

*Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.*

Zur Anatomie und Systematik der Gattung *Oncidium*.

Von

Wladimir Stantschinsky.

(Aus dem Zool. Institut der Universität Heidelberg.)

Mit Tafel 12–13 und 3 Abbildungen im Text.

Für meine Untersuchungen über die Histologie der Rückenaugen der *Oncidien* erwarb das Zoologische Institut der Universität Heidelberg von Herrn Prof. Dr. H. SIMROTH eine Anzahl Exemplare dieser Gattung, unter welchen sich drei neue Arten vorfanden. Da die Bestimmung der *Oncidiiden* nach ihrem äußern Bau sehr schwer und unsicher ist, konnte ich mich nicht auf eine Vergleichung meiner Exemplare mit den Originalen SEMPER's und PLATE's beschränken, ich mußte vielmehr ihren innern Bau eingehend untersuchen. Da über die Organisation und systematische Stellung dieser, in vielen Beziehungen interessanten Familie bis auf heute noch keine völlige Übereinstimmung erreicht worden ist, so halte ich es für angezeigt, die Resultate meiner Untersuchungen zu veröffentlichen.

Seit der Entdeckung der *Oncidien* durch BUCHANAN im Jahre 1800 erschien eine beträchtliche Anzahl der Systematik und Anatomie dieser Familie gewidmeter Arbeiten. Doch haben die meisten ältern Autoren, welche neue Arten beschrieben, den anatomischen Bau kaum berührt, sondern beschränkten sich auf eine äußere Beschreibung, welche meist so oberflächlich gehalten war, daß ihre Arbeiten keinen Wert für die Systematik besitzen. Hierher

sind die Arbeiten von QUOY u. GAIMARD (1832), DE BLAINVILLE (1825, 1 u. 2), LESSON (1839), GOULD (1852), STOLICZKA (1869), FISCHER u. GROSSE (1877) und einige unbedeutende andere zu rechnen. Die anatomischen Arbeiten beschäftigten sich nur mit einzelnen Arten, so: CUVIER (1805) mit *Oncidium peronii*, KEFERSTEIN (1865) mit *Oncidium* (*Peronia*) *verruculatum*, JOYEUX-LAFFUË (1882) mit *Oncidiella celtica*, BERGH (1884) mit *Oncidium melanopneumon* (*peronii*) und *O. verruculatum*. Eine Sonderstellung nimmt die Arbeit von SEMPER (1870) ein, die für die Systematik der Oncidiiden grundlegend ist. SEMPER beschrieb 27 Arten dieser Familie und gründete zuerst die systematische Unterscheidung auf die Ergebnisse der Anatomie. Eine besonders wichtige Bedeutung schrieb er dem Bau des Penis und dem Vorhandensein der Penisdrüse zu, wogegen er andere anatomische Merkmale weniger berücksichtigte und nur die Lage der männlichen Geschlechtsorgane und des Herzens wie den Bau der Radula bei der Beschreibung jeder Art anführt. Hinsichtlich der äußern Merkmale legt SEMPER viel Gewicht auf die Stellung der Rückenaugen (welche er zum erstenmal beschrieben hat), auf die Lage der männlichen Geschlechtsöffnung und des Atemlochs sowie die Mantelskulptur.

Im Jahr 1893 erschien die bedeutende Arbeit PLATE'S, in welcher 32 Oncidienarten vergleichend-anatomisch bearbeitet wurden. PLATE berücksichtigte alle Organe eingehend und führte neben den obenerwähnten äußern Merkmalen ein neues ein, nämlich das Verhältnis der größten Fußbreite zu der Breite des ventral vorspringenden Teils des Mantels, des sog. Hyponotums PLATE'S. PLATE unterschied hiernach 5 Genera dieser Familie.

In neuerer Zeit erschienen 2 Arbeiten über die Anatomie der *Oncidiella* von HALLER (1894) und v. WISSEL (1898), welche, wie die Arbeiten von v. IHERING (1877, 1 u. 2) und BROCK (1883), erst später zu besprechen sein werden.

Ich möchte hier einige Worte über die Arbeit von v. MARTENS (1895) einfügen, in welche sich einige Fehler eingeschlichen haben. Unter andern für die Gattung *Oncidium* charakteristischen Merkmalen hebt der Autor folgendes hervor: „Rückenaugen, wenn vorhanden, in Gruppen angeordnet“, was aber nicht richtig ist, wie aus seiner eignen Arbeit hervorgeht. Er teilt nämlich alle Oncidien in folgende 3 große Gruppen ein: „a) Augen gruppenweise auf retraktilen Papillen, b) Augen einzeln auf kontraktiven Höckern, c) Augen auf der glatten Haut unregelmäßig verteilt“.

Ferner stellt MARTENS in die 2. Gruppe b unrichtigerweise *Oncidium aberrans* SEMP. SEMPER, der diese Art zuerst beschrieben, sagt, daß *Oncidium aberrans* überhaupt keine Augen habe, was auch PLATE aufrecht erhält: „Die tiefschwarzen kleinen Pünktchen, welche sich überall auf dem Rücken vorfinden, werden, wie SEMPER richtig angibt, durch das dunkle Sekret einzelliger Hautdrüsen hervorgerufen. Augen fehlen vollständig auf dem Rücken.“¹⁾ Auch ich habe bei *O. aberrans* keine Augen gefunden. Ebenfalls unrichtig wurde in diese Gruppe *Oncidium nigrum* PLATE aufgenommen, da PLATE bemerkt: „Rückenaugen finden sich nur im Scheitelpunkt des Rückens. Hier sitzt eine flache Warze . . . mit einer centralen Grube, in welche 3 Augen zurückgezogen waren.“²⁾

Das von mir bearbeitete Material bestand aus 9, von Queensland stammenden Exemplaren der Gattung *Oncidium*, welche von Herrn Prof. Dr. H. SIMROTH erworben wurden. Von diesen erwiesen sich 3 als *Oncidium verruculatum* CUVIER, während die 6 andern zu 3 neuen Arten gehören. Außer diesen Exemplaren erhielt ich noch 2 durch die Güte des Museums für Naturkunde zu Berlin; diese gehörten gleichfalls zu einer bis jetzt noch nicht beschriebenen Art.

1. *Oncidium meriakrii* n. sp.

1 Exemplar von Queensland, von Herrn Prof. H. SIMROTH erhalten.

Äußere Morphologie.

(Taf. 12, Fig. 1, 2 u. 3.)

Gestalt und Größe: Gestreckt oval, sehr hoch, Hinterende etwas zugespitzt, Vorderende abgerundet; Rücken stark gewölbt. Das Hyponotum steht sehr schräg zu der Fußsohlenebene und zwar viel schräger als bei *Oncidium griseum* und *fungiforme*. Länge des Tiers 33, Breite 19, Höhe 17 mm; Länge des Fußes 21, Breite 13,5 mm; Breite des Hyponotums 7,5 mm, daher Hyp. $\frac{1}{2}$ S.³⁾ Kopf sehr groß, Lippe wenig gewölbt (L. Fig. 2).

1) PLATE (1893), p. 187.

2) PLATE (1893), p. 188.

3) S bedeutet die größte Breite der Fußsohle (nach PLATE).

Rückenskulptur. Kiemenbäumchen fehlen. Die ganze Rückenfläche ist überall gleichmäßig und dicht mit sehr kleinen Tuberkeln bedeckt, sodaß der Rücken glatt zu sein scheint. Erst mit der Lupe erkennt man die Tuberkel; sie erscheinen dann flach, ungefähr so hoch wie breit, jeder mit einer halbkugelförmigen Warze, die stets heller ist als der Tuberkel selbst (Taf. 12, Fig. 3). Von diesen Tuberkeln umgeben sind die großen zurückziehbaren Augenpapillen. Ihre Zahl beträgt ca. 10. Eine Augenpapille liegt im Mittelpunkt des Rückens, die andern sind kreisförmig zwischen dem Rand des Mantels und dem Mittelfeld des Mantels angeordnet. Auf jeder Papille sitzen 3—4 Augen. Die Fig. 3 zeigt die zurückgezogene Mittelpapille.

Die Farbe des Rückens ist olivenbräunlich. Das Mittelfeld ist etwas heller, die Scheitelpapille von dunklerm Pigment umgeben; 2 dunkle Streifen ziehen zu beiden Seiten des Mittelfelds entlang. Auch die Mantelränder zeigen an verschiedenen Stellen dunklere, olivenschwärzliche Flecke. Die Unterseite ist hellbraun; das Hyponotum zeigt dunkle Pigmentflecken.

Lage der Öffnungen: Die Afterpapille (Fig. 2 *Aft*) liegt unbedeckt am hintern Fußende in einer kleinen Ausbuchtung. Das Atemloch (*Ath*) liegt genau in der Mittellinie terminal dicht am Mantelrand nach hinten gekehrt. Die männliche Geschlechtsöffnung (δ) findet sich genau unter dem rechten Fühler in der Mitte zwischen diesem und dem Lippenrand. Die weibliche Geschlechtsöffnung (φ) liegt 1,5 mm rechts vom After.

Besonders charakteristisch für *Oncidium meriakrii* ist das Hyponotum, welches diese Art sofort von allen andern unterscheiden läßt; denn 1. steht es fast senkrecht zu der Fußsohlenebene; 2. besitzt es hinten und an den äußersten Rändern eine glatte Oberfläche, der innere, größere Teil der Oberfläche, welcher dem Fuß anliegt, hat dagegen eigentümliche kissenartige Verdickungen (Taf. 12, Fig. 2 *ks*).

Anatomie.

Öffnen wir den Mantel von der Rückenseite, so gelangen wir in die Leibeshöhle mit den in ihr eng aneinander gelegenen Verdauungs- und Geschlechtsorganen. Das die Leibeshöhle auskleidende Peritoneum (Pseudoperitoneum) ist unpigmentiert, eine für die größte Zahl aller *Oncidium*-Arten charakteristische Eigentümlichkeit. Schon beim Aufdecken bemerken wir (Taf. 13, Fig. 21) folgende Organe:

Den durch seine helle Färbung von der grünen Oberleber (*OL*) sich deutlich hervorhebenden Darmkanal (*Dr*), welcher an der Rückenseite des Eingeweidesacks eine lange Schlinge beschreibt. Hinter dem Darmkanal tritt die grüne Färbung der Hinterleber (*HL*) stark hervor. Zwischen ihr und dem Darmkanal sieht man den Kaumagen (*Kmg*) und die neben ihm gelegenen weißen Eiweißdrüsen (*Ei*); links ist noch ein Chylusmagen (*Chmg*) zu bemerken. Hinten sieht man ferner die Zwitterdrüse (*Zwü*) und das Receptaculum seminis (*rc. sem*). Hinter der Leibeshöhle unter der noch nicht geöffneten Mantelpartie liegen die Atemhöhle und die Niere; rechts und nach vorn grenzt das Herz an die Atemhöhle. Nach dieser Orientierung über die allgemeine Lage der Organe gehen wir zur Beschreibung der einzelnen Organsysteme über und beginnen mit der Schilderung der

Verdauungsorgane.

Diese sind von allen Organen am besten bekannt. Ich werde daher nur diejenigen Punkte näher erörtern, bezüglich deren frühere Beobachter in ihren Meinungen differieren oder meine Befunde die bekannten erweitern.

Ein breites und ziemlich langes senkrecht zu der Fußsohle aufsteigendes Mundrohr (Taf. 13, Fig. 23 *Mr*) führt in den Pharynx (*Ph*); dieser ist groß, beinahe kugelförmig, vorn verengt und nach hinten zu 2 Backen (*Ph. r* und *Ph. l*) ausgebuchtet. In der Furche zwischen diesen beiden Backen liegt die Radulapapille (*Rp*), welche bei *O. meriakrui* ziemlich groß ist, etwa wie nach PLATE's Beschreibung bei *Oncidium multinotatum*, *nigrum* und *tonganum*. Ihre Länge beträgt ungefähr 1 mm bei einer Gesamtlänge des Pharynx von 4,5 mm.

Pharynx und Mundrohr besitzen ein kompliziertes Muskelsystem. Bei Betrachtung des Pharynx und des Mundrohrs von der Dorsalseite finden wir¹⁾:

1. 2 starke Muskeln (*r. dr* Fig. 23), welche von der Übergangsstelle des Mundrohrs in den Pharynx entspringen und mit ihrem vordern Ende am Nacken befestigt sind. Dies sind die Retractores dorsales, welche hier aber nicht die stärksten sind, wie es PLATE bei *O. verruculum* und *O. peroni* fand, sondern ebenso stark wie einige andere, ja sogar schwächer als die Protractores ventrales posteriores;

1) Bei der Beschreibung der Muskeln habe ich die Terminologie PLATE's beibehalten.

2. 2 von der Basis des Ösophagus entspringende und in der Mundgegend befestigte *Protractores dorsales laterales* (*Pr. dr. l.*); sie sind schwächer als die *R. dorsales*;

3. 2 kleine *Protractores dorsales anteriores* (*Pr. dr. a.*), welche von dem Mundrohr zum Mundrand hinführen.

Betrachten wir den Pharynx und das Mundrohr von der Seite, so wie es Fig. 23 zeigt, so finden wir beiderseits noch folgende Muskeln:

4. jederseits 3 starke Muskeln, *Protractores ventrales posteriores* (*Pr. vn. p.*), die vom Hinterbacken des Pharynx entspringen und von denen der eine mehr vorn, die andern mehr hinten, an den Seiten der Mundöffnung befestigt sind;

5. jederseits einen kurzen *Protractor ventralis anterior* (*Pr. vn. a.*), der von der Ventralwand des Mundrohrs entspringt und sich am hintern Mundrand befestigt;

6. jederseits 2 *Protractores laterales* (*Pr. l.*), die vorn an der Seite des Mundrohrs entspringen und sich am Mundrand befestigen;¹⁾ bei PLATE sind sie nicht beschrieben;

7. jederseits einen sehr starken *Retractor dorsalis lateralis posterior* (*r. dr. l. p.*) (von PLATE nicht beschrieben), der von der Radulapapille nach vorn über die Dorsalfläche des Pharynx zieht und sich an der Muskulatur der Ösophagusbasis inseriert;

8. jederseits 1 starker *Retractor lateralis* (*r. l.*), der von dem Anfang des Ösophagus zum Mundrand zwischen dem vorderen und den beiden hintern *Protractores ventralis posteriores* zieht.

Weiterhin sind folgende, meiner Ansicht nach bei dem Ausstülpfen der Radula die Hauptrolle spielende Muskeln zu besprechen: nämlich die quer auf dem Pharynx liegenden 2 Dorsalmuskeln *Protractores dorsales transversi* (*p. dr. tr.*). Das Mundrohr besitzt eine starke Ringmuskulatur.

Hinsichtlich des innern Baus des Pharynx habe ich PLATE's Angaben nichts hinzuzufügen; ich beschränke mich daher darauf, die Radula des *Oncidium meriakrii* zu beschreiben.

Die Rhachiszähne (Taf. 12, Fig. 13a *Rz*) sind ebenso hoch wie breit, ihr mittleres Zähnchen ist ein wenig niedriger und breiter

1) Es ist wahrscheinlich, daß der vorderste dieser *Protractores laterales* den von mir bei den 3 andern Arten beschriebenen *Retractores dorsales laterales anteriores* homolog ist.

als die beiden Seitenzähnnchen (*sz*). Die Pleuralzähne haben einen sehr langen und dicken Hauptzahn (Fig. 13a u. b *hz*) und 2 Nebenzähnnchen (*nz*), von diesen ist das äußere gut entwickelt und springt über den Hauptzahn seitlich hervor. Der innere Nebenzahn dagegen ist schwach und erhebt sich über der mittlern Partie des Hauptzahns. Die Nebenzähnnchen sind schon auf dem 1. Pleuralzahn zu bemerken.

Die Speicheldrüsen (*Spd*) liegen, wie bekannt, vor dem Nervenring; ihre kurzen und zarten Ausführgänge münden in den Pharynx dicht vor Beginn des Ösophagus. Sie sind, wie das für die Mehrzahl der *Oncidium*-Arten gilt, klein und abgerundet; ihre baumartigen Auszackungen liegen dicht zusammengedrängt. Beide Drüsen sind gleichgroß, was auch PLATE beobachtete, im Gegensatz zu BERGH (1884), der bei *Oncidium peronii* die rechte kleiner fand als die linke.

Der Ösophagus (Fig. 23 *Oe*) entspringt aus der Dorsalregion des Pharynx, biegt sich über ihn, tritt durch den Nervenring und zieht nach hinten, um in der Mitte des Leibs in den Magen überzugehen. Er beginnt mit einem 4,5 mm langen zylinderförmigen Rohr, das in eine ampullenartige Verdickung (*am*) (2,5 mm im Durchmesser) übergeht; hierauf setzt er sich verschmälert fort. Die ampullenartige Erweiterung des Anfangsteils des Ösophagus hängt nicht mit der Anhäufung von Nahrung in diesem Schlundteil zusammen, wie PLATE bei *Oncidium vaigiense* und *Oncidium australe* fand, sondern verdankt ihren Ursprung einer starken Muskelentwicklung sowie den innern Falten in diesem Teil. Darum kann man die ampullenartige Erweiterung eher mit solchen bei *Oncidiella celtica* vergleichen, die JOYEUX-LAFFUE (1882, p. 254, tab. 14, fig. 4a) beschrieben und wie sie PLATE und v. WISSEL (1898) bei andern Arten dieser Gattung beobachteten. Bei den *Oncidiellen* liegt diese Anschwellung aber hinter dem Nervenring, bei *Oncidium meriakrii* dagegen vor ihm.

