

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **Eugen Korschelt** in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig und Berlin.

XLIV. Band.

28. April 1914.

Nr. 4.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. **Cohn**, Die Hautsinnesorgane von *Agama colonorum*. (Mit 7 Figuren.) S. 145.
2. **Odhner**, Notizen über die Fauna der Adria bei Rovigno. — Beiträge zur Kenntnis der marinen Molluskenfauna. (Mit 26 Figuren.) S. 156.
3. **Prell**, Über den Einfluß der Kastration auf den Antennenbau des Eichenspinners. (Mit 3 Figuren.) S. 170.
4. **Roszkowski**, Note sur l'appareil génital de *Limnaea auricularia* L. et *Limnaea ovata* Drap. (Avec 9 figures.) S. 175.
5. **Dunkerly**, *Dermocystidium pusula* Pérez, parasitic on *Trutia fario*. (With 5 figures.) S. 179.

6. **Klokačewa**, Über die Myxosporidien der Karasche. (Mit 2 Figuren.) S. 182.
7. **Kostylew**, Über die Stellung einiger Acanthocephalenarten im System. (Mit 1 Figur.) S. 186.

II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

1. **Deutsche Zoologische Gesellschaft.** S. 188.
2. **Rectification.** S. 191.
3. **Moskauer Entomologische Gesellschaft.** S. 191.

III. Personal-Notizen. S. 191.

Nekrolog. S. 191.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Die Hautsinnesorgane von *Agama colonorum*.

Von Dr. Ludwig Cohn, Bremen.

(Mit 7 Figuren.)

eingeg. 18. Januar 1914.

Auf Schnitten durch den Kopf von *Agama colonorum*, die ich zwecks anderer Untersuchungen durchmusterte, fiel mir die starke Ausbildung jener Tastorgane auf, die in letzter Zeit bei den Geckoniden von W. J. Schmidt auf Grund der früheren, von Leydig, Cartier, Todaro u. a. gemachten Angaben eingehender untersucht wurden. Da ich über den Bau der Organe zu etwas abweichenden Ansichten kam, auch die früheren Angaben ein wenig ergänzen zu können glaube, stelle ich meine Ergebnisse hier kurz zusammen, obgleich auch ich keine abschließenden Resultate bieten kann; dazu war mein Material — in Formol konserviert — nicht genügend erhalten, und auch die Untersuchung selbst wurde, wie gesagt, nur nebenher ausgeführt, soweit sie sich an dem zu andern Zwecken hergestellten Schnittmaterial ausführen ließ.

Die Organe sind fast auf der ganzen Körperoberfläche von *A. colonorum* vorhanden, an den verschiedenen Körperstellen aber sehr ver-

schieden dicht gestellt. Am zahlreichsten finden sie sich am Kopfe, und zwar an den Lippenrändern und in der Umgebung von Nasenöffnung und Auge, weniger zahlreich um das Ohr herum. Auf den Lippenschildern selbst, oberen sowie unteren, sind nur einzelne, un-

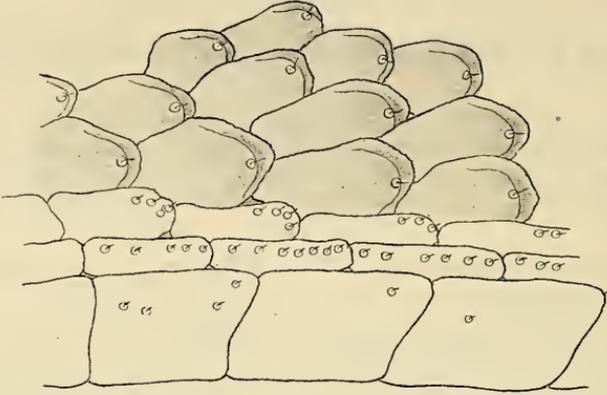


Fig. 1. Rand des Oberkiefers. *L.Sch.*, Lippenschilder.

regelmäßig zerstreute Sinnesorgane vorhanden; in recht dichter Reihe besetzt sind dagegen die Schuppen der ersten, an die Lippenschilder sich anschließenden Reihe, wo je 5—8 am oberen Rande stehen, und auch die nächstfolgende Schuppenreihe weist noch je eine Gruppe von

