

In phylogenetischer Hinsicht, besonders die Höckerbildung betreffend, ist diese Mutation besonders aufschlußreich, weil sie bei einem Individuum einer Species auftritt, die normalerweise durchwegs nur mit dreihöckerigen Praemolaren mit mehr oder weniger unbedeutenden Secundaerhöckern ausgestattet ist. In den meisten Fällen muß aber die Entstehung der Höcker sonst zwischen den konstanten Zahnformen verschiedener Species rekonstruiert werden.

Literaturverzeichnis

Abel O. 1931. Die Stellung des Menschen im Rahmen der Wirbeltiere. Jena.
Rom er A. S. 1959. Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Hamburg—Berlin.

Sind die Giftzähne toter oder präparierter Ophidier gefährlich?

Von FRITZ KINCEL, Bruck an der Mur

Eingelangt am 19. August 1967

Die Giftwirkung des Schlangenbisses beruht bekanntlich darauf, daß eine gewisse Giftmenge mittels Muskeldrucks durch einen Furchen- oder Röhrenzahn in die Wunde gespritzt wird, also ein Vorgang, der einer Injektion entspricht. Bei einer zufälligen Verletzung mit dem Giftzahn einer toten oder präparierten Schlange dagegen dringt nur die Spitze eines Giftzahnes, meist nur distal der Austrittsöffnung des Giftkanals, in die Haut ein. Vom Gift kommt dabei nur jene minimale Menge in die Wunde, die sich gerade noch auf der Spitze des Giftzahnes befindet. Daraus ergibt sich, daß die Wirkung einer solchen Verletzung, soweit überhaupt eine solche spürbar eintritt, weit geringer sein muß als ein Giftbiß.

Bei einem Giftbiß spielen schon eine Menge Faktoren mit, die die Wirkung beeinflussen: Die Menge des eingespritzten Giftes, Größe und augenblickliche Konstitution der Schlange, Zeit seit dem letzten Biß, allgemeine und augenblickliche Konstitution des Gebissenen, Wetterlage und dergleichen. Obwohl dieses Thema schon reichlich oft behandelt wurde, möchte ich hier einen Fall zur Betrachtung vorlegen, den ich persönlich erlebt habe: Herr L. P. wurde nach seinen Angaben am 9. Juli 1953 um 20.45 Uhr in der Seeau bei Eisenerz von einer *Vipera berus* gebissen, als er seinen Kamm aufheben wollte, der ihm beim Kämmen entfallen war. Er warf sich sofort aufs Fahrrad und fuhr die zirka 7 km lange, im Ganzen mäßig ansteigende Strecke zum Krankenhaus Eisenerz in ca. einer 1/2 Stunde. Der Patient war ca. 20 Jahre alt, mittelkräftig, in die Kuppe des 3. Gliedes des linken Index mit nur einem Giftzahn gebissen worden. Die Otter war nach seinen Angaben etwa 40 cm lang. Die Fingerkuppe war etwas geschwollen und zeigte ein in die Tiefe gehendes Loch, wie ein Nadelstich. Eine Verfärbung war wegen der Jodierung und des künstlichen Lichtes nicht festzustellen. Dem Gebissenen wurde die Fingerkuppe mittels eines Skalpelles aufgeschlitzt und in den Glutaeus maximus eine Injektion Serum „gegen den Biß europäi-

scher Vipern“ verabreicht. Hierauf wurde er um ca. 21.30 Uhr auf Station gelegt. Von 22.30 Uhr bis gegen Morgen trat Herzschwäche ein, und der Patient mußte ständig Ca- und Herzmittel-Injektionen als Herzstütze erhalten. Erst um 5 Uhr morgens war die Gefahr vorüber.