Der Magen zeigt 4 Abschnitte. Der 1. ist schlauchförmig und nimmt dicht bei dem Ösophaguseintritt die beiden Ausführgänge der beiden vordern Lebern auf, welche, in den Magen eingetreten, diesen mit gemeinsamem Gang bis zum 4. Magen durchziehen, wie es PLATE zuerst richtig beschrieben hat. Der 2. Magen (Kaumagen) erscheint dem 1. angehängt; er ist groß (9 mm lang, 1,5 mm breit), mit starker Muskulatur versehen und besteht aus 2 Teilen, die auch äußerlich zu unterscheiden sind. In den rechten Teil mündet der kurze Ausführgang der Hinterleber. Der 1. Magen geht in den 3. Chylus-

magen über; dieser ist kleiner als der Kaumagen und etwa kegelförmig. Seine Länge beträgt 4 mm, sein Durchmesser 7,8 mm. Der 4. Magen (Divertikelmagen) ist sehr klein, jedoch auch äußerlich gut bemerkbar.

Was das Verhältnis der Lebern angeht, so ist die Oberleber ungefähr dreimal so groß wie die Unterleber. Die Hinterleber ist sehr klein, bedeutend kleiner als die Unterleber. Daher bekommen wir folgende Formel: $OL = 3 UL = 4HL$. Die Größenverhältnisse der Leber bei *Oncidium meriakrii* erinnern also an die bei *Oncidium nigrum*, *aberrans* und *marmoratum*.

Der vierte Magen geht allmählich in den Darm über. Diese Lage der Darmschlingen, die auf Textfig. A und Fig. 21, Taf. 13 dargestellt ist, ist, wie aus PLATE'S Beschreibungen zu ersehen, nur wenigen *Oncidium*-Arten eigen. Er hat unter den 16 von ihm untersuchten Oncidien diese Darmlage des II. Typus, wie er sie nennt, nur bei 4 Species, nämlich bei *Oncidium amboinae*, *griseum*, *luteum multinotatum*, und auch bei einem Exemplar von *O. tumidum* aus Singapore gefunden. Weiterhin ist diese Lage der Darmschlingen auch für *Oncidina australis*, *Peronia alta* und die ganze Gattung *Oncis*, mit Ausnahme von *Oncis semperi*, typisch.

Von dem letzten, auf der linken Körperseite liegenden Magenabschnitte (St. 4) (siehe 1. Textfig. A) zieht der Darm (Dr. I) in einem

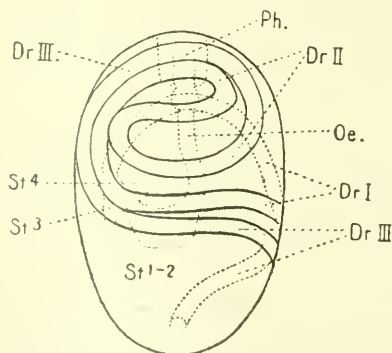


Fig. A.

nach vorn gewendeten Bogen zur rechten Seite hinüber. Dieser Bogen ist auf Fig. 23 nicht zu sehen, da er von der Oberleber verdeckt wird. Von der rechten Körpermitte steigt der Darm empor, sodaß er direkt unter der Haut sichtbar wird, zieht nun quer hinüber auf die linke Seite bis in die Mundgegend nach vorn. Hier

bildet er eine tiefe nach links gewendete Schlinge (*Dr. II*), deren Analende sich wieder nach vorn wendet und die Vorderregion von rechts nach links quer durchzieht. Der Darm zieht dann in Sförmiger Krümmung nach hinten gegen die rechte Seite (*Dr. III*) und entzieht sich hier dem Blick, da er unter die Hinterleber und die Geschlechtsorgane tritt, und zieht zum After.

In seiner ganzen Länge hat der Darm ungefähr denselben Durchmesser; ein besonderer Enddarm mit ampullenartigen Verdickungen, wie ihn PLATE bei allen *Oncis*-Arten und *Oncidium vai-giense*, *amboinae*, *luteum*, *multinotatum*, *marmoratum*, *aberrans* und *nigrum* beobachtete, findet sich nicht. Eine Rectaldrüse, wie sie den oben-erwähnten *Oncidiiden* sowie *Oncidium steenstrupi* und *Oncidina australis* eigen ist, fehlt ebenfalls.

Lunge und Niere.

In der Anatomie der *Oncidiiden* hat keine Frage so viele Kontroversen veranlaßt wie die nach dem Verhältnis der genannten Organe zueinander, ihrem Bau und ihrer Abstammung. Da v. WISSEL (1898, 607—611 und 618—622) eine eingehende und zutreffende kritische Besprechung der Meinungsverschiedenheiten gegeben hat, so kann ich mich hier kurz fassen.

Hinsichtlich des Verhältnisses der Niere zur Lungenhöhle differieren die Meinungen der Beobachter folgendermaßen:

1. Die vorhandene Lungenhöhle ist jener der Pulmonaten analog und homolog; sie hat zur Niere keine phylogenetische Beziehung. Diese Meinung vertraten: CUVIER (1805), FISCHER u. GROSSE (1877), SEMPER (1870 u. 1877), R. BERGH (1884 u. 1885), PLATE (1892, 1893 u. 1894) und v. WISSEL (1898).

2. Die Lunge hat sich sekundär aus der Niere entwickelt, was v. IHERING (1877, 1 u. 2) zuerst aussprach und worauf er seine bekannte Nephropneustentheorie der Pulmonaten gründete. Dieser Meinung haben sich JOYEUX-LAFFUE (1882), welcher zwar der Niere beiderlei Funktionen zuspricht, jedoch eine spezielle Lunge leugnet, und BROCK (1883), der die Arbeit von JOYEUX-LAFFUE besprach, angeschlossen.

3. Eine wirkliche Lungenhöhle fehlt sowohl morphologisch wie physiologisch. Die Lungenhöhle und die Niere entsprechen einem Paar von Nieren mit einer gemeinsamen Ausführungsoffnung. Dies ist die neuerdings vertretene Meinung HALLER's (1894).

Was nun die weitem Meinungsverschiedenheiten hinsichtlich

des Baus der beiden Organe betrifft, so sind es namentlich die Lage der Öffnung des Ureters und das Vorhandensein des Renopericardialkanals, welche zu Differenzen geführt haben. Die vorliegenden Lösungen der 1. Frage sind folgende: 1. Das Atemloch ist die Ureteröffnung: JOYEUX-LAFFUIE und HALLER; 2. der Ureter mündet in die Lunge: v. IHERING, SEMPER und BERGH; 3. der Ureter mündet in den Darm neben dem After: PLATE und WISSEL. Der Renopericardialkanal, den BERGH entdeckte, öffnet sich, seiner Ansicht nach, in die Pericardialhöhle hinten und links von dem Vorhof; das bestätigten PLATE und v. WISSEL. JOYEUX-LAFFUIE behauptet, daß dieser Kanal nur zur Zeit der Entwicklung vorhanden sei; HALLER meint dagegen, daß dieser Kanal beim erwachsenen Tier auf beiden Seiten vorhanden sei, nur endet er auf der linken Seite blind, auf der rechten dagegen mündet er in die Pericardialhöhle.

Wenn man den Mantel am hintern Körperende von der Dorsal-seite öffnet, so blickt man in die Atemhöhle, welche bei *Oncidium meriakrii* symmetrisch, d. h. nach beiden Seiten der Medianlinie gleichmäßig entwickelt ist, wie Fig. 26 (Taf. 13) zeigt. Diese Bildung der Lungenhöhle hält PLATE für die Gattungen *Oncidium* (mit Ausnahme von *Oncidium amboinae*), *Oncidiella* und *Peronia* charakteristisch. Vorn wird die Atemhöhle (Lungenhöhle) von der Leibeshöhle durch eine muskulöse und bindegewebige Wand, Diaphragma, wie sie PLATE nennt, abgegrenzt.

Diese Wand verbindet sich links mit der Mantelmuskulatur; rechts dagegen zieht sie sich weiter nach vorn und geht in die Wand der Pericardialhöhle über, welche von der Lungenhöhle ebenfalls durch die dünne muskulöse Wand geschieden wird. Die ganze Höhle hat die Form einer dreikantigen, mit ihrer Basis nach vorn gewendeten Pyramide. Auf ihrem Boden, neben dem Gipfel der Pyramide liegt die Öffnung der Lungenhöhle — das Atemloch. Sie liegt also terminal am Hinterende des Körpers. Die ventrale Wand der Lungenhöhle wird von der Niere durchzogen, welche beinahe die ganze Höhle erfüllt und die Form eines von links nach rechts laufenden, unregelmäßig verdickten und etwas gewundenen Schlauchs besitzt. Der ganze Raum zwischen Niere und Lungenhöhlenwand wird von einem Netzwerk anastomosierender Blutgefäße (Atemgewebe) durchzogen. Auf dem Boden der Lungenhöhle ist das Atemgewebe unregelmäßig verteilt, und zwar fehlt es am vordern Teil und in der Gegend des Atemlochs wie auch auf dem Diaphragma. Die Maschen des Gefäßnetzes sind bei *Oncidium*

meriakrii sehr eng. In das Atemgewebe gelangt das venöse Blut aus den zahlreichen Sinusen der Körperwände, durchläuft es und sammelt sich dann auf der rechten Seite in einem großen, auf dem Boden der Lungenhöhle gelegenen Sinus, von wo aus es sich in den Vorhof ergießt. Die Niere beginnt in dem rechten vordern Winkel der Lungenhöhle in Form eines auf dem Boden unter dem Hintertheil des Pericardiums gelegenen Schlauchs, welcher hinten verengt und von dem Gefäßnetz umzogen ist. Dieser „rückläufige Schenkel“ (*rech. Nr.*), wie ihn PLATE nennt, ist bei *Oncidium meriakrii* viel schwächer entwickelt als bei den andern von mir untersuchten Arten. Auch dringt hier sein Vorderteil (der vorläufige Schenkel, *vn. Nr.*) nach vorn und links nur bis zum vordern Teil des Vorhofs, bei *Oncidium fungiforme* und *gracile* dagegen bis zum vordern Ende der Herzkammer vor. Von diesem rückläufigen Schenkel aus erhebt sich die Niere senkrecht, wendet sich nach links um und biegt vor der Medianlinie etwas nach hinten aus, sodaß sie hier die Hinterwand der Lungenhöhle berührt, läuft wieder zum Diaphragma zurück, ohne dieses aber zu berühren, und zieht, allmählich dünner werdend, bis zum linken vordern Winkel der Lungenhöhle. Linkerseits, an der Stelle, wo die Niere parallel dem Diaphragma läuft und wo sie sich stark verdickt (*u*), geht ein kurzer Ureter ab, welcher in der Fußmuskulatur verschwindet, um, wie es PLATE und v. WISSEL auf Schnitten gesehen, in den Darm neben dem After zu münden. Dieser Ureter ist sehr schwer zu präparieren, da er der Niere, dem Lungenewebe und der Fußmuskulatur sehr eng anliegt; doch kann man bei sorgfältigem Arbeiten die ganze Niere abpräparieren, worauf der Ureter deutlich zu sehen ist. Die Öffnung des Renopericardialkanals ist schon mit der Lupe deutlich zu erkennen, und zwar liegt sie, wie das R. BERGH, PLATE und v. WISSEL gezeigt haben, links von dem Vorhof (*Rp.*). Dagegen ist der Kanal selbst wegen seiner Kürze und Dünne bei der Präparation nicht zu unterscheiden.

Aus dem Gesagten folgt, daß meine Untersuchungen diejenigen von BERGH, PLATE und v. WISSEL völlig bestätigen.

v. IHERING's Meinung über die Natur der Lungenhöhle erklärt sich in erster Linie daraus, daß der Autor, wie er das selber zugibt, keinen Ureter gesehen und darum angenommen hat, daß die Niere mit einem einfachen Porus sich in die Lungenhöhle öffne¹⁾; er wurde in seiner Auffassung noch bestärkt, da er Harnconcremente

1) v. IHERING (1877, 2), p. 17.

in dem Atemgewebe oder der „Spongiosa“, wie er es nennt, gefunden haben wollte. Da IHERING noch 2 Nebennieren¹⁾ gefunden zu haben glaubte, die in Wirklichkeit gar nicht vorhanden sind, wie die spätern Forscher zeigten, so liegt die Annahme nahe, daß er beim Präparieren die Niere zerriß und ihre Teile für gesonderte Nebennieren hielt. In einem andern ähnlichen Stück fiel es ihm dann nicht schwer, Harnconcremente zu entdecken. Auch JOYEUX-LAFFUE kam zu derselben Meinung über die Natur der Lungenhöhle, da er den Ureter nicht bemerkte; auch hat die von ihm untersuchte *Oncidiella celtica* nur eine schwach entwickelte Atemhöhle, die typischen Oncidiiden studierte er nicht.²⁾ Schwerer verständlich ist es, wie HALLER zu seinem ganz abweichenden Ergebnis gelangte, nämlich statt einer Niere mit einem, zwei mit zwei Renopericardialkanälen anzunehmen und die Existenz der Lunge zu leugnen. v. WISSEL, welcher 3 Arten von *Oncidiella* untersuchte, hat schon HALLER's Angaben genügend zurückgewiesen, so daß ich nicht näher darauf einzugehen brauche.

Nervensystem.

Das Zentralnervensystem der Oncidiiden besteht, wie bekannt, aus 2 Cerebral-, 2 Pedal- und 3 der Visceralkette angehörigen Ganglien.

Die Cerebralganglien, welche auf der Fig. 2 (Taf. 12) mit den zugehörigen Nerven durch schwarze Farbe unterschieden sind, sind größer als alle übrigen Ganglien und liegen vor den Visceral- und über den Pedalganglien. Sie sind miteinander durch 2 Commissuren verbunden, von denen die eine viel dicker und kürzer als die andere ist und über dem Ösophagus gleich hinter seiner ampullenartigen Verdickung liegt. Die zweite Commissur (*c. c.*), welche zuerst PLATE entdeckte, ist dünn und lang, liegt unter dem Ösophagus, indem sie einen nach vorn gerichteten Bogen beschreibt. Durch sie tritt die Arteria pharyngoidea hindurch. Von dieser untern Cerebralcommissur gehen zwei, die Gefäße innervierende Nerven nach innen ab (α und α'), zwei andere nach vorn zum Mundrand hin (β und β'). Von dem Vorderrand der Cerebralganglien entspringen ferner

1) *ibid.*, p. 18.

2) Auch BROCK (1883), welcher die Arbeit von JOYEUX-LAFFUE referierte, hat sich dessen und v. IHERING's Meinung angeschlossen, was darauf zurückzuführen ist, daß er nicht selbst Oncidien untersucht, sondern sich nur auf die Angaben der beiden Autoren gestützt hat.

die Cerebrobuccalconnective (*cbe*). Sie ziehen frei nach vorn bis zur Mitte der Seitenwände des Pharynx und verschwinden hier in der Muskulatur, steigen etwas auf und verbinden sich mit einem Paar dicht hinter der Austrittsstelle des Ösophagus aus dem Pharynx gelegenen Buccalganglien (*bg*). Letztere sind durch eine Commissur verbunden, welche einen Nerv nach unten (γ) zur Radulapapille sendet. Von jedem Buccalganglion entspringen 2 Nerven, von denen der eine längs dem Ösophagus (δ), der andere (η) zu der Speicheldrüse verläuft. Auch sind Nerven vorhanden (θ), welche jederseits von dem Cerebrobuccalconnectiv entspringen, um die Muskulatur des Pharynx zu innervieren.

Von den Cerebralganglien gehen jederseits in nachstehender Anordnung folgende Nerven ab:

1. Nervus oralis (1), er ist ziemlich stark, zieht gerade vorwärts zum Seitenrand des Munds und teilt sich hier in 3 Äste welche die Mundmuskeln innervieren.

2. Nervus frontalis (2), läuft in derselben Richtung wie der ersterwähnte, dringt jedoch bedeutend mehr nach vorn vor und teilt sich in zwei gleiche Äste, mit welchen er die Muskulatur in der Region zwischen den beiden Fühlern besorgt.

3. Nervus nuchalis (3) verläuft den beiden erstern parallel, kreuzt dann den Nervus frontalis und verschwindet hier in der Muskulatur, um den Nacken mit 2 Ästen zu innervieren.

4. Nervus labialis (4), der stärkste von allen Cerebralnerven, läuft nach dem Hinterende des eingezogenen Fühlers zu und entsendet in der Mitte einen dünnen nach außen gehenden Ast; gleich darauf teilt er sich in 3 ziemlich gleiche Äste, welche die Innervation der Lippe besorgen.

5. Der äußerste Nerv, Nervus tentacularis und opticus (5), ist stark und lang; bevor er in das Distalende des eingezogenen Fühlers mündet, gibt er einen Ast zur Oberfläche desselben ab.

