

Eine andere Beachtbarkeit der Handelssachen für 1864 ist die Zunahme des Düngerverbrauchs, insofern nämlich peruanischer Guano anfängt wieder begehrt zu werden, während dagegen die Superphosphat- oder, wie man auch sagen darf, die Knochenmehl- so mächtig in den Hochpreisen zunahm. So kann uns die Handelsstatistik zum Spiegel über die Fortschritte der Wissenschaft oder vielmehr über das Fortschreiten der Kultur dienen.

Wir sind es so gewohnt die britischen Kaufleute freigeig zu sehen, daß uns auch die reichthümliche Jüfer nicht überläßt: Im Jahre III des Handels, 1863, war der Reich der Kaufleute erst auf 63.6 Mill. schilling, von 1855 (55.7 Mill.) auf 1856 (115.8 Mill.) überschritt er mehr die Jüfer beider, vergangenes Jahr lautete der Reich 100.5 Mill., dieses Jahr 100.4 Mill. Mit der englischen Bewegung hat bisher die französische und die deutsche Schritt gehalten. Auffallend ist vorzüglich eine: daß der amerikanische Krieg, d. h. die bezauberliche Vermittlung der Kaufleute nach den Vereinigten Staaten, das Wachstum nicht aufhalten hat. Hiesig ist es können wir mit vollem Rechte von einem Welthandel reden, und ist es ein Welthandel gibt, richtig ist die Lösung eine so mächtigen Verzehrsorgans wie die Vereinigten Staaten als ein weltliches Ereignis!

Charles Darwin über die Befruchtung der Orchideen mit Hilfe der Insekten.

Der Eiten welches Darwin durch das in seinen Verweisen nicht genug hervorhebende Werk über die Umkehrung der Rollen¹ unter den Naturforschern hervorgehoben hat, ist sehr bald, besonders aber bei vorletzten Naturforschervereinigung in Göttingen, vor das große Publikum gebracht worden; es wird daher an der Tagesordnung sein das Publikum auch mit den sorgfältigen auf die Einzelheiten der eingehenden Beschreibungen Darwins aufmerksam zu machen, welche namentlich auf dem Gebiet der Botanik liegen; es wird dadurch eine richtige Beurteilung jenes bewundernswürdigen Werkes über die Entstehung der Arten ermöglicht werden, und man wird sich vielleicht freuen daß die darin enthaltenen mehr allgemeinen Behauptungen an Jüngern von ähnlichen Beobachtungen zum Grunde haben.

¹ On the various contrivances by which British and foreign Orchids are fertilized by insects, and on the good effects of inter-reversing. Das Buch ist 1862, 2. 681 hat gleich dem Vorwort viele wichtige Werke zum Inhalt gebracht. Darwin aber waren wir noch nicht so sehr bekannt als das Werk durch die Aufmerksamkeit nachgehört. Doch wir hoch möglich ist, erhalten die Untersuchungen Darwin für uns ganz klar, und wir werden bei der Anwendung des „Kontakts“ große geschäftliche Vorteile, wenn wir noch einmal auf diese Gegenstand über Naturwissenschaften gestellt haben.

² On the origin of species.

Wir wählen zu diesem Zweck aus dem zuletzt erwähnten Werklichen Darwins das größte Werk aus, welches die Befruchtung der Orchideen durch Insekten zum Gegenstand hat. Beschriebene Orchideen finden sich in ganz Deutschland, und der lebendige Sommer wird den besten Gelegenheit bieten sich die interessantesten Einrichtungen zur Befruchtung an diesen Pflanzen in England zu sehen.