In jenem Jahr waren im Ganzen 4 Fälle mit Biß von *Vipera berus* eingeliefert worden, darunter einer fraglich, die übrigen wiesen keine Komplikationen auf, auch die andern Fälle der Jahre vor- und nachher, die im Krankenhaus Eisenerz behandelt wurden, durchschnittlich einer pro Jahr, verliefen in den Jahren 1949—1959 ohne Komplikationen. Bei diesem Fall ist auffällig (und deshalb habe ich ihn auch hier behandelt), daß die Bißwirkung trotz der Kleinheit der Viper, der relativ geringen Giftmenge (nur von einem Zahn) und der sofortigen Behandlung im Vergleich zu den übrigen Fällen eine außergewöhnlich hohe Intensität zeigte. Der Grund kann also nur beim Gebissenen selbst liegen. Durch die Anstrengung der hastigen Radfahrt in Verbindung mit der Aufregung des Gebissenen hatte das Gift wohl Gelegenheit, sich rasch im ganzen Körper auszubreiten. Dazu kommt noch eine Möglichkeit, die allerdings nur vermutet werden kann. Aus der Tatsache, daß der Gebissene sich zu einem so späten Zeitpunkt in der Seeau gekämmt hatte und diese infolge ihres dichten Bewuchses von Liebespaaren sehr bevorzugt wird, kann noch eine vor dem Biß erfolgte eventuelle Schwächung des Körpers auf sexueller Basis angenommen werden. Diese beiden Faktoren wären also als Erklärung für diese außergewöhnlich intensive Bißwirkung wohl ausreichend. Sie zeigen, welch große Bedeutung der momentanen Widerstandskraft des Gebissenen beigemessen werden muß.

Diese momentane Konstitution muß aber auch bei zufälligen Verletzungen durch Giftzähne toter oder präparierter Schlangen in Betracht gezogen werden.

Die hier geschilderten Fälle solcher Verletzungen und deren Folgen betreffen mich selbst. Ich bin sehr widerstandsfähig, nicht zuletzt vielleicht durch meine völlige Enthaltbarkeit jeglicher Genußgifte von Jugend auf. Infektionen mit Ptomainen beim Sezieren angefaulter und nach Aas stinkender Tiere und Fische verliefen bei mir völlig wirkungslos; im schlimmsten Falle zogen sie vorübergehende Rötung und Brennen der infizierten Stelle nach sich. Nur in einem einzigen Falle erfolgte vorübergehende Eiterung, als ich mir durch Ausgleiten mit einer Spitzpinzette eine ganz kleine Menge Aasgewebe tiefer in den Finger stieß. Dort, wo sich bei mir nach Verletzung mit einem Giftzahn einer toten Schlange Folgen zeigten, scheidet daher die Wirkung von Ptomain aus.

Die Verletzungen mit Giftzähnen zog ich mir alle beim Skelettieren von Ophidierschädeln zu, welche Arbeit ich immer händisch mache, da dabei 1. die Bänder am ehesten geschont werden und 2. beim Säubern mit dem Skalpell jeder einzelne Knochen genau betrachtet werden muß und dadurch irgendwelche Auffälligkeiten und Unterschiede sofort bemerkt werden. Beim Halten des Schädels mit der bloßen Hand, wobei sich der Druck gefühlsmäßig der Festigkeit bzw. Zartheit des Objektes anpaßt, kommt es vor, daß Zähne mit schlanken, scharfen Spitzen durch den aufgewendeten Druck in die Haut eindringen.

Die Giftzähne der opisthogyphen *Homalopsinae* und der meisten *Boiginae* waren zu kurz, um spürbare Verletzungen zu erzeugen, außerdem

lagen sie in dicken Hautfalten. Wenn sie überhaupt eindringen, so bestimmt nicht tiefer als ins Stratum corneum. Verletzungen wurden weder wahrgenommen, noch hatten sie irgendeine Wirkung. Es handelte sich um: *Hypsirrhina enhydris* (= *bilineata*), Unterfamilie *Homalopsinae* (frisch getötet) und folgende *Boiginae*: *Chrysopelea ornata*, *Telescopus fallax*, *Oxyrhopus rhombifer* (juvenis), *Boiga trigonata*, *Psammophis sibilans*, *Psammophis punctulatus*, *Dryophis mycticerans* (= *Ahaetulla nasuta*), *Dryophis prasinus*, *Thamnodynastes strigalis*, *Philodryas olfersii* und *Rhamphiophis oxyrhynchus*, deren Giftzähne alle unter bis knapp über 2 mm lang waren. Mit Ausnahme der frisch getöteten *Chrysopelea ornata* und *Rhamphiophis oxyrhynchus* waren alle länger in Alkohol konserviert. Auch die *Boiginae* *Philodryas schottii* mit 3 mm langen (Alkohol) und *Malpolon monspessulanum* mit 3.8 mm langen Giftzähnen (frisch) verursachten keine spürbaren Verletzungen, vielleicht weil hier der Druck nicht ausreichte, die hier jäh zu einer etwas stumpfen Spitze verjüngten Giftzähne über die Reizschwelle in die Haut zu drücken. (Die Ersatzzähne von *Philodryas schottii* besaßen wohl weitaus schärfere Spitzen, saßen aber nur lose in den Hauttaschen.)

