

Pappband

Physicalisch= oeconomische
Geschichte der Bienen,

worinnen

von derselben Erzeugung, Vermehrung, rechten Warte und
Pflege, Zucht und daher entstehenden vortreflichen Nutzen in der
Haushaltung, deutlich und vollständig gehandelt wird.

Aus der neuesten Französischen Ausgabe

Des berühmten Herrn von Reaumur

zum Vorthell und Vergnügen vor die Liebhaber der Haushaltungs, Wis-
senschaften übersetzt,

mit einigen Anmerkungen vermehret

und

darzu gehörigen Kupfern herausgegeben

von

C. C. D. v. S.

Zur Benutzung freigegeben
Buchprüfungskommission
für die Stadt Zittau.



Frankfurt und Leipzig,
bei Adam Jonathan Felckers seel. Erben, 1759.

G.A. Seidemann

Med. 4° 182

R., C René Antoine Feschault etc]

Sächsische
Landesbibliothek
1. 5. JAN 1980
Dresden

6



Vorbericht der Verlegere.

Es wäre überflüssig, denen Verdiensten des Herrn von Reaumur hier eine Lobrede zu halten. Wer nur einige Blicke in die Naturgeschichte gethan, dem kan selbiger als einer der grösesten und geschicktesten Naturforscher nicht unbekannt sein: über dieses würden die verschiedenen Schriften, welche er an das Licht gestellet, und niemals ohne allgemeinem Beifall aufgenommen worden, seinen unermüdeten Fleis, angewendete Geschicklichkeit, weitläuftige Erfahrungen, welche er
X 2 sich

Vorbericht.

sich in dieser Wissenschaft gesammelt, zur Genüge an den Tag legen. Man hat zwar nicht ermangelt, auch denen größten Naturforschern, nicht wenige Vorwürfe zu machen, als ob sie ihrem Fleiß alzu weite Gränzen gestatteten, und sich Gegenstände erwählten, welche von geringer Erheblichkeit, und noch geringerem Nutzen wären, sich auch mehr zu dem Zeitvertreib eines müßigen Kopfs, als zu den ernsthaften Bemühungen eines Gelehrten schickten: davon wir die Beispiele, Weitläufigkeiten zu vermeiden, nicht hieher setzen wollen. Ohne aber darauf zu antworten, wird doch dieser Tadel bei gegenwärtigem Werk keinen Platz finden können, welches, ausser denen Gegenständen, welche unter die bewundernswürdigsten der Natur zu zählen sind, und welche wir nicht begreifen würden, wenn wir nicht von dem Dasein eines allerweisesten Urhebers der Dinge überzeugt wären, auch solche abhandelt, die von ungezweiftem und allgemeinem Nutzen sind. Es mögten zwar einige, wie der Herr Verfasser selbst in dem Vorfolg seiner Abhandlung bemerket, auf den Einwurf gerathen: es wäre, da man so glücklich gewesen, die Zucker-Rohre zu entdecken, das Honig wenigstens keine so unentbehrliche Sache mehr, als es bei den Alten gewesen, und um
so

Vorbericht.

so weniger hätte man nöthig, so viele Mühe und Kosten auf die beständige Erhaltung der Bienen zu wenden. So scheinbar dieses lautet; so ungegründet ist es doch. Denn ob es wol an dem, daß durch die gedachte Erfindung der Werth des Honiges um ein merkliches gefallen; so ist hingegen der Werth des Wachses um so viel mehr gestiegen, je mehrere Gelehrte, Künstler und Professionisten selbiges zu ihrem Gebrauch nöthig haben, und je größer der Aufwand ist, den man heut zu Tag in allen großen Städten und ansehnlichen Orten davon macht, da man es in Kerzen, an statt der ungesunden, aus allerhand übelriechendem Fette verfertigten, verbrennt: nicht zu geschweigen, daß dem ohngeachtet das Honig selbst noch bei nicht wenigen Gelegenheiten, sonderlich bei Arzneien, seine Vorzüge behaubtet. Die Alten haben uns mehr Fabeln als Wahrhaftes von der Historie der Bienen geliefert, so daß in den neuern Zeiten sich viele bemühet, ihre Begebenheiten sorgfältiger zu beobachten. Betrachtet man aber die Vollständigkeit, Gründlichkeit, Zuverlässigkeit dieses Werkes; wird man selbigem leicht den Vorzug vor allen bisherigen zugestehen. Eifrige Naturforscher, und fleisige Landwirthe werden daher so wol dem berühmten Herrn Verfasser,

Vorbericht.

fer, als auch dem geschickten Herrn Uebersetzer, vielen Dank schuldig sein: welcher lezere nicht nur alle Mühe und Fleiß angewendet, so daß die Uebersetzung auf das genaueste, richtigste und deutlichste ausgefallen, sondern auch, da er selbst den Ruhm eines geschickten und fleißigen Beobachters der Bienen hat, im Stande gewesen ist, aus eigener Erfahrung nützliche Anmerkungen dem Text beizufügen. Was die äußerlichen Vorzüge betrifft, so sind an dem Druck und Papier weder Kosten noch Fleiß gespahret, auch die Kupfertafeln, so von denen Originalstücken abgezeichnet, ungemein wol getroffen worden. Wir hoffen also, daß auch unsere Bestrebung, den Lesern zu nuzen und gefällig zu sein, wol aufgenommen werde, und dieselbigen noch ferner günstig bleiben mögen

den Verlegern.

Inhalt.



Inhalt.

Die erste Nachricht handelt von der Art Bienen = Körbe oder Stöcke, welche am schicklichsten, die Bienen zu beobachten: untersucht, was von der Beschaffenheit ihrer Regierung zu halten, und giebt endlich Mittel an die Hand, deren man sich bedienet hat das erzählte zu beobachten, Seite 1. bis 55.

Die zweite beschreibt die äußerlichen Theile der Arbeits = Bienen, und zeigt, wie sie Wachs und Honig eintragen, S. 55. bis 97.

Die dritte zeigt der Bienen Stacheln, ihre Befechte, und die merkwürdigsten Unterschiede zwischen denen äußerlichen Theilen der Arbeits = Bienen, und denen äußerlichen Theilen der Männlein, und der Bienen = Mutter, S. 98. bis 128.

Die vierte handelt von Erbauung der Wachs = Ruchen; zeigt wie sie den Staub von den Blumen = Fäden in wirkliches Wachs verwandeln.

wandeln. Ferner die Ernde und Anwendung der Bienen: Rütt
(Propolis) auch wie die Zellen mit Honig angefüllt, und das Honig
darinn erhalten werde, S. 128. biß 191.

Die fünfte von der Befruchtung, und dem Eierlegen der Bienen: Mut-
ter, S. 191. biß 240.

Die sechste von den Mitteln, die Bienen aus einem Stock in den an-
dern zu treiben; ingleichen wie man alle Bienen eines Stocks,
eine nach der andern, genau besehen könne, S. 240. biß 278.

Die siebende von demienigen, was in ieder Zelle eines Stocks vorge-
het, von der Zeit an, da ein Ei hineingelegt worden, biß auf die
Zeit, da der Wurm, so aus dem Ei gekrochen, eine vollkommene
Biene wird, S. 279. biß 309.

Die achte von den Schwärmen, S. 309. biß 351.

Die neunte zeigt, wie man die Bienen erhalten, solche vermehren, und
ihre Arbeit sich zu Nutzen machen soll, S. 351. biß 406.

Geschich-



Geschichte
 derer Bienen.
 Erste Nachricht.

Darinnen von der schicklichsten Art derer Bienen-Körbe oder Stöcke gehandelt wird, die Bienen zu beobachten; ferner untersucht wird, was von der Beschaffenheit ihrer Regierung zu halten; und endlich auch die Mittel an die Hand gegeben werden, deren man sich bedienet habe, diese erzehlte Beobachtungen zu machen.

Die Bienen sind von denen alten und neuen Naturforschern außerordentlich gerühmet worden. Man hat sehr viele Wunder von ihnen erzehlet, und man ist insgemein überzeuget, daß sie unter allen Insecten, und vielleicht unter allen Thieren unsere Bewunderung aus mehr als einer Ursache verdienen. Wir müssen daher besorgen es werde unsere Geschichte von diesen fleißigen Thierlein mangelhaft scheinen, weil nicht so viel außerordentliche Sachen, als man vielleicht vermuthen möchte, darinnen anzutreffen. Jedoch wird man wenigstens nichts als gewese Erzehlungen darinnen finden, nichts als was man recht wohl zu wiederholten

holten mahlen beobachtet. Da wir alles bisher von denen Bienen erzählte wunderbahre sehr scharff untersuchen, werden wir viele Unwarheiten, so man zu ihrer Ehre vorgebracht, entdecken, hingegen wieder andere Sachen, so zu ihrem Vortheil gereichen, vorbringen, das Falsche Wunderbahre, so man ihnen bishero zugeeignet, soll durch Wahrhaftiges, davon man nichts gewußt, ersetzt werden.

Die ältesten Schriftsteller, so von denen Bienen gehandelt, und die meisten so nach ihnen gekommen, aber auch nur ihre Nachstimmen (échos) waren, geben uns nicht mehr Versicherungen und Beweis, von der Richtigkeit ihrer Erzählungen, als die Verfertiger derer Helden-Geschichte, (Romanen) von der Wahrheit ihrer erzählten Begebnissen. Erst in den neuern Zeiten sind von denen Bienen Beobachtungen, auf welche man bauen kan, der Welt mitgetheilet worden. Dergleichen findet man in denen Nachrichten der Academie von 1712., welche man dem Herrn Maraldi zu danken hat. Viele Jahre vorhero, ehe diese Beobachtungen ans Licht getreten, war schon eine Geschichte von denen Bienen, durch einen berühmten Schriftsteller, und von dem was Gutes zu hoffen war, verfertiget worden. Dieser hatte mehr Zeit auf die Bienen zu wenden, als Herr Maraldi, der durch seine Stelle in der Academie, zu ganz andern Beobachtungen verpflichtet war.

Swammerdam, welcher seine ganze Lebens-Zeit sein Vergnügen an Untersuchung der Insecten gehabt, machte sich eine besondere Lust mit denen Bienen umzugehen, und schrieb ihre Geschichte in Holländischer Sprache. Diese Geschichte war nun freilich mit den feinsten und sorgfältigsten Untersuchungen angefüllt, aber durch ein sehr widriges Geschick mußte sie sehr lang verborgen bleiben. Sie wurde bei Swammerdams Lebens-Zeit nicht gedruckt, und vermachte er sie, nebst seinen andern ungedruckten Handschriften seinem getreuen Freund, dem Herrn Thevenot, welcher aber von denen Erben solche lang nicht erhalten konnte.

Der Tod überreilte Herrn Thevenot, ehe er die seinem Freund schuldige Pflicht erfüllen, und des Swammerdams Schriften drucken lassen konnte. Zu allem Glück bekam sie Herr du Verney in die Hände, und errettete durch einen sehr mäßigen Preis, diese Schriften, nebst denen dazu gehörigen Kupfer-Platten von dem Schicksaal der allereleendesten Bücher. Der Herr
du

du Verney hatte lange Zeit den Vorsatz gefaßt, und auch lang versprochen sie heraus zu geben, ohne es zu bewerkstelligen. Man muß aber deswegen über ihn so böß nicht sein, als über einen andern, der solches gethan hätte. Derjenige, der seine eigene Entdeckungen der Welt nicht mitgetheilet, verdienet Nachsicht, wann er fremde Entdeckungen zuruck hält. Die brennende Begierde nach neuen Untersuchungen welche den Herrn du Verney allezeit beschäftigt, la man sollte fast sagen, gepeiniget, verhinderten ihn seine vorherigen Entdeckungen gemein zu machen.

Uebrigens waren Swammerdams Schriften in Holländischer Sprache geschrieben, daher sie in das Französische oder Lateinische übersezet werden mußten, ehe man an das Herausgeben denken konnte. Endlich hat sich der grosse Herr Boerhave darüber gemacht, dessen Verlust wir nicht beweinen dürften, wann die Lebens-Dauer eines Menschen nach dem Nutzen, den er dem gemeinen Weesen schäfft, eingerichtet wäre; Herr Boerhave, dessen Schüler zu seyn, die grösten Aerzte von Europa sich vor eine Ehre halten, welcher so viele vortrefliche Werke in der Arznei, Wissenschaft und Naturlehre herausgegeben, dieser Herr Boerhave, sage ich, glaubte denen Liebhabern der Natur, Geschichte, einen grossen Dienst zu erweisen, wann er ihnen Swammerdams Beobachtungen in die Hände liefern könnte. Er erhandelte vom Herrn du Verney diese Schriften, und da er sie an sich gebracht, beredete er den Herrn Gebius, einen gelehrten Professor zu Leiden, daß er sie ins Lateinische übersezte, und in Holländischer und Lateinischer Sprache drucken ließ. Sie machten zwen Bände in Fol., davon der letzte erst vor einem Jahr herausgekommen, in diesem letzten ist die Geschichte von denen Bienen, welche dasienige darstelllet, was Herr Boerhave davon versprochen.

Herr Winslou, der wegen Frömmigkeit so wohl, als seiner Ehrlichkeit und grossen Wissenschaft in der Zergliederungs-Kunst berühmt ist, versichert, Herr Boerhave habe das, was diese Schriften, nebst denen Kupfer-Platten dem Herrn du Verney gekostet, nicht recht gewußt; es sey nicht alles auf einmal gekauft worden. Wie es schelnet, hat Herr du Verney, nur dasienige Geld wieder lösen wollen, womit er diese kostbare Werke dem Untergang entrissen.

Ohngeachtet nun ich diese Geschichte sehr hoch halte, und ob mir schon des Herrn Maraldi seine um vieler Ursachen willen schätzbar vorkommet, so habe

ich doch geglaubet, ich müste die meinige, zu welcher den Stoff von vielen Jahren her gesamlet, an das Tageslicht kommen lassen. Die Völker, deren rühmliche Thaten verdienet haben sie vor die Nachkommen aufzuzeichnen, haben wohl mehr als einen oder zwey Geschichtschreiber gehabt. So weitläufig die Römische Geschichte von denen Vätern Catrou und Roullier ausgearbeitet, und so zierlich und kurz dieselbe, von Laurent. Echard, wie sie uns Herr Abeé Desfontaines in Französischer Sprache geliefert, geschrieben worden, so hat doch Herr Rollin, welcher nicht nur die Liebe zu denen Wissenschaften, sondern auch hauptsächlich die Liebe zur Tugend denen Menschen einzustößen suchet, sich entschlossen, eine neue Römische Historie heraus zu geben. Man hat die ersten Bücher davon mit allen Lobes- Erhebungen aufgenommen, und, wo es anderst möglich, mit noch grössern Lob, als die alte Geschichte dieser grossen Schriftsteller.

Die Bienen sind, wenigstens unter denen Insecten, dasjenige, was die Römer in Vergleichung mit andern Völkern sind, welche der Welt am meisten zu schreiben und zu reden Anlaß gegeben.

Ein Geschichtschreiber, welcher heut zu Tag die rühmlichen Thaten derer Perfer, Griechen, oder Römer beschreibet, kan alles Wesentliche von dem, was uns davon hinterlassen worden, auf das sorgfältigste vorstellen. Er kan und muß die Werke, darinnen ihre Thaten beschrieben worden, gelesen haben. Aus diesen allen kan er seinen Stoff nehmen, und die Vorschrift der Beurtheilungs- Kunst, bestimmet ihm die Wahl derer Vorgänge welche er anzugeben hat. Dahingegen es nicht genug ist, die Schriftsteller, so von denen Bienen geschrieben, zu lesen, um eine neue Geschichte dieser nützlichen und arbeitsamen Thierlein zu verfertigen. Er muß sie selbst von neuem beobachten, mit der grösten Aufmerksamkeit verfolgen, und vor allen Dingen sich zuverlässig erkundigen, ob alles, was man von ihnen gesagt, wahr sey? Man muß ferner untersuchen, ob alle ihre Handlungen bekant genug gewesen? Ob nicht Umstände bei ihnen vorkommen, davon man bisher nichts gewußt, oder welche man unrichtig erkläret hat? Es wird wenig Insecten geben, welche nach einer solchen Untersuchung, nicht Stoff zu einer Geschichte darreichten solten, die in mehrern Stücken, als in der blossen Einrichtung von denen unterschieden seyn wird, welche vorher davon herausgekommen. Es ist kein einiger Insect, welcher nicht einen sorgfältigen Beobachter mit Entdeckung

fung

ckung besonderer Neuigkeiten belohnen sollte; Swammerdam und Maraldi, haben in ihrer Bienen-Geschichte viele Dinge bemerkt, wovon die Aeltere nichts gewußt. Glückliche Umstände haben auch mir neue und zwar wichtige Begebenheiten entdeckt, welche Swammerdam und Maraldi verborgen geblieben. Deswegen glaube ich doch vest, daß diese bewunderungswürdige Thierlein mich bey weitem nicht alles haben sehen lassen, sondern noch viele Geheimnisse zuruck sind, welche sich einem andern, der sie in andern Umständen, und mit neuem Fleiß betrachtet, entdecken werden. Die Bienen sind keine solche Insecten, um welche wir uns nur wegen ihrer Geschicklichkeit zu bekümmern haben. Man weiß gar wohl, daß sie unter dielenigen zu zählen, welche am nützlichsten vor uns arbeiten. Um ihre Vermehrung sollte man sich von rechtswegen in ieder wol eingerichteten Landes-Verfassung nicht wenig bekümmern. Ob schon das Honig, dessen sie lährlich eine grosse Menge zubereiten, viel von demjenigen Werth verlohren, den dasselbe zu denen Zeiten gehabt, als der tezo so gemeine Zucker kaum bekannt war, so ist es uns doch noch sehr nützlich, und man braucht ihn bei gewissen Dingen, da der Zucker nicht an dessen statt kan genommen werden, wie man es bei den eingemachten Sachen gethan hat. Aber der Gebrauch des Wachses, der täglich stärker wird, sollte machen, daß wir nie anders, als mit vieler Erkänntlichkeit an die Bienen gedächten, wann uns unbekannt wäre, daß sie nicht mit Vorsatz zu unserm Besten arbeiten. Wir sind aber doch wenigstens demjenigen vielen Dank schuldig, der sie am ersten aus denen Wäldern geholet, sie zu Hauß aufbehalten, und ihren Fleiß in unsern Nutzen zu verwenden gelehret.

Wir würden eine verdrüßliche und langweilige Erzählung anfangen, wenn wir alle Schriftsteller erzehlen wolten, welche angewiesen, wie man die Bienen besorgen solle, zugleich aber auch nicht vergessen haben, die seltsamsten Wunder-Dinge von ihnen zu gedenken. Alle, so von der guten Einrichtung der Land-Güter geschrieben, haben die Bienen vor eine Sache gehalten, worauf man in einer Land-Wirthschaft zu sehen hat. Cato, Varro, Columella, Palladius, sind dieser Meinung. Die neuern, so Bücher, unter der Aufschrift: Land-Haußhaltungen, Wirthschaftliche Wörterbücher und dergleichen geschrieben, haben mit der Abhandlung von den Bienen viel Raum angefüllet, und sind auch über dieses besondere Abhandlungen von denselben

ben geschrieben worden. Ausser dem unvergleichlichen Gedicht, in welchem Virgilius alles, was man bis auf seine Zeit von den Bienen gesagt hat, zusammen gefasset, haben wir verschiedene neue, aber bei weitem nicht so schöne Abhandlungen, wie man sich Nutzen mit denenselben schaffen soll.

Wir glauben, es werde genug sein, wann wir einige von diesen Werken, bei Gelegenheit anführen. Zwei davon sind verlohren gegangen, welche die trefflichsten und besten seyn würden, wenn der Werth und die Anzahl der Bemerkungen womit sie angefüllet waren, nach der Länge der Zeit, welche man darzu angewendet, und nach dem Eifer mit dem man sie angestellet, zu schätzen wären. Ich meine die Schriften des Welt Weisen Aristomachus, welcher nach Erzählung des Cicero und Plinius ganzer 58. Jahre nichts anders gethan, als der Bienen Eigenschafften kennen zu lernen sich beflissen, und die Schriften des Welt Weisen Hyliscus, welcher nach dem Plinius und Aelianus, so stark auf Sie verpicht worden, daß er sich in Einöden begeben, um sie desto bequemlicher beobachten zu können.

Alle Werke, von welchen wir tezo überhaupts geredet, sind einem rechtmäßigen Tadel unterworfen. Sie erzählen uns die bewundernswürdigste Handlungen dieser so nützlichen Insecten. Aber der Schriftsteller sagt uns fast niemalen, daß er diese Handlungen gesehen, noch, wie er sie gesehen.

Da man nun weiß wie groß die Anzahl Bienen in einem Stock, und wie sie auf einem Hauffen liegen, so siehet man auch, wie schwer es sei, dasienige zu beobachten, was unter ihnen vorgehet, wann man nicht besondere Hülfsmittel anwendet, und von glücklichen und seltenen Umständen Vortheil ziehet.

Wann man die Bienen in einem Stock betrachtet, ist man eben so wenig im Stand zu erkennen, wohin ihre Handlungen zielen, als man die Absichten einer Menge Menschen errathen kan, welche man von einem hohen Thurn sich bewegen siehet. Man darf zwar nur in einem Garten bei Bienenstöcken stehen bleiben, um die Bienen bewundern zu lernen; man siehet nicht ohne Erstaunung diese Wohnungen, welche mit einem kleinen so hurtigen und arbeitsamen Volk besetzt sind, die an der Anzahl die Einwohner großer Städte übertreffen. Wann man in den schönen Stunden des Tages, das äußere dieser Stöcke betrachtet, so siehet man um die Fluglöcher mehr
Bienen

Bienen beieinander, als man an denen gangbarsten Orten Menschen beisammen antrifft. Man siehet die einen vom Feld mit Waaren und Nahrungsmitteln ankommen, dahingegen die andern hinaus fliegen, ebenmäßig wie die ersten einzusammeln. Man siehet einige welche nicht einmal warten, bis sie in den Stock gekommen um denen andern Bienen von dem eingetragenen Honig, oder von dem Stoff, daraus Wachs werden soll, mitzutheilen. Manchmal wird man keine einige mehr herauskommen sehen, hingegen die von aussen mit Hauffen ankommen, da dann die Thüren nicht weit genug sind, alle dieienigen, so davor kommen, einzulassen. Man sehe hierauf in die Luft, da sich die Ursache ihres Heimkehrens bald zeigen wird. Man wird eine schwarze Wolke sehen, und zwar eine solche, die, so bald sie über uns stehet, Regen fallen lästet. Die Bienen mögen nun mittelst ihrer Augen, wie wir, von diesen Wolken urtheilen, oder sie mögen durch eine andere Empfindung, davon wir keinen Begriff haben, von der Herannaherung dieser Wolken unterrichtet werden; so wissen sie doch ordentlich sich unter Obdach zu begeben; nur die Schwachen, und welche gar zu weit entfernert sind, lassen sich von einem grossen Regen überellen.

Aristoteles, und die so nach ihm von den Bienen geschrieben, als Plinius, haben geblaubet, Sie könnten sich in den Stand setzen, denen Sturmwinden einiger massen zu widerstehen, indem sie vor dem Flug einen kleinen Stein zwischen die Füsse nähmen, um nicht vom Wind weggeführt zu werden.

Aber man wird vergeblich dieienigen betrachten, welche durch die stärksten Windstöße getrieben werden, man wird keine darunter finden, welche sich dieses Mittels bedienen. Man würde doch wohl etliche hundert kleine Steine, so von so vielen Bienen heim getragen worden, entweder vor den Flug, Löchern, oder gar im Stock selbst finden. Swammerdam hat meiner Meinung noch sehr wohl errathen, was denen Alten Gelegenheit gegeben, denen Bienen diese Vorsicht zuzuschreiben. Es giebt eine Art Bienen von denen wir künftig etwas sagen werden, welche mit groben Sand bauen. Man hat sie mit denen ordentlichen Bienen verwirret, und sich eine andere Absicht, warum sie sich mit diesen Steinklein beladen, als den wahrhaftigen eingebildet.

Das

Das äussere eines Bienen-Stocks zeigt noch viele andere Umstände, welche die Aufmerksamkeit eines Zuschauers verdienen. Zum öftern erblicket man Bienen, welche alle ihre Kräfte anwenden Tode aus dem Stock zu schleppen, und von dar weiter zu schaffen. Bisweilen siehet man Bienen welche, ob sie schon mit Körpern die so groß als sie sind, beladen, dennoch ziemlich leicht daher fliegen, und etliche Schritt vor dem Stock ihre Last ablegen; suchet man an diesem Ort, nach dem abgelegten Körper, findet man zum öftern den Leib einer toden Biene. Der Beobachter derer Bienen aber wird denen Schriftstellern, so denenselben alle Tugenden aus der Sittenlehre beigeleget, nicht so leicht Beifall geben, daß dieses ein Liebes-Dienst sey, wann er andere Bienen mit eben so vieler Mühe Unrath von allerlei Art aus dem Stock tragen siehet. Er wird vielmehr glauben, daß Sie die Keulichkeit lieben, und alles thun, was sie können, ihre Wohnung sauber zu erhalten. Man siehet sie auch zu gewissen Zeiten, ganz welse Nymphen und erst kürzlich verwandelte Bienen aus dem Stock tragen.

Man siehet auch öfters, daß sie bei den Flug-Löchern, wiewol nicht bis auf den Tod mit einander kämpfen, und zu andern Zeiten viele von ihnen auf dem Platz bleiben. Sollte dieses auch ein Liebes-Dienst sein, daß sie einander umbrächten? Sollten sie vielleicht eben die Beweg-Ursachen haben, als gewisse wilde Völker, welche denen Verlebten ihr bißgen Leben gar nehmen, so sie in Schmerzen und Elend zubringen müsten? Man behauptet es, und glaubt vor, daß die jungen und lebhaftesten Bienen die alten und durch die Arbeit schwach gewordenen umbringen.

Alles dieses kan man ohne einige Gefahr ansehen, wann man das Herz hat die Bienen um die Ohren und um das Gesicht herum brummen zu lassen. Wann man sich ruhig dabei verhält, wird man nicht gestochen werden absonderlich wann die Bienen, welche man betrachten will, an solchen Orten stehen, wo öfters Leute hinkommen, dann die Bienen werden dadurch zahm. Wann man aber gewissen Schrift-Stillern glauben wolte, müste man vorher sein Gewissen prüfen, ehe man sich ihnen näherte. Dann sie versichern uns, daß die Bienen die unreinen Menschen, und insonderheit die eines Ehebruchs schuldig sind, nicht leiden können, ingleichen, daß sie der Diebe und Räuber nicht schonen.

Die

Die Bienen sind tugendhaft und lieben die tugendhaften, wissen sie auch von den lasterhaften zu unterscheiden.

Etwas glaublicher wäre es, daß sie die jungen Stutzer, die angekräu-
felte und mit Haar, Salbe eingeschmierte Leute nicht leiden können, wie man
vorgiebt. Dann sie könnten Sachen an sich haben, deren Geruch den Bie-
nen zuwieder wäre. Aristoteles behauptet, daß aller starke Geruch, er
möge böß oder gut sein, die Bienen bewege, denjenigen anzugreifen, der den
Geruch von sich giebt. Wäre dieses wahr, müßten die Bienen, viel aus-
zustehen haben, wann sie ihre Nahrung auf denen Blumen suchen. Wann
ihnen der Geruch einer Nerzen, Biöle nicht zuwider, warum sollten sie
den nemlichen Geruch, der aus einer Haar, Salbe aufduftet, nicht vertragen
können? Ich habe auch niemals bemerkt, daß sie böse worden, wann
ich mit einer frisch eingeschmierten und gepuderten Perücke zu ihnen gekom-
men, als sie gewesen, wann ich in der Mütze hingekommen bin. Man
müßte auch vorher aufmachen, was ein schlimmer Geruch zu nennen, ehe
man so allgemein behauptet, daß ihnen der schlimme Geruch zuwider; dann
man weiß, daß sie sich gerne dahin setzen, wo es zum öftern vom Urin naß
ist. Man will auch versichern, daß zu gewissen Zeiten das Frauenzimmer
ihnen nicht nahe kommen dürffte; alles dieses sind lauter Märlein. Wann
sie gewohnt sind, Leute zu sehen, kan man sie ohne Gefahr beobachten, so
lange man sie nicht durch einige Bewegung zum Zorn reizet.

Aber wann man sich nicht mit dem äußerlichen Ansehen eines Stocks
begnügen will, und sich in den Stand setzet, das Innere davon zu sehen, und
die Werkstätte, wo Wachs und Honig gemacht wird zu betrachten:
alsdann gehet erst die größte Verwunderung an, sowol über die große An-
zahl der kleinen Arbeiter, welche man daselbst beschäftigt antrifft, als über
die Kuchen und Werke von Wachs, welche mit außerordentlicher Richtigkeit
verfertigt sind, ferner über die erstaunende Menge Zellen, oder Höhlen,
welcher eben so viel Gefäße zur Verwahrung des Honigs, auch über
dieses zu mehrern andern Gebrauch bestimmt sind. Etliche tausend Bienen,
so sich mit so vieler verschiedener Arbeit beschäftigen, geben ein angenehmes
Schau-Spiel. Man betrachtet auch nicht ohne Vergnügen die Haufen de-
rer Klumpen Bienen, Tab. I. fig. 5. welche durch Geniesung der nöthigen
Ruhe, sich in den Stand setzen, ihre Arbeit wieder anzufangen. Die Ord-
nung

nung derer ruhigen Bienen, woraus diese Haufen bestehen, sind von verschiedenen Gestalten, und oft sehr besonder. Andere Biene, welche in geringerer Menge zusammen hängen, stellen Ketten Tab. II. fig. 5. vor, deren Glieder alle belebt sind. Bisweilen haben diese Arten Ketten die Gestalt eines Kranzes. Eine jede Biene hängt mit ihren zween vordern Füßen, oder auch nur mit einem, an einem, oder an zween hintern Füßen der vordern Biene. Also ist die erste mit dem Gewicht aller derer, die bis unten an dem Kränzlein hängen beschwehret. Die Hauffen Tab. I. fig. 5. (Groupes) sind so zu sagen nichts, als lauter Ketten, die neben einander hängen. Nämlich die Bienen, welche die größten Haufen, die größten Trauben ausmachen, hängen mit den Füßen aneinander, wo sie sich leichter anhalten können, als an dem Leib oder andern Theilen.

Man müste völlig ohne Neugierde geboren sein, und nicht das geringste zu wissen begehren, wann man nicht alsbald sich zu erkundigen Verlangen trüge, wie die Bienen, so dem ersten äußerlichen Ansehen nach nichts besonders zu sein scheinen, im Stande sind, so besondere Werke auszuführen. Sie müssen Kunst verstehen, welche uns völlig unbekant sind, nemlich die Kunst Honig, und die Kunst, Wachs zu machen. Ja! die Kunst, das Wachs so anzuwenden, wie die Bienen thun, ist weit über das, was man von der menschlichen Geschicklichkeit verlangen kan.

In diesen Haufen Bienen, welche alle unter einerlei Absicht arbeiten, glaube ich, kan man im kleinen sehen, was die Vernunft großes und nütliches vor uns gethan hat. Eine Gesellschaft, welche wie unsere Republicken und Monarchien durch Gesetze regieret wird. Auch in denen ältesten Zeiten hat man die Bienen als ein Muster einer Monarchischen Regierung angegeben. Aber, welche sind dann ihre Gesetze? Haben sie wirklich dergleichen? Endlich, wie pflanzet sich dieses kleine Volk fort? Dieses soll uns ihre Geschichte zeigen, oder wenigstens ziemliches Licht darinnen geben.

Die Stöcke, darinnen man ordentlich die Bienen hält, sind von verschiedenen Gestalten, und von verschiedenen Stoffen in verschiedenen Ländern. Man wird auf denen Kupfer Tafeln der letzten Nachricht diejenigen antreffen, welche sich nicht auf denen Kupfern Tafeln der gegenwärtigen Nachricht befinden. Einige sind nur ein Stück von einem hohlen Baum, andere sind von vier gleichen Brettern gemacht, sehen aus wie eine lange Schachtel, stehen auf
einem

einem ihrer Ende und sind oben zugedeckt. Die mehresten Bienen Stöcke haben die Gestalt einer Glocke oder eines Kegels. sie sind eine Art Körbe Tab. I. fig. 1. und man nennt sie auch so. Einige sind von Weiden, oder anderm dergleichen Holz, andere von zusammengebundenem Stroh gemacht. Diese schlechte Wohnungen sind gut genug vor unsere Bienen, und die Land Leute, die nur ihres Nutzens halben Bienen halten, sind damit vergnüget, daß ihnen diese Wohnungen anstehen. Aber das Verlangen, auf die Bienen in allen ihren Verrichtungen acht zu geben, hat Leute von einer andern Art bewogen, wegen der finstern Wände der ordentlichen Stöcke, die nicht in das innere sehen liessen, sich andere Stöcke anzuschaffen. Die Alten haben Stöcke gemacht, deren Selten zum Theil aus den durchsichtigsten Materien, welche sie damals gehabt, verfertiget waren. Plinius berichtet uns, Lib. XI. cap. 16. daß ein Röm. Rathsherr dergleichen von dem durchsichtigstem Horn hätte machen lassen. Man hat endlich erfunden, die Bienen in gläserne Stöcke zu setzen, nemlich in Stöcke, deren äußere Theile ganz vom Holz, und mit Läden versehen, welche man nach Belieben öffnen kan: unter deren jedem ein großes Glas, dadurch man die Bienen in ihrer Arbeit sehen kan, als wann sie gar nicht bedeckt wären.

Moufet hätte allem Ansehen nach nicht angerathen, dergleichen zu verfertigen, dann er lacht pag. 16. über die Alten, welche einige ihrer Stöcke mit viereckigten Stücken von Horn oder Frauen-Eiß (lapis specularis) versehen lassen. Er glaubte, sie hätten ihre Zeit und Mühe verlohren, weil die Bienen es gar bald überzögen, daß man nicht mehr durchsehen könnte.

Die Erfindung derer mit Glas besetzten Stöcke, oder die Verneuerung derer durchsichtigen Stöcke, ist so alt nicht. Es scheint sie seyen zu Zeiten des Swammerdam um das Jahr 1680 nicht bekannt, oder wenigstens sehr selten gewesen. Nur allein sein Stillschwelgen davon bezeugte dieses zur Genüge, aber noch mehr, daß er angerathen, um die Bienen besser als er, arbeiten zu sehen, viereckigte Stücken Papier an die Stöcke machen zu lassen, darein man neue Schwärme setzen wolte. Da solte man sie arbeiten lassen, und wann sie Wachs-Ruchen, verfertiget, das Papier wegreißen. Er wußte nicht, daß die Bienen ihm die Mühe erspahret hätten, das Papier weg zu reißen. Ich habe gesehen, daß sie Papier, welches ihnen weniger im Weeg

gewesen, abgelöst, und in kleine Stücke zerblissen haben. Wann die Streifen Papler, womit die Gläser an, und zwischen dem Holz befestiget, innerhalb des Stocks waren, unterliesen die Bienen nicht, solches zu zernagen.

Swammerdam würde ohne Zweifel mehr vor den Bienen wahrgenommen haben, wann er Stöcke mit Gläsern gehabt. Sie waren wie es scheint, zu seiner Zeit in Frankreich eben so wenig bekannt, als in Amsterdam, dann er hat sich einige Zeit zu Paris aufgehalten. Seit dem man diese Art Stöcke erfunden, sind sie ziemlich gemein worden. Diejenige, welche der seel. Herr Cassini in einem Garten der Stern-Warte setzen lassen, haben den Herrn Maraldi in den Stand gesetzt, das zu sehen, was er uns besonders und gewisses in seiner Nachricht von den Bienen erzählt hat.

Diese Stöcke mit Gläsern geben uns gewißlich vielen Vortheil zu genauer Beobachtung derer Bienen, den unsere Vorfahren nicht gehabt. Es sind die Gläser nicht so geschwind beschmutzt, wie es Moufet geglaubet. Es erhalten einige ihre Durchsichtigkeit ganze Jahre, und wann sie anfangen dunkel zu werden kan man sie heraus thun und säubern. Durch diese Gläser kan ein Liebhaber die Bienen zu allen Stunden und zu allen Zeiten des Jahrs betrachten, ohne sie zu beunruhigen. Wann der Stock, wie es vom Rechtswegen sein soll, unter einem Dach stehet, wann es auch nur vom Stroh ist, und auf allen Seiten, ausser derjenigen, wo die Flug-Löcher, Bänke herum sind, so kan der Beobachter auf einer dieser Bänke sitzend ohne einige Unbequemlichkeit, ein außerordentlich vergnügendes und unzählmal verändertes Schauspiel haben. Die Bienen beschäftigen sich mit einer erstaunenden Hurligkeit, an verschiedenen Orten, mit verschiedenen Arbeiten. Er siehet bald, daß ein großer Theil davon mit Wachs Kuchen, so einander fast gleich laufen, und von dem obersten Ort des Stocks, und daneben herunter gehen, so viel als es die Gestalt des Stocks zulasset, angefüllet ist. Er bemerket, daß die Kuchen einander nicht berühren, und daß allezeit zwischen zwei Kuchen wenigstens so viel Platz übrig bleibet, daß zwei zugleich durchkommen können. Dieses sind die Gassen, oder auch wann man will, die öffentlichen Plätze, welche die Bienen also eingerichtet haben, damit sie alle Cellen von einem jeden Kuchen gebrauchen können. Ausser diesen großen Gassen siehet man kleinere, welche man villeicht wohl Thore nennen könnte

könnte

könnte. Es sind dieses die Oeffnungen, welche durch einen jeden Kuchen gehen, diese Thore verkürzen denen Bienen vielen Weeg, wann sie zwischen andere Kuchen, oder an Dertter des Stocks gehen wollen, wo sie noch nicht gearbeitet haben.

Die Austheilung der Gassen und Plätze, oder, welches einerlei, die Ordnung derer Wachs-Kuchen, kan man zwar auch in denen undurchsichtli- gen Stöcken sehen, und vornemlich in denen Körben, wann man die, so nicht viel Bienen haben, oder deren gröster Theil ausgeflogen, auf die Seite legt. Alsdann siehet man die Kuchen bei dem einen Ende. Tab. I. fig. 2. 3. Zur Ehre der Bienen kan man etliche Stöcke also umkehren, weil man sehen wird, daß die Anordnung der Gassen in verschiedenen Stö- cken verändert ist, eben, als in verschiedenen Städten. Die Bienen sind an eine allzugroße Regelmäßigkeit nicht gebunden, sondern richten sich nach den Umständen. Man trift Stöcke an, wo die Kuchen alle einander gleich laufen. Tab. I. fig. 2. In andern hängen die Kuchen, so den obersten Theil des Stocks einnehmen, einander gleich, da die, welche den übrigen Raum des Stocks einnehmen gegen die obigen schief Tab. I. fig. 3. (obli- ques) stehen, und einmahl mehr als das andere mahl. Man findet auch Stöcke, da der Raum mit doppelten gegen einander stehenden senkrechten Tas- feln Tab. I. fig. 4. erfüllet ist. Ja man trift noch viele andere Abwechs- lungen und Verschiedenheiten in der Ordnung derer Tafeln an.

Wann man aber die Seiten einer Tafel und die Zellen, daraus sie bestehet, deutlich sehen will, muß man nothwendig Stöcke mit Gläsern ha- ben. Man glaubet insgemein, daß die Zellen derer Bienen Wohnun- gen seyen, und eine jede ihre eigene habe, und zwar daher, weil man zu ge- wissen Zeiten Zellen siehet, in deren jeder eine Biene steckt, von der man nichts als das Ende des Hintern wahrnimt, und welche ruhig darinnen ist. Aber, wenn man nur ein wenig acht giebt, siehet man bald, daß der haupt- sächliche Gebrauch derer Zellen, nicht zur Wohnung derer Bienen bestimmt sey. Man siehet eine grosse Menge Zellen mit Honig angefüllet, da andere mit einem Deckel von Wachs verschlossen: wieder andere, welche offen, ent- halten einen kleinen oder größern Wurm, und man wird leicht gewahr, daß die Bienen gegen diese Würmer nicht gleichgültig sind. Man beobachtet Bienen, welchen, wie es scheint, aufgetragen ist, um den Zustand dieser

Würmer sich zu bekümmern. Die Biene steckt ihren Kopf in eine solche Oefnung, wo ein Wurm ist, ziehet ihn wieder zurück, um ihn in eine andere zu stecken, und besucht auf diese Weise viele nacheinander. Nur in denen mit Gläsern versehenen Stöcken, kan man alles dieses, und unzähllich andere merkwürdige Handlungen derer Bienen wohl und deutlich sehen.

Man muß zwar gestehen, daß die gewöhnlichen Glas-Stöcke einen Zuschauer, der mehr als der Bienen verschiedene Arbeit nur obenhin sehen will, kein vollkommenes Vergnügen geben, weil er eine jede Arbeit, eine jede Verrichtung, gern recht deutlich sehen möchte. Es geschlehet ihm weh, daß die Handlungen, welche er gern vom Anfang bis zum Ende sehen möchte, in entfernten, und dunkeln Orten geschehen. Überhaupt geschlehet ihm alles viel zu geschwind. Die Biene auf welche er seine Augen eifrig gerichtet, und welche er gern, bis sie von ihrem angefangenen Werk gienge, betrachten möchte, wird ihm bald durch andere, welche über sie hingehen, oder sich vor sie stellen, verdeckt. Je mehr ein Stock Bienen hat, je größer ist die Bewegung, so daß es ganz unordentlich zuzugehen scheint, ohngeachtet in der That eine gute Ordnung in allem herrschet. Es ist nicht möglich die Glas-Stöcke so zuzurichten, daß man bei der grossen Anzahl Bienen, und ihrer beständigen Unruhe allemahl ununterbrochene Beobachtungen mache. Aber man kan die Stöcke so einrichten, daß es viel leichter wird, dergleichen Beobachtungen anzustellen, als in denen bisher gewöhnlichen, und wo man ungleich mehr Gelegenheit hat das Verlangte zu sehen. Die bisherigen Stöcke mit Gläsern haben äußerlich die Gestalt eines viereckigten Thurns. Tab. II. fig. 5. Sie haben vier gleiche und recht winklichte Seiten. Bisweilen stehen sie auf einem Grund. Bisweilen sind sie unten ganz platt: der oberste Theil ist mit einer Art eines Fus-Bodens oder platten Deckels bedeckt. Ein jeder macht nach seinem Gefallen die äußerlichen Zierrathen. Einige haben statt der Decke eine Spitz-Säule Tab. II. fig. 5. darauf gesetzt, worein aber keine Bienen kommen können. Herr von Rezon, der hauptsächlich mit Geschütz umgeheth, hat seinen Stock die Gestalt einer kleinen Festung gegeben. Der obere Theil ist ganz platt mit einer Brustwehr, darauf kleine Stücke stehen, welche zwar weniger zu fürchten sind als der Bienen Stachel, weil sie nur vom Pappendeckel.