Um kein Buch auch denen die sich nicht genau mit Botanik beschäftigen haben, zugänglich zu machen, beginnt Darwin mit den notwendigen Erklärungen einiger Ausschüsse. In der größten Anzahl der Blüthen angegeben mehrere Staubgefäße (die männlichen Organe) an einer mehrere Pistille (die weiblichen Organe) und sind von letzteren getrennt; bei den meisten Orchideen hingegen ist nur ein Staubgefäß vorhanden und bildet mit dem Pistill verknüpfte die sogenannte Säule (columna). Der den weiblichen Teil des Staubgefäßes ausmachende Staubbeutel, die Kathode 1 und 2, ist hier nicht mit einem aus einzelnen getrennten Zellen bestehenden Blütenstaub (pollen) an-



Orchis mascula.

gebildet, sondern die Pollenblätter sind ja einer oder mehreren Klassen vermischt, und erst mit einem eigentümlichen Abgang vom Stielchen (*caudiculus*, s. c.) vertheilt: zusammen mit diesem Abgang heißen sie die Pollinien. Das Vöhrle hat an der vorderen Seite seines oberen Theiles ein oder zwei flebrige Stielchen, die Narben, 2 m; es ist dies derjenige Theil auf welchem die Pollenmassen gelangen müssen um, der Schlüssel zu sein, durch den der männliche Theil des Vöhrles hindurch zu gehen bis in den unteren, den Fruchttheil; in diesem befinden sich an der inneren Wand seiner Hohlung drei Narben mit den durch die Pollenschläuche zu befruchtenden Eiern. Ueber der flebrigen Narbe befindet sich ein eigentümliches ringförmiges Organ, das Schwanzrinne (*anellum* fig. 2 r); ein Theil derselben, die flebrige Schwelle, ist an den Pollinien befestigt und läßt sich mit diesen abheben.

Die sechs Hälftenblätter sind getrennt dem unteren Theile des Vöhrles, d. h. dem Fruchttheile und dem oberen, in zwei Hälften eingetheilt, drei in einem äußeren und drei in einem inneren, eines von den letzteren hat meist eine eigentümliche Form und heißt die Unterlippe oder das Labellum, 1 l und 2 l. Die eigentümlichen Insecten ähnlichen Gestalten der Crustaceen werden hauptsächlich durch die Form der Unterlippe und der Colonna hervorgerufen.

Nach der Beschalt der Befruchtungsorgane theilt Tazewin die crustaceischen Crustaceen in drei Gruppen: Ja den ersten, den *phorace*, gehören die meisten unserer Arten, und diese sind dadurch charakteristisch daß ihre Pollinien mit einem Stielchen (*caudiculus*) versehen und an einer flebrigen Schwelle befestigt sind; der Stielbestand steht über dem Hohl. Um die hierher gehörigen Hälle leichter zu begreifen, wird die Gattung *Orthis* genauer betrachtet, und zwar besonders die *Orthis maculata*, welche wegen ihrer weiten Verbreitung und höchsten Orgelbarkeit für ja beobachtet die geringste ist; im Mai zeigt sie sich mit ihrem violetrothen Blüthen auf vielen Wäldern und Bergabhängen.

In den beifolgender Figur 1 B n das herrschende Kestarian, eine Vergrößerung der Unterlippe; l = sind die Narbenhöhlen, welche unter dem nachstehenden Hohl r liegen; die Katheta hat zwei ziemlich weit von einander getrennte Löcher. Die Pollinien bestehen aus einem oberen keulenförmigen Theil s p, welche aus einer Anzahl von Pollenschläuchen zusammengesetzt ist; diese Schläuche sind durch ihre elastische Hüllen zusammengeschnitten, Fig. 6, welche am Grunde der Pollenmassen zusammenschließen und das Stielchen o bilden; das Ende jedes der beiden Stielchen ist an der flebrigen Schwelle d befestigt, welche aus einer ersten Kompartime besteht; an ihrer Unterseite liegt eine Kugel von flebriger Substanz; diese beiden Kugeln liegen unmittelbar neben einander im Hohl, dessen talchörmige Gehöle in den Figuren angezeichnet ist. Über die Blüthe sich öffnet, ist das Hohl eben mit einer ununterbrochenen Membran bedeckt; aber so bald die Blume aufgeht, wird diese obere Membran bei der geringsten Berührung (noch