Einzig die 5.2 mm langen Giftzähne einer frisch getöteten *Dispholidus typus* (*Boiginae*), die sich allmählich zu sehr schlanken und scharfen Spitzen verjüngen, drangen tief genug in die Haut meines linken Pollex' und Index' ein, um einen Stichschmerz auszulösen, der als deutlich spürbares Brennen ca. 1 Stunde lang zurückblieb. Das Tier war frisch getötet. Ich bin der Meinung, daß dieser Schmerz doch zu lange anhielt, als daß er nur von der Stichverletzung allein herrührte. Der Biß von *Dispholidus typus* ist für den Menschen nachgewiesenermaßen tödlich. Ich war damals ausgeruht und im Besitz meiner vollen Widerstandskraft.

Bei *Elapiden* konnte ich bis auf einen Fall ebenfalls keine Wirkungen spüren. Eine *Micrurus corallinus* (Alkohol) hatte die Giftzähne bis auf einen Ersatzzahn abgebrochen, den ich viel zu schonungsvoll behandelte, als daß eine Verletzung möglich gewesen wäre. Eine *Micrurus fulvius* (juvenis) und eine *Micrurus frontalis*, beide in Alkohol, hatten Giftzähne unter und bis 2 mm Länge, also zu kurz für eine zufällige Verletzung. Eine *Acanthophis antarcticus* hatte einen 4.6 mm langen, schlank und scharf zugespitzten Giftzahn, der also wohl für eine zufällige Verletzung geeignet war, den ich aber viel zu sorgfältig behandelte, weil er der einzige war, als daß es zu einer Verletzung hätte kommen können. *Naja naja* mit 7.3 mm, *Naja nivea* mit 6 mm, *Naja nigricollis* mit 5 mm und *Naja melenoleuca* (juvenis) mit 2.4 mm langen Giftzähnen, alle längere Zeit in Alkohol, führten ebenfalls zu keinen Verletzungen. Die Giftzähne waren in allen diesen 4 Fällen jäh zugespitzt, die Spitzen daher nicht scharf genug, um bei dem aufgewendeten Druck zufällige Verletzungen hervorzurufen, die des Jungtieres überdies zu kurz. Auch bei *Bungarus ceylonicus* waren die 3.6 mm langen Giftzähne zu stumpf, um bei dem aufgewendeten Druck zu verletzen. Dieses Exemplar war längere Zeit in Formalin. Da das Maxillare der *Elapiden* nur geringe Beweglichkeit besitzt, wendete ich beim Halten nur geringen Druck und große Vorsicht auf, um die Giftzähne nicht zu beschädigen.

Dendroaspis dagegen hat lang und schlank zugespitzte Zähne mit scharfen Spitzen, die sehr leicht und bei geringstem Druck schon ein-

