

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

**... Philipp Fermins Abhandlungen von der Surinamischen Kröte oder Pipa, und dem völlig entdeckten Geheimniß ihrer Erzeugung, aus dem Französischen übersetzt, und mit der Beschreibung eines sehr ...**

**Fermin, Philippe  
Goeze, Johann August Ephraim**

**Braunschweig, 1776**

I. Abhandlung von der Surinamischen Kröte oder Pipa

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-22**



## 6 Abhandlung von der Surinamischen

Jederman weiß es, daß die Erzeugung eins der tiefften Naturgeheimnisse sey; hier aber schein sie gleichsam den Schleyer, darinn sie sich verhüllet, verdoppeln zu wollen, und alle, bisher in dieser Sache angenommene Systeme zu verwirren. Keineswages bin ich auf meine Fähigkeiten so stolz, daß ich hoffen sollte,

Ionie Surinam, deren Uebersetzung auf Veranlassung der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin in zween Theilen, 8. 1775, herausgekommen ist, im 2ten Theile S. 219 220. angeführt. „Unter den verschiednen in Surinam befindlichen Arten von Kröten, verdienet wohl die Pipa ohne Widerrede die oberste Stelle, theils wegen ihrer Größe und ungeheuren Dicke, theils auch wegen der besondern Art, wie das Weibchen seine Zungen gebährt, die so ausserordentlich ist, daß man sie als eine Ausnahme von der gewöhnlichen Ordnung der Natur ansehen kann. Seitdem dieses Thier sowohl den Alten, als Neuern bekannt geworden, haben sich verschiedene unter ihnen eingebildet, daß sie das Geheimniß von dessen Fortpflanzung entdeckt hätten. Sie haben sich aber geirret; denn, der mancherley von ihnen über diese Sache bekannt gemachten Meynungen ohngeachtet, ist solche doch von Niemanden in ein rechtes Licht gesetzt worden, weil sie niemals die Gelegenheit gehabt, die wahren Umstände davon im Lande selbst zu beobachten. Wenn mir aber solches geglückt ist, wie ich es mir schmeichle; so bin ich nicht durch die Schönheit des Objekts bewogen worden, so viele Versuche mit demselben anzustellen; sondern weil ich mich habe beehren, und die Neugierde des Publikum befriedigen wollen. Die Abbildung und anatomische Zergliederung dieses Thieres findet man in meiner ersten darüber geschriebes

sollte, in diesen Labyrinth einzubringen: inzwischen will ich mich doch bemühen, durch Erzählung des Fakti selbst, dessen Richtigkeit ich genau zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, die ersten Zugänge aufzuräumen. Die Naturgeschichte ist der Grund der Naturkunde. Sicher würde man es in der

schriebenen Abhandlung, die meinem Traktat von den Surinamischen Krankheiten vom Jahr 1764 angehängt ist. Da mir aber seit der Zeit viele ansehnliche Gelehrte zu erkennen gegeben haben, daß ich noch manchen Zweifel der Naturkundigen, über die Art der Fortpflanzung der Pipa unerörtert gelassen hätte; so war ich genöthiget, diese Materie nochmals vorzunehmen, um sie noch mehr zu berichtigen, und gründlicher abzuhandeln, als ich es das erstemal gethan hatte. Man kann also diese zweite Abhandlung nachlesen, die ich unter dem Titel herausgegeben habe: *Developpement parfait du mystere de la Generation du fameux Crapaud de Surinam nommé Pipa &c.*, à Maastricht, chez J. Lekens 1765. Diesen beyden Beschreibungen kann ich also nichts weiter hinzufügen, als daß es unsern Zeiten so wenig an geschickten Beobachtern, als an gelehrten Weltweisen fehlet, die alles dasjenige näher untersuchen können, was ich davon gesagt habe, und daß ich der erste seyn werde, der ihre neue Entdeckungen zu nutzen suchet, die sie etwa von diesem Phänomen machen könnten, welches ich ihnen zur Prüfung vorgeleget habe.,,

Da ich nun so glücklich war, von diesem letztern Traktat das Originalmanuscript durch die Fürsprache eines gefälligen Freundes von der Berlin. Akademie

### 3 Abhandlung von der Surinamischen

Letztern weiter gebracht haben, wäre man stets darauf bedacht gewesen, mit jener den Anfang zu machen; keine Erklärung zu unternehmen, und auf keine Hypothese zu bauen, bevor man nicht die Untersuchung und Erzählung der Begebenheiten auf den höchsten Grad der Deutlichkeit und Gewißheit, dessen sie fähig gewesen wären, gebracht hätte.