später vielleicht auch von selbst) zerfällt ein, daß von ihr die beiden ersten Stielchen d am Grunde der Pollinien losgerissen werden und aus der vorderen freien Theil des Hohlens sich wie eine Spitze herauszubringen läßt. In Fig. 3 ist diese Spitze etwas herausgezogen dargestellt, und durch diesen Theil reutben die beiden aus flebriger Substanz bestehenden Kugeln frei gelagt; löst der Theil auf, so springt die Spitze wieder elastisch in die Höhe und schließt die Kugeln wieder ein. Noch bevor die Blüthe sich öffnet, stehen die beiden Antherenblätter der Länge nach auf, Fig. 2, so daß, wenn man auch die obere Membran des Hohlens einzieht, die Pollenmassen mit ihrem Stielchen an die flebrige Schwelle und durch diese an die flebrigen freien Kugeln befestigt, zwar noch an ihrem früheren Platze, aber doch ganz frei, ohne an die Membran mehr irgendwie befestigt zu sein, daliegen.

Es handelt sich nun darum wie die Pollenmassen bei dieser Einrichtung auf die unter dem Hohl befindliche Narbe gelangen. Ein Insect legt sich um den Hohl des Ovariums an dem am Grunde des Spermas befindlichen Kestarian zu ziehen, auf die breite Unterlippe der Blüthe, es stellt seinen Kopf in die Oeffnung welche in dem Sperma hineinläßt, um mit seinem Hohl den Grund desselben zu erreichen; indem nun das Hohl etwas die zum Hohlgehöle führende Oeffnung verfließt, Fig. 1, wird es von dem Insect berührt und die Spitze derselben wird herausgezogen; hierdurch wird man bewußt daß sie in jener Spitze liegenden flebrigen Kugeln dem einziehenden Kestarian berühren und an diesem bei ihrer raschen Abwärtsbewegung bleiben. Was kann diesem Versuch leicht mit einem geeigneten Hohl machen, welchen man in dem Sperma hineinsetzt sucht; sobald derselbe die Spitze des Hohlens hinunterdrückt, berührt er die flebrigen Kugeln, diese heben an ihm fest und werden beim Zurückziehen des Ovariums kommt das daran sichfindende Pollinien herausgezogen; letztere lösen nun wie zwei Hälften (in Fig. 7 ist nur eines dargestellt) auf dem Ovarium. Dieses Festhalten und die aufrechte Richtung wird dadurch hervorgerufen, daß die flebrige Substanz der Kugeln in kurzer Zeit an der Luft erstarrt und wie ein Kitt die Pollinien mit dem einziehenden Kestarian verbindet. Es mag nun aber, um die Pollinien mit der Narbe in Verbindung zu bringen, noch eine Veränderung in der Richtung jener eintritt; denn wenn das mit derselben besetzte Insect seinen Kopf in eine andere oder auch dieselbe Blüthe steckt, so werden die Pollinien einfach in ihrer früheren Lage, nämlich in die Antherenblätter, zurückgedrückt werden und die Befruchtung kann nicht stattfinden. Wir sehen aus einer merkwürdigen Erscheinung an den mit dem Ovarium herausgezogenen Pollinien: sie bleiben zwar fest an der ursprünglichen Stelle sitzen, jedoch zieht sich die früher abstrahirende Schwelle d, auf welcher das Stielchen befestigt ist, in der Folge zusammen daß die Pollinien um einen rechten Winkel nach vorne schwenken, und alle die Richtung annehmen wie sie in Fig. 8 dargestellt ist. Wenn man

ber Seite aber der Kopf des Insekts in eine Blüthe hinein-
gesteckt wird, so wird das keulenförmige Ende der Pollinia
genau die richtige Karte berühren. Die Abneigung dieser
ist aber nicht fast genug um das ganze Pollinium von
dem Insekt oder dem Ende loszuziehen, sondern es zerfällt
nur ein Theil der elastischen Fäden durch welche die
Pollinapsekte vereinigt sind, und es bleiben nur einige von
diesen an der Karte haften. In vieler Weise können mit
den Pollinien einer Blüthe von dem Insekt mehrere andere
Blüthen befruchtet werden.