dringen. Dazu kommt, daß das Maxillare als zweiarmiger Hebel am Praefrontale aufgehängt ist und sich beim Halten, egal ob man das vordere oder hintere Ende berührt, dauernd hin- und herbewegt. Will man hier Verletzungen vermeiden, so muß man auf die Giftzähne fast mehr aufpassen als auf die Arbeit. Dies tat ich auch bei einer 175 cm langen *Dendroaspis polylepis*, da ich nach allem, was über diese Art bekannt ist, auch bei kleinen Verletzungen eventuelle Lähmungserscheinungen fürchtete. Die Giftzähne waren 6.3 mm lang, das Tier frisch getötet. Einer der 7.7 mm langen Giftzähne einer 169 cm langen *Dendroaspis angusticeps*, deren Schädel ca. 14 Stunden nach dem Tode in reinem Wasser lag (wie alle Ophidierschädel, bevor ich sie skelettieren zum Macerieren der Weichteile), drang mir zweimal so tief in die Kuppe des 3. Gliedes des linken Index', daß der Schädel daran hängenblieb. (Meine Vorsicht und mein Respekt vor *Dendroaspis* hatten inzwischen schon nachgelassen!) Diese Verletzung, die ich nur optisch wahrnahm (zu spüren war nichts) und die bisher die tiefste war, die ich erlebte, hatte merkwürdigerweise überhaupt keine Wirkung, obwohl die *Dendroaspis*-Arten zu den gefürchtetsten Giftschlangen gehören. Möglicherweise ist das Neurotoxin vom Wasser gelöst worden oder aber es muß bei diesem Gift eine Minimalmenge vorhanden sein, um überhaupt zu wirken, dann aber auch gleich verheerend. Dafür sprechen auch die beiden in KNAUR-Reptilien angeführten Fälle, wo Dr. EIGENBERGER (Wisconsin, USA) fast den Tod fand, als er mit einer winzigen Menge von Gift von *Dendroaspis polylepis* einen Selbstversuch machte (Minimalmenge überschritten), und von LOUIS AGASSIZ FUERTES, der von einer durch einen Schrotschuß erlegten *Dendroaspis polylepis* mit einem Giftzahn in den Finger gebissen wurde und keinerlei Wirkung verspürte. Vermutlich hatte die Schlange durch den Schock des Schrotschusses ihr Gift krampfartig entleert, und der im Zahn verbliebene Rest blieb unter der Minimalmenge. Der 7.9 mm lange Giftzahn einer zweiten 244 cm langen *Dendroaspis polylepis*, ebenso behandelt wie obige *D. angusticeps*, drang mir spürbar, jedoch nicht schmerzhaft in die Kuppe des 3. Gliedes des linken Index'. Nach dem Herausziehen entstand in der Tiefe des verletzten Gliedes ein leichter ziehender Schmerz, von zunehmender Intensität, der aber bald abflaute und nach ca. 10 Minuten wieder verschwunden war. Sonst blieb keinerlei Wirkung zurück. Ebenso wurde keinerlei Wirkung nach Verletzung mit den 6.6 mm langen Giftzähnen von *Dendroaspis Jamesoni* verspürt. Das Tier war in Alkohol. Mein Zustand in den beiden letzten Fällen: 40 Stunden nach zahlreichen Wespenstichen und 14 Stunden nach langer anstrengender Autofahrt, im Falle von *Dendroaspis angusticeps*, volle Widerstandskraft.

Die *Hydrophidae*, vertreten durch *Pelamis platurus*, *Distira cyanocincta* und *Laticauda colubrina*, führten mit ihren wenig über 2 mm langen Giftzähnen zu keinen Verletzungen, zumal die Zartheit der Objekte ein behutsames Zufassen erforderte. Außerdem waren die Giftzähne von *Distira* und *Laticauda* jäh und daher nicht scharf zugespitzt. Alle Exemplare waren längere Zeit in Formalin bzw. in Alkohol.

Bei *Viperiden* und *Crotaliden* sind die Giftzähne mit dem Maxillare, das als einarmiger Hebel am Praefrontale aufgehängt ist, in Ruhe zurückgeklappt und ganz in den Hauttaschen verborgen. Zur Verletzung führen also nur längere Giftzähne, die während der Arbeit mehr oder weniger

aus ihrer Ruhelage aufgerichtet werden, wobei deren schlanke und scharfe Spitzen in die Haut eindringen können. Ein Eindringen in tiefere Partien kommt nicht in Frage, da man es selbst in der Hand hat, den Einstich sofort abzustoppen, wenn er spürbar wird. Am ehesten zu Verletzungen geeignet sind solche von 6—12 mm. Größere Zähne kann man beim Anfassen des Objektes ohne besondere Vorsicht leicht umgehen, aufgestellt ragen sie über den Finger hinaus und führen daher zu keinen zufälligen Verletzungen.