6. Den Nervus acusticus konnte ich nicht genau verfolgen; er ist sehr zart und endet in der Otocyste auf der Oberfläche des Pedalganglions.

Auf der rechten Seite findet sich noch ein 7. massiver und langer Nerv, der Nervus penis (6), welcher von der äußern Seite des Cerebralganglions neben dem Nervus tentacularis entspringt und sich dann zum Vorderende des Penis begibt. In bezug auf die allgemeine Anordnung der Ganglien und ihre Commissuren bestätigen meine Angaben diejenigen PLATE's (1894). Da dieser Forscher die

früheren Angaben von v. IHERING (1877), BERGH (1884 und 1885) und JOYEUX-JAFFUIE (1882) schon kritisierte, so beschäftige ich mich hier nur mit den Nerven. PLATE meint, daß die Nervenzahl bei allen Oncidiiden konstant sei. Bei *Oncidium meriakrii* habe ich im Gegensatz zu seiner Angabe einen neuen Nerv, den Nervus nuchalis, gefunden. Bei andern von mir untersuchten Oncidiiden bleibt die Zahl der Nerven geringer: bei *Oncidium bütschlii* fehlt ein selbständiger Nervus nuchalis, weshalb die Nervenzahl mit der von PLATE festgestellten übereinstimmt; bei *Oncidium fungiforme* ist ferner der Nervus oralis mit dem Nervus labialis verwachsen und stimmte die Zahl der Nerven mit der von JOYEUX-LAFFUIE (1882) bei *Oncidiella celtica* gefundenen überein. v. IHERING (1877) hat folgende Nerven übersehen: 1. den Nervus oralis, welcher, wie PLATE zeigte, bei *Oncidium peronii* selbständig vorhanden ist; 2. den Nervus frontalis. Den Nervus nuchalis bezeichnet er richtig, als einen nach innen von dem Nervus labialis gehenden Ast. Der von v. IHERING beschriebene Sondernerv für die Penisdrüse fehlt natürlich bei *Oncidium meriakrii*, da eine solche hier nicht vorhanden ist. Nun zeigte aber PLATE, daß der Nerv der Penisdrüse auch bei den Arten mit solcher als selbständiger Nerv fehle. BERGH (1884) erwähnt dagegen unrichtigerweise neben den 5 auch von mir gefundenen Nerven (abgesehen von Nervus acusticus und Nervus penis) noch „several nervi bulbi pharyngei“, welche durchaus fehlen, da der Pharynx ausschließlich durch die Buccalgangliennerven innerviert wird.

Der Visceralkette gehören 2 Pleural- und 1 Visceralganglion an (Fig. 16 *blau*). Die Pleuralganglien liegen auf den Pedalganglien, hinter den Cerebralganglien und sind mit beiden durch kurze Connective eng verwachsen. Das Visceralganglion liegt näher am rechten Pleuralganglion, wie schon PLATE, im Gegensatz zu JOYEUX-LAFFUIE und BERGH (1885), richtig nachwies. v. IHERING erwähnt dieses Ganglion überhaupt nicht.

Von jedem Pleuralganglion entspringen 3 Nerven, wie auch PLATE angibt.

1. Der linke Nervus pleuralis anterior (Nerv palléal supérieur nach JOYEUX-LAFFUIE) (*n. pl. a*) tritt aus der Vorderhälfte der obern Ganglionseite und teilt sich bald in 2 Äste, von denen der 1. (*A*) stärker ist als der 2. (*B*). Ast *A* zieht nach außen und vorn in der Richtung zum Retractor des Fühlers. Bald gibt er nach links 2 Äste ab, die nach hinten etwas umbiegen. Der Haupt-

stamm zieht in die Körperwand, macht dort eine scharfe Biegung nach vorn und innerviert mit seinen nach links laufenden Endzweigen die vorderste Rücken- und linke Seitenregion. Der hintere linke Ast *B* zieht senkrecht gegen die Körperwand und teilt sich in 2 ziemlich gleichstarke Stämme, mit welchen er die ganze mittlere Region der Körperwand, zwischen dem Zentralnervensystem und der hintern Körperregion, in der die Sexualorgane liegen, innerviert; dabei läuft der vordere Ast in der Muskulatur nach hinten, der Hinterast dagegen dorsalwärts. Der rechte Nervus pleuralis anterior zerfällt gleichfalls sofort in einen vordern und einen hintern Ast (*A* und *B*); der 1. sendet noch einen Zweig nach vorn, der 2. aber wendet sich unverzweigt nach hinten.

2. Nervus pleuralis medius (Nerf palléal moyen gauche) (*n. pl. m*) läuft linkerseits zuerst dem hintern Ast (*B*) des vordern Pleurahnerven parallel, biegt aber dann nach hinten um und durchzieht eine bedeutende Strecke, ohne in die Muskulatur zu treten oder sich zu verzweigen. Erst in der Gegend der Eiweißdrüse etwa tritt er in die Muskulatur und teilt sich in 2 ansehnliche Äste, von denen der eine dorsalwärts, der andere nach hinten zieht.

Auf der rechten Seite hat der Nervus pleuralis medius denselben Verlauf, zerfällt jedoch schon da in 2 Äste, wo er sich nach hinten umbiegt. Der hintere Ast zieht ebenso weit nach hinten wie linkerseits; der vordere dagegen verschwindet bald in der Muskulatur und zieht darin dorsalwärts. JOYEUX-LAFFUIE hat den rechten Nervus pleuralis medius bei *Oncidiella celtica* nicht angegeben.

3. Nervus pleuralis posterior (Nerf palléal inférieur) (*n. pl. p*) geht vom äußersten Teil der Dorsalseite des Ganglions ab und zieht in derselben Richtung wie der letzterwähnte Nerv, dringt aber viel weiter nach hinten vor und innerviert die hinterste Körperregion. Er verzweigt sich in der Muskulatur nach beiden Seiten.

Von dem Visceralganglion entspringen 2 Nerven, welche schon JOYEUX-LAFFUIE und PLATE beschrieben haben:

1. Der Nervus pulmonalis (Nerf palléo-génital) (*n. pul*) entspringt links vom hintern Rand des Ganglions, zieht direkt nach hinten, begleitet von der Arteria pulmonalis. Er tritt unter das Receptaculum seminis, wo er sich in 2 Äste teilt, welche die Lunge und Niere innervieren. Ich muß daher die Angaben PLATE's, daß dieser Nerv keine Zweige für die Genitalien abgibt, wie es JOYEUX-LAFFUIE behauptete, durchaus unterstützen.

2. Der zweite Nerv, *Nervus cardio-genitalis* (Nerv génito-cardiaque; *n. crd. gen*), entspringt dicht rechts neben dem letzt-erwähnten und zieht ihm parallel nach hinten. Nicht weit von seiner Wurzel gibt er seinen ersten Zweig ab, welcher längs der Aorta verläuft, von dem jedoch bald ein Nebenzweig entspringt, der mit der *Arteria visceralis* zu den Verdauungsorganen zieht.

Die Fortsetzung des Stamms begleitet die *Arteria pulmonalis* und teilt sich hierauf in 2 Äste, von denen der eine (*n. crd*) die Arterie verläßt, um sich zum Pericard zu begeben; der andere (*n. gn*) zieht mit der *Arteria pulmonalis* viel weiter nach hinten und tritt dann mit der sich abzweigenden *Arteria genitalis* zu den Geschlechtsorganen.

Diese schon von PLATE vermutete Innervierung der Geschlechtsorgane erweist sich demnach als tatsächlich richtig. v. IHERING (1867) beschrieb 4 statt 3 Pleuralnerven, von denen der 1., „ein feiner, nach vorne zur Seiten- und Rückenwand des Körpers laufender Nerv“¹⁾, in Wirklichkeit der *Nervus pedalis anterior externus* sein muß. Den rechten *Nervus pleuralis posterior* hat v. IHERING teilweise mit den Visceralnerven verwechselt, von welchen er nur einen sah. R. BERGH (1884) gibt die Zahl der Pleural- und Visceralnerven zu groß an, nämlich: „From each ganglion (d. h. Pleuralganglion) four nerves . . . were given off to supply the side walls of the body and the back“; und dann ferner: „From each ganglion were given two nerves running along the sides of the posterior aorta as far as the anterior genital mass, giving off to it several branches, and finally reaching the hermaphrodite gland.“²⁾ Also hat BERGH 6 statt 3 Pleuralnerven und weiterhin noch „two nervi genitales“, welche von der „Visceralcommissur“ entspringen, beschrieben, was jedoch durchaus nicht zutrifft.

Die beiden Pedalganglien (grün) liegen dicht unter den Cerebral- und Pleuralganglien und sind mit diesen durch kurze Connective verbunden, von welchen die vordern bedeutend stärker sind als die hintern.

Die richtige Zahl der Pedalnerven wurde erst von PLATE ermittelt. v. IHERING und BERGH geben jederseits nur 3 Nerven an, JOYEUX-LAFFUE 4; in Wirklichkeit aber jederseits 6 Nerven (grün) vorhanden; nämlich:

1) v. IHERING (1877, 1), p. 231.

2) BERGH (1884), p. 132.

1. Nervus pedalis anterior internus (*I*) (Nerf pédieux supérieur), der vorderste Nerv, ist stark und entspringt vom vordern Teil der untern Seite jedes Ganglions. Er verzweigt sich gleich nach seinem Ursprung in 5 Äste. Diese verschwinden bald in der Muskulatur und versorgen den vordern Teil des Fußes.

2. Der 2. ziemlich starke vordere Nerv, Nervus pedalis anterior externus (*II*), entspringt vom Außenrand des Ganglions und zieht sich gegen den Fühler hin, erreicht ihn nicht, sondern teilt sich allmählich links in 3, rechts in 4 Äste.

3. Der vordere Mittelnerv, Nervus pedalis medius anterior (*III*), ist bedeutend schwächer als der vorhergehende; er entspringt von der Mitte der Außenseite jedes Ganglions, rechtwinklig zum 1. Nerv, und teilt sich links alsbald in 3, allmählich divergierende dünne Zweige. Auf der rechten Seite hat der Nerv dagegen 4 Zweige. Dieser Nerv innerviert die Seiten des Fußes.

4. Der hintere Mittelnerv, Nervus pedalis medius posterior (*IV*) (Nerf pédieux moyen supérieur), ist ebenfalls schwach und zieht schräg nach hinten, sich in 2 Äste gabelnd. Er innerviert die hintern Teile der Fußseiten.

5. Der 1. hintere Fußnerv, Nervus pedalis posterior externus (*V*) (Nerf pédieux moyen inférieur), ist sehr stark; er entspringt von der Mitte der hintern Seite des Ganglions, teilt sich sehr bald in 2 Äste, von denen der eine sich noch einmal gabelt. Die Äste verschwinden bald in der Muskulatur, um den mittlern Teil des Fußes zu innervieren.

6. Der 2. hintere Fußnerv, Nervus pedalis posterior internus (*VI*) (Nerf pédieux inférieur), verläßt das Ganglion an dem hintern Rand und verzweigt sich bald in 3 ungleiche Äste. Der innerste derselben ist der stärkste und verschwindet ziemlich bald in der Muskulatur, sich in 2 starke Äste gabelnd. Der 2. Ast ist sehr dünn und tritt, ohne sich zu gabeln, neben dem 1. in die Muskulatur ein. Der 3. Ast, wenig dünner als der 1. und bedeutend dicker als der 2., zieht weiter nach hinten und verschwindet in der Muskulatur unweit des Receptaculum seminis, wo er sich, die hintersten Fußteile innervierend, in mehrere Äste verzweigt. Auf der rechten Seite fehlt der dünne mittlere Ast, und die beiden andern sind etwas nach außen verschoben.

Bei *Oncidium meriaki* habe ich keine Anastomosen zwischen den Pedalnerven gefunden, wie sie SEMPER (77) beschrieben hat; ich muß jedoch bemerken, daß diese mehrfach, so von v. IHERING,

BERGH, PLATE und v. WISSEL bezweifelte SEMPER'sche Angabe von mir bei *Oncidium fungiforme* in der Art bestätigt wurde, daß die Anastomosen zwischen den Pedalnerven vorhanden sein können, wenn auch reduziert.

Die Fühler sind vollkommen einstülpter, wie bei den meisten Oncidiiden. Die starken Retractoren befestigen sich seitlich hinter dem Mund. Die Oto- oder Statocysten liegen den Pedalganglien auf.

Die Geschlechtsorgane.

Wegen ihrer Kompliziertheit wurden die Geschlechtsorgane der Oncidiiden erst in der letzten Zeit eingehender aufgeklärt, insbesondere von PLATE und v. WISSEL. Alle frühern Autoren gaben entweder irrige oder so unvollkommene Beschreibungen, daß es unmöglich war, eine richtige Einsicht in die Natur der Organe zu erhalten. Nur die Copulationsorgane hat schon SEMPER eingehend beschrieben.

Wie aus Folgendem hervorgehen wird, stimmen meine Angaben mit denen PLATE's im ganzen überein und weichen nur in einem wesentlichen Punkt ab.

Die Geschlechtsorgane liegen in der hintern Körperregion als ein kompakter Klumpen, in dem wir schon beim Eröffnen des Mantels von der Rückenseite verschiedene Teile unterscheiden können. Auf Fig. 21 (Taf. 23), welche den Situs viscerum darstellt, sehen wir die Zwitterdrüse (*Zwd*), deren Vorderende von der Hinterleber (*HL*) verdeckt wird; ganz hinten in der Leibeshöhle, unter der Zwitterdrüse, ist der Hinterteil einer großen Blase, des Receptaculum seminis (*rc. sem*), zu sehen. Zu beiden Seiten der Zwitterdrüse finden sich noch 2 Eiweißdrüsen (*Ei¹* u. *Ei²*), welche zum größten Teil durch die Hinterleber und die Zwitterdrüse verdeckt werden. Wenn wir die Verdauungsorgane wegpräparieren und die herauspräparierten Geschlechtsorgane nach vorn umlegen, wie das auf der Taf. 23, Fig. 28 dargestellt ist, so finden wir Folgendes: eine halbkuglige Zwitterdrüse (*Zwd*), deren ventrale (auf Fig. 28 dem Beschauer zugekehrte) Seite etwas abgeschrägt, rechts etwas ausgehöhlt ist; sie ist 9 mm breit und 6,5 mm hoch. Aus der Zwitterdrüse entspringt ein allmählich schmaler werdender und spiralförmig um ein Blutgefäß gewundener Zwittergang (*Zwg*), in den rechter Hand ein dünner und gebogener Schlauch, die Vesicula seminalis (*v. sm*), einmündet. Sie ist bei *Oncidium meriaikrui* gut entwickelt, 4 mm lang und 1 mm breit. Zu beiden Seiten des Zwittergangs finden wir je 1 Eiweißdrüse, von

denen die rechte (Ei^2) größer ist als die linke (Ei^1) und einen dickern Ausführungsgang besitzt. Diese Ausführungsgänge münden in den Zwittergang da, wo er in den Spiralgang (Sp^1) übergeht.

Betrachten wir jetzt die Textfig. B, welche die Geschlechtsorgane von *Oncidium meriakrii* weniger auseinander gebreitet darstellt als die Fig. 28, so finden wir, daß dem Spiralgang (Sp) 3 gewundene Spiralen (Sp^1 , Sp^2 , Sp^3) angehängt sind. Wenn wir diese Textfigur

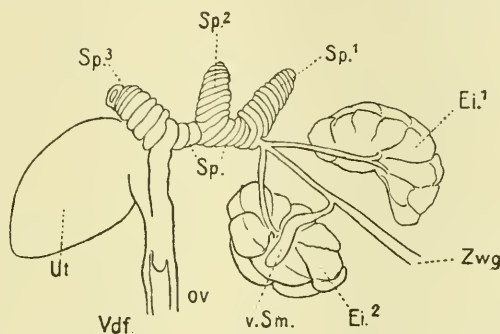


Fig. B.

mit PLATE'S Zeichnung (tab. 10, fig. 53) der Geschlechtsorgane von *Oncidium nigrum* vergleichen, so bemerken wir, abgesehen von einigen Kleinigkeiten, daß die beiden Darstellungen miteinander gut übereinstimmen. Auch bei *Oncidium nigrum* sind die 3 Spiralen vorhanden, von denen die 3. (Sp^3) dunkler gefärbt ist, was bei *Oncidium meriakrii* wiederkehrt, obgleich schwächer ausgeprägt. In PLATE'S Text wird Folgendes über die Natur dieser Organe bemerkt: (p. 136): „Der Spiralgang und die 2 Eiweißdrüsen sind immer vorhanden. Bei *Oncidium nigrum* scheinen aber noch 2 accessorische, ebenfalls spiralig gedrehte Drüsenschläuche vorzukommen. Wie aus fig. 55 ersichtlich ist, münden der Zwittergang und die Eiweißdrüsen dicht nebeneinander in den Spiralgang (*spir*), der sich über jene Stelle hinaus zu einem Blindsack (sp^1) verlängert. Er nimmt außerdem die beiden Anhänge sp^2 und sp^3 auf, die sich umeinander herumwinden und wohl nicht genau das gleiche Sekret liefern, denn sp^3 zeigt ein dunkleres Aussehen als das weißliche sp^2 .“ Auf diese Weise nimmt also PLATE an, daß sp^1 ein blinder Anhang des Spiralgangs sei, ohne jedoch zu bestimmen, welche Funktion er besitzt (Drüse?), und daß sp^2 und sp^3 2 Drüsenanhänge seien. Zu ähnlichen Vermutungen würde man auch in bezug auf die Geschlechts-

organe von *Oncidium meriakrii* kommen, wenn es mir nicht gelungen wäre, alle 3 Spiralen in einen kontinuierlichen Spiralgang, welcher ungleich dick und verschieden gefärbt ist, aneinander zu präparieren. Er ist in seiner Gesamtheit eine einfache Erweiterung des Zwittergangs und geht in den Spermoviduct (*sp. ov*) über, wie Fig. 28 zeigt. Es ist nun jedenfalls anzunehmen, daß sowohl bei *Oncidium nigrum* als auch bei andern Oncidien der Zwittergang, nachdem er die Eiweißdrüsengänge aufgenommen hat, als ein langer gewundener Gang, Spiralgang, weiterzieht. Er kann dabei, bald in 1, bald in 2 (*Oncidium fungiforme*), bald in 3 (*Oncidium nigrum*, *meriakrii* u. a.) Spiralen aufgewunden sein. Daß eine solche Verlängerung des Gangs und besonders seine Wandverdickungen auf die secretorische Tätigkeit seiner Wände hinweisen, ist klar.