Seit den acht Jahren meines Aufenthalts in Surinam habe ich nichts unterlassen, um alles, wodurch ich meine Kenntnisse erweitern konnte, selbst zu sehen, und zwar genau zu beobachten, um mich also dadurch in meinem Amte, welches weit mehr, als irgend ein anderes, ein unermüdetes Studium der Natur erfordert, immer vollkommener zu machen.

Zwar ist die ausnehmende Hitze dieses Landes oft ein großes Hinderniß in Erfüllung meiner Wünsche gewesen. Kein anderes Mittel, als in den brennenden Feldern unter der größten Sonnenhitze herumzulaus

der Wissenschaften zu erhalten, zugleich aber durch die preiswürdigste Gnade Sr. Durchl. des Herzogs von Braunschweig aus Dero vortreflichen Naturalienkabinet, ein ganz herrliches und wohlgehaltenes Exemplar einer weiblichen Pipa in Spiritus eine geraume Zeit, zur Beförderung der Naturkunde, erhalten hatte, wovon ich hinten die getreueste Zeichnung geliefert habe; so war dies die Veranlassung, beyde ziemlich seltene Traktate zu übersetzen, und nebst der neuen Zeichnung eines so interessanten Gegenstandes in der Naturgeschichte, dem Publikum vorzulegen. G.

zulaufen, und sie so lange auszuhalten, als nöthig war, gewisse Untersuchungen der Natur zu Stande zu bringen! Ohnerachtet ich nun immer einen besondern Abscheu vor den Insekten hatte, habe ich gleichwol eine recht schöne Sammlung, und verschiedene Seltenheiten zusammengebracht, die im Ganzen eben kein schlechtes Kabinet für eine bloße Privatperson ausmachen.

Zum Unglücke waren die merkwürdigsten Dinge dieser Art in den Plantagen anzutreffen, die von der Stadt, worinn ich wohnte, zwölf bis funfzehn Meilen entfernt lagen. So weite Reisen kann man sowohl in der einen als andern Jahreszeit fast unmöglich thun. Denn man muß in Surinam zwei solcher Jahreszeiten unterscheiden: die trockne, darinn die Hitze unerträglich ist, und die nasse, darinn es beständig regnet \*).

Eine Person, die zu Hause genug zu thun hat, und dem Publikum dient, kann also nicht wohl immer einige Tage abwesend seyn, noch weniger sich durch weite Reisen so ermüden, daß ihr die Rückreise mehr Zeit, als die Hinreise kosten würde.

Ich führe dieß darum an, weil viele Natur- und Insekten-Liebhaber in einem solchen Ton nach

U s

Surin

\*) S. die Beschr. von Surinam, 1. Th. 3. Hauptst. von dem Klima, oder der Beschaffenheit der Luft in Surinam. S. 33. G.

10    Abhandlung von der Surinamischen

Surinam schreiben, und dergleichen verlangen, daß man ihren Irrthum gleich merken kann, indem sie sich einbilden, man dürfe hier nichts weiter thun, als sich bücken, und die Insekten auflesen. Man mag immer an solchen Orten selbst seyn, man sammelt nichts, als mit Mühe, und sogar mit großen Kosten. Ich habe mehr als einmal den Fall gehabt, dergleichen Sachen zu verschicken, und so ich meinen Freunden recht gefällig seyn wollte, konnte es auf keine andere Art, als auf Unkosten meiner Börse geschehen. Ja ich glaube sicher behaupten zu können, es habe, so viel ich weiß, noch niemand, als ich, so viele Unkosten in Surinam verwendet, um ein dergleichen Insektenkabinet anzulegen, als ich gegenwärtig besitze. Es sind Stücke darunter, die mir hier auf der Stelle zehn, funfzehn, zwanzig, ja dreyßig holländische Gulden kosten, ohne die Unkosten der Erhaltung zu rechnen, welche sich höher belaufen, als man denkt.