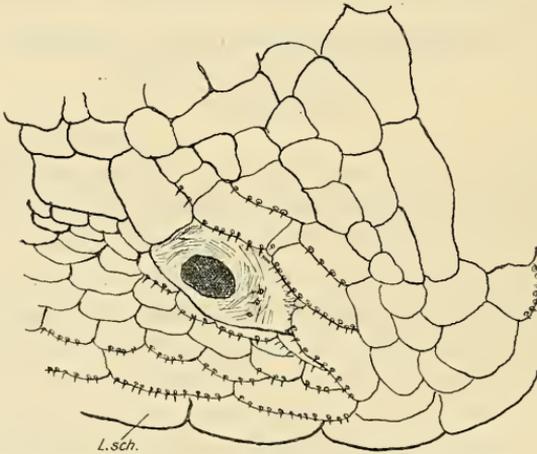


Fig. 2. Die Umgebung des Nasenschildes. *L.Sch.*, Lippenschilder.

4—5 an den hinteren Schuppenrändern auf. Die weiteren Reihen der Kopfseite sind hingegen spärlicher besetzt als Rücken und Seiten des Rumpfes; sie weisen nur je ein Organ am hinteren Ende (Fig. 1) auf. Auch das Nasenschild trägt nur einige wenige der Sinnesorgane; hier sind es die oberhalb der Nasenöffnung liegenden Schuppen, die beson-

ders stark besetzt sind (Fig. 2). Mit zahlreichen Sinnesorganen versehene Schilder des Lippenrandes und der Nasenumgebung stoßen an der Schnauzenspitze zusammen. Am Auge sind wieder die nächst umgrenzenden breiten Lidschuppen frei, die nächstfolgenden Reihen oben wie unten die Träger der Organe, und außerdem noch die an die Superciliarschuppen grenzenden Schuppen, — kurzum überall die in der Umgebung der genannten Organe am meisten exponierten Stellen, wie es ja auch bei Tastorganen zu erwarten ist. Daß an dem empfindlichen Schnauzenrande auch nur die zweiten und dritten Reihen, nicht die Lippenschilder selbst mit den Tastorganen besetzt sind, erklärt sich

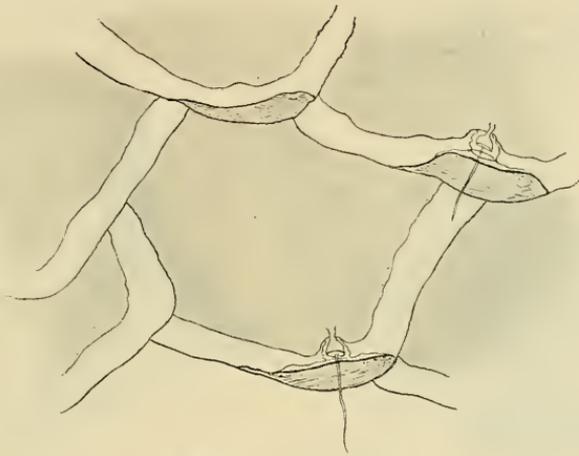


Fig. 3. Bauchschilder.

wohl einfach daraus, daß sie hier beim Fressen harter Nahrung zu sehr Insulten ausgesetzt wären.

Am übrigen Körper verhält sich die Mehrzahl der Kammschuppen anders als die glatten Schuppen der Unterseite. Die mit einem starken Mittelkamm versehenen Schuppen des Rückens tragen je drei Organe (Fig. 3), deren mittelstes stets ein wenig seitlich von der vorspringenden Spitze des Kammes gelegen ist; gleiches sehen wir an den Schuppen der Seiten des Rumpfes, während die längeren, schlankeren Schuppen in und nächst der Mittellinie des Rückens eins der seitlichen Organe oder auch beide vermissen lassen und nur das mittelste ausgebildet haben. Auf dem Schwanze treten die Organe weit zahlreicher auf. Die stark gekielten Schuppen auf der Oberseite weisen meist neben dem mittleren noch bis zu sechs jederseits auf, die schwächer gekielten an der Unterseite des Schwanzes jederseits 4—5; auf den kleineren Schuppen der Schwanzspitze reduziert sich die Zahl auf je drei jederseits des Mittelorgans. Die Vorderseite des Oberarms hat meist nur das mittlere

Organ unter der Kielspitze, während die entsprechenden Schuppen des Oberschenkels meist ebenso wie die Rückenschuppen drei Sinnesorgane aufweisen, oft sogar noch Verdoppelung der seitlichen zeigen. Die Innenseiten der Beine verhalten sich wie der Rücken; die körnchenförmigen kleinen Schuppen der Kniekehlen hingegen haben gar keine Tastorgane, die ja hier auch zwecklos wären. Die Oberseite der Finger verhält sich wie die übrige Beinoberfläche, der Unterseite der Finger fehlen die Sinnesorgane ganz; die Fußsohlen dagegen haben drei Organe auf jeder Schuppe, wie die Rückenschuppen.