Aber

Aber unter allen Gestalten, welche man einen Stock geben kan, ist die mit vier gleichen Seiten die schlechteste und unbequemste zum beobachten. Man kan anf einmahl mehr Bienen übersehen wann der Stock platt ist, wann er viel breiter, als tief ist. Ich habe mir allerhand von verschiedenen Gestalten machen lassen, nachdem sie mir zu einer oder der andern Beobachtung und Erfahrung, welche ich anstellen wolte, am bequemsten geschienen. Dann die Gestalt eines Stockes, welcher in einigen Absichten Vortheil bringet, thut es nicht bei andern. Ich halte mich verbunden, überhaupts eine Vorstellung von denenjenigen, welche ich habe verfertigen lassen, zu machen, weil ich ohne solche im künftigen nicht deutlich erzehlen könnte, wie ich gewisse Erfahrungen oder gewisse mühsame Beobachtungen angestellet.

Der einfachste von denen Glas, Stöcken, in welchem ich Bienen eingeschperret, und der Tab. III. fig. 4. mich in den Stand gesezet die besondersten Beobachtungen vorzunehmen, war so platt, daß er einem ohngefähr viereckigten platten Futteral gleiche, worinnen man die Spiegel verführet, und welches auf einer von seinen Seiten aufrecht stehet. Er war nichts anders als eine Art einer Rahm zwei und zwanzig Zoll hoch, zween Schuh breit, und vier und einen halben Zoll tief. An der Tiefe dieser Rahm waren auf beiden Seiten Leisten angebracht, um dünne Bretter Tab. III. fig. 5. zu halten. Diese dünnen Bretter wurden ein jedes mit zween Haacken, Tab. III. fig. 4. r. r. so man herum drehen konnte, und am obern Theil der Rahm stunden, befestiget. Unter jeden dieser dünnen Bretter waren ordentliche Fenster-Rahmen zu vier grossen Gläsern. Ob ich schon die hölzerne Rahm, welche den Körper des Stocks bildete, als gleichseitig vorgestellet, so war doch der untere Theil u. u. länger als der obere, und hatte auf ieder Seite gleichsam ein Ohr, dadurch eine grose Schraube gieng, womit man die Rahm auf einer hölzernen Bank befestigen konnte. Dieser untere Theil hatte eine lange und schmähle Oefnung, dadurch man die Biene hinein bringen konnte. Auf der Seite, die gegen Mittag gekehret wurde, waren etliche Fluglöcher P. Ich habe hter anzumerken, daß, da dieser Stock nicht tief, sehr wenig Raum zwischen denen beiden gegen einander überstehenden Gläsern geblieben. Wann die Bienen in dergleichen Stock arbeiten, müssen sie nothwendig ihre Kuchen denen Gläsern ziemlich gleichlaufend anlegen, und der enge Raum erlaubte denen Bienen nicht mehr als zwei solche Tafeln neben einander zu bauen: da-
hero

hero können die Bienen nie arbeiten ohne dem Aug so nahe zu sein, als man es verlanget. Was sie an denen äußern Tellen derer Tafeln arbeiten, kan man bequem sehen, und zum Ueberfluß muß der Haufe derer Bienen sich weiter auseinander breiten, als in denen gewöhnlichen Stöcken.

Man wird leicht begreifen, wie wenig man in solchen Stöcken sehen kan, wann man weiß, daß sie öfters neun bis zehen einander gleichlaufende Kuchen in sich enthalten, welche auch mit denen Gläsern gleich laufen. Man kan daher nur die zwo äußersten Tafeln an ihrer breiten Seite, die andern aber blos an ihren Enden, alle Bienen aber, so zwischen denen Tafeln sind, gar nicht sehen. Unser platter Stock hat in zwo Tafeln alles, was die tiefen Stöcke in neun oder zehen Tafeln haben, und diese zwo Tafeln kan man jede auf einer Seite ganz sehen. In einem so breiten Platz, den man beständig vor Augen hat, und wo wegen des engen Raums zwischen denen Gläsern, die Bienen sich nicht zusammen häufen können, hat man außerordentliche Gelegenheit, alle ihre verschiedene Handlungen zu beobachten, und bequem zu sehen.

Andere Ueberlegungen haben mich bewogen, andere Stöcke mit Gläsern machen zu lassen. Wann man einen denen Bienen mehr anständigen als zu denen Beobachtungen bequemen Stock haben will, macht man denselben oben enger als unten. Die Bienen fangen in einem Stock, wo man sie hinein gesetzt, zu oberst an zu arbeiten, und ihre Tafeln zu verfertigen. Die Wärme ist ihnen nothwendiger, als man glauben kan, wie wir unten erwelsen werden, und sie haben mehr Wärme, wann sie oben im Stock einen Platz finden, den sie völlig ausfüllen können, wann sie sich ihrer Gewohnheit nach aneinander legen. Es haben auch die Stroh, Körbe Tab. I. fig. 2, 3, 4. eine von denen besten Formen, welche man Bienen, Stöcken geben kan. Um dasienige, so viel als möglich, zu vereinigen, was denen Bienen anständig, und dem Beobachter bequem, habe ich einigen Stöcken die Gestalt einer Spiz, Säule geben lassen, welche Spiz, Säulen mit einer recht winklichten basi Tab. II. fig. 6. und Tab. IV. fig. 1. 2. 3. waren, und andere deren basis mehr oder weniger breit in Vergleichung mit ihrer Länge waren; Einige dieser spizsäuligten Stöcke, deren Grundfläche enge, waren gegen das Mittel Tab. IV. fig. 1. 2. ihrer Höhe oder ein wenig drüber, so leicht oder noch leichter als der platte Stock, von dem ich vorher geredet. Aber ich habe auch einige machen lassen,
deren

deren Grundfläche Tab. IV. fig. 3. den dritten Theil, oder die Helfte von der Länge hatte.

Zum öftern habe ich meine Stöcke so verfertigen lassen, daß sie in drei Theile Tab. IV. fig. 3. ae, ef, ft. konnten zerleget werden, deren Höhe fast gleich, und wann man sie aufeinander setzte eine vollkommene Spiz, Säule vorstellten. Der ganze Stock war also aus drei Stockwerken zusammen gesetzt; jeder der obern Gaden hatte auf seiner breiten Seite ein Glas, so in eine hölzerne Rahm eingefast war, und die Rahm konnte nach Belieben weggenommen, und wieder hin gethan werden. Das untere Stockwerk, welches viel breiter als die andern war, hatte auf jeder Seite zwei Rahmen oder welches eben so viel, zwei Gläser. Ueber dieses dienten hölzerne Läden u, x, yy, so an den Stäben des Stocks befestiget waren, die Fenster einzuschließen, und hinderten die Kälte und die Sonnen-Strahlen zu stark in den Stock einzudringen.

Da die Bienen breite Tafeln zu machen suchen, so ordnen sie dieselbigen gemeiniglich so an, daß sie denen breiten Seiten des Stocks gleich laufen; also verlehret man dadurch fast nichts, daß man auf denen schmahlen Seiten keine Gläser hat, und die Bienen erhalten dabel einen Vorthell. Sie können viel leichter an dem Holz auf- und abkriechen, als an dem Glas.

Es hat auch ein Schriftsteller, *Traité des abeilles imprimé, à Paris chez Jombert. 1720.* welcher von der Art die Glas-Stöcke zu machen geschrieben, angerathen, nicht auf allen Seiten Gläser zu gebrauchen. Die Spiz, Säule endiget sich mit einer Kugel, Tab. IV. fig. 3. et 4. oder mit einer andern Zierrath, davon ich nichts sagen würde, wann es blos zur Zierde gehörte. Ich thue deswegen davon Meldung, weil solches dienet, ein Loch zu verschließen, welches man an dem obersten Theil der Spiz, Säule mit Fleis offen gelassen. Die Spiz, Säule ist oben abgekürzet; man läßt wo sie sich endet ein Loch offen. In dieses Loch steckt man einen runden Zapfen, oder einen Zapfen Tab. IV. fig. 4. b. woran eine Kugel, welche oben auf stehet, und dieser Zapfen muß eben das Loch nicht gar zu genau ausfüllen. Ich habe einige Kugeln, deren mich zu diesem Gebrauch bedienet, unten platt machen, und sie mit einem Haaken, oder Band befestigen lassen. Das unterste der Kugel bedeckt also ganz genau das obere Loch am Stock, und wann ich nöthig hatte dieses Loch zu öfnen, konnte ich solches viel leichter bewerkstelligen, als wann ich einen

E

hölzer

hölzernen Zapfen aus dem Loch ziehen sollte, welcher zwar leicht hinein gegangen, aber indessen von denen Bienen ware umfleistert worden.

Gewisse Erfahrungen, welche ich anstellen wolte, bewogen mich andere Stöcke, als die jetztbeschriebenen machen zu lassen. Das Grund-Gestell des Stocks, den ich beschreiben will, Tab. IV. fig. 6. war wie bei denen andern, eine abgekürzte Spiz-Säule mit vier Seiten, viel breiter als tief, oben abgekürzt, und konnte nur in zween Theile, nemlich der Höhe nach zertheilet werden. Der eine Theil der Spiz-Säule hatte nur die Hälfte von der Höhe des Stocks. Der übrige Theil des Stocks bestund aus vier Kästlein Tab. IV. fig. 6. c d, e f, g h, l. ohne Boden und Deckel, so einander völlig gleich und aufeinander gesetzt waren, deren unterstes vollkommen auf den obern Rand des Grund-Gestelles paste. Ein hölzerner Laden, den man auf- und zumachen konnte, war an denen breiten Seiten jedes Kästleins, und unter dem Laden ein Glas mit einer Rahm, welche man aus der Einfassung, darinnen sie stand, heraus nehmen konnte. Man kan zum Voraus leicht begreifen, daß die Stöcke, welche aus etlichen Theilen und Kästlein bestehen, nur zu dem Ende also gemacht worden, daß man sie nach Belieben von einander nehmen konnte. Es werden auch diese Theile nur durch Haaken, oder auf andere dergleichen Weise zusammen gehalten, durchaus aber nicht mit Einferbungen oder Falzen in einander gefügt. Der obere und untere Theil eines jeden Kästleins müssen ganz platt sein, daß sie genau auf die anderen passen und fest stehen. Wann die Bienen in einen solchen zusammengesetzten Stock Tab. IV. fig. 6. gearbeitet, und Tafeln gebauet hatten, welche von oben bis in den untersten Kasten, oder noch weiter reichten, konnte ich nicht nur durch die Gläser ihre Arbeit sehen, sondern auch ganz bequem das innere, von jedem Kasten untersuchen, weil ich sie abnehmen konnte; um dieses zu bewerkstelligen, schnitte ich die Wachs-Tafeln in jedem Kasten oben und unten ab. Ich brauchte dazu nichts, als eine Klinge vom weissen Blech, oder einen eisernen Drath. Indem ich in jeder Hand ein Ende von der blechernen Klinge oder Drath hielt, schob ich solche zwischen zween Kästen, und mit Gewalt durch, und schnitte also ohne sonderliche Mühe, die Wachs-Tafeln so dazwischen waren, von einander, und nahm den Kasten ganz leicht hinweg. Die einlige Schwürigkeit machten die Bienen, denen diese Arbeit nothwendig

miß-

mißfallen mußte; aber wir werden anderswo sehen, wie man sich in dergleichen Fällen in Sicherheit zu setzen habe. Zu vielen Untersuchungen und Erfahrungen, habe mich eines Stockes Tab. III. fig. 1. et 2. bedienet, welchen man nicht mit Nutzen zur Bienen-Zucht brauchen könnte. Er war zu klein viel Wachs und Honig in sich zu fassen. Vier gerade stehende, unten in ein Zoll dickes Bret befestigte Stäbe, machten das hauptsächlichste von dem Bau dieses kleinen Stockes aus. Oben waren vier Zwerch-Hölzer mit Löchern und Zapfen zusammen gefügt, die Stäbe hatten Fugen, um Gläser hinein zu thun. Drei von diesen Gläsern waren erst gemacht, das vordere aber konnte man in Fugen auf und nieder schleben, Tab. III. fig. I. c. c. weil diese Fugen weiter hinaus stunden als das obere Zwerch-Holz welches die vordern Stäbe zusammen hielt. Der obere Theil dieses kleinen Stockes war auch mit Glas bedeckt, so daß dieser Stock nichts anders als ein fast ganz gläsernes Kästlein, weil die Stäbe und Zwerch-Hölzer dünn und schmahl waren. Nur durch den Boden konnte man nicht sehen; die Bienen waren also in dergleichen Stock gewiß genug zu sehen.

Dieses ist das vornehmste von meinen verschiedenen Stöcken, welche in allerhand Umständen und Absichten gebraucht habe. Sie haben mir die Beobachtung derer Bienen vielmehr erleichtert, als die bisher gewöhnlichen Glas-Stöcke, und haben mich in den Stand gesetzt, allerhand Handlungen vorzunehmen, um die natürliche Beschaffenheit (genie) dieser arbeitsamen Thiere besser kennen zu lernen: z. E. woraus ihr gemeines Wesen bestehet; welches, gleichnißweise zu reden, die Grund-Gesetze ihrer Regierung, und was die Trieb-Ursachen derer Handlungen von der ganzen Gesellschaft? Dieses wollen wir tezo anfangen zu untersuchen.

Wann man vermittelst der Glas-Stöcke das Innere untersucht, siehet man die meiste Zeit des Jahrs, nichts als Bienen, so wenig von einander unterschieden, und welche weder an Größe noch an Farbe sonderlich von einander zu erkennen sind. Mit einem Wort, man siehet nichts als Fliegen, denen man den Namen, Bienen, gegeben hat. Tab. II. fig. 1. Aber zu gewisser Zeit siehet man unter diesen andere, Tab. II. fig. 2. welche um ein merkliches größer, auch nach Verhältniß ihrer Größe, dickere und rundere Köpfe als die Bienen haben, über dieses auch in vielen wichtigeren Stücken von ihnen un-

verschieden sind, welche sogleich bei dem ersten Ansehen nicht in die Augen fallen, davon wir aber weiter unten reden werden. Diese große Fliegen sind diejenigen, welche die Alten Fuci, Hummeln, die Franzosen Bourdons, nennen, wie es wahrscheinlich ist, daher, weil sie mit ihren Fliegen ein größeres und stärkeres Gesumse machen, als die gemeinen Bienen. Ob sie schon in dem Besiz dieses Namens sind, wollen wir sie doch (Faux bourdons) Aster-Hummeln nennen. Dann der Name Hummeln (Bourdon) kan einen Mißverständnis erregen, weil er einem besondern Geschlecht von Honig-Fliegen (dieses ist der gemeine Französische Name der Bienen Mouches à miel, welche sonst Abeilles genannt werden,) eigen ist. Diese Aster-Hummeln (welche man an vielen Orten Threnen heißt) sind von denenjenigen welche die richtigste Erkenntniß von denen Bienen gehabt, als Männlein angegeben worden, und wir werden weiter unten auf allerhand Art beweisen, daß sie es wirklich sind, daher wir sie auch meistens Männlein nennen werden. Ordentlich sieht man in keinem Bienenstock Männlein, oder Aster-Hummeln, als vom Anfang oder Mitte des Mai bis zu Ende des Julius. Anfangs siehet man nur einige wenige; ihre Anzahl aber vermehret sich täglich, und kurz vorher, ehe sie völlig verschwinden, siehet man die allermeisten. Die Anzahl dieser Männlein ist sehr viel geringer, als der ordentlichen Bienen. Aber der Stock, in welchem nicht mehr als sieben oder acht Bienen gegen einen Aster-Hummel sind, ist außerordentlich mit ihnen angefüllet.

Jedoch diese Anzahl derer Männlein wird noch außerordentlich gross scheinen, wann man versichert, daß sie nicht da sind, sich mit denen gemeinen Bienen zu begatten; dann diese sind nicht zu Vermehrung ihres Volks auf die Welt gekommen. Sie haben gar kein Geschlecht, und sind weder Männer noch Weiber, sie sind nur zur Arbeit in den Stock bestimmt, Honig und Wachs einzutragen, und dieses letztere zu verarbeiten. Sie müssen Sorge tragen, die Jungen zu erziehen, und sonst alle Arbeit in dem Stock verrichten, daher wir sie die Arbeits-Bienen nennen wollen.

In denen ältesten Zeiten hat man schon geschrieben, daß in jedem Stock nur eine einzige Fliege sei, welche schelne, einen Vorzug vor denen andern zu haben, und von denen Alten der Bienen König genennet worden. Aber Beobachtungen, welche man seit mehr als hundert Jahren gemacht, haben gewiesen,

sen,

sen, daß sie ein Weib sei, daher man sie, wann man ihr eine unumschränkte Herrschaft über die andern beigelegt, mit dem Namen einer Königin beehret. Butler ein Englischer Schriftsteller, lies ein Buch von denen Bienen drucken, so An. 1671. ins Lateinische übersezet worden, welches die Aufschrift Monarchia foeminina führet, und aus denen Bienen ein Amazonisches Volk machet. Aber Swammerdam hat durch untrügliche Beweise dargethan, daß diese Fliege, welche man nach Belieben Königin nennen kan, eine erstaunend fruchtbare Mutter sei. Er hat über dieses ganz klar erwiesen, daß alle junge Bienen in einem Stock von ihr herkommen, und daß die gemeinen Bienen, Trotz allen, was Butler, und so-viele andere geschrieben, keine andere Bienen zeugen. So fruchtbar als diese Mutter seyn mag, muß uns doch die Anzahl derer Männlein in jedem Stock zu gros vorkommen. Es sind wenige, wo man nicht etliche hundert zählen kan, und es gibt auch Stöcke, wo man mehr als ein tausend findet. Diese Männer alle, bringen fast ihre ganze Lebens-Zeit mit einem einigen Weib zu; dann wann es sich auch zuträgt, daß sie drei oder vier Weiber um sich haben, so ist ganz glaubwürdig, daß solches nur etliche wenige Tage währe.

Wenigstens kan man versichern, daß die allermelste Zeit des Jahrs nicht mehr als ein Weib Tab. II. fig. 4. in jedem Stock ist, welches durch ihre Leibes-Gestalt von denen andern leicht zu unterscheiden. Sie ist viel länger, aber nicht so dick als die Männlein; ihre Flügel sind in Verhältniß gegen die Länge des Leibes sehr kurz; da die Flügel derer gemeinen Bienen, und derer Männlein den ganzen Leib bedecken, so gehen des Weibleins ihre Flügel nicht viel über die Helfte des Leibes, und reichen nicht weiter, als an den dritten Ring. Aber es ist hie der Ort noch nicht, alles besondere, womit die dreierlei Fliegen eines Bienenstocks können unterschieden werden, zu bemerken. Es ist vorlezo genug, wann man weiß, eine Mutter könne man nicht erblicken, ohne sie sogleich zu erkennen, weil ihre Gestalt ganz anders als der übrigen Bienen. Aber es hält schwer, sie ins Gesicht zu bekommen, und es giebt viele Landleute, die des Nutzens halber Bienen halten, denen das Glück eine Bienen-Mutter zu sehen, noch nicht widerfahren. Wann ich ihnen dergleichen gewiesen, besahen sie solche mit einem Vergnügen, welches wenigstens eben so viel als ihre Belahung anzeigte, daß dieses ihnen eine wahrhafte Neuigkeit

kelt sei. Ob man schon mit Glas, Stöcken, welche zu denen Beobachtungen am schicklichsten, versehen ist; bekommt man doch keine zu sehen, wenn man nicht die Zeiten weiß, worinnen glückliche Umstände zu hoffen. Ich habe viele Jahre einen Glas, Stock in Form eines Thurns gehabt, ohne jemals die Mutter zu erblicken, und das gewiß nicht aus Mangel des Suchens.

Als ich mich vor einigen Jahren entschlos, mit allem Fleis die Geschichte der Bienen zu untersuchen, und zu erfahren, ob die ohne Beweis von ihnen erzählte Wunderdinge wahr wären? hielt ich vor eine der ersten und nöthigsten Erfahrungen, einen Bienenschwarm zu zertheilen. Ich habe nicht nöthig zu beschreiben, was ein Bienenschwarm sei? Jedermann weiß daß eine Zeit kommet, in welcher die Bienen, so sich in einem Stock stark vermehren, entweder aus Mangel des Raums oder einer andern Ursache, sich entschließen, von einander zu ziehen, daß, wann dieser Entschluß, so zu sagen, recht gefasset ist, in einem Augenblick, in weniger als einer Minute, ein großer Theil Bienen von einem Stock ausfliegen, um sich anderwärts eine neue Wohnung zu schaffen. Wir nehmen auch vor bekannt an, daß alle diese Bienen nach ihrem Auszug sich an einen Baum, Ast legen, sich daselbst zusammenhängen, und einen desto größern Klumpen ausmachen, je mehr der Schwarm Bienen hat. Wir werden anderswo ziemlich weitläufig beschreiben, was von dem Augenblick des Auszugs dieses neuen Pflanz, Volkes, bis zur Bestimmung seines neuen Aufenthalts vorgehet. Wem bekannt ist, was ein Schwarm sei, der wird auch wissen, daß dieser Schwarm von einem Haupt, von einem König geführet wird, welcher eine Königin, oder vielmehr natürlicher, eine Bienen, Mutter seyn muß. Wie gesagt, ich hielt vor eine meiner ersten und nöthigsten Versuche, einen Schwarm in zween Stöcke zu zertheilen. Derjenige mit dem ich es versuchte, war keiner von den stärksten oder zahlreichsten. Da ich vernommen, daß er sich an einen niedrigen Busch, Apfel, Baum, und also ganz bequem angeleget hatte, lies ich zween Stöcke herbringen, deren einer, der kleine Tab. III. fig. 1. und 2. zuletzt beschriebene, und fast ganz gläserne, der andere aber der platte Tab. III. fig. 4. und viereckigte, dessen Größe wir oben angegeben haben. Es macht dieses Einfassen der Bienen in einen Stock weit weniger Mühe als man glauben sollte. Wir werden an einem andern Ort das wenige, was man dabei in Acht zu nehmen.

neh.

nehmen hat, anzuweisen, hier aber will ich nur sagen, daß mein Gärtner, mit seiner Hand, so mit einem Handschuh bedeckt gewesen, ohngefähr den fünften oder sechsten Theil der Bienen, die den Schwarm ausmachten, und zwar die untersten von dem Klumpen in den kleinen Glas-Stock, dessen vordern Theil man weggethan, eingestreift. Auf der Stelle wurde das vordere Glas wieder vorgeschoben, und die Bienen eingesperrt, daß keiner heraus konnte. Der übrige Schwarm wurde in den platten Stock gefast.

Wann dieser Schwarm eine Mutter hatte, und zwar nur eine, wie man behauptet, daß sie gemeinlich nur eine haben, so mußte die Mutter, in einem von meinen Stöcken sein, und in dem andern keine. Meine Stöcke konnten mich demnach den Unterschied lehren, wie sich die Bienen bezeugen, die eine Königin bei sich haben, und wie im Gegentheil diejenigen, bei denen sich keine findet; Ich sahe bald daß in dem kleinen Glas-Stock eine Königin wäre, indem ich zu bei Zeiten erblickte, und hingegen erfuhr ich gar wohl daß der platte Stock in welchem ich gleich Anfangs keine Mutter entdecken konnte, auch wirklich keine hatte. Nachdem ich noch keine Viertelstunde den kleinen gläsernen Stock betrachtete, und die erste heftige Unruhe derer Bienen ein wenig aufhorte, so sahe ich endlich das ersten mal in meinem Leben eine Bienen-Mutter, die auf den Boden des Stocks herum kroche. Es wurde mir gleichsam eingebracht, noch keine gesehen zu haben, weil ich sie zu wiederholten mahlen, und so oft ich wolte, zu sehen bekam. Ich konnte sie auch einer ziemlich zahlreichen Gesellschaft, die eben bei mir war zeigen, und darunter niemand war, der diese so berühmte Königin nicht sehen wolte, und sie nicht auch wirklich gesehen. In denen ersten Augenblicken, da ich diese betrachtungswürdige Fliege sahe, wolte ich fast glauben, es wäre alles, was man von der Höflichkeit der andern Bienen gegen die Königin, oder von der Wache, womit sie umgeben, mehr erdacht, als beobachtet worden. Sie war allein, und kroch dem Ansehen noch etwas langsamer als die übrigen Bienen, so daß meine Gesellschaft es einen ernsthaftesten Gang hies. Sie kam allezeit allein in einer von den Gläsern des Stocks herauf gekrochen, um sich in den Bienen Klumpen zu begeben, der oben hing. Kurz hernach kam sie wieder unten auf dem Boden zum Vorschein, und schien immer sehr müde zu sein. Nachdem Sie das andere mahl herauf gestiegen,

und sich unter einen Haufen Bienen verstecket hatte, erschlene sie zum dritten mal auf dem Boden. Dieses drittemahl waren zwölf oder funffzehen Bienen um sie herum, und schienen sich in Ordnung zu stellen, um ihr zur Begleitung zu dienen.

In denen ersten Augenblicken einer grossen Unordnung und Verwirrung denkt man nur an sich selbst. Wann man sich in einem grossen Saal befände, der plötzlich das oberste zu unterst gestürzet würde, solte man auch in dem ersten Augenblick das allerliebste so man darinnen hätte vergessen. Diese Bienen welche plötzlich in den Stock gestreift wurden, den man noch etlichmal über und über stürzte, und hin und wieder drehete, waren in gleichen Umständen. In denen ersten Augenblicken dachte jede nur an sich. Aber da sie so zu reden wieder zu sich selbst gekommen siengen sie an, sich der vergessenen und bisher nicht wahrgenommenen Mutter zu erinnern. Ob ich schon glauben wolte, die erste Begleitung, welche ich wahrgenommen, sei von ohngefähr geschehen, und mir dabei einbildete, eine Biene welche gröser, als die andern, könne leicht einige davon bewegen, mit ihr zu gehen, und ihr genau nachzufolgen, eben deswegen, weil sie gröser wäre; so musste ich doch bald erkennen, daß man nicht ohne Grund von der Unterthänigkeit, Sorgen und Diensten geschrieben, welche die Bienen, der Mutter einer zahlreichen Nachkommenschaft bezeugen. Unsere Mutter verfügte sich mit ihrem kleinen Gefolg nochmals in den Haufen, und wurde unsichtbar. Sie verweilte aber nicht lange daselbst, und zeigte sich vom neuen auf dem Boden, kaum war sie daselbst angelanget, so begleiteten sie ohngefähr zwölf Bienen. Andere säumten sich nicht ihr entgegen zu gehen. Diese machten zwei Reihen auf den Seiten, indeme die Mutter ihren Weeg fortsetzte. Andere so ihr begegneten, umringten sie, von vornen, ihr Hofstaat nahm immer zu. In kurzer Zeit war ein Kreis von mehr als dreissig Bienen um sie herum. Die vordern öfneten den Kreis, um ihr den Weeg frei zu lassen. Einige näherten sich ihr genäuer als die andern, und leckten sie mit ihrem Rüssel, und boten ihn ausgestreckt, voll Honig, dar. Ich sahe sie auch bisweilen still stehen, um an den dargebottenen Rüssel zu saugen, welches sie auch bei andern im Vorbeigehen that.

Etliche Stunden nach einander sahe ich diese Mutter gar öfters, und allezeit mit einer Begleitung von Bienen welche schienen Verlangen zu tra-
gen

gen, ihr Ehrbezeugungen, oder vielmehr gute Dienste zu erweisen. Doch giebt es wirklich noch andere Umstände, aufer dem obigen, wo die Mutter vergessen zu sein scheint, wovon wir unten reden werden. Aber es werden ihr so oft und beständig Dienste und Gefälligkeit erzeigt, daß man das meiste, so bisher von dem Schein der Ehrfurcht der andern Bienen gegen die Mutter geschrieben worden, glauben darf. Wir werden Gelegenheit haben, zu erweisen, daß keine Neigung stärker und heftiger sein könne, als diejenige ist, so die Bienen vor ihre Mutter haben.

Unser zertheilter Schwarm, giebt uns schon die stärksten Beweise davon, daher wir auch glauben, man werde nicht mißbilligen, daß wir uns bei seiner Geschichte so lange aufhalten, und auch noch erzählen, was es vor ein Ende mit ihm genommen.

Man muß sich erinnern, wie wir gemeldet haben, daß nur ohngefähr der fünfte oder sechste Theil von dem Schwarm in dem kleinen Glas-Stock gefasset worden, das übrige aber in den platten Stock so viel größer. Ohngeachtet nun zwar mehr Bienen in diesem Stock, so war doch auch der Raum ungleich größer, und seine Gestalt auch bequemer, daß man mehr Bienen auf einmal übersehen konnte, daher es nicht möglich war, die Mutter zu übersehen, wann eine unter ihnen gewesen wäre. Dem allen ohngeachtet konnte ich keine entdecken. Ich nöthigte die Bienen etliche mal sich in dem Stock auszubreiten, so, daß nirgends ein Klumpen bei einander war.

Wann die Bienen auf einen Tisch ausgebreitet gewesen wären, hätte man die Mutter unter ihnen nicht besser erkennen können, als unter diesen unbreiten Stock. Es war auch wirklich keine Mutter unter diesen Bienen. Jezo müssen wir erzählen, wie sich die Bienen verhalten, welche in geringer Anzahl mit der Mutter in dem kleinen Stock, und was hingegen die andern, deren 4. oder 5. mahl mehr, bei denen aber keine Mutter, in dem platten Stock gemacht.

Die Theilung des Schwarms geschah kurz nach zwölf Uhr, und an einem Sonnabend. Ich bemerke den Tag, um desto kürzer und verständlicher zu seyn, wann ich erzähle was sich in denen folgenden Tagen zugetragen. Zwischen

D

sehen

schon vier und fünf Uhr lies ich den großen Stock auf eine kleine Anhöhe tragen, die sich in einem meiner Gärten zu Charenton befindet, und die Fluglöcher öffnen: den kleinen Stock lies ich die Nacht über in meinem Studierzimmer, um denen darein geschlossenen Bienen alle Gelegenheit zu benehmen, diejenigen, von denen sie abgesondert worden, wieder zu finden, auch zugleich zu verhindern, daß sie nimmer an dieselben gedächten, wenn sie anderst denken konnten. Ich hatte zu befürchten, es mögte sie die Lust ankommen, ihre sehr enge Wohnung zu verlassen, und ihre Gesellen, deren Wohnung geraumlicher war, heimzuseuchen. Aber dem folgenden Tag in aller früh, trug ich den kleinen Stock in einen Garten, welcher von dem, wo der große stand, durch die Gasse abgesondert war, und setzte ihn unten an eine Rasenbank welche beim Eingang des Gartens war. Die Entfernung dieser Stöcke war eben nicht sonderlich, als daß der eine viel höher als der andere stand. Aber die Mauer, so dazwischen war, verhinderte, daß die Bienen von beiden Stöcken auch in der Luft selbst, einander nicht leicht antreffen konnten. Die in dem kleinen Stock flogen noch den nemlichen Tag, den Sonntag aus, brachten aber wenig von dem gelben Staub, so den Stoff zum Wachs giebt, zurück. Sie waren nur über den Leib mit eingestäubt. Sie hatten keine Hörslein davon an denen hintern Füßen: kaum sahe man einige Plättlein daselbst. Sie brachten auch diesen Tag wenig Arbeit vor sich. Alles was man Abends sahe, war ein kleiner Strauß oben am Stock, so halb so lang, als eine Seite des Stocks war. Man entdeckte an diesem Strauß angefangene Zellen.

Des Montags schienen diese Bienen mehr Lust zur Arbeit bekommen zu haben; aber ich konnte sie nicht beobachten, weil ich um 8. Uhr eine Reise von etlichen Stunden vornehmen mußte.

Wenigstens wies ich, daß sie einen kleinen Wachs-Kuchen, so auf jeder Seite 15. bis 16. Zellen hatte, gefertigt, und zwar dieses noch vor zwey Uhr Nachmittag; denn um diese Zeit verliesen sie alle ihren Stock, und legten sich an einen großen Ast eines nicht weit davon stehenden Birn-Baumes, woran ich sie auch ganz ruhig bei meiner Ankunft um achthalb Uhr Abends antraf, auch sogleich wieder in den verlassenen Stock fassen liese. Dienstags frühe um sechs Uhr sahe ich sie daselbst ganz ruhig; einige flogen aus, da es
warm

warm wurde, machten sich aber an keine Arbeit. Gegen elf Uhr, da die Bewegung im Stock hätte am größten sein, und die Arbeit am meisten getrieben werden sollen, hängten sie ganz ruhig in einem Klumpen. Diese große Stille kam mir verdächtig vor, weil sie anzeigte, daß meinen Bienen ihre Wohnung nicht gefiele, indem sie gar nichts darinnen arbeiteten, und gleich darauf zum zweiten mal auszogen. Hiedurch wurde ich bewogen sie noch genauer zu beobachten, um zu sehen, wozu sie sich entschließen würden.

Es war keine Viertelstunde, daß ich sie genau betrachtet hatte, als ich die Mutter auf den Boden des Stocks fallen sahe, sie hatte sich aus dem Klumpen hervor gemacht, und schwärmten alsobald etliche duzend Bienen um sie herum. Das Schwärmen und sumsen nahm zu, und schien allgemein zu werden. In einem Augenblick theilte sich der Klumpen in verschiedene kleine Haufen, welche sich auf den Boden des Stocks begaben, oder vielmehr herunter fielen, so daß keine einige mehr in Ruhe war. Die Mutter näherte sich dem Flugloch, und etliche gemeine Bienen flogen heraus, worauf sie selbst heraus kroch, und alsobald in die Luft flog, und fast alle Bienen ein gleiches thaten. Es blieben ihrer kaum funfzig zurück. Die Luft wurde mit einem Schwarm Bienen erfüllet, welche nach einigen kurzen Schwenkungen, sich gegen einen Apfel-Baum wendeten. So bald ich wahrgenommen, daß einige Bienen sich an einen Ast dieses Baums niedergelassen lief ich dahin. Ich bemühet mich die Mutter zu entdecken, und zu sehen, wie sie sich bei dergleichen Gelegenheit aufführet, ob sie eine von den ersten Bienen, so sich an den Ast des Baums angesetzt. Wie ich ankam, war die Rinde des Asts schon völlig mit Bienen bedeket, welche daselbst einen kleinen Klumpen ausmachten. Aber die Mutter sahe ich ganz allein auf einem Blat, zwei oder drei Zoll von dem Ast wo der Sammel-Platz war; es stund ihr villeicht nicht an, sich auf den Ast, und mitten unter den Haufen zu setzen. Es war genug, daß sie sich in der Nähe hielte, und dadurch die Versammlung der Bienen gut zu helfen schiene. Die Bienen so in der Luft waren, und um den Baum herum schwärmten, begaben sich nach und nach auf den angefangenen Klumpen, und blieben daran hangen, so bald sie sich hinzugesetzt: da der Klumpen groß worden war, und die meisten Bienen beieinander, flog die Mutter von dem Blat auf den Klumpen, und wurde

bald von denen Bienen bedeckt, welche ihre Gegenwart bewogen sich zu setzen und dem Herumfliegen ein Ende zu machen. Ich habe mit Vorsatz alles weitläufig erzählt, was ich vom Anfang ihres Entschlusses den Stock zu verlassen bis auf ihre Versammlung an dem Ast von ihnen gesehen, und werde dem Leser noch mit zwei dergleichen Begebenheiten, welche beobachtet, verdrüsslich fallen. Man wird sich zum voraus einbilden können, wie sich die Bienen anstellen, wann sie mit einem Schwarm aus dem Stock, darinnen sie erzeugt worden ausziehen. Man kan bei einem kleinen Haufen, wie dieser war, besser sehen, was vorgehet, als bey einer sehr grossen Menge. Man kan bei so wenig Bienen leichter gewiß versichert werden, daß die Bienen niemals sich entschliessen den Stock zu verlassen, es sel dann, daß die Mutter heraus ziehe und so bald dieses geschehen, alle Bienen, so das neue Pflanz, Volk ausmachen sollen, mit davon ziehen. Meine Bienen hatten villicht gegründete Ursachen, warum sie nicht in dem Stock bleiben wolten, wo ich eben falls aus gegründeten Ursachen sie behalten wolte. Eine so enge Wohnung mußte ihnen nicht raumlich genug vorkommen, um die zahlreiche Nachkommenschaft, so die Mutter zeugen solte, und die zu ihrer Erziehung, nöthige Anzahl Wachstafeln fassen zu können; und villicht hatten sie noch andere und bessere Ursachen, so mir unbekannt. Ich blieb aber auf meinem Vorsatz, sie in der engen Wohnung zu behalten, weil mittelst derselben sehr viele Beobachtungen ohne Mühe anstellen konnte, indem der Stock überall leicht hinzutragen war. Da ich aber glaubte, ihre Anzahl könnte was beitragen, daß es ihnen nicht darinnen gefiel, entschlos ich mich, nur einen Theil davon in den kleinen Stock zu thun. Mein Gärtner nahm von dem Klumpen Bienen eine Hand voll, so ohngefähr vier bis fünfhundert ausmachen konnten, und fassete sie in den kleinen Stock, welcher sogleich verschlossen wurde. Die Mutter war unter solchen; die übrigen Bienen, deren mehr, als die eingefassen waren, lies ich in einen Kasten thun, den man zu einen Fuß des platten Stocks brauchen konnte, in welchem der größte Theil dieses Schwarms nemlich die obgedachte viele Bienen ohne Mutter waren. Dieser Kasten hatte oben eine Oefnung, dadurch die Bienen nach ihrem Belieben, zu denen in dem platten Stock, wann man ihn darauf setzte, kommen konnten. Ich lies aber solches nicht gleich thun, sondern es blieben die Bienen, welche von denen im kleinen gläsernen Stock lezo abgesondert worden: bei dem Baum stehen,

stehen,

stehen, an dem sie gehangen. Aber den kleinen gläsernen Stock, lies ich auf der Stelle weit weg, zugleich aber zwischen den Bäumen hin und wieder tragen, damit die Bienen im Kasten ihre Königin nicht ausspühren solten. Als ich diesen kleinen Stock an dem einen Eck des Gartens niedergesetzt, betrachtete ich was innen vorgieng. Es war alles in einer grausamen Bewegung. Man dachte nicht an die Königin, welche ganz allein an allen Orten des Stocks herum lief. Ein ziemlich zahlreiches Volk, welches bis auf sehr wenige zusammen geschmolzen, und daher gleichsam um seine künftige Umstände bekümmert war, dachte nicht an diejenige, deren Wohl ihnen in andern Umständen so sehr zu Herzen zu gehen scheint. Länger als eine Viertelstunde sahe ich die Mutter ganz und gar verlassen hin und wieder laufen; es schiene, man wolle sie ihres Versehens wegen, so die Zerstreung ihres Volks verursacht, bestrafen; aber, war sie von denenjenigen verlassen, die mit ihr eingesperrt worden, so blieben ihr doch die getreu, welche ihre Freiheit hatten. Einige Bienen, so damals in der Luft waren, als man ihre Gesellen in die beide Stöcke gefasset, begaben sich auf den, wo die Mutter eingeschlossen war. Andere so frei, und entweder durch das sumsen der andern eingesperrten, oder herumfliegenden Bienen, vilsleicht auch durch andere mir unbekante Mittel benachrichtiget worden, kamen gleichfalls an diesen Stock. In kurzer Zeit war ein ziemlicher Schwarm von Bienen herum, welche sich auf den Stock setzten, und sich viele Mühe gaben hinein zu kommen, und da ihnen dieses, weil alle Fluglöcher verstopft waren, unmöglich, an denen Gläsern haufenweis anlegten.

Es wäre mir leicht gewesen in einem Augenblick meinen Stock wieder zu bevölkern. Aber dieses war meine Absicht nicht. Ich war mit der geringen Anzahl meiner Einwohner zufrieden, und lies mit Baum-Nesten die darauf sitzenden und herumfliegenden Bienen wegtagen, da zugleich der Stock durch verschiedene Umwege weggetragen wurde, um die Bienen irre zu machen, welche sehr eifrig nachfolgten, und ein sehr großes Verlangen, bei ihrer Königin zu seyn, zu bezeugen schienen. Um denen weggelagten Bienen völlig zu verwehren diesen Stock mehr zu finden, lies ich solchen in mein Cabinet bringen, und hatten alsdann die Bienen, so noch in der Unruhe herum flogen, keinen andern Entschluß zu fassen, als sich zu denen, in dem Kasten, da

von wie oben geredet, zu verfügen. Alles dieses geschah Vormittags. Um drei Uhr schlug man mir vor den kleinen Stock auf den Berg meines Gartens zu dem platten Stock, worin der größte Theil des Schwarms, und nun bey drei Tagen ohne Mutter war, zu bringen. Man war begierig zu wissen, ob die Bienen nach drei Tagen sich noch ihrer verlohrnen Mutter erinnern würden, und weil dieser Versuch mir allerdings der Mühe werth zu sein schiene, so trug ich den kleinen Stock, worinnen die Mutter verschlossen, nicht nur dahin, sondern setzte solchen gar oben auf den platten Stock. Er war kaum eine Viertel, Stunde an diesem, als die Bienen, so aus dem großen Stock heraus flogen, schienen Wissenschaft davon zu haben, daß in diesem kleinen Stock ihre Königin eingeschlossen seye, oder wenigstens eine Königin, derer sie nöthig hätten.