Dies ist aber noch nicht alles. Strapazen und Geld machen es allein nicht aus, um in seinen Unternehmungen glücklich zu seyn. Es wird nothwendig auch erfordert, daß man mit den Directoren der Plantagen in gutem Vernehmen stehe, und Mittel finde, ihnen gefällig zu seyn, um sie dadurch zu gegenseitigen Diensten zu bewegen, damit sie uns das nachweisen, wozu sie die beste Gelegenheit haben. Ein sicheres Mittel, Sachen von äußerster Seltenheit zu bekommen. Man erfährt aber oft genug, daß

daß sie nicht gutes Kanß sind, und daß die Gefälligkeiten, die man ihrentwegen verschwenden muß, weit mehr betragen, als wofür man sie selbst kaufen könnte. Kurz, man wähle hier, was man will; so muß man kein Geld ansehen, wenn man seinen Geschmack befriedigen will. Und die Freunde, die von ihren Freunden dergleichen Transporte verlangen, müssen billig und erkenntlich seyn, oder sich nicht wundern, wenn sie weder zahlreich, noch kostbar sind.

Diese Nachricht glaubte ich denen schuldig zu seyn, die entweder für sich selbst, oder für andere, Naturalien sammeln. Die letztern besonders müssen nicht so gerade zu von jenen Dinge verlangen, die sie, wegen angeführter Schwierigkeiten, nicht erfüllen können. Jetzt wende ich mich nun zur Hauptsache dieser Abhandlung.

Die Amphibien führen, wie Jederman bekant ist, ihren Nahmen von der Eigenschaft, im Wasser und in der Luft zu leben. Man findet unter ihnen, wie unter allen übrigen Thieren, zwei Hauptarten: eine lebendig gebährende, und eine Eyer legende. Bey der ersten ist der Keim, der den Embryo enthält, anfänglich in eine einfache oder doppelte Haut eingeschlossen, welche sich nachgehends aufthut, wenn das Junge stark genug ist, sie zu zerreißen. Kommt es ganz ausgebildet zur Welt, und gleicht den Aeltern; so gehöret die Mutter zu den lebendig

lebendig gebährenden; scheidet aber das Junge in einer Schaale, die man das Ey nennet, von der Mutter; so ist sie Eyerlegend. Diese Geseze bestes hen vom Anfange der Welt, und haben sich nie verändert \*). Sie sind für alle Umstände des Mechanismus der Natur, wie auch für die unermessliche Mannigfaltigkeit in den Bewegungen und Bildungen der Thiere vollkommen hinreichend, die uns jeden Augenblick neue Gelegenheiten zur Bewunderung der Weisheit und Macht des Schöpfers geben: eine Bewunderung, die desto größer werden muß, jemehr unsere Unwissenheit abnimmt.

Wenn der Keim zum Embryo worden ist, ist er noch immer ausnehmend zart und weich; zugleich aber in dem Schoosse der Mutter vor allen Zufällen gesichert, wo er nicht eher herauskömmt, bis er die gehörige Bestigkeit erreicht hat, den äußerlichen Einbrücken zu widerstehen. Bey den Eyerlegenden Thieren aber muß der aus der Mutter getretene Keim eine Schußwehr haben, ehe er zu dieser Entwicklung und Bestigkeit gelangt ist. Und diese findet er in der Bedeckung oder Hülle, die sich, indem sie vor dem Eyerlegen allmählig verhärtet, nachgehends als eine Kruste oder Schaale zeigt, wie wir an den Eyeru sehen. Darunter kann das Junge, als unter einem Obdach

\*). Bey den Gewürmen handelt die Natur noch nach andern Gesezen, wie die neuesten und wichtigsten Entdeckungen unserer Zeiten beweisen. G.

Obdach oder Gewölbe sicher liegen, bis die Brütung oder künstliche Wärme seinen Wachsthum befördert, und es so weit bringt, daß es die Schaale zerbrechen kann. Durch einen von diesen beyden Wegen kommen alle Thiere zu ihrer Wirklichkeit.

Ohne zu entscheiden, ob der Keim dem Männchen oder Weibchen zugehöre, ist dies wenigstens gewiß, daß das Befruchtungs-Principium von dem Männchen herrühre, welches dem Keim die erste erschütternde Bewegung, den ersten Lebenseindruck bringt, wodurch er hernach in den Stand gesetzt wird, sich von der zarten Materie zu nähren, die sich zugleich mit ihm in der Schaale befindet. Vermöge eines, alle unsere Kenntnisse übersteigenden Gesetzes, sucht sich nun das Junge, welches zu leben angefangen, allmählig das Flüssige, worinn es schwimmt, einzuverleiben; es wird größer, bis daß es nicht mehr in seiner engen Wohnung bleiben kann, die Schaale zerbricht, sich von seinen Banden lösmacht, und eine andere Art von Nahrung sucht, die etwas gründlicher, und seinem neuen Zustande gemäßer ist \*).