Was endlich die fast glatten Schuppen an der Bauchseite angeht, so finden wir hier durchgängig nur je ein Organ an der hinteren Schuppenspitze, wie Fig. 4 es zeigt. Die Figur zeigt zugleich, daß es im Grunde einer trichter-

Fig. 4.

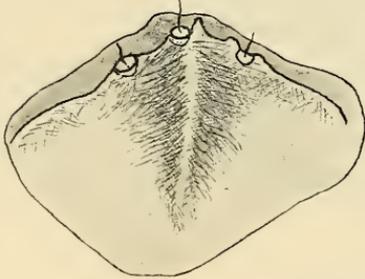


Fig. 5.

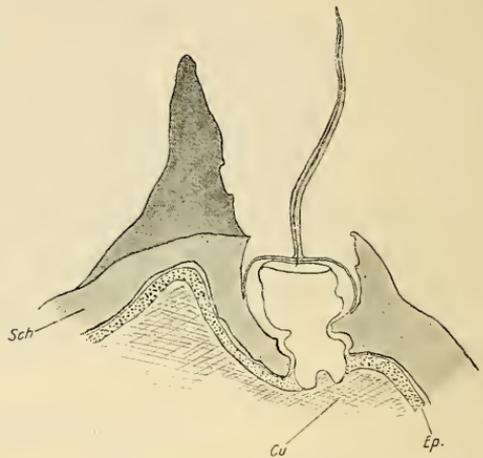


Fig. 4. Gekielte Schuppe vom Rücken.

Fig. 5. Schematische Darstellung eines Sinnesorgans und seiner hornigen Teile. *Sch.*, Hornschicht der Schuppe; *Ep.*, Malpighische Schicht; *Cu*, Cutis.

förmigen Aussparung in der Hornsubstanz der Schuppe sitzt, über deren Rand der Sinnesfaden weit hinausragt.

Im Prinzip sind die Sinnesorgane der Haut aller Körpergegenden gleichartig gebaut; es ergeben sich nur geringe sekundäre Unterschiede je nach der Dicke des Epithels, und je nachdem, ob der interepitheliale Teil des Organs das Epithel senkrecht durchsetzt, oder in schiefer Linie verläuft.

Ein allgemeines Schema, in dem der Aufbau des eigentlichen Sinnesorgans fortgelassen ist, ist in Fig. 5 wiedergegeben; es ist eines der Organe von der Oberlippe. Man sieht daraus, daß der Horndeckel, welcher das Organ bedeckt, in kontinuierlichem Zusammenhang mit der dicken Hornbedeckung der Schuppe selbst steht, und daß anderseits das lange Sinneshaar unmittelbar aus der Mitte des Deckels entspringt.

Der Schnitt ist senkrecht zur Schuppe dicht bei der Mittellinie geführt; links sehen wir den Schnitt durch den Schuppenkiel, und es zeigt sich das allgemein auftretende Verhalten, daß der Deckel auf der Seite des Schuppenkies sich auf höherem Niveau an den Rand der Schuppen-einsenkung ansetzt, als gegenüber. Der Deckel selbst ist etwas in die trichterförmige Einbuchtung der Schuppe versenkt. In dem durch den Deckel oben angegrenzten Raume liegt der glockenförmige Hauptteil des Sinnesorgans, den

ich weiterhin kurz »die Glocke« nennen werde. Nach unten setzt sich die Glocke in einen verschmälerten Stiel fort, der zunächst durch die Öffnung in der Schuppenplatte zieht; der Rand dieser Öffnung verläuft bald gerade, bald mehr oder weniger ausgebuchtet, und der Stiel schmiegt sich dieser Ausbuchtung an. Unterhalb der Durchtrittsöffnung verbreitert sich der Stiel dann zu dem interepithelialen Teile des Organs, — diese Verbreiterung, die an verschiedenen Kör-

perstellen verschieden stark ist, tritt auf Fig. 6 deutlich hervor; ist der interepitheliale Teil wegen seiner schiefen Richtung langgestreckt, so erscheint er fast gleichmäßig breit (Fig. 7). Der letztgenannte Teil des Organs reicht bis an die hohen Zellen der untersten Schicht des Stratum Malpighii heran. An der betreffenden Stelle ist diese hohe Zellschicht unterbrochen, und eine kleine Papille der Cutis dringt in eine basale Ausbuchtung des Organs hinein, so daß das Organ unten kappenförmig der Cutispapille aufsitzt.