Einige setzten sich an die Gläser, denen bald viele andere folgten. In einigen Augenblicken waren ganze Haufen beisammen, und kamen immer mehr, so, daß viele Tagen von Bienen in kurzer Zeit die Gläser bedeckten. Die Bemühung sich mit der Königin zu vereinigen, und zu ihr hinauf zu kommen, schien allgemein zu werden.

Alle Bienen schienen begierig zu seyn an dem guten Glück, so ihnen aufgestossen, Theil zu nehmen. Endlich sahe ich, daß, wann ich noch ein wenig verzöge, den kleinen Stock wegzunehmen, keine einzige Biene in dem großen geblieben wäre. Ich wollte sie aber nicht alle heraus lassen, weil es schwer gehalten hätte, sie wieder in den Stock zu bringen, und ich doch Ursachen hatte, sie darinnen zu erhalten. Ich lies daher, wie ich bey einer andern Gelegenheit gethan, die Bienen, so um den Stock lagen, weglagen, und die herumfliegenden dadurch irre machen, daß ich den kleinen Stock durch allerhand Umwege wegtrug.

Ob sich nun schon die Bienen in dem platten Stock, um den kleinen, wo ihre Mutter verschlossen gewesen, zusammen gehäufet, so würde man doch daher nicht sicher schliefen, daß sie eine Art einer Wissenschaft davon gehabt, wie ihre Mutter darinnen sich aufhalte; aber wenigstens ist es wahrscheinlich, daß sie sich deswegen dazu entschlossen, weil sie in dem kleinen Stock eine mit sehr wenig Unterthanen versehene Königin sahen, unter deren Herrschaft sie sich begeben könnten. Man könnte zwar auch hier einen Zweifel darüber erregen, welcher aber leicht zu heben. Die Königin und die Bie-

nen.

nen so bey ihr, waren in einer starken Bewegung, und machten dadurch in dem Stock ein großes Gebrumme. Man könnte ganz natürlich muthmaßen, dieses Gesumse allein wäre genug gewesen, zu verursachen, daß die Bienen in dem platten Stock sich entschlossen, auf den Stock, wo die Unruhe war, zu fliegen; aber aus Versuchen, die ich schon vorher gemacht, wußte ich zum Voraus, daß die Unruhe derer Bienen im kleinen Stock an und vor sich allein, die Neugierde so vieler Bienen in einem andern Stock nicht würde erregt haben. Ich hatte schon zu andern Zeiten meinen kleinen Stock ganz voll Bienen, aber ohne Mutter, zu sehr starken Stöcken gesetzt, ohne daß die Arbeits-Bienen sich durch das große Summen derer andern hätten von ihrer Arbeit abwendig machen lassen.

Um aber desto gewisser zu seyn, und allen Zweifel zu heben, daß die Bienen in dem kleinen Stock durch ihre Bewegung und Gesumse die andern in dem platten Stock nur allein deswegen erregt, weil sie keine Königin hatten; trug ich diesen kleinen Stock zu einem andern mit Gläsern versehenen, aus welchem bald ein Schwarm auszulehen sollte, und der so volkreich war, daß an seinem Fuß ganze Klumpen von Bienen lagen. Es saßen sich auch wirklich viele von diesen auf den kleinen Stock; aber sie häuften sich nicht darauf an. Es waren ihrer auch nicht der zwanzigste oder dreißigste Theil so viel, als derer, die von dem platten Stock, so ohne Mutter war, sich dahin angesetzt hatten, blieben auch ohngefähr beständig in einerlei Anzahl, dahingegen die andern an Menge so zunahmen, daß der platte Stock bald würde leer gewesen seyn, wann die Mutter, so sie herzugezogen, nicht geschwinde von ihnen wäre entfernt worden. Ich glaube also genug erwiesen zu haben, wie die Bienen in dem platten Stock wenigstens erkennen, daß eine Mutter in dem kleinen Stock sei, und daß sie alles, was an ihnen war, versucht, um näher zu ihr zu kommen. Aber die Bienen eines sehr zahlreichen Stocks, und die ohne Zweifel mit einer Mutter versehen waren, besuchten nur in geringer Anzahl den kleinen, wo eine von wenig Bienen begleitete Königin verschlossen war, ohne daß sie sich große Mühe gaben zu ihr zu kommen. Ich habe nachhero viele andere Versuche gemacht, welche diese Meinung bestärket, daß Bienen, so wirklich eine Mutter haben, sich um eine andere nicht heftig bekümmern. Ich habe öfters mit Fleiß ein Zucker-Glas (Poudrier) darinnen
eine

eine Mutter war, zu fünf und mehr verschiedenen Stöcken nach und nach gesetzt, und habe wahrnehmen können, daß die Bienen dieser Stöcke sich darum bekümmert. Es hat sich auch oft nicht eine einzige Biene von dem Stock, an welchem die verlassene Mutter stand, gefunden, welche nur gezeitet hätte, etwas daraus zu machen, oder sich auf das Glas gesetzt, da ich doch zu diesem Versuch allemal die Tages, Stunde erwählte, wo sie am meisten ausflogen, und in der stärksten Bewegung waren. Um wieder auf unsern kleinen Glas-Stock zu kommen, muß ich melden, daß ich ihn wieder in den Garten gebracht, wo er anfänglich gewesen; aber ich setzte ihn an einen weit von dem vorigen entfernten Stand, und eröffnete das vordere Glas so weit, daß sie bequem aus, und einfliegen konnten. Viele davon flogen auch alsbald aus, und kamen wieder zurück. Aber ich merkte bald, daß mehr herein kamen, als weggeflogen waren. Der Kasten, den man als einen Untersatz zu dem platten Stock brauchen konnte, und worein ich diejenigen Bienen, so zu Mittag von denen Bienen im kleinen Stock abgesondert worden, gethan hatte, war noch in dem nemlichen Garten. Die Bienen, so durch ihre Mit-Gesellen, oder durch einen andern mir unbekanntem Weeg den Aufenthalt ihrer Königin erfahren, begaben sich dahin, und der kleine Stock wurde voller, als ich es gewünschet. Um nicht noch mehr hinein zu bekommen, lies ich den Kasten mit den abgesonderten Bienen in den andern Garten tragen, und unter den platten Stock setzen, damit nemlich diese Bienen sich leicht mit denenjenigen, von welchen sie vor 3. Tagen waren getrennet worden, vereinigen könnten, welches sie auch thaten.

Den folgenden Tag, am Mittwoch, machten sich die Bienen im kleinen Stock um elf Uhr Vormittags zum drittenmal fertig auszuziehen. Ich hatte jemand auf sie Acht zu geben bestellet, der mir davon Nachricht gab. Bei meiner Ankunft schwärmten sie noch in der Luft herum. Die ersten, so sich setzen wolten, erwählten einen Zwerg, Baum, Ast, nicht weit vom Stock, wohin sich auch sogleich mehrere verfügten. Ich näherte mich diesem Ast, und fand die Mutter ganz allein auf einem Blat, wie ich sie vormahls bei dergleichen Gelegenheit angetroffen, und ganz nahe an dem Ort, wo die Bienen ansafen. Aber es schien, als wann dieser dritte Auszug nicht mit allgemeiner Bewilligung geschehen wäre. Ein guter Theil dieses kleinen Volkes
 schwärmte

schwärmte noch um den erst kürzlich verlassenen Stock herum, und viele gien- gen sogar wieder hinein. Der Mutter selbst schiene der ausgesuchte Ort nicht zu gefallen. Sie erhob sich, flog in die Luft, darauf ihr die andern bald folgten, und gleich darauf den kleinen Stock wieder bezogen, auf dessen Boden ich die Königin bald wahr nahm. Diese Wiederkunft machte mir Hof- nung, daß die kleine Anzahl Bienen, so ich in diesem Stock gelassen, nun mehro darinnen bleiben würden. Wenigstens schiene es, es wäre ihnen diese Wohnung nicht mehr so zuwider, als vorher. Ich muß noch melden, daß ich um diesen einen Umhang von Zwilling (troile de coutil) mit Flanel gefüttert Tab. III. fig. 3. machen lassen, welcher aus vier Stücken bestand, so an dem- lenigen Viereck das den obern Theil des Stocks bedecken mußte, nur an ei- nem Ende angenähet, und auf denen Seiten, um zusammen zu halten, mit Schnüren befestiget waren, sowol die Kälte, als die Sonnenstrahlen, nebst dem zu vielem Tageslicht, weil der Stock ganz von Glas war, von denen Bienen abzuhalten. Man konnte nach Belieben eine jede Seite dieser Decke aufheben, um den Stock zu sehen. Weil ich glaubte, dieser Ueberzug hätte die Sonnen- Hitze nicht genug abgehalten, dadurch die Bienen zu einem ihrer vorherigen Auszüge bewogen würden; so lies ich alsbald über diese Decke noch ein hölzernes Kästlein machen. Den folgenden Tag, als am Donnerstag, sahe ich gleich früh meine Bienen in den Umständen, die ich verlangte. Nach- dem ich das hölzerne Kästlein weggenommen, und eine Seite von dem Ueber- zug aufgehoben, beobachtete ich bey denen Bienen keine andere als ordentliche Bewegungen. Diejenigen, so vom Feld kamen, brachten an ihren Beinen grose Höslein (eine gute Ernde vom Wachs- Stoff) zurück. Um zehn Uhr mußte ich nebst ihnen auf andere Bienen Acht haben. Man brachte mir Nach- richt, daß ein großer gläserner Stock in dem obern Garten auf dem Berg, einen Schwarm gelassen hätte. Ich muß dieses melden, weil hernach von diesem Schwarm etwas zu sagen habe. Um elf Uhr kehrete ich wieder nach meinen kleinen Stock zurück, welchen in voller Arbeit antraf. Sie hatten eine Wachstafel angefangen, und schon etliche Zellen fertig gemacht. Ich lies sie ruhig, um meinen neuen Schwarm einzufassen, aber um ein Uhr besuchte ich sie wieder. Die Sonne schien hell und heis, und der Wärm- Zeiger (Thermometer) stund über neunzehn Grade. Sie hatten nunmehr eine Tafel, so mehr als zwei Zoll lang, und einen Zoll breit, verfertigt, welches

E

für

eine so geringe Anzahl Bienen Arbeit genug auf einen Vormittag war. Ich sahe ihnen zu, wie sie weiter arbeiteten, die Menge ihrer Zellen vergrößerten, an die fertigen die letzte Hand legten, und sie glatt machten. Das Vergnügen, welches ich hatte, die Arbeit dieser Bienen viel besser, als bei einem sehr bevölkerten Stock zu sehen, machte, daß ich nicht bedachte, wie die große Hitze, welche ich mit Gedult aushielt, denen Bienen unerträglich seyn würde. Jedoch war ich eben im Begriff, sie vor denen Sonnenstrahlen zu bedecken, als sich plötzlich ein Aufstand unter ihnen erhob. Viele flogen alsobald heraus, und ihre Bewegungen waren so schnell, daß ich die Thür nicht geschwind genug zumachen konnte, sondern die Königin, zusamt ihren Bienen, heraus ziehen sehen mußte.

Mit diesem vierten Auszug endigten sich ihre Begebenheiten. Wegen der großen Hitze flogen sie höher, als sie sonst gethan hatten, und fielen nicht auf die Bäurte, wo sie sich vorher angesetzt, sondern flogen hoch über die Mauer, und begaben sich über die Gasse in den Garten, wo der Berg ist. Zu der Zeit, als sie daselbst ankamen, war der große Schwarm, dessen ich kurz vorher gedacht, noch nicht ruhig in dem Stock, dahin er war gebracht worden, und schwärmte noch stark in der Luft herum. Die Bienen von dem kleinen Stock, zogen sogar mitten durch ihre schwärmenden Haufen, und flogen bei einer halben Viertelstunde um den großen Stock herum. Als denn setzte sich ihre Königin, welche sie vielleicht schon gern vorher mit einer andern, so mit einer bessern Wohnung versehen, vertauschet hätten, an die Mauer, nicht weiter als sechs bis sieben Schuh von dem Stock, welcher ihre wenige Unterthanen verführte. Jedoch verfügten sich einige ihrer Bienen zu ihr. Aber die Sonne schien viel zu heiss an diesem Ort, als daß sie mit den andern da bleiben konnte, daher sie sich aufmachte, unter die herum schwärmenden Bienen des großen Stocks begab, und mit denen andern endlich daselbst einzog. Denn die Anzahl derer herumfliegenden Bienen verringerte sich nach und nach, und war ausser dem großen Stock nichts anzutreffen, das einem Schwarm ähnlich gewesen. Es waren ohngefähr nur fünfzig Bienen, so in den kleinen Stock zurück kehrten.

Das Gast-Recht wurde von denen Bienen, so erst in den großen Stock gesetzt worden, gegen die hineingekommenen schlecht beobachtet.
Denn

Denn sie wurden nicht wohl aufgenommen, und, wie ich glaube, alle umgebracht.

So viel ist gewiß, daß gleich bei ihrem Einzug sich ein außerordentliches Gesumse erhob, welches eine starke Unruhe anzeigte. Ich sahe bald, daß diese Unruhe nicht ohne Blutvergiessen abgieng, indem ich wahrnahm, daß tode oder sterbende Bienen aus dem Stock getragen wurden, auch vor dem Stock gab es tödliche Gefechte. Von halbweg zwel Uhr an, als zu welcher Zeit die Bienen aus dem kleinen Stock in den grossen eingezogen waren, bis um fünf Uhr Abends währete das Umbringen. Ich hatte toder Bienen nöthig, sie zu zählen, um einen Ueberschlag zu machen, davon ich anderwärts reden werde, und samlete mehr als zweihundert und funfzig, von diesen umgebrachten, und würde, wann ich gewollt, mehr haben bekommen können. Es wurden über dieses von denen gebliebenen viele weit weggetragen, die unmöglich zu finden waren. Aber wir werden in einer andern Erzählung (Memoire) von denen Gefechten derer Bienen reden, und den Vorgang dieser ersterwähnten Schlacht ferner beschreiben. Da wir bisher alle Begebenheiten, welche sich mit denen Bienen, so mit ihrer Königin in den kleinen Glas-Stock gefast worden, zugetragen, sorgfältig erzählet, so haben wir von dem grösten Theil des Schwarms, von dem die erstgemeldeten abgesondert worden, noch nichts gesagt. Wir werden aber auch nicht viel davon zu sagen haben. Sie schienen anfangs in ihrem grossen platten Glas-Stock sich wohl zu befinden: gleich den ersten Morgen, nachdem sie eingefast worden, sahe ich ihrer viele aus- und einfliegen; aber sie brachten keinen Wachs-Stock mit, sie lebten die folgenden Tage ganz ruhig in ihrer Wohnung. Es flogen wenige davon aus, und keine brachte etwas zuruck, daraus sie Wachs-Tafeln hätten machen können; daher auch, ohngeachtet ihrer grossen Anzahl, und ohngeachtet sie ganz und gar kein Verlangen bezeigten, ihre Wohnung zu verlassen, sechs Tage vergiengen, ohne daß man etwas von ihrer Arbeit sahe, ohne eine einige Celle zu verfertigen. In denen nemlichen sechs Tagen hatten die Bienen, von denen sie abgesondert worden, ob sie schon in geringer Anzahl waren, und eine ihnen mißfällige Wohnung hatten, die sie auch etliche mal verliessen, dennoch nicht unterlassen zu arbeiten, und, wie wir oben erzählet, zwel kleine Wachs-Kuchen verfertiget. Es hatten also

die Bienen so eine Mutter bei sich hatten, aller Hindernissen ohngeachtet, gearbeitet, und die, so ohne Mutter waren blieben müßig. Es ist demnach wahrscheinlich daß der Trieb zur Arbeit bei denen Bienen eine Beweg. Ursache habe, welche einer von denen löblichsten Beweg. Ursachen ähnlich ist, so die Menschen zur Arbeit antreiben, nemlich einig und allein die Liebe für die Nachkommenschaft. Diejenigen so eine Mutter bei sich haben, welche etliche tausend Bienen zur Welt bringen soll, bauen die Zellen, welche nöthig sind, die Eier darein zu legen, und das Honig aufzubehalten, füllen sie auch mit Honig an. Ja, wir werden weiter unten sehen, wie viel Mühe und Sorgfalt sie anwenden, die Würmer so aus denen Eiern schlüpfen, zu erziehen, bis sie in den Stand kommen, sich in Nymphen zu verwandeln: da hingegen die Bienen, bei welchen keine Mutter ist, so eine zahlreiche Nachkommenschaft geben könnte, der Mühe nicht werth achten, nur das geringste zu arbeiten, sondern sich begnügen, ihre Kost draussen zu holen, und von einem Tag zum andern zu leben, ohne sich um den Borrath im Stock zu bekümmern. Mit einem Wort, es scheint ganz gewiß zu sein, daß die Bienen nicht für sich arbeiten, und Borrath sammeln.

Um zu sehen, ob meine Bienen, welche sechs Tage müßig geblieben, nicht arbeitsam zu machen wären, lies ich sie in einen neuen Stock, und zwar in einen gewöhnlichen Bienen. Korb, thun, worinnen sie Anfangs sich noch ruhiger als in ihrer ersten Wohnung bezeigten: und, ohngeachtet der Tag warm und schön war, keine einig heraus flog. Nachher flogen sie zwar aus und ein, aber ihre Anzahl wurde täglich geringer. Zu Ende von drei Wochen waren ihrer kaum noch tausend, und etliche Tage hernach fand ich die, so noch übergeblieben, auf den Boden des Stockes alle tod. Sie waren also alle entweder in oder ausser dem Stock umgekommen, ohne die geringste Arbeit verfertigt zu haben.

Ich habe zu verschiedenen malen eine ziemliche Anzahl Bienen, ohne Mutter, in dergleichen kleine Glas. Stöcke, als derienige gewesen, von dem so oft geredet worden, gethan, da sie entweder den Stock verlassen, oder in sehr kurzer Zeit umgekommen sind, ohne jemalen die geringste Arbeit anzufangen. Man kan also für eine gewiß bestätigte Wahrheit annehmen, daß die Bienen alle Arbeit liegen lassen, und nimmer auf das zukünftige denken,
so

so bald sie mutterlos sind. Aristoteles saget, daß die mutterlosen Bienen nur Wachstafeln machen, ohne Honig darein zu tragen. Aber ich kan versichern, daß sie in dergleichen Fall vollkommen müßig sind, ohne, weder Honig zu sammeln, noch eine einige Zelle von Wachs zu machen, weil ich vielfältige Versuche deswegen angestellet, davon ich noch einen einigen, welcher ganz kürzlich gemacht, erzählen will.

Zu Ende des heurigen Merzen bemerkte ich, daß Bienen, so in einem Korb stunden, alle unbeladen zuruck kamen, da doch die andern stark eintrugen. Sie trieben dieses bis in die Helfste des Brachmonats. Ich lies von Zeit zu Zeit, wenigstens alle Wochen, den Stock umlegen, um das Inwendige zu besehen, da ich dann niemals was anders als alte Wachs-Ruchen, und keine einige Zelle, so seit dem Winter gemachet worden, wahrgenommen, auch zugleich gesehen, daß die Anzahl der Bienen täglich abnahm.

Endlich waren gegen die Helfste des Brachmonats ihrer kaum mehr tausend, da ich mich denn entschlos, sie heraus zu nehmen, und zu untersuchen. Wir werden weiter unten erzählen, was wir für Mittel gebraucht, die Bienen eines Stockes, eine einzeln nach der andern, zu untersuchen, ohne sie umzubringen. Hier habe ich jetzt weiter nichts zu sagen, als daß ich bei diesen Bienen, welche seit dritthalb Monaten nichts gearbeitet, keine Mutter angetroffen, wie ich mir denn auch solches vorher ganz gewiß vermuthet. Ich hatte schon geschlossen, daß sie eben deswegen, weil sie müßig wären, keine Mutter hätten. Ueber dieses wuste ich, daß ihnen ein Zufall begegnet, der in einer Nacht sehr viele ihrer Gesellen zu Schanden gemachet, worunter vermuthlich die nothwendige Mutter gewesen. Es scheint also, die Mutter sei die Seele des Stockes, welche alles in Bewegung sezet. Es hat schon Swammerdam einen sehr artigen Versuch erzählt, um zu beweisen, daß die Bienen eines Schwarms eine sehr genaue Verbindung mit ihrer Königin haben, und bei ihr zu sein auf das eifrigste sich bemühen. Aber dieser Versuch wird uns nichts besonders mehr scheinen, wenn wir uns an die vielen Bemühungen erinnern, welche sich die Bienen in dem großen platten Stock, worein ich sie ohne Königin gesezet, gegeben, um in den kleinen Stock, wo ihre Mutter war, zu kommen. Er band die Mutter eines Schwarms, vermittelst eines Fadens, an das Ende einer Stange. Die Bienen des Schwarms säum-

ten sich nicht, sich dahin zu versamlen, die Mutter zu bedecken, und auf ihr anzuhäufen, man trug den Schwarm auf der Stange wohin man wolte.

Viele Leser werden unter die Mährlein zählen was der P. Labbat in seinen Reis. Beschreibungen von einem Mann anführet, welcher vorgab, er hätte ein besonders Geheimniß, daß ihm die Bienen nachfolgen müsten, und der Bienen Mann genannt wurde.

Wir wollen doch hersehen, was er in seinem dritten Band p. 316. der Erzählung von dem westlichen Africa, welche aus denen Nachrichten des Herrn Bru, Director der Gesellschaft von Senegal, gezogen worden, anführet: Auf einer Reise welche dieser Director zum Nutzen der Gesellschaft angestellet, wurde er von einem Mann besucht, der sich den Herrn der Bienen nannte. Er mag nun ihr Herr gewesen sein oder nicht, ist doch so viel gewiß, daß sie ihm nachfolgten, wie eine Heerde ihrem Hirten, und noch genauer, dann er war ganz damit bedeckt; absonderlich war seine Mütze so voll Bienen, daß sie vollkommen einen Schwarm gleich sahe, der sich an einen Ast anleget. Man lies ihm die Mütze herunter thun, da sich denn die Bienen auf seine Schultern, Kopf, Arm und Hände setzten, ohne, weder ihn, noch die um ihn waren, zu stechen ic. Es mußte dieser Mann sich mit einem gewissen Kräuter-Saft geschmieret haben. Man bat ihn sehr, sein Geheimniß zu offenbaren, man konnte aber nichts anders aus ihm bringen, als daß er der Bienen Herr wäre. Sie folgten ihm alle nach, als er weg gieng: denn aufer denen, so auf ihm saßen, folgten ihm noch ganze Haufen nach ic. ic. Dieser Mann brauchte kein ander Geheimniß, als eine Mutter von einem Schwarm an einen Faden angebunden, oder auf andere Weise, an seiner Mütze oder Hals vest gemacht zu haben.

Dieses war genug die Bienen an sich zu ziehen. Vielleicht hatte er Anfangs diese Mutter auf seiner Mütze, und setzte sie hernach, als er die Mütze herab thun mußte, geschwind an seinen Hals.

Aber haben die Bienen so viele Liebe nur allein für ihre Mutter, so ihnen das Leben gegeben, oder wenigstens für eine solche welche unter ihnen gezeuget worden ist. Man solte es fast glauben. Jedoch würde man, wie
mich

mich dünket, denen Bienen zu viel Verstand (Sentimens) zueignen, und zwar solchen Verstand, welcher eben so gar nothwendig nicht zu der Absicht, so die Natur sich vorgesetzt, nemlich zu der Erhaltung und Vermehrung der Art. Es scheint vielmehr glaubwürdiger, daß eine jede Mutter, deren Leib mit einer grossen Anzahl Eier angefüllet ist, denen Bienen den Entschluß und Lust zur Arbeit beibringen kan, daß sie so gar willig sind, ein jedes Welblein so man ihnen anbietet, als ihre Königin zu erkennen, wenn sie im Stand ist, eine zahlreiche Nachkommenschaft zu liefern.

Dieses schien mir einen besondern Versuch zu verdienen, welchen nicht unterlies, bei der nächsten Gelegenheit anzustellen.

Nachdem ich eine Mutter in meiner Gewalt hatte, (wie ich denn unten zeigen werde, wie man allemal nach Belieben eine bekommen kan) sonderte ich sie von andern Bienen, unter denen sie bisher gelebet hatte, ab, und setzte mir vor, sie andern Bienen, denen sie vollkommen unbekant war, und welchen ich ihre natürliche Königin genommen, zur Königin zu geben. Ich konnte dieses leicht bewerkstelligen, und bediente mich darzu meines kleinen Glas-Stockes Tab. III. fig. 1. & 2. Ich habe bishero noch nicht nöthig gehabt zu sagen, daß dieser Stock an seinem Boden, welcher von Holz war, ein rundes Loch hatte, so mit einem Stöpfel konnte verschlossen werden. Ich that den Stöpfel weg, und setzte dieses Loch gerade über ein anders, welches ich oben an einen grossen spizsäuligten Stock Tab. IV. fig. 3. geöfnet. Dieser spizsäuligte Stock war sehr voll Bienen, deren viele sich entschlossen, durch die erstgemachte Oefnung heraus, und in den kleinen Glas-Stock, zu gehen. Da ihrer ohngefähr vierhundert darinnen, und diese mir genug zu meinem Vorhaben zu sein schienen, wolte ich keine mehr zu ihnen lassen. Ich schob zu dem Ende zwei auf einander gelegte Blätter Papier zwischen die zwei Stöcke; das eine Blat wurde auf den grossen Stock, das andere unter den kleinen gehalten, die Stöcke von einander gethan, und ieder wieder ordentlich vermachet, nachdem man das Papier weggenommen. Den kleinen Stock, mit denen eingeschperren, und von ihren Gefellen abgesonderten Bienen trug ich in mein Cabinet. Sie waren alle in einer heftigen Bewegung, da ich mich denn nicht säumte zu versuchen, ob die Anbietung einer neuen Königin sie nicht beruhigen, und, so zu reden, trösten würde.

Die

Die Königin, so ich für sie bestimmt, war in einer kleinen hölzernen Schachtel. Ich öffnete diese Schachtel, und zugleich das Loch an dem kleinen Stock, welches ich über die Schachtel stellte, da in einem Augenblick die Mutter in den Stock hinein gieng, ich aber denselben verschloß; weil weder die Mutter noch andere Bienen heraus kommen solten. Man wird wol glauben, daß ich aufmerksam beobachtet, wie diese Mutter empfangen würde, welches denn auf eine schickliche, und einer Königin gehörige Art und Weise geschah.

Sie war kaum in den Stock gekommen, als sie wenigstens ein Duzent Bienen umringte, welche ihr Ehrbezeugungen zu machen suchten, und ihr Hofstaat wurde immer zahlreicher. Als sie sich zeigte, war sie sehr garstig. Es war von ohngefähr in der Schachtel, wo ich sie eingesperrt hatte, eine sehr zarte staubigte Erde, mit dieser Erde war die Mutter ganz eingestaubet, und sahe grau aus.

Die erste Sorge derer Bienen war, sie von allem Unrath zu säubern. Sie blieb länger als zwei Stunden auf den Boden des Stocks allezeit mit Bienen umringt und bedeckt, welche sie ableckten. Sie schienen auch bemüht zu sein, die Mutter zu erwärmen, und sie hatte dieses wirklich nöthig. Alles dieses gieng an einem 25. April vor, da die Nacht kalt gewesen. Ich hatte diese Mutter des Morgens früh unter vielen tausenden wirklich erfrohrnen Bienen ganz starr, und gleichsam tod gefunden, und durch allmähliges Erwärmen so zu reden wieder lebendig gemacht. Ich wurde nicht verdrüßlich, die Bemühungen und Sorgfalt dieser Bienen für ihre neue Königin anzusehen.

Ich konnte sie aber auch nur bisweilen ein wenig sehen, nemlich wenn eine oder zwei Bienen, welche mit Abstäuben an ihr beschäftigt gewesen, weg giengen, und andern Platz machten ihre Dienste zu verrichten. Sie war lange Zeit umgekehrt, mit dem Bauch in der Höhe, dem Leib zurück gebogen, dem Hintern viel höher als dem übrigen Theil. Viele Bienen saßen auf ihr, aber auch viele unter ihr. Bisweilen huben sie diese auf, und trugen sie einen halben Zoll, oder gar einen Zoll weit von demjenigen Ort, wo sie dieselbe genommen. Bienen, welche so wohlgesinnet waren, verdienten, daß man

man

man vor sie sorgte, daher ich ihnen auch Honig gab, dabel ich ihre Handlungen länger als zwei Stunden beobachtete.

Es war diesem Tag kalt, aber die Sonne schien hell. Ich trug den kleinen Stock an eine Mauer, woran die Sonne gerade schien, und wovon der spitzsäuligte Stock, daraus die Bienen, welchen die neue Königin gegeben hatte, genommen waren, nicht dreißig Schritte entfernt stand. Um Mittag lies ich den Stock mit dem zeuchenen Überzug Tab. III. fig. 3. bedecken, weil ich befürchtete, es möchten die Sonnenstrahlen denen Bienen nicht angenehm sein, da sie sich sogleich mit ihrer Mutter ganz oben in den Stock zogen, wo eine sehr kleine Wachs-Tafel hienge, an welcher sie sich versamleten, und einen Klumpen machten. Ich hielt nicht dafür, daß ich sie diesen Tag dürfte ausfliegen lassen, damit sie nicht durch die Kälte Schaden litten, weswegen ich sie auch die Nacht in ziemlicher Wärme in meinem Cabinet zubringen lies. Aber da des andern Tages um zehen Uhr die Sonne schon warm schien, ob gleich die Luft noch kalt war, brachte ich sie wieder an den Ort, wo sie einen Theil des vorigen Tages zugebracht. Sie bedienten sich der Freiheit, so ich ihnen gab, auszufiegen, und kamen wieder. Auf den Abend sahe ich einen kleinen Wachs-Kuchen, welchen sie verfertiget, der zwar nicht größer war, als ein Gulden.

Diese Bienen hatten sich dann ihrer neuen Königin völlig gewidmet, und zwar, was am merkwürdigsten, dabei ihre erste Königin, ihre Gefellen, ihre so volkreiche mit Vorrathshäusern und allem Überfluß versehene Stadt, worinn sie noch dazu gebohren waren, vergessen, da sie doch mit einer kleinen Wohnung, wo alles fehlte, und alles erst zu bauen, und zu machen war, vorlieb nehmen mußten. Ob uns nun schon nicht sehr bewunderungswürdig vorkommen sollte, daß die Bienen vergessen, so hat doch dieses Vergessen, davon wir jetzt reden, etwas besonders, wann wir bedenken, daß unsere Bienen sich vorher öfters von ihrem ersten Stock entfernt, ganze Viertel-Stunden, und villeicht viel weiter ihr Futter und Vorrath geholet, diesem ohngeachtet sich ihres Stocks, und des Weegs, durch welchen sie wieder dahin kommen sollten, erinnert.

Dann so bald sie in dem kleinen Glas-Stock waren, schienen sie alles Angedenkens an ihre alte Wohnung, wo ihnen nichts fehlte, und welche

nicht dreißig Schritte von derienigen stund, wo ihnen alles fehlte, verlohren zu haben, und nichts mehr davon zu wissen. War nicht villeicht dieses eine Ersetzung der verlohrenen Vorthelle und Bequemlichkeiten, daß sie eine Königin leichter sehen und bedienen konnten, und zwar eine Königin, die ihnen allein gehörte?

Wann unsere Bienen mit ihrer neuen Königin wohl vergnügt, so war sie es villeicht nicht, und zwar deswegen, weil sie so wenig Arbeits, Bienen um sich hatte. Ich habe gemeldet, daß ich sie den 25. April mit sehr wenig Bienen eingesperret, welchen ich den 26. die Freiheit auszufliegen gegeben, und daß ich an eben diesem Tag Abends einen Wachs-Ruchen gefunden, den sie verfertiget: aber den 27. arbeiteten sie sehr wenig. Da ich sie um drei Uhr Nachmittags besuchte, bemerkte ich eine Biene, welcher größer als die andern, gegen den Stock herkommen, welche sich aber, anstatt hinein zu gehen, an die Mauer setzte, so damals von der Sonne beschleunen wurde. So bald ich mich besser näherte, erkannte ich sie vor eine Mutter, und es konnte keine andere sein, als die Mutter des kleinen Stocks. Es war etwas besonders, daß sie, ohne von einer einlgen Biene begleitet zu werden heraus gegangen, oder wenigstens wieder zurück gekommen. Ich fieng sie leichtlich, und that sie in ein Schächtelein, welches ich ganz offen in den Stock setzte. In dem Augenblick, da sie aus dem Schächtelein heraus kam, war nicht mehr als eine einzige Biene zugegen, welche sich als bald zur Königin verfügte, sie zu lecken, und zu säubern. Sie kroch an einem Stecken, so mitten im Stock bevestiget war, in die Höhe, um zu dem Haufen zu kommen, wo man ihr alsbald Platz machte, sie in das Innere einzunehmen. Wie es scheinet muß der kleine Stock, von dem wir reden, denen Bienen, so ich darein gefasset, allezeit mißfallen haben. Er hatte nicht Raum genug, die Würmer zu beherbergen, so darinnen solten gehohren werden, und konnte nicht alle Tafeln fassen, welche zu ihrer Erziehung so lange nöthig waren, als biß sie sich in Bienen verwandelten. Es flogen auch die Bienen, von denen wir iezo reden, den 28. wenig oder gar nicht aus, erwehrteten auch den Ruchen nicht, so sie angefangen, welches ein Anzeigen war, daß sie an einen ihnen anständigen Ort ziehen wolten.

Den 29. um halb zwölf Uhr, fand ich sie noch eben so ruhig, aber um halb ein Uhr traf ich den Stock leer an. Sie waren alle weg, bis auf vier
oder

oder fünf, die vielleicht in dem Augenblick da der Auszug geschah, nicht zu Hause waren. Man suchte, dieses kleine Volk in dem Garten, und fand es an einen Pflaumen-Baum, und die Mutter mitten im Haufen. Ich wollte diese Mutter samt den Bienen, welche sie zu ihrer Königin angenommen in einen Stock setzen, der ihnen besser gefiele, und fassete sie in den obern Theil eines Kegelförmigen Stocks. Tab. IV. fig. 5. Sie machten sich bald oben hinauf, und hängten sich zusammen. Die Kälte dieser Nacht war nicht sonderlich stark, indeme der Wärmzeiger bey Aufgang der Sonne auf zehn und einen halben Grad stand. Aber diese Kälte war noch zu stark vor Bienen, die nicht zahlreich genug waren, die ihnen nöthige Wärme in den Stock zu erhalten. Des Morgens fand ich sie auf dem Boden des Stocks, wo sie in einem Klumpen lagen, in dessen Mitte die Mutter war, welche nebst den andern Bienen sich nicht bewegen konnten. Ich lies sie an der Sonne wärmen, und abermals in den Stock thun, wo sie auch wieder auflebten. Gegen elf Uhr sahe ich sie um ihren Stock herum fliegen, auch sogar die Mutter, welche von außen zurück kam. Sie sazte sich auf den Stock und gieng endlich hinein. Wie es hernach schien, war sie nur ausgeflogen, um einen Ort zu einer künftigen Wohnung anzusehen, und war zu keinem andern End zurück gekommen, als nur ihr kleines Volk wegzuführen. Dann um halb ein Uhr war der Stock leer, und ich hatte meine Mutter samt den Bienen auf beständig verlohren, indem ich nicht entdecken konnte, wo sie hingeflogen. Jedoch erfuhr ich dadurch, was ich wissen wolte, daß nemlich eine fremde Mutter von Bienen aus einem andern Stock vor ihre Königin erkennet, und diejenige, unter deren Herrschaft sie kurz vorher gelebet, von ihnen vergessen worden.

Ich wurde gewiß versichert, daß die Bienen vor jede Mutter Liebe und Sorge tragen, und zwar mehr als vor sich unter einander eine gegen die andere. Ja ich wurde durch einen ziemlich besondern Zufall überzeuget, daß das Leben aller ihrer Gesellen gegen das Leben ihrer Mutter vor nichts geachtet wird. Es ist bekannt, daß die gemeinen Fliegen, zum Exempel, die Fleisch-Fliegen ersäuft zu seyn schelnen, ohne es wirklich zu sein, daß sie wieder völlig aufleben wann man sie abtrocknet, und nach und nach erwärmet, ob sie schon ganz unbeweglich und wie tod gewesen, da sie aus dem Wasser genommen worden. Eben

verhält sich mit denen Bienen, wie wir unten weitläufiger vorbringen, und die damit angestellten Versuche erzählen werden, da wir sie eine sehr beträchtliche Zeit unter Wasser gehalten. Einen einigen Versuch aber mus ich hier nothwendig erzählen, wie ich nemlich eine Mutter, welche ganz tod schiene, und nicht das geringste Zeichen eines Lebens blicken lassen, auch über dieses einen Theil ihres Fußes von dem andern Paar zu wenig hatte, aus dem Wasser gezogen.

Dieser elenden Umstände ohngeachtet, glaubte, ich müste alles versuchen, was ihr wieder zum Leben helfen könnte. Eine Mutter ist nicht nur denen Bienen theuer und wehrt, sondern auch einem jeden, der die Geschichte derer Bienen untersuchen will. Dann es kostet oft etliche tausend Bienen, ja oft einen ganzen Stock, um nur einer einigen Mutter habhaft zu werden. Ich legte diese Mutter, welche tod zu sein schiene, in ein Glas, und that zu ihr sieben bis acht Bienen, welche man vor tod gehalten, aber wieder zum Aufleben gebracht waren, ohngeachtet sie noch sehr schwach und nur ein wenig gehen konnten, und über dieses noch vier bis fünf andere Bienen, die so tod schienen, als die Mutter. Hiebei muß ich noch erinnern, daß diese Bienen niemah bei der Mutter gewesen, welche tod zu sein schiene, indem sie aus einem andern Stock waren. Ich brachte das Glas ans Feuer und beobachtete die Mutter genau, um zu sehen, ob die Wärme an ihr wirkete. Ich konnte durch mein einfaches Vergrößerungs-Glas nicht die geringste Bewegung an ihr wahrnehmen. Aber ich bemerkte mit Vergnügen, daß vier oder fünf Bienen, so sich etwas erstärket, sich um die Mutter herum stellten, als wann sie von ihrem Zustande gerühret wären, und ihr die nöthige und nützliche Hülfe leisteten wolten. Sie leckten dieselbe ohn Unterlaß mit ihrem Rüssel, und zwar nach und nach an verschiedenen Orten ihres Leibes, Brust-Stücke und Kopfes. Da sie alle diese Mühe und Sorgfalt an eine Fremde wendeten, kümmerten sie sich im geringsten nicht um ihre alte Gesellen, welche doch tod oder sterbend ihnen ganz nahe lagen. Endlich schienen sie ihrem Verlangen gemäs Hofnung zu bekommen, daß die Mutter aufleben würde. Nach einer Viertelstunde, oder anderthalb Viertelstunden, nahm ich eine kleine Bewegung an einem ihrer ersten Füße gewahr, welche Bewegung kurz darauf wiederholet wurde. Bald darauf bewegte sie einen
andern

andern Fuß ein wenig. Kaum hatte sie die ersten Zeichen eines Lebens von sich gegeben, so hörte man im Glas ein Summen, da vorhero nicht der geringste Laut darinnen zu verspühren gewesen. Etliche Personen, so bei mir waren, und eben so wol als ich wünschten die Mutter wieder im Leben zu sehen, wurden durch dieses Summen gerühret, welches uns viel heller vorkam, als das gewöhnliche Gesumme. Sie nannten es alle einen Freuden-Gesang. Die Bienen hatten Ursache ihre Freude fortzusetzen, indem die Mutter nach und nach zu Kräften, und ohngeachtet ihres mangelhaften Fußes in den Stand kam, zu gehen, und wirklich gieng.

Wann es zur Genüge bewiesen wäre, daß die Thiere mit Verstand (Sentiment) begabet seien, würden wir keinen Anstand nehmen zu sagen: die Natur habe denen gemeinen Bienen die zärtlichsten und ehrfurchtsvollsten Neigungen gegen die Weiblein gegeben, da dieselben jedes ihnen dargestellte Weiblein als eine Gebietherin achten, nicht mit schlechten äußerlichen Bezeugungen einer Unterthänigkeit, sondern durch Leistung aller Dienste, so sie zu leisten fähig sind. Man darf auch nicht glauben, daß sie sich nur also anfführen, wann man ihnen eine Königin giebt, zu der Zeit, da sie selbst keine haben. Ich habe viele Versuche, und viele Beobachtungen gemacht, welche beweisen, daß die Bienen, welche eine Königin haben, damit sie zufrieden sein können, dennoch bereit seien, einem fremden Weiblein, welche bei ihnen Zuflucht suchet, dennoch sehr lieblich zu begegnen. In einem gläsernen Stock, Tab. III. fig. 4. der einer meiner flächsten, anserordentlich bevölkert war, und da alle Bienen sehr eifrig arbeiteten, ließ ich eine zweite Königin laufen. Um sie von der natürlichen Königin unterscheiden zu können, hatte ich die Vorsicht gebraucht, fast den ganzen obern Theil ihres Brust-Stückes roth anzustreichen. Ich habe diesen Versuch zu allen Jahreszeiten, und bei verschiedenen Stöcken, welche aber allemahl, um die Beobachtung zu erleichtern mit Gläsern versehen und sehr flach waren, wiederholt, und allezeit gefunden, daß die neue Königin als eine Gebietherin aufgenommen worden, indem sie ihr jedesmahl die unterthänige Dienstbezeugungen erwiesen, welche der natürlichen Königin wiederfahren. Sie war nemlich, so oft ich sie zu Gesicht bekommen konnte, mit einer Begleitung von Bienen umringet, welche ihr eben die Sorgfalt und Dienstfertigkeit bezeug-

ten, als ihrer alten Gebletherin. Ich lies sie allemal durch die obere Oefnung in den Stock, da sie auf einen Haufen Bienen fiel, welche sie gemeynlich bedeckten, daß ich nichts davon sehen konnte. Auf ihre Ankunft folgte ein Gesumse, das um sie herum anfieng, und bald durch den ganzen Stock gieng. Ob ich schon die Sprache derer Bienen nicht verstehe, könnte ich doch fast sagen, daß der Laut, so sich zu der Zeit erhob, ein Zuruffen und Freuden-Geschrei gewesen wäre. Dann so oft ich die fremde Königin erblickte, war sie mit Bienen umringet, welche (wann anderst die Ausdruckung nicht zu niederträchtig ist) ihr suchten Liebkosungen zu machen, sie mit ihren Rüsseln ableckten, und allenthalben begleiteten. Ich habe bisweilen noch mehr gethan, und in verschiedenen Zägen, so aber nicht zu weit voneinander entfernt waren, einem solchen Stock, der bereits seine Königin hatte, zwei Königinnen gegeben, welche ich auf verschiedene Art gezeichnet, das Bruststück von der einen war roth, der andern ihres aber blau oder gelb angestrichen. Die dritte Mutter wurde von denen Bienen eben so gehalten, wie die andern, und also alle zwei, wie ihre natürliche Mutter. Man wird villicht zu wissen verlangen, was nachher in jedem Stock, wo mehr als eine Königin gewesen, vorgegangen? man wird fragen, wie diese Mehrheit der Königinnen, wobei es so still zugegangen, mit demjenigen bestehen könne, was alle, so von denen Bienen geschrieben, einhellig bestättiget, ich selbst bis daher behauptet, und künftig beweisen werde, daß nemlich ieder Stock nur eine einzige Mutter habe? wie man dieses mit denen bürgerlichen Kriegen nehmen könne, welche ohnfehlbar entstehen, wann mehr als eine Mutter sich in einem Schwarm befindet? aber da alle diese Fragen nicht erläutert werden können, wann man nicht vorher weiß, was vor dem Auszug der Schwärme vorgehet und nachfolget, so müssen wir die Erklärung und Beschäftigung dieser einander wiederig scheinenden Auslegungen verspahren, bis wir von demjenigen, was die Schwärme betrifft, handeln werden.