Dies alles ist unstreitig schon sehr zu bewundern; allein noch wunderbarer ist es, wenn wir sehen,

\* ) Hierbey vergleiche man die 8 ersten Kapitel im 1sten Theile der Bonnetischen Betrachtungen über die organisirten Körper, nach meiner Uebersetzung. 8. Lemgo 1775. G.

hen, daß die Natur bey der Surinamischen Kröte deren Weibchen die Jungen aus dem Rücken hervorbringt, gerade das Gegentheil thut.

Sowol die alten, als neuern Naturkündiger des Landes haben sie Pipa oder Pipal genennet. Einige behaupten sogar, daß der erste Name das Männchen, der zweyte aber das Weibchen bezeichne. Doch das ist eine gewagte Muthmaßung, oder ein bloßer Kunstgriff der Seefahrer, die dadurch ihre Nachrichten haben glaubwürdiger machen wollen, daß sie einem Thiere, das sie selbst nicht recht kennen, verschiedene Namen geben.

Ich habe mir alle Mühe gegeben, den rechten Grund dieses vermeinten Unterschiedes zu erfahren, und bin selbst an denen Orten, wo dieses Thier angetroffen wird, vollkommen belehret worden, daß man es sowol unter den Creolen\*), als Indianern und Negern, unter keinen andern, als diesen beyden Namen: Pipa oder Tedo kenne, die man aber gleicherweise dem Männchen und Weibchen beysetzet. Doch ich habe lieber die Sache, als den Namen untersucht, und die guten Gelegenheiten, die ich hatte, gut anwenden wollen, um durch genaue, und oft wiederholte Versuche, zu einer vollkommenen Kenntniß

\*) Creol, eine Creolin, ist eine in Indien, besonders im spanischen America, geborne Person von europäischer Herkunft. G.

Kennniß der Pipa, und ihres bewundernswürdigen sie auszeichnenden Characters zu kommen, wie ich mir denn auch schmeichle, meine Mühe nicht ganz vergeblich angewendet zu haben; inzwischen will ich alle meine Untersuchungen dem Urtheile rechtmäßiger Richter unterwerfen.

Anfänglich kam es darauf an, das Männchen und Weibchen gehörig zu unterscheiden. Dazu war nur wol die Anatomie der sicherste und kürzeste Weg; allein das ließ die Hitze während meines Aufenthalts in diesem Lande nicht zu, und ich habe erst nach meiner Zurückkunft in Europa zu meinem Zwecke gelangen können. Durch die Entdeckung der wahren männlichen Geburtsglieder bin ich also auf die richtigen Schlüsse gekommen, wie die Erzeugung bey diesen Thieren geschieht.

Die neuesten Naturkundiger, welche über dieses Phänomen philosophiren, haben ein System angenommen, welches mit der Natur streitet. Sie behaupten nemlich, es sey das Männchen selbst, welches die Brut auf den Rücken nehme, wo sie das Weibchen hinlege, und sie da so lange trage, bis die Jungen auskämen. Einige haben zwar eingesehen, daß das Weibchen allein diese Art der Generation verrichte; sie haben aber nicht erklären können, wie die Eyer an diesen Ort kommen, oder sie haben sich darüber so dunkel ausgedrückt, daß es so gut ist, als  
ob

ob sie nichts gesagt hätten \*). Wir wollen, soviel als möglich, diese Unbequemlichkeiten zu vermeiden suchen.

Zuerst wollen wir uns an den Geburtsort der *Pipa* versehen, und sehen, zu welcher Jahreszeit sie daselbst angetroffen wird. Ich habe bereits zweoer Jahreszeiten in *Surinam* gedacht, welche zwiefache Abwechslung das Jahr in vier besondere Perioden theilet, die mit dem, was man sonst die vier Jahreszeiten nennet, übereinkommen. Diese Zeiten sind unter sich hauptsächlich durch die schlechte Witterung unterschieden, die darinn am meisten regieret. Ich sage am meisten; denn die Luft ist in *Surinam* immer ungesund. Da nun die *Pipa* an morastigen Orten erzeuget wird, und sich diese Derter hauptsächlich in dicken Wäldern befinden; so muß man sie auch daselbst suchen. Doch würde dies in der Regenzeit vergeblich seyn. Alsdenn stecken sie unten im Morast, in einer schlammichten Erde, die sie vorzüglich lieben, weil sich darin die Wärme besser als auf der Oberfläche hält.