Der Spiralgang geht in einen kurzen geraden Spermoviduct (*spov*) über, dem der bei *Oncidium meriakrii* sehr große Uterus (*Ut*) angehängt ist. Letzterer hat die Form eines eiförmigen Sacks, der nach links gewendet ist (Länge 13 mm, Breite 6 mm). Innerlich ist er reich mit tiefen Längsfalten versehen. Gleich nach der Aufnahme des Uterus teilt sich der Spermoviduct in 2 Gänge, von denen der linke, das Vas deferens (*v. def*), etwas dünner ist als der rechte, der Oviduct (*ov*¹). Das Vas deferens zieht bis zum hintersten Ende der Leibeshöhle, tritt dann in die Fußmuskulatur ein, biegt nach vorn um und läuft in der Nähe der rechten Fußwimperrinne bis zum Kopf, wo es wieder in die Leibeshöhle tritt und nach hinten zum Penis zieht. Der Oviduct (*ov*¹) zieht eine kurze Strecke nach hinten und vereinigt sich dann mit dem dicken Ausführgang des Receptaculum seminis (*rc. sm*); letzteres ist eine große dünnwandige Blase von 7 mm Durchmesser. Nach diesem Zusammenfluß der beiden Gänge ist der Oviduct (*ov*²) 3mal so dick wie früher. Er verschwindet nach kurzem Verlauf in der Muskulatur und mündet rechts von dem After nach außen.

Somit besitzt also *Oncidium meriakrii* den für die Gattung typischen Bau der Geschlechtsorgane. Eine Abweichung besteht nur in den 3 Spiralen des Spiralgangs (wie bei *Oncidium nigrum*) und ferner im Bau des Oviducts, welcher, wie auch bei *Oncidium aberrans*, aus 2 verschieden dicken Abschnitten besteht.

Was die Kontroversen der Autoren betrifft, so unterstütze ich PLATE in all den Punkten, wo seine Angaben mit denen anderer Autoren nicht übereinstimmen. Das Receptaculum seminis verbindet sich nicht durch einen besondern Kanal mit dem Spermoviduct —

gegen SEMPER; ebenso gegen BERGH (1884, p. 139—140), welcher den Spiralgang von den Eiweißdrüsen nicht unterschied und behauptete, daß der Zwittergang sich in zwei Ausführungsgänge, einen männlichen und einen weiblichen, teile.

Das Copulationsorgan der Oncidien haben schon CUVIER (1805) und KEFERSTEIN (1865) äußerlich beschrieben, später SEMPER (1870) und PLATE (1893) vergleichend-anatomisch bearbeitet. Die beiden letztern Autoren schreiben diesem Organ richtig eine große systematische Bedeutung zu. Auf Grund der Eigentümlichkeit, ob die Penisöffnung nach innen oder nach außen vom rechten Fühler liegt, unterscheidet PLATE in der Oncidien-Familie 2 große Gruppen. Zu der 1. gehören die Gattungen *Oncis* und *Oncidium*, zu der 2. die ältern Gattungen *Oncidina*, *Oncidiella* und *Peromia*. Nach dem Vorhandensein oder Fehlen der Penisdrüse und der Chondroidenelemente („Knorpel“ nach SEMPER) im Penis teilen beide Autoren die Gattungen *Oncis* und *Oncidium* in 4 Gruppen. Zu einer 5. Gruppe SEMPER's gehören die Oncidiellen und zur 6. stellt er *Oncidium cinereum* QU. et G. auf Grund des Vorhandenseins einer „knorpeligen Penisapille“. Am Schluß werde ich Gelegenheit haben, die systematische Bedeutung dieser SEMPER-PLATE'schen Einteilung zu erörtern; ich beschränke mich daher hier auf die Aufzählung derjenigen *Oncidium*-Arten, welche zur 4. Gruppe dieser Autoren gehören, da *Oncidium meriakrii* zu ihr gezählt werden muß. Die Arten dieser Gruppe sind diejenigen, welche weder eine Penisdrüse noch Chondroidenelemente im Penis haben, nämlich: *Oncidium palaense* SEMP., *O. papuanum* SEMP., *O. ovale* SEMP., *O. nangkauriense* PL., *O. simrothi* PL. und alle von mir hier zu beschreibenden Arten. Von allen noch hierher gehörigen Arten unterscheidet sich *Oncidium meriakrii* scharf durch den Penisbau. Bei *Oncidium nangkauriense* (PLATE, 1893, p. 149 und 141, tab. 12, fig. 84) ist der Penis ungewöhnlich lang und dünn ($2\frac{1}{2}$ mal so lang wie das Tier); bei *O. simrothi* (PLATE, 1893, p. 175) und *O. palaense* (SEMPER, 1870, p. 276, tab. 23, fig. 8) ist er kurz und dünn; bei *O. papuanum* (SEMPER, 1870, p. 277, tab. 23, fig. 9) ist der Penis kurz, dick und mit einer kugelartigen Verdickung versehen; schließlich besteht er bei *O. ovale* (SEMPER, 1870, p. 277—78) aus zwei Abschnitten, einem dünnen und einem dickern. Im Gegensatz zu den erwähnten Formen ist der eingestülpte Penis des *Oncidium meriakrii*, wie das aus Fig. 30, Taf. 13 hervorgeht, sehr dick (2,8 mm) und lang (17 mm) und erreicht mit seinem zugespitzten hintern Ende das Pericardium, wo er in der Gegend der Grenze

zwischen Herzkammer und Vorhof mit einem starken Retractor (*R*) endet, welcher an der Fußmuskulatur hinter dem Herzen befestigt ist. Das Vas deferens läuft zunächst vom Kopf aus in der Leibeshöhle rechts vom Penis nach hinten, tritt dann unter ihm auf seine linke Seite, bildet hier einige Schlingen und mündet endlich etwas hinter der Mitte in den Penis. Der innere Bau des Penis ist auf dem Längsschnitt (Taf. 13, Fig. 31) zu sehen. Man kann folgende Teile unterscheiden: die ausstülpbare Vorderhöhle (*vh*), in welche das vordere Penisende-Penisapille (*pn. p*) hineinragt, und das nicht ausstülpbare dicke muskulöse Penisrohr (*pr*). Die Vorderhöhle ist von einem Epithelium ausgekleidet, welches auf die Penisapille und das Penisrohr übergeht. Zwischen dem innern Epithel und der äußern Wand liegt ein dickes muskulöses Gewebe. Die Muskelfasern laufen in verschiedenen Richtungen, hauptsächlich der Länge nach; die Zwischenräume zwischen denselben sind von reticulärem Bindegewebe ausgefüllt. In diesem finden sich 2 verschiedene Arten von Zellen, 1. kleine langspindelförmige Bindegewebszellen, 2. große, stark mit Hämatoxylin oder Methylgrün sich färbende Schleimzellen (*Sch. z*).

Das Blutgefäßsystem ist so eingehend von JOYEUX-LAFFUE (1882) und von PLATE (1893) geschildert worden und verhält sich in der ganzen Familie so übereinstimmend, daß ich den Angaben beider Autoren nichts Neues hinzufügen kann.

Die Fußdrüse ragt wie bei den meisten *Oncidium*-Arten frei in die Leibeshöhle hinein.

2. *Oncidium fungiforme* n. sp.

Das einzige Exemplar stammt aus Queensland, von Herrn Prof. H. SIMROTH erhalten.

Äußere Morphologie.

(Taf. 12, Fig. 4, 5 und 6.)

Gestalt und Größe. Das Tier ist stark zusammengezogen, etwas gewölbt, oval; die größte Breite liegt dem Vorderende näher; Hinterende mehr zugespitzt als das Vorderende. Länge 24,3, Breite 18,2, Höhe 13 mm; größte Breite des Fußes 10, Länge desselben 16 mm. Das Hyponotum steht etwas schräg zu der Fußsohle so, wie es bei *Oncidium griseum* PLATE vorkommt; seine Breite beträgt 4,5 mm, daher Hyponotum nicht ganz $\frac{1}{2}$ S. Der Kopf ist stark zurückgezogen, verhältnismäßig klein.

Rückenskulptur. Der Rücken ist überall mehr oder weniger dicht mit Papillen und Granula bedeckt. Im Mittelfeld liegen sie zerstreut und so, daß die glatte Grundfläche sichtbar ist; an den Körperrändern hingegen sitzen die Papillen so dicht nebeneinander, daß die Grundfläche völlig bedeckt wird. Es finden sich zweierlei verschiedene Papillen auf dem Rücken. Die größten, deren Zahl ca. 10 erreicht, haben 1 mm Durchmesser, sind stark zurückziehbar und unregelmäßig über den Rücken verteilt: eine von ihnen liegt am Scheitel (Taf. 12, Fig. 6). Die meisten Papillen dieser Art tragen Augen, deren Zahl auf einer Papille zwischen 3 und 4 schwanken kann. Die andern Papillen sind bedeutend kleiner (ihr Durchmesser beträgt im Maximum 0,3 mm); sie haben eine hellere Spitze, die von einem Kreis dunkler Pünktchen umgeben ist, und sind schwach zurückziehbar. Zwischen diesen Papillen liegen noch ganz feine Granula.

Farbe. Die Grundfarbe ist olivengelblich; die Papillen sind dunkler gefärbt; das Mittelfeld wird von einem dunklern olivengrünlichen Fleck eingenommen. Vorn ist die Grundfarbe am deutlichsten zu sehen, auf den Seiten dagegen ist sie von dunklern Flecken verdeckt. Unterseite bräunlich, nur Kopf und Lippen zeigen einen schwachen bläulichen Ton der Grundfarbe.

Lage der Öffnungen. Das Atemloch liegt median, dem Hinterrand dicht genähert: seine Entfernung vom After beträgt 1 mm. Letzterer liegt frei, dicht am Fuß in der Ausbuchtung desselben. Die weibliche Geschlechtsöffnung findet sich wie gewöhnlich rechts neben dem After; die männliche unter dem rechten Fühler, diesem bedeutend näher als dem Lippenrand.

Diese Species steht dem *Oncidium griseum* PLATE sehr nahe. Durch Vergleich mit dem PLATE'schen Original überzeugte ich mich jedoch, daß beide Arten auch äußerlich gut zu unterscheiden sind. Die Unterschiede sind folgende: Das Hypnotum bei *O. griseum* = $\frac{1}{3}$ S., bei *O. fungiforme* beinahe $\frac{1}{2}$ S.; die Penisöffnung liegt bei *O. griseum* in der Mitte zwischen dem Fühler und dem Lippenrand. Bei *O. fungiforme* fehlen ferner die zusammengesetzten Papillen und Granula, die Papillen sind unregelmäßiger und stehen weniger dicht. Die Farbe ist gleichfalls verschieden.

Anatomie.

Die Seiten- und Rückwand der Leibeshöhle ist schwarz pigmentiert, das Pigment geht auch auf die einzelnen diesen Wänden an-

liegenden Organe über; so sind die Hinterleber und der Chylusmagen etwas pigmentiert. Die allgemeine Lage der Organe ist ähnlich wie bei den folgenden Arten, sodaß sie sich nach Fig. 22, Taf. 13, welche den Situs viscerum von *Oncidium buetschlii* darstellt, beurteilen läßt. Im Vergleich mit *Oncidium meriakrii* tritt die größere Breite des Eingeweidesacks hervor; die Oberleber (OL) ist mit den Darmschlingen etwas nach rechts verschoben, weshalb der Kau- und Chylusmagen (Chmg, Kmg) und die Eiweißdrüsen (Ei¹, Ei²), deutlicher hervortreten.

Die Verdauungsorgane. Der 5 mm lange Pharynx (Taf. 13, Fig. 24) hat die für alle Oncidiiden charakteristische Form. Die Radulapapille ist schwach entwickelt und von außen kaum zu erkennen, was auch nach PLATE für *Oncidium vaigense*, *marmoratum* und *aberrans* gilt.

Das Muskelsystem ist komplizierter als bei *Oncidium meriakrii*. Ebenso wie dort sind hier jederseits 3 Protractores ventrales posteriores (p. vn. p) vorhanden. Statt 2 Protractores laterales (p. l) besitzt das *Oncidium fungiforme* dagegen jederseits 3; sie liegen ebenso wie der hintere Protractor lateralis bei *Oncidium meriakrii*, d. h. sie ziehen zum hintern Mundrand. Außer diesen Seitenretractoren besitzt *Oncidium fungiforme* noch jederseits 2 Retractores dorsolaterales anteriores (r. dr. l. a), welche von den Seiten der vordern Mundrohrwand nach oben und vorn zur Körperwand gehen. Vermutlich sind sie dem vordern Retractor lateralis von *Oncidium meriakrii* homolog.

Die Unterschiede der Radula (Fig. 14a) von der des *Oncidium meriakrii* sind folgende: Die Rhachiszähne (Rz) sind im großen und ganzen denen von *O. meriakrii* sehr ähnlich, nur ist der Hauptzahn bei *O. fungiforme* etwas dünner und höher, reicht jedoch nicht über die beiden Nebenzähne hinaus; die ersten Pleuralzähne sind höher und schmaler (Fig. 14a, Plz. 1 u. 2); ihre Höhe verhält sich zur Breite wie 3 zu 1. Ihre Nebenzähne (nz) sind höher und besser ausgebildet, sie ragen bedeutend über den Rhachiszahn hinaus. Der innere Nebenzahn springt nach innen über den Rand des Hauptzahns hervor. Die größten Pleuralzähne (Fig. 14b) sind kleiner als die des *O. meriakrii*, ihre Nebenzähne weniger massiv, mit weniger hervortretenden Zacken.

Die Speicheldrüsen (Fig. 24 Spd) sind beiderseits gleich entwickelt, aber länger und weniger kompakt als bei *O. meriakrii*; sie nähern sich in ihrem Bau also denen von *Oncidiella*. Der Öso-

phagus (Fig. 24 *oc*) ist ähnlich dem von *Oncidium meriakrii*, nur ist die ampullenartige Verdickung verhältnismäßig kleiner. Die Größenverhältnisse und Lage der Mägen stimmen mit *O. meriakrii* überein. Der Chylusmagen ist schwarz pigmentiert, sein Durchmesser beträgt 5 mm, die Höhe ebensoviel; der Divertikelmagen ist nicht so gut ausgeprägt und vom Darm kaum zu unterscheiden. Der Kaumagen ist 8 mm lang und 4,25 mm breit. Bezüglich der Größenverhältnisse der Leber, die im allgemeinen dieselben sind wie bei *Oncidium meriakrii*, ist hervorzuheben, daß die Oberleber 3mal so groß ist wie die Unterleber, welche ihrerseits doppelt so groß ist wie die Hinterleber; letztere ist mit schwarzen Pigmentflecken versehen. Es gilt also die Formel $OL = 3 UL = 6 HL$. Da der Darm etwas kürzer ist als bei *Oncidium meriakrii*, so ist er etwas anders gewunden und zwar so wie bei der Mehrzahl der *Oncidium*-Arten. PLATE hat diesen Darmtypus als den 1. bezeichnet. Der Unterschied beider Typen ergibt sich leicht aus dem Vergleich der Figg. 21 und 22 (Taf. 13), welche den Situs viscerum von *Oncidium meriakrii* und *bütschlii* darstellen; er besteht wesentlich darin, daß bei dem Typus I (*Oncidium bütschlii*) die Schlinge vom Punkt *a* bis Punkt *b* fehlt. Der Darm ist in seiner ganzen Länge gleich dick; es fehlt ihm ein besonderer Endabschnitt und auch die Rectaldrüse.