Vorlezo ist genug die Erfahrungen erzählet zu haben, welche beweisen, daß eine Bienen-Mutter von denenjenigen Bienen wol aufgenommen werde, welche schon eine bei sich haben, daß sie ihr ganz anders als sich untereinander begegnen, mit einem Wort, daß sie geneigt seien, einer jeden Biene, so zu Vermehrung ihrer Art nöthig ist, alle Dienste zu erweisen.

Sie

Sie ergeben sich völlig einer Mutter, welche sonst nichts vor sie zu thun scheinet, nur deswegen weil sie ihr Volk zahlreicher machen kan.

Wann wir zum Besten unserer Gesellschaft arbeiten, arbeiten wir auch zu unserm Besten, und zwar oft ohne dessen innen zu werden. Wir dürfen weiter nicht glauben, daß die Bienen in diesem Stück verständiger sind, als wir, und daß sie besser einsehen, wie nützlich ihnen die Bemühungen und Sorgen seien, so sie nicht unmittelbar angehen. Aber es ist gewiß, daß sie vor ihr selbsteigenes besonderes Wohl arbeiten, wann sie alles thun, was sie thun können, um ihre Gesellschaft zahlreicher zu machen, wann sie nur vor das allgemeine Beste zu arbeiten scheinen. Wir werden unten sehen, wie viel ihnen daran gelegen, daß ihr Volk sehr zahlreich sei, und daß ihr Leben in desto größerer Sicherheit, je größer die Menge ihrer Gesellen. Wir werden ferner sehen, daß Bienen, in einem schlecht besetzten Stock, umkommen, so bald sich nur mittelmäßige Kälte einfindet, die den stärksten Winterfrost würden ausgestanden haben, wann sie sich in einem Stock befunden, der mit genauer Noth die inwohnenden Bienen fassen könnte. Wann die Bienen fähig, vernünftige Wünsche zu thun, so müssen sie wünschen, daß die Mutter die zahlreichste Nachkommenschaft bringen, und diese in den Stand der Bienen kommen möge. Wenigstens handeln sie, als wann sie solches wünschten.

Wir haben zur Genüge bewiesen, daß sie alle Sorge vor das Zukünftige fahren lassen, und nicht mehr arbeiten, wann sie ohne Mutter sind, und ich glaube, ley versichern zu können, daß sie ihre Arbeit nach der Fruchtbarkeit der Mutter, welche sie bei sich haben, einrichten. Mich dünkt, ich habe dieses Jahr eine zimlich gewisse Probe davon gehabt. Unter meinen Korbstöcken bemerkte ich einen, dessen Bienen mir faul zu sein schienen. Ich legte den Stock um, betrachtete sein Inwendiges von Wochen zu Wochen, und wurde gewahr, daß ihre Wachstafeln nicht vermehret, und die schon gemachten nicht vergrößert wurden, und dieses in einer Jahrszeit, da die Bienen der andern Stöcke am meisten für sich brachten. Da ich sie nun bei zwei Monaten für sehr üble Arbeiter halten müssen, nahm ich sie aus ihrem Stock, um sie in einen andern zu fassen. Sie hatten sehr wenig gearbeitet, aber doch ein wenig, welches anzeigte, daß sie eine Mutter hatten, wie

es denn auch wirklich war, und ich dieselbe durch ein Mittel, welches unten soll angezeigt werden, in der Hand hatte.

Aber ich wurde bald überzeuget, daß sie eine Mutter von schlechter Fruchtbarkeit. Denn in denen Tafeln, so ich aus dem Stock nahm, fand ich nicht den hundertsten Theil Würmer, welche Bienen werden sollten, als in denen andern Stöcken. Die Bienen hielten es nicht der Mühe werth, mehr Tafeln und Zellen zu machen, da sie sahen, daß die Mutter so viele ohne Nutzen da stehen lies, und so wenig Eier in die schon verfertigten zu legen hatte.

Dieses sind gewiß große Wissenschaften vor Bienen. Ich habe aber doch gemuthmasset, daß ihr Wissen, so viel die Vermehrung ihrer Art betrifft, sich noch weiter erstrecken könne. Man gebe Bienen, so wegen Verlustes ihrer Mutter müßig gewesen, eine Mutter. Dieses wird sie bald zur Arbeit bewegen, und zwar nach dem Verhältniß der Fruchtbarkeit ihrer neuen Mutter. Aber ich habe der Mühe werth geachtet zu erfahren, ob bei Bienen, so ihrer Mutter beraubet, die Hoffnung eine andere zu bekommen etwas wirken, und was diese Hoffnung bei ihnen wirken würde. Ich habe mir nemlich einfallen lassen, Bienen in einen Stock zu fassen, wo zwar wirklich noch keine Mutter, aber doch eine zu hoffen war. Um zu erklären, wie ich diesen Versuch habe machen können, mus ich wenigstens von dem, was weiter unten in einer andern Erzählung soll angeführet werden, hier anbringen, daß die Zellen, worinnen die Würmer, so Bienen Mütter werden, und worinnen sich diese Würmer in Nymphen verwandeln sollen, von denen Zellen, worinnen die gemeinen Bienen, und auch von denen, worinnen die Aker-Hummeln wachsen, sehr unterschieden sind. Zu einer Zeit, da ich mir gewiß versprechen konnte, Zellen anzutreffen, worinnen entweder Würmer oder Nymphen, daraus Bienen-Mütter werden sollten, trieb ich die Bienen aus einem sehr zahlreichen Stock in einen andern. Meine Hoffnung betrog mich nicht, indeme ich fünf Zellen bekam, davon drei offen, und jede einen Wurm von verschiedenem Alter enthielt, daraus Bienen-Mütter werden sollten, zwei aber verschlossen, deren jede eine Nymphe, oder einen Wurm, der bald eine Nymphe von einer Bienen-Mutter werden sollte, in sich hatte. Ich schnitte von jeder Wachstafel, daran die erstgemeldeten Zellen hiengen, ein klein Stück ab,

nem

nemlich, ich nahm fünf Stücke von denen Wachstafeln, deren jedes funfzehnen bis sechzehnen Linien breit, und mehr als zwei Zoll lang war, und eine Zelle, darinnen eine künstlge Bienen, Mutter sich befand, in sich begrieff. Ich steckte diese fünf Stücke an ein Stücklein Holz, welches ich oben in einem gläsernen und flachen Stock befestigte. Ich lies zwischen ledem ohngefehr so viel Raum, als die Bienen zwischen denen Wachs, Kuchen lassen. Nach dieser Zurüstung setzte ich in den gläsernen Stock etliche Afer, Hummeln, und ohngefehr tausend bis funfzehnhundert Bienen, so ihrer Mutter beraubet worden. Ich wolte wissen, wie sie sich bezeugen würden, ob man auch wahrnehmen könnte, daß sie wüsten, wie wenigstens ein Weiblein unter ihnen hervor kommen könne. Sie schienen ganz gute Wissenschaft davon zu haben, und führten sich so auf, als ob sie es wüsten. Sie häuften sich beständig auf denen Mutter, Zellen an. Es giebt Zeiten und Umstände, davon wir unten reden werden, da die gemeinen Bienen mit denen Würmern, ja selbst denenjenigen, daraus Arbeits, Bienen werden sollen, grausam umgehen, da sie solche aus denen Zellen reissen, und zum Stock hinaus werfen. Die erst in den Glas, Stock eingesetzten Bienen thaten eben dieses mit denen Würmern der Arbeits, Bienen, so in dem kleinen Wachs, Kuchen stacken. Ja, sie übten die nemliche Grausamkeit gegen die Würmer aus, die Mütter werden solten. Ich habe hier nicht zu untersuchen, ob ihr Verfahren so grausam sei, als es uns vorkommt, werde es auch jetzt nicht zu rechtfertigen suchen; ich will jetzt nur so viel bemerken daß die grösten Haufen, so die Bienen Trauben machten, um die zwei verschlossenen Zellen herum waren, so daß sie schienen die beiden verschlossenen Nymphen zu brüten, und so warm als möglich zu halten. Den folgenden Tag sahe ich, daß sie, obschon nur wenig, gearbeitet hatten. Aber Bienen, so ohne Hofnung gewesen wären, hätten gar nichts gethan. Sie hatten doch die kleinen Tafeln, so ihnen hinein gegeben, fest gemacht, und an denen Gläsern, so gegen über stunden, mit Wachs angehänget. Denn sie mußten an eine jede etwas hinzu fügen, um solche bis an die Gläser zu verlängern. Den andern Tag bemerkte ich, daß sie gegen das Obere des Stocks zu gearbeitet, um solches auszufüllen. Zween oder drei Tage gieng zwar die Arbeit ziemlich langsam, aber hernach desto hurtiger. Es wurden die Kuchen auf allen Seiten verlängert und erweitert, und sie trugen schon Honig in etliche neu verfertigte Zellen. Ich zweifelte
 alsdenn

3

alsdenn

alsdenn nicht mehr, daß sie eine neugebohrne Mutter haben müßten, suchte darnach, und sahe eine der größten und schönsten.

Man siehet lezo zur Genüge, was man von denen Gesellschaften derer Bienen zu glauben hat, welche bißher als ein Muster eines vortreflichen monarchischen Regiments sind vorgestellt worden. Ihre Regierungs Art würde nicht weniger monarchisch sein, wenn sie an statt eines Königes, wo für man bißher die Mutter gehalten hat, nur eine Königin hätten, wann schon nur ein Weiblein den obersten Rang unter ihnen hätte, wie etliche Reisebeschreiber, Gemelli Carreri vorgegeben, daß die Völker von Achem niemals einen König, sondern allemal eine Königin hätten. Aber selbst diejenigen, so sich gezwungen sehen werden, wegen der schon erzählten, und künftig noch zu erzählenden Dinge, diesen bewundernswürdigen Bienen Verstand und Neigungen einzugestehen, müssen sich deswegen nicht einbilden, daß ihre Regierungen durch Gesetze, wie die unserigen sind, unterstützt werden, wie die Alten behaupten wollen. Es ist nur eine Grund Ursache gewiß, welche die Bienen zur Arbeit antreibt, nemlich die Liebe zu ihrer Königin, oder vielmehr zur zahlreichen Nachkommenschaft, welche sie zeugen soll. Was würde das für ein glückseliges monarchisches Reich sein, wo die dazu gehörige Unterthanen ohne alle Gesetze, nach dem einigen Grund ihre Handlungen einrichteten, welcher die Bienen anzukelben scheint. Eine jede thut unter ihnen was sie soll, zum allgemeinen Besten oder für die Nachkommenschaft. Wenn sie Wachs Zellen verfertigen, dieselben mit grossem Fleis glatt machen, und Honig eintragen, thun sie dieses nicht unmittelbar für sich? Dieses könnte denenjenigen sehr ungereimt vorkommen, welche beobachtet, daß die Bienen zu Ende des Winters, das im vorlgen Früh Jahr und Sommer eingetragene Honig aufzehren. Aber die ersterzählte Versuche haben erwiesen, daß sie aufhören einzutragen, und für sich zu sorgen, um ihr Leben unbekümmert scheinen, und dahin sterben, sobald sie die Hofnung einer Nachkommenschaft verlohren. Die Liebe für die Nachkommen würket alles, und würket allein bei ihnen.

Swammerdam hat gedacht, wie ich, und alle so die Bienen gründlich untersuchen, werden eben so denken. Wenn Aristoteles saget, daß sie die vernaschten bösen Haushalterinnen und Faulen aus dem Stock jagen; wenn
Plinius

Plinius und andere versichern, daß sie dieselben züchtigen, und so gar mit dem Tod bestraffen; so haben sie Sachen vorgegeben, davon sie nicht genugsame Proben gehabt, und man siehet wohl, daß sie die Absichten unserer Bienen errathen wollen. Sie mögen gesehen haben, daß Bienen andere umgebracht: aber sie haben gewiß das gerichtliche Verfahren wider die Bestraften nicht gesehen. Alles, was man von der Herrschaft der Mutter, und von denen Gesezen, wornach sie regiere, gesagt, waren ebenfalls lauter Einbildungen. Würden auch in einem Reich Geseze nöthig sein, wo ein jedes Glied sich nach Vermögen bestreben würde, das gemeine Beste zu befördern, wo niemand sein eigenes Bestes beherzigte, als so fern es sich auf das allgemeine Beste bezöge, wo alle Unterthanen gleich klug wären, und einer wie der andere erkenne, te, was das allgemeine Beste erforderte? Aber man darf nicht hoffen, daß unter dem menschlichen Geschlecht sich jemals ein solches Reich finden werde. Man wird es niemalen anderswo, als bei denen Bienen, oder bei andern von denen meisten Menschen verachteten Insecten antreffen.

Erklärung der Figuren der ersten Erzählung.

Tab. I.

Fig. 1. Ist ein Stock, in der Gestalt eines Korbs.

Fig. 2. 3. und 4. stellen auch Korb, Stöcke vor, aber umgelegt, damit man die Lagen und Ordnung derer Wachs-Ruchen sehen könne. Diese Stöcke sind nach einem größern Maasstab gezeichnet, als Fig. 1. damit man die Tafeln besser sehen könne. Man siehet bei denen drei leyten Stöcken an der äußern Seite, das Gefechte, woraus die Stöcke bestehen, nicht, weil sie entweder mit Glps, oder Kuh-Roth mit Leimen vermischt ic. überzogen sind.

In der 2ten Fig. sind alle Tafeln, deren drei, mit gg. rr. gg. bezeichnet, einander gleichlaufend, welches deren gewöhnlichste Lage ist.

Die 3te Fig. zeigt einen Stock, wo die Tafeln von der ersten c. c. an, bis zur Tafel gg. einander gleich laufen. Die übrigen, deren drei mit r. bemerket, hängen über denen vorigen, laufen auch einander selbst nicht recht gleich.

Die 4te Fig. zeigt Tafeln in ganz anderer Lage: die Tafel cc. bis auf die Tafel gg. mit eingeschlossen, sind einander gleichlaufend: hernach kommt eine Tafel h. p. welche in dem Winkel gebogen, und deren eine Hälfte denen vorigen gleich läuft, die andere Hälfte aber gerad herunter hängt. Die Tafeln i. i. i. &c. sind denen ersten auch alle gleichlaufend.

Die 5te Fig. stellet einen Trauben (groupe) Bienen vor, da die obersten an einem Stecken, die andern aber alle mit denen Füßen aneinander hängen. Es giebt dergleichen Klumpen, welche sehr gros sind.

Tab. II.

Fig. 1. ist eine gemeine Biene, wenn man sie von oben ansiehet.

Fig. 2. stellet ein Bienen-Männlein, oder eine Afer, Hummel vor.

Fig. 3. weist gemeine Bienen, von der 1sten Fig. welche einen Kranz vorstellen, davon jede Biene, ausser die zwei vordersten, an der andern ihren Füßen hängt.

Fig. 4. zeigt eine der grössten und schönsten Bienen, Mütter in ihrer natürlichen Gröse: denn es giebt ihrer, so viel kleiner sind.

Fig. 5. stellet einen Stock vor, der als ein viereckiger Thurn gestaltet ist. Bei t. sind die Flug-Löcher, uu. zween hölzerne Läden, die man öffnen kan, unter deren jedem eine Glas-Tafel ee, eine hölzerne Rahm, worauf das Dach stehet. Das Dach d. d. stehet nur auf der Rahm ee. und die Rahm ee. nur auf dem Stock, daß man also die beiden Stücke d. d. und e. e. wegnehmen kan.

Wenn man diese Stücke wegnimmt, so siehet man eine gläserne Laterne, deren Gestalt denen Theilen d. d. und ee. gleich ist.

Fig. 6. zeigt einen spitzsäuligten und flachen Stock, auf einer seiner breiten Seiten: u. c. f. e. e. sind fünf Läden, unter deren jedem eine Rahm mit einem Glas. f. ein geöffneter Laden. a. Bienen so man durch das Glas siehet. g. eine Wachs-Tafel, b. ein Knopf, den man heraus nehmen kan, und der ein Loch, so oben im Stock ist, verschließt. zika, illk, lmn. l. drei Theile, so auf einander gesetzt, und einer
von

von dem andern kan abgenommen werden. p. p. Fuß des Stocks, welcher Fälze hat, darein man den Theil *lm n l.* setzen kan. Man kan diesen Theil nach Belieben von dem Fuß p. p. wegnehmen. t. der Ort, wo die Fluglöcher sind, welche man bei dieser Stellung des Stocks nicht sehen kan.

Tab. III.

Fig. 1. und 2. stellen ganz kleine Glasstöcke vor, deren ich mich zu vielen Beobachtungen und Versuchen bedienet. In der 1sten Fig. ist der Stock leer, cc. das vordere Glas, welches hier aufgeschoben. Man kan sich leicht einbilden, daß an denen Seiten der hölzernen Stäbe Fugen sind, worinnen es stehet. b. b. Fuß des Stocks. In dem kleinen Stock Fig. 2. sind etliche Bienen, welche oben an dem Stock schon eine kleine Wachs-Tafel verfertiget. Das vordere Glas ist niedergelassen. In e. hat dieses Glas eine Kerbe zum Flugloch. Man kan dieses Flugloch nach Belieben mit einem kleinen Blech verschließen. Man braucht in dieses Glas auch keine Defnung zu machen, und fig. 1. hat keine, aber alsdenn legt man einen Stein, so etwa größer als eine Erbse, unter die untere Einfassung dieses Glases, dadurch die Defnung so breit wird, als der ganze vordere Theil ist. Will man aber die Bienen einsperren, thut man den Stein ganz hinweg, und läßt das Glas völlig herunter. bb. ist der Fuß des Stocks. m n. einer von den vier Stäben, welche mit vier Zwerch-Hölzern befestiget sind, davon zwei mit m t und t d bezeichnet sind. Der Stecken in der Mitte des Stocks ist wie der Stecken in einem Papagei-Käfig, und giebt eine Vorstellung, wie man die Stecken in den großen Stöcken einrichten soll, damit sie die Tafeln, so mit Honig angefüllt sind, tragen helfen. Auf dem Boden dieses Stocks ist eine Biene, so größer als die andern, und gegen welche etliche Bienen den Kopf kehren: Dieses ist eine Bienen-Mutter.

Die 3te Fig. weiset den Ueberzug, dessen ich mich bedienet habe, den kleinen Stock zu bedecken, und über welchen er mit Schnüren c c c &c. fest gemacht werden kan. Der äußere Theil ist von Zwillich, und das Futter von dickem Flanell. Das Futter zeigt sich in d,

Die 4te Fig. zeigt einen großen viereckigten sehr flachen Stock. bb. ist die Bank, auf welches der Fuß dieses Stocks mit Schrauben u. u. befestiget ist. Bei p. sind die Fluglöcher; der obere Theil hat ohngefähr in der Mitte ein großes Loch o. welches die Bienen in ein Glas heraus zu lassen, und zu mehreren andern Versuchen dienet. Die Gläser dieses Stocks sind in dieser Figur unbedeckt, weil man den hölzernen Laden, so sie gemeiniglich bedeckt, weggelassen hat. rr. Vorreiber, welche die Läden oben anhalten. Der untere Theil des Ladens stehet in einer Fuge c. c. Man hat in diesem Stock nur etliche Wachs-Tafeln angezeiget. t, t, t, Leisten, die Wachs-Tafeln zu befestigen.

Die 5te Fig. zeigt einen Laden, um die Gläser des letztgemelten Stockes zu bedecken, und zwar auf der innern Seite, welche an den Gläsern anliegt. Diese Seite ist mit Flanell gefüttert, um die nöthige Wärme im Stock zu erhalten. Die äußere Seite dieses Ladens ist vom Holz.

Tab. IV.

Auf dieser Tafel zeigen sich dreierlei Arten von Glas-Stocken.

Fig. 1. und 2. stellen einerlei Stock auf seiner breiten Seite für, welcher spitzsäuligt und flach ist. In der 1. Fig. sind die Gläser mit dem Laden u. bedeckt. c, c, c, c, sind vier Vorreiber den Laden zu halten. f. Handhabe, um den Stock hin und wieder tragen zu können. In der 2ten fig. ist der Laden, so in der 1. fig. mit u. f. bemerket, weggelassen, so, daß man durch die Gläser die Wachs-Tafeln g. g. sehen kan, worauf einige Bienen sitzen. In dem untern Theil ruhet der größte Haufe der Bienen a. a, p. p. ist der Fuß des Stocks, 4. die Fluglöcher.

Die 3te Fig. zeigt einen spitzsäuligten Stock, welcher tiefer als fig. 1. und 2. Er bestehet aus drei Theilen a e, e f, f t, welche können von einander genommen werden, und aus dem Fuß p. p. Er hat vier Läden u, x, y, y. Man kan nach Belieben aus den Theilen f, e, und e, a, einen besondern Stock machen, der von mittelmäßiger Größe, und auch a, e, alleine nehmen, welcher aber sehr klein wird. Das Kreuz, so man bei dem offenen Laden u. siehet, dienet zur

Bebe

Bevestigung der Wachs, Tafeln. Die Theile e, f, und f, t. müssen jeder solche Bevestigungen, und zwar als die Obere haben.

Die 4te Fig. zeigt einen Knopf b. welcher den Stock fig. 3. oben verschließt; bei b. ist ein Zapfe, welcher leicht ein und ausgehet.

Die 5te Fig. zeigt den obern Theil des Stocks fig. 3. a, e, ganz allein; aber an statt des Knopfes in der 3ten fig. ein Glas p. Die Bienen säumen sich nicht, durch die obere Oefnung in ein solches Glas zu kommen, welches bequem ist, sich mit denenienigen zu versehen, deren man zu denen Versuchen nöthig hat.

Die 6te Fig. weist einen Glas, Stock, dessen oberer Theil aus vier gleichen Kästlein bestehet, die alle zusammen keine grose Höhe ausmachen cd, ef, gh, lk, sind vier Kästlein, so man von einander nehmen kan, a a der Deckel des Stocks, den man leicht wegnehmen kan, und unter welchem sich ein Glas befindet i k, der geöfnete Laden des Kästleins lk, da man durch das Glas die Wachs, Tafeln und Bienen sehen kan. Die Läden der andern Kästlein sind zu; man kan sie aber aufmachen, wie den Laden i k, die gegen überstehende Seite des Stocks ist eben wie diese, so man siehet. m m n, o o t, sind zwei kegelförmige Theile des Stocks, welche denen Kästlein zum Fus dienen. p p. Bank, worauf der Stock stehet, u, eisernes Stänglein, welches mit einem andern, auf der gegen überstehenden Seite, die vier Kästlein zusammen hält, und an denen Theilen m m n. befestiget. m, m, o, o vier Läden.

Zweite Nachricht.

Von denen äußerlichen Theilen der gemeinen Bienen, wie sie ausfliegen, Honig und Wachs zu holen.

Wir müssen vors erste alles, was an denen Bienen äußerlich merkwürdig ist, genau untersuchen. Wenn dieses geschehen, wollen wir ihre verschiedene Arbeiten, womit sie in dem Stock beschäftigt sind, betrachten. Wir wollen sehen, wie sie ihre Wachs, Tafeln aus so regelmäßigen Zellen zusammen setzen, wie sie die Zellen, so zu Aufhebung des Honigs

Honigs bestimmet, damit anfüllen, wie sie die in andern Zellen wohnende Würmer besorgen, und endlich, wie sie das übrige, was zur Reinlichkeit, Sicherheit und guten Zustand ihrer Wohnung nöthig ist, ins Werk richten. Wir werden sie aber mit mehr Vergnügen arbeiten sehen, wann uns die ihnen von der Natur zur nöthigen Arbeit verlehene gute Werkzeuge, und alle ihre äußere Theile vorher recht bekannt sind. Der vordere Theil eines Bienen-Kopfs ist allemal flach und fast dreieckigt, Tab. V. fig. 2. und wird von seinem obern Theil, bis an das untere Ende immer schmaler. Die netzförmige Augen stehen an denen Seiten. Tab. V. fig. 2. y. & fig 3. y. y. Sie sind fast eckrund, doch ist eines von ihren Enden spitziger und schmaler, als das andere: das breite Ende ist an dem obersten Theil des Kopfs. Von dar gehet jedes herunter bis fast zu dem Ursprung eines ihres Geblases oder Zahns. Es ist zwischen beiden ein ziemlich großer Raum, der nicht gar zu eben, und sogar zwei Vertiefungen hat, so durch nichts als eine kleine Erhebung, durch eine sehr dünne Scheidewand von einander abgesondert sind. An jeder Seite dieser kleinen Erhöhung, so mehr unten als oben am Kopf, entspringet ein Fühl-Horn. Tab. 5. fig. 2, & 3. a, a. Die Fühl-Hörner derer Bienen haben nichts das sonderlich merkwürdig wäre. Sie sind aus unterschiedenen hornartigen Theilen zusammen gesetzt, und von einem Ende bis zum andern mit Gliedern versehen, und also beschaffen, daß sie können doppelt zusammen gelegt werden, Tab. V. fig. 3. & 4. wie man sie auch allemal bei den toden Bienen antrifft. Der untere Theil Tab. V. fig. 4. b. jedes Fühl-Horns ist ein länglicher und glänzender röthlicher Knopf. Eine Spindel, Tab. V. fig. 4. f. welche brauner als der Knopf, hängt mit einem Glied an demselben. Diese Spindel kan den erhabensten Theil des Kopfs erreichen. Der übrige Theil fig. 4. a. c. des Fühlhorns hängt mit einem Glied an dieser Spindel, und macht gegen solche, bald einen engen, bald einen stumpfen Winkel. Dieser Theil ist fast so lang als der vordere Theil des Kopfs, und bestehet aus zehn Stücken, davon das letzte Tab. V. fig. 4. a. einen Knopf vorstelllet, die neun andern aber länglicht rund sind, ausgenommen, daß das erste von diesem an dem einen Ende, wo es an dem Knopf hänget, dünner als am andern, und daß das letzte Stück außen völlig rund ist. Mittelft dieser gliederweis aneinander gehängten Stücke, kan das Fühlhorn einen großen und kleinen Bogen, und mit der Spindel spitzige und stumpfe Winkel machen.

Der

Der Kopf einer Biene, ist nur mittelmäßig dick, und nicht so dick als er lang oder breit ist. Sein oberer Theil gehet rund zu, und auf dessen erhabenstem Theil stehen hinten drei kleine glatte Augen Tab. V. fig. 3. i. i. im Dreieck.

Wir haben schon anderswo gemeldet, daß die Bienen in die andere Classe der Fliegen mit vier Flügeln gehören, weil sie einen Rüssel und Zähne haben, diese Tab. V. fig. 2. d. tragen viel dazu bei, daß der Kopf vornen dreieckigt aussiehet. Wann diese Zähne ruhig sind, und aneinander liegen, machen sie einen Winkel, so die eine Spitze Tab. V. fig. 8. von einer gewissen Art Zangen vorstellet. Diese Zange sticht über die Schaalenartige Lefze hervor, womit sich der untere Theil des vordern Kopfes endiget. Die Biene hat die Zähne nicht vornemlich darum, daß sie die Sachen, so sie verschlucken will, und die in ihr sollen verdauet werden, klein mahlen könne, sondern sie sind auch Werkzeuge, womit sie die bewundernswürdigste Verrichtungen vollbringt. Sie sind, wie bei denen meisten Insecten, zwei bewegliche Gebiese (mechoire) deren jedes gleich hoch an denen Seiten des Kopfs befestiget ist. Ein wenig unter ihrem Anfang ist jeder Zahn dünner Tab. V. fig. 5. 6. 8. als sonst durchaus, von dar er breiter wird bis an das Ende. Er endiget sich mit einer geraden, und in Ansehung des Stammes (tige) schiefen Linie, so, daß die beiden Zähne aufeinander liegen können, und wann sie so liegen, eine winklige Zange vorstellen. Tab. V. fig. 8. Wir würden eine falsche Vorstellung der Zähne machen, wann wir glauben liesen, daß ihre Ende ebene Klingen wären. Ihr äußeres, Tab. V. fig. 5. 8. welches man den obern oder vordern Theil nennen kan, ist einwärts erhoben, der innwendige Theil Tab. V. fig. 7. ist ausgehöhlet, ohngefähr wie gewisse Bohrer. Daher folgt, daß wann die Zähne aufeinander stehen, sich zwischen beiden eine Höle Tab. V. fig. 9. befindet, davon ieder Zahn die Helfte ausmachet. Der äußere Umfang dieser Höle ist mit Haaren besetzt. Diese Höle dienet dazu, daß sie die kleinen Stückchen, von denen Sachen, so zwischen denen äußern Seiten der Zähne, zerdrückt und gemahlen worden, einnehme. Die Höhle jedes Zahns ist nicht durchaus gleich hohl, sondern eine Wand Tab. V. 7 c. 2. so gegen die Spitze des Zahns zugehet, theilet sie in zween gleiche Theile. Uebrigens können diese Zähne nicht nur gerad aufeinander stehen, sondern auch Kreuzweis übereinander

H

einan

einander gehen, wie man sie oft auf solche Weise bei denen toden Bienen antrifft. Ein fleischigter und biegsamer, aber sehr kurzer Hals verbindet das Bruststück mit dem Kopf. Dieser Hals Tab. VII. fig. 8. & 12. c. entspringet an dem hintern Theil des Kopfs, und an dem Hals der Nüssel. Wann dieser still lieget Tab. VII. fig. 1. & 2. t. so erstreckt er sich bis an das Ende der Zange, Tab. VII. fig. 1. & 2. t. so die Zähne ausmachen, und bieget sich hernach in einem Bogen zurück gegen das Bruststück. Es ist hier genug die Lage des Nüssels bemerkt zu haben, dessen Bau aber besondere Untersuchungen verdienet.

An dem Bruststück sind die vier Flügel oberhalb, und an deren Seiten unterhalb, die sechs Füße. Auf diesem Bruststück mus man auch die vier hauptsächlichsten Luftlöcher (stigmates) suchen, welche in der Tab. V. fig. 15. f. Ordnung stehen, als wir von vielen Fliegen mit zween Flügeln an einem andern Ort gemeldet haben; fast allemal liegt das hintere Theil des Bruststücks an dem ersten Ring des Leibes, und scheinen sie in ihrem Umkreiß einen Körper auszumachen. Allein die Biene zeigt vielfältig, und ist auch ganz gewiß, daß das Bruststück an dem Leib gleichsam nur an einem Faden Tab. VI. fig. 13. f. hängt, so an dem untern Theil ist, da aber dieser Faden sehr kurz, das Ende des Bruststücks erhoben, Tab. VI. fig. 3. e, e, und am Ende des Leibes eine Aushöhlung Tab. VI. fig. 12. o, o, findet, in welche dasselbe genau passet, so scheinen in einer gewissen Maas, Weite, da sie nur einander berühren, der Leib und Bruststück oft nur ein Stück zu sein.

Der Bau des Leibes ist aus sechs Ringen Tab. VI. fig. 13. 2, 2, zusammen gesezet, und ich weis nicht, warum Swammerdam sieben daraus gemachet. Der erste ist nicht so dick, als die drei folgende, der letzte von diesen, oder der vierdte ist auch nicht so dick als der dritte; aber der fünfte ist wieder viel dünner, absonderlich, wo er an den sechsten gefüget ist. Endlich der sechste Ring ist sehr dünn an seinem Anfang, und endigt sich fast in eine Spitze. Jeder Ring bestehet aus zwei schaalichten Stücken. Das eine ist oben, und an denen Seiten, und bedecket auch mit seinen beiden Enden das andere Stück, so unter dem Bauch ist. Die Bienen haben einen guten Panzer wol nöthig. Die Kriege, so sie untereinander führen, würden gar zu oft tödlich ausfallen, wann sie einander gar zu leicht mit ihren Stacheln bei-

forn

kommen könnten. Wann die fleischigten Theile, in welche der Stachel dringen kan, blos wären, würden selten zwei Bienen mit einander kämpfen, ohne sich umzubringen. Ihr Leib hat also zur Vertheidigung Schalen nöthig, aber zu denen nöthigen Bewegungen mus er sich auch biegen, strecken und einziehen können. Mitteltst dieser Ringe, deren jeder aus zwei Stücken bestehet, davon eines das andere, und der erste das vorderste Ende des folgenden deckt, haben sie alles nöthige; wann sich der Leib bieget oder ausstretet, wird jeder Ring unter dem so ihn bedeckt, mehr hervor gezogen, doch bleibt allemahl ein Streif von der Schale unter dem andern. Dieser letzte Streif, so der vordere Theil des Ringes ist, hängt an einem häutigen Streif, Tab. VI. fig. 14. e, e, welcher niemals entblöset wird, und an demienigen Ring, davon er bedeckt wird, befestiget ist.

Die gemeinen Bienen haben viele röthlichte Flecken, welche Farbe von den Haaren, womit sie bedeckt sind, herrühren. Der obere Theil und die Seiten von dem Kopf, gewisse Theile der Füße, der obere Theil, und die Seiten des Brust-Stücks, erscheinen auch denen blosen Augen sehr haarig, Tab. V. fig. 2. die meisten ihrer Haare verdienen mit dem Vergrößerungs-Glas betrachtet zu werden. Wann man sie durch Gläser, welche sehr vergrößern, ansiehet, scheint der davon besetzte Theil ein mit sehr artigen Pflanzen, oder eigentlicher, ein mit artigen Moosen ungleicher Größe besetzter Waaßen zu sein. Tab. VI. fig. 1. Jedes Haar gleichet einer kleinen Pflanze von einem Stengel, der an den Seiten mit länglichten und schmalen Blättern versehen, welche gegen die äußerste Spitze des Stengels einen krummen Winkel machen. Derer Haare, so man mit blosen Augen siehet, sind wenige gegen diejenige, so ein gutes Vergrößerungs-Glas entdeckt, dadurch man sie auch an denen Orten siehet, da man gar keine hätte suchen sollen. Die netzförmige Augen, Tab. V. fig. 2. y. erscheinen eben sowol damit angefüllt als ein anderer Theil des Leibes. Wir haben schon anderwärts gemeldet, daß bei denen Schmetterlingen und vielen andern Insecten, diese von so vielen Spiegelgen (Facettes) zusammen gesetzte Augen, diese Augen, welche nichts als eine Vereinigung einer erstaunenden Menge außerordentlich kleiner Augen sind, eben so wol mit Haaren besetzt sein, welche uns an diesem Ort als übel angebracht scheinen können. Herr Valisnieri hat geglaubt, man könne

könne diese mit so vielen Ecken (Facettes) zugeschlossene Körper deswegen vor seine Augen halten, weil die Haare, damit sie besetzt sind, die Lichtstrahlen an ihrem Einfallen hintern müsten.

Es ist wahr, daß wegen dieser Haare nur diejenigen Strahlen, so in einer gewissen Stellung einfallen, jedes Spiegelgen (Facette) treffen können. Aber es ist vielleicht nicht dienlich, daß die Lichtstrahlen auf einmal in alle kleine Augen gewisser Insecten wirken können. Was wir anderwärts von dem Bau dieser kleinen Körper gemeldet, läßt fast nicht mehr zweifeln, daß sie nicht wirklich Augen sein sollen, und Hook hat schon vor langer Zeit in seiner Vergrößerungs-Wissenschaft (Micrographie) Versuche vorgebracht, welche überführen müsen, sie vor dasjenige zu erkennen, was sie wirklich sind. Er hat Mücken die Theile, so wir Augen nennen, abgeschnitten oder durchstochen, welche sich hernach als Blinde aufgeföhret. Swammerdam hat ein gelinderes, und weniger zweifelhaftes Mittel ergriffen, sich dieser Wahrheit zu versichern. Er hat die Augen gewisser Fliegen, die aber nicht mit Haaren besetzt sind, mit schwarzer Oelfarbe überstrichen, und hat gesehen, daß die Fliegen ganz ungewiß flogen, gleichsam schwach waren, und wann sie sich irgendwo gesetzt hatten, der Hand, die sie fangen wolte, nicht auswlechen. Ich habe diese Versuche an denen blauen Fleisch-Mücken wiederholet, und das nemliche befunden. Ich habe diese Versuche auch mit nezf r migen Augen gemachet, welche sehr haarig waren, ja selbst mit denen Bienen-Augen, und habe Umstände in Acht genommen, welche gewiß anzeigen müsten, ob die Bienen, deren Augen überstrichen, ihren Weeg finden könnten. Ich habe mit rothen undurchsichtigen Firniß, die nezf r migen Augen etlicher Bienen, so alle aus einem Stock genommen, dick überzogen, und diese Bienen, nebst andern von dem nemlichen Stock, deren Augen ich frei gelassen, in ein Glas gesperrt. Nicht weiter als acht bis zehen Schritte von dem Stock, daraus ich die Bienen genommen, nahm ich den Deckel vom Glas. Diejenigen, deren Augen frei waren, flogen alsbald davon, und begaben sich in ihre Wohnung, die mit denen gefirnißten Augen elsten nicht aus dem Glas, entschlossen sich kaum zu fliegen, und die meisten flogen nach verschiedenen Seiten und nicht weit. Um etliche zu einem weitem Flug zu bewegen, warf ich sie in die Luft, da sie sich fast schnurgerad, weiter als ich sehen kunte, in die Höhe

Höhe

Höhe begaben, so, daß ich nicht wuste, wo sie hingekommen. Man hat eine ziemlich lustige Art erfunden die Krähen zu fangen. Man legt ihnen Fleisch in einem Scharmüzel, welcher halb mit Vogel, kelm angefüllet, oder wenigstens damit bestrichen ist. Die Krähe, so das Fleisch holen will, behält den Scharmüzel an dem Kopf, der ihr die Augen verdeckt, und von dem sie sich nicht los machen kan. Sie erhebt sich alsdenn so hoch in die Luft, daß man sie nicht mehr sehen kan, und man versichert, sie fliege so hoch bis sie ganz ohne Kräfte und fast tod hernieder falle. Meine Bienen, mit denen gefirnisten Augen, stellten mir diesen Krähen Fang im Kleinen vor. Nicht nur die, so ich in die Luft warf, sondern auch die, so unruhiger oder lebhafter als die andern waren, stiegen ie mehr und mehr in die Höhe, bis sie mir aus dem Gesicht kamen, und ich habe keine gesehen, so den Weeg zu ihrem Stock wiederum gefunden hätte.

Es sind mir oft Bienen zu Gesicht gekommen, welche an der Erde hin und wieder geflogen, als wenn sie närrisch wären, sie drehten sich hin und wieder, und vielleicht verursachte der viele Staub, so sich an die Haare ihrer nezförmigen Augen angehängt, diese Bewegungen, denn diese Bienen schienen staubigt zu seyn.

Es ist also wenigstens das gewiß, das die Bienen sehen, und daß sie mit ihren nezförmigen Augen sehen, ob es schon das Ansehen hat, wie Swammerdam behauptet, daß der Bau ihrer Augen von dem Bau der unserigen, sehr verschieden sei. Ein sehr gewisser Unterschied ist dieser, daß alle tunicae corneae derer Bienen, Augen an der Innwendigen Seite mit einer gefärbten Materie überzogen, oder eigentlicher zu reden, mit einer gefärbten Haut (membrane) unterleget sind. Diese Haut, welche mit unserer Choroidea überein zu kommen scheint, nimmt hier einen ganz andern Platz ein, weil sie überall an der durchsichtigen tunica cornea anlieget.

Eben dergleichen Versuche, als ich mit denen nezförmigen Augen angestellet, haben mir gewiesen, daß die kleinen glatten Augen Tab. V. fig. 3. i, i, derer Bienen, ihnen ebenfalls zum Gesicht verleben sind. Ich habe mehr als zwanzig Bienen diese kleine Augen, oder welches eben so viel ist, den hintern Theil des Kopfs mit Firniß überzogen, und sie hernach 3. oder 4. Schritte von ihrem Stock in Freiheit gesezet, davon keine ihren Stock wiederum

derum finden können, auch nicht einmal geschlenen, als ob sie solchen suchten. Sie flogen hin und wieder auf den Pflanzen, und nicht weit, schienen auch keine sonderliche Lust zum fliegen zu haben. Aber von diesen habe ich keine in die Höhe fliegen sehen, als wie die gethan, deren nezförmige Augen verschmieret waren. Die Haare auf denen nezförmigen Augen haben keine Nebenweige, sondern sind, wie die gemeinen Haare der großen Thiere, nichts als ein einziger einfacher Stengel, der von seinem Anfang an bis zum letzten Ende immer dünner wird. Der Theil eines jeden Ringes, so den obern Leib bedeckt, scheint mit Franzen von Haaren eingefasset zu sein; aber wann man genau darauf siehet, bemerket man, daß die Haare, welche man an dem hintern Theil des Ringes an dessen beweglichem Theil fest zu sitzen glaubte, auf dem nachfolgenden Ring, an demjenigen Ort stehen, wo der vorhergehende Ring sich angeschlossen mus. Wir haben die Haare derer Bienen mit allem Fleiß weitläufig beschrieben, weil wir bald weisen werden, daß die Bienen ihre Haare zu ganz was anders nöthig haben, als die großen Thiere, und auch andere Insecten die ihrigen. Aber ehe wir erklären zu was sie dienen, müssen wir vorher noch von denen Haaren an ihren Füßen reden, auch die Füße selbst kennen lernen.