Eher kommen sie nun aus dem Moraste nicht wieder heraus, als bis die trockne Jahreszeit eintritt, das Wasser verdunstet, und der Morast austrocknet. Dann kömmt die Kröte wieder zum Vorschein, um die

\*) Ich werde im vierten Abschnitte etwas von der Geschichte dieses Thiers, und denen dazu gehörigen Schriften sagen. G.

die Wärme der Sonnenstrahlen zu genießen. Da sie in der Regenzeit immer zugenommen, so nimmt sie während der trocknen Zeit auch wieder ab. Dann muß man sie fangen, und man kann sie sicher mit den Händen aufnehmen.

Wenn ich nun einige so aufgenommen hatte; so that ich sie in ein Gefäß mit eben dem Wasser, worinn sie gelebt hatten, und nahm mir vor, sie nicht eher aus den Augen zu lassen, als bis ich das Wachsthum des Thiers, und vornehmlich die Bildung der Jungen in ihren Zellen, und die Art, wie sie herauskommen, gesehen hätte.

Meine Kröten schwammen nun fast beständig in dem Gefäß herum, und man sahe sie selten unten auf dem Boden sitzen. Endlich merkte ich an einer, daß der Rücken mit kleinen Flecken, als mit Fischschuppen, bedeckt war, und da ich meine Beobachtungen fortsetzte, sahe ich, daß diese Flecke dicker wurden, sich erhoben, und die Gestalt der Zellen annahmen. Eine davon öffnete ich mit einer sehr feinen Scheere, und fand darinn eine Feuchtigkeit, wie das Selbe vom Ey, die ich sogleich auf Papier brachte, um sie bey mehrerer Muße zu untersuchen. Als ich die Kröte, deren Zelle ich geöffnet hatte, wieder in ihr Gefäß gethan, betrachtete ich obige Materie mit einer der stärksten Lupen, und entdeckte darinn ein kleines schwärzliches Fleckchen, welches ich abermal absonderte, um es unter das eigentliche Mikroskop zu bringen. Sogleich bemerkte ich darinn

Amis

B

eine

eine Art von Bewegung, und um sie noch sichtbar zu machen, setzte ich sie wohl eine Stunde in die Sonne, worauf ich die Bewegung unter dem Vergrößerungsglase viel lebhafter, als das erstemal sahe. Aus dieser Entdeckung schloß ich nun, daß dieses das bereits durch die männliche Saamenfeuchtigkeit befruchtete Eychen selbst wäre.

Da mir nun der erste Versuch so gut geglückt war; so verdoppelte dies meine Neubegierde. Hauptsächlich wünschte ich die Begattung zu sehen, und in meinem Gefäß waren drey Männchen, und ein Weibchen. Allein aller Aufmerksamkeit ohngeachtet, die ich selbst, wenn ich abkommen konnte, anwandte, und der Wachsamkeit eines Negers, dem ich dieß Geschäft in meiner Abwesenheit auftrug, gieng nichts vor, was man hätte für eine Begattung halten mögen, die also vermuthlich schon vorher geschehen war, ehe ich sie gefangen hatte.

Die Rückenellen des Weibchens wurden augenscheinlich größer. Das Gefäß, worinn solches war, setzte ich auch alle Tage an die Sonne, in der Meynung, daß hier eben die Wärme erfordert würde, die der Eyerlegenden Art überhaupt gemäß wäre. Es mag das nun hier einen Einfluß gehabt haben, oder nicht; so ist doch so viel gewiß, daß die Zellen zusehens größer wurden.

Drey Wochen waren nun vergangen, daß das Weibchen an der Sonne gestanden hatte, als ich es  
einst

einst des Morgens viel unruhiger, als sonst, fand. Hierauf öffnete sich nach einigen Minuten eine Zelle, und es kam eben eine solche junge Kröte, als die alte, heraus, die sich von der Mutter ab- und ins Freye begab, um vermuthlich ihre Nahrung zu suchen. Meine Freude war über diesen Anblick weit lebhafter als bisher, weil ich nimmermehr geglaubt hatte, daß ich zu einer so vollständigen Entwicklung der Sache gelangen würde. Des folgenden Morgens hatte dies Weibchen in meiner Abwesenheit noch fünf Junge abgesetzt, und so fuhr sie fort bis zum fünften und letzten Tage ihrer Befreyung, daß in allen zwey und dreßßig Junge von ihr kamen. Da aber in dem Gefäß für eine so zahlreiche Familie nicht Nahrung genug seyn mochte; so starben sie alle nach einander.