Lunge und Niere unterscheiden sich von denen des *O. meriakrii* folgendermaßen (Taf. 13, Fig. 27). Die Atemhöhle ist breiter und nicht so stark von reticulärem Atemgewebe erfüllt. Dieses ist weniger kompakt und weist deutlich verschieden feine Gefäßverzweigungen auf. Die Hauptgefäße bilden ein großmaschiges Netzwerk, zwischen dem ein feineres, dem Atemgewebe des *O. meriakrii* vergleichbares ausgespannt ist. Die Niere ist nur in ihrem Mittelteil von dem Atemgewebe überzogen. Sie ist im allgemeinen schmaler und tritt durch ihre weiße Farbe deutlich aus dem pigmentierten Atemgewebe hervor. Ihr rückläufiger Schenkel (*rek. Nr*) ist wenig entwickelt, dagegen zieht ihr Vorderteil, der vornläufige Schenkel (*vn. Nr*), weit nach vorn bis zur Mitte der Herzkammer.

Das Nervensystem stimmt, wie aus Fig. 17 (Taf. 12) ersichtlich, nicht ganz mit dem des *O. meriakrii* überein. Die Unterschiede betreffen die Cerebral- und Pleuralnerven. Die Zahl der erstern scheint auf den ersten Blick viel kleiner zu sein: es fehlen der Nervus oralis und N. nuchalis. Da jedoch der N. labialis hier besonders stark ist und Seitenäste an Stelle der beiden

fehlenden Nerven abgibt, kann man jene Aste als Homologa letzterer ansehen. Eine ähnliche Vereinigung von Nerven hat auch JOYEUX-LAFFUE bei *Oncidiella celtica* beobachtet, was PLATE bestreitet, da er diese Abweichungen nur als eine Anomalie einzelner Individuen betrachtet. Es ist aber zu bedenken, daß PLATE das Nervensystem nur bei 2 Arten (*Oncidium peronii* und *verruculatum*) eingehend untersucht hat.

Von den Cerebralganglien entspringen, nach außen vom Cerebrobuccalconnectiv gelegen, folgende Nerven (Taf. 12, Fig. 17): Ein dünner Nervus frontalis (2); die starke Wurzel des Nervus labialis (4); ungefähr von der Mitte seiner Gesamtlänge entsendet er einen langen Nervus oralis (1), um den Mundrand zu innervieren. hierauf einen starken Nervus nuchalis (3), welcher sich zu derselben Stelle begibt wie bei *Oncidium meriakrii*; die Fortsetzung des Nervus labialis (4) teilt sich in 2 gleiche Stämme.

Auch die Pleuralnerven zeigen eine Verminderung: anstatt der 3 für die meisten *Oncidium*-Arten typischen Wurzeln finden wir hier jederseits nur 2, und zwar fehlt eine besondere Wurzel für den Nervus pleuralis medius (*n. pl. m.*), welcher, wie aus Fig. 17 zu ersehen ist, mit dem Nervus pleuralis anterior (*n. pl. a.*) verwachsen ist; zugleich fehlt letzterm ein hinterer Zweig. Der Nervus pleuralis posterior (*n. pl. p.*) stimmt mit dem des *O. meriakrii* überein. Auf der rechten Seite teilt sich der Nervus pleuralis medius in 2 Äste, wie es auch *O. meriakrii* eigen. Ein solches Zusammenwachsen der Pleuralnerven, aber nur auf der rechten Seite, scheint auch bei *Oncidiella celtica* vorzukommen, denn es fehlt nach der Beschreibung von JOYEUX-LAFFUE der mittlere Pleuralnerv auf der rechten Seite.

Über die Pedalnerven wäre Folgendes zu bemerken:

Der linke Nervus pedalis anterior externus (II) gibt einen Zweig ab, welcher sich mit dem darauffolgenden Nervus pedalis medius anterior (III) vereinigt. Da dies rechts wie auch bei den andern Pedalnerven nicht der Fall ist, so wird man sich gezwungen sehen, diese Erscheinung für eine individuelle Abnormität anzusehen. Allerdings ist zuzugeben, daß solche Anastomosen bei einigen Individuen deutlicher ausgeprägt sein können, was SEMPER zu dem unrichtigen Schluß verleitete, daß ein Strickleitersystem bei den Oncidiiden eine normale Erscheinung sei.

Die Geschlechtsorgane haben dieselbe Lage wie bei *O.*

meriakrii, die Unterschiede betreffen nur den Bau einzelner Organe. Wie aus Fig. 29 hervorgeht, hat die Zwitterdrüse (*Zwd*) eine quergestreckte Form und ist etwas kleiner (9 mm breit, 5 mm hoch); die 3,5 mm lange Vesicula seminalis (*v. sm*) hat eine geknickte Schlauchform. Die beiden Eiweißdrüsen (*Ei*¹, *Ei*²), von denen die rechte (*Ei*²) größer ist, sind weniger kompakt. Der Spiralgang (*Sp*) ist hier nur in 2 (nicht in 3 wie bei *Oncidium meriakrii*) Sonderspiralen (*Sp*¹, *Sp*²) aufgewunden: sein proximaler Abschnitt ist zwar spiralförmig, bildet jedoch keine Sonderspirale. Verschiedenheiten in der Färbung der Spiralen sind nicht zu bemerken. Die Basalschlingen der 2. Sonderspirale (*Sp*²) sind verdickt. Der Spermooviduct (*Sp. ov*) ist ziemlich verdickt und endet blind, nachdem er den Uterus (*Ut*) aufgenommen hat. Der Uterus ist kleiner (8 mm lang, 5 mm breit) und von ellipsoider Form. Vom distalen Ende des Spermooviducts entspringen links das Vas deferens (*v. df*), welches direkt zum Hinterende des Körpers zieht, rechts der Oviduct (*ov*), welcher etwas erweitert in der Nähe des Uterus beginnt und eine Schlinge bildend auf die linke Seite des Vas deferens zum Receptaculum seminis (*rc. sm*) zieht, hier den kurzen Ausführgang desselben aufnimmt und bis zum Diaphragma der Lungenhöhle verläuft. Er bildet eine ringförmige Schlinge, welche durch ziemlich lange, radial abgehende Muskeln auf eigentümliche Weise an das Diaphragma befestigt ist. Eine solche Bildung habe ich in der Literatur nirgends beschrieben gefunden. Daß es sich nicht um eine Abnormität handelt, ist daraus zu schließen, daß ich bei *Oncidium gracile* an derselben Stelle dieselbe Bildung gefunden habe.

Diese Vorrichtung muß jedenfalls auch eine physiologische Bedeutung haben, und zwar scheint es mir nicht unmöglich, daß sie bei der Begattung eine Rolle spielt. Ich vermute, daß die Kontraktion der Muskeln den Durchmesser des Oviducts zu verändern vermag, wodurch eine Strömung des Samens in der Richtung zum Receptaculum seminis hervorgerufen wird.

Das Receptaculum seminis (*rc. sm*) ist sehr groß, oval und dorsoventral abgeplattet; sein größter Durchmesser beträgt 6 mm. Der Oviduct mündet etwas rechts vom After aus.

Nachdem das Vas deferens vorn in die Leibeshöhle rechts vom Penis gelangt ist (Taf. 13, Fig. 32), bildet es hier in der Gegend des Pharynx eine Anzahl Schlingen und ist stark schwarz pigmentiert. Dann verengt es sich, verliert das Pigment und zieht rückwärts leicht gewunden bis auf die rechte Seite des hintern Körperendes,

wo es in der Gegend des Herzhofes in das Hinterende des Penis einmündet. Letzteres ist hier mit einem kurzen Retractor (*R*) an die Fußmuskulatur befestigt. Der Penis (pn^{1-2}) selbst besteht aus 2 scharf voneinander abgegrenzten Abschnitten, von denen der hintere längere (pn^2) als ein sehr dünnes Rohr in den vordern dickern, allmählich sich erweiternden (pn^1) übergeht. Aus dieser Schilderung ist zu ersehen, daß *Oncidium fungiforme* hinsichtlich des Penisbaues zu derselben Gruppe wie *Oncidium meriakrii* und die andern oben genannten Arten gehört; unter diesen ist es dem *Oncidium ovale* (SEMPER, 1870, p. 277) am ähnlichsten, welches auch die 2 Abschnitte des Penis aufweist.

In bezug auf den innern Bau des Penis ist Folgendes zu bemerken: die Vorderhöhle ist nicht scharf abgegrenzt, und eine Penis-papille fehlt (Fig. 33). Das Epithel (*ep*), welches den Penisgang auskleidet, bildet zahlreiche Einsenkungen in die dicke und muskulöse Wand. In diesen Einsenkungen war keine Spur der Kalkconcremente zu finden, die den Oncidiellen eigen. Die muskulöse Wand weist nach verschiedenen Richtungen laufende Muskelfasern, reticuläres Bindegewebe mit Zellen, und die Schleimzellen (*Schl. z*) auf, welche letztere hier sehr groß und interessant beschaffen sind. Sie färbten sich in Hämatoxylin oder Methylengrün zum Teil stark, zum Teil dagegen gar nicht oder nur ganz schwach, was auf verschiedene Stufen der Schleimabscheidung hinzuweisen scheint. Stellenweise war zu sehen, wie die Zellen sich auf der dem Penisgang zuwandten Seite verlängern, das Epithel erreichen und sich in die Penishöhle öffnen. Hieraus ist zu entnehmen, daß die Zellen ein Secret in den Peniskanal abscheiden.

3. *Oncidium gracile* n. sp.

(Taf. 12, Fig. 7, 8 u. 9.)

2 Exemplare des Berliner Museums für Naturkunde aus Mindanao.

Gestalt und Größe: Oval, vorn und hinten gleichmäßig abgerundet, schwach gewölbt; Hyponotum steht etwas schräg zur Fußsohlfläche. Länge des Körpers 25. Breite 17,5 mm. Breite des Fußes 11, des Hyponotums 3,5 mm: daher Hyponotum etwas größer als $\frac{1}{3}$ S.

Rückenskulptur: Der Rücken ist überall gleichmäßig von Papillen und Granula bedeckt. Die Papillen sind zurückziehbar und haben hellere abgerundete Spitzen. Zwischen ihnen liegen die ganz

kleinen Granula. Die Augenpapillen sind bedeutend größer als die andern und nur in geringer Zahl (ca. 5) vorhanden; eine liegt genau im Scheitel (Fig. 9).

Farbe: Der Rücken ist gleichmäßig bläulich-grau gefärbt; Hypnotum und Fuß sind gelblich, Kopf und Fußende bläulich.

Lage der Öffnungen: Die Afterpapille (Fig. 8 *Aft*) liegt frei in einer Ausbuchtung des Fußes. Das Atemloch (*Ath*) median dem Mantelrand etwas genähert; die männliche Geschlechtsöffnung (♂) genau unter dem rechten Fühler in der Mitte zwischen ihm und dem Lippenrand; die weibliche Geschlechtsöffnung (♀) normal.

Wie aus dieser Beschreibung hervorgeht, ist das *Oncidium gracile* äußerlich dem *O. fungiforme* sehr ähnlich. Die beiden Arten sind jedoch durch ihre Mantelskulptur, welche bei *O. gracile* sehr regelmäßig ist, und durch die Färbung voneinander auch äußerlich zu unterscheiden.

Anatomie.

Auch in bezug auf den innern Bau zeigt *Oncidium gracile* viel Ähnlichkeit mit *O. fungiforme*. Das Peritoneum ist pigmentiert, und das Pigment geht auch auf den Chylus- und Kaumagen sowie die beiden obren Lebern über, und zwar ist die Hinterleber stark, die Oberleber ganz leicht pigmentiert.

Die Verdauungsorgane unterscheiden sich von denen des *Oncidium fungiforme* nur in folgenden Punkten. Die Pharynxmuskulatur (Taf. 13, Fig. 25) weist dieselben Systeme auf, doch finden sich hier anstatt 3 jederseits 4 Protractores ventrales posteriores (*p. vn. p.*); 3 statt 2 Protractores (*p. l.*); statt 2, 3 Retractores dorsales laterales anteriores (*r. dr. l. a.*), wie das aus dem Vergleich der auf der Taf. 13 (Fig. 24 u. 25) abgebildeten Mundmassen von *O. fungiforme* und *O. gracile* ersichtlich ist. Die Retractores dorsales laterales posteriores (*r. dr. l. p.*) bilden vor der Radulapapille (*Rp*) eine muskulöse Platte. Die Protractores dorsales transversi (*p. dr. tr.*) sind stark entwickelt. Die Radulapapille (*Rp*) ist stark und tritt nach außen ebensoweit wie bei *Oncidium meriakrii* hervor. Die Hinterbacken sind schmal und zugespitzt. Die Hauptzähne der großen Pleuralzähne der Radula unterscheiden sich von denen des *O. fungiforme* dadurch, daß sie länger, schmaler und schärfer zugespitzt sind (Taf. 12, Fig. 15).

Die Speicheldrüsen (*Spdr*) vermitteln etwa zwischen denen des *O. meriakrii* und *O. fungiforme*.

Die Oberleber ist am stärksten entwickelt und bedeutend größer als die Unter- und Hinterleber, welche ungefähr gleichgroß sind; Formel daher $OL = 4UL = 5HL$. Rectaldrüse und Enddarm fehlen.

Die Lungenhöhle liegt symmetrisch und ist von Atemgewebe ähnlich wie bei *Oncidium fungiforme* erfüllt. Die Niere verhält sich zur Atemhöhle wie bei *O. fungiforme*, nur sind hier, wie das aus Textfig. C zu ersehen, der rückläufige (*rch. Nr*) und der vorläufige Schenkel (*vrn. Nr*) bedeutend stärker entwickelt; der letztere zieht bis ans Vorderende der Herzkammer.

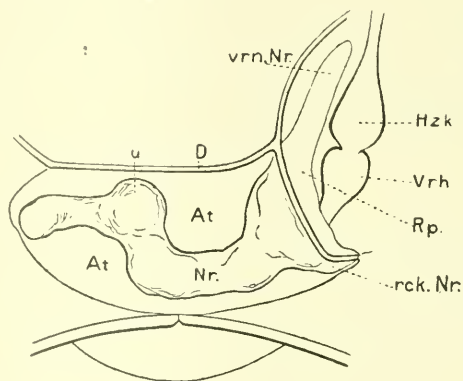


Fig. C.

Das Nervensystem besitzt auch mancherlei Abweichungen von dem des *O. fungiforme* wie Fig. 18 (Taf. 12) zeigt. Der Nervus oralis (1) zweigt hier vom Nervus labialis (4) näher zur Wurzel ab. Der Nervus pleuralis anterior (*N. pl. a*) besitzt beide Äste wie bei *Oncidium meriakrii*. Auch ist hier ein Nervus pleuralis medius (*N. pl. m*) vorhanden, entspringt aber von der Wurzel des Nervus pleuralis anterior. Die Pedalnerven sind dieselben wie bei *O. fungiforme*, nur fehlen hier die Anastomosen zwischen ihnen.

Die Geschlechtsorgane sind denen des *Oncidium fungiforme* sehr ähnlich. Die Zwitterdrüse ist größer, die Vesicula seminalis so wie dort. Der Spermooviduct bildet 3 Spiralen wie bei *Oncidium meriakrii*, von denen die 1. etwas gelblich ist. Der Uterus ist dem des *Oncidium meriakrii* gleich; seine Länge beträgt 9, die Breite 5 mm. Vas deferens und Oviduct stimmen völlig mit denen des *Oncidium fungiforme* überein. Wir finden hier nämlich ein kurzes

Vas deferens und einen langen Oviduct, der ein großes abgeplattetes und kurzgestieltes Receptaculum seminis (im Durchmesser 7,5 mm) besitzt. Er bildet ebenfalls die Ringschlinge auf dem Diaphragma. Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt dicht rechts vom After. Der Penis (Taf. 13, Fig. 34) ist relativ kurz und dünn (9 mm lang); er verschmälert sich allmählich nach hinten und befestigt sich mit einem ziemlich langen Retractor (*R*) vor dem Herzen an die Fußmuskulatur.

2 Penisabschnitte sind hier nicht zu unterscheiden. Das Vas deferens (*v. def*) ist verhältnismäßig lang, weist vorn eine schwarze Pigmentierung auf, bildet in der Gegend des Pharynx zahlreiche Windungen und mündet, sich allmählich verschmälernd, in das Hinterende des Penis ein. Die Penisdrüse, die Chondroidenelemente im Penis sowie die Penisapille fehlen. Der Penisbau ist also dem des *O. palaense* (von SEMPER beschrieben) sehr ähnlich.

Der Vorhof ist kleiner, die Herzkammer dagegen relativ größer als bei *Oncidium fungiforme*.

4. *Oncidium buetschlii* n. sp.

(Taf. 12, Fig. 10, 11 und 12.)

4 Exemplare aus Queensland, von Herrn Prof. SIMROTH erhalten.

Gestalt und Größe: Oval, bei mehr ausgestreckten Tieren hinten mehr zugespitzt als vorn; mehr oder weniger abgeflacht und niedrig. Hyponotum steht etwas schräg zur Sohlenfläche, ähnlich wie bei *O. fungiforme*. Die seitlichen Mantelränder sind hutartig nach oben umgebogen. Die Länge des größten Exemplars 26 auf 27 Breite, Höhe 14 mm, Fußlänge 18,5, Breite 13,2; Breite des Hyponotums 9,1 mm, daher Hyponotum = $\frac{5}{7}$ S.