Ohne mich einstweilen auf Vergleiche mit den Befunden anderer Autoren einzulassen, will ich zunächst die Resultate meiner eignen Untersuchungen über den Aufbau des Sinnesorgans geben. Die Hauptsachen, auf welche ich meine Auffassung des Organs basiere, sind in

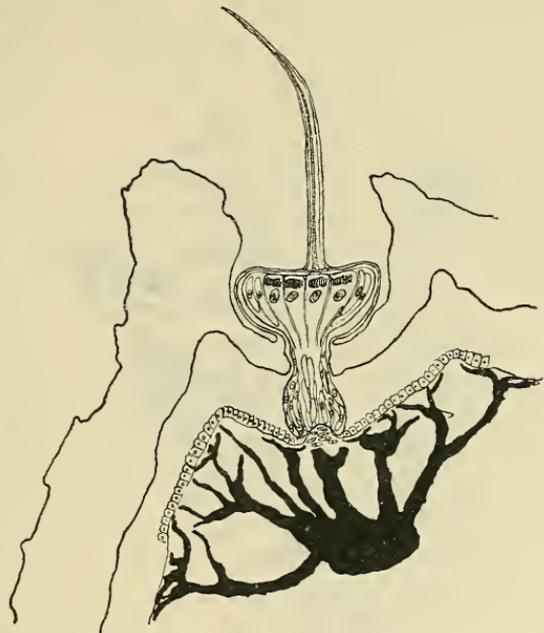


Fig. 6. Schnitt durch ein Sinnesorgan (schematisiert). Die Kerne der Sinneszellen in der Glocke sind schraffiert, die der Deckzellen mit Kernkörperchen gezeichnet.

den beiden Figuren 6 und 7 dargestellt. Ich habe in der Epithelschicht die einzelnen Zellen nicht eingezeichnet, das basale hohe Epithel ausgenommen, sowie die Kerne der gewöhnlichen Epithelzellen in Fig. 7. Die Zellen haben in den tieferen Schichten unregelmäßig dreieckige oder trapezoide Form und dergleichen, und sind mit ihrer längeren Achse stets mehr oder weniger parallel zur Schuppenoberfläche gerichtet; in den oberen Schichten sind sie stark abgeflacht und länger gestreckt, auch hier stets der Oberfläche parallel. Hierdurch heben sich

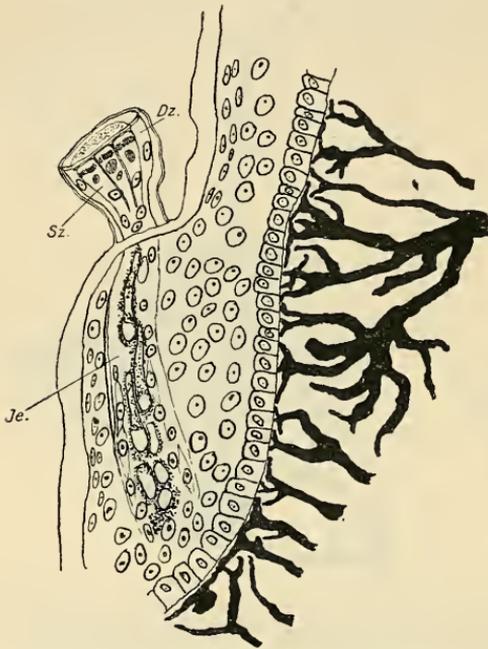


Fig. 7. Längsschnitt durch ein Sinnesorgan auf einem Schilde nächst den oberen Lippenschildern. *Dz.*, Deckzellen; *Sz.*, Sinneszellen; *Je.*, interepithelialer Teil des Organs mit den pigmentierten Mittelzellen und den farblosen Deckzellen.