Das erste Tab. VI. fig. 2. und zweite Fig. 3. Paar Füße sind der Länge nach nicht viel von einander unterschieden, aber die zweien letztern Tab. VI. fig. 4. sind viel länger als die vier ersten. Denn diese letzten sind ein jeder ohngefehr fünf Linien lang, da die mittlern nur drei und eine halbe, die vordern aber nur drei Linien lang sind. Jeder Fuß bestehet aus fünf hauptsächlichlichen Theilen von einer braunen und glänzenden Schale. Der erste dieser Theile Tab. VI. fig. 2. 3. und 4. a, so am Bruststück hänget, ist der kürzeste von allen, und gleichet einem kegelförmigen Knopf, an welchem der andere Theil e, f, mit einem Glied befestiget ist. Dieser ist länglich, ein wenig flach, umgedrehet, und am ledern Ende dünner als in der Mitte. Das dritte Stück Tab. V. fig. 4. p. ist an ledern Fuß des dritten Paares der beträchtlichste, in Ansehung der andern, und ganz anderst beschaffen, als bei den zweien erstern, insonderheit der vordersten. Es ist nemlich der dritte Theil Tab. VI. fig. 4. der hintern Füße flach und dreieckigt. Weil wir öfters von diesem Theil reden werden, so wollen wir ihm einen besondern Namen geben,

ben,

ben, und ihn die dreieckigte Schaufel nennen. Sein spiziges Ende ist, wo er an dem andern Theil stehet, und sein breites wo an dem vierten Theil hängt. Der dritte Theil Tab. VI. fig. 3. p. der mittlern Füße ist viel kürzer, schmaler, und nicht so dreieckigt, und in dem vördern Paar ist dieser dritte Theil Tab. VI. fig. 2. p. weder platt noch dreieckigt. Der vierte Theil derer hintern Fig. 4. & 6. b. und mittlern Fig. 3. b. Füße ist auch platt, und an jedem seiner Ende ohngefähr gleich breit, der Umfang davon beinahe viereckigt, daher wir diesen Theil das viereckigte Stück oder die Bürste nennen wollen, und zwar nicht ohne Grund. Dieses viereckigte Stück, oder diese Bürste, ist an denen hintern Füßen viel größer und beträchtlicher als an denen mittlern. Der vierte Theil der ersten Füße Tab. VI. fig. 2. b. ist keinesweegs viereckigt und platt, sondern länglicht und rund; endlich ist der fünfte und letzte Theil Tab. VI. fig. 2. 3. & 4. q. aller sechs Füße, und den wir eigentlich den Fus nennen können, außerordentlich dünn, und aus fünf ziemlich kurzen hintereinander stehenden, und mit Gliedern an einander gehängten Theilen zusammen gesezet. Die vier ersten Tab. VI. fig. 7. o. q. 1. 5. sind gleichsam abgekürzet, und ein etwas gedruckter Regel, da der Fus des ersten mit der Spitze des andern durch ein Glied verbunden ist, und so fort. Der erste und vierte Regel sind viel länger als die zween andern, der letzte oder fünfte Theil ist viel kürzer, als der, woran er hängt, und mit zwei Paar Klauen c. c, i. i, oder niederwärts frumm gebogenen Haaken bewafnet. Eine Klaue von jedem Paar ist noch einmal so lang als die andere. Zwischen den zwei Paar Klauen ist ein kleiner fleischigter und mit Haaren besetzter Theil, fast wie das Bälgen an denen Füßen der Fleisch. Mücken. Die erstern Theile aller Füße sind sehr stark mit ästigen Haaren besezet, absonderlich an denen Seiten; aber etliche Theile der mittlern, und absonderlich der hintern Füße, sind mit einfachen Haaren, so viel dicker und stelfer als die übrigen Haare, besezet.

Hauptsächlich findet man diese dicke und stelfe Haare um und auf den drei Seiten des Theils, den wir die dreieckigte Schaufel genennet. Tab. VI. fig. 4. & 5. p. Die äußere Seite dieser Schaufel ist glatt und glänzend; aber auf den beiden Ränden dieser Seite erheben sich Haare, welche einander gleich laufen, und alle gegen das Ende des Fuses zugekehret sind. An dem Fus dieser Schaufel erheben sich andere eben so stelfe Haare, welche auch über

über

über die äußere Seite heraus stehen, aber gegen den obern Theil des Fußes zu-
gekehret sind, also daß die Haare auf beiden Seiten, und die am Fuß, gleichsam
die Ränder (bords) eines Korbes ausmachen, davon die äußere Seite der
Schaufel der Boden ist, wie denn auch diese Schaufel die Dienste eines
Korbes thun mus. Sie d'enet ein klein Bälligen von Wachs, Stoff zu
fassen, Tab. VI. fig. 8. da denn die steifen Haare das Bälligen an den Platz,
wohin es gebracht worden, müssen tragen helfen. Wenn also die äußere Seite
der Schaufel überall, wie bei ihrem Ursprung, erhaben wäre, und zwar nur
biß auf das Drittel oder die Helfte ihrer Länge, würden die Haare nicht stark
genug sein das Bälligen zu halten. Damit es aber desto fester liege, so ge-
het durch den übrigen Theil der Schaufel eine tiefe Rinne, welche gegen den
Fuß sich erweitert. Die Schaufel der mittlern Füße Tab. VI. fig. 3. hat
keine solche Rinne und Haare, wie wir eben erzehlet. Es sind aber auch
weder die mittlern noch die vördern Füße, als welche keine dreieckigte Schau-
fel haben, jemals mit Bälligen vom Wachs, Stoff (matiere à cire) beschweh-
ret, und also die zween hintern darzu verordnet.

Wir müssen noch etwas weniges von dem viereckigten Theil Tab. VI. fig.
4. & 6. b. melden, welcher sich an denen hintern und mittlern Füßen befin-
det. Wir haben denselben schon die Bürste, und zwar mit Recht, geheissen,
da zwar seine äußerliche Seite kahl und glatt, die innere Tab. VI. fig. 6.
aber stärker als sonst eine Bürste mit Haaren besetzt. Diese Haare sind ein-
fach, Tab. VI. fig. 7. welche mehr auf die Art unserer Kleider, Bürsten, als
derer Pinsel da stehen. Die Reihen davon sind sowol einander selbst, als
auch denen Enden der Bürsten gleichlaufend, und stehen gegen den Fuß zu;
letz wollen wir sehen, wozu diese Bürsten und die andern Haare, womit die
Bienen äußerlich besetzt sind, ihnen nuzen.

Es ist bekannt, daß die Bienen ihr Wachs auf denen Blumen holen;
aber die richtigsten Schriftsteller haben nicht zur Genüge gesagt, daß die Blu-
men allein das Wachs liefern. Herr Maraldi z. E. scheint geglaubet zu ha-
ben, daß die Bienen an denen Orten Wachs sammeln, wo sie doch keines fin-
den, wenn er sagt: sie sammeln das Wachs auf denen Blättern vieler Bäume
und Pflanzen, und auf denen meisten Blumen, welche Staub-Fäden (eta-
mines) haben. Auf dieser Art Blumen allein finden sie den Stoff zum Wachs,
denn

Dann sie finden nirgends vollkommenes Wachs. Aber dieser Stoff, woraus Wachs werden kan, ist gewiß auf denen Blättern der Bäume und Pflanzen niemals anzutreffen. Swammerdam hat sehr wol bemerkt, daß dieser Stoff ein Haufe kleiner Körner, welche gemeinlich kleine Kugelein, so mehr oder weniger rund, mehr oder weniger länglich sind, und bringet über die Ursache der Figur, von diesen kleinen Körnern, seine Muthmassungen vor, scheint auch nicht gewußt zu haben, von welchem Theil der Pflanzen sie herkommen. Mit einem Wort, mir ist kein Schriftsteller bekannt, der gewiß und genau genug gesagt hätte, was dieser Wachs-Stoff sei, und woher ihn die Bienen allezeit nehmen.

Unterdessen ist nichts gewöhnlicher als die Bienen auf Blumen, und ihren Leib ganz mit Staub überstreuet zu sehen, welchen sie sonst nirgends als auf diesen Blumen können genommen haben, und wer nur ein wenig Acht haben will, wird sehen, welcher Theil der Blumen die Bienen mit diesem Staub hat bedecken können. Auch ganz leichte Beobachtungen zeigen, daß dieser Staub, damit die Bienen bedeckt gewesen, der Wachs-Stoff sei. Tulpen, Lilien etc. haben denenjenigen, welche die Blumen niemals als Naturforscher untersucht, Fäden, so mit Staub überschüttet, sehen lassen, welcher an denen Fingern, womit sie angegriffen worden, kleben geblieben. Die Fäden der Lilien, hinterlassen einen gelben Staub, die Fäden der Tulpen, einen braunen. Die Fäden, davon wir reden, heißen bei denen Kräuterkündigern, Stamina, Etamines de la Fleur.

Der berühmte Herr von Tournefort hat diesen Staub an denen Fäden vor einen Auswurf der Blumen angesehen, der nothwendig müste abgeführt werden. Aber diejenigen, so die Untersuchung der Pflanzen ihre vornehmste Bemühung sein lassen, machen eine viel edlere Vorstellung von diesem Staub, und behaupten, daß die Natur denselben zur Befechtung derer Pflanzen-Räume bestimmet, und daß die Körner, welche nicht durch diesen Pflanzen-Staub belebet worden, unfruchtbar bleiben. Es ist hier der Ort nicht, diese große und wichtige Frage zu

J

ent

entscheiden, sondern es ist genug, wann wir melden, daß dieser Staub uns zu großem Nutzen dienet, weil dieses der einige Stoff ist, woraus das uns so dienliche Wachs gemacht wird. Jedoch muß ich denenjenigen, welche diesen Staub noch nicht untersucht, zur Nachricht sagen; sie sollen nicht glauben, diese Figuren dieser Staub-Körner seien unregelmäßig, wie unsere gemeine Pulver, oder wie die Figuren unsers Meel-Staubes. Wann man sie mit dem Vergrößerungs-Glas ansiehet, erkennet man deutlich, daß die Staub-Körner von denen Fäden einer nemlichen Pflanze, alle einerlei Umriß haben, und daß die Pflanzen von verschiedenen Geschlechtern, Staub-Körner von verschiedenen Figuren haben, davon man unter denen Nachrichten der Academie vom Jahr 1711. pag. 210. eine vom Herrn Goofroy findet, welche mehr davon meldet. Man wird daselbst finden, daß diese Körner, in denen meisten Pflanzen Kuglein, oder länglichtrunde Kuglein, in andern Pflanzen hingegen andere weit verwundernswürdigere Figuren haben.

Die Bienen, so in eine ganz aufgegangene Blume kriechen, deren Fäden mit Staub beladen sind, welcher ganz leicht daran klebet, müssen nothwendig mit verschiedenen Theilen ihres Leibes an diesen Staub anstosen, und scheinen solches vielmehr zu suchen als zu vermeiden, da dann die Haare, womit sie besetzt sind, ihnen große Dienste leisten. Der Staub, welcher herunter fiel, wann er nur an eine glatte Schaale käme, bleibt in diesen Haar-Wäldern hängen, und die Biene wird über und über staubigt, meistens von einem gelben, bisweilen von einem rothen, bisweilen von einem weisgelblichten Staub, nachdem eben die Staub-Farben derer Fäden von denen Blumen sind, darinnen sie herum kriechen. Ich habe bisweilen Bienen in ihren Stock zurück kehren sehen, welche so voll Staub waren, daß man sie fast nicht davor kennen konnte. Ein Edelmann, aus einer Gegend von Poitou, wo die Bienen zu Ende des Frühlings sehr viel Blumen mit Staub-Fäden antreffen, glaubte gelbe Bienen zu haben. Man sagte mir von diesen Bienen von so besonderer Farbe, und man versprach mir sogar dergleichen zu schicken, da ich
aber

aber sogleich antwortete, man würde sein Versprechen schwehrllich erfüllen können, weil muthmaßlich die mit gelbem Staub stark bedeckte Biene, vor gelbe Bienen angesehen worden. Es befand sich auch wirklich so, und Herr Villars, Doctor der Arznei-Kunst, dem ich aufgetragen die Wahrheit dieser Sache zu untersuchen, berichtete mir, daß ich es errathen hätte, und daß diese Bienen nur gelb wären, wenn sie ihre Haare recht voll gelben Staub hätten. Ob schon viele Bienen bei ihrer Ankunft in dem Stock noch voll Staub sind, so haben doch die meisten, ehe sie zurück kehren, sich gesäubert, und den Staub abgebürstet. Sie haben, wie wir vorher gesehen, flache Bürsten an ihren vier hintern Füßen Tab. VI. fig. 3. 4. 6. & 7. b. und die größten an denen hintersten. Auch die vordern Füße haben zwischen dem vierten und fünften Glied, wo sie stark mit Haaren besetzt sind, gleichsam eine runde Bürste. Tab. VI. fig. 2. b. Man kan sich also leicht vorstellen, wie die Biene mit diesen verschiedenen Bürsten den Staub, der sich oben, unten und an den Seiten ihres Leibes, Brust-Stücks und Kopfs anhänget, herab bringen kan. Aber sie hütet sich wol diesen Staub auf die Erde fallen zu lassen, wie wir mit dem thun, den wir von unsern Kleidern und Hausrath abkehren. Dieser Staub ist etwas kostbares für sie, und sie will solchen sammeln, und machet aus allen kleinen Körnern, so sich auf ihren Leib befinden, zwei kleine Bälllein, so mehr oder weniger rund, auch oft Linsenförmig sind. Wir haben schon die zween Plätze beschrieben, welche die Natur zur Aufhebung dieser Bälllein bereitet, und zwei Hölen auf der äußern Seite derienigen Theile an den hintern Füßen kennen lernen, welche wir dreieckigte Schaufeln genennet, und haben auch gesehen, daß diese Hölen an denen Seiten mit dicken Haaren, so ziemlich in die Höhe stehen, besetzt sind. In diese Höhle bringet die Biene alle kleine Körner, oder vielmehr kleine Klumpen von diesen Körnern, um einen größern Klumpen daraus zu machen. Es ist fast niemals ein Bälllein größer als das andere, sie sind niemals anders sichtbar, als in der Größe eines Stecknadel-Knopfs, und vielleicht fangen sie mit dieser Größe an;

J 2

aber

aber durch neuen Staub, so nach und nach dazu gefüget wird, werden sie größer. Wann die Biene reiche Erde findet, macht sie solche so groß als ein breit gedrucktes Pfeffer-Korn. Wann sie den Staub abbürstet, mit den vordern Füßen auf die mittlern langet, und endlich auf die dreieckigte Schaufel bringet, ist ihre Bewegung dermassen geschwind, daß man selbige eben so wenig genau beobachten kan, als die Bewegung der Finger eines geschwinden Schreibers, oder eines geschickten Ton-Künstlers, welcher schnell spielt. Man siehet wol, daß die Biene ihre Werkzeuge anwendet, den Staub zu sammeln, und auf einen Klumpen zu bringen; aber man kan so genau nicht sehen als man wolte, wie sie jedes Werkzeug brauchet oder anwendet. Es haben auch alle, die sie in dieser Arbeit recht genau beobachten wolten, sich über ihre allzu große Hurligkeit beklaget, und beschwehret, daß sie nicht langsamer arbeiten wolten, um sie recht genau betrachten zu können.

Die Zeit, da ich meiner Meinung nach ihre Handgriffe am besten wahrnehmen können, war, wann ich sie zu Ende des Winters auf denen Blumen betrachtete, als zu einer Zeit, da sie noch schwach und von der Sonne noch nicht recht belebet worden, folglich sich auch so geschwind nicht, als sonst, bewegen können. An denen Frühlings-Tagen, da die Sonne nur ein wenig blicket, und sich kaum etliche Bienen entschliesen, die aufgehenden Apfel- und Birn-Blumen zu besuchen, habe ich gesehen, was ich an wärmern Tagen vergeblich gesucht hätte. Zu einer solchen Zeit habe ich wahrgenommen, daß die Bienen sich nicht begnügen lassen, nur mit ihren Haaren den Staub, so von denen Fäden bald abfallen will, zu sammeln.

Viele Pflanzen haben an dem Ende ihrer Staub-Fäden gleichsam einen Kopf, einen kleinen meist länglichen Körper, welchen die Kräuter-Verständige den Gipfel derer Staub-Fäden nennen. Die Kräuterkundige wissen, daß dieser Gipfel eine Capsel ist, worin der Staub verschlossen, und daraus er nicht eher kommt, als bis mit der Zeit sich diese öffnet, und dem Staub Luft machet. Die Bienen wissen dieses auch. Die Fäden der Apfel-Blumen haben ieder seinen Gipfel. Eine Biene, welche auf einem Apfel-Baum, dessen Blumen noch wenig offen, nicht viel zu sammeln fand,

fand,

fand, berührte mit ihren Zähnen den ersten Faden: Gyps, so ihr ansties, und weil er ihr nicht anstund, lies sie solchen gehen, und machte sich an einen andern. Wann ihr dieser besser schiene, so drückte sie ihn mit ihren Zähnen, als wie mit einer Zange: man kan sich leicht einbilden, daß sie durch dieses Drücken die Capsel nöthigen wolte, sich zu öffnen, um den Staub, so noch darinnen verschlossen war, zu bekommen. Man sahe bald die vordern Füße, einen um den andern sich der Zange nähern, ohne Zweifel, um etliche Körner zu holen; alsbald kehrte sich der Fuß, so die Zange berührtet, zurück, gegen den mittlern Fuß, so auf dieser Seite war. Dieser mittlere Fuß langte dem hintern auf der nemlichen Seite, was er von dem vordern bekommen. Wenigstens schienen die auf einander folgende Bewegungen der drei Füße, auf der nemlichen Seite, einig und allein dieses zum Endzweck zu haben, und man konnte um so weniger daran zweifeln, da die Biene, nachdem sie auf vier oder fünf verschiedenen Blumen diese Handgriffe wiederholet, an jeder dreieckigten Schanzel der hintern Füße, ein klein Ballein Wachsstoff hatte. Was ich hier an denen Bienen auf den Apfelblumen beobachtet, habe ich noch deutlicher an andern Bienen wahrgenommen, so eine Materie, davon wir künftig reden werden, gesammelt. Diese Materie, davon ich jetzt melde, ist zäher, als der Wachsstoff und als das Wachs selbst, und eine Art vom harzigten Gummi, und so klebrig, als ein noch nicht völlig trocknes Harz, das an denen Fingern hängen bleibet. Da ich einmahl durch ein Vergrößerungs-Glas eine Biene betrachtete, sahe ich sie die zween hintern Füße mit zwei grossen Ballein von dieser harzigten Materie beladen. Sie hatte damit eine gute halbe Stunde zu thun, die Materie war schwer zu handthieren und los zu machen, weßwegen eben die Biene sich in Umständen befand, darinn ich schon längstens gerne eine gesehen hätte. Alle ihre Bewegungen waren langsamer als dieienigen, welche die Bienen in kalten Tagen bei Sammlung des Wachsstoffes machen. Die Zähne brachten nur nach vielem wiederholten Beißen und Ziehen, ein Stückchen von dem Harze los. Die Zähne machten hernach dieses Stückchen etwas rund, worauf es einer von den vordern Füßen nahm. Der letzte Theil jedes Fußes, Tab. VI. fig. 2. 3. 4. &c. welchen man eigentlich den Fuß nennen kan, ist, wie wir gesagt haben, aus fünf Gliedmassen zusammen gesetzt, welche ihn in dem Stand setzen, daß er Dienste einer Hand

thun kan. Wann dieser Theil des vordern Fuses sich zurück bieget, hält er das kleine Stückchen, so er aus denen Zähnen genommen, ganz fest, der erste Fus überliefert solches dem mittlern Fus, der auf seiner Seite, und dieser bringt es auf die dreieckigte Schaufel des hintern. Aber es ist nicht genug, daß er es hingebraucht, sondern es mus das neue Stückchen an die andern, daselbst abgelegten, so anfangen ein Bälligen auszumachen, angedrückt werden, welches der mittlere Fus gleichfalls verrichtet. Sobald dieser Fus das Stückchen an Ort und Stelle gebracht, so greift er auf das angefangene Bälligen, und schlägt (tapper) Tab. VI. fig. 10. es drey oder viermal nacheinander mit dem bürstenförmigen Theil, wie man eine weiche Erde, daraus man etwas machen will, mit der hölzernen Pritsche patschet.

Nicht alle Bienen kommen mit einerlei Last zurück; sie sind villicht nicht alle gute Arbeiter, und manche haben das Glück, Pflanzen mit mehrerm Vorrath als die andern zu finden. Wann das Bälligen klein ist, raget es nicht über die Ränder des Fuses; aber die grossen gehen weit darüber hinaus. Tab. VI. f. 11. g, g, g. Sie sind an denen Haaren erst angemachet, und zwingen sie sich auswärts zu blegen, und die Haare helfen sie in der Stelle erhalten. Wann die Gipfel derer Fäden so zu reden völlig offen, und die Blume viel dergleichen Gipfel hat, daran der Staub nur durch den Wind kan weggeblasen werden, alsdann können die Bienen mit ihren Haaren mehr sammeln, als mit den Zähnen, und brauchen diese fast gar nicht.

Die Bienen können, wie wir schon gemeldet haben, den Staub, der an ihnen hängt, mit denen Bürsten Tab. VI. f. 3. 4. 6. 7. b. der vier hintern Füße, und sogar mit denen runden Bürsten der vordern Tab. VI. fig. 2. b. Füße abnehmen: aber die größten Bürsten, und mit welchen das Werk am ersten gethan ist, sind die Bürsten an denen hintern Füßen. Diese können den Staub, welchen sie abgenommen, einander zulangten. Ich habe öfters gesehen, daß Bienen den einen hintern Fus unter den Bauch gethan, Tab. VI. fig. 9. und gegen den Rand der dreieckigten Schaufel des andern hintern Fuses beweget, ihn daran gerieben, und also den Staub, so an der Bürste war, auf der Schaufel gelassen. Der Fus, so den Staub empfangen, machte gegen den andern eben dergleichen Handgriffe.

Zu einerlei Zeit bringen einige Bienen gelbe Bälligen, andere rotthe, wieder andere weißlichte, und ich habe sie auch blißweilen grüne bringen sehen,
nach

nachdem sie nemlich solche auf denen Pflanzen, welche Staub von dergleichen Farbe haben, eingesamlet.

Die Körner, als aus welchen diese Bälligen bestehen, haben nicht nur die Farbe, so sie an denen Pflanzen hatten, sondern auch noch die Figur. Wann man sie mit dem Vergrößerungs-Glas untersucht, so findet man, daß einige ganz runde, andere etwas plattgedrückte, und wieder andere länglicht runde Kugeln sein. Alle, die ich untersucht, waren rund. Ich weis aber nicht, ob nicht die Bienen andere von besondern Figuren auch sammeln. Ein Kräuterkundiger, der den Staub der Pflanzen zur Genüge kennen gelernt, möchte vielleicht im Stande sein zu wissen, auf welcher Pflanze dieses oder jenes Bälligen gesamlet worden.

Im April und Mai, sammeln die Bienen vom Morgen bis Abends Wachs-Stoff. Aber wann es wärmer wird, im Heu- und Brach-Monat etc. sammeln sie solchen hauptsächlich des Morgens bis gegen zehen Uhr. Wann es alsdann günstiges Wetter gibt, siehet man die zwei Bälllein an allen, oder doch an denen meisten zurückkommenden Bienen. Gibt man später auf sie Acht, so siehet man zwar noch immer einige mit Bälllein zurück kommen; aber es sind wenige, gegen die gerechnet, so keine bringen. Die Bienen finden zwar, wann die Sonne heis scheint, sowol, als des Morgens Staub genug auf denen Pflanzen, und müssen auch alsdann leichter von ihren Fäden gehen. Aber es stehet denen Bienen nicht an, solchen zu sammeln, wann er gar zu trocken, weil er alsdann nicht so leicht zu verbinden, und in einen Klumpen zu bringen ist, indem der Thau, oder auch die Feuchtigkeit, so aus dem Staub ausdünstet, dazu dienet, daß er besser an einander kleben bleibe. Es ist zwar an dem, daß man zu allen Tages-Stunden von denen Bienen Bälllein bringen siehet, und zumal in einem Stock, worinnen nur seit etlichen Tagen Bienen stehen, ist die Anzahl der Eintragenden gegen Mittag so gros als früh. Aber Bienen, welche weit fliegen, können Blumen, so im Schatten und an wässerigten Orten stehen, finden, welche Nachmittag eben so feucht sind, als andere Blumen früh. Die Nothwendigkeit zu arbeiten, darinnen sich Bienen befinden, welche in einem Stock, darinnen alles mangelt, gefast worden, zwinget sie mit der größten Sorgfalt, Blumen aufzusuchen, welche ihnen Stoff zu denen unentbehrlichen Wachs-Tafeln liefern können.

Wir

Wir werden erst in der folgenden Nachricht untersuchen, was die Bienen mit diesen Bällein machen, welche sie mit so vieler Mühe und Arbeit in den Stock tragen. Wir wollen jetzt von einer andern eben so wichtigen Ernde reden, welche ihnen die Blumen auch liefern, als wo sie auch Honig holen. Herr Linnaeus hat besser als jemand vor ihm gezeiget, daß die Blumen gewisse Blasen, oder vielmehr Drüsen haben, welche Behältnisse einer honigsüßen Feuchtigkeit sind, und hat sie auf lateinisch nectaria genennet. Er hat ihre Figuren und Lagen in denen Blumen verschiedener Pflanzen so verschieden befunden, daß er geglaubet, man müsse diese nectaria unter die Kennzeichen der Pflanzen-Arten setzen. Die Bienen hätten uns schon längstens von der Lage dieser Behältnisse unterrichten können, dann sie wissen sehr wol, wo sie zu finden. Aus diesen Drüsen, oder um sie herum nehmen sie das Honig oder die Feuchtigkeit, daraus Honig werden soll. Sie verschlucken solche Anfangs in ihrem Leib, wo sie es aufheben, bis sie die kleinen Häfen in dem Stock damit anfüllen. Man würde demnach denen Bienen sehr oft unrecht thun, und sie ohne Grund vor faul halten, wann man glauben wolte, sie wären nur Lust oder Fressenswegen ausgeflogen, wann man sie ohne Bällein zurück kommen siehet, indem sie alsdann oft einen Vorrath vom Honig mitbringen. Aber ehe wir sehen, wo dieses in dem innwendigen der Bienen steckt, müssen wir das Werkzeug, so zu dessen Sammlung dienet, nemlich den Rüssel, kennen lernen.

Anderer meiner Schriften haben schon den wunderbaren Bau der Rüssel von verschiedenen Insecten beschrieben, und darunter auch solche, welche uns zu verletzten gebraucht werden, wie einlge Mücken, und insonderheit die Schnacken haben, deren sie sich bedienen, sich mit unserm Blut zu tränken. Wir müssen aber noch weit mehr den Bau des Bienen-Rüssels bewundern, welcher nicht allein dienet ihnen ihre nöthige Nahrung zu reichen, sondern auch eine Ernde anzustellen, welche wir uns zu eignen, als ob sie vor uns gehörete. Über dieses verdienet der Rüssel unserer Bienen, um so viel mehr, daß man ihn kennen lerne, weil er von ganz anderer Beschaffenheit als die verschiedenen Rüssel, davon ich anderwärts geredet, und sobald man diesen recht kennet, man auch die Rüssel vieler Arten Bienen, so einzeln, oder in geringer Gesellschaft leben, kennen wird. Man wird wissen, wie der Rüssel der

rer

rer großen haarigen Hummeln aussiehet die auf dem Lande so gemein sind. Mit einem Wort, man wird die Beschaffenheit derer Rüssel von einer sehr großen Anzahl Fliegen Arten, und ihrer Geschlechter, einsehen können. Zu verschiedenen Zeiten ist der Rüssel derer Bienen länger: am kürzesten aber ist er, wann er in völliger Ruhe. Wann man eine Biene hält, und den vordern Theil ihres Kopfes Tab. VII. fig. 1. & 2. betrachtet, entdeckt man ganz leicht, nahe an dem Ende der Zähne d. d. eine ziemlich dicke Klinge t. von sehr glänzender und castanienbrauner Farbe, welche daselbst eine Krümme machet, und gegen den hintern Theil des Kopfs, und den Hals, zu gebogen ist. Von der Krümme, so nahe an denen Zähnen d. d. nimmt diese Klinge in der Breite ab, und endiget sich mit einer Spitze. Zu andern Zeiten, wann auch der Rüssel eben nicht sehr ausgestreckt, ist der Theil, davon wir reden, leichter zu sehen, und hängt als ein Bogen Tab. VI. fig. 2. t. herunter, bisweilen stehet er gerade, der Stellung des vordern Theil des Kopfs ganz gleich. Tab. VII. fig. 4. 5. 8. In dieser Lage würde man denselben ganz leicht, und um so viel mehr vor eine Art eines Vogel Schnabels ansehen, weil man wegen des Glanzes glauben sollte, er wäre von Horn. Dieser Theil, so nahe an denen Zähnen, ist nur ein Stück des Rüssels, und endiget sich mit der Krümme, welche der Rüssel macht, so er sich in der Ruhe zusammen leget. Wir wollen diesen Theil den vordern oder andern Theil des Rüssels, und denjenigen Theil, an welchem dieser hängt, den hintern oder erstem Theil, nennen. Der Anfang des Rüssels, wo er nemlich am Kopf hängt, ist ganz nahe am Hals. Tab. VII. fig. 8. c. Von dar gehet er in gerader Linie, bis an die Zähne, wo er auf sich selbst zurück geleyet ist, und zwar also, daß seine Spitze an seinem Anfang Tab. VII. fig. 2. zusammen geleyet Tab. VII. fig. 1. & 2. oder nur einfach ausgestreckt Tab. VII. fig. 4. 5. & 8. ist, so siehet man den Rüssel selbst nicht, sondern nur die Theile, darunter er verborgen liegt. Es war mir dieses nichts neues einen Rüssel in einem Futteral verschlossen zu finden, weil mir schon viele andere dergleichen bekant waren. Aber die Futterale, so ich bey andern Rüsseln gesehen, sind dem Futteral des Bienen Rüssels nicht vollkommen gleich. Dann der Bienen Rüssel hat nicht nur eines, sondern zwei Futterale, jedoch bedeckt das eine Tab. VII. fig. 7. 9. e. e. davon den Rüssel nur bis zur Helfte der Länge, alle beide aber bedecken denselben nicht ganz.

R

Ein

Ein jedes Futteral bestehet aus zwei Stücken, welche wir halbe Futterale nennen wollen. — Um diese vier Stücke deutlich zu sehen und sich eine Vorstellung von ihrer Gestalt und Zusammenfügung zu machen, muß man den Rüssel bei seinem Anfang vorwärts drücken. Augenblicklich scheint der Rüssel länger, auch nicht so einfach mehr als vorher. Man siehet auf einmal fünf unterschiedens Stücke, Tab. VII. f. 7. t. e, e, f, f, deren mittleres so, einen großen Theil seiner Länge, einem breit gedruckten Faden, oder einer schmalen an denen Seitenzugerundeten Klinge, ähnlich ist, und gleichsam von vier Flügeln begleitet wird, deren zwei e, e, f, f, auf ieder Seite stehen. Diese sind die vier Halb-Futterale, welche von dem kleinen Stengel, welchen sie bedecken sollen, mehr oder weniger abstehen, nachdem man viel oder wenig drückt. Zween von diesen Flügeln, welche kürzer, und schmaler, als die andern zween, fangen ohngefehr an dem Ort Tab. VII. fig. 7. 9. g, g, an, wo die Krümmung des zusammen gelegten Rüssels sich befindet. Man wird sich leicht einbilden können, daß sie ausgehölet sind. Aber wann man weiß, daß ieder nur eine Seite von dem Rüssel zu bedecken hat, und sich erinnert, daß der Rüssel eine platte Klinge ist, so am Ende spizig zugehet, wird man sich von ihrer Aus- hölung, und auch von ihrer äußerlichen Gestalt, eine vollkommene Vorstellung machen können. Wir wollen nur noch hinzn fügen, daß sie ein wenig oberhalb ihres Anfangs dicker als sonst anderswo, von da an aber immer dünner und schmähler werden. Diese Halb-Futterale, sind gleichsam eckigt: Rinnen, deren Eck oder Winkel aber zwischen zwei Wänden stehet, davon die eine schmaler ist als die andere. Eine Kante (Arête) bezeichnet diesen Winkel. Wann diese Halb-Futterale an dem Rüssel anliegen, wie sie es dann gemeinlich thun Tab. VII. fig. 9. er mag so lang ausgestreckt sein als er will; so siehet man, daß sie sich bei ihrem Ende h. h. davon entfernen, welches sich krüm- met, um mit dem übrigen Theil einen rechten Winkel zu machen. Diese zwei Ende siehet man sogar, wann der Rüssel am aller kürzesten ist Tab. VII. fig. 4. 5. & 8. &c. h. h. und beobachtet sehr deutlich drel Glieder an ihnen. Wann auch diese Ende sich an dem verlängerten Rüssel Tab. VII. fig. 9. anlegte, würden sie denselben nicht ganz bedecken. Dieses einige haben wir noch an diesen Halb-Futteralen zu bemerken, daß ihr Umfang mit ziemlich langen Haaren Tab. VII. fig. 7. besetzt ist. Die zwei andern Halb-Futterale aber sind viel beträcht- licher, als die vorigen, und dienen ihnen auch zur Decke. Wir wollen denienigen

Theil

Thell des Rüssels Tab. VII. fig. 7. welcher sonst nur der vordere und dieses nicht einmal, wenn der Rüssel zusammen geleyet ist, das oberste, oder den obern Thell des Rüssels, nennen, der es alsdann erst wird, wann man die Biene gerad zwischen den Fingern, oder auch, wann die Biene den Kopf erhebt. Diese Halbfutterale bedecken nur denjenigen Thell des Rüssels ganz, den wir erst den obern f. benennet haben, und jedes von ihnen bedeckt solchen ganz von dem Ort an, wo sich der Rüssel zusammen leget, bis an seine äußerste Spitze, also daß eines wieder das andere bedeckt. Alle beide biegen sich um, damit sie auf jeder Seite des Rüssels recht anliegen können. Tab. VII. f. 6. f, f. Es wird also das Obere des vordern Theils vom Rüssel, durch zwei zwar dünne, jedoch, weil sie hornartig sind, starke, Rlingen beschützet, da das untere des Rüssels nur auf denen Selten von diesen zwei Halbfuteralen bedeckt wird. Aber man siehet wohl, daß das untere nicht so viel Decken als das obere nöthig gehabt, weil der Rüssel in seiner Ruhe Tab, VII. f. 1. & 2. zweifach zusammen gebogen, und folglich die untere oder hintere Seite von allen Anstosungen ganz frei und sicher, denen die vordere allein unterworfen ist.

Die zwei kleinen Halbfutterale, welche wir die innern nennen wollen, entspringen an dem Körper des Rüssels Tab. VII. fig. 7. g. g, g, und müssen ihm also folgen wann er sich verlängert, und vorwärts strecket. Aber die zwei äußern Halb-Futterale f. f. bleiben zurück, und lassen den Rüssel gehen, weil ihr Ursprung und Bevestigung hinter dem Grund des Rüssels und ausserhalb ist. Jedes dieser äußern Halbfutterale stehet auf einem ziemlich starken Stengel, Tab. VII. fig. 9. k. k. welcher fast so lang als der hintere Thell des Rüssels, und diese Stengel stehen an denen Selten desselben, hängen aber nirgends daran. An dem Ort, wo sich der Stengel endiget, und das Halb-Futeral anfängt, ist gleichsam ein Glied, oder wenigstens eine Falte, damit das Halbfuteral, auf dem verkürzten Rüssel, wann er sich zweifach zusammen leget, liegen bleiben könne. Wann man eines der innern Halbfutterale, von dem Stengel, welchen es gewöhnlicher Weise umgiebet, wegziehet, oder, welches besser, bei seinem Ursprung g. abschneidet; so entdeckt man einen Thell, welcher demjenigen, so ihn vorher bedeckte, ziemlich ähnlich, nur daß er kleiner, und daß er fast an dem nemlichen Ort seinen Anfang nimmt. Jedoch, wir wollen uns nicht länger bei diesen kleinen Theilen

len aufhalten, deren Nutzen zu wissen eben so hauptsächlich nicht nöthig ist, wann wir die Theile untersuchen, welche das hauptsächlichste zu Bewegung des Rüssels beitragen.

Wir wollen von denen Decken des Rüssels zu dem Rüssel selbst schreiten, und ihn betrachten, wenn er verlängert und ausgestreckt ist.

Wir haben gesehen, daß er aus zwei Theilen, einem vordern Tab. VII. fig. 7. gg, th, und einem hintern g. g. k. k. bestehet.

Der vordere ist der, zu dessen Dienst die Futterale da sind. Wir bestimmen den Anfang dieses, und das Ende des andern, wie wir schon gemeldet, an dem Ort wo sich der Rüssel zweifach zusammen bieget. Wenn er keinen Honig-Saft aus den Blumen sauget, oder sonst völlig in Ruhe, ist er platt, und mag ohngefähr dreimal so breit als dick sein; aber an denen Seiten ist er rund, und wird vom Anfang an, absonderlich am End, immer schmaler. Er endiget sich mit einer kleinen Brust-Warze (petit mammelon) so fast völlig rund, an deren Ende eine Wulst, Tab. VII. fig. 7. 9. & 11. b. oder gleichsam ein Knopf, dessen Mittel-Punct durchbohret zu sein scheint. Auf dem Umkreis dieser Wulst sind ziemlich lange und als Strahlen stehende Haare. Die Haare sind auch auf dem vordern Theil des Rüssels nicht gespahret, indem er ganz damit besetzt ist, sie sind überall von einer röthlich-goldgelben Farbe, aber an verschiedenen Orten sind sie von verschiedener Farbe, und stehen in verschiedener Ordnung. Wo dieser obere Theil am breitesten Tab. VII. fig. 7. t, n, scheint er mit ganz nahe aneinander stehenden Furchlein überzwerch geringelt zu sein. Alle diese Streife sind voll kurzer, jedoch ziemlich dicker, und einander gleichlaufender Haare besetzt; das übrige Stuck des obern Theils th, von dem wir nemlich dormal reden, sind die Haare viel länger und sehr eng aneinander, und stehen gegen das Ende zu, so, daß die vordern die hintern Tab. VII. fig. 11. biß auf die Spitzen bedecken. Am längsten aber sind die Haare an den Seiten dieses nemlichen Theils, und sonderlich gegen das Ende. Es siehet auch der Rüssel durch ein Vergrößerungs-Glas fast einem Fuchs- oder Marder-Schwanz ähnlich. Das obere dieses vordern Rüssel-Theils scheint ganz knorplicht zu sein, aber das untere desselben nur in einem Theil seiner Breite, woran man in der Mitte einen Streif bemerket, so heller als das übrige, Tab. VII. fig. 9. & 10. x. welches häutig, oder vielmehr eine runzlige Haut zu sein scheint, wie diejenige ist,

ist,

ist, welche die schaaligten Ringe gewisser Fliegen, davon wir anderwärts geredet, von einander absondern. Man kan leicht gewiß werden, daß dasienige, was häutig an diesem Rüssel-Theil scheint, es wirklich sei, und von demienigen was hornartig, oder knorplig, unterschieden. Man darf nur den vordern Theil ganz nahe gegen ein Wachs-Licht halten, den hintern Theil drucken, und die untere Seite mit einem Vergrößerungs-Glas, dessen Brenn-Punct sehr kurz ist, untersuchen; da man dann bald einen Tropfen Feuchtigkeit in dem vordern Theil des Rüssels wird erscheinen sehen, drückt man noch mehr, so rucket dieser Tropfe weiter hervor. Alle Theile, wodurch er gehet, werden um ein gutes dicker, und die untere Seite des Rüssels, so vorher platt war, erhebt sich um ein ansehnliches, Tab. VIII. fig. 2. & 3. und ist ia ganz klar, daß dasienige häutig sei, was sich erheben kan. Man glaubt eine lange durchsichtige Blase Tab. VIII. fig. 3. d. d. in Gestalt eines Darms zu sehen. Aber, da sich die untere Seite so stark ausdehnet, wird die obere nur etwas rund, und an statt, daß sie vorher platt gewesen, ein wenig erhoben, daß man also siehet, wie die obere Haut nicht sonderlich auszudehnen sei.

Durch die Blase, welche sich auf der andern Seite erhebt, glaubt man ein Gefäß zu sehen, das gegen den Knopf des Rüssels zu gehet; ia man glaubt sogar diesen Gang wahrzunehmen, wenn man auch durch das Drucken die Feuchtigkeit nicht in den Rüssel gebracht, und ihn aufschwellen gemacht. Wenn man eine Biene, so Honig-Saft sauget, betrachtet; wird bisweilen der vordere Theil ihres Rüssels viel dicker scheinen, als er ist, wenn er ruhet, und man wird sehen, daß der Rüssel wechselsweis, mehr oder weniger, aufschwillt. Jedoch wird man ihn niemals so dick werden sehen, als zu der Zeit, da man durch Drucken die Feuchtigkeit von hinten vorwärts zu gehen nöthiget.

Wir kommen jetzt zu dem hintern Theil des Rüssels, welcher viel dicker als der vordere, und fast eben so lang, wenn er in Ruhe ist. Wir haben gesehen, daß das obere des vordern Theils hornartig sei, ein kleines Maas (portion) des Rüssels, welchem man auch, ohngeachtet er sehr kurz, einen besondern Rahmen, nemlich des mittlern Theils, geben kan, ist fast ganz fleischigt.