Es ist noch zu bemerken daß die Spitze des Keufels,
während der Lauf ausgeht, hat, welcher in die Höhe
springt, und dies ist infolge von Wichtigkeit als manchmal
nur ein Pollinium von dem niedrigsten Körper berührt und
benutzungslos wird; würde der flüchtige Theil des astern
von nicht wieder berührt werden, so würde die flüchtige
Masse bald an der Luft erstarren und an einem andern
Insekt nicht mehr haften können, das ganze Pollinium
würde dann also nutzlos. Es ist jedoch der Verlust des letz-
teren Theils vorzuziehen.

Bei andern Arten von Orchid, z. B. *O. morio*, mili-
taria, maculosa, latifolia, hircina, coriophora, hat die
Befruchtungslänge sehr ähnlich und nur in unbedeutenden
Parteien von der so eben beschriebenen *Orchis mascula*
verschieden. Wichtigere Abweichungen kommen aber bei
Orchis pyramidalis vor, weshalb wir näher auf diese
Art eingehen.



Orchis pyramidalis.

Statt der bei *Orchis mascula* zweiflügeligen Karte
besteht diese hier aus zwei Theilen, je zu den Seiten des
Keufels gelegen (Fig. 1); der letztere hängt in die Längung
zum Behalten hinein und verschließt dieselbe zum Theil;
das wichtigste ist daß die obere Kammer des Keufels
nicht in zwei getrennte flüchtige Schalen sich theilt, son-
dern daß nur eine keulenförmige, Fig. 2, gebildet wird, auf
welcher die beiden Stücker des Pollinium befestigt sind;
dieser Bau entsprechend sind auch nicht zwei flüchtige Angeln
am Keufel, sondern dieselbe ist gleichmäßig mit einer Flüssig-
keit angestrichelt welche sie an der Luft bald trockenende
Umseife des Saates haften und festhält erhält. Die
Umseife der Blüthe, Fig. 1, hat in der Mitte zwei
Halle welche, der Längung zum Behalten entgegenlau-

fen, sich mehr und mehr nähern und so dazu dienen den
Küßel der Insekten gerade in die Richtung zum Behalten
zu lenken. Wenn nun also ein Insekt seinen Küßel
zwischen die beiden zur Behaltungslängung liegenden Hälle
steckt — aber wenn nicht, das Experiment machend, das-
selbe mit einer feinen Borste oder Nadel than — so wird
die Borste sicher ja der kleinen Behaltungslängung geführt
und durch die Spitze des Keufels hinan. Bei dieser
Gefährdung kommt die Borste mit der flüchtigen Umseife
der keulenförmigen Schale in Berührung, und wenn sie
nun wieder herausbewegt wird, so wird der Saate kommt
den daran befindlichen Pollinien zugleich benutzungslos.
Sobald die geführten Hälften sich die beiden Enden des-
selben ein und anlassen so ist die Borste, Fig. 4. Kommt
jedoch die Spitze des Insekts so dicht daß die sich
benutzungslos am Saate haften sich an der unteren Seite
untereinander berühren.

Die Hauptbewegung bei dieser eigenartigen Bewegung
ist die daß die ja Kräfte ansetzt und fast parallel ge-
henden Pollinien nach hinten hinein überzieht, Fig. 3;
zu gleicher Zeit tritt eine ähnliche Bewegung wie bei
Orchis mascula um einen rechten Winkel nach vorn ein,
Fig. 5. Diese ganze Bewegung, nämlich das Heraus-
schieben des Saates um die Borste und die Krümmung der
Pollinien nach vorn, geschieht in etwa einer halben Minute.