diese gewöhnlichen Epithelzellen deutlich von denjenigen Zellen ab, welche den interepithelialen Bulbus des Organs umhüllen. Diese Zellen nämlich, die ursprünglich ebenfalls gewöhnliche Epithelzellen waren, sich hier aber zu Stützzellen des Organs ausgebildet haben, sind spindelförmig langgestreckt und verlaufen senkrecht zur Richtung der gewöhnlichen Epithelzellen längs des Bulbus, im Kreise um ihn angeordnet (siehe die äußeren Zellen des Bulbus in Fig. 6, sowie die innerhalb des Organstranges in Fig. 7 eingezeichneten Kerne mit Kernkörperchen). Diese Stütz- oder Hüllzellen umgeben in gleicher Weise auch den

durch die Schuppenöffnung hindurchtretenden Stiel und polstern dann die ganze Circumferenz der Glocke aus, reichen aber nur bis an den äußeren Rand des Deckels. Die Stützzellen umschließen also einen unten kolbig erweiterten Raum, der durch einen engeren Kanal mit dem Hohlraum der Glocke verbunden ist; von den Rändern der Glocke durch eine Stüttschicht getrennt, stößt dieser Raum unmittelbar an den Deckel des Organs an.

In diesem Raume nun liegen die eigentlichen Sinneselemente des Organs, die ebenfalls, ebenso wie die Stützzellen, als umgewandelte Epithelzellen zu betrachten sind. In Fig. 6 sind sie schematisch eingezeichnet; Fig. 7 zeigt die Verhältnisse nach einem etwas schief durch

das Organ gegangenen Schnitt. Ich gebe wieder, was ich über den Bau dieses Sinnesstranges im unteren interepithelialen Teile, sowie im Innern der Glocke gesehen habe; leider ist es mir an meinem oben charakterisierten Material nicht gelungen, festzustellen, auf welche Weise beide Teile im verengten Stiele des Organs ineinander übergehen.

Die Achse des interepithelialen Teiles ist von langgestreckten Zellen ausgefüllt, die einen rundlichen bis ovalen Querschnitt haben; ihre Lagerung zueinander ist aus Fig. 7 ersichtlich. Die eng aneinander gelagerten Zellen würden nur schwer voneinander zu unterscheiden sein, wenn sie nicht alle mehr oder weniger dicht von schwarzem Pigment umhüllt wären; diese Umhüllung ist es auch, welche den Kern der Zellen unsichtbar macht, und auf ihre Herkunft muß ich des näheren eingehen.

In der obersten Schicht der Cutis befinden sich zahlreiche, zum Teil sehr große Melanophoren mit rundem, meist wenig pigmentiertem Zelleib und außerordentlich stark verzweigten Ausläufern, deren Enden sich dicht unter die unterste hohe Zellschicht des Epithels schmiegen; durch die Papille der Cutis, auf welcher das Organ aufsitzt, können Ausläufer dieser Pigmentzellen bis weit in den interepithelialen Teil des Sinnesorgans gelangen. Andererseits finden sich in den untersten Schichten des Epithels selbst, zwischen den hohen basalen Zellen, sowie auch unmittelbar darüber (aber nicht in den periphereren Schichten) kleine Pigmentzellen, deren Ausläufer sich im Epithel selbst verbreiten und ebenfalls zur Pigmentierung des Organinnern beitragen könnten; ich habe zwar das Eintreten von Ausläufern solcher interepithelialen Pigmentzellen in den Organbulbus nicht direkt beobachtet, doch fiel es mir auf, daß man diese kleinen Pigmentzellen gerade in nächster Nähe der Sinnesorgane häufiger findet, ebenso wie gerade an der Stelle, wo das Sinnesorgan seiner Cutispapille aufsitzt, stets eine sehr große und reich verzweigte Pigmentzelle sich in der Cutis findet.

Den Aufbau des centralen Stranges im interepithelialen Teil des Organs konnte ich bis nahe an die Stelle verfolgen, wo sich das Organ zum Stiele verschmälert. Hier hört die Möglichkeit, die einzelnen Zellen voneinander zu unterscheiden, auf meinen Schnitten auf, da die Dichtigkeit der Pigmentumhüllung von der Basis nach oben rasch abnimmt; während die Zellen an der Basis ganz schwarz erscheinen, sich hier sogar dicke Pigmentklumpen finden, als wenn eine kleine Pigmentzelle ins Innere des Organs selbst eingedrungen sei, ist die Pigmentierung der obersten Zellen nur noch sehr schwach. Der Stiel selbst erscheint dann ganz unpigmentiert, und man sieht dort nur eine feine Streifung längs verlaufen, welche wohl der Ausdruck der Grenzen von Stütz- und Sinneszellen ist. Selten nur sah ich in einzelnen Organen

auch durch den Stiel und durch das Innere der Glocke selbst einen feinen Pigmentfaden ziehen, der unten mit der Pigmentumhüllung der erwähnten Zellen in Verbindung stand, oben (in sehr wenigen Fällen) den Pigmentkranz erreichte, auf welchen ich alsbald bei Beschreibung der Glocke zurückkomme.