Es mus auch so sein, weil dieser Theil sich bewegen soll, und in solchem der Bug und die Verbindung des vordern Theils mit dem hintern sich befindet. Um diesen recht kennen zu lernen, müssen wir jede Seite besonders ansehen. Die untere, oder, wann man will, die hintere g. g. q. ist ganz schaaligt, sehr glänzend,

und rund. Man glaubet, daß sie viel stärker als alles übrige. Von dem mittlern Theil wird er über zwei Drittel seiner Länge immer dicker, da er dann enger wird, und, wie es scheint, das erste von den zwei Stücken, daraus er zusammen gesetzt, ein Ende nimmt.

Das erste Stück, Tab. VII. fig. 9. p. wendet sich daselbst zu um, gleichsam auf einem andern zu ruhen, das ihm zum Grund und Pfahl (pivot) dienet, und dieses ist kegelförmig und schaaligt, aber von einer hellern Farbe als das erste. Also endiget sich das letzte feste Stück, das Stück des ganzen Rüssels mit einem Pfahl (pivot) oder mit einer ziemlich scharfen Spitze. Der Rüssel kan uns vorkommen, als wann er länger worden wäre, ohne daß dieses wirklich geschehen, weil er, ohne sich auszudehnen, weit über die Zähne herauslanget, welches wir heraus gestreckt (être portée en avant) heißen wollen. Die Kunst welche die Natur bei dem Herausthun des Rüssels angewandt, verdienet, daß wir sie untersuchen, und wir werden dieses leicht bewerkstelligen. Wir wollen den Rüssel in dem Zustand betrachten, da er ganz hinten, und so nahe an dem Hals ist, als er immer sein kan. Tab. VII. fig. 8. Wann man alsdann mit einem guten Vergrößerungs-Glas dem Pfahl (pivot) suchet, davon wir geredet haben, wird man solchen in einem Winkel finden, dem zwei kleine, braune, lange, gerade, und ziemlich dünne, Körper r, r, machen: welche aber so stark sind, als dergleichen kleine Körper sein können, indeme sie schaalig sind, und bekannt ist, daß bei denen Insecten Horn und Schaale dasienige ausmachen, was bei denen großen Thieren die beinerne Materie. Diese zween kleine länglichte Körper sind die Hebe-Bäume, so den Rüssel vorwärts bewegen, der Pfahl, mit welchem er sich endiget, hängt mit einem Glied an der Spitze des Winkels, den sie bilden. Die zwei andern Ende dieser Hebe-Bäume ruhen auf kleinen Pfeilern Tab. VIII. fig. 1. r. u. so längst des Kopfs stehen, mit welchem sie durch ein Glied verbunden sind.

Ohngeachtet ich die Körper, welche denen Hebe-Bäumen zu Stützen dienen, Pfeiler nenne, sind sie doch nicht viel größer als die Hebe-Bäume selbst.

Wann der Rüssel, welcher ganz hinten lieget, Tab. VII. fig. 8. sich heraus thun will, fig. 9. so hilft ihm die Spitze des Winkels q, an welchem er hängt, dieses verrichten, die zween kleinen Hebe-Bäume erheben sich allmählich in die Höhe, und dieses so viel sie können, worauf sie sich auf die andere Seite neigen, biß sie das Vordertheil des Kopfs erreichen, und sich daselbst niederlegen. Der Winkel, so in der ersten Lage, Tab. VII. fig. 8. darinnen wir ihn

ihn

ihn gefunden, gegen die Zähne gefehret war, stehet jetzt Tab. VII. fig. 9. gegen den Hals zu, daher leicht zu schliesen, daß die Spitze des Winkels in dieser andern Lage dem Kopf um viel näher, als sie in der vorigen Lage war. Die Weite zwischen dem Punct, wo die Winkel-Spitze vorher war, und dem Punct, darinnen sie jetzt liegt, ist ganz deutlich das Maas des Weegs, den der Rüssel vorwärts gemachet hat. Diese zween kleine Hebe-Bäume r, r, so den Rüssel vor und hinter sich bringen helfen, sind auch die Stützen der zwei großen Halb-Futterale. Tab. VII. fig. 9. et Tab. VIII. fig. 1. fk, fk, Ein jedes dieser Halb-Futterale stehet mit einem Stiel (pedicule) auf einem Hebe-Baum. Diese Lage zeigt uns, warum die zwei äußere Halb-Futterale den Rüssel verlassen, wann er auf eine gewisse Weite über die Zähne heraus kommet, da der Weeg, den sie vorwärts machen, nicht so lang sein kan, als derienige, so der Rüssel machet, müssen sie nothwendig zurücke bleiben: dann man mus kein Meß-Künstler sein, um einzusehen, daß derienige Weeg, welchen die zwei vereinigten Ende der Hebe-Bäume durchlaufen, weit länger ist, als derienige, den irgend ein anderer Theil dieser Hebe-Bäume durchläuft. Ohngeachtet der Rüssel sich nicht heraus thun kan, ohne daß die zween schaaligte Hebe-Bäume sich aufrichten, um auf die entgegen stehende Seite zu liegen zu kommen; so geschehen doch diese Bewegungen, ohne daß sich der Rüssel merklich erhebe, und ohne daß die Spitze des Dreiecks die Fläche überschreite (excede le plan) wo die Ränder (bords) des Kopfs sind, und dieses, weil die Einfassungen (bords) der Hirnschale (crane) erhoben und rund sind. Tab. VII. fig. 12. z, z, Es ist zwischen ihnen eine, in Ansehung der Dicke des Kopfs, lange und tiefe Höle, der Anfang dieser Höle ist nicht weit von dem schaaligten Ort, wo der Hals herela kommt, und erstrecket sich bis an die Zähne, nemlich bis an das vordere Ende des Kopfs. In dieser großen Höle o. liegt allezeit der hintere Theil des Rüssels, die zween Pfeiler derer Hebe-Bäume, die Hebe-Bäume selbst, und diese Werkzeuge machen darinnen ihre Bewegungen, ohne heraus zu kommen. Wir müssen noch gewisse fleischige Tab. VII. fig. 9. m, n, n, Theile kennen lernen, so sich in der nemlichen Höle befinden, welche die obere Seite des hintern Theils ausmachen, und das einlge Stück des Rüssels sind, davon wir noch nichts gesaget. Wann man den Rüssel vorwärts treibet, oder wann man ihn über die Zähne hinaus gestrecket hält, so siehet man

man

man etwas wie eine sehr weise Schnur, so viel dicker als der Hals, gegen welchem sie sich zu ziehen scheint, wann sie in den Kopff zurück gehet. Man kan sich leicht einbilden, daß sie durch dieses Ziehen viel länger und dünner wird, als sie ist, wann der Rüssel hinten lieget.

Man siehet sehr viele einander in die Länge gleichläufende Falten, wie dielenige sind, welche eine Blase macht, wann man sie sehr stark der Länge nach ausdehnet. Der Körper, den wir gleichnißweis eine Schnur genennet, siehet auch bisweilen einer Blase m. gleich, unter welcher die Gefäße verborgen liegen, so den Saft, der von dem Rüssel eingesogen wird, einnehmen, und die in andern Umständen dem Rüssel selbst Feuchtigkeit liefern. Wann man den Bauch einer Biene drücket, zwinget man Honig, oder eine andere Feuchtigkeit, in diese Gefäße zurück zu kehren, und durch die durchsichtige Haut, so sie umgiebet, kan man die Feuchtigkeit sehen, so sich dahin begiebet, und daselbst sammlet. Mit einem Wort, hier ist das Gefäß oder die Gefäße, welche die Feuchtigkeiten, oder die andern Materien, so in den Kopf kommen, einnehmen. Diese Feuchtigkeiten begeben sich darauf in den Hals, wo sie einen Canal finden, der sie durch das Bruststück in den Leib und Magen führet. Wir haben in diesen fleischigten Theilen die Mäuslein zu suchen, welche die Bewegungen des schaaligten Dreiecks hervor bringen, so den Rüssel vorwärts beweget. Hier aber haben wir zu bemerken, daß die weise und häutige Dicke Tab. VII. fig. 9. n, n, der Gefäße, welche das einnehmen müssen, was ihnen der Rüssel zubringet, an der obern Seite des hintern Theils vom Rüssel, sich wieder vereiniget. Der ganze Theil des Rüssels ist auf der Seite, welche wir jetzt untersuchen, platt und fleischigt, Tab. VII. fig. 7. hingegen auf der andern Seite rund und schaaligt. Das Fleisch wird also durch die Schaaale der gegenüber stehenden Seite genugsam geschützt. Die fleischigten Theile an der andern Seite des Rüssels, können, wann man will, als eine Verlängerung derer Häute und fleischigten Theile angesehen werden, welche die Blase an dem äußersten Ende des Rüssels bilden und ausmachen; man kan sie aber auch, wann man will, als besondere Fibern ansehen, weil die Vereinigung der einen mit denen andern, (Inser-tion) die Zusammenfügung der einen mit denen andern, nicht in einem Punct geschlehet, sondern in einiger Weite voneinander. Überall, wo diese

Ber,

Bereinigung geschieht, ist das Fleisch erhabener als anderstwo, wenigstens so lang man es anziehet. Um die Gegend, wo die erhabensten fleischigten Theile aufhören, ist ein Theil, den ich mit außerordentlicher Sorgfalt gesucht. Die Art und Weise, damit die Bienen sich von einer Materie nähren, so von ganz anderer Beschaffenheit als das Honig, die Art, wie sie bei gewissen Umständen Honig von sich geben, und andere noch mehr besondere Vorgänge in der Geschichte der Bienen, hauptsächlich, wie sie ihre Wachs-Zellen bauen, würde man nicht erklären können, so lang man glauben würde, daß die Biene an dem Rüssel nur ein einiges Loch Tab. VII. fig. 7. 9. et II. b. habe, welches doch kaum mit dem Vergrößerungs-Glas wahrzunehmen, und welches das einlige, so Swammerdam eingestanden.

Ob er schon Zeichnungen von dem Rüssel gegeben, wie ihn die besten Vergrößerungs-Gläser vorstellten, so hat er doch eine Defnung übersehen, welche gegen die Defnung am Ende des Rüssels, wann anders daselbst sich eine befindet, erstaunend gros ist. Ohngeachtet ihrer Größe, würde ich solche so gut als er übersehen haben, wann ich mir nicht hartnäckig vorgesezet, die Erklärung derer oben angezeigten Vorgänge heraus zu bringen, als welches die verborgensten, und villeicht die besondersten in der Geschichte der Bienen sind. Swammerdam scheint den Rüssel nur von unten betrachtet zu haben, wie er ihn dann auch nur von dieser Seite vorstellen lassen. Ubrigens sind seine Zeichnungen nicht weltläufig genug, und ich wolte fast sagen, nicht accurat genug, um die Zusammensetzung und Bewegung des Rüssels zu erklären, und seine Erläuterungen ersetzen das nicht, was in denen Zeichnungen mangelt.

Auser der fast unsichtbaren Defnung, welche man sonst an dem Ende des Rüssels gesucht, haben die Bienen ein sehr großes Maul. Tab. VIII. fig. 4. 6. Dieses Maul ist an dem Rüssel und in denen fleischigten Theilen, davon wir zuletzt gemeldet. Aber ohngeachtet es so gros, siehet man es doch nicht, wenn man nicht weis, wo man es suchen soll. Die Defnung dieses Lochs, welches ich das Maul, oder wann man will, den Grund des Mauls nenne, lieget ordentlich an den Wänden der Höle, deren vordern Theil man den Gaumen derer Bienen nennen kan. Wann der Rüssel, so weit als es sein kan, heraus gestreckt ist, befindet sich diese Defnung unter den Zähnen, eben

eben

eben so, wie das Maul eines Insects stehen soll, da sie sonst oft durch die fleischigten Theile, so herum stehen, verdeckt ist. Ein fleischernes Zünglein, Tab. VIII. fig. 4. l. eine wahrhafte Zunge, bedeckt sie in gewissen Umständen ganz und gar. Aber man hat ein sicheres Mittel, solche zu Gesicht zu bekommen, welches nichts erfordert, als eine sehr mittelmäßige Geschicklichkeit, und ein wenig Gedult. Wann man den Küssel, so weit man kan, hervor gezogen, so biegt man denselben ruckwärts, Tab. VIII. fig. 4. so weit es möglich ist, jedoch ohne durch allzustarke Gewalt etwas zu zerreißen, und in dieser Stellung hält man ihn mit dem Finger entweder gegen das Bruststück, oder gegen den Kopf selbst. So man alsdann den Theil des Küssels, der unter den Zähnen, von der Seite anziehet, wird man eine viel größere Oefnung als man vermuthet hätte, zu Gesicht bekommen, welche der Oefnung, eines großen Schlundes gleichet. Ihr Umkreis wird sich so ordentlich eingerichtet (termine) darstellen, daß man nicht glauben dürfe, es sei ein durch allzustarkes Anziehen verursachter Riß. Man wird keinen Anstand nehmen, solches vor eine von der Natur bereitete Oefnung zu halten. Man wird bemerken, daß der inwendige Umfang ein wenig brauner und glänzender ist, als das Fleisch umher. Er scheint knorpligt und von solcher Beschaffenheit zu sein, daß ihm die harten Körner, welche ihm bisweilen vorkommen können, keinen Schaden zufügen mögen. Man wird bei allen Bienen diese Oefnung also beschaffen antreffen, wann man sie auf die Weise, wie ich angegeben, suchet. Nicht nur allein bei denen ordentlichen Bienen findet sich dieses Maul, sondern auch bei denen andern Bienen von ihrer Ordnung. Ja es gibt Geschlechter, bei denen sie viel sichtbarer. Die großen haarigen Hummeln, welche größer, als die Bienen, haben auch ein größeres Maul. Nach diesem habe ich auch die ersten Zeichnungen derer Theile, welche darzu gehören, machen lassen, weil man bei denselben allezeit die Zunge leichter, und deutlich sehen kan, welche die Oefnung, so ich das Maul nenne, bedeckt: diese Zunge ist fleischigt, und kan allerhand Figuren annehmen, wie es einer Zunge zukommet. Bisweilen ist sie ausgestreckt Tab. VIII. fig. 9. u. 11. und siehet den bekantesten Zungen gleich, nur daß sie kleiner. Bisweilen ist sie ausgestreckt, Tab. VIII. fig. 9. et 11. und siehet den bekantesten Zungen gleich, nur daß sie kleiner: bisweilen hat sie auf zwei Drittel ihrer Länge Tab. VIII. fig. 8. l. eine gleiche Breite, und das letzte Drittel endiget sich mit einer Spitze, wie die
die

die von einem recht winklichten Eck. Bisweilen ist ihre Spitze stumpf und hat eingebogene Seiten, bisweilen zeigt sie drei stumpfe Spitzen, so die Figur einer Lillie vorstellen. Tab. VIII. fig. 7. l. Auf den Rüsseln der Hummeln, kan man eine Höle, Tab. VIII. fig. 7 & 9, e. so zum Aufenthalt der Zunge bereitet ist, gar leicht sehen. Wann die Zunge darinnen liegt, so ist ihr oberer Theil der obern Seite des Rüssels ganz gleich. Tab. VIII. fig. 8, l. Wann man mit einer Stecknadel diese Zunge aufhebet, entdecket man die Defnung, Tab. VIII. fig. 7 & 10, o. welche durch sie verdeckt war, die wir als das Maul ansehen, und den Schlund nennen würden, wenn sie weiter weg stünde, dann sie ist hart an dem Ursprung der Zunge. Diese Wurzel der Zunge hängt an dem Rüssel, aber mir hat gedünket, sie hänge auch an dem Gaumen Tab. VIII. fig. 10. der Biene fest. Daher kommt es, daß man die Defnung des Mauls Tab. VIII. fig. 4 & 10, o. siehet, wann der Rüssel heraus gezogen und unterwärts gebeuget wird, wie wir oben gewiesen. Dann alsdann liegt die Zunge l. an dem Gaumen. Man darf die Zunge bei ordentlichen Bienen, oder haarigen Hummeln, nur mit einem Vergrößerungs-Glas suchen, wird man sie bald aus der Gestalt, die sie alsdann hat, erkennen, ob sie schon verkürzet erscheinet. In diesen Umständen siehet sie bisweilen einer Lillie Tab. VIII. fig. 7. gleich. Wann man sie also von unten ansiehet, entdecket man ganz deutlich einen Unterschied, so ziemlich erhaben, und die Zunge von einem Ende zum andern in zwei gleiche Theile theilet. Es ist hier der Ort noch nicht, alle die sehr wichtige Berrichtungen anzuzeigen, wozu dieser kleine Theil bestimmet ist, weil wir erst in denen folgenden Nachrichten davon reden werden. Es ist erstaunend, daß diejenigen, so sich auf die Ränntniß der Bienen geleet, durch unzählige Vorgänge nicht dahin gebracht worden, das Maul zu suchen, dessen Lage wir lezt angezeigt haben. Wann sie auch nicht daran gedacht, wie nothwendig sie sei, allerhand Materien in den Leib der Bienen zu bringen; solten sie doch erkannt haben, daß gegen das Ende des Rüssels eine Defnung sein mus, dadurch die Bienen oft grose Tropfen Honig von sich geben. Wann man eine Bie-

ne, welche nicht Hunger gelitten, zwischen die Finger nimmt und drückt, siehet man unter den Zähnen, große Tropfen des hellsten und flüssigsten Honigs hervor kommen, und erscheinen mehrere solche Tropfen nach einander. Man konnte also die Oefnung, dadurch solches heraus kam, nicht suchen, ohne das Maul zu finden.

Ehe wir von dem Bienen-Rüssel weggehen, müssen wir bemerken, daß solcher nicht nur verlängert scheinen könne, wann er über die Zähne hervor raget, sondern daß er sich auch wirklich an seinem vordern Theil verlängern könne. Die Halb-Futterale, Tab. VII. fig. 9. e. e. so diesen Theil umgeben, dienen solches zu beweisen, da sie von einer horn- oder schaalartigen Materie sind, können sie sich nicht verlängern. Wann also der Theil, an welchem sie liegen, von dem Ort an, wo sie anliegen, bis an sein äußerstes Ende sich verlängert, so müssen sie zurück bleiben, und dieses geschieht sehr oft. Die Weite des Endes vom Rüssel Tab. VII. fig. 3. et 9. t. bis an das Ende der Halb-Futterale h, h, ist das Maas der Verlängerung am vordern Theil. Wann eine Biene in eine Blume kommt, welche am Boden sehr viele Drüsen oder Behältnisse vom Honig-Saft hat, so kan sie diese Feuchtigkeit auf unterschiedenen Theilen der Blumen finden, weil solche durch die Häutlein derer Zellen, darinnen sie sonst verschlossen, durchgeheth. Der Boden einer Blume, kan also mit einer Art Honig oder Zucker überzogen sein, wie im Früh-Jahr die Blätter gewisser Bäume, und unter andern des Ahorns, welche oft ganz davon glänzen. Der Rüssel aber ist das Werkzeug, womit die Bienen diese Feuchtigkeit sammeln, und man kan leicht sehen, mit was vor Hurtigkeit und Geschicklichkeit sie solchen braucht, wann man eine Biene in einer völlig geöffneten Blume beobachtet. Man siehet bald, wie sie das Ende ihres Rüssels verlängert, und an die petala oder Blätter der Blumen ganz nahe an ihrem Ursprung anschnieget. Es ist alsdann das Ende des Rüssels in beständiger Arbeit, und machet unendlich verschiedene Bewegungen, verkürzet, verlängert, krümmet sich nach

denen

denen Theilen, welche hohl oder erhaben sind, und sind ihre Bewegungen schneller, und verschiedentlicher, als man sagen kan.

Aber man kan nicht so leicht erkennen, wozu alle diese Bewegungen abzielen, oder, man kan nicht recht einsehen, wie sich der Rüssel geberdet, um die aus der Blume geholte Feuchtigkeit zu verschlucken. Das wahrscheinlichste wäre, daß der Rüssel gleichsam ein Pumpen-Stock, dessen Ende durchlöchert, dadurch die Feuchtigkeit könne eingesogen werden, und endlich Klappen, oder gleichgestende Theile, die Feuchtigkeit in die Höhe zu ziehen, darinnen wären. So hat man bishero überhaupts gemacht, und dieses hat Swammerdam und ich mit ihm geglaubet. Man hat dieses als eine wirkliche Beschäftigung des Rüssels angesehen, und nicht einmal daran gezweifelt, und ich würde eben so wenig daran gezweifelt haben, wann ich nicht auf ein sehr einfaches Mittel gefallen wäre, um die Bewegung dieses Theils deutlicher und leichter zu sehen, als man nicht sehen kan, wann die Biene in einer Blume beschäftigt ist. Ich habe an eine gläserne Röhre, von 4. bis 5. Linien im Durchmesser, inwendig etwas weniges vom Honig geschmieret, bisweilen auch nur hin und wieder einen Tropfen fallen lassen, und hernach Bienen hinein gesetzt und verschlossen. In dergleichen Umständen vergessen sie fast alsbald, daß sie Gefangene sind, und saugen gleich an dem Honig. Bei dieser Beobachtung fieng ich an zu zweifeln, ob dieser Bienen-Rüssel für eine Pumpe könne gehalten werden. Dann die Biene wird das Honig aus der Blume nicht anders nehmen, als von dem Röhrelein; und da hat mir niemals gedeutet, daß das Honig gesauget werde. Ich habe nicht gesehen, daß die Biene eben allemal gerad das Ende des Rüssels auf das Honig zu setzen gesucht habe, wie es doch hätte sein müssen, wann sich die Feuchtigkeit hätte durch das angegebene Loch einziehen sollen. So bald sich die Biene bei dem Honig befindet, verlängert sie ihren Rüssel, und streckt das Ende eine Linie, oder noch weiter, über die Ende der Futterale Tab. VIII. fig. 17. hh, tb. welche den übrigen Theil bedeckt halten. Wann das Honig nur ganz dünn auf dem Glas ist, so drehet und krüm-

met Tab. VIII. fig. 12. sich der vordere und nackende Theil des Rüssels, damit sich seine obere Seite an das Glas anlegen könne, und thut also alles, was die Zunge eines Thieres thun würde, eine Feuchtigkeit zu lecken. Sie reibet das Glas zu verschiedenenmalen, und macht mit verwundernswürdiger Geschwindigkeit, hunderterlei Beugungen. Wann das der Biene gegebene Honig dick lieget, oder ein ganzer Tropfen beieinander ist, alsdann steckt sie zwar den vordern Theil ihres Rüssels hinein, aber sie scheint denselben auch nur so zu gebrauchen, wie ein Hund, der Milch oder Brühe schlappt, seine Zunge gebrauchet. Die Biene biegt das Ende ihres Rüssels in dem Tropfen hin und her, verlängert und verkürzet ihn wechselsweis, und ziehet solchen fast alle Augenblicke heraus, da man dann das Ende verlängern und verkürzen, auch krümmen siehet, und sonderlich, daß sie von Zeit zu Zeit die obere Seite hohl Tab. VIII. fig. 13. tb. machet, um dadurch der daranhangenden Feuchtigkeit gleichsam eine Neigung gegen den Kopf zu geben. Mit einem Wort, der Rüssel scheint als eine Zunge, und nicht als eine Pumpe zu wirken. Das Ende des Rüssels, wo doch die Oefnung sein soll, ist öfters über der Fläche der Feuchtigkeit, davon die Biene nimmt.

Nachdem ich mehr als einhundertmal, und zwar sehr deutlich den Rüssel zu Werk gehen sehen, habe ich geglaubet, man müsse seinen vordern Theil als eine andere Zunge ansehen, und könne dieselbe die äußere und haarige Zunge heißen, zum Unterschied der fleischernen Zunge, so sich in dem Maul befindet, und welche denen ordentlichen Zungen viel ähnlicher ist. Diese äußere Zunge suchet durch ihre Bewegungen sich mit Honig, Saft zu beladen, und solchen in das Maul zu bringen, und dieses geschiehet auf der obern Seite der haarigen Zunge, welche auch die Biene hauptsächlich damit zu benezen und zu bedecken suchet. Wann sie nun diesen Theil verkürzet, ja wol manchmal gar unter die Futterale zurück ziehet, bringet sie die Feuchtigkeit in eine Röhre, so zwischen der obern Seite des Rüssels und derer ihn bedeckenden Futterale befindet. Also sind velleicht diese Futterale nicht sowol da, den Rüssel zu bedecken,

den,

fen, als vielmehr den Weeg zu machen, wodurch der Honig-Saft in das Maul gebracht wird, welches man das innere nennen könnte, wann man dem Canal, der ihm diese Feuchtykeit zu führet, den Namen des äußern Mauls geben wolte. Wir haben anders wo gemeldet, daß der Rüssel sich aufblasen, und zusammen ziehen könne, und man siehet auch wechselseitige Aufschwellungen und Zusammenziehungen, welche vieles dazu beitragen können, daß die Feuchtykeit, so unter denen Futteralen auf dem Weeg ist, in das rechte Maul kommen. Um mich zu überzeugen, daß der erst angegebene Weeg der wirkliche sei, den das Honig nehmen müsse, und daß dieses nicht durch das Innere des Rüssels, sondern dessen obere Seite und seinen Futteralen geschehe, habe ich einen einigen Versuch angestellet, der mir aber nicht angehen wolte. Ich habe unter das Honig ein außerordentlich feines blaues Pulver gemischet, und geglaubet, daß ein Theil des Pulvers, so mit dem Honig in die Röhre kommen, darinnen sich anhängen, und den Weeg dadurch es gegangen, anzeigen würde. Aber da ich solches untersucht, habe ich nichts von der Farbe darinnen gefunden, wiewol ich auch dabei bemerket habe, daß die Biene nur das flüßigste vom Honig genommen, und es scheint, daß sie auch das lenige, was sie zu sich genommen, von einem Pulver das ihr nicht anständig, hat absondern können. Jedoch bin durch ein anders Mittel gewiß worden, daß das Honig, so auf den Rüssel genommen wird, und unter die Futterale komt, zwischen dem Rüssel und seinen Futteralen in das Maul geführt wird. Ich habe die obern Rüssel-Futterale einer Biene, welche zwischen den Fingern hielt, von einander gethan, und hernach mit einer Stecknadel, ein ganz kleines Tröpflein Honig auf den Rüssel an ein solches Ort fallen lassen, welches die Ende der äußern Futterale bedecken konnte, worauf ich die Futterale in Freiheit gelassen, da sie sich bißweilen selbst wieder eingerichtet, bißweilen aber meiner Hülfe gebraucht.

Der Tropfe Honig, den sie bedecket, ist niemals auf dem Ende des Rüssels weder zum Vorschein gekommen, sondern allezeit gegen das Maul, und ohne Zweifel in das Maul selbst, getrieben worden. Jedoch da ich bißweilen mit Fleis dicker und vester Honig genommen, so ich noch darzu gefärbet hatte, so konnte das Korn, so ich auf dem Rüssel geleget, nicht biß an das Maul gebracht werden, weil ich die Theile zu stark ermüdet. Aber auch alsdann habe ich
dieses

dieses gekörnte Honig einen Weg machen, und sich gegen den Kopf zu bewegen gesehen. Ich habe bei einer andern Gelegenheit, wo es gar nicht vermuthet hätte, noch besser wahrgenommen, daß die Biene das Honig längst der obern Seite des Rüssels in das Maul bringet. Mehr als einmal hielt ich mit Vorsatz eine Biene mit ziemlicher Gewalt, drückte ihren Kopf mit dem Zeige-Finger gegen meinen Daumen, und nöthigte sie das Ende ihres Rüssels auf dem Daumen-Nagel auszustrecken. Auf dieses ausgestreckte Ende des Rüssels, das nicht mit dem Futteral bedeckt war, schmierte ich Honig. Ohngeachtet die Biene in einer so gezwungenen Stellung war, unterließ sie nicht das Honig zu saugen, als wann sie frei gewesen wäre. Der Rüssel machte die notwendigen Bewegungen um dasselbe unter die Futterale zu bringen, da es auch wahrscheinlich bis an das Maul geleitet worden.

Es ist also mehr als zu gewiß, daß, wann die Biene Honig findet, sie solches lecket oder schlappet, wann man anders dieses Worts sich bedienen darf, und es mit nichten durch das angebliche Loch am Ende des Rüssels einsauget. Wann dieses Loch vorhanden wäre, müste es außerordentlich klein sein, welches mich zuerst auf den Zweifel seines Daseins gebracht hat. Ich hielt für unmöglich, daß ein so großer Tropf Honig, als bisweilen in meinem Angesicht in wenig Augenblicken verzehret wurde, in so kurzer Zeit, durch eine so kleine Oefnung hätte gehen können. Einen noch stärkern Beweis aber, daß dieses Loch wirklich nicht da sei, erhielt ich, da ich einen Rüssel gegen seinen Ursprung zu drückte, um ihn aufschwellen zu machen. Tab. VIII. fig. 2. & 3. Ich sahe die Feuchtigkeit herkommen, welche ihn dicker machte. Aber ich drückte umsonst, um an dem Ende eine Feuchtigkeit heraus zu bringen, ohngeachtet dadurch die Häutlein zerrissen worden, welche sie alsdann durchlaufen ließen. Wäre es nicht gar zu furchtsam, wann man nicht behaupten wolte, daß die Bienen das Honig auf eben die Art aus denen Blumen nehmen, als wir von dem Glas? dieser Unterschied kan sein, daß die Biene in einer Blume, wo das Honig noch nicht genug ausgelaufen, vllleicht ihren haarigen Rüssel zum reiben gebraucht, um die Capseln, darinnen es enthalten, zu eröffnen. Sie kan auch wol in diesem Fall ihre Zähne gebrauchen, wie sie solches bei denen noch verschlossenen Gipfeln derer Staub-Fäden

Fäden

Fäden thut, und mit ihren Zähnen die Blasen, so Honig, Saft enthalten, eröffnen. Sie weis sich solcher zu bedienen um Papier, darunter Honig ver steckt ist, zu zernagen. Warum solte sie sich deren nicht bedienen, Häutlein worinnen Honig, oder Honig, Saft verborgen ist, zu eröffnen.

Erklärung der Figuren der zweiten Nachricht.

Tab. V.

Fig. 1. ist eine gemeine, oder Arbeits Biene.

Fig. 2. zeigt den vordern Theil dieser Biene, von der Seite außerordentlich vergrößert, nemlich den Kopf, und das Brust-Stück a, a, die Fühl-Hörner d. die Zähne t. den Rüssel, y. eines von den nezförmigen Augen.

In der 3ten Fig. siehet man den Kopf, das Brust-Stück und einen Theil des Leibes von der Biene auf der obern Seite. Ob schon diese Theile vergrößert sind, sind sie doch nicht so sehr vergrößert, als in der vorhergehenden Fig. a, a, die Fühl-Hörner y, y, die nezförmige Augen, i, i, die kleinen Augen, c, das Brust-Stück.

Die 4te Fig. zeigt ein vergrößertes Fühl-Horn von einer Arbeits-Biene, b. den Fus des Fühl-Horns, f. den spindelförmigen Theil, c. den Knopf, welcher an der Spindel mit einem Glied hängt. Von c. bis a. sind die andern Glieder, so den übrigen Theil des Fühl-Horns ausmachen.

Die 5te 6te und 7te Figur, sind vergrößerte Zähne oder Gebisse einer Arbeits-Biene. In der 5ten Figur zeigt der Zahn die obere Seite, in der 6ten die untere Seite, aber seitwärts (de cotè) In der 7ten die untere gerad liegend (de face) damit man die Scheidewand (arete) sehen könne) so die Höle in 2. Theile unterscheidet.

Die 8te Figur zeigt zwei vergrößerte Bienen Zähne, von der äußern Seite, welche aufeinander stehen, wie sie thun, wann sie ruhen, oder auf ein Wachs-Korn oder sonst etwas bissen.

Die 9te zeigt die 8te Figur von der innern Seite. Die Defnung o, so zwischen den beiden Zähnen auf dieser Seite, ist merkwürdig, ihr Umfang ist mit Haaren besetzt.

M

Die

Die 10te Figur stellt ein Bienen Männlein in natürlicher Größe vor, eine solche Biene, die man insgemein Ehrenen nennt, und welchen wir den Namen Afer, Hummeln gegeben haben; dieses Männlein ist fliegend vorgestellt.

Die 11te Figur zeigt den Kopf eines Bienen Männleins von hinten zu sehr vergrößert y, y, die nezförmigen Augen, so an dem Hintertheil des Kopfs einander berühren, dahingegen die nezförmigen Augen derer Arbeits, Bienen in der zweiten und dritten Figur einen Raum zwischen einander lassen i, i, die kleinen Augen, so weiter vorn am Kopf stehen, als bei denen Arbeits, Bienen in der 3. Figur a, a, die Fühl, Hörner.

Die 12te Figur zeigt den Kopf der 11ten Figur von vorn, und fast liegend y, y, die nezförmigen Augen, i, eines der kleinen Augen d, d, die zween Zähne, t, den Rüssel. Wann man diese Zähne und diesen Rüssel gegen die Zähne und den Rüssel einer Arbeits, Biene in der zweiten Figur hält, siehet man, daß sie an der Afer, Hummel viel kleiner, ob schon die Afer, Hummel an und vor sich selbst größer ist, als die Arbeits, Biene.

Die 13te Figur stellt ein vergrößertes Fühl, Horn von der Afer, Hummel vor, jedoch nicht so vergrößert, als das Fühl, Horn der Arbeits, Biene in der 4ten Figur. Es ist genug, daß man sehen kan, daß die Spindel f, in der 13ten Figur, in Vergleichung mit der Spindel in der 4ten Figur viel kürzer, und daß der Theil des Fühl, Horns am Männlein, so nach dem Kopf c, kommt, zehn Glieder hat, da an dem nemlichen Theil des Fühl, Horns von der Arbeits, Biene nur neun sind. Swammerdam hat die Theile, davon die Fühl, Hörner derer verschiedenen Bienen zusammen gesetzt sind, nicht sorgfältig genug gezählet. Er glebt denen Fühl, Hörnern der Arbeits, Bienen, funfzehn, und denen von dem Männlein nur eilf Theile, da sie doch mehr als die andern haben. Er läßt jedes Horn erst bei der Spindel anfangen. Die Spindel des Fühl, Horns an einer Bienen Mutter, ist fast so lang als an denen gemeinen Bienen;

nen; aber über dem Knopf, der an der Splindel steht, hat das Fühlhorn derer Bienen Mütter zehn Glieder, wie bei den Männlein.

Die 14te Figur zeigt den vergrößerten Zahn einer Afer Hummel von der innern Seite.

Die 15te Figur zeigt den vordern Theil einer Bienen Mutter und zwar vergrößert, doch nicht so stark, als der vordere Theil der Arbeits-Bienen in der zweiten Figur vorgestellt wird. Die Vergleichung der 15ten mit der 2ten Figur, weist wenigstens, daß der Kopf der Mutter, dem Kopf der Arbeits-Bienen, nicht aber dem Kopf des Männleins ähnlich sei. Man sieht auch zur Genüge, daß die Bienen Mutter einen viel kleinern Rüssel als die Arbeits-Biene habe. s. Eines von den hintern Luft-Löchern an dem Brust-Stück. Das vordere Luftloch an der nemlichen Seite bedeckt der erste Fus.

Die 16te und 17te Figur stellen eine Bienen-Mutter vor. Die in der 16ten Figur hat röthliche Streife, so durch breitere von einer blasen und weißlichen Farbe unterschieden werden. Die in der 17ten Figur ist fast durchaus gleich braun. Es ist diese eine von den kleinsten Müttern. Die andere so der Seite nach vorgestellet ist, hat einen dickern Leib, und ist eine Mutter von der gewöhnlichsten Größe.

Die 18te Figur zeigt einen vergrößerten Zahn von einer Bienen Mutter an der äußern Seite.

Die 19te Figur, weist die 18te von der innern Seite.

In der 20sten Figur, stehen die zween Zähne von einer Bienen Mutter auf einander stehend, welche gleichsam ineinander gekerbet sind, wie sie nemlich gemeiniglich stehen. Wann man diese 2. Zähne mit denen in der 8. Figur vergleicht, wird man finden, daß sie von denen Zähnen der Arbeits-Bienen sehr viel unterschieden sind.

Tab. VI.

Die 1te Figur stellet ein kleines Stück von der Schaale vor, so von dem Brust-Stück einer Arbeits-Biene genommen worden, wie es durch das

M 2

Ver.

Vergrößerungs-Glas aussiehet. Es schelnet dieses Stück mit unzählich kleinen Pflanzen besetzt zu sein, deren Stengel Blätter haben. Diese kleine Pflanzen sind die Haare, damit es besetzt ist.

Die Figuren 2. 3. und 4. zeigen 3. Füße einer Arbeits-Biene von außen, und zwar vergrößert. Der Fuß in der 2ten Figur ist einer von dem ersten Paar, der in der 3ten von dem andern, und der in der 4ten von dem dritten Paar. Einerlei Buchstaben bemerken an diesen Füßen die nemlichen Eintheilungen a. den Theil, so am Brust-Stück der Biene hängt, e. f. den Schenkel. In der 4ten Figur haben wir den Theil p. so nach dem Schenkel kommt, die dreieckigte Schaufel genennet. Man siehet, daß solcher Theil in dieser Figur ganz anders gestaltet als in den Figuren 2. und 3. und daß sie eine Vertiefung einer Rinne hat, da der nemliche Theil in der Figur 2. und 3. rund ist. Es hat auch dieser Theil an denen hintern Füßen seinen ganz besondern Nutzen, indem er den Staub von denen Blumen Fäden, oder das rohe Wachs in Verwahrung nimt b. ist der Theil, den ich die Bürste genant, und der viel größer an dem Fuß der 4ten Figur vorgestellet erscheint als in denen beiden andern Figuren. Die Bürste b. in der 3ten Figur ist kleiner, als die in der 4ten, doch eben so platt. Aber die Bürste in der 2ten Figur ist viel runder, q. die verschiedenen Glieder, daraus der Fuß zusammen gesetzt ist. c, c, sind zwei große Klauen, mit welchen sich der Fuß endiget, i, i, in der 4ten Figur zweien andere kleinere Haacken.

Die 5te Figur zeigt die Vertiefung der dreieckigten Schaufel größer und deutlicher, als die 4te Figur, und die Haare, womit sie umgeben ist. f, ein Stück vom Schenkel, b, ein Stück von der Bürste, p. die dreieckigte Schaufel. Die Haare womit die Ausbölung besetzt, machen mit derselben gleichsam einen Korb, die bey c, d, krümmen sich aufwärts.

Die 6te Figur, zeigt einen hintern Fuß von der innern Seite. Es ist dieses der nemliche, so in der 4ten Figur von der äußern Seite vorgestellet ist, p. die dreieckigte Schaufel, die Bürste, so aus verschiedenen einandergleichlaufenden Reihen von Haaren zusammen gesetzt. q. der Fuß.

Die

Die 7te Figur stellet die Bürste b. von der 6ten Figur vor, wie sie das Vergrößerungs Glas vorstellet, und der Fus p. ein Stück von der dreieckigten Schaufel. b. b. Die Bürste, deren Haare hler stark und steif erscheinen. Man mus bemerken, daß sie von anderer Beschaffenheit sind, als die auf denen andern Theilen der Bienen. Man darf sie nur gegen die Haare der ersten Figur halten um zu sehen, wie sie von einander unterschieden sind. o. q, r, s. Die verschiedene Glieder des Fuses, c. c. die zween grossen Haacken, i. einer von den zween kleinern Haacken.

Die 8te Figur, ist eine Biene, so mit zwei Ballein Wachs-Stoff beladen in den Stock zurück kehret. p. p. die zwei Ballein an denen dreieckigten Schaufeln der hintern Füße.

Die 6te Figur zeigt eine Biene, wie sie die Bürste des einen hintern Fuses an der dreieckigten Schaufel des andern hintern Fuses reibet, um den Staub, so an denen Haaren hängt, darauf zu bringen.

Die 10te Figur zeigt eine Biene, wie sie mit dem mittlern Fus das Ballein an den hintern Fus, an der nemlichen Seite patset. (tape) um dasselbe fest zu machen, und die kleinen Körner, woraus es bestehet, mit einander zu vereynigen.

Die 11te Figur zeigt ein Stück eines hintern Fuses vergrößert, von der innwendigen, oder der in der 8ten Figur vorgestellten gegenüber stehenden Seite. f. p. Ein Theil der dreieckigten Schaufel g.g.g. Ballein vom rohen Wachs, so in der Höle der Schaufel lieget. Man siehet viele Haare vest an den Ballein liegen, so es halten helfen.

Die 12te Figur zeigt vergrößert einen Theil c. c. von dem Brust-Stück einer Biene, und einen Theil a, von ihrem Leib. Sie sind also vorgestellet, daß man den fleischern Faden f, sehen kan, durch welchen alles, was aus dem Brust-Stück in den Leib kommt gehen, und was aus dem Leib durch das Brust-Stück in das Maul zurück kommen soll, den Weeg nehmen mus, als das Honig und Wachs, es sei roh oder schon fertig. Das Ende des Brust-Stücks c, c, ist etwas erhoben, damit es sich in die Hölung o, o, an dem vörtern

Theil des Leibes desto besser schicke. Wann sie recht in einander stehen, so liegt der vordere Theil des Leibes hart an dem hintern Theil des Brust-Stücks, und scheinen nicht mehr durch einen schlechten Faden an einander gefügt zu sein.

Die 13te Figur zeigt vergrößert die untere Seite des Leibes von einer Arbeits-Blene. c. c. ein Theil des Brust-Stücks. f. Verbindung des Leibes mit dem Brust-Stück. l, l, l, &c, z, z, z, &c. Ende der Bögen, so den obern Theil der Ringe ausmachen. Diese biegen sich auch an denen Seiten um, endigen sich unten am Bauch, und verdecken die Ende der schaaligen Theile, so den Bauch beschützen.

Die 14te Figur zeigt ein Stück des Bauchs von der Seite, so mehr vergrößert ist als in der vorhergehenden Figur. s, s, Ende zweier Bögen so den obern Theil der Ringe ausmachen. l, l, zwei von denen schaaligen Tafeln des Bauchs. Sie sind voneinander gezogen, damit man nicht nur den Theil l. sehen kan, welcher braun und schaalig, und in der vorhergehenden Figur ganz alleine gesehen wird, sondern auch den Theil c. welcher weiß und häutig, und durch welchen jede Schiene unterhalb der vorhergehenden Schiene mit derselben verbunden ist.

Tab. VII.

