

Amphibien(Amphibia)

Vorkommen:

Amphibien sind wechselwarme Wirbeltiere, die sowohl im Wasser als auch an Land leben. Sie umfassen etwa 2800 Arten.

Man unterscheidet drei Hauptgruppen:

- Schwanzlose- oder Froschlurche (Anura oder Salientia)
- Schwanzlurche (Urodela oder Caudata)
- Blindwuhlen (Apoda oder Gymnophiona)

Alle Amphibien haben eine nackte, immer feuchte Haut. Sie sind zur Metamorphose – dies ist die Wandlung vom Kiemenatmer und Pflanzenfresser als Larve zum Lungenatmer und Fleischfresser als erwachsenes Tier – befähigt. Ihr Lebensraum muß eine hohe Luftfeuchtigkeit aufweisen. Ca. 80% der Amphibien leben in den Regenwäldern der Tropen und Subtropen.

Verwendung:

Der Mensch machte sich die Krötengifte schon seit langem zunutze, sowohl als Pfeilgift für die Jagd als auch als Medizin. In Ägypten und China wurden sie als Mittel gegen Ödeme, Herzinsuffizienz, Schlangenbisse und Infektionen eingesetzt. In Japan und China werden getrocknete Krötenhäute noch heute zur Behandlung der Herzinsuffizienz eingesetzt. Früher waren diese Mittel auch in Europa weit verbreitet, wurden jedoch nach der Entdeckung des Digitalis weitgehend verlassen, da die Nebenwirkungen hier geringer und berechenbarer sind.

In der Homöopathie kommt heute noch Bufo zur Anwendung. Es handelt sich hierbei um das Gift der Bufo rana mit den Inhaltsstoffen Bufotalin (cardiotoxisch) und Bufotenin (neurotoxisch). Als Indikationen gelten Angina pectoris sowie epileptiforme Zustände.

Toxine:

Alle Amphibien haben Schleimdrüsen in der Haut, die die Haut ständig feuchthalten. In dem Schleim sind Stoffe enthalten, die die Festsetzung von Mikroorganismen verhindern. Die Inhaltsstoffe wirken bakterizid (Auflösung von Cytoplasmamembran und Ribosomen) und fungizid (Schädigung von Mitochondrien). Wie A. MAR und H. MICHL bereits 1977 nachgewiesen haben, sterben entgiftete Tiere innerhalb weniger Tage an Hautinfektionen.

In dem schleimigen Hautüberzug sind die verschiedensten Giftstoffe enthalten, die jedoch noch nicht alle aufgeklärt sind. Die Giftstoffe bilden auch einen passiven Schutz der Tiere gegen das Gefressenwerden.

An Toxinen wurden bisher biogene Amine, Peptide, Steroide und Alkaloide isoliert.

Vergiftungsweg:

Vergiftungen bei Menschen treten allenfalls bei Terrarienbesitzern bei unsachgemäßem Umgang (Berührungen der Tiere ohne Schutzhandschuhe bei gleichzeitig offenen Wunden) auf. Einige Indianer Südamerikas benutzen den Schleim als Pfeilgift.

Giftwirkung:

Die Giftwirkung ist cardio-, myo- und neurotoxisch. Auch sympathikomimetische Wirkungen wurden festgestellt. Die Stoffe wirken gefäßverengend, blutdrucksenkend, hämolytisch, lokalanästhetisch oder halluzinogen.

Therapie:

Haut spülen, Schockbehandlung.

Tab. 1: Die wichtigsten Giftvertreter der Amphibien

Gattung	Name	Vorkommen	Toxine	LD ₅₀ Maus, s. c.	Giftwirkung	Verwendung
Froschlurche, Echte Frösche (Ranidae)	Wasserfrosch (<i>Rana esculanta</i>) Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	Europa Europa	freie As, 4 Peptide, Proteine Serotonin, Bradykinin	6-12 mg/kg (Kaninchen)	cardiotoxisch, hämolytisch myotoxisch, blutdrucksenkend	
Echte Kröten (Bufonidae)	Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>) Aga (<i>Bufo marinus</i>) Wechselkröte (<i>bufo viridis</i> Laur)	Europa Australien Südamerika	Bufoxin (Bufoenine, die mit Korksäure und Arginin verknüpft sind) Bufoviridin	400 µg/kg	cardiotoxisch, lokalanästhetisch halluzinogen	vor der Entdeckung des Digitalis bei Herzinsuffizienz eingesetzt (pos. inotrop); Bufoenine sind 5mal stärker anästhetisch wirksam als Cocain; Bufoenine zählt zu den somatogenen Halluzinogenen (Psychodysleptikum)
	<i>Bufo alvarius</i>	Mittelamerika	O-Methylbufotenin	75000 µg/kg	halluzinogen	
	<i>Bufo formosus</i> <i>Bufo arcanarum</i> Verschiedene <i>Bufo</i> sp. alle <i>Bufo</i> sp.	China, Formosa, Japan	Bufothionin Norepinephrin Candicin biogene Amine (Catecholamin), Indolalkylamine	5000 µg/kg 10000 µg/kg	blutdrucksteigernd cholinmimetisch	
Farbfrosche (Dendrobatiidae)	Baumsteigerfrosch (<i>Phyllobates aurotaenia</i>) Dendrobates pumilio Dendrobates auratus	Südamerika Panama	Alkaloide, Batrachotoxin, Homobatrachotoxin, Pseudobatrachotoxin Pumiltotoxin - A B C	2 µg/kg 2500 µg/kg 1500 µg/kg 1200 µg/kg	neurotoxisch, myotoxisch, atemdepressiv (irreversible Blockade der Nervenendplatten) neurotoxisch, myotoxisch (führt unter klonischen Krämpfen zum Tod)	Pfeilgift kolumbianischer Indianer Pfeilgift der Indianer in Panama
	Dendrobates histrioicus	Südamerika	Spiropiperidin, Alkaloide, Cephyrotoxin			