Nun zum eigentlich percipierenden Teile des Sinnesorgans, der in der Glocke eingeschlossen ist. Die seitlichen Wände der Glocke sind, wie ich bereits oben erwähnte, von einem Lager langgestreckter Stützzellen innen bekleidet. Der innere halbkugelförmige Raum, dessen Decke durch den hornigen Deckel des Organs gebildet wird, enthält die wenigen großen Zellen, die als Sinneszellen aufzufassen sind. Längsschnitte durch das Organ treffen zuerst oberflächlich gelegene Zellkerne im ganzen Umkreise der Glocke; es sind das Kerne der äußeren Stützzellenschicht. Tiefere Schnitte zeigen darauf vier bandförmige Gebilde, die am Anfang des Stieles zusammenstoßen und miteinander zu verfließen scheinen, nach dem Oberrande der Glocke zu aber sich verbreitern und oben glatt abgeschnitten sind; in dem größeren Teil ihres Verlaufes sind schmale Zelllücken zu unterscheiden, welche sie voneinander trennen. Die obere, glatt abgeschnittene Kante reicht bis dicht an den Deckel des Organs heran. Wenig unterhalb dieses Oberendes enthalten alle diese Bänder auf gleicher Höhe eine quer verlaufende Schicht von dunklem Pigment; bei dem geringen Abstände der Zellen voneinander scheint vielfach diese Pigmentschicht kontinuierlich durch die Glocke zu ziehen. Unterhalb dieses Pigments liegt dann in jedem der Bänder ein großer Kern, der in seinem Aussehen von den großen Kernen des Epithels nicht kenntlich unterschieden ist (in meiner Abbildung sind diese Kerne schraffiert). Gelegentlich findet sich, wie ich bereits bei Besprechung der Pigmentzellen bemerkte, zwischen einzelnen Bändern ein feiner Pigmentfaden, der einerseits mit der Pigmentierung der interepithelialen Zellen, anderseits mit den Pigmentstreifen an der Spitze der genannten Bänder in Verbindung steht.

Diese »Bänder« sind langgestreckte, nach oben hin keulenförmig verbreiterte Zellen, die vom Stiele her bis an den Deckel der Glocke reichen und den ganzen Innenraum der Glocke ausfüllen. Ich kann nicht mit Sicherheit die Zahl dieser Zellen feststellen; es scheinen im Umkreis der Glocke ihrer acht zu sein, — ob sie aber im Mittelpunkt der Glocke zusammenstoßen, oder ob sie eine besondere mittlere axiale Zelle umgeben, habe ich nicht entscheiden können. Wenn man ein solches Sinnesorgan auf einem Schnitt betrachtet, der das Organ von oben her sehen läßt, also durch den Deckel hindurch auf die verbreiterten Oberenden der Sinneszellen schaut, so sieht man die Pigmentierung der Sinneszellen als ein gemeinsames Pigmentfeld, das inner-

halb des Stützzellenringes die Mitte der Glocke ausfüllt, wie in Fig. 6 angedeutet. Das Feld zerfällt dabei in einzelne ringförmig angeordnete, unregelmäßig umgrenzte und mehr oder weniger deutlich voneinander geschiedene Teile, welche eben der Umgrenzung der einzelnen Zellen entsprechen. Hierbei schien es mir nun manchmal, als wenn eine mediane besondere Pigmentmasse zu unterscheiden sei, welche einer mittleren axialen Zelle entsprechen würde. Die Verhältnisse sind aber zu undeutlich, um eine feste Behauptung in der einen oder andern Richtung aufzustellen. Dabei ist diese Frage, ob eine axiale Mittelzelle vorhanden ist oder nicht, für die Auffassung des Sinneshaares nicht ohne Bedeutung.