Ehe nun die Reihe auch an die Mutter kam, faßte ich den Endschluß, sie zu zergliedern, und machte damit den Anfang, daß ich die ganze Haut vom Leibe abzog, welche nur am Kopfe, After und Füßsen fest hieng. Ob diese Haut gleich ein völliges Ganzes formirt; so ist sie doch nicht von einerley Farbe und Dicke. Auf dem Rücken ist sie dicker, und fällt ins Schwarze, unter dem Bauche hingegen dünner, braun und ganz gefleckt. Hierauf überließ ich mit der Lupe alle Zellen, die so künstlich gebauet waren, daß sie eine unglaubliche Menge von Embryonen fassen konnten. Ich habe noch jetzt in meinem Cabinet eine Pipa, welche an zweyhundert und

## 20 Abhandlung von der Surinamischen

zwanzig Zellen hat, die fast alle bewohnt sind, Es stossen auch diese Zellen oder Bärmütter dicht an einander, und der Unterschied dazwischen bestehet nur in einem sehr feinen und dünnen Häutchen. Ihre Tiefe beträgt etwan vier bis fünf Linien, und sie geben unstreitig in der Weite nach, je grösser der Embryo wird. Inzwischen ist die Wohnung doch immer enge genug, und die Junge scheint bey dem Auskommen recht froh zu seyn, indem sie sich geschwind von der Mutter entfernt, und mit den fröhlichsten Bewegungen fortschwimmt.

Beym andern Weibchen, das ich beobachtete, als es seine Zeit erreicht hatte, fand ich die wirklichen Eyer in den Zellen. Der bereits ganz gebildete Embryo hatte eine Art von Mutterfuchen (Placenta), samt zweyen äusserst feinen und durchsichtigen Häuten, die das zu seyn schienen, was wir bey der Geburt der Kinder das Adernhäutlein (Chorion), und das Schaafhäutlein (Amnios), nennen. Ich setzte dies Weibchen auch an die Sonne, und sahe, daß es binnen zwölf Tagen seine Jungen auf eben die Art, als das vorige absetzte. Alles entsprach bisher meiner Erwartung, und es ist nun nichts weiter übrig, als die wahren Geschlechtszeichen des Männchens aufzusuchen, um es von dem Weibchen zu unterscheiden. Und, wie weit ich hierinn gekommen bin, will ich gleich anzeigen.

Von aussen ist der Leib des Männchens schmaler und länger, als des Weibchens, die Farbe aschgrauer, ins granliche fallend, mit kleinen weissen Punkten melirt, da das Weibchen weit schwärzlicher ist. Zwar sollten wol die Rückenzellen desselben, und die sich darinn bildenden Jungen das Geschlecht so gleich bestimmen, wenn nicht eben darinn der Streitpunkt bestände. Man muß also das Innerste des Thiers untersuchen, wozu unstreitig das Auge eines aufmerksamen und geübten Beobachters erfordert wird. Die Eingeweide sind bey dem Männchen und Weibchen nicht sonderlich unterschieden. Der Schlund (Oesophage) ist breit, und leidet eine ziemliche Ausdehnung. Das Brustbein (Sternum) erstreckt sich sehr weit, und bedeckt mehr als die Hälfte von der allgemeinen Höhle des Bausses (Abdomen), und vergrößert sich noch durch einen, fast viereckigen, knorpelichten Fortgang. Wenn dies Bein aufgenommen wird; so bemerkt man zwey besondere Höhlen, die durch ein Zwergfell (Diaphragme) von einander geschieden sind, das an einem dreyeckigen, und wie ein griechisch Omega gestalteten Beine hängt, so man das Winkelbein (Os lambdoide) nennen könnte. Es liegt inwendig in der allgemeinen Höhle, wo es mit seinem Grundtheile durch ein starkes Band (Ligament) am obern Theile des Brustbeins hänget, und über solches etwas wegstehet. Aus dem Grundtheile dieses Knochens laufen zwey ziemlich starke Bänder her-

aus, welche sich in dem Mitteltheile der Unterkinnlade verlieren.