Von *Viperiden* hatten meine Exemplare von *Vipera aspis* und *Atheris squamiger* (beide juvenis) nur wenig über 2 mm lange Giftzähne, beide waren lange in Alkohol. Die bis 4 mm langen Giftzähne von *Vipera berus*, die bis 6.4 mm langen von *Vipera ammodytes* und die 5 mm langen von *Cerastes cornutus* hinterließen keinerlei Wirkung, weder bei frisch getöteten noch bei Alkohol-Exemplaren. Die 5.7 mm langen Giftzähne einer 57 cm langen *Vipera lebetina*, wenige Tage in Alkohol, dann 14 Stunden in Wasser, drangen in die Kuppe des linken Pollex'. Das Eindringen wurde nur optisch wahrgenommen. Kurze Zeit nach dem Herausziehen entstand in der Verletzung ein ziehend-brennender Schmerz, der aber nur einige Minuten anhielt. Bei einer 47 cm langen *Bitis arietans* mit 9 mm langen Giftzähnen, jahrelang in Alkohol, gab es keine Wirkung. Eine 98 cm lange *Bitis gabonica* mit 24 mm langen sowie eine 150 cm lange *Crotalus atrox* mit 16 mm langen Giftzähnen führten wegen der Größe der Giftzähne aus oben angeführten Gründen zu keinen Verletzungen. In allen diesen Fällen war ich im Besitz meiner ungeschwächten Widerstandskraft. Ein junges Exemplar von *Crotalus atrox* mit 6 mm langen Giftzähnen, jahrelang in Alkohol, hatte zur selben Zeit keine Wirkung. 4 Exemplare von *Crotalus terrificus*, deren 9—11 mm langen Giftzähne schlanke, scharfe Spitzen hatten, führten zu Stichverletzungen, die ein wenige Stunden dauerndes Brennen zur Folge hatten, das auch trotz Reiben und Waschen nicht nachließ. Die Köpfe waren 2 Monate in Alkohol; mein Gesundheitszustand: 1 Jahr nach schweren Leberparenchymschaden mit noch andauernder Diät und medicinieren. Kurz vor diesen *C. terrificus*-Köpfen skelettierte ich am selben Tag 3 Köpfe von *Bothrops jararaca* mit 8 mm langen, ebenso schlank und scharf zugespitzten Zähnen. Sie verursachten jedoch keinerlei auf Gift zu schließende Wirkung.

Ancistrodon (= *Agkistrodon*) *piscivorus* verursachte mit seinen 8 mm langen, jäh verjüngten und daher verhältnismäßig stumpfen Giftzähnen keine Verletzungen. Ein Exemplar von *Ancistrodon contortrix* hatte die funktionierenden Giftzähne abgebrochen, die lose in der Hautfalte stekenden Ersatzzähne konnten keine Verletzung verursachen.

Die stärkste Wirkung beobachtete ich bei einer *Trimeresurus gramineus* (= *popeorum*) 2 Tage nach deren Tötung, bei der reichlich Gift abge sondert worden war. Da ich einige Stunden vorher den Kopf einer *Python reticulatus* ebenfalls 2 Tage nach deren Tötung skelettierte, die langen Zähne dieses Exemplares ebenfalls Verletzungen verursachten, jedoch ohne irgendeine Nachwirkung, so kann die Nachwirkung nach *Trimeresurus* nur deren Gift zuzuschreiben sein. Die Giftzähne waren 7 mm lang, allmählich zu sehr schlanken, scharfen Spitzen verjüngt, die Verletzungen zwei kleine eben noch spürbare oberflächliche Einstiche auf der Oberseite des 3. Gliedes des linken Index'. Mein Gesundheits-