In der Mitte des Deckels nämlich erhebt sich, wie ich bei Besprechung der harten Teile bereits erwähnt habe, die lange starre Hornborste, deren unten weites Lumen sich bis in die äußerst feine Spitze hineinerstreckt. Die Spitze der Borste ist sicher geschlossen, nicht durchbohrt. In diesem Hohlraum der Borste nun verläuft ein feiner, nach der Spitze sich entsprechend verjüngender Plasmafaden, der immer mehr oder weniger fein pigmentiert ist; an seiner breiten Basis geht dieser Faden unmittelbar in die Masse der großen keulenförmigen Zellen über, welche die Mitte der Glocke ausfüllen, und das feine Pigment des Fadens ist eine direkte Fortsetzung der Pigmentmassen im kolbig verdickten Ende der großen Glockenzellen. Da sich nun dieser plasmatische Faden genau aus der Mitte der Glocke erhebt, würde es nahe liegen, eine mediane, axiale Zelle in der Glocke vorzusetzen; ist keine solche vorhanden, so müßten die im Kreise stehenden und dann im Centrum der Glocke zusammenstoßenden keulenförmigen Zellen, die untereinander jedenfalls gleichwertig sind, alle gemeinsam an der Bildung des Plasmfadens beteiligt sein. Ich bin mir über die Verhältnisse, wie gesagt, nicht klar geworden: ob aber nun der Plasmfaden mit einer axialen Zelle, die dann allein als eigentliche Sinneszelle zu gelten hätte, in Zusammenhang steht, oder ob er von allen keulenförmigen Zellen zusammen her stammt, also aus ebensoviel feineren Fäden verklebt wäre, — jedenfalls ist er als Tasthaar aufzufassen, das den Reiz unmittelbar aufnimmt und den keulenförmigen Sinneszellen in der Glocke übermittelt.

Meine Auffassung des oben beschriebenen Sinnesorgans ist also im ganzen die folgende: das Organ ist zweifellos als reines Tastorgan zu betrachten; hierfür spricht deutlich genug erstens das weite Hervorragen des Sinnesfadens in seiner spitz auslaufenden elastischen Hülle, sowie die Anordnung der Organe an den exponiertesten Körperteilen in vermehrter Zahl; zweitens die geschlossen auslaufende Spitze der Hornhülle, welche den plasmatischen Teil des Sinnesorgans nirgends direkt mit der Außenwelt in Verbindung treten läßt, eine chemische

Reizung also ganz ausschließt. Der mechanische, auf die Körperoberfläche ausgeübte Reiz wird von dem elastischen Sinneshaar aufgenommen, welches selbst keinen Kern hat, also keine selbständige Zelle ist, sondern nur ein Ausläufer der keulenförmigen Zellen der Glocke oder vielleicht einer einzelnen, axialen. Die keulenförmigen pigmentierten Zellen der Glocke möchte ich als die eigentlichen Sinneszellen des Organs ansprechen; nach unten hin im Stiele stehen sie irgendwie mit den langgestreckten Zellen in Verbindung, welche den axialen Zapfen des interepithelialen Teiles bilden (man wird annehmen können, daß sie sich ihnen ebenso seitlich anlagern wie die langen Zellen untereinander). Diesen interepithelialen Teil selbst möchte ich nur als leitendes Verbindungsstück auffassen, falls der Nerv, wie ich annehmen möchte, nur bis an die Basis des Organs reicht, und ebenso auch dem Cutiszapfen, auf welchem das Organ sitzt, keine höhere Bedeutung beimessen, als der Cutispapille des Haares für das Haar zukommt.

Unter den Autoren hingegen, welche sich mit den hier behandelten Organen der Reptilienhaut befaßt haben, bestehen verschiedene Meinungen darüber, ob es sich hier um ein rein epitheliales Sinnesorgan handelt, oder ob der Cutispapille eine ausschlaggebende Bedeutung beizumessen ist. W. J. Schmidt¹ bemerkt, daß er bei *Tarentola* in einigen Fällen unter dem Sinnesorgan eine Anzahl Kerne beobachtete, die zum Sinnesorgan in irgendeiner Beziehung zu stehen schienen, eine Tatsache, die der von Todaro (1878) vertretenen Auffassung widerspreche, die Sinnesorgane seien rein epithelial, und sich mit Cartiers (1872) Anschauung besser vereinigen lasse. Der letzte Autor nimmt an, daß sich eine Cutispapille in einen Kanal der Epidermis hineinerstrecke, die wahrscheinlich von Nerven versorgt würde. Auch Todaro (1878) hat die Cutispapille beobachtet, ohne ihr einen wesentlichen Anteil am Aufbau der Sinnesorgane zuzuerkennen. Auch ich habe die von Schmidt beschriebenen Zellen mit den schüsselförmigen Kernen in der Cutispapille beobachtet. Während aber Schmidt meint, die Frage, ob die sensiblen Zellen in dem der Cutis angehörigen Teil des Sinnesorgans zu suchen sind oder in dem epidermoidalen oder gar in beiden, könne einstweilen nicht mit Gewißheit entschieden werden, glaube ich meinerseits auf Grund meiner oben gegebenen Darstellung vom Aufbau des Organs doch mit großer Wahrscheinlichkeit darauf schließen zu können, daß Todaro mit seiner Auffassung, die Organe seien rein epithelial, im Rechte gewesen ist. Die Cutiszellen in der Papille unter-