Mantelskulptur: Der Rücken mit feinen Papillen und ganz kleinen Granula bedeckt. Die Papillen besitzen zurückziehbare Spitzen, sind dunkler gefärbt als die Grundfläche, in der mittlern Region des Mantels 1—2 mm weit voneinander entfernt. An den Mantelrändern stehen sie bedeutend dichter. Die größten Papillen tragen 3—4 Augen. Diese 5—8 Augenpapillen sind immer von kleinern Papillen dicht umgeben. Zwischen den Papillen liegen die Granula, welche aber nie so dicht stehen, daß die glatte Oberfläche des Mantels unsichtbar wird. Alle Augenpapillen waren eingezogen.

Farbe: Der Mantel olivengelblich-grau, die Papillen und Granula dunkler gefärbt; deshalb sind die Mantelränder, wo die

Papillen dichter sitzen, dunkler als das Mittelfeld. Es finden sich auch dunklere Flecke zerstreut auf dem Mantel. Der Randstreifen ist hell. Unterseite im ganzen olivengelb gefärbt; das Hyponotum ist heller, an den Seiten sogar heller als die Fußsohle und der Kopf, welche olivengrau erscheinen.

Lage der Öffnungen: Der After wird von der Fußsohle halb verdeckt, die Afterpapille (*Aft*) ist in der Ausbuchtung des Fußes noch wahrzunehmen. Das Atemloch (*Ath*) liegt median, bedeutend näher am Mantelrand als am After; seine Lage zwischen dem After und Mantelrand $\frac{3}{5}$. Die weibliche Genitalöffnung liegt normal, 3 mm rechts vom After; die Penisöffnung (σ) genau unter dem rechten Fühler, demselben bedeutend näher als dem Lippenrand.

Anatomie.

Das Peritoneum ist hier schwächer pigmentiert, und das Pigment dehnt sich nicht auf die innern Organe aus. Der Situs viscerum (Fig. 22, Taf. 13) ist derselbe wie bei den beiden erstgeschilderten Arten.

Verdauungsorgane: verhalten sich wie bei *O. gracile*. Am Pharynx tritt die Radulapapille etwas weniger hervor als bei *Oncidium meriakrii*. Die Muskulatur des Pharynx ist der von *Oncidium gracile* sehr ähnlich. Es finden sich gleichfalls auf jeder Seite 4 Protractores ventrales posteriores, 2 Retractores laterales und 2 Retractores dorsales laterales anteriores. Die Radulazähne zeigen folgende Abweichungen:

Die Rhachiszähne (*Rz* Taf. 13, Fig. 20a—b) sind länger als die von *O. fungiforme*; sie sind bedeutend länger als breit; ihre Seitenzähne und der Mittelzahn sind kleiner. Die Pleuralzähne (Fig. 20b) sind ganz ähnlich wie bei *O. fungiforme*.

Die Speicheldrüsen ähnlich wie bei *O. fungiforme*. Bei einem Exemplar war die rechte Drüse kleiner als die linke, was BERGH bei *O. peroni* beobachtete. Der Bau des Ösophagus, der Mägen und der Darmschlingen stimmen mit *O. fungiforme* völlig überein, nur ist bei letzterm die 2. Darmschlinge etwas größer. Die Oberleber ist 2mal so groß wie die Unterleber, deren Volum mit dem der etwas breiteren, aber dünnern Hinterleber übereinstimmt. Hieraus folgt die Formel $OL = 2UL = 2HL$. Durch dieses Verhalten unterscheidet sich *O. buetschlii* von *Oncidium meriakrii*, *gracile* und allen 11 aufgezählten Arten, nähert sich dagegen den *O. verruculatum*, *vaigiense*, *amboinae*, *griseum*, *tumidum* und *branchiferum* (s. PLATE, p. 118).

Keine der Lebern ist schwarz pigmentiert. Dem Enddarm fehlen die ampullenartigen Verdickungen und die Rectaldrüse.

Die Lunge und Niere unterscheiden sich von den Organen der 3 früher geschilderten Arten folgendermaßen: Der rückläufige Schenkel der Niere ist viel länger als bei den erstbeschriebenen 3 Arten, sogar länger als bei *O. gracile*; dagegen ist der vorläufige Schenkel kurz und breit. Das Atemgewebe überzieht den ganzen mittlern Teil der Niere. Das Atemloch (*Ath* Fig. 11) liegt median und dem Mantelrand viel näher als dem After.

Das Nervensystem (Taf. 12, Fig. 19) zeigt eine weitere Übergangsstufe von dem des *O. fungiforme* zu dem von *O. meriakrii*. Von den Cerebralnerven entspringt der Nervus oralis (1) neben dem Nervus frontalis (2) als eine selbständige Wurzel. Der Nervus nuchalis (3) ist jedoch mit dem Nervus labialis (4) noch verwachsen. Eine interessante Beschaffenheit zeigt der Nervus tentacularis (5); vom rechten Ganglion entspringt rechts vom Nervus tentacularis ein neben diesem verlaufender dünner Nerv, welcher das Hinterende des Tentakels erreicht, sich hier verzweigt und dessen Oberfläche innerviert. Der dicke Nervus tentacularis tritt dagegen direkt in den Tentakel hinein und innerviert die Augen. Wir finden hier also die Teilung des rechten Nervus tentacularis in zwei selbständige Nerven, von denen der erste starke als Nervus opticus fungiert. Auf der linken Seite finden wir ebenfalls zwei Wurzeln des Nervus tentacularis, eine dicke und eine dünne, die sich jedoch bald vereinigen und gemeinsam zum Tentakel ziehen, wo der dicke Teil sich in dessen Inneres begibt, der dünne dagegen sich auf seiner Oberfläche verzweigt. Der Nervus tentacularis ist also hier im Begriff, sich in 2 funktionell verschiedene Nerven zu sondern, was sonst bei Oncidiiden nirgends beobachtet wurde. — Die Pleuralnerven zeigen gleichfalls eine Annäherung an die Verhältnisse von *O. meriakrii*. Der Nervus pleuralis anterior (*n. pl. a*) hat 2 Äste; der Nervus pleuralis medius (*n. pl. m*) entspringt links selbständig, rechts dagegen ist seine Wurzel mit der des Nervus pleuralis anterior verwachsen. Der Nervus pedalis posterior internus (*VI*) teilt sich in 3 Äste.

Die Lage der Geschlechtsorgane ist dieselbe wie bei den 3 beschriebenen Arten. Die große herzförmige Zwitterdrüse ist 12 mm lang und 7 mm breit. Die schlauchförmige Vesicula seminalis ist schwächer entwickelt (3,5 mm lang und 1 mm breit bei be-

dentender Größe des Tiers). Die beiden großen Eiweißdrüsen bestehen je aus 2 Portionen; die linke Drüse ist etwas stärker. Der Spiralgang bildet 3 Spiralen, von denen die 1. nach vorn gerichtet ist, die 2. nach hinten und ventral, diese beiden sind dünn; die 3. Spirale wendet sich ventral und rechts; der sie bildende Kanal hat unregelmäßig verdickte Wände und geht in den Spermooviduct über, welcher mit dem Uterus eng verwachsen ist. Letzterer ist groß (10,5 mm lang, 6,5 mm breit), sichelförmig in einer dem Fuß parallelen Fläche gebogen, sein Distalende ist stark zugespitzt, und innen ist er stark längsfaltig. Gleich hinter dem Uterus teilt sich der Spermooviduct in den Oviduct (rechts) und das Vas deferens (links). Das ansehnliche Receptaculum seminis ist kugelförmig (Dm. 10 mm); es sitzt auf einem kurzen Stil und öffnet sich in den Oviduct, welcher an dieser Stelle merklich weiter wird. Eine ringförmige Schlinge des Oviducts fehlt. Der Oviduct öffnet sich 3 mm rechts vom After. — Der Penis (Taf. 13, Fig. 35) ist wie bei *Oncidium gracile* gebaut, d. h. er verschmälert sich allmählich gegen sein inneres Ende; letzterer Teil zieht ziemlich weit nach hinten und befestigt sich dort an der Fußmuskulatur mittels des Retractors (*R*). Dieser ist kurz und endet dicht bei dem Pericard, in der Höhe des Vorhofs. Das Vas deferens (*v. df*) tritt vorn rechts vom Penis aus der schwarz pigmentierten Muskulatur hervor, wie bei *Oncidium gracile*, bildet hierauf einige Schlingen, verliert dann das Pigment und zieht als ein dünner Gang zum hintersten Ende des Penis, dessen innerer Bau dem von *O. fungiforme* entspricht.

Verwandtschaftsbeziehungen in der Familie der Oncidiiden.

Von den zahlreichen Ansichten über die systematische Stellung der Oncidiidae können nur diejenigen eine ernstliche Bedeutung beanspruchen, welche die Familie in die Ordnung der Pulmonata reihen. Schwerer ist ihre systematische Stellung innerhalb dieser Ordnung zu bestimmen. Aber es kann, meiner Ansicht nach, nicht zweifelhaft sein, daß PLATE auch hierin recht hat, wenn er die Oncidiiden als einen aberranten Zweig von der Wurzel des Pulmonatenstamms ableitet. Die Oncidiiden wären daher „trotz einzelner sekundärer Modifikationen als primitive Formen anzusehen“. Nur bei einer solchen Annahme läßt sich die ganze Summe der Merkmalsveränderungen der Arten genealogisch erklären. Bei

meinen weitem Auseinandersetzungen gehe ich von dieser grundlegenden Annahme aus.

Von den 5 bekannten Oncidiiden-Gattungen ist *Oncidina* die primitivste¹⁾, weshalb sie als Ausgangspunkt für den Aufbau des Stammbaums der Familie erachtet werden muß. Auf Grund vieler Merkmale ist die Gattung *Oncidiella* leicht von den andern zu trennen. Diese Merkmale sind entweder ihr allein eigen, wie die Hyponotallinie, der gekerbte Mantelrand, die niedrigen und voneinander weit abstehenden Falten der Niere, die Kalkconcremente im Penis, die Darmschlingen nach Typus IV, oder weisen auf ihre nahe Verwandtschaft mit *Oncidina* hin (Fehlen der Rückenaugen, des Spiralgangs und der Penisdrüse, Lage der männlichen Sexualöffnung nach außen und seitlich vom rechten Fühler, ein kleiner Chylusmagen). Wir müssen daher die Gattung *Oncidiella* als einen sich vom Hauptstamme abzweigenden Ast betrachten und annehmen, daß die symmetrische Lage der Lungenhöhle sich erst später entwickelt hat. Einen zweiten Ast bilden die 3 übrigen Gattungen: *Peronia*, *Oncis* und *Oncidium*, welche, bei einer großen Anzahl übereinstimmender Eigenschaften, sich nur durch wenige unscharfe Merkmale unterscheiden, was einmal auf ihre nahe Verwandtschaft und zweitens auf ihre verhältnismäßig junge Abtrennung hinweist. Nur *Peronia* unterscheidet sich scharf von den beiden andern Gattungen durch die seitlich und nach außen vom rechten Fühler gelegene männliche Sexualöffnung, übereinstimmend mit *Oncidina* und *Oncidiella*. Dies gibt uns das Recht zu schließen, daß die Gattung *Peronia* sich von dem gemeinsamen Stamm der 3 Gattungen früher abtrennte als die Gattungen *Oncis* und *Oncidium* voneinander. Doch besitzt *Peronia* 2 andere Merkmale, welche dem eben gezogen Schluß zu widersprechen scheinen. Diese sind: 1. die symmetrische Lage der Lungenhöhle und Niere; 2. der Mangel der Rectaldrüse. Die Lungenhöhle und Niere liegen nämlich bei *Oncis* halbsymmetrisch, und eine Rectaldrüse ist vorhanden; bei der Mehrzahl der *Oncidium*-Arten dagegen begegnen wir den-

1) Diejenigen Merkmale, welche diese Gattung als eine primitive charakterisieren, hat PLATE auf p. 223 (1894) folgendermaßen aufgezählt: „Asymmetrie in der Lungenhöhle und der Niere, die Rückenaugen fehlen, die Fühler sind noch nicht einstülpbar; die Vulva liegt noch ein kleines Stück vor dem Anus, nicht unmittelbar neben ihm, die männliche Sexualöffnung befindet sich, wie bei den Bulliden, an den Seiten des Kopfes und ist noch nicht auf die Stirn gerückt. Es fehlt ein langer Spermoduct (Spiralgang) und eine besondere Penisdrüse.“

selben Verhältnissen von Lunge und Niere wie bei *Peronia*. Es entsteht daher die Frage, welche Merkmale als ursprüngliche, welche als sekundäre zu betrachten sind. Da nun bei *Oncidiella*, wie gezeigt wurde, viele Übereinstimmungen mit *Oncidina* bestehen, dagegen sowohl die Rectaldrüse fehlt als auch die Lungenhöhle symmetrisch entwickelt ist, so liegt kein Grund vor, anzunehmen, daß diese Merkmale, welche bei *Oncidiella* sekundärer Natur sind, bei *Peronia* als ursprüngliche betrachtet werden müßten. Es liegt also wohl nur eine parallele Ausbildung der Organe vor, wie es in verschiedenen Gruppen des Tierreichs so oft vorkommt. Auch die Veränderungen der Chondroidenelemente im Penis sind als Erscheinungen dieser Art zu betrachten. Wenn dieselben Bedingungen bei zwei verschiedenen Arten ein und dieselbe Anpassung, unter der Gefahr des Aussterbens, verlangen, so werden diese entstehen, insofern die innern Bedingungen (Veränderungsmöglichkeiten der Organe. Vorhandensein der nötigen Elemente usw.) es erlauben, und zwar bei nahe verwandten Formen auf ganz gleichem Wege und in ähnlicher Weise; andernfalls aber führt die Anpassung in verschiedener Weise zu analogen Bildungen (z. B. verschiedene Skelete und Schalen bei den Protozoen).

Die Lebensbedingungen verlangten für die verschiedenen Artgruppen der Oncidiiden-Familie die Bildung bestimmter Einrichtungen, um dem Penis die nötige Festigkeit zu geben; so sind in verschiedenen Gruppen bald Chondroidenelemente (*Oncidina*, *Peronia*, *Oncis*, einige *Oncidium*-Arten), bald die sie ersetzenden Kalkconcremente (*Oncidiella*) aufgetreten. Dasselbe ist auch von der symmetrischen Lage der Organe zu sagen; so sehen wir überall bei den Mollusken das Bestreben, die Symmetrie wieder zu gewinnen, sobald sie die Schale, welche die Asymmetrie begünstigt, verlieren. Dies finden wir bei den genealogisch verschiedenen Gruppen der Opisthobranchiaten und der Pulmonaten.

Nachdem wir so die Gattung *Peronia* als einen ältern Seitenzweig des Stamms *Oncis-Oncidium* charakterisiert haben, gehen wir jetzt zu diesen beiden Gattungen über und beginnen mit der kritischen Betrachtung ihrer Charaktere. Diejenigen Merkmale, welche nach PLATE die Gattung *Oncis* von *Oncidium* unterscheiden, sind hauptsächlich folgende: Bei *Oncis* ist

1. die Breite des Hyponotums ebenso groß oder größer als die ganze Fußbreite;
2. die Leibeshöhle nur wenig breiter als die Fußsohle;
3. die Lungenhöhle und Niere halbsymmetrisch;

4. die Darmschlingen nach Typus II angeordnet;
5. Rectaldrüse vorhanden;
6. Penisdrüse meist fehlend;
7. die Radulazähne sind niedrig und zeigen auf ihrem Sockel einen dunklen Streifen.

Kein einziges dieser Merkmale gilt jedoch, für sich genommen, für die gesamte Gattung *Oncis*. Die Hyponotumbreite variiert innerhalb der Gattung und erreicht auch bei einigen *Oncidien* beinahe dieselbe Größe (*Oncidium vaigiense* QU. et G., Hyponotum = S, *O. buetschlii* = $\frac{5}{7}$ S, *O. amboinae* PLATE = $\frac{2}{5}$ S); außerdem ist das Hyponotum bedeutenden individuellen Schwankungen unterworfen. Dasselbe ist auch von der Breite der Leibeshöhle zu sagen. Die halbsymmetrische Lage der Lungenhöhle und Niere besitzen 2 *Oncidium*-Arten (*Oncidium luteum* SEMP. und *amboinae* PLATE). Die Anordnung der Darmschlingen nach Typus II wie auch die Rectaldrüse finden sich bei einigen *Oncidium*-Arten. Die Penisdrüse dagegen finden wir bei *Oncis montana* PLATE und *glabra* SEMP., sie fehlt jedoch bei sehr vielen *Oncidien*. Ebenso sind die Charaktere der Radula bei beiden Gattungen weitgehenden Veränderungen unterworfen.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die Schärfe der Unterscheidung von *Oncis* und *Oncidium* nicht als gleichwertig mit jener der Gattungen *Oncidina*, *Oncidiella* und *Peronia* betrachtet werden darf; vielmehr sind *Oncis* und *Oncidium* richtiger als durch Übergangsmerkmale zusammenhängende Subgenera anzusehen; doch ist die Unterscheidung dieser Subgenera aus praktischen Rücksichten beizubehalten. Nun ist es mir aber unklar, warum PLATE das *Oncidium luteum* SEMP. nicht zur Gattung *Oncis* gerechnet hat, obgleich diese Art alle erforderlichen Merkmale, mit Ausnahme der nötigen Hyponotumbreite aufweist (doch habe ich schon bemerkt, daß dieses sehr schwankende Merkmal als einziges nicht genügt); diese Art scheint mir daher richtiger zum Subgenus *Oncis* zu gehören.

