderen Gegenden unserer Erde stärker als in den gemäßigten Regionen. Die Bewohner besonders gefährdeter Gebiete wissen um die Gefahren und richten sich darauf ein. Durch den modernen Tourismus und die heute fast unbegrenzten Reisemöglichkeiten kommen indessen immer mehr Menschen ohne Erfahrung in Kontakt mit Gifttieren, ihnen sei dieses Buch eine Hilfe. Die Kenntnis der Gifttiere, ihrer Lebensweise und der gesamten Ökologie werden erst seit etwa zwei Jahrzehnten wirklich eingehend erforscht. Entsprechend haben sich auch die medizinischen Behandlungsmethoden durch neue Einsichten in den Wirkungsmechanismus der Gifte gewandelt. So will sich dieses Bändchen vor allem an die drei Berufsgruppen: Mediziner, Biologen und Chemiker wenden, um ihnen eine Einführung in dieses interessante Gebiet zu geben und neuere Aspekte – vor allem in der Behandlung von Vergiftungsfällen – zu vermitteln. Bei der Abfassung des Manuskriptes wurde auf Verständlichkeit des Textes auch für denjenigen geachtet, der nicht Spezialist auf diesem Gebiet ist oder werden will. So sollte auch der Tourist oder derjenige, der beruflich in gefährliche Gebiete reist, seinen Nutzen daraus ziehen, wie er sich dort verhalten sollte und wie er „Erste Hilfe“ leisten kann. Das Bändchen ist daher in erster Linie für die Praxis geschrieben. Es kann und will nicht in Konkurrenz treten zu den großen und umfassenden Werken, die auf dem Gebiet geschrieben wurden, und die – ergänzt durch neuere Originalarbeiten – in den Literaturangaben zitiert wurden. Es entstand auf Drängen und Fragen aus dem Kreis von Kollegen aus Chemie, Biologie und Medizin, wie auch von Leuten, die viel reisen und von daher interessiert waren.

Mein Dank gilt allen, die bei der Entstehung des Buches mitgewirkt haben, besonders meinen Kollegen, Prof. Dr. D. Magnus,

Darmstadt und Prof. Dr. med. F. Kornalik, Prag, für die Durchsicht des Manuskripts, Prof. Dr. Dr. med. F. E. Russell, Los Angeles, und Prof. Dr. med. H. A. Reid, O.B.E., Liverpool, für zahlreiche Diskussionen und Anregungen. Dem Springer Verlag danke ich für die Sorgfalt und Mühe bei der Herstellung des Buches.

Darmstadt, im Juli 1976

G. Habermehl

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	1
<b>2.</b>	<b>Coelenterata (Hohltiere), Cnidaria (Nesseltiere)</b>	5
<b>3.</b>	<b>Mollusca (Weichtiere), Gastropoda (Schnecken) und Toxoglossa (Giftzüngler)</b>	11
<b>4.</b>	<b>Arthropoda (Gliederfüßler)</b>	12
4.1.	Arachnidae (Spinnentiere)	12
4.1.1.	Scorpiones (Skorpione)	12
4.1.2.	Araneae (Spinnen)	16
4.2.	Myriapoda (Tausendfüßler)	22
4.2.1.	Chilopoda (Hundertfüßler)	22
4.2.2.	Diplopoda (Doppelfüßler)	23
4.2.2.1.	Glomeridae (Saftkugler)	23
4.3.	Hexapoda (Insekten)	23
4.3.1.	Dermaptera (Ohrwürmer)	23
4.3.1.1.	Forficulidae (Ohrwurm)	23
4.3.2.	Hemiptera (Schnabelkerfe) und Heteropteroidea (Wanzen)	23
4.3.2.1.	Pentatomidae (Schildwanzen)	23
4.3.3.	Coleoptera (Käfer)	24
4.3.3.1.	Tenebrionidae (Schwarzkäfer)	24
4.3.3.2.	Carabidae (Laufkäfer)	24
4.3.3.3.	Dytiscidae (Schwimmkäfer)	24
4.3.3.4.	Brachynidae (Bombardierkäfer)	24
4.3.4.	Hymenoptera (Hautflügler) und Aculeata (Stechimmen)	26
4.3.4.1.	Apoidea (Bienen) und Vespoidea (Faltenwespen)	26
4.3.4.2.	Formicoidea (Ameisen)	30
4.3.5.	Sekundär giftige Insekten	37
<b>5.</b>	<b>Echinodermata (Stachelhäuter)</b>	40
5.1.	Holothuroidea (Seegurken, Seewalzen)	40
5.2.	Echinoidea (Seeigel)	43

5.3.	Asteroidea (Seesterne) . . . . .	44
5.4.	Ophiuroidea (Schlangensterne) . . . . .	45
<b>6.</b>	<b>Pisces (Fische)</b> . . . . .	<b>47</b>
6.1.	Passiv giftige Fische . . . . .	47
6.1.1.	Ciguatera-toxische Fische . . . . .	47
6.1.2.	Tetrodo-toxische Fische . . . . .	48
6.1.3.	Ichthyoo-toxische Fische . . . . .	50
6.1.4.	Ichthyohämo-toxische Fische . . . . .	50
6.1.5.	Andere Vergiftungen . . . . .	50
6.2.	Aktiv giftige Fische . . . . .	51
6.2.1.	Dasyatidae (Stachelrochen) . . . . .	51
6.2.2.	Trachinidae (Weberfische oder Petermännchen) . . . . .	53
6.2.3.	Scorpaenidae (Skorpionfische oder Drachenköpfe) . . . . .	54
6.2.3.1.	Pterois, Dendrochirus (Zebrafische) . . . . .	54
6.2.3.2.	Scorpaena (Skorpionfische oder Drachenköpfe) . . . . .	55
6.2.3.3.	Synanceja (Steinfische) . . . . .	55
<b>7.</b>	<b>Amphibia (Amphibien)</b> . . . . .	<b>57</b>
7.1.	Anura (Froschlurche) . . . . .	59
7.1.1.	Bufoidea (Echte Kröten) . . . . .	59
7.1.2.	Leptodactylinae (Pfeiffrösche) . . . . .	64
7.1.3.	Dendrobatidae (Farbfrösche) . . . . .	65
7.1.4.	Atelopodidae (Stummelfuß-Frösche) . . . . .	67
7.1.5.	Hylidae (Laubfrösche) . . . . .	68
7.1.6.	Phyllomedusae (Greiffrösche) . . . . .	68
7.1.7.	Ranidae (Echte Frösche) . . . . .	69
7.1.8.	Discoglossidae (Scheibenzünger) . . . . .	69
7.1.9.	Pipidae (Zungenlose Frösche) . . . . .	70
7.2.	Urodela (Schwanzlurche) . . . . .	70
<b>8.</b>	<b>Reptilia (Kriechtiere)</b> . . . . .	<b>73</b>
8.1.	Elapidae (Giftnattern, Kobras) . . . . .	82
8.2.	Hydrophiidae (Seeschlangen) . . . . .	89
8.3.	Viperidae (Vipern) . . . . .	93
8.4.	Crotalidae (Grubenottern, Klapperschlangen) . . . . .	101
8.5.	Colubridae (Nattern) . . . . .	103
	<b>Anmerkungen für Terrarienfreunde</b> . . . . .	<b>106</b>
	<b>Bildtafeln</b> . . . . .	<b>109</b>
	<b>Übersetzung der medizinischen Fachausdrücke</b> . . . . .	<b>117</b>
	<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	<b>121</b>

### 3. Umschlagseite: Liste der Institute, die Antivenine herstellen