Es kommen auch drey Muskeln aus eben diesem Orte heraus. Die beyden ersten bedecken das Band, verbreiten seitwärts einige Fibern über den Schlund her, und endigen sich an gleichem Orte der Kinnlade, ein wenig weiter vorwärts; der dritte aber bedeckt denselben innern Theil der vorhergehenden, und scheint sie zu befestigen. Das Zwergfell scheidet den Rumpf in zwei Höhlen, davon die vorderste nichts als den Schlund enthält, die hinterste aber den Wanst mit allen Eingeweiden ausmacht. An dem flachhohlen Theile, und zwischen den beyden Nesten des dreyeckigen Knochens, den man, wie gesagt, das Winkelbein nennen könnte, gehet das Zwergfell etwas ab, um das Herzfell (Pericardium) zu formiren, welches eine sehr dünne, und dem Herzen zuträgliche Haut ist.

Dies letztere Eingeweide ist in dem Thiere besonders groß, und vergrößert sich noch durch seine Dhr Läppchen, die es mit ihren gefranzten Rändern umgeben. Aus demselben entstehen drey Paar sehr beträchtliche Gefäße. Das erste verliert sich in den Vorderfüßen, und im Kopfe, das zweyte vertheilet sich in den Eingeweiden, und das dritte in den Hinterfüßen.

Die Lungen sind so groß und blasicht, daß sie, wenn sie mit Luft erfüllt sind, alle Eingeweide  
des

des Bauchs zusammendrücken. Die Leber liegt zur Rechten, und die Milz zur Linken. Diese beyden Eingeweide unterscheiden sich dadurch sehr deutlich, daß das erste am Zwergfelle hängt. Das Netz (Epiploon) ist von sonderbarer Struktur. Die Materie, woraus es bestehet, ist körnericht und orangegelb; doch bey dem Weibchen nicht so groß, als bey dem Männchen. Es scheint am Grunde des Magens zu hängen, und erstreckt sich hernach über die ganze Oberfläche der Gedärme in kleinen, hier und da hinlaufenden Aesten, so daß es wie junges Buschwerk aussiehet.

Der Magen ist länglicht, sehr muskulös, und formirt, ehe er sich mit den Gedärmen vereiniget, einen kleinen Sack. Diese aber sind nach Beschaffenheit des Thiers vollkommen verhältnißmäßig eingerichtet, außer daß sie mit einigen kleinen Bläschen, in der Größe eines Nadelknopfs besäet sind, welche nur eine Art von Schleim zu enthalten schienen. Am hintersten Theile des Mastdarms befindet sich ein länglicher weißer Körper, aus dessen Stamme zweyen Aeste, oder gleichsam Hörner hervortreten, welche sich auf jeder Seite fortschlängeln, bis zum Magen heraufgehen, von da etwas hinauslaufen, hinter der Lunge und dem Luftröhrenzweige herumgehen, und sich endlich in dem Gefröse (Mesentere) verlieren, wo sie eine Art von runzlichten trichterförmigen Sphinkter formiren.

## 24 Abhandlung von der Surinamischen

Als ich das Ende eines dieser beyden Nester öffnete, fand ich darinn längs herunter liegende Künzeln, welche sich bis zu dem vorgedachten Sphinkter erstreckten, und mit einer dicken und durchsichtigen Feuchtigkeit angefüllet waren, welche unter dem Vergrößerungs-Glase eine Aehnlichkeit mit dem Weissen vom Ey hatte. Die vornehmsten Gegenstände unserer Neubegierde sind bey dem Männchen ausnehmend klein. Die Nieren sind länglicht, etwas breit und aschgrau. Sie liegen etwas über dem untersten Rande der Leber und der Milz, und hängen beyde an ziemlich großen auslaufenden Gefäßen. Am äußersten Unterende jeder Niere liegen die Hoden von gelblicher Farbe, und drüsenartiger Beschaffenheit; in Absicht des männlichen Gliedes aber, getraue ich mir nicht zu behaupten, ob das, was ich gesehen habe, solches wirklich gewesen sey, worüber ich also mein Urtheil noch zurückbehalte.