Wenn man die Borste wieder in die Längung zum
Behalten gesteckt wird, so haben durch die eben beschrie-
benen Bewegungen die Pollinien solche Lage bekommen
daß das eine die rechte, das andere die linke flüchtige Karte-
fläche berührt und wieder zurückbewegt, einen Theil der
grünlichen Pollinapsekte darauf zurückführt. Weiblich wird
dieses nicht angestrichelt, doch interessante Experiment
nicht viel nachgemacht werden können, da bei uns die
Orchis pyramidalis nicht gar häufig ist; sie ist eine der
später blühenden Arten und erscheint erst im Juni — aber
weil sie in der Natur beobachtet, wird erlauben über die
vertheilung der Befruchtung welche hier zum Zweck der
Befruchtung getroffen sind. Keuchlich der *Orchis pyrami-
dalis* verhält sich auch *O. ustulata*.

Aus diesen beiden näher beschriebenen Arten der Gat-
tung Orchid, mit denen die übrigen Glieder derselben Gat-
tung mehr oder weniger übereinstimmen, wird man erken-
nen daß zur Befruchtung derselben durchaus die Insekten
nützlich sind; die Pollinien liegen zwar frei aber fest in
ihrem Häutchen und können durch Schwingen nicht heraus-
gebracht werden.

Wir übergehen die indirecten und directen Beweise
welche Darwin von der wirklich stattfindenden Befruchtung
der beschriebenen Arten durch Insekten anführt, und geben
nur die Abbildung des Kopf und Küßel eines Schmetter-
lings (*Acraea luctuosa*) mit seinen Pollinienpaaren von
Orchis pyramidalis, am Küßel befestigt.

Zu erwähnen ist noch der Umstand daß sich der Genig-
last nicht in der Stellung des Saates abspaltet, sondern

Charles Darwin über die Befruchtung der Cochlearia mit Hilfe der Insecten.

(Schluß.)

Die zweite Abtheilung die Neutonen, zu denen die in verschiedenen Gattungen Epipactis und Spiranthes gehören, überhaupt, werden sehr viel zu einer letzten andern abweichlichen Cochlearia, der Cochlearia ovata, welche zu der dritten von Darwin gemachten Abtheilung, der Salazaren, gehört, deren Charakter darin besteht daß bei ihnen die Pollinien nicht wie bei den Neutonen an einem Theil des Kapsels befestigt sind. Es gehört die Gattung Cochlearia zu den in vorerwähnten aller Cochlearien wegen der eigenthümlichen Art und Weise in welcher die am Kapsel befestigte febrige Substanz gleichmässig eingelegt ist die Pollinien der Cochlearia ansetzt. Die Cochlearia ovata ist von der meisten andern Cochlearien durch ihre beiden großen eiförmigen Blätter frontalisch und durch die kleinen grünen Blätter, welche gleichmässig eingelegt an einem langen Stiel sitzen; auf manchen Weisen auch am Rand an Gebilden die sie gleichmäßig, wie sie im Mai und Juni erscheinen.



Cochlearia ovata. Obere Theil nach Entfernung von 5 Blüthenblättern.

Das Kapsel r ist ziemlich groß, dünn und hatterig, vorne concav und hinten convex; an beiden Enden seiner inneren Spitze etwas ausgehöhlt, bildet es eine Vertiefung über der Narbenfläche = durch Hängselgebilde die es in das Kapsel von hinten gefüllt, welche eine febrige Substanz enthalten; berührt man ihrer Spitze auch noch so leicht, so ist, s. B. mit einem Weichreiber, so wird haarscharf gleich die Tröpfchen der febrigen Substanz hervorgetrieben; dieselbe ist gleichmäßig, erdicht aber, bei sehr ausgelegt in 2-3 Secunden, ohne Berührung eingelegt bei Kapsel zurück.

Die Narbe n, welche hinter dem Kapsel liegt und von der ausgehöhlten Spitze des Blütenstamens, od., besteht ist, öffnet sich schon in der Narbe, so daß die Pollinien p, wenn die Blüthe aufgeht, auf der concaven Seite des Kapsels ganz frei aufliegen. Die Pollinien sind nur durch ihre spitzen Enden miteinander verbunden und können leicht von einander getrennt werden.

Die Hantelrippe der Blüthe l nur ein Stück davon; jede mit ihrer schmälern Basis besteht aus Blüthenblatt.

