

# Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXII. Band.

27. März 1899.

No. 583.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Petrunkevitch, Zur Physiologie der Verdauung bei *Periplaneta orientalis* und *Blatta germanica*. (Mit 4 Fig.) 2. Swenander, Beiträge zur Kenntnis des Kropfes der Vögel. (Mit 4 Fig.) 3. Bolsius, Sur la structure du protoplasme dans des cellules épithéliales. (Avec 2 figs.) 4. Bütschli, Bemerkung zur Geschichte der Frage nach der Plasmastructur. 5. Kraufs, Was ist *Condylopalama agilis* Sund.? 6. Hartwig, Eine neue *Candona* aus der Provinz Brandenburg. (Mit 2 Fig.) II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Zoological Society of London. III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur p. 105—128.

## I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

### 1. Zur Physiologie der Verdauung bei *Periplaneta orientalis* und *Blatta germanica*.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Alexander Petrunkevitch, cand. rer. nat.

(Aus dem zoologischen Museum der kaiserlichen Universität zu Moskau.)

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 17. Februar 1899.

Es sei mir erlaubt, hier nur die Resultate meiner Arbeit mitzutheilen, die unter der gefälligsten Leitung des Herrn Prof. A. Tichomirow ausgeführt worden ist.

Die Verdauungsorgane wurden nach verschiedenen Methoden bearbeitet und dann aus ihnen Schnittserien gefertigt. Um die Absorption zu beobachten, wurden Schaben künstlich gefüttert und die ausgeschnittenen Verdauungsorgane in entsprechenden Flüssigkeiten gehärtet, die mit den gebrauchten Stoffen in chemische Reaction traten. Weiteres Verfahren zum Anfertigen von mikroskopischen Praeparaten wie gewöhnlich. Es wurden auch physiologische Injectionen angewendet.

Das Epithel des Oesophagus besteht aus großen einkernigen Zellen, die nach innen eine stark stachelige Chitinintima bilden. Hier ist weder Absorption noch Secretion zu finden.

Die Intima des Kropfes besteht auch aus Chitin, ist zweischichtig und trägt keine Nadeln. Im Epithel, das normal einkernig ist, finden wir oft Zellen mit zwei bis vier Kernen, die (im Herbst und Winter?) durch directe Theilung entstehen.

Im Plasma der gewöhnlichen Epithelzellen kann sich eine Vacuole bilden, die immer größer wird. Das Plasma bleibt nur an der Zellwand unverändert und der Kern wird bis zur sichelförmigen Gestalt zusammengepreßt. Die so umgebildeten Zellen will ich als »Ringzellen« bezeichnen.

Ebenso kann jede beliebige Zelle mit den benachbarten Zellen zusammenfließen und den Inhalt in die Blutlacunen, resp. die Leibeshöhle, secretiren, wobei der ganze Zellencomplex zu Grunde geht.

Alle Zellen des Kropfes absorbieren Fett, Öl, Carmin u. a. von mir zu den Experimenten gebrauchten Stoffe.

Der Kaumagen ist bloß als ein Hemm- und Filtrierapparat zu betrachten, was schon von Plateau nachgewiesen ist. Sein unterer Theil dient zum Weiterbewegen der Speise. Die Intima ist hier fein, aber mit sehr starken und langen Nadeln besetzt, an deren Basis Muskelfibrillen haften. Weder Secretion noch Absorption.

Im Mitteldarm sind alte und junge Epithelzellen zu unterscheiden. Die »Krypten« von Frenzel sind nur Gruppen von jungen Zellen. Alle Zellen lösen ihren Inhalt in das Darmlumen, gehen aber dabei nicht zu Grunde. Die Absorption bezieht sich fast ausschließlich auf die ältesten Zellen und ist überhaupt im Darm geringer als im Kröpf.

In den Coeca wird Secretion, wie auch Absorption beobachtet, was bereits von Cuénot beschrieben worden ist.

Im Dünndarm wird noch Absorption beobachtet. Dagegen ist im Dickdarm weder Secretion noch Absorption zu finden. Hier ist wieder eine stachelige Chitinintima vorhanden.

Das Rectum besteht aus zwei fest abgegrenzten Theilen, dem vorderen drüsigen — die sogenannten Rectaldrüsen — und dem hinteren, der bei jungen Schaben eine S-förmige Gestalt hat.

Jede Abtheilung der Verdauungsorgane ist stark von den Tracheen durchwebt. Jedes Tracheenästchen endet mit einer Zelle. Einige dieser Zellen (Fig. 1) sind mittels langer protoplasmatischer Fortsätze mit den Fibrillen der Muscularis in ununterbrochenem Zusammenhang; andere (Fig. 2) liegen zwischen den Epithelzellen oder lehnen nur an diese an und umflechten sie mit ihren Fortsätzen, was im Colon immer stattfindet.

Die aufgefressene Nahrung kommt im Kropf und im Mitteldarm durch die Endzellen in die Tracheenlumina (Fig. 3) und bildet hier

eine intratracheale Spiralströmung. Von hier aus verbreiten sich die Stoffe weiter in die Peritrachealzellen (Fig. 4). Der Proceß ist höchst

Fig. 1.