Alle Figuren, so auf dieser Tabelle vorgestellet werden, sind sehr vergrößert.

Die 1te und 2te Figur zeigen den Kopf einer Arbeits-Blene von unten liegend, in der 1sten von unten auf der Seite, in der 2ten Figur, d. d. die Zähne t. den Rüssel y. in der 2ten Figur, ein nezförmiges Auge.

Die 3te Figur zeigt einen Bienen Kopf von oben dessen Rüssel verlängert und heraus gestreckt ist. a, a, die Fühl-Hörner y, y, die nezförmigen Augen. l. die obere Lefze, d. d. die Zähne f. f. Die zwei Stücke so zusammen das äußere Futteral des Rüssels ausmachen. h. h. Ende der zwei Stücke, aus welchen das kleine Futteral bestehet. t. Ende des Rüssels.

Die

Die 4te Figur zeigt einen Rüssel von oben der Seite nach, und die 5te liegend. f, f, die zwei große Halb-Futterale. Bei g. in der 4ten Figur sieht man die Seite des Rüssels, so mit einem Halb-Futteral bedeckt. h, h. Hervorragungen der Halb-Futterale, d, d. die Zähne.

Die 6te Figur zeigt einen bey f, f, in die Quere nicht weit von denen Zähnen d, d. abgeschnittenen Rüssel. Auf diesen Schnitt sieht man, wie ein jedes der äußern Halb-Futterale f. eine von den Seiten des Rüssels bedeckt, ohne sich unten herum zu biegen.

Die 7de Figur zeigt uns einen verlängerten Rüssel an der obern Seite, von welchem die äußern und innern Halb-Futterale abstehen, b. der Knopf, womit sich der Rüssel endiget, b. t. der vordere Theil des Rüssels, so sich ein wenig über g. g. gegen ll. erstreckt, dann bei ll. kan sich derselbe zweifach zusammen biegen, wie er in der 1ten und 2ten Figur vorgestellet worden. Der Theil tb. ist ganz mit Haaren besetzt, wie der darauf folgende, bis gegen gg. Aber eine gerade Linie scheint die Haare, so von t. bis gegen gg. stehen von einander zu theilen. Der Ursprung der innern Halb-Futterale ist bei gg. ee, diese innern Halb-Futterale h h, aus drei bis vier Gliedern bestehende Hervorragungen. Diese stehen gemeinlich mit dem Rüssel winkeltrecht unter ledem, g. ist ein brauner Flecken, den ein Theil macht, der den Rüssel umgiebet und ihn befestiget. fi, fi, die zwei äußern und größten Halb-Futterale, welche gleichsam eine Rippe fi, haben, so den Theil, der das vordere vom Rüssel bedeckt, von demjenigen unterscheidet, der die Seite bedeckt k k die Stengel dieser Halb-Futterale. d, d. die Zähne.

Die 8te Figur zeigt einen Rüssel auf der untern Seite, welcher gerad, aber nicht ausgestreckt ist, und in allen seinen Futteralen steckt. t. der vordere Theil des Rüssels, f, f, die äußern Halb-Futterale, h, h, die Hervorragungen der innern. p. Der Grund des hintern Theils vom Rüssel, so sich mit einem Pfahl q. endiget, der an die kleinen Hebe-Bäume r, r, in der Spitze des Winkels, den sie machen, verbunden ist. c. Das Loch, wo der Hals der Biene durchgehet.

Die:

Die 9te Figur stellet wieder einen Rüssel an der untern Seite vor, der aber weit hinaus gestreckt, und aussen seinem Futteral ist, wie es bei diesen Umständen sein mus. b. Der Knopf mit welchem sich der vordere Theil des Rüssels endiget. t der Rüssel. h, h, Her- vorragungen der Innern Halb-Futterale, e, e, diese Halb-Futterale. g. g. Theile, welche den Rüssel umfassen und bevestigen. fi, fi, die zwei äusern Halb-Futterale fi, fi, zeigt dasienige hohl, was in der 7den Figur erhoben vorgestellet worden. k. k. Die Stengel der äusern Halb-Futterale. o. o. Flechsen-Fäden, wodurch die Stengel k k an ihren Stützen bevestiget sind, p. der Fus des Rüssels, q. Ende des Pfahls, womit sich der Rüssel endiget. rr. die zween Hebe-Bäume, so den Rüssel vor und hinterwärts bringen. Im ersten Fall hat der Winkel, den die zween Hebe-Bäume machen, und auf dessen Spitze der Pfahl stehet, seine Aushölung gegen den Hals o. zu gewendet, und wann der Rüssel so weit vorn ist, als er sein kan, wie in der 8ten Figur, stehet diese Aushölung gegen den Kopf. c. Der Hals. m, n, n, mäusleinartige Theile, so die Bewegung des Rüssels befördern helfen.

Die 10de Figur ist ein langes Stück des vordern Theils vom Rüssel, aber viel mehr vergrößert, als in der vorhergehenden Figur. Der Länge nach in der Mitte siehet man einen Strich, tx, auf jeder Seite des Strichs stehet ein glänzender Streif, auf den ein anderer kommt, so über quer gefeilet.

Die 11te Figur ist das Ende von dem Vordertheil des Rüssels, wenn man es oben ansiehet. Es ist hier viel größer, als in denen vortigen Figuren: die Haare, damit es besetzt, sind gros und deutlich zu erkennen. Der Knopf, dessen Mitte hohl, und ein Loch zu haben scheint, ist hier auch deutlicher zu sehen.

Die 12te Figur, ist die Hirn-Schaale einer Biene von der innern Seite. c. das Loch, wodurch der Hals gehet z z. sind ausgehohlte Theile, so sich merklich über dasienige, was sie umgiebt, erheben, m. ist gleichsam eine Wand, welche den vordern Theil des Kopfs von dem hintern absondert. o. Aushölung, darinnen die Theile des Rüssels liegen,

liegen, welche einem Maul ziemlich ähnlich ist. Die Decke dieser Aushöhlung o. kan gleichsam einen Gaumen vorstellen.

Tab. VIII.

Alle Figuren dieser Tafel sind vorgestellet, wie sie durch ein einfaches oder doppeltes Vergrößerungs = Glas aussehen.

Die 1te Figur zeigt den Rüssel einer Arbeit, Biene, so von der Hirn-Schale und andern Anhängen los gemacht worden, auf der Seite: einige derer Theile, so sie vor- und rückwärts bewegen helfen, werden hier ganz vorgestellet, da in der 9ten Figur der VII. Tafel nur etwas von diesen Theilen zu sehen gewesen, das übrige aber durch Erhöhungen der Hirn-Schale verdeckt worden. t. der Rüssel, h, Hervorragung eines innern Halb-Futterals. fi, eines von denen äußern Halb-Futteralen. p. Fuß des Rüssels. q. der Pfahl. r. einer von den Hebe-Bäumen, so zusammen ein Dreieck machen, und darzu dienen, daß sie den Rüssel über den Kopf hinaus strecken, und auch wieder gegen den Hals zurück bringen. o, Stiel eines äußern Halb-Futterals, womit es an dem Hebe-Baum r. hängt. Die Theile ox, ru, sind Bänder, m, ein Theil der Mäuselein von dem Rüssel.

Die 2te Figur zeigt ein Stück des vördern Theils vom Rüssel, von der Seite, wie er aussiehet, wann man ihn bei seinem Ursprung drückt, um ihn aufschwellen zu machen, t. der obere Theil des Rüssels. Das Mittel von dem untern Theil, so nicht haarig, sondern gedupft ist.

Die 3te Figur ist abermal ein Stück des vördern Theils vom Rüssel, welcher durch Drücken zum Aufschwellen gebracht worden. Es ist hier abgezeichnet, wie er von unten aussiehet, ts, der Strich, so in der Mitte der Länge nach herunter gehet, die nächsten Dertter gegen das Ende zu, welche hier glatt erscheinen, würden rauh ausse-
hen, wenn der Rüssel nicht gegen t. zu aufgeschwollen wäre, wann
N die

die Häute, welche ausgespannt sind, um dem Aufschwellen nachzugeben, zusammen gefalten wären.

In der 4ten Figur ist der Rüssel also geleyet, daß man das Maul und die Zunge der Biene sehen könne. Der Rüssel ist gerad und gegen den Hals zu gezogen. Durch diese wiedernatürliche Lage, welche man ihm gegeben, siehet man unter den Zähnen d. d. die Zunge l, welche erhoben ist, und an dem Gaumen liegt. o. Die Defnung, welche man als den Grund des Mauls ansehen kan f. f. die äußern Halb-Futterale, h, h, die Ende der inwendigen Halb-Futterale.

Die 5te Figur, zeigt den Kopf einer Fliege, so zu der Classe der Bienen gehöret, aber von einem Geschlecht, so sich nicht in Stöcken aufhält, sondern, wie wir anderswo zeigen werden, ihre Wohnung selbst bauet. Mit einem Wort, dieser Kopf ist von einer grosen haarigen Figur, so man Hummeln nennet. Da ihr Kopf viel gröser als der gemelnen Bienen, so schlect er sich auch besser, die Zunge und das Maul zu zeigen. Die Rüssel dieser Hummeln, sind wie der Bienen ihre gebauet, und in keinem wesentlichen Stück davon unterschieden. t, Der zusammen geleyete, und mit allen seinen Futteralen bedeckte Rüssel d. d. Die Zähne, so ringekerbt sind, und also anders als der Bienen ihre.

Die 6te Figur, zeigt einen Hummel, Rüssel von der untern Seite, so mit allen seinen Decken versehen, p. sein Pfahl. k. k. die Stengel der äußern Halb-Futterale g. f, g f, diese Halb-Futterale. Was weißlich zwischen ihnen scheinet, ist der Rüssel selbst, den sie nicht bedecken.

Die 7de Figur zeigt die Zunge der Hummel erhoben, und bei dem Eingang des Magens (oesophagi) der sich in dem Grund des Mauls befindet. à, Stück vom vördern Theil des Kopfs l, die Zunge, so gegen den Gaumen in die Höhe gehoben, und eine von denen besondern Figuren vorstelllet, so sie bißweilen annimmt. o. Grund des Mauls, oder Eingang des Magens, e. ist gleichsam ein Canal, durch welchen der Honig-Saft gehet, den die Zunge gegen den Magen treibt, fh, fh, Halb-Futterale, welche den Rüssel bedecken.

Die

Die 8te Figur stellet ein Stück vom Kopf vor, davon y, y, die nezförmigen Augen. Der Rüssel f, f, ob er schon in seinen Futteralen, ist so weit hervor gezogen, als es hat sein können, die Zunge l, liegt in der Höhlung des Rüssels, so für den Anfang des Mauls kan genommen werden.

Die 9te Figur ist von der 8ten in nichts unterschieden, als daß die Zunge zum Theil über die Höhlung, worinnen sie sonst liegt, erhoben ist.

Die 10de Figur zeigt die Zunge der Hummeln von der untern Seite, und gegen den Gaumen erhoben, aber in einer andern Gestalt, als in denen Figuren 7. 8. und 9, 0. die Defnung des Magens.

Die 11te Figur zeigt eine Hummel. Zunge, welche einer andern Zunge ziemlich ähnlich siehet, und über die obere Lefze heraus gezogen ist.

Die 12te Figur zeigt einen Bienen. Kopf, der mit seinem Rüssel beschäftigt ist, Honig von einem flachen Körper, worauf es geschmlezt worden, wegzunehmen, und in das Maul zu bringen f, die äußern Futterale, so alsdann viel von dem obern Theil des Rüssels bedecken. h. h. Hervorragungen, womit sich die innern Futterale endigen. t b, der weit über die innern Futterale ausgestreckte Rüssel. m, die mit Honig überschmierte Fläche. Der obere Theil des ausgestreckten Rüssels hat sich auswendig erhoben, und ist wirklich an dem Honig. Man mus hauptsächlich bemerken, daß das Ende des Rüssels b. über der Fläche, worauf das Honig erhoben stehet, und also nicht durch dasselbige eingesauget werde.

Die 13de Figur zeigt einen Bienen. Rüssel in einer ganz andern Stellung, als in der vorhergehenden Figur. Die Seite, so in der 12ten Figur erhoben, ist in der 13den hohl. Aber es liegt auch der Rüssel in der 13den Figur nicht auf der mit Honig angeschmiereten Fläche. Nachdem der Rüssel sich mit Honig beladen, wie er in der 12ten Figur thut, so macht er in der 13den Figur die Seite des Rüssels hohl, die in der 12ten erhoben war, um das Honig, so bel t. ist, gegen h, h, unter seine Futterale zu bringen.

Dritte Nachricht.

Von denen Stacheln der Bienen und ihren Gesechten, und von demienigen, worinnen die äußerliche Theile derer gemeinen Bienen von denen äußerlichen Theilen derer Männlein und Mütter unterschieden sind.

Nach der Beschreibung, die wir in der vorhergehenden Nachricht von denen Bienen, Rüsseln gemacht, haben wir nichts von denenselben zu fürchten. Sie sind nicht gebauet, wie die Rüssel derer Mücken, und verschiedener anderer Insecten, welche unsere Haut durchstechen. Aber die Bienen haben an dem Hintern einen Stachel, so weit mehr zu fürchten, als der Mücken-Rüssel, indem sein Stich weit größere Schmerzen verursacht, als der Schnaack, wann er unser Blut sauget. Es ist aber auch dieser Stachel nur ein Vertheidigungs-Gewehr gegen uns. Es werden sich die Bienen dessen selten gegen jemand bedienen, der sie nicht verunruhiget. Solte er uns aber noch vielmal schädlicher sein, so ist doch der Mühe werth, seinen Bau kennen zu lernen, und man wird gezwungen, dessen künstliche Zusammensetzung zu bewundern, sobald man solche eingesehen hat. Nicht nur die gemeinen Bienen haben einen Stachel. Die Bienen von verschiedenen Arten, als die großen haarigen Hummeln, die glatte Hummeln, viele sehr kleine Arten einsamer Bienen, und auch solche Fliegen, so nicht in die Classe der Bienen gehören, als die Horneisen, und vielerlei Arten Wespen, sind alle mit einem Stachel bewafnet, der fast auf einerlei Art beschaffen ist. Also werden wir die Beschaffenheit der Stacheln von allen andern diesen Fliegen kennen lernen, wann wir anzeigen, wie der Bienen-Stachel aussiehet.

Die Bienen haben gewöhnlicher Weise ihren Stachel in dem Leib verborgen. Aber sobald man eine bei dem Brust-Stück zwischen den Fingern hält, so fährt ein wenig unter dem Hintern ihr Stachel alsbald als ein Pfeil hervor. Tab. IX. fig. 2. f. Sie ziehet ihn zwar bald wieder zurück, aber nur um denselben von neuem, und öfters hervor zu schieszen. Sie drehet ihren Leib alsdann auf alle mögliche Art, und suchet die Finger, welche sie halten, zu stechen. Aber, um diesen Stachel in Ruhe zu sehen, und Zeit

zu

zu dessen Beobachtung zu überkommen, mus man den Leib der Biene anfassen, und nahe an den Hintern drücken, denn also zwinget man den Stachel sich zu weifen, und wegen des beständigen Drückens, können die Theile, so zu dessen Zurückbringung bestimmet sind, das ihrige nicht thun. Wann er Anfangs hervor kommt, so begleiten ihn zween weife länglichte, und an dem Ende zugerundete Körper c. c. in deren jedem sich eine hohle Rinne befindet. Man urtheilet leicht, daß diese zwei Stücke zusammen gleichsam ein Futteral ausmachen, darinnen der zarte Werkzeug liegt, wann es in dem Leib der Biene ist. Tab. IX. fig. 1. Da der Stachel also verschlossen ist, kan kein innerlicher Theil ihm schaden, und welches eben so nothwendig zu verhindern war, derselbe auch keinen innerlichen Theil verlezten. Nachdem er weit aus dem Leib hervor gehet, entfernen sich die zween Theile, so ihm zum Futteral dienen, und wann er völlig heraus ist, befindet sich der eine Theil zur rechten und der andere zur linken ganz auf der Seite.

Ohngeachtet dieser kleine Pfeil außerordentlich dünn ist, ist er doch mit bloßen Augen sichtbar; ia man kan sogar nur nach dem bloßen Gesicht urtheilen, daß bei der außerordentlichen Feine, so er insonderheit gegen das Ende hat, derselbe danoch hohl, und zwar bis an das Ende seiner Spitze sein müsse, dann es erscheinet bald auf der äußersten Spitze ein Tröpflein von einer sehr durchsichtigen Feuchtigkeit. Man siehet augenscheinlich dieses Tröpflein an Größe zunehmen, und wann man endlich dieses Tröpflein mit dem Finger wegnimmt, wird bald wieder ein anders da sein. Man siehet schon zum voraus, zu was vor schlimmen Gebrauch diese klare Feuchtigkeit bestimmet sei. Man muthmasset ohne Zweifel, daß ohngeachtet ihrer Lauterkeit, diese danoch das Gift sei, so in die Wunde gesprizet werden soll, welches wir auch unten durch die allerentscheidenste Versuche, beweisen werden.

Aber man mus sich nicht genügen lassen, diesen Stachel mit bloßen Augen anzusehen. Wann man ein einfaches Vergrößerungs-Glas mit einem kurzen Brenn-Punct zu Hülfe nimmt, erfähret man, daß er kein so

einfaches Werkzeug ist; als es den bloßen Augen geschienen. Der Fus Tab. IX. fig. 3. des Stachels ist vest, dick und gros, in Vergleichung gegen den Stachel. Er wird der Länge nach immer dünner. Er ist ein wenig platt und hat von einer Seite zur andern die Dicke nicht, als von hinten vorwärts. An dem Ort, wo man das Ende von dem Fus des Stachels bestimmen kan, ist gleichsam ein Absatz gegen den Rücken der Biene zu: von hier aus fängt der so schmerzliche Stiche verursachende Stachel an, der doch nichts ist, als eine Verlängerung des Theils, so wir erst den Fus genennet. Es ist alles einerlei Farbe, castanienbraun, und glänzend, welches zu erkennen gibt, daß dieser Theil horn, oder schaalartig sei. Der Stengel nimmt gegen das Ende zu immer almählig an Dicke ab, und endiget sich mit einer sehr zarten Spitze. So fein als diese Spitze aussen mag, giebt es doch Umstände, daß sie stumpf scheint. Wir haben schon bemerket, daß sie hohl sei, und eine Feuchtigkeit daselbst heraus komme. Aus dieser nemlichen Spitze, welche sehr fein geschienen, siehet man bisweilen eine andere Spitze hervor kommen, so noch viel feiner ist, und sich bald mehr, bald weniger erhebt, bald auch wieder völlig dahin zurück tritt, woraus sie herkommen. Alsdann hauptsächlich scheint die erste Spitze stumpf zu sein, weil man der frischen Vorstellung, von der viel zärtern Spitze, so erst verschwunden, sich noch erinnert.

Daraus schlieset man, daß der so zarte Körper, den man für einen Stachel gehalten nur die Scheide, die Röhre von einem andern ungleich zärtern Stachel sei. Unterdessen hat man sich doch die Feinigkeit dieses letztern noch nicht recht vorgestellt, wann man von dem Futteral, darinnen er enthalten, auf denselben schließt, dann dieses Futteral hat nicht nur einen Stachel in sich, sondern es verschließt zween vollkommen gleiche Stacheln. Man kan dieses leichter sehen, als man glauben solte, und zwar auf verschiedene Arten, welche wir jetzt zeigen wollen. Wann wir den Körper genauer untersuchen, welchen wir für den Stachel Tab. IX. fig. 3. gehalten, jetzt aber wissen, daß es nur ein Futteral ist, werden wir wahrnehmen, daß derselbe zwar
hinten

hinten und auf denen Seiten rund sei, aber unten gleichsam einen Spalt, oder wenigstens eine Vertiefung habe, so in gerader Linie, von dem Fus bis an die Spitze gehet. Wann man den Stachel recht untersucht, wird man gar leicht und oft bemerken, daß diese Kegelförmige Röhre wirklich der Länge nach völlig gespalten sei; diese Beobachtung kommt derienigen gleich, dadurch wir oben bewiesen haben, daß das Ende dieser Röhre ein Loch habe. Es geschieht öfters, daß, wann man damit umgeheth, an unterschiedenen Orten der Vertiefung (rainure) bald weit, bald nahe an der Spitze, auch bisweilen ziemlich nah am Fus, eine Feuchtigkeit heraus schwizet, und sich in Tropfen zusammen begiebet. Wann man den Fus betrachtet, und sich hernach der Figur, Natur und Ordnung derer Theile erinnert, welche die zwei Sägen in Bewegung bringen, womit gewisse Fliegen, wovon wir in einer andern Nachricht geredet, versehen sind; so wird man durch das bloße Ansehen derer Theile, so bei dem Ursprung des Futterals vom Bienenstachel sich befinden, leicht glauben, oder wenigstens stark muthmassen, daß die Bienen zween Stacheln, gleichwie jene zwei Sägen haben. Man bemerket leicht zween schalenartige Fäden, Tab. IX. fig. 3. & 7. g. e. deren einer links, der andere rechts in der Krümme herkommt, bei dem Fus des Futterals einander gleichlaufend werden, und sich in das innere desselben hinein zu ziehen scheinen. Wann man sich bemühet mit der Spitze einer kleinen sehr zarten Steck-Nadel Tab. IX. fig. 4. unter einem solchen schalenartigen Fäden, an dem Ort, wo er sich in das Futteral begiebet zu kommen, wird man nicht bei der Muthmassung stehen bleiben, absonderlich, wann man es zu wegen bringt, und mit einiger Gedult den Faden aufhebt und losmachet. So bald man mit der Spitze zwischen den Fäden, und das Futteral gekommen, und alsdann gegen das Ende desselben zuführet, gehet der Stachel immer mehr und mehr, und endlich ganz heraus, ehe man noch mit der Spitze an die zwei Drittel von der Länge des Futterals Tab. IX. fig. 5. gekommen ist, und dieses geschieht bei der Vertiefung an der untern Seite. Eben so leicht, und noch leichter, kan man

man

man den andern Faden heraus bringen. So bald man nur siehet, daß sie von ihrem Anfang bis an ihr Ende, welches auserordentlich spizig zugehet, immer dünner werden, und dabei horn- oder schaaalenartig sind, kan man nicht zweifeln, daß es nicht Stacheln sein solten. Man könnte doch villeicht wegen dieser zween Stacheln einen Zweifel haben, und glauben, die Spitze der Stecknadel habe von ieder Seite der Fuge, einen Faden abgerissen, den man hernach für das, was er nicht wäre, gehalten hätte. Aber die Leichtigkeit, mit welcher sie von dem übrigen losgegangen, ihre Glätte und Rände lassen nicht zu, daß man sie vor abgerissene Fasen halten könnte. Und man kan sich allen Zweifel wegen dieser Stacheln benehmen, wann man grössere Stacheln, als die von den ordentlichen Bienen, z. E. von Hummeln oder Horneisen vor sich nimmt. Indem man den Bauch eines solchen Thiers drücket, nöthiget man den Stachel herausen zu bleiben. Alsdann schneidet man solchen um die Mitte seiner Länge Tab. IX. fig. 8. quer voneinander. Wann man alsdann das Ende der einen Helfte, wo nemlich die andere abgeschnitten worden, mit einem Vergrößerungs-Glas, welches einen Brenn-Punct von vier bis fünf Linien hat, genau betrachtet, wird man die circulrunde Durchschnitte (coupes) zweier kleiner, in einem Canal neben einander liegender Körper e. g. deutlich sehen, wie sich dann auch der Canals Spalt seiner ganzen Länge nach zeigen wird. Die zween kleinen Körper, deren Ende man siehet, sind die abgeschnittene Stacheln. Da aber dieses an einem Ort geschehen, wo sie dicker als gegen ihre Spitze, so kan man auch leichter gewiß sehen, was sie sind, als wann die Spitze von dem einen oder dem andern durch das Ende des Futterals sich sehen läßt. Verschiedene Umstände können auch die zween Stacheln sichtbar machen. Wann man den Fus des Futterals auf allerhand verschiedene Arten drücket und handthieret, so zwinget man bisweilen beide Stacheln zugleich Tab. IX. fig. 7. d. d. aus dem Futteral heraus zu gehen; bisweilen kommt nur einer Tab. IX. fig. 6. d. und der andere bleibet zuruck: bisweilen kommen sie alle beide aus dem Futteral, aber einer viel weiter als der andere; bisweilen

wel

weilen gehen sie alle zwei, bisweilen nur einer zurück in das Futteral. Man siehet sie nicht nur alsdann alle zwei deutlich, sondern man siehet auch, wie sie alle beide miteinander, oder auch ieder allein, sich bewegen können, daß einer vorwärts gehen und der andere zurück bleiben, und also wechselsweis wirken können, wie es dann auch wahrscheinlich ist, daß sich die Biene ihrer auf diese Weise am meisten bedienet. Man siehet auch, daß sie alle beide zugleich vorwärts und rückwärts gehen können.

Um gewisse Theile auch selbst in großen Thieren zu entdecken, muß man gewisse Zeiten in Acht nehmen. Man wird die Milch-Adern eines Thieres nicht zu sehen bekommen, wenn man das Thier nur etliche wenige Stunden nach vollbrachter Verdünnung öfnet; aber in einem solchen, da die Dünung kaum zu Ende, werden sie sehr deutlich erscheinen.

Also ist auch eine Zeit, da man die zwei Bienen-Stacheln sehr deutlich sehen kan. Diese Zeit ist, wenn die Biene noch unter den Decken der Nymphe verborgen lieget. Wir haben anderwärts gesagt, daß zu einer gleichen Zeit weit leichter zu entdecken sei, wie der Rüssel des Sommer-Vogels auch aus zwei gleichen Stücken zusammen gesezet, deren eines in das andere gesezet ist, als es bei einem vollkommenen Sommer-Vogel zu entdecken ist. In der Biene, so noch eine Nymphe, ist das Stachel-Futteral offen, und siehet fast einem breiten Blech (lame) gleich, so von ieder Seite aufgedogen, oder wenn man will, einem Blech so der Länge nach mit Hohl-Streifen versehen. Wann sich dieses Blech zusammen rollet, und die kegelförmige Figur, so es in der vollkommenen Biene hat, annimmt, so verschließt und verbirgt es die zwei Stacheln. Aber wann das Blech platt ist, liegen die zwei Stacheln aneinander, in einer Figur, wo nichts als ihre Kleinigkeit sie dem Gesicht entziehen kan. Aber ich habe Nympfen gehabt, wo sie nicht so klein waren, als daß man sie nicht mit den bloßen Augen hätte unterscheiden können. Tab. IX. fig. 10. Die Nympfen, davon ich reden will, waren von einer Art Horneisen aus St. Dominique, welche viel größer sind, als unsere Horneisen. Sie waren mir im Brandwein geschicket worden, darinnen die Figur und natürliche Lage der innern Theile sich sehr wohl erhalten.

Ubrigens haben alle gute Beobachter, so dasienige, was man insgemein den Stachel nennet, genau untersucht, gefunden, daß dieser Körper, der uns so zart und fein vorkommt, nur das Futteral derer Stachela sei. Malpighi,

zu erst, und neben ihm Leuwenhoeck, Swammerdam und Stooch haben sie beschrieben, und die Figuren davon im Kupfer stechen lassen. Als ich in denen Nachrichten der Academie vom Jahr 1719. die Geschichte derer Wespen herausgab, hatte ich die Schriften dieser Gelehrten noch nicht genug gelesen, und mit meinen eigenen Augen noch nicht genug untersucht. Ich war zu beschäftigt, und zu vergnügt über viele besondere Dinge, so ich an diesen Fliegen gesehen, und untersuchte nicht, wie ich sollte, den bewundernswürdigen Bau eines uns so fürchterlichen Werkzeuges. Deswegen habe diese Nachlässigkeit hier einbringen wollen, und die unterschiedenen Arten angeführet, dadurch diejenigen, welche von der Wirklichkeit der zwei Stacheln gewiß sein wolten, sich dessen überzeugen können.

Nah an ihrer Spitze hat ein ieder Stachel auf seiner Seite Tab. IX. fig. 6. d. ganz kleine Zähne, deren breitester Theil gegen den Fuß zu gekehret ist. Diese Zähne, die den Stachel verhindern, daß er ohne viele Gewalt und Ziehen aus der Haut, darein er gestochen worden, sich wieder los machen könne, sind ohne Zweifel Ursache, daß die Bienen öfters den Stachel mit samt dem Futteral in denen Stichen lassen, weil man ihnen keine Zeit, solchen heraus zu ziehen, vergönnet. Ubrigens sieht man wohl, daß diese Zähne nützlich sind, den Stachel tiefer in die Haut zu bringen. Der Zahn, der zu erst in die Haut eingedrungen, hält sich daselbst an, und ziehet den folgenden nach sich, welcher in einem Augenblick weiter eindringet.

• Eine große Horneise von der Insel la Yenne, davon ich oben geredet, hat nicht allein Zähne an jedem Stachel, Tab. IX. fig. 10. e, e, sondern es ist sogar das Futteral d. ausgezähnet. Auf ieder gegen einander über stehenden Seite befindet sich eine Reihe von zehn bis zwölf großen und starken Zähnen. Man zehlet an jedem Bienen-Stachel fünfzehn bis sechzehn. Aber um sie deutlich zu sehen, und zählen zu können, mus man sie in gehörige Stellung bringen, und ein sehr gutes Vergrößerungs-Glas haben. Dann es geschiehet öfters daß die Seiten so man im Gesicht hat, glatt sind, und man daher glaubet, der Stachel habe keine Zähne, die ihm doch so unentbehrlich.

Indem wir das wirkliche Dasein derer zween Stacheln zu beweisen gesucht, haben wir schon zum Voraus gesehen, daß ieder seinen eigenen Fuß ausser dem Futteral habe, welcher krumm gebogen ist. Einer dreht sich auf die rechte, Tab. IX.

IX.

IX. fig. 7. e. der andere auf die linke Seite g. Der Ort, wo ein ieder Fuß seinen Ursprung hat, ist nicht schwer zu entdecken. Wann man den Bauch einer Biene öffnet, so findet man bei dem Anfang des Futterals auf ieder Seite eine ziemlich breite Platte (plaque) welche fest ist, und die man, ohne sie zu zerbrechen, anfassen kan. Sie bestehet aus 3. kuorpligen Theilen, Tab. IX. fig. 4. & 7. m, n, o. so durch eine biegsame aber feste Haut miteinander verbunden sind. Von diesen drei Theilen, welche weiltäufig zu beschreiben unnöthig, ist der mittlere der längste und schmählste. An diesem und dem ersten hängt ein Fuß eines Stachels p. 9. mit zwei kleinen Füßlein, daher kan man leicht schließen, daß ieder Stachel an der Platte woran er hängt, eine feste Stütze, und von derselben die Bewegung habe, und daß solche mit allen nöthigen Mäuslein versehen, den Stachel vorwärts zu treiben, und auch zurück zu ziehen.

Es ist der Biene nicht genug, den Stachel mit samt dem Futteral durch die Haut zu stecken, sondern sie vergiftet auch allemal die Wunde. Wir haben schon gesehen, daß der Gift, welchen sie dahin anwendet, nicht schwarz, sondern eine außerordentliche durchsichtige Feuchtigkeit sei; aber wir müssen auch das Behältniß kennen lernen, so denselben liefert. Man findet solches leicht bei Eröffnung des Bauchs, weil dasselbe an dem Ort sich befindet, wo man glauben kan, daß es sein soll. Ein wenig unter dem Fuß des Futterals, gegen die Mitte des Raums, den die beeden Stacheln machen, wann sie sich von einander absondern, siehet man eine durchsichtige Blase, Tab. IX. fig. 7, u. aus deren Durchsichtigkeit man schließt, daß sie mit einer sehr hellen Feuchtigkeit erfüllet sei. Man hat sie auch wegen ihrer Festigkeit zu bewundern: dann, wann man sie ablöset, kan man sie anfassen, und mit zween Fingern sachte drücken, und dadurch ihre Figur etwas ändern, ohne sie zu zersprengen. Ihre natürliche Figur ist länglich, wie eine Olive, und ist nicht so dick, als lang. Man hält sie sogleich für das, was sie ist wann man sie siehet, daß sie mit Feuchtigkeit erfüllet, und an ihrem Ende mit einem Gang r. versehen ist, welcher zwischen denen beeden Stacheln in das Futteral gehet. Swammerdam glaubet gesehen zu haben, daß dieses Gefäß ein wenig über dem dicksten Ort sich mit dem Futteral vereinige; aber das ist ganz unstrittig, daß dieses Gefäß die giftige Feuchtigkeit aus dem Behältniß in das Stachel-Futteral leite.

Aus dem andern Ende des Behältnißes gehet ein ander Gefäß s. Swammerdam versichert, daß dieses Gefäß in einer gewissen Entfernung sich in zwei

zertheile. Es ist so leicht nicht, solches ganz, so lang es ist, zu bekommen. Aber ich habe sie viel länger gehabt als diejenigen sind, so dieser berühmte Schriftsteller abbilden lassen. Er glaubt, daß diese zween Aeste, so dieses Gefäß macht, blinde Gefäße seien. Ich bin geneigter zu glauben, daß sie irgendwo in den Nahrungs-Canal, oder sonst in einen Theil gehen, wo die Absonderung der Feuchtigkeit, so in das Behältniß kommen soll, geschiehet. Dieses Behältniß ist vielleicht denen Bienen, was denen großen Thieren die Gallen-Blase ist. Ich will hiemit nur so viel sagen, wie die natürliche Ordnung in denen Bienen erfordere, daß eine gewisse Feuchtigkeit von ihrem Blut abgesondert werde, und diese Feuchtigkeit, so hernach in die Blase geführet wird, denen Bienen von der Natur gegeben, sich ihren Feinden desto furchtbarer zu machen.

Ohngeachtet der genauen Untersuchung, so wir mit diesem Werkzeug angestellet, und der künstlichen Zusammensetzung desselben, werden wir, um uns kürzer, und nach der Gewohnheit auszudrücken, künftig davon nur, als von einem einfachen Werkzeug reden, und nur schlechtweg den Stachel heißen, wiewol er aus so vielen Stücken so künstlich zusammen gesetzt ist.

Wir wollen, um alle Zweideutigkeit zu vermeiden, allemahl in der Mehrheit (au pluriel) von denen Stacheln reden, und wann wir nur einen einigen benennen wollen, soll allezeit ein Beiwort oder andere Umstände dabei sein, um keinen Mißverstand zu verursachen. Wir werden also sagen, daß eine Biene ihren Stachel in unserer Haut, oder sonst in einem Körper, den man ihr vorhält, läßt, wenn sie solchen eilfertig verlassen muß. Es bleibt aber der Stachel nicht allein zurück, sondern auch das meiste, was an ihm hängt, als die knorpelartigen Platten, die Gift-Blase, und viele andere mäuseleinartige Theile. Die Wunde so die Biene machen wollen, kommt ihr theuer zu stehen, viel theurer, als einem Menschen, der durch einen Schlag mit der Hand seinen ganzen Arm, oder durch einen Stos mit dem Fuß sein ganzes Bein verlieren würde.

Die Wunde, welche sie selbst dadurch überkommen, ist schrecklich und tödtlich, so, daß sie nicht lang mehr leben kan. Nachdem dieser Stachel mit allem was daran hänget, abgerissen, und völlig von dem Bauch abgesondert ist, scheint er noch heftiges Verlangen zur Rache zu haben. Wenigstens bemühet er sich, die Wunde, so er gemacht, und darinnen er zurück geblieben, tiefer zu machen. Sein Fuß macht beständig Bewegungen, und biegt sich bald da bald dort hin.

Die

Die Mäuslein, so zu Eindringung des Stachels in die Körper nöthig, und nur eine mittelmäßige Härte haben, sind an dem Fuß des Stachels hängen blieben, und setzen ihre Bewegung fort, eben als wie die Mäuslein eines Eiderens Schwanzes, wann er abgehauen, und sogar in Stücke zerschnitten worden. Die beste Art, die Länge der Gefäße Tab. IX. fig. 7. ff. zu sehen, so den Gift in die Blase bringen, ist, wann man eine Biene unter währendem Stechen ergreift, oder welches noch leichter, wann man eine Biene, so man hält, daß man nichts von ihr zu befürchten habe, ein Stück dicker und geschmeidiger Haut, zum Exempel von einer Gemse, vorhält. Sie glaubt sich an demjenigen zu rächen so ihr Gewalt anthut, und sticht mit ihrem Stachel in das Leder. Wann der Stachel recht darinnen, ziehet man die Biene schnell, aber nur etliche Linien weit zurück, da der Stachel mit dem was daran hängt, in dem Leder bleiben, und man an dem hintern Theil der Biene einen weissen Faden, so vom Ende der Blase angehet, sehen wird. Die Biene entfernt man sachte immer mehr und mehr von dem Ort, wo der Stachel zurück geblieben, so gehet der Faden, davon wir erst geredet, noch immer aus dem Leib, und man wird solchen leicht zween bis 3. Zoll lang hervor ziehen können. Daher es dann klar, daß dieser Faden, oder vielmehr dieses Gefäß, etliche mal in dem Leib der Biene gekrümmet, und zusammen gefalten, liegen mus. Aber da es so gar dünne, ist es schwer zu beobachten, wo es sich endiget, und ich habe solches nicht zuwegen bringen können. Bei diesen Umständen kan man wahrnehmen, daß die zwei knorpelartige Platten Tab. IX. fig. 7. m, n, o, m, n, o. einander gleichlaufend, und sich zusammen zu fügen bemühet sind, ingleichen, daß nichts als die Gift-Blase, so fast leer ist, sie von einander absondert. Daher man ganz natürlich muthmassen kan, wie der einige Gebrauch der zwei Platten nicht seie, denen zween Stacheln zur Stütze und Bewegung zu dienen; sondern daß sie auch durch ihr Zusammennähern die Blase drücken, um den Gift in den Canal zu bringen, der solchen dem Futteral zuführet, und daß alsdann die zween Stacheln durch ihre Bewegung denselben bis an das Ende des Futterals, und zu derjenigen Oefnung heraus bringen, durch welche sie selbst den Ausgang suchen müssen. Wann die zween Stacheln nur beiläufig kegelförmig wären, wie wir sie beschrieben, so würden sie das gleichfalls kegelförmige Futteral, darinnen sie neben einander liegen, nicht völlig ausfüllen, sondern einen leeren Raum übrig lassen, den dahin gesprizten Gift einzunehmen. Swammerdam glaubet gesehen zu haben, daß die

auf der Seite, wo sie einander berühren, platt wären, und der Länge nach in der Mitte der nemlichen Seite eine Rinne haben, und daß die beiden Rinnen aneinander gefügt, einen Canal ausmachen, der die giftige Feuchtigkeit einnimmt, und zu dem Ende des Futterals führet. Ich habe weder die platte Seite des Stachels, noch die Rinne, welche Swammerdam daselbst zu sein behauptet, gesehen. Vielleicht aber habe ich den Stachel niemals in einer darzu vortheilhaften Lage gesehen. Bißweilen sichtet man die Feuchtigkeit durch den Spalt, so der Länge nach auf der untern Seite des Futterals ist, herausdringen, und es scheint, daß sie nirgends als durch die Oefnung am Ende heraus kommen müste, wenn ein Canal der sie in sich enthalten könnte vorhanden wäre. Sie kommt allemahl durch den langen Spalt heraus, wenn man den Fus des Futterals genugsam drückt, um diesen Spalt breiter zu machen.

Zu andern Zeiten wird diese Oefnung durch die Stacheln selbst versperrt. Diese Feuchtigkeit fließet nicht langsam in die Röhre, sondern wird mit Gewalt dahin gesprüzet, wenigstens bei gewissen Fliegen-Arten. Ich habe anderwärts Memoire de l'Acad. von 1719. Edit. in 4to pag. 230. Edit. in 12 pag. 302. erzählt, daß, da ich eine sehr grose Horneis zwischen zween Fingern gehalten, die Feuchtigkeit aus dem Ende ihres Stachels etliche Zoll weit gesprüzet. Ubrigens ist es sehr wahrscheinlich, daß die Stacheln nicht so schlechtweg rund, als wir sie zeichnen lassen, und daß sie nicht so schlecht in ihrem Futteral, als wie die Federn in einem Schreibzeug stecken, sondern daß sie mit Fugen und Zünglein ineinander gefügt, auf die nemliche Art, wie wir anderwärts an der Cicade ihren Feilen gesehen.

Audere Insecten geben uns gleichfalls Muster von solchen Zusammenfügungen, dadurch Theile, welche wechselsweis vor- und hinderwärts beweget werden sollen, in ihrer Bewegung erhalten werden; aber die Fugen und Zünglein an denen Stacheln der Bienen möchten uns zu klein sein, um sie wahrnehmen zu können.

Wir

Wir haben bisher gesagt, daß eine sehr helle Feuchtigkeit, Wunden, die man außerdem sonst kaum empfinden würde, so schmerzhaft machen, welches wir jetzt durch einen ganz schlechten Versuch beweisen werden. Ich habe diesen Versuch zu erst an mir, und hernach auch an einigen von unsern Mitgliedern der Acad. und andern Liebhabern der Naturkunde gemacht. Mit einer sehr feinen Stecknadel stach ich mich zweimal, nicht weit voneinander, in einen Finger: vorher aber hatte ich mich mit einer Biene versehen, welche ich gleich nach dem Stechen an den Bauch drückte, um den Stachel heraus zu bringen, von dem ich das an dessen Ende gesammlete kleine Tröpflein Feuchtigkeit mit der Stecknadel-Spiße abnahm. Ich stach mit dieser Spiße zum andernmal in eine von denen vorher gemachten Wunden, und lies sie nicht länger als einen Augenblick darinnen, welches lang genug war, um Gift zu hinterlassen. Es war solches kaum geschehen, als ich einen Schmerz empfand, der demienigen gleich war, den man von einem Bienen-Stich empfindet. Ubrigens ist der Schmerz der Wunde, worein die benezte Stecknadel gestochen worden, wie der Stich von denen Bienen, gros oder leidentlich, nachdem viel oder wenig Feuchtigkeit in die Wunde gekommen, und vielleicht auch nach andern Umständen der Wunde, nemlich nach der Größe der verletzten Gefäße, und nach der Empfindlichkeit der nervigen Fasern so angegriffen worden. Ich machte diesen Versuch einmahl an einem von unsern Mitgliedern, der an dessen Wirkung, oder wenigstens an der Stärke der Wirkung, zweifelte. Um ihn desto besser zu überweisen, spahrte ich die Feuchtigkeit nicht, und lies in den Stich einen grosen Tropfen, welchen ich von dem Stachel einer haarigen Hummel genommen. Die Probe war stärker als er gewünschet: und seines gesetzten Wesens ohngeachtet konnte er den brennenden Schmerzen seiner kleinen Wunde nicht ertragen, daß er nicht gestampfet, und über den Versuch gefluchet hätte.