zustand: durch Strapazen und Verdauungsstörungen etwas geschwächt. Der verletzte Finger war derselbe, der im Jahr vorher durch Aasgewebe die anfangs erwähnte Eiterung hatte. Kurze Zeit nach der spürbaren Verletzung trat leichtes Brennen ein wie bei den erwähnten Verletzungen durch *Dispholidus typus* und *Crotalus terrificus*, das aber in diesem Falle allmählich zunahm und sich im Verlauf von 5 Stunden auf das ganze 3. Fingerglied ausbreitete. Nachdem es die Nacht über angehalten hatte, zeigten sich am nächsten Morgen im engeren Bereich der beiden Stiche Hämorrhagien von 2 und 3 mm Durchmesser als schwärzliche Flecken. Das ganze 3. Fingerglied war gerötet und schmerzte trotz warmer Bäder. Am 3. Tage war um die beiden Hämorrhagien je ein 2 mm breiter Ring von gelbem Eiter entstanden, der Schmerz lokalisierte sich auf die verletzte Stelle, die Rötung nahm ab, das Maximum war überschritten. Am 4. Tag entstanden am Außenrand des Eiterrings schwarze Pünktchen wie die Zähnelung einer Briefmarke (Hämorrhagien?), die im Laufe des Tages zuerst zu einem peripheren Ring und später mit dem dunklen Kernfleck zusammenflossen, so daß 2 schwarze Flecke von 7 und 4 mm Durchmesser entstanden. Der Schmerz ließ völlig nach und war schließlich nur mehr bei lokalem Druck oder Spannung zu fühlen. Im Verlauf des 5. und 6. Tages begann der Inhalt unter der Haut einzutrocknen. Am 7. Tag schälte sich die Haut und ließ zwei rote Narben zurück. Nach 2 Monaten war nur mehr die größere als faltiges, flaches, elliptisches Grübchen von 2 × 3 mm Durchmesser zu erkennen, nach einem Jahr nichts mehr. Auch dieser Schädel war vorher ausgewässert worden. Das Skelettieren aller Schädel erfolgt immer im Wasserbad.

Ein an Mundfäule gestorbenes 45 cm langes Exemplar von *Atractaspis bibronii* hatte nur mehr einen lose in der Hautfalte steckenden Ersatzzahn von 3.7 mm Länge. Dieser war sehr schlank zugespitzt mit einer außerordentlich kleinen Austrittsöffnung, die bei dreifacher Vergrößerung noch nicht zu sehen war. Ich glaube nicht, daß es bei dieser Art zu zufälligen Verletzungen kommen kann, da die außerordentliche Zartheit und Labilität des Schädels beim Halten einen entsprechend geringen Druck und beim Bearbeiten größte Vorsicht und Sorgfalt verlangt. Beides aber schließt zufällige Verletzungen aus. Über die Giftwirkung differieren die Angaben zwischen harmlos und gefährlich.

Aus diesen nur zufälligen und nicht planmäßig gemachten Erfahrungen geht hervor, daß:

1. Giftzähne unter 2 mm zu kurz sind, um zufällige Verletzungen zu verursachen.

2. Giftzähne über 15 mm zu groß sind, da sie entweder über den Finger reichen oder man ihnen leicht ausweichen kann.

3. Für zufällige Verletzungen nur Giftzähne geeignet sind, die sich allmählich zu schlanken, scharfen Spitzen verjüngen, da sonst der beim Halten mit Rücksicht auf das Objekt aufzuwendende Druck zu schwach ist.

4. Giftzähne frisch getöteter Schlangen gefährlicher sind als solche konservierter; die Gefährlichkeit sinkt mit zunehmender Konservierungsdauer.

5. Die Intensität und Art des Giftes eine Rolle spielt. Hämorrhagische Gifte scheinen ihre Wirksamkeit am längsten und auch in kleinen Mengen

spürbar zu bewahren, während neurotoxische Gifte erst bei Überschreiten einer Minimalmenge überhaupt spürbar werden, dann jedoch bald in gefährlichem Maße, möglicherweise auch wenig widerstandsfähig gegen Lösungsmittel sind. Diese Minimalmenge scheint jedoch außerordentlich gering zu sein.

6. Der momentane und allgemeine Gesundheitszustand die Giftwirkung beeinflusst.

7. Die Wirkung dadurch gesteigert wird, wenn das verletzte Glied in der jüngeren Vergangenheit gezwungen war, seine Abwehrkräfte zu mobilisieren.

8. Eine tödliche Wirkung durch eine zufällige Verletzung mit den Giftzähnen toter oder präparierter Schlangen bei normalen, gesunden Menschen äußerst unwahrscheinlich, nahezu ausgeschlossen erscheint, selbst bei den gefährlichsten Giftschlangen.

9. Das erste Anzeichen einer Giftwirkung ein unmittelbar nach der Verletzung auftretendes lokales Brennen oder Ziehen ist. Wenn dieses nach Verlauf von wenigen Stunden wieder verschwindet, ist die Gefahr vorbei.