Wagt sich aber, sehr leicht vorwärts, im rechten Winkel um; ist ihrer ganzen Länge nach hat sie in der Mitte eine Furche, deren Ränder weiter auseinander. Auf jeder Unterlippe legen sich nun kleine Insecten, und indem sie den Rest aufsteigen, kriechen sie höher und höher; bis sie oben beim Aufsteigen bei Kopf des Kapsel berühren; aus diesem eingelegt ausgehend ist febrige Substanz, und es werden in dieser Weise die Pollinien dem Kopf der Cochlearia angelegt. Darwin ist verschiedener Insecten die Pollinien durch Berührung der Hantelrippe hervorzuziehen, und kein Geiz beobachtet über den Pflanzen eine große Menge von Spinnweben, so daß die febrige Substanz hervorzuziehen haben zu haben können wie angeführt die Pflanzen für Cochlearia legen.

Insecten aus der Pollinien hervorzuziehen werden, liegt sich bei dem Kapsel befestigt nach vorne über, so daß die Narbe berührt ist und nicht leicht bestrahlt werden kann; es nach einiger Zeit richtet sich bei Kapsel gerade in die Höhe, und wenn man die Insect kommt, so berührt es mit den an ihrem Kopf befestigten Pollinien die Narbe und läßt etwas von den Pollen auf ihr. Diese Einrichtung dient offenbar dazu, daß die einzelnen Blüthen nicht mit ihrem eigenen Pollen befruchtet werden, sondern daß eine Kreuzung verschiedener Blüthen unter einander stattfindet.

Wir haben nun einige der hauptsächlichsten eigentümlichen Cochlearien betrachtet. Wenn wir hernach zu den andern übergehen können, so würde es zu weit führen, wollen wir aber die von Darwin angeführten Beobachtungen berücksichtigen; wir greifen daher nur einige der interessantesten Fälle heraus.

Bei Cochlearia ist die Blüthe so eingerichtet daß ein Insect welches sich auf die Unterlippe legt, um zu dem an beiden Enden befestigten Rest zu gelangen, dieselbe hinunterbricht ohne die Befruchtungshülse zu berühren; es bei ihrem Niedrigkeit bricht es bei angrenzender Kapsel in die Höhe, und es tritt aus diesem eine große Menge febriger Substanz heraus; die Pollinien werden dadurch an den Kopf der Cochlearia angelegt, und wenn dieses geschieht, so tritt es wieder mit fort und trägt so auf die Narbe einer andern Blüthe. Es ist also auch hier eine Kreuzung zwischen den einzelnen Blüthen beabsichtigt. In einem Gemüthsstück in England wurde eine Cochlearia beobachtet welche den Blüten zwischen den Blättern ganz mit der febrigen Substanz einer der höchsten Cochlearia befruchtet und den Pollen davon befruchtete pflanzte.

Eigentümlich sind die Blütenblätter von Mandevilla communis angeordnet, indem sie nur aneinander liegen und nur zwei kleine Öffnungen lassen, durch welche die Cochlearia zu den Befruchtungshülsen gelangen können.

In Madagaskar findet sich eine Cochlearia welche durch Cochlearia hoch ihre weichen weichen Blüthen durch sehr febrigen Samen besitzt, der nur an einem Ende etwa 2 Zoll hoch mit gleichmäßig angelegt ist; es ist hoch bei Angewandten empfindlich. Bei den langen Samen bei-

selben Mehlis es im Zusammenhang zu sehen daß die Ovarienlagen zur Befruchtung bereit sind daß nur durch Durchdringung eines hohen Körpers in die Öffnung zum Nectarium beim Ovariangehen zwischen die Follikeln ein Spermazogon werden; es ist wahrscheinlich daß bei dieser Phase große Nachschübe von Eiern bis zum Mehlis vorgehen haben und dabei deren Kopf in die Öffnung zum Ovarium der Mehlis fallen und so die Follikeln beim Fortfließen bewegen.