Tab. 1: Fortsetzung

Gattung	Name	Vorkommen	Toxine	LD ₅₀ Maus, s. c.	Giftwirkung	Verwendung
Greiffrösche (Phyllomedusae)	Phyllomedusa rohdei	Südamerika	Phyllokinin		bradykininartig, blutdruck- senkend, gefäßerweiternd	
	Phyllomedusa bicolor	Südamerika, Indopazifik	Physalaemin (Dekapep- tid)		blutdrucksenkend, gefäß- erweiternd	
Laubfrösche (Hylidae)	Laubfrosch (Hyla arborea)	Mittel- und Süd- europa, Nordafri- ka, Kaukasus, Japan	Polypeptid, Serotonin	300 µg/kg	hämolytisch, blutdruckstei- gernd	
	Hyla caerulea	Südamerika, Asien	Caerulein, Histamin, Se- rotonin		blutdrucksenkend	
	Hyla pearsoniana	Äquatorial- afrika	Caerulein, Histamin, Se- rotonin		blutdrucksenkend	
	Hyla peroni	Südamerika, Asien	Bufofenin	6000 µg/kg	neurotoxisch, cardiotoxisch	
Pfeiffrösche (Leptodacty- linae)	Leptodactylus	Mittel- und Süd- amerika	Serotoninderivate, Bufofenin,	6000 µg/kg	myotoxisch, neurotoxisch	
	pentadactylus,		Bufofenidin,			
	Leptodactylus		Leptodactylin, Candicin	10 000 µg/kg 10 000 µg/kg	cholinomimetisch	
	ocellatus		Caeruleinähnliches Peptid, Histamin, Bufofenidin und Dehydrobufofenin	6000 bis 10 000 µg/kg	myotoxisch, cardiotoxisch (RR-Steigerung u. Senkung) allergisierend, gefäßerwei- ternd	
	Leptodactylus vilarsi	Panama	Spinaceamin		stark gefäßerweiternd, lang anhaltende Blutdrucksenkung	
	L. pentadactylus labyrinthicus	Südamerika				
	Physalaemus fuscus- maculatus, Physalaemus centralis	Südamerika	Physalaemin (Polypeptid)			

Tab. 1: Fortsetzung

Gattung	Name	Vorkommen	Toxine	LD ₅₀ Maus, s.c.	Giftwirkung	Verwendung
Scheibenzüngler (Discoglossidae)	Rothbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	Ost-, Mittel- und Westeuropa	4 basische Peptide, freie Aminosäuren, Serotonin	300 µg/kg	neurotoxisch, niesreizaus- lösend	
	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	Ost-, Mittel- und Westeuropa	12-Aminosäuren GA- BA, Serotonin, 2 Non- peptide, Polypeptid (MG 87000)		hämolytisch	
Stummelfuß- frösche (Atelopodidae)	Goldener Pfeilfrosch (<i>Atelopus zetekii</i>)	Panama	Zetekitoxin A. u.B.	11 µg/kg	cardiotoxisch, neurotoxisch	Pfeilgift
	<i>Atelopus varius</i> varius	Panama	Zetekitoxin C	80 µg/kg	cardiotoxisch, neurotoxisch	Pfeilgift
	<i>Atelopus varius</i> ambulatorius	Panama, Costa Rica, Kolumbien	Zetekitoxin			
	<i>Atelopus cruciger</i>					
	<i>Atelopus chiri- quensis</i>	Panama, Costa Rica, Kolumbien	30% Tetrodotoxin 70% Chiritritoxin	8 µg/kg	neurotoxisch, cardiotoxisch	Pfeilgift
Zungenlose Frösche (Pipidae)	<i>Xenopus laevis</i>	Mittel- und Süd- amerika	Serotonin, Buforenidin	300 µg/kg	blutdrucksteigernd, gefäß- verengend, cardiotoxisch	
Schwanzlurche (Urodela)	<i>Salamandra</i> <i>maculosa</i>	Europa, Asien, Amerika	Samandarin, Cyclo- neosamandion, Samatin, Samandeon	1500 µg/kg	neurotoxisch, cardiotoxisch, lokalanästhetisch, atem- depressiv	
	Alpensalamander (<i>Salamandra atra</i>)					
Molche (Triturus)	Streifenmolch (<i>Triturus vulgaris</i>), Kammolch (<i>T. cristatus</i>), Marmorolch, Bergmolch	Ost-, Mittel- und Westeuropa	Amylase, Phosphatasen, Arylamidasen		hämolytisch	
	<i>Taricha torosa</i> , <i>Taricha rivularis</i> , <i>Taricha granulosa</i>	Kalifornien	Tarichatoxin (ähnlich Tetrodotoxin)	8 µg/kg	neurotoxisch	