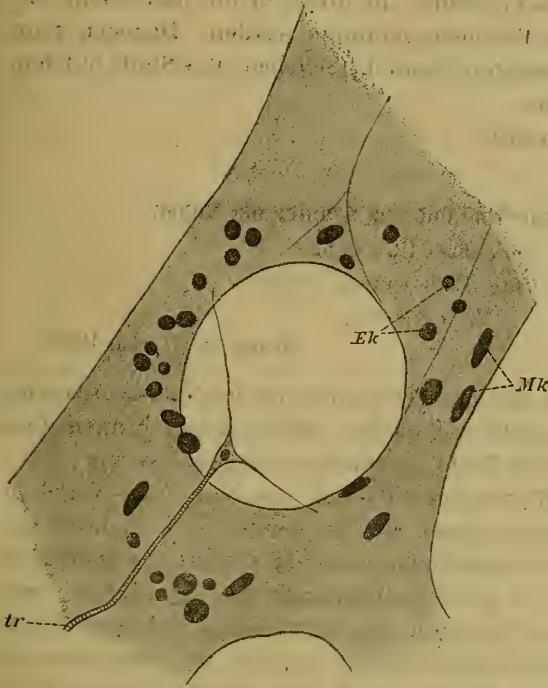


Fig. 3.

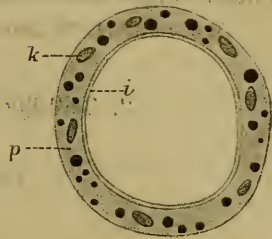


Fig. 4.

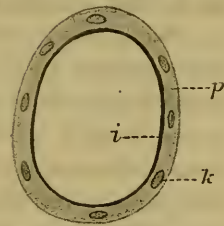


Fig. 2.

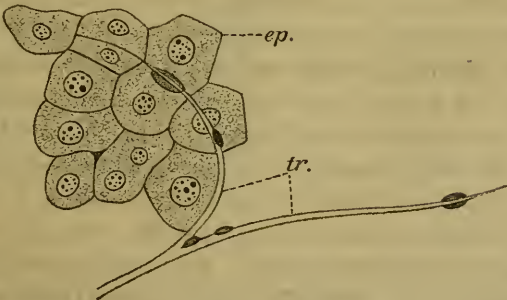


Fig. 1. Flächenpräparat. Ein Stück der Muscularis des Kropfes. *Mk*, Kerne des Muskelgewebes; *Ek*, Kerne zerstörter Epithelzellen; *tr*, Tracheenästchen mit der Endzelle.

Fig. 2. Flächenpräparat. Ein Stück des Epithelium des Kropfes. *ep*, Epithelium; *tr*, Tracheen mit ihren Endzellen.

Fig. 3. Querschnitt durch eine Kropftrachee. Die Schabe hat Fett gegessen. Härtung in Flemming's Gemischfärbung in Eosin. Das Fett ist von der Ösmiumsäure schwarz geworden.

Fig. 4. Späteres Stadium. Das Fett ist in den Peritrachealzellen. *i*, Intima; *p*, Peritrachealzellen; *k*, deren Kerne.

wahrscheinlich als Selbstnahrung der Tracheen zu fassen. Dabei ist keine von Blanchard beschriebene peritracheale Circulation zu finden. Daß der Proceß aber centrifugal ist, wird dadurch bewiesen, daß die öligen und wasserunlöslichen Stoffe, die direct in die Leibeshöhle injicirt sind, nicht in den Tracheen gefunden werden. Dagegen kann man sie hier immer constatieren, wenn die Schaben diese Stoffe mit dem Futter aufgefressen haben.

Moskau, 11./23. Januar 1899.

## 2. Beiträge zur Kenntnis des Kropfes der Vögel.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Gust. Swenander, Upsala.

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 28. Februar 1899.

Gegenwärtig bin ich mit einer Untersuchung des Nahrungschanals der Vögel beschäftigt; anlässlich derselben theile ich hier Einiges über die betreffs des Kropfes der Vögel gewonnenen Ergebnisse mit.

Nach Gadow theilt man gewöhnlich den Kropf der Vögel in einen echten und einen unechten ein; der erstere wird »dadurch gekennzeichnet, daß er sich unmittelbar vor dem Eintritt des Schlundes in den Rumpf befindet, in gefülltem Zustande von rundlicher, nach oben und unten hin scharf abgegrenzter Form ist und auf dem Gabelbein ruht«. Der letztere entsteht dagegen dadurch, »daß ein beträchtlicher Theil der ventralen Schlundwand sich allmählich ausbuchtet und ein spindelförmiges Lumen bildet; gefüllt rückt diese Erweiterung gegen die dorsale Seite des Hinterhalses hin«.

Dieser Eintheilung gemäß wird der Kropf bei *Rasores*, *Columbae* und *Raptores*<sup>1</sup> als echter bezeichnet, als unechter Kropf derjenige der Fringilliden und einiger Sumpfvögel. Gadow<sup>2</sup> hat selbst den Kropf der *Raptores* als einen unechten bestimmt, aber denjenigen mehrerer Fringilliden (*Pyrrhula*, *Loxia*, *Fringilla*, *Emberiza* u. a.) als echt, obgleich sowohl die Form als auch die Lage für beide Fälle deutlich das entgegengesetzte Verhalten ergibt. Marshall<sup>3</sup> aber führt die Eintheilung streng durch. Bezüglich *Striges* giebt Gadow<sup>2</sup> an, daß sie einen Kropf haben, welcher auf der Grenze zwischen einem echten und einem unechten stehe, und Marshall<sup>4</sup>, daß sie einen Schlund

<sup>1</sup> Hier werden nur Gruppen berücksichtigt, von denen ich selbst Vertreter zu untersuchen die Gelegenheit gehabt habe.

<sup>2</sup> Gadow, H., Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Bd. VI. Abth. 4. p. 672.

<sup>3</sup> Marshall, Der Bau der Vögel. Leipzig 1895. p. 293.

<sup>4</sup> a. a. O. p. 293.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Petrunkevitch Alexander

Artikel/Article: [Zur Physiologie der Verdauung bei Periplaneta orientalis und Blatta germanica. 137-140](#)