

## Koprolithen und Urolithen.

## Geschichtliche Bemerkung von F. Leydig.

Bei den seiner Zeit angestellten Studien über Bau und Leben der Eidechsen <sup>1)</sup> musste sich an den in Gefangenschaft gehaltenen Tieren, die Beobachtung aufdrängen, dass sehr abweichend von dem, was man bei Amphibien sieht, hier bei Reptilien die Exkremente aus zwei wesentlich verschiedenen Teilen bestehen. Nämlich einmal aus dem größeren, kaffeebraunen oder eigentlichen Kotballen, welcher die nicht einverleibbaren Speisereste, namentlich das Chitinskelet von Insekten enthält <sup>2)</sup>; sodann zweitens aus einer daran hängenden Partie vom Aussehen eines kreideweißen Kalkbreies, welches letztere den Harn vorstellt.

Die einzelnen Arten der Eidechsen verhalten sich hierin gleich, doch war zu bemerken, dass in Form und Größe der beiden Massen immer noch die Speciesverschiedenheit sich kund gibt. Bei *Lacerta muralis* z. B. war der Kotballen von einfach länglicher Gestalt und der Harnklumpen von halbkugliger, brodlaibartiger Form; bei *Lacerta agilis* zogen sich beide Teile mehr ins Längliche und waren gekrümmt; bei der ganz großen dalmatinischen *Lacerta viridis* war der Harnstein, wie ich die Masse auch nannte, ein zolllanger schwach birnförmiger Körper. Ich könnte jetzt auch den *Gongylus ocellatus* als Beispiel anführen, welchen ich seit zwei Jahren im Zimmer pflege und dessen Harnklumpen ebenfalls von charakteristischer Form sind <sup>3)</sup>. Allgemein ist, dass der Harnklumpen an dem hinteren Ende, wo er an den Kotballen anstößt, etwas gelblich gefärbt ist, während er im Uebrigen lebhaft weiß aussieht.

Es ließ sich ferner daran erinnern, dass in dieser Form der Harnabscheidung die Reptilien den Vögeln sich nähern, doch gewinne bei letzteren das Harnprodukt — könne man beinahe sagen — nicht die zierliche Ausprägung der Form, wie sie bei den Sauriern entgegentritt.

Dabei wurde auch von meiner Seite nicht unterlassen, eine Arbeit von Schreibers <sup>4)</sup> ins Gedächtnis zurückzurufen, welche vor langen Jahren veröffentlicht, in Vergessenheit gesunken war und näheren Bezug zu dem Gegenstand hat.

Der beregte Sachverhalt schien mir ein Licht zu werfen auf gewisse fossile Funde und deshalb gab ich das Bild eines solchen Harnklumpens in etwas vergrößertem Maßstabe von *Pseudopus Pallasii* <sup>5)</sup>,

1) Leydig, Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. Tübingen 1872.

2) Im frischen Zustande wimmeln im Kotballen, wie bei Amphibien, dichte Massen von Vibrionen als ständige Einschlüsse.

3) Zwei Prachtexemplare des oben genannten Tieres verdanke ich Herrn Dr. Escherich, welcher sie von seiner naturwissenschaftlichen Reise nach Tunis und der Insel Dscherba (Girba der Syrtis minor) zurückbrachte.

4) In Gilbert's Annalen der Physik, 43. Bd., 1813.

5) A. a. O., Taf. IX, Fig. 123.

welchen ich dazumal ebenfalls lebend um mich hatte, und schloss zur Erläuterung die nachstehend wiederholte „Bemerkung über Koprolithen“ an<sup>1</sup>).

„Es ist mir sehr wahrscheinlich, um nicht zu sagen gewiss geworden, dass manche Bildungen, welche man herkömmlich als Koprolithen der Saurier anspricht, nicht eigentlich Exkrementballen sind, sondern solche Harnkonkremente. Wer die wirklichen Kothaufen der Saurier und die Harnmassen im frischen Zustande ansieht, wird sich gestehen müssen, dass die letzteren bei ihrer von vorneherein steinigen Natur sich eher erhalten werden, als die weichen, leicht zerfallenden Exkremente. Dazu kommt, dass beim Absetzen des Harnzylinders ins Wasser, was im Zwinger gern geschieht, der Harnklumpen keineswegs zerfließt, sondern seine Gestalt noch viel reiner behält, als im Trocknen. Ferner, und deshalb lege ich besonders eine getreue Abbildung vor, der Harnklumpen zeigt auf der Oberfläche zierliche Ringfurchen, von denen wieder feinere verästigte Seitenfurchen abgehen, alles offenbar Abdrücke der Schleimhaut der Kloake! Durch die Güte meines Kollegen v. Quenstedt hatte ich Gelegenheit, diese meine Ansicht an Koprolithen der hiesigen paläontologischen Sammlung, sowie an solchen, welche Dr. Endlich in größerer Menge aus den von ihm näher studierten Bonebed bei Bebenhausen gesammelt, zu prüfen. Es ergab sich hiebei, dass allerdings die Koprolithen aus dem Bonebed eine ganz überraschende Aehnlichkeit mit den Harnmassen des *Pseudopus* darboten; insbesondere auch, was die Art der Furchenbildung auf der Oberfläche betrifft. Dann musste ich aber hinwieder meinem Kollegen v. Quenstedt zustimmen, wenn er Koprolithen von Fischen der hiesigen Sammlung, z. B. von *Macropoma*, in hergebrachter Weise als wirkliche Exkrementballen ansah, und ihre in der That durchaus spiralige Furchenbildung von der Spiralklappe des Darms nach wie vor ableitete. Es scheint somit, dass man bisher unter dem Namen Koprolithen verschiedene Bildungen zusammengeworfen hat und zwar