Da das Subgenus *Oncis* eine Reihe Merkmale zeigt, die auf seinen primitiven Charakter hinweisen, so scheint es möglich, auf Grund der Analyse dieser Merkmale diejenige typische Form zu konstruieren, welche nicht nur für die Entwicklung des Subgenus *Oncis*, sondern auch für *Oncidium* als Ausgangspunkt gelten dürfte, indem letzteres Subgenus sich aus dem erstern durch Übergangsarten ableiten läßt. Bei *Oncis montana* PLATE finden wir folgende primitive Verhältnisse: Eine beinahe symmetrische Lage der Lungenhöhle

mit einem nach rechts verschobenen Atemloch (das letzte gilt auch für *Oncis semperi* PLATE) sowie nicht einstellbare Fühler.¹⁾

Die Ahnenform muß also diese beiden Merkmale aufweisen. Neben ihnen besitzen *Oncis montana* PLATE und *glabra* SEMPER noch eine Penisdrüse, welche den andern Arten fehlt; wir müssen daher annehmen, daß diese beiden Arten sich vom Hauptstamm schon trennten, als die Halbsymmetrie der Lungenhöhle und die Einziehbarkeit der Fühler auftrat. Da diese beiden Arten, wie auch *Peronia*, Rücken Augen besitzen, so ist anzunehmen, daß die Ahnenform der Gattungen *Oncidium* (samt *Oncis*) und *Peronia* Rücken Augen besessen haben muß. Als die primitivste Form des Hauptstamms ist *Oncis semperi* PLATE zu betrachten, da sie das Atemloch nicht in der Medianlinie hat.

Das Subgenus *Oncidium* hat sich nicht von dem Zweig der *Oncis semperi*, sondern von demjenigen, zu welchem *Oncis montana* und *glabra* zählen, abgetrennt, da das *Oncis* nahestehende *Oncidium amboinae* PLATE eine Penisdrüse besitzt. Es hat auch eine halbsymmetrische Lungenhöhle, eine Rectaldrüse, Darmschlingen nach Typus II sowie eine Radula mit kurzen Zähnen, die einen gestreiften Sockel besitzen. Eine weitere Übergangsform von *Oncis* zu *Oncidium* bildet *Oncidium vaigiense* QU. et G., welches sich von dem *Oncidium amboinae* nur durch Chondroidenzähne im Penis und Darmschlingen nach Typus I unterscheidet.

So sehen wir also, daß unter der Gattung *Oncidium* diejenigen Arten als primitiv bezeichnet werden müssen, die 1. die Rectaldrüse, 2. die Penisdrüse, 3. das Chondroidenrohr, 4. Chondroidenzähne besitzen, mit einem Wort diejenigen, welche innerhalb der Gattung die mannigfaltigsten Merkmale aufweisen. Hierher sind zu rechnen: *Oncidium vaigiense* QU. et G., *steenstrupii* SEMP., *multinotatum* PLATE, *marmoratum* LESS., *aberrans* SEMP. und *nigrum* PLATE. Interessant ist die Tatsache, daß bei *Oncidium amboinae* PLATE, *multinotatum* PLATE und *aberrans* SEMP. die Rücken Augen fehlen, wogegen sie bei *Oncidium vaigiense* QU. et G. und bei allen den andern phylogenetisch spätern Arten niemals vermißt werden. Bei *Oncis* stehen die Augen vereinzelt angeordnet und fehlen bei den beiden jüngern Arten (*Oncis coeca* PLATE, *lata* PLATE). Darum kann ich mich der SEMPERschen Hypothese, die auch PLATE annimmt, nicht anschließen, welche

1) Die Anheftungsstelle des Penisretractors lasse ich beiseite, da sie großen Schwankungen unterworfen ist.

meint, daß bei den augenlosen Arten die Augen sich noch nicht entwickelt hätten, vielmehr müssen nach meiner Ansicht die Pigmentringe auf den Papillen auf die Rückbildung von Augen bezogen werden.¹⁾

Durch *O. typhae* BED. und *ambiguum* SEMP., welche die Rectaldrüse verloren haben, vollzog sich der Übergang zu den typischen *Oncidium*-Arten, zuerst zu *O. nebulosum* SEMP. und *tumidum* SEMP., welche das Chondroidenrohr im Penis schon nicht mehr besitzen, dann zu *O. peronii* CUV., *branchiferum* PLATE, *verruculatum* CUV. und *savignii* SEMP. mit Rückenkiemenbäumchen, wodurch letztere sich von allen Arten unterscheiden.

Der andere Entwicklungszeitweig geht ebenfalls von *O. nebulosum* SEMP. und *tumidum* SEMP. aus und wird durch gänzlichcs Fehlen der Chondroidenelemente im Penis charakterisiert, wogegen die Penisdrüse sich erhält. Hierher gehören: *O. samarense* SEMP., *multiradiatum* SEMP., *trapezoideum* SEMP., *daemeli* SEMP. und *griseum* PLATE.

Von derselben Stelle entspringt auch der 3. Zeitweig, welcher zu-

1) Noch einige Worte über die SEMP.ER'sche Hypothese: In seiner Arbeit „Ueber die Sehorgane vom Typus der Wirbeltieraugen auf dem Rücken von Schnecken“ (1870, p. 41 u. a.) sucht SEMP.ER die Hypothese zu begründen, daß die Rückenaugen polyphyletisch entstanden seien, wovon er den Leser durch seine Tabelle zu überzeugen sucht; darin werden, neben der Gruppierung der Arten auf Grund des Baues der männlichen Geschlechtsorgane, die Entwicklungsstufen der Augen angeführt. Beide Merkmale laufen nicht parallel, und dies führt ihn zu der Hypothese. Der erste Fehler in dieser Aufstellung besteht nun darin, daß SEMP.ER die Arten auf Grund eines willkürlich gewählten (und eines sich stark verändernden) Merkmals zu gruppieren gesucht hat; der zweite darin, daß er ganz unbegründet annimmt, daß die differenziertesten Arten die phylogenetisch spätern sein müßten. Besonders merkwürdig ist gerade, dies von SEMP.ER zu hören, von dem wir zum erstenmal die Tatsache erfahren haben, daß die Augen bei einigen *Oncidien* mit dem Wachsen des Tiers sich zurückbilden (p. 25).

Wenn der Leser meine Tabelle mit der SEMP.ER'schen vergleicht, so wird er ohne weiteres einsehen, daß die Entwicklungsstufe der Augen meine Annahme im ganzen unterstützt und auch im besondern das Verschwinden der Augen, als eine sekundäre Erscheinung, begreiflich macht. Die einfachsten Augen mit unregelmäßig geschichteter Retina kommen bei den primitivsten Arten vor: bei *Oncis* sp. (*Oncis glabra* SEMP., *lutca* SEMP., *coriacea* SEMP.) und bei *Oncidium ambiguum* SEMP. und *typhae* BED. Die Augen der beiden letzten Arten sind rudimentär, was durchaus begreiflich ist, weil sie dem *Oncidium aberrans* SEMP. und *multinotatum* PLATE, welche die Augen ganz verloren haben, am nächsten kommen.

erst die Penisdrüse und später allmählich die Chondroidenelemente völlig verloren hat: zunächst *Oncidium graniferum* SEMP. (Chondroidenzähne noch vorhanden); ihm folgt *Oncidium cinereum* QU. et G. (ohne Chondroidenzähne, aber mit Penispapille und Chondroidenelementen); alsdann *O. meriakrii* n. sp. auch mit Penispapille, aber ohne jegliche Spur von Chondroidenelementen; die *O. papuanum* SEMP., *buetschlii* n. sp., *simrothi* PLATE, *gracile* n. sp., *ovale* SEMP., *fungiforme* n. sp., *nangkauriense* PLATE haben weder eine Penisdrüse noch Penispapille und Chondroidenelemente. *O. nangkauriense* PLATE unterscheidet sich außerdem von allen andern durch eine enorme Entwicklung des Penis.

Aus dem Gesagten folgt:

1. daß die Gattung *Oncidium* (*Oncidium* und *Oncis* von PLATE) verhältnismäßig jung ist und eine systematische Einheit bildet, da noch lebende Übergangsformen die ziemlich stark differierenden Arten verbinden;

2. daß die weitere Gruppierung der Arten sich folgendermaßen zu entwickeln begonnen hat:

a) das Subgenus *Oncis* ist das primitivere (und bildet einen der beiden, vom Hauptstamme früh abgehenden Gabeläste); er teilt sich seinerseits in 2 Gabeläste, von denen der eine den Anfang des Subgenus *Oncidium* entwickelt;

b) dieser letzte Ast verzweigt sich in 2 Zweige, welche durch allmähliche Übergangsformen miteinander verbunden sind.

c) Dabei müssen die Arten, welche eine Penisdrüse und eine volle Ausbildung der Chondroidenelemente aufweisen, als primitivere betrachtet werden.

3. Das Subgenus *Oncidium* hat sich aus Formen mit Rücken-
augen entwickelt; das Fehlen dieser Augen ist als eine sekundäre Rückbildung zu betrachten.

Eine recht interessante Erscheinung ist, daß die größte Zahl der Oncidiiden eine amphibische Lebensweise führen, sich bald im Meer, bald, zur Zeit der Ebbe, außerhalb desselben befinden. Doch haben einige von ihnen, allem Anschein nach, das Wasser für immer verlassen. Uns interessiert hier die Tatsache, daß alle auf dem Lande lebenden *Oncidium*-Arten gerade Übergangsformen zwischen den mehr oder weniger ausgebildeten Artgruppen bilden.¹⁾ Die Entstehung neuer Arten wird gewöhnlich von dem Aussterben derjenigen

1) Alle diese Arten sind auf meiner Tabelle rechterseits mit einem großen Stern versehen.

Formen begleitet, aus denen die neuen Arten sich entwickelten, was daher rührt, daß die neuen Formen den äußern Lebensbedingungen besser angepaßt erscheinen. Der einzige rettende Ausweg wäre die Isolation auf irgend eine Weise von den neugebildeten Arten. Ein schönes Beispiel einer solchen Isolation durch die Veränderung der Lebensstätte (Verlassen des Wassers) bieten die auf dem Lande lebenden *Oncidiiden*.

Oncis montana PLATE, welche nach PLATE in den Gebirgen der Philippinen wohnt, wurde durch *Oncis glabra*, eine ihr sehr nahestehende und höher organisierte Form, aufs Land gedrängt.

Oncidium aberrans SEMP. wurde in Singapore unter Baumrinden gefunden, an welchem Ort auch die beiden naheverwandten Arten *O. ambiguum* und *tumidum* im Meer leben.

Über das *O. typhae* BED., welches nach SEMPER zwischen Blättern von Typha lebt, und *Oncidium steenstrupii* SEMP., welches nach demselben Autor in Sambelang in verfaulten Baumstämmen vorkommt, ist vorläufig nichts zu sagen, da Angaben über Arten, welche an genannten Orten im Wasser wohnen und über die Lebensweise des *O. steenstrupii* SEMP. an andern Orten (Ponape, Neuguinea) gänzlich fehlen.

Zur Illustration der gegebenen Ausführungen füge ich eine Tabelle bei, auf welcher die anatomischen und morphologischen Merkmale, die die einzelnen Arten charakterisieren, zusammengestellt sind.

Zum Schluß erlaube ich mir meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. O. BÜTSCHLI meinen tiefempfundenen Dank auszusprechen. Herzlich danke ich auch Herrn Prof. Dr. A. SCHUBERG für seine lebenswürdige Unterstützung.

Heidelberg, 1. März 1906.

Auf der nachstehenden Tabelle sind die morphologischen und anatomischen Merkmale für die einzelnen Arten von *Oncis* und *Oncidium* angegeben, und zwar:

1. Verhältnis der Fußbreite (S) zur Breite des Hyponotums.
 2. Lage der Lungenhöhle und der Niere. H bedeutet halb-symmetrische, S symmetrische Lage.
 3. Charakter der Radulazähne. Die Radula mit kurzen Pleuralzähnen ist durch +, mit gestreiftem Sockel durch O, mit langen Pleuralzähnen durch — bezeichnet.
 4. Vorhandensein (+) oder Fehlen (—) der Rectaldrüse.
 5. Vorhandensein (++) oder Fehlen (—) des Chondroidenrohrs und der Chondroidenzähne im Penis; —+ bedeutet, daß das Chondroidenrohr fehlt, dagegen Chondroidenzähne vorhanden sind; +— bedeutet das Gegenteil.
 6. Lage der Darmschlingen nach Typus II und Typus I.
 7. Vorhandensein (+) oder Fehlen (—) der Rückenkiemen.
 8. Verteilung der Augen auf dem Rücken: 1 bedeutet, daß die Rückenaugen vereinzelt stehen; +, daß sie in Gruppen angeordnet sind; —, daß sie gänzlich fehlen.
-

	Hypo- notum	Lungen- höhle und Niere	Radula	Rectal- drüse	Penis- drüse	Chon- droiden- elemente	Darm- schlingen	Rücken- kriemen	Rücken- augen
1. <i>Oncis lata</i> PLATE	> S	H	+	+	—	+	II	—	—
2. <i>Oncis coeca</i> PLATE	= S	H	+	+	—	+	II	—	—
3. <i>Oncis martinii</i> PLATE	> S	H	+	+	—	+	II	—	1
4. <i>Oncis coriacea</i> SEMP.	> S	H	+	+	—	+	II	—	1
5. <i>Oncis semperi</i> PLATE	= S	H	+	+	—	+	I	—	1
6. <i>Oncis insperabilis</i> PLATE	= S	H	+	+	—	+	II	—	1
7. <i>Oncis hula</i> SEMP.	< S	H	+	+	—	+	II	—	1
8. <i>Oncis montana</i> PLATE ★	= S	H	+	+	—	+	II	—	1
9. <i>Oncis glabra</i> SEMP.	= S	H	+	+	—	+	II	—	1
10. <i>Oncidium amboinac</i> PLATE	< S	H	+	+	—	+	II	—	1
11. <i>Oncidium vaigiense</i> Qu. et G.	= S	H	+	+	—	+	II	—	+
12. <i>Oncidium multinotatum</i> PLATE	< S	S	+	+	—	+	I	—	+
13. <i>Oncidium marmoratum</i> LESS.	< S	S	+	+	—	+	I	—	+
14. <i>Oncidium aberrans</i> SEMP. ★	< S	S	+	+	—	+	I	—	+
15. <i>Oncidium nigrum</i> PLATE	< S	S	+	+	—	+	I	—	+
16. <i>Oncidium steenstrupi</i> SEMP. ★	< S	S	+	+	—	+	III	—	+
17. <i>Oncidium ambiguum</i> SEMP.	< S	S	+	+	—	+	I	—	+
18. <i>Oncidium typhae</i> BUCH. ★	< S	S	+	+	—	+	I	—	+
19. <i>Oncidium tumidum</i> SEMP.	< S	S	+	+	—	+	I	—	+
20. <i>Oncidium nebulosum</i> SEMP.	< S	S	+	+	—	+	I	—	+
21. <i>Oncidium verruculatum</i> CUV.	< S	S	+	+	—	+	I	—	+
22. <i>Oncidium branchiferum</i> PLATE	< S	S	+	+	—	+	I	—	+
23. <i>Oncidium peroni</i> CUV.	< S	S	+	+	—	+	I	+	+

1) Bei diesen 3 Arten sind die Pleuralzähne überall ziemlich von gleicher Größe.

2) Bei *O. steenstrupi* fehlen die ampullenartigen Verdickungen am Enddarm.

	Hypo- notum	Lungen- höhle und Niere	Rachla	Rectal- drüse	Penis- drüse	Chon- droiden- elemente	Darm- schlingen	Rücken- kiemen	Rücken- augen
24. <i>Oncidium streyngi</i> SEMP.	✓	✓	—	—	+	+	I	+	+
25. <i>Oncidium souareense</i> SEMP.	✓	✓	—	—	+	—	I	—	+
26. <i>Oncidium nutbrandatum</i> SEMP.	✓	✓	—	—	+	—	I	—	+
27. <i>Oncidium trapezoidum</i> SEMP.	✓	✓	—	—	+	—	I	—	+
28. <i>Oncidium dinnich</i> SEMP.	✓	✓	—	—	+	—	I	—	+
29. <i>Oncidium griseum</i> PLATE	✓	✓	—	—	+	—	II	—	+
30. <i>Oncidium graufierum</i> SEMP.	✓	✓	—	—	—	—	I	—	—
31. <i>Oncidium cinereum</i> Qu. et G.	✓	✓	—	—	—	—	I	—	—
32. <i>Oncidium merickii</i> n. sp.	✓	✓	—	—	—	—	II	—	—
33. <i>Oncidium papuanum</i> SEMP.	✓	✓	—	—	—	—	I	—	—
34. <i>Oncidium palanense</i> SEMP.	✓	✓	—	—	—	—	I	—	—
35. <i>Oncidium samrophi</i> PLATE	✓	✓	—	—	—	—	I	—	—
36. <i>Oncidium buetschli</i> n. sp.	✓	✓	—	—	—	—	I	—	—
37. <i>Oncidium orole</i> SEMP.	✓	✓	—	—	—	—	I	—	—
38. <i>Oncidium fungiforme</i> n. sp.	✓	✓	—	—	—	—	I	—	—
39. <i>Oncidium gracile</i> n. sp.	✓	✓	—	—	—	—	I	—	—
40. <i>Oncidium nangkumense</i> PLATE	✓	✓	—	—	—	—	I	—	+

3) Die Chondroidenelemente sind nur in der Penisapille vorhanden.