¹ W. J. Schmidt, 'Studien am Integument der Reptilien. 4. *Uroplatus fimbriatus* (Schneid.) und die Geckoniden. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. Bd. 36. H. 3. — Studien am Integument der Reptilien. I. Die Haut der Geckoniden. Z. f. wiss. Zool. Bd. 101. 1912. — Hier die ältere Literatur.

scheiden sich eigentlich nicht von andern Cutiszellen in ihrer Nachbarschaft, außer daß sie vielleicht dichter aneinander gedrängt sind und in ihrer Gesamtheit daher einen kompakteren Eindruck machen. Die Cutispapille, welche sich nicht, wie Cartier meinte, in einen Kanal der Epidermis hineinerstreckt, sondern nur in eine seichte Einbuchtung am Fuße des interepithelialen Organteiles, fasse ich nur als den Träger des Organs auf, durch welchen wohl der bisher noch nicht aufgefundene Nerv an das Sinnesorgan herantreten wird.

Soweit ich bei flüchtiger Durchsicht meiner Präparate festgestellt habe, tritt genau derselbe Typus der Hauptsinnesorgane auch bei andern Agamiden auf, so z. B. bei *Calotes versicolor*. Wenn demgegenüber bei den Geckoniden eine andre Ausbildung eines entsprechenden Organs allgemein vorhanden wäre, so könnte das nicht wundernehmen. Auffällig ist es mir aber, daß, wenn die Angaben von W. J. Schmidt richtig sind, innerhalb der Geckoniden selbst grundverschiedene Typen des betreffenden Organs vorkommen würden. Sinnesorgane, die in der Hauptsache mit denen von *Agama colonorum* übereinzustimmen scheinen, fand ich unter den Geckoniden bei *Pachydactylus bibronii* und *Gecko vittatus*. Daß nach I. W. Schmidt *Uroplatus* nicht eine lange Deckelborste hat, sondern deren zahlreiche, würden noch keinen so bedeutenden Unterschied machen. Anders steht es aber bezüglich der Durchbohrung des Deckels. Bei *A. colonorum* sahen wir, daß die Sinneszellen des Organs mit der Außenwelt nicht direkt in Berührung treten. Das gleiche stellt J. W. Schmidt auch für *Tarentola* fest. Demgegenüber beschreibt derselbe aber bei *Uroplatus* eine konstante persistierende Öffnung im Deckel, so daß der Kontakt zwischen Sinneszellen und Außenwelt hergestellt ist. Es ist doch klar, daß ein so gebautes Organ, wie es für *Uroplatus* beschrieben ist, nicht auf gleiche Weise als Tastorgan dienen kann, wie das für das Organ der Agamiden und auch einiger Geckoniden anzunehmen ist. Ein so tiefgehender prinzipieller Unterschied innerhalb der sonst so einheitlichen Gruppe der Geckoniden wäre weitere Nachuntersuchungen wert. Ich glaube nicht, daß mit der letzten Arbeit von Schmidt über die in Betracht kommenden Organe der Geckoniden das letzte Wort gesprochen ist. Vergleiche ich die schematische Abbildung von Todaro bezüglich der *Tarentola*-Organe mit meinen Befunden bei *A. colonorum*, so erweist sich die Ähnlichkeit zwischen beiden als größer, als es beim Vergleiche meines Resultates mit demjenigen von J. W. Schmidt der Fall ist. Komme ich doch auch zu derselben Schlußfolgerung über die Herkunft der Zellen, welche das Organ aufbauen, wie seinerzeit Todaro, — nämlich daß es sich um ein rein epitheliales Organ handelt.

Bremen, den 16. Januar 1914.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Cohn Ludwig

Artikel/Article: [Die Hautsinnesorgane von Agama colonorum. 145-155](#)