- 1) wirkliche Kotballen der Fische, mit Spiraltouren versehen und auch von einer Größe, dass sie ganz wohl als Abdruck eines mit Spiralklappe ausgestatteten Darmes gelten können;
- 2) Harnklumpen oder Harnkonkremente, welche lediglich den Reptilien angehören und auf der Oberfläche nicht eigentliche Spiralgänge, sondern Ringfurchen mit seitlichen Ausläufern zeigen“.

---

1) A. a. O. S. 172. — An einem stattlichen dalmatinischen Exemplar dieses „animal mitissimum“, welches ebenfalls durch die Gefälligkeit des Herrn Dr. Escherich seit fast nahezu zwei Jahren in meinem Besitze ist, kanu ich die Richtigkeit meiner früheren Angaben bestätigen. Und es sei beigefügt, dass das durchaus gesunde Tier bei reichlicher Nahrung — es nimmt täglich ein Stück rohen Rindfleisches zu sich — den großen Harnklumpen ziemlich regelmäßig in Zwischenräumen von 14 Tagen absetzt.

Daran reihte ich auch noch einiges Bedenken an über die vorausgesetzte Spiralklappe im Darm der Ichthyosauren.

Meine Ermittlungen über die Harnkonkremente der Saurier sind bisher kaum beachtet worden. Indessen ist dies keineswegs der eigentliche Grund, warum ich im Augenblick den Gegenstand von Neuem zur Sprache bringe; es geschieht vielmehr aus dem Bedürfnis, ein Versäumnis nachzuholen, welches ich beging, indem ich seiner Zeit keine Ahnung davon hatte, dass ein Vorgänger zu nennen gewesen wäre, welcher schon längst durch einen ähnlichen Gang der Untersuchung zu gleichen Ergebnissen wie ich gekommen war.

Es war der auf dem Gebiete der vergleichenden Anatomie viel erfahrene G. L. Duvernoy, welcher in der Abhandlung: *Fragments sur les organes génito-urinaires des reptiles et leurs produits*<sup>1)</sup> einen Abschnitt gibt mit der Ueberschrift: „*Sur l'existence des urolithes fossiles et sur l'utilité que la science des fossiles organique pourra tirer de leur distinction d'avec les coprolithes, pour la détermination des restes fossiles de Sauriens et d'Ophidiens*“.

Der genannte Autor behandelt dort in ausführlicher Weise den Unterschied zwischen den Koproolithen („*fèces alimentaires*“) und den Urolithen („*fèces urinaires*“), beschreibt beide nach Form, Farbe und chemischer Beschaffenheit; er geht auch näher auf den Mechanismus ein, durch welchen die Urolithen die Spiralfurchen erhalten.

Man erfährt zugleich aus der Abhandlung, dass bereits im Anfang der 30er Jahre des Jahrhunderts Duvernoy an die Straßburger Akademie über seine Beobachtungen berichtet hat, weshalb denn auch wahrscheinlich ist, dass in den mir fremden Schriften der französischen Paläontologen die „Urolithen“ der Reptilien längst ihre Stelle gefunden haben. In der deutschen einschlägigen Litteratur ist das nicht der Fall gewesen; auch besaß keiner der Paläontologen, mit denen ich seither persönlich in Verkehr zu treten Gelegenheit hatte, irgend ein Wissen über fossile Harnballen der Reptilien. [20]

## Ueber eiweißverdauenden Speichel bei Insektenlarven.

Von Dr. Wilibald A. Nagel,

Privatdozent der Physiologie in Freiburg i. Br.

(Schluss.)

### Die eiweißblösende Wirkung des Speichels.

Der Speichel der Schwimmkäferlarve besitzt noch eine andere interessante Eigenschaft, die mit der eben besprochenen Giftwirkung wahrscheinlich in nahem Zusammenhange steht; er wirkt eiweißverdauend.

1) In den *Mém. pres. par div. sav. à l'Académie des sciences, Paris 1854, Tom. 11.*

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Leydig Franz von

Artikel/Article: [Koprolithen und Urolithen. 101-103](#)