Literaturverzeichnis.

1800. BUCHANAN, FRE., An account of the *Oncidium*, a new genus of the class of Vermes, found in Bengal, in: Trans. Linn. Soc. London, Vol. 5, p. 132.
1805. CUVIER, G., Mémoire sur l'*Oncidie*, genre de Mollusques nuds, voisin des Limaces, et sur une espèce nouvelle, *Oncidium Peronii*, in: Ann. Mus. Hist. nat., Vol. 5, p. 37—51.
1832. QUOY et GAIMARD, Voyage de l'*Astrolabe*, Mollusques, Vol. 2, Paris.
1839. LESSON, R., Voyage de la Coquille, Zool., Vol. 2.
1852. GOULD, A. A., Mollusca, in: United States Exploring Expedition, Vol. 12, Boston.
1865. KEFERSTEIN, WILH., Ueber die Geschlechtsorgane von *Peronia verruculata*, in: Z. wiss. Zool., Vol. 15, p. 86—93.
1869. STOLICZKA, F., The malacology of Lower Bengal, in: Journ. Asiat. Soc. Bengal, Vol. 38.
1870. 1) SEMPER, C., Landmollusken, in: Reisen im Archipel der Philippinen, Teil 2, Vol. 3, Wiesbaden.
1870. 2) —, Ueber Sehorgane vom Typus der Wirbeltieraugen auf dem Rücken von Schnecken, *ibid.*, 1. Ergänzungsheft.
1877. FISCHER, P. et H. GROSSE, Études sur les Mollusques terrestres et fluviatiles du Mexique et du Guatemala, Partie 7 de: „Rech. Zool. pour servir à l'hist. de la faune de l'Amérique central et du Mexique“ publ. sous la direct. de MILNE-EDWARDS, Paris.
1877. 1) v. IHERING, H., Vergleichende Anatomie des Nervensystems und Phylogenie der Mollusken, Leipzig.
1877. 2) —, Ueber die systematische Stellung von *Peronia*, Erlangen.
1877. SEMPER, C., Einige Bemerkungen über die Nephropneusten von v. IHERING, in: Arb. zool.-zoot. Inst. Würzburg, Vol. 3, p. 480—488.

1882. JOYEUX-LAFFUIE, J., Organisation et développement de l'Oncidie, in: Arch. zool. expér., Vol. 10, p. 225—384.
1883. BROCK, J., Besprechung der Arbeit von JOYEUX-LAFFUIE, in: Biol. Ctrbl., Vol. 3, p. 370—374.
1884. BERGH, R., Report on the Nudibranchiata, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., Vol. 10, p. 126—151.
1885. —, Ueber die Verwandtschaftsbeziehungen der Onchidien, in: Morphol. Jahrb., Vol. 10, p. 172—181.
1893. PLATE, L., Studien über opisthopneumone Lungenschnecken. II. Die Oncidiiden, in: Zool. Jahrb., Vol. 7, Anat., p. 93—234.
1894. HALLER, BÉLA, Betrachtungen über die Niere von *Onchidium celticum* CUV., in: Verh. naturh.-med. Ver. Heidelberg (N. F.), Vol. 5, Heft 3, p. 1—10.
1897. v. MARTENS, E., Süß- und Brackwasser-Mollusken des indischen Archipels, in: WEBER, Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch-Ostindien, Vol. 4, p. 1—331.
1898. v. WISSEL, KURT, Beiträge zur Anatomie der Gattung *Oncidiella*, in: Zool. Jahrb., Suppl. 4, p. 583—640.
-

Erklärung der Abbildungen.

Allgemeine Bezeichnungen.

<i>Aft</i> After	<i>R</i> Retractor des Penis
<i>Ath</i> Atemloch	<i>re. sm</i> Receptaculum seminis
<i>Chmg</i> Chylusmagen	<i>Rp</i> Radulapapille
<i>Dr</i> Darm	<i>Rz</i> Rhachiszähne der Radula
<i>Ei¹, Ei²</i> Eiweißdrüsen	<i>Ph</i> Pharynx
<i>F</i> Fühler	<i>Plz</i> Pleuralzähne der Radula
<i>HL</i> Hinterleber	<i>pn</i> Penis
<i>hz</i> Hauptspitzen der Pleuralzähne	<i>sc</i> Sockel der Pleuralzähne
der Radula	<i>Sp, Sp¹, Sp², Sp³</i> Spiralgang des
<i>Hp</i> Hyponotum	Spermoviducts
<i>Hzk</i> Herzkammer	<i>Spd</i> Speicheldrüse
<i>Kmg</i> Kaumagen	<i>Spov</i> Spermoviduct
<i>L</i> Lippe	<i>Ut</i> Uterus
<i>Mr</i> Mundrohr	<i>v. df</i> Vas deferens
<i>Nr</i> Niere	<i>v. sm</i> Vesicula seminalis
<i>nz</i> Nebenspitzen der Pleuralzähne	<i>Zwd</i> Zwitterdrüse
der Radula	<i>Zwg</i> Zwittergang
<i>Oe</i> Ösophagus	♂ Männliche Geschlechtsöffnung
<i>OL</i> Oberleber	♀ Weibliche Geschlechtsöffnung
<i>ov</i> Oviduct	

Tafel 12.

Fig. 1. *Oncidium meriakrii* n. sp. Die Dorsalseite. Nat. Gr.

Fig. 2. *Oncidium meriakrii* n. sp. Die Ventralseite. Nat. Gr. *ks* kissenartige Verdickungen des Hyponotums.

Fig. 3. *Oncidium meriakrii* n. sp. Scheitelpapille mit der umgebenden Rückenskulptur bei Lupenvergrößerung.

Fig. 4. *Oncidium fungiforme* n. sp. Die Dorsalseite. Nat. Gr.

Fig. 5. *Oncidium fungiforme* n. sp. Die Ventralseite. Nat. Gr.

Fig. 6. *Oncidium fungiforme* n. sp. Scheitelpapille mit der umgebenden Rückenskulptur bei Lupenvergrößerung.

Fig. 7. *Oncidium gracile* n. sp. Die Dorsalseite. Nat. Gr.

Fig. 8. *Oncidium gracile* n. sp. Die Ventralseite. Nat. Gr.

Fig. 9. *Oncidium gracile* n. sp. Scheitelpapille mit der umgebenden Rückenskulptur bei Lupenvergrößerung.

Fig. 10. *Oncidium buetschlii* n. sp. Die Dorsalseite. Nat. Gr.

Fig. 11. *Oncidium buetschlii* n. sp. Die Ventralseite. Nat. Gr.

Fig. 12. *Oncidium buetschlii* n. sp. Scheitelpapille mit der umgebenden Rückenskulptur bei Lupenvergrößerung.

Fig. 13a. *Oncidium meriakrii* n. sp. Rhachiszahn und die beiden ersten Pleuralzähne einer Querreihe der Radula. 30 : 1.

Fig. 13b. *Oncidium meriakrii* n. sp. 2 große Pleuralzähne aus der Mitte einer Querreihe. 30 : 1.

Fig. 14a. *Oncidium fungiforme* n. sp. Rhachiszahn und die beiden ersten Pleuralzähne einer Querreihe der Radula. 30 : 1.

Fig. 14b. *Oncidium fungiforme* n. sp. 2 große Pleuralzähne aus der Mitte einer Querreihe. 30 : 1.

Fig. 15. *Oncidium gracile* n. sp. 1 großer Pleuralzahn aus der Mitte einer Querreihe der Radula. 30 : 1.

Fig. 16. *Oncidium meriakrii* n. sp. Nervensystem von der Dorsalseite. Halbschematisch. Die beiden Cerebralganglien mit den zugehörigen Nerven sind schwarz dargestellt. *Ce* Oberschlundcommissur; *ce* Unterschlundcommissur mit 2 hintern (α und α_1) und 2 vordern (β und β^1) kleinen Nerven; *cbe* Cerebrobuccalconnectiv; *bg* Buccalganglien; γ Nerv der Radulapapille, δ und η Schlundrohrnerven, ϑ Nerven des Pharynx.

1. Nervus oralis; 2. N. nuchalis; 3. N. frontalis; 4. N. labialis; 5. N. tentacularis; auf der rechten Seite: 6. N. penis.

Die 3 Ganglien der Viscerkette sind samt den zugehörigen Nerven mit blauer Farbe gezeichnet. Von den beiden symmetrisch liegenden Pleuralganglien entspringen jederseits folgende Nerven: *n. pl. a* Nervus pleuralis anterior mit großen Ästen A und B; *n. pl. m* N. pleuralis medius; *n. pl. p* N. pleuralis posterior.

Von dem asymmetrisch liegenden Visceralganglion entspringen 2 starke Nerven: *n. pul* N. pulmonalis und N. cardio-genitalis, welcher einen Ast zu den Verdauungsorganen abgibt (*n. int*) und dann in 2 Äste sich gabelt: *n. card* und *n. gen*. Unter den Cerebral- und Pleuralganglien liegen 2 Pedalganglien, welche mit den zugehörigen Nerven und beiden Commissuren grün gezeichnet sind. Beiderseits gehen folgende Nerven ab: *I* N. pedalis anterior internus, *II* N. ped. anterior externus, *III* N. ped. medius anterior, *IV* N. ped. medius posterior, *V* N. ped. posterior externus, *VI* N. ped. posterior internus.

Fig. 17. *Oncidium fungiforme* n. sp. Nervensystem von der Dorsalseite. Halbschematisch. Bezeichnungen wie für Fig. 16.

Fig. 18. *Oncidium gracile* n. sp. Nervensystem von der Dorsalseite. Halbschematisch. Bezeichnungen wie für die Fig. 16.

Fig. 19. *Oncidium buetschlii* n. sp. Nervensystem von der Dorsalseite. Halbschematisch. Bezeichnungen wie für die Fig. 16.

Tafel 13.

Fig. 20a. *Oncidium buetschlii* n. sp. Rhachiszahn und die beiden ersten Pleuralzähne einer Querreihe der Radula. 30:1.

Fig. 20b. *Oncidium buetschlii* n. sp. Ein großer Pleuralzahn aus der Mitte einer Querreihe. 30:1.

Fig. 21. *Oncidium meriakrii* n. sp. Situs viscerum von der Dorsalseite. $1\frac{1}{4}:1$.

Fig. 22. *Oncidium buetschlii* n. sp. Situs viscerum von der Dorsalseite. $1\frac{1}{4}:1$.

Fig. 23. *Oncidium meriakrii* n. sp. Mundmaße von der linken Seite. 4:1. Bezeichnungen im Text. Retractoren *r. dr* und *r. l* sind abgeschnitten und nicht in natürlicher Lage aufgezeichnet. *am* ampullenartige Verdickung des Schlundrohrs.

Fig. 24. *Oncidium fungiforme* n. sp. Mundmaße von der linken Seite. 4:1. Bezeichnungen im Text und bei Fig. 23.

Fig. 25. *Oncidium gracile* n. sp. Mundmaße von der linken Seite. 4:1. Bezeichnungen im Text und bei Fig. 23.

Fig. 26. *Oncidium meriakrii* n. sp. Die von der Dorsalseite geöffnete Lungenhöhle, in der die Niere (*Nr*) liegt. *D* Diaphragma, d. h. die muskulöse Wand, welche die Lungenhöhle von der Leibeshöhle trennt. *vn. Nr* vorläufiger Schenkel der Niere, *rek. Nr* rückläufiger Schenkel derselben. *Rp* Öffnung des Renopericardialkanals in das Pericard. *U* Verdickter Teil der Niere, wo der Ureter anfängt.

Fig. 27. *Oncidium fungiforme* n. sp. Die von der Dorsalseite geöffnete Lungenhöhle. Bezeichnungen wie für die Fig. 26.

Fig. 28. *Oncidium meriakrii* n. sp. Herauspräparierte und nach vorn umgelegte zwittrige Geschlechtsorgane, deren ventrale Seite dargestellt ist. 2:1.

Fig. 29. *Oncidium fungiforme* n. sp. Herauspräparierte und nach vorn umgelegte zwittrige Geschlechtsorgane, deren ventrale Seite dargestellt ist. 2:1.

Fig. 30. *Oncidium meriakrii* n. sp. Penis von der Dorsalseite. 3:1.

402 WLADIMIR STANTSCHINSKY, Anatomie und Systematik der Gattung *Oncidium*.

Fig. 31. *Oncidium meriakrii* n. sp. Längsschnitt durch den vordern Teil des Penis. *pn. p* Penispapille, *p. r* Penisrohr, *vh* der ausstülpbare Teil des Penis (Vorderhöhle), *ep* Epithel, *Schl.* \approx Schleimzellen.

Fig. 32. *Oncidium fungiforme* n. sp. Penis von der Dorsalseite. 3:1.

Fig. 33. *Oncidium fungiforme* n. sp. Längsschnitt durch den vordern Teil des Penis. Bezeichnungen wie für die Fig. 31.

Fig. 34. *Oncidium gracile* n. sp. Penis von der Dorsalseite. 5:1.

Fig. 35. *Oncidium buetschlii* n. sp. Penis von der Dorsalseite. 5:1.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 4.

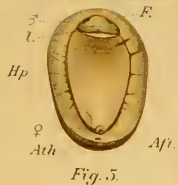


Fig. 5.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 10.



Ann.
Fig. 11.

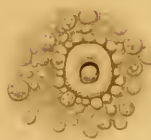


Fig. 6.

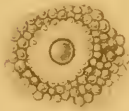


Fig. 3.



Fig. 13a.



Fig. 9.



Fig 13b.

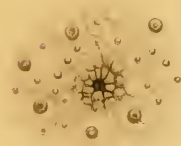


Fig. 12.



Fig. 14a.

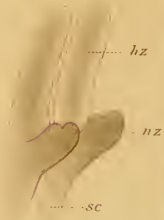


Fig. 14 b.

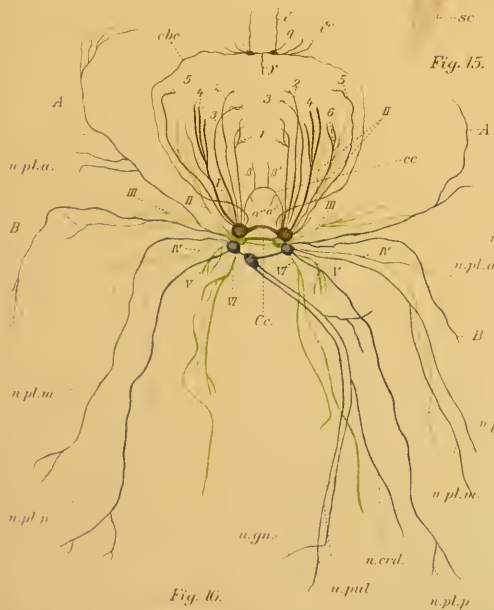


Fig. 46.

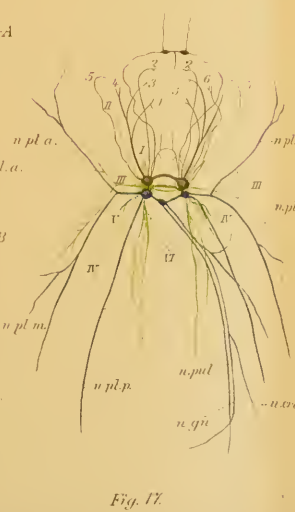


Fig. 17.

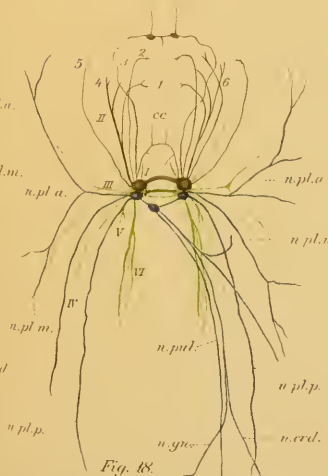


Fig. 18

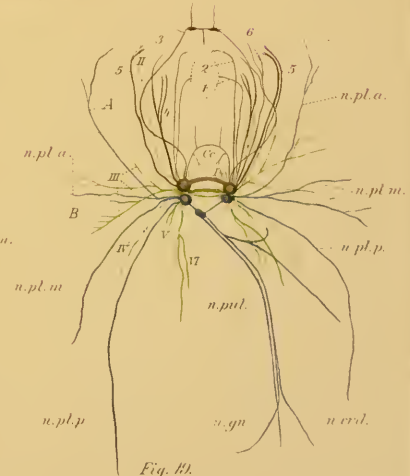


Fig. 19.