Die anatomischen Verhältnisse haben sich bei der Gestaltung Ovarien aus dem Nectarium. Die Follikeln von Ovarien sind ganz mit einer großen äußeren Schale d. befrucht, aber nicht in dem Maße wie man sich einstellt mit ihrer äußeren Oberfläche gelöst, und liegt so daß sie von Insekten nicht befrucht werden kann. Aber nicht nur die eigentümliche Struktur dieser befruchtigen Organe, es. gleiches Verhältnis besteht bei an der Hinterleibshöhle befinden. Zirkeln haben eine solche Lage daß ein Insekt welches sich auf die Hinterleibe der Mehlis hat um ihre äußeren hohen Mehlis zu besagen, die eine Antenne welche sie röhren ist, berührt. Die Mehlis sich, so wird nämlich das Follikulum p. mit ihrer äußeren Schale d. röhren, wie ein Mehl befruchteten und befrucht ist an den Körper der Insekten, welches man, nach der Beobachtung, fertigt und, auf einer anderen Mehlis sich niederlassen, die Follikeln der äußeren Mehlis abhebt, und so einen hohen legt.



Die Ovarien der Callinectes sapidus.

Es würde zu weit führen den von Darwin genau beschriebenen Mechanismus, welcher in dem Mehlis der Follikeln sich, auseinander zu setzen; die Figuren werden die ursprüngliche Beschreibung der Thiere etwas deutlich machen. Fig. 1 stellt die Mehlis dar von unten gesehen dar,

Fig. 1 deren Klappheit von der Seite; man erkennt die gefüllten Lage der Follikeln (fol. ped.); sie wird nur nach ihrer Verbindung mit dem Mehlis erhalten. Wenn jedoch sie aufgelöst wird, breitet sich folglich das Mehlis, seine Mehlis fallen sich von der Seite her zusammen und nach ihrer letzten Bewegung wird das ganz Follikulum, welches aus den Follikeln, den Mehlis und der äußeren Schale, hervorgeht. Darin ergibt von Follikeln kann die Follikeln bei Befruchtung der Mehlis im Mehlis gelöst werden, und es fällt sich wie von einer Mehlis deren Mehlis er steigt, das Follikulum z. nach dem gegen die Befruchtung liegt und dem mit ihrer äußeren Schale fallen Mehlis; es versteht sich daß große Insekten nur zur Befruchtung bereit, und daß der Kopf des geschlossenen Spermazogons der Follikeln darin Mehlis aus großer Mehlis Mehlis der Mehlis gegen den äußeren Körper ganz zu schließen und so daß zu befruchten daß das Insekt es nicht wieder losmachen kann und oft beim Befruchtung der Mehlis durch das Mehlis der Follikeln an der Mehlis von Mehlis befrucht wird.

Bei anderen Arten von Crustaceen, z. B. bei Callinectes, haben die Follikeln homocentrisch und sind beide gleich groß, so daß die Befruchtung von einem oder dem anderen der Follikeln folglich hervorgeht.

Es ist hier noch bei verschiedenen Crustaceen zu erwähnen daß K. Schönbach in Ovarien Mehlis von Crustaceen an einem und zweifachen Strahl folglich mit zwei anderen Arten von Mehlis fand, welche man früher nur einzeln konnte und mit ganz verschiedenen Ovariangängen belegt hatte. Nach den Untersuchungen Darwin wird es nun wahrscheinlich daß der Grund dieser eigentümlichen Einrichtung eine Trennung der Geschlechter ist; die Crustaceen Mehlis mit der richtigen befruchtigen Ovarien und ausgebildeten Follikeln hat die unvollständigen, die Mehlis Mehlis über die befruchtigen Organe und mit gut ausgebildeten Mehlis die Mehlis; die in der Mehlis Mehlis vom Mehlis ist Mehlis die befruchtigen — und in dieser Weise erklärt sich leicht das Vorhandensein aller drei Arten von Mehlis an einem Strahl.

Nach der mehligen Crustacee ist Hormodius igneus, deren Mehlis sowohl die äußerlich unvollständigen Mehlis



Hormodius igneus.