Ist mirs nun erlaubt, auf diese Begebenheiten eine Hypothese zu bauen; so glaube ich, daß die Rückenzellen des Weibchens kleine Bärmütter, und wahre Eyerstöcke sind, in welche die Eyer gelegt werden, die durch die männliche, darüber hergestrichene, Saamenfeuchtigkeit geschwängert und befruchtet werden. Da aber diese Zellen ganz verschlossen scheinen; so fragt sich vielleicht, wie die Saamenfeuchtigkeit hineinkommen könne. Doch könnte ich hier auch wieder fragen, wie kommt der in die Mutter gebrachte  
mensch

menschliche Saame bis in die Trompeten, um das Ey im Eyerstock zu befruchten? Man kann leicht erachten, daß dies nur der Geist der Saamenfeuchtigkeit sey, der bis dahin dringt, und eine solche Wirkung hervorbringt. Mich dünkt, man könne hier leicht nach der Aehnlichkeit schliessen, und bey der Befruchtung der Eyer der Pipa, von der Natur eine gleiche Art zu handeln erwarten. Wenn sich die männliche Saamenfeuchtigkeit auf der ganzen Oberfläche der Zellen verbreitet hat; so dringen die feinsten Partikelchen derselben durch die Poren der Haut, womit jede Zelle bedeckt und überzogen ist, befruchten das Ey, und bringen ihm die Lebensbewegung bey, welche die natürliche Wärme hernach bis zu dem Zeitpunkte unterstützt, da der Embryo seine gehörige Größe und Stärke erreicht hat, die Haut durchbohrt, und die Zahl der Individuen seiner Art vermehret.

Ich will aber in dieser Erklärung nicht weiter gehen, und werde mich glücklich schätzen, wenn man mit meinen geringen Bemühungen in einer so neuen und dunkeln Sache nicht ganz unzufrieden ist. Ich unterwerfe mich auch zum voraus, wie billig, allen vernünftigen Beurtheilungen derer, die in solchen Materien, worinn ich kaum an den Titel eines Schülers Anspruch machen darf, Meister sind. Ueberhaupt wünschte ich, daß sich einer der großen Köpfe, welche die rechten Vertrauten der Natur sind, vornähme, ein Phänomen, das seinen Einsichten vermuthlich nicht entgehen würde, völlig ins Licht zu setzen.

## 26 Abhandlung von der Surinamischen

Da ich es wagte, einer der berühmtesten Akademien in Europa, eine Pipa in der Hoffnung zu überreichen, daß sie derselben in ihrem Kabinet einen Platz verstatten würde; so glaubte ich, daß es mir auch erlaubt seyn mögte, ihr zugleich meine Untersuchungen und Beobachtungen vorzulegen. Gewiß, ihr Beyfall würde für mich die rühmlichste Belohnung und stärkste Aufmunterung seyn.

Uebrigens muß ich hier noch etwas von dem Vorgeben derer sagen, welche behaupten, daß die Pipa giftig sey, und zu Pulver gebrannt, auch nur in einer kleinen Dosis eingegeben, Entzündungen, Engebrüstigkeit, Schlucken, Erbrechen, Durchlauf, Ohnmachten, Raserey, und zuletzt den Tod nach sich ziehe. Dies alles bestehet bloß in der Einbildung derer, die es erzählen, oder gründet sich nur auf das Hörensagen nicht recht unterrichteter, oder wenig glaubwürdiger Leute. Denn ich habe drey dieser Kröten lebendig in einem hermetisch verschlossenen Schmelztiegel kalzinirt, diese Kalzination pulverisirt, und verschiedenen Thieren kleine und große Portionen davon eingegeben, an welchen sich nicht das geringste von vorgedachten Zufällen geäußert hat. Vielleicht ist also in der Naturgeschichte, und, wenn ichs sagen darf, in allen unsern Kenntnissen, selbst in denen, die wir mit den prächtigen Namen der Wissenschaften belegen, noch immer mehr einzureißen, als aufzubauen. Derjenige verdienet daher sowohl den Namen eines Wohlthäters, der die Menschen aus einem Irrthum ziehet, als der sie eine Wahrheit lehret.

---

Erklä:



Erklärung  
der Kupfertafeln.

---

Taf. I.

Fig. I. stellet eine weibliche Pipa vor,  
bey der die ganz ausgebildeten Zungen aus  
ihren Zellen kommen.

Nro. 1. 2. 3. 4. sind die jungen Krö-  
ten.

Taf. II.

Eine andere weibliche Kröte mit ihren  
noch in Zellen eingeschlossenen Eiern.

Taf. III.



## Taf. III.

Stellet die Eingeweide, jedes beson-  
ders vor.

- A. Das Herz.
- B. Die Lungen.
- C. Die Leber.
- D. Die Milz.
- E. Das Netz.
- F. Der Magen.
- G. Die Gedärme.
- H. Der weibliche Körper.
- I. Einer von den Nestern, oder die Art  
von Horn.
- K. Die Nieren.
- L. Die Hoden.