Literaturverzeichnis

- Hediger H. 1958. Kleine Tropenzoologie. 2. Auflage. Verlag f. Recht u. Gesellschaft AG., Basel.
- Knaurs Tierreich in Farben 1957. Reptilien. Von Schmidt, Inger & Wermuth. Droemersch Verlagsanstalt Knaurs Nachf., München/Zürich.
- Venzmer G. 1932. Tierische Gifte und giftige Tiere. Kosmos, Frankhsche Verlagshandlung, Stuttgart.

Anhang

Heloderma gehört zwar nicht den *Ophidiern* an, ist aber als einzige *Lacertiliergattung* mit Giftzähnen in diesem Zusammenhang interessant. Die Zähne beider Kiefer sind gefurcht, die des Dentale wirken durch das Gift der Sublabialdrüse als Giftzähne. Diese Drüse ist aber nicht in direkter Verbindung mit den Zähnen, sondern ihr Gift fließt durch das Zahnfleisch in die Furchen. Das Zahnfleisch bedeckt in Ruhe die Zähne bis zu den Spitzen und wird beim Biß durch den gebissenen Körper zurückgeschoben. Es dichtet die Furchen der Zähne nach außen ab. Das Gift wird nicht wie bei den *Ophidiern* eingespritzt, sondern fließt durch die nach außen abgedeckte Furche in die Wunde. Die Wirkung des Giftes ist der Dauer des Bisses daher direkt proportional. Als Gegenmaßnahme gilt hier also zuerst die Dauer des Bisses möglichst abzukürzen. Das Gift stimmt mit seiner Wirkung dem der Gattung *Naja* überein, es war bisher beim Menschen in 25 Prozent der Fälle tödlich. Da also hier für die Giftwirkung eine gewisse Dauer der Einwirkung notwendig ist, ist die Aussicht auf eine größere Schädigung durch eine zufällige Verletzung eines toten oder präparierten Tieres an und für sich gering. Bei einem von mir frisch getöteten Exemplar, dessen Kopf ich bis auf die Nackenhaut schon abgetrennt hatte, versuchte ich zur Schonung des Gebisses bei der weiteren Bearbeitung einen Wattebausch zwischen die Zähne zu schieben; im selben Moment biß der Kopf zu. Es gelang mir zwar den Finger (rechter

Index) noch herauszuziehen, doch wurde derselbe durch je 3 Zähne des Maxillare und des Dentale aufgeschlitzt. Das ganze Mundinnere war noch voll vom Schleim der Drüsen. Ich spülte sofort mit kräftigem Strom der Wasserleitung durch und drückte das Blut aus, solange noch welches kam, und das charakteristische Brennen, das ich von Giftzahnverletzungen von *Ophidiern* her kannte, andauerte. Die Verletzung hinterließ keinerlei wie immer geartete Folgen.

Literaturverzeichnis

Bogerth Ch. M. & Del Campo R. M. 1956. The Gila Monster and its allies. Bull. American Mus. Nat. Hist., New York, p. 170—189.

Ein Fall von *Duplicitas anterior* bei *Natrix natrix* L.

Von FRITZ KINCEL, Bruck an der Mur

(Mit 3 Abbildungen)

Eingelangt am 31. August 1968

Unter ausgeschiedenen Beständen einer alten Sammlung fand ich eine verschimmelte kleine Schlange, deren Kopfform mir auffiel. Nach gründlicher Reinigung erwies sich dieses Stück als eine sehr junge *Natrix natrix* von 180 mm Gesamtlänge und 140 mm Kopf-Rumpflänge mit *Duplicitas anterior* im cranialen Bereich oral der Labyrinthal-Region. Der Kopf (siehe Abb. 10—12) enthielt im Zentrum des stark gewölbten



Abb. 10: *Natrix natrix* L., Schädel schräg links von der Dorsalseite mit Verdoppelung der Frontalia und der dritten Orbita in der Mediane. Sammlung F. Kincel. Aufn. A. Kühne, Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Abteilung für Zoologie und Botanik am Landesmuseum Joanneum Graz](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [H31_1969](#)

Autor(en)/Author(s): Kincel Friedrich [Fritz]

Artikel/Article: [Sind die Giftzähne toter oder präparierter Ophidier gefährlich ? 9-16](#)