Wann auch sonst alles einerlei, so sind doch zu gewissen Zeiten die Bienen-Stiche viel empfindlicher als zu andern. Die Stiche, welche man

man

man im Winter von Bienen, so vor Kälte halb erstarrt sind, bekommt, sind bei weitem nicht so sehr und nicht so lang schmerzhaft, haben auch nicht so viel beschwehrliche Zufälle, als die Stiche in heißen Sommer Tagen. Die Feuchtigkeit ist vielleicht im Sommer hitziger und geistreicher als im Winter, oder die Biene hat vielleicht im Winter nicht so viel Vorrath davon, oder nicht Kräfte genug, so viel heraus zu spritzen. Ich habe in der Geschichte Mem. de l'Ac. 1719. Ed. in 4to p. 230. Ed. in 12. p. 302. von denen Wespen einen Versuch erzählt, welcher zeigt, daß der Stich desto schmerzhafter, je mehr eine Fliege Feuchtigkeit zu versprühen hat, und zugleich bewiesen, daß der Vorrath, so sich in dem Behältniß befindet bald erschöpft werden könne. Ich habe daselbst erzählt, daß, da mich einmahl eine Wespe gestochen, ich dachte, es wäre eben so gut, das Ubel mit gutem Willen zu ertragen. Ich lies sie ihren Stich ganz gemächlich vollbringen, in welchem Fall die Fliege ihren Stachel ganz und unbeschädigt aus der Wunde zurück zieht. Da die Wespe ihren Stachel wieder heraus gezogen, lies ich sie in die Hand eines Bedienten stechen, der nach einem Stich so gar viel nicht fragte. Der Stich den er bekam, war nicht sonderlich schmerzhaft, worauf mich zum andernmal von der Wespe stechen lies, diesen letztern Stich aber kaum fühlte, weil die giftige Feuchtigkeit durch die zween ersten Stiche fast völlig erschöpft war. Ich mochte die Wespe hernach erzürnen, wie ich wolte, konnte ich sie nicht mehr zum vierdten Stich bringen.

Was man von dieser giftigen Feuchtigkeit mit der Spitze einer Stecknadel von dem Stachel nehmen kan, ist so wenig, daß man sich nicht fürchten darf, solches auf die Zunge zu nehmen, um die Wirkung nebst dem Geschmack davon zu erfahren.

Swammerdam hat diesen Versuch vor mir gemacht, und ich habe solchen an mir und andern Personen wiederholet. Man spühret auf der Zunge, wo dieses bisgen Feuchtigkeit hingekommen, Anfangs einen süßlichen Honig-Geschmack, welcher aber bald scharf und brennend wird. Man spühret eine Hitze, als wie der milchige Saft von der Wolfs-Milch

verur-

verursachen würde. Der Ort von meiner Zunge, wo das kleine Tröpflein hingekommen, ist mir bisweilen etliche Stunden geblieben, als wann er leicht verbrannt wäre. Bisweilen wurde meine Zunge nur ein wenig erhitzt. Die Feuchtigkeit, welche Swammerdam gekostet, hat stärkere Wirkung gethan, und seinen Mund mehr in Feuer gesetzt. Aber die Wirkung richtet sich nach der Menge der Feuchtigkeit, welche man genommen, und vielleicht auch nach der Jahrszeit, in welcher dieses geschehen.

Eine Feuchtigkeit, so die Zunge zu verbrennen scheint, oder wenigstens Hitze darauf erregt, ist sehr geschickt brennende Schmerzen, in denen erst zerrissenen Fasern zu verursachen. Viel süßere Feuchtigkeiten können in einer Wunde, so frisch, schmerzhaft Empfindungen machen. Ich habe bisweilen in einem von zweien Stichen, so ich mir mit einer Stecknadel gegeben, die Spitze eben dieser Stecknadel mit Honig beschmiert gesteckt, da dann auf der Stelle der Stich schmerzhaft worden, jedoch weniger, als von der giftigen Feuchtigkeit. Ubrigens ist es so leicht nicht, durch Versuche die Natur dieser Feuchtigkeit zu entdecken: bisweilen hab ich das Ende eines Stachels, an dem ein Tropfen hing, mit blauem Papier abgewischt: aber der damit benetzte Ort ist nicht roth worden: also hat diese Feuchtigkeit keine Säure, oder wenigstens keine wirklich offenbare Säure.

Wir wissen, wie die natürliche Ordnung erfordere, daß in dem Leib der großen Thiere Absonderungen geschehen, und wir haben schon bemerkt, daß, wie bei diesen die Absonderung der Galle, also auch bei denen Bienen die Absonderung der Feuchtigkeit geschehe, womit die Blase unter dem Stachel-Fus angefüllt ist. Diese Feuchtigkeit mußte von denen, so in denen Gefäßen des Insects umlaufen, abgesondert werden, und hat wahrscheinlich eben den Nutzen, den die Galle hat. Vielleicht hilft sie zur Verdauung der Biene, davon wir künftig reden werden. Es würde kein Thier sich über den Gift, welchen der Bienen-Stachel in ihre Haut sprüzet, beschwehren können, wann es wahr wäre, was Plinius erzählet: daß der Bär, wann er gar zu fett worden, die Bienen, so in einem hohlen Baum wohnen, mit Fleisch erzürne, und sich unendliche Stiche geben lasse, absonderlich auf seine Schnauze, so ihm heilsam wären. Es wäre was besonders, wann die Natur den Bären unterwies, seine Zuflucht zu einem solchen Mittel zu nehmen,

P

men,

men, und zu Wiedererlangung seiner Gesundheit sich sehr viel kleine Wunden machen zu lassen, welche ein jedes anderes Thier ums Leben bringen würden. Allem Ansehen nach ist kein einliges Thier, auch den Bären nicht ausgenommen, welchem ein solches Gift nicht Schaden thun sollte. Vielleicht hat es bei einigen Arten von Thieren weniger Wirkung als bei andern. Unter denen Menschen sind einige, welchen diese Stiche viel weniger als andern thun. Ich hatte einen Bedienten, welcher fast gar nichts darnach fragte: er mochte auch gestochen werden wo es sein wolte; so erhob sich weder an diesem Ort, noch sonst rings herum, eine Geschwulst, wie sich bei andern Menschen zu ereignen pfleget. Ich hatte die Gelegenheit mich dessen zu versichern, als ich ein Heilungs-Mittel versuchen wolte, welches der selige Herr du Fay vor gut und gewiß gehalten. Wann er von einer Biene gestochen wurde, strich er Baum-Öel auf den Stich, wozu ihn Erfahrungen, die man in Engelland gemacht, bewogen. Dieselben schienen zu beweisen, daß das Öel im Stand sei, die traurigen Folgen von weit stärkerm Gift, als der Bienen ihren, zu verhindern. Man behauptet, daß man vermittelst des Baum-Öels, zu denen Wipern-Bissen lachen könnte. Herr du Fay wurde von einer Biene auf die Nase gestochen, und wolte sehen, was das Baum-Öel in diesem Fall für Wirkung hätte. So bald das Öel auf die kleine Wunde geschmieret worden, war der Schmerz gestillet, und kam nicht wieder, erhob sich auch keine Geschwulst. Er erzählte mir dieses, weil er wuste, daß ich mehr Gelegenheit, als sonst jemand, hätte, den Versuch mit diesem neuen Mittel anzustellen. Ich hatte in dergleichen Fällen schon das süße Mandel-Öel gebraucht, und die schlechte Wirkung, so ich davon gesehen, machte mir keine bessere Hoffnung von dem Baum-Öel. Einer von meinen Bedienten wurde in meiner Gegenwart auf die Nase gestochen, dem ich den Stich alsbald mit Baum-Öel schmierte, worauf er mich versicherte, daß er keinen Schmerzen mehr empfände, wie dann auch die Nase nicht aufgeloffen. Den Tag darauf hatte ich eine Handlung vor, wobei mir etliche Personen helfen mußten, und da man selten ohne Stiche davon kommt. Dieses schien mir sehr vorthellhaft, den Versuch mit dem Baum-Öel zu wiederholen. Mein Kutscher wurde fast zwischen den zwei Augen auf die Stirn gestochen, da ich ihm sogleich den Stachel heraus nahm, und den Stich mit Baum-Öel schmierte, auf welches er Aenderung verspürte, so
aber

aber nicht lang dauerte. Nach einer Viertel-Stunde konnte er kaum die Augen noch ein wenig aufmachen, die Geschwulst hatte die zwei Augenlieder ergriffen, und damit die Augen verschlossen. Ich selbst wurde fünfmal auf die Finger und Arme gestochen, da ich zwar das Baum-Öel nicht spahrte, aber doch Geschwulst und Schmerzen an meiner Hand und Arm bekam. Das Baum-Öel hatte bei etlichen andern Personen, die gestochen worden, eben so wenig Wirkung. Warum aber hatte es bei dem Bedienten, da ich es zum erstenmal versucht, so gut gethan, oder wenigstens so gut zu thun geschienen? Nachmittags wurde mir diese Schwüßigkeit erläutert. Denn dieser nemliche Bediente wurde von mehr als zwölf verschiedenen Bienen an denen Fingern, Händen und Armen, gestochen, ohne daß er sich beklagte, oder sich das geringste darum zu bekümmern schien, wie dann auch keine merkliche Geschwulst zum Vorschein kam. Ich habe auf dem Land Leute gekannt, welche die Hand, mit der sie Wachs-Tafeln aus dem Stock geschnitten, nicht einmal mit einem Handschuh bedeckt, da sie doch wußten, daß solche mehr als einmahl würde gestochen werden. Die andern Menschen außerordentlich schmerzhaft fallende Stiche achteten sie so wenig, daß sie nicht einmal der Mühe werth hielten, einen Handschuh anzulegen, um die Hand desto freyer zu behalten, und besser zugreifen zu können. Es sind villich nur allzuvieler Mittel, welche ihren Ruhm allen von einem solchen Fall haben, als der erste war, wo wir das Baum-Öel gebrauchet, weil sie in Umständen gegeben wurden, wo sie doch nichts zur Heilung thaten. Außer dem Öel, habe ich auch den Saft verschiedener Pflanzen, so von allerhand Schriftstellern angegeben worden, wider den Bienen-Stich probiret, nebst diesem auch den Urin, von dem man viel Weesens macht, den Essig ic. und ich habe keines versucht, das mir nicht in einigen Umständen gut zu thun geschienen, nachher aber für richtig befunden worden. Es war kein einliges von allen den Mitteln, welches nicht, im Augenblick da es gebraucht worden, den Schmerz gelindert und gestillet hätte, welches auch für das vorzüglichste Mittel fast zu viel ist. Auch das Wasser allein hat oft diese Wirkung gethan. Aber der Schmerz kommt hernach wieder, und der Ort, wo der Stich geschehen, schwillt, nebst denen angränzenden Theilen, mehr oder weniger auf, nachdem das Temperament der Person ist, villich auch nach seiner innerlichen Beschaffenheit, und endlich nach dem Zustand der Fasern von denen

nen Nerven oder Gefäßen so verlezet worden. Hauptsächlich mus man niemals unterlassen, den Stachel aus der Wunde zu ziehen. Die gestosene Peterficken hat mir bessere Wirkung zu thun geschienen, als sonst ein anders Mittel: dem ohngeachtet habe ich so wenig Zutrauen zu diesem Mittel, daß, wiewol mir die Stiche außerordentlich schmerzhaft sind, und allemal starke Geschwulst verursachen, ich solches dennoch nie brauche. Aber man möchte villeicht fragen, warum denen Bienen ein so künstlich zusammengesetzter Stachel, uns zu stechen, gegeben worden? Diesen Stachel, welcher uns bisweilen sticht, haben sie eben nicht lust uns zu stechen bekommen. Sie haben Feinde, wieder welche sie sich wehren müssen. Über dieses sind größere Fliegen als sie selbst, in ihrer eigenen Wohnung, über welche sie doch die Oberhand haben, und solche mit Vortheil angreifen müssen. Es sind dieses diejenigen, die man insgemein Hummeln nennet, welchen wir den Namen Afer, Hummeln beigeleget, und von ihnen gesaget, daß sie die Männlein seien. Wann die Männlein noch in Gestalt eines Wurms sind, haben die ordentlichen Bienen eben die Sorgfalt für dieselben, als für die Würmer, aus welchen gemeine Bienen werden sollen. Wann die Männlein Flügel bekommen, vertragen sie sich auch noch mit ihnen, wie die Kinder von einer nemlichen Familie sich miteinander vertragen sollen. Es haben auch die einen sowol als die andern eine nehmliche Mutter. Mit einem Wort, die Bienen leben eine Zeit lang mit ihren Männlein in vollkommener Einigkeit; aber es kommt eine Zeit, da die Bienen mit denen Männlein auf das grausamste umgehen, und auch so mit ihnen umgehen müssen. Sie bringen dieselben ohne Barmherzigkeit um. Die Männlein sind zwar größer, und scheinen stärker zu sein, als die ordentlichen Bienen. Aber diese haben einen Stachel zu ihrem Vortheil, den die Männlein nicht haben. Wir finden unter denen Gesezen wolingerichteter Republicken einige, so außerordentlich grausam. Die Lacedämonier konten die Kinder töden, wann sie glaubten, daß sie dem gemeinen Wesen zur Last wären, weil sie ungestaltet auf die Welt gekommen. Die Geseze der Chinesen erlauben ihnen gleichfalls un-menschliche Handlungen. Wir wissen nun freilich nicht alle Ursachen, welche die Bienen bewegen, mit denen Männlein so grausam umzugehen: aber wenigstens haben sie eben so gute Ursachen, als die Lacedämonier gehabt haben, ihre Kinder umzubringen, welche sie glaubten, dem gemeinen Wesen zur

zur

zur Last zu seyn. Wir werden unten beweisen, daß eine Zeit kommt, wo die Männlein in denen Stöcken ganz und gar unnützlich sind, und die ordentliche Bienen bringen sie nicht eher um, als biß diese Zeit gekommen. Die Bienen kämpfen auch selbst biß auf den Tod miteinander. In heißen Tagen und Stunden, da sie recht lebhaft sind, töden sie alle fremde, so sich unterstehen, in ihren Stock zu kommen. Aber es giebt auch tödliche Gefechte unter den Bienen von dem nemlichen Stock. Wann es erlaubt ist, die Staats-Gesetze der Bienen errathen zu wollen, und zu ihrem Ruhm zu glauben, daß ihre Kriege keine so schlechte Beweg-Ursachen, als öfters unsere Kriege haben, so kan man dafür halten, daß einerlei Ursache sie zu dem Mord der ordentlichen Bienen und der Männlein bewege. Wann man nicht zugeben will, daß sie eine denen wilden Völkern ähnliche Liebe haben, welche mit ihren alten verlebten gütig umzugehen glauben, wann sie durch Beschleimigung ihres Todes ihnen die mühsamen und bösen Lebens-Tage abkürzen; so hat es doch wenigstens das Ansehen, daß sie zum Besten ihrer Gesellschaft, nach welchem sie alle Handlungen einzurichten scheinen, diejenigen Bienen umbringen, so nichts mehr darzu beitragen können.

An schönen und heißen Tagen kan man öfters dergleichen tödliche Gefechte unter Bienen von dem nemlichen Stock wahrnehmen. Bißweilen kommt der angegriffene und angreifende Theil schon aneinander gehängt aus dem Stock heraus; bißweilen fällt ausser dem Stock eine Biene die andere im Flug, auch im Sitzen, oder herumkriechen, an. Es mag nun das Gefecht auf diese oder eine Weise angegangen seyn, so fallen sie, so bald sie aneinander hängen, zu Boden. Sie würden in der Luft einander keine gewisse Stiche geben können und sie würden sich schwerlich in der Luft so lang erhalten, da sie suchen einander tödliche Wunden beizubringen. Man wird, wann man nur ein wenig acht geben will, bald solche Bienen sehen, welche vor dem Stock miteinander kämpfen. Sie werden alles thun, was Kinger thäten, welche miteinander auf der Erde liegen, und ieder seinem Feind das Leben nehmen will. Jede sucht die Stellung, so ihr am vortheilhaftesten, anzunehmen. Bißweilen liegen sie alle beide auf einer Seite, und halten sich mit den Füßen, die Köpfe und Hindern aneinander und zusammen gebogen, daß sie einen runden, oder eyrunden Kreis machen. Wann sie einander also halten, drehen sie sich von Zeit zu Zeit durch

die Bewegung ihrer Flügel und kommen dadurch oft mehr als einen Schuh weit weg, doch immer an der Erde. Eine von ihnen bekommt endlich eine bessere Stellung, sezet sich auf die andere, und suchet mit ihrem Hintern an den Hals derselben zu kommen. Sie sind alsdann so hüzig aufeinander, daß man, ohne sie zu stöhren, ganz genau mit einem Vergrößerungs Glas zusehen kan, und durch dieses habe ich wahrgenommen, daß sie ihren Stachel un-
 aufhörlich in Bewegung gehabt. Alle ihre Bewegungen, Beugungen und neue Stellungen scheinen auf nichts anders abzuzielen, als wie sie einen weichen Theil ihres Feindes finden möchten, um den Stachel an zu bringen. Diese Gefechte würden dem Ansehen nach nur einen Augenblick dauern, wann die Bienen nicht so wohl bepanzert wären: aber so gut sie es sind; giebt es doch Dexter, wo sie zu verwunden. Wann ein Stachel zwischen zwei Schaalen eindringet: kan er die fleischigen Theile, so solche zusammen hängen, verletzen. Wann der Hals von einer Biene sich nur ein wenig strecket; wird er frei, und dem Stich seines Feindes ausgesetzt, wann dessen Stachel in der Nähe. Ich habe auch bemerket, daß sie einander bei dem Fus ihres Stachels, vielleicht in den Hintern, zu stechen gesuchet.

Nur aus einer einigen Beobachtung kan ich zuverlässig sagen, daß eine Biene der andern den Stachel in den Leib stechen könne. Ich bemerkte zwei so miteinander kämpfend aus dem Stock kamen. Das Gefecht geschah auf dem Fus des Stocks, und währte nicht lang, da ich die überwundene sterbend sahe. Ich untersuchte sie, und fand, daß der Stachel der andern war zwischen zween Ringen des Bauchs stecken blieben.

Aber es geschiehet villeicht selten, daß eine Biene, so die andere sticht, ihren Stachel zurückläst. Dann, wann dieses öfters geschähe, würde jedes Gefecht beiden Bienen das Leben kosten. Die siegende würde den Verlust ihres Stachels nicht lang überleben, indeme die Gift Blase, nebst allen Theilen, so zu des Stachels Bewegung gehören, daran hängen bleiben, so viele abgerissene Theile aber eine unheilbare, und tödliche, Wunde verursachen. Diese Gefechte sind oft sehr langwüdrig, Ich habe eines mit angesehen, so eine ganze Stunde gewähret, biß die eine Biene geblieben. Bisweilen gehen sie wieder von einander, und fliegt jede ihren Weeg, wann sie gar zu müde werden, und an einem vollkommenen Sieg zweifeln. Wann sie den Stachel
 bestän

beständig abzuwehren gewußt haben, endiget sich das Gefecht, ohne Tod welches hingegen tödlich, wann ein fleischiger Theil getroffen worden. So wenig Gift dahin gekommen, kan er doch in einem so kleinen Körper, als die Bienen haben, traurige Wirkung verursachen. Wir können nach der Wirkung, so solcher an uns thut, urtheilen. Der Schmerz von etlichen Stichen, so recht mit Gift begleitet gewesen, ist manchmal so stark, daß er den Kopf einnimmt. Jedes Land, und fast jede Gegend, hat eine Geschichte von einem Pferd, so sich an einen Bienen Stock gerieben, denselben umgeworfen, und dadurch die Bienen aufgebracht, welche es dergestalt zugerichtet, daß es in sehr kurzer Zeit, in weniger als einer Viertel oder halben Stunde, tod gewesen. Eine dergleichen Geschichte ist mir von einem glaubwürdigen Mann, der fast Augen Zeuge davon gewesen, erzählt worden. Aristoteles hat ein gleiches erzählt. Gewisse Schriftsteller haben so gar die Zahl der Stiche festgesetzt, die ein großes Thier umbringen können, und einige haben solche auf zwanzig bestimmet. Ich weiß nicht, ob das Maas (dosis) des Gifts, so in diesen Stichen enthalten, manchmal zulangen könne, den Tod zu bringen. Aber wenigstens ist gewiß, daß ein gewisses Maas davon, so an verschiedenen Theilen des Leibes ausgetheilet worden, Schmerzen, Entzündungen, Zuckungen, und endlich ein Fieber, verursachen würde, worunter auch der stärkste Mensch, erliegen müste.

Die Gefechte, davon wir jetzt geredet, sind einzelse Gefechte: aber es giebt bißwelen unter den Bienen Gefechte, so man allgemein nennen kan. Es geschlehet solches selten anders, als zur Schwärm Zeit, wenn ein junger Schwarm, der eine Wohnung sucht, ungeschickter Weise sich in einen Stock begiebet, wo entweder Bienen schon lang wohnen, oder wo ein anderer junger Schwarm seit wenigen Tagen oder Stunden seinen Aufenthalt bekommen. Wann es schön und warm ist; werden die Fremden, so in ihre Gesellschaft wollen, sehr übel empfangen. Alsdann erheben sich die mörderlichsten Treffen. Ich habe schon in der ersten Nachricht etwas von einem solchen Treffen gesagt, welches ich sehr wohl gesehen, und fast einen ganzen Nachmittag gedauert, auch erst mit einbrechender Nacht, und vielleicht nicht eher, geendiget worden, als biß alle Bienen von dem kleinen Haufen, so sich mit dem großen Schwarm vereinigen wollen, umgebracht gewesen. Ich habe daselbst die
Begeben

Begebenheiten der ersten Bienen erzählet, welche ich in geringer Anzahl mit einer Mutter in einen sehr kleinen gläsernen Stock sperren wollen: wobei ich gesagt, wie, und wie oft die Bienen diesen Stock verlassen, und daß sie nach ihrem leyten Ausreisen, sich endlich entschlossen, ein wenig nach Mittag in einen Stock einzuziehen, worein ich seit ein oder zwo Stunden einen sehr zahlreichen Schwarm gesezet hatte. So bald der kleine Haufe in diesen Stock gekommen, gieng das Gefecht an.

Der Stock war nicht so beschaffen, daß ich sehen konnte was inwendig vorgieng; aber außerhalb desselben sahe ich ein mörderliches und sehr veränderliches Spiel. Es kamen zwei Bienen heraus, deren eine von der andern geschleppt, und überall angepacket, endlich unter sich gebracht, und so gleich erwürget wurde. Ich sage erwürget, und vielleicht kan ich es in dem eigentlichen Verstand sagen. Die obere Biene packte die andere, und fassete sie mit ihren Zähnen nahe an dem Kopf, und ich weis nicht ob es am Hals oder am Brust-Stück gewesen. Bisweilen hat mich gedeut, daß solches bey den ersten Luft-Löchern geschehen. Dieses ist gewiß, daß so bald die überwundene Biene an ihrem vordern Theil war gebissen worden, sie auch tod, oder wenigstens in Zügen war. Die Siegende lies sie ohne Leben, oder sterbend in dem Staub, und lies sie zwar gehen, sezte sich aber neben sie, um gleichsam ihres Sieges sich zu erfreuen, oder auszuruhen.

Alle siegenden Bienen machten es beständig also. So bald der Kampf durch den Tod ihres Feindes geendiget war; sezten sie sich auf ihre vier vordern Füße, und rieben die zween hintern aneinander. Bisweilen wurden sie schon in dem Stock umgebracht, bisweilen erst ausen. In dem ersten Fall flog die siegende Biene im Triumph aus dem Stock und hatte die umgebrachte unter dem Bauch zwischen den Füßen. Bisweilen flog sie weit, bisweilen sezte sie sich nur etliche Schuh weit von dem Stock, auf die Erde, und legte daselbst den todten Körper ab. Bisweilen flog eine so weit daß ich sie mit dem Gesicht verlohr. Ich beobachtete öfters den Ort, wo sich die einen hin sazten, welchen ich mit meinen Augen folgen kunte, und wann ich dahin kam, wo sie sich niedergesezet, so traf ich wenigstens die tode Biene an, wann gleich die lebendige davon geflogen war. In dem andern Fall, da die Biene noch nicht tod war, wurde sie von der andern im Flug heraus, aber
nicht

nicht weiter als etliche Schritte weggetragen, da sie dann ihren Nest gar bekam. Wir würden eine Biene nicht so geschwind töden, wann wir sie nicht zerdrücken wolten, als jede Biene diejenige, so sie aus dem Stock gebracht, hingerichtet. Sie wissen besser als wir, wo die tödlichen Streiche sollen angebracht werden. Ich sahe nicht, daß sie sich ihres Stachel's hierzu bedienten. Aber es ist wahrscheinlich, daß die vergifteten Wunden, so die überwundene Biene bekommen, der Siegenden die Oberhand gegeben hatte. Es brauchte die überwundene nichts weiter, als so zu reden, den Gnaden Stos, und diesen bekam sie mit den Zähnen. Außer dem Stock stritte allemal nur eine gegen eine. In dem Stock gieng es villeicht nicht so edelmüthig zu. Die, welche außer dem Stock umgebracht wurden, waren schon darinnen außer Stand zu fechten, gesezet worden. Zu der Zeit, da die große Mezelet über die Männlein angehet, schämen sich drei oder vier Bienen nicht, ein einiges Männlein anzupacken. Ubrigens habe ich schon oben gesagt, daß ich von denen Bienen, welche diesen Nachmittag umgebracht worden, mehr als 250. zusammen geklaubet, und ich samlete ihrer nicht mehr, weil sie mir zu einem Versuch, den ich machen wolte, genug waren.

Ich habe öfters auch an dem Tag der erzählten Schlacht drei oder vier Bienen über einer einigen gesehen, ohne daß es ihr das Leben gekostet. Eine iede hielte sie auf ihrer Seite bei einem Fuß, und sie wurde in den Leib oder das Bruststück gebissen. Ich hatte Anfangs Mitleiden mit derienigen, so man mit so vieler Niederträchtigkeit und überlegener Gewalt angriff: aber nachdem ich wahrgenommen, daß die von so vielen Feinden angefallene Biene sich deren los machte, erfuhr ich, daß sie ein leichtes Mittel gehabt, sich aus der Sache zuziehen, und erkante, daß man ihr nicht an das Leben gewolt; der Kampf hörte auf, sobald die angegriffene ihren Rüssel herausstreckte. Eine von denen, so sie gehalten, leckte diesen Rüssel mit dem ihrigen, und also machten es die andern nach der Reihe. Es schien demnach, die andern Bienen hätten sie durch ihren Angriff nur zwingen wollen, Honig, welches sie ihnen vorher abgeschlagen, von sich zu geben. In allen ungleichen Gefechten, die an diesem Tag, und zwar deren viele, gesehen, wurden die angegriffenen niemals tod gemacht, sondern machten sich alle durch dieses Mittel los.

Die Meinung derer Alten über die Frage, ob der Bienen König, unsere Bienen-Mutter, einen Stachel habe? war getheltet. Aristoteles giebt ihm einen, und Columella behauptet, Aristoteles habe sich betrogen, indem er ein großes Haar, so der König im Bauch stecken hätte, für einen Stachel angesehen. Diese Sache war zu Aldrovandi Zeiten noch nicht entschieden, welcher nichts weiter davon gesagt, als daß solches durch eine neue und genaue Untersuchung müste ausgemachet werden. Es fehlte an nichts in einer so viele Jahrhundert ungewiß gebliebenen Sache, als daß man eine Bienen-Mutter nahm und ihren Bauch drückte. Dann so bald man den Bauch einer Mutter drückt, so bringet man aus ihrem Leib einen Stachel, Tab. IX. fig. 9. welchen man für nichts anders, als was er wirklich ist, halten kan. Dieser Stachel ist viel größer als bei den ordentlichen Bienen, aber sonst in nichts unterschieden, als daß er gegen den Bauch zu krumm gebogen, da die andern Bienen Stacheln gerad sind.

Diejenigen, welche versichert, und ohne Zweifel Aristoteli nachgeschrieben, daß die Bienen-Mutter einen Stachel habe, haben mit ihm behauptet, daß sie damit blos ihres Rangs halber bewafnet sei, und sich desselben niemals bediene. Sie haben sich solche als einen König vorgestellt, welcher, so klein er auch sein mag, dennoch ein Muster abgebe, so Königen, die ein großes Volk unter sich haben, könne vorgestellt werden. Sie haben ihn für großmüthig ausgegeben, und gesagt, es sei ihm unmöglich in eigener Person grausame Strafen auszuüben, ob sie schon gerecht wären.

Dieses ist gewiß, daß die Bienen-Mutter sehr friedsam und schweher zu erzürnen als die andern Bienen, auch nicht so hurtig ist, sich ihres Stachels zu bedienen. Ich habe hundert, und aber hundertmal Bienen-Mütter auf meiner Hand gehabt, und mit der andern berührt und angefaßt, ohne daß mich jemals eine gestochen. Ich glaube aber doch, daß ich bisweilen den Ruhm hätte davon tragen können, von einer Königin gestochen zu sein. Wann ich eine bei dem Leib, oder Brust-Stück lang zwischen zweien Fingern hielt, und ihrer Gedult mißbrauchte; so sahe ich bisweilen, wie sie ihren Stachel heraus streckte, ihren Leib aber, so viel es ihr möglich war, hin und wieder krümmte, um mich stechen zu können. Der Stich, den ich davon getragen hätte, würde wahrscheinlich schmerzhafter gewesen seyn, als
andere

andere Bienen-Stiche. Die Gift-Blase hat ein Verhältnis mit der Größe des Stachels, und ist also nothwendig größer, als bei denen gemeinen Bienen. Ich habe auch zum Ueberfluß den Gift aus der Blase einer Mutter gekostet, welcher mir einen wenigstens eben so stark brennenden Geschmack zu haben geschienen, als der Gift von andern Bienen. Wann der Stachel denen Müttern zu keinem Gebrauch hätte dienen sollen, würden sie auch keinen bekommen haben, wie die Männlein, da er zumalen viel größer als der Stachel gemeiner Bienen. Aber es ist wahrscheinlich, daß eine Mutter sich desselben nur bei wichtigen Gelegenheiten, und in denen ihrer Würde anständigen Gefechten bedienet. Vielleicht braucht sie solchen nur, wann sie mit einer andern Mutter zu kämpfen hat, welches, wie wir unten zeigen werden, bisweilen gar wol geschehen kan. Das Leben aller Bienen in einem Stock hängt von dem Leben der Mutter ab, weil sie alle sogleich umkommen, wann diese tod ist. Wir haben aber gesehen, daß das Leben einer Biene, welche sticht, allezeit in großer Gefahr ist, weil sie sich selbst eine tödliche Wunde macht, wann sie den Stachel zuruck läßt. Die Gesellschaften der Bienen würden also gar zu oft in Gefahr sein unterzugehen, wann die Mutter des Stocks eben so zornig und zu stechen fertig wäre, als die gemeinen Bienen sind.

Da bei denen Bienen, Weiblein, Männlein und Bienen, so kein Geschlecht haben, anzutreffen sind, so müssen ihre innere Theile nothwendig auf verschiedene Art eingerichtet sein.

Wir werden in einer andern Nachricht sehen, daß man in dem Leib der Arbeits-Bienen nichts von denen Theilen findet, welche die Weiblein zu Aufhebung und Wachsthum derer Eier haben, auch nichts von demjenigen, so denen Männlein zu Befruchtung der Eier gegeben worden. Aber wir wollen hier nur bei denen äußern Theilen stehend bleiben, und die einen gegen die andern halten. Sie zeigen uns Verschiedenheiten in ihrem Bau, ihrer Lage und Größe, welche alle verdienen, angemerket zu werden.

Da die Arbeits-Bienen mit Aufgang der Sonne, und oft noch eher ausfliegen, so siehet man die Männlein noch nicht aus dem Stock kommen, als von elf Uhr des Morgens bis um fünf oder sechs Uhr des Abends. Es ist auch gewiß, daß man niemals ein Männlein mit Wachs-Stoff oder Bals-

lein an seinen Füßen zurück kommen siehet. Sie sind daher allezeit als Fauler gescholten worden, welche im Müßiggang von dem Honig leben, so die andern Bienen sammeln, und nur Luft halben ausfliegen. Wann man ihre äußere Theile untersucht, so fällt dieser Vorwurf weg. Man muß erkennen, daß, wenn sie nicht arbeiten, sie auch nicht zur Arbeit gemacht sind. Man betrachte Tab. XIII. fig. 1. p. den Theil ihrer hintern Füße, welcher der nemliche, den wir an denen Arbeits-Bienen die dreieckigte Schaufel genennet Tab. VI. fig. 4. et 5. p. so wird man die Vertiefung und Ausbuchtung daran nicht finden, welche mit denen herum stehenden Haaren gleichsam einen kleinen Korb ausmacht, der das kleine Bällein vom Blumenstaub einnimmt, und verwahret; da nun der, denen Arbeits-Bienen zu Formirung und Fortbringung der Bällein, nöthige Theil, denen Männlein fehlet, so sind sie auch durch die Natur von dieser Arbeit befreiet worden. Wir haben gesehen, daß die Zähne denen Arbeits-Bienen zu Sammlung des rauhen Wachses unentbehrlich sind, daß sie sich deren bedienen die Gipfel und Capseln zu öffnen, darinnen der Blumenstaub verschlossen, und wir werden künftig sehen, wie nöthig diese Werkzeuge zu Verarbeitung des Wachses sind. Ob nun schon diese Bienen ungleich kleiner, und ein Männlein schwächer wieget, als zwei Arbeits-Bienen, so sind doch dieser ihre Zähne Tab. V. fig. 2. 6. et 8. um viel größer, als der Männlein ihre. Tab. V. fig. 12. et 14. Anstatt, daß die Zähne der Arbeits-Bienen vor dem Kopf heraus stehen, und allezeit ganz wohl können gesehen werden; so liegen die Zähne der Männlein an dem Kopf, und sind so klein, daß die herumstehende Haare sie ganz bedecken. Sie haben aber Auskerbungen, welche bei den Zähnen der Arbeits-Bienen nicht zu finden.

Mit dem Verhältnis des Rüssels Tab. V. fig. 12. von denen Asters-Hummeln und Arbeits-Bienen Tab. V. fig. 2. ist es eben so, als wie bei denen Zähnen. Es ist nicht nur der Rüssel derer Männlein mehr als einmal kürzer, sondern auch viel dünner. Sie können also auch nicht so leicht als die Arbeits-Bienen, das Honig aus denen Blumen kriegen, wo es tief verborgen liegt. Sie haben also ihren Rüssel, nur das zu ihrem Leben nöthige Honig zu lecken, und keineswegs solches zu sammeln. Ein so kleines Werkzeug würde ungleich längere Zeit brauchen, so viel Honig zu sammeln, als ein großes.

Man

Man kan mehr Verschiedenheiten der äußern Theile derer Aſter-Hummeln und der nemlichen Theile der ordentlichen Bienen bemerken, davon aber ſo leicht nicht, oder wohl gar keine Urſache angeben kan, warum ſie ſo ſind. Ich will mich nicht aufhalten zu melden, daß der vordere Theil ihrer Fühl-Hörner Tab. V. fig. 13. a. c. ein Glied mehr habe, als die Fühl-Hörner der Arbeits-Bienen Tab. V. fig. 4. und daß der Theil des Fühl-Horns, den wir die Spindel f. genannt an denen Arbeits-Bienen länger, als die Spindel an dem Fühl-Horn der Hummeln Tab. V. fig. 13. f. Aber wir können nicht umhin, die Größe der nezförmigen Augen Tab. V. fig. 11. y, y, an denen Männlein zu bemerken, welche den ganzen vordern und hintern Theil am Kopf oben einnehmen, da die nezförmigen Augen derer Arbeits-Bienen Tab. V. fig. 3. y. y. nur auf jeder Seite gleichſam einen eirunden Platz ausmachen. Bei denen Arbeits-Bienen ſtehen die drei kleinen oder glatten Augen Tab. V. fig. 3. hinten am Kopf, da dieſelbe bei denen Männlein vorn Tab. V. fig. 11. ſtehen. Wir können uns keine Verbindung zwiſchen dieſen ſehr groſen nezförmigen Augen, und demjenigen, was das männliche Geſchlecht ausmachet, vorſtellen; ob ſchon die meiſten Beobachtungen beſtätigen, daß die Natur denen Inſecten-Männlein von verſchiedenen Arten, dieſe Augen viel größer gegeben, als ihren Weiblein. Die Männlein derer Sanct Marcus-Fliegen, davon wir anderwärts gemeldet, geben uns davon ein Muſter. Die Aſter-Hummeln haben die Bruſtſtücke ſtark, und viel ſtärker als die Bienen, mit Haaren beſetzt; aber die Ringe am Leib ſind glätter. Sie haben an ihren Füßen, und abſonderlich an denen hintern, Bürſten Tab. XIII. fig. 2b. daran die Haare viel kürzer und dicker an einander ſtehen, als an den Bürſten der Arbeits-Bienen. Sie dienen nur von dem obern Theil des Leibes und Bruſtſtücks den Staub, auch den Blumen-Staub, ſo ſich angehängt, abzunehmen; aber nicht die Körner des Blumen-Staubes zuſammen zu bringen, und kleine Bälllein daraus zu machen.

Die Bienen-Mütter, ſcheinen es mehr werth zu ſeyn als die Hummeln, daß ſie von dem Vorrath, den ſie nicht geſammelt, ernähret werden. Wie ordentlicher Weiſe nur eine im Stock iſt, ſo verzehret ſie auch nicht viel. Sie hat Arbeit genug, da ihr obliegt, eine ſo erſtaunende Menge Eier, als

sie hervor bringet, zu legen, und ist einig und allein dazu bestimmt. Man wird auch an ihren Füßen die zwei Aushöhungen zu Einnehmung der zwei Wachs-Bälle eben so wenig antreffen, als an denen Füßen der Hummeln. Sie hat keinen so langen Rüssel, und keine so große Zähne, als die Arbeits-Biene nöthig. Jedoch sind ihre Zähne Tab. V. fig. 18. 19. et 20. größer als die Hummel-Zähne, ob sie schon kleiner, als die Zähne derer Arbeits-Bienen. Ein jeder Zahn hat zwei Einkerbungen, so an denen Bienen-Zähnen nicht zu finden. Wann die Zähne ruhig sind, so stehen diese Einkerbungen in einander. Tab. V. fig. 20. Der Rüssel der Mutter ist auch kürzer und dünner, als an denen Arbeits-Bienen, doch länger und dicker als an den Männlein. Die Mütter Tab. V. fig. 16. et 17. sind besonders wegen der Länge merkwürdig. Ob sie schon nicht so dick, als die Männlein, Tab. V. fig. 10. sind sie doch länger, als selbige. Jedoch giebt es Mütter, welche viel länger und dicker sind als andere, so vielleicht von der Menge und Zustand der Eier, so sich in ihrem Leib befinden, herkommt. Dann die Länge des Leibes macht sie länger als die Arbeits-Bienen, indem das Brust-Stück einer Mutter nicht viel länger ist, als das Brust-Stück einer Biene. Ihr Leib ist nicht so olivenförmig, als der Leib der Bienen, von dem ersten Ring an, bis zu dem letzten, wird er immer dünner. Sonsten scheint der Leib an denen Müttern weiter von dem Brust-Stück abzustehen, als an denen Bienen. Man siehet öfters, daß solcher wie bei denen Schlupf-Wespen nur mit einem Faden an dem Brust-Stück hänget.

Aber, nichts macht eine Bienen-Mutter kenntlicher, und nichts bewundert man mehr, als die außerordentlich kurzen Flügel, welche sich oft am dritten Ring endigen, da die Flügel der Bienen- und sonderlich derer Hummeln, noch über den Leib hinaus gehen. Die Flügel sind denen Bienen gleichsam eine Kleidung, so sie an ihrem Leib tragen. Die Arbeits-Bienen Tab. V. fig. 1. und Aker-Hummeln, scheinen eine lange Kleidung zu haben, dahingegen die Mutter ein Leib-Stück oder ein kurzes Kleid, welches die Frauenzimmer Pets - en - l'air genennt haben, zu tragen scheint. Mit diesen kurzen Flügeln kan zwar die Bienen-Mutter fliegen, aber nicht so leicht, als die ordentlichen Bienen, und mus im Fliegen müder werden. Sie braucht aber auch ihre Flügel gar selten in ihrem Leben. Es ist wahrscheinlich, daß

eine

eine Mutter, welche viel tausend Bienen zur Welt gebracht, in ihrem Leben nur ein einzig mal geflogen. Die Mutter mus beständig im Stock bleiben. So bald sie heraus gehet, ist ihr Volk gemeiniglich bereit, ihr zu folgen. Sie mus also nicht so leicht fliegen können, weil solches sie nur zum öftern Ausfliegen verleitet hätte, sondern sie mus nur im Nothfall sich zum Flug entschließen. Oben sind die Ringe an dem Leib der Mütter glatt, und man siehet daselbst keine Haare, wie an den Arbeits-Bienen. Jedoch mit einem Vergrößerungs-Glas entdeckt man einige auf dem ersten Ring. An dem Brust-Stück sind die Mütter auch nicht so haarig, als die ordentlichen Bienen. Die Mitte des obern Theils davon ist glatt; aber an den Seiten des Brust-Stücks unten sind Haare. Auf dem Kopf haben sie viele Haare, und auch auf denen nezförmigen Augen, welche in ihrer Lage und Umfang denen an den Arbeits-Bienen gleich kommen. Die drei kleinen Augen stehen in einem Wald von Haaren an dem nemlichen Ort des Kopfs, wo sie bei denen Arbeits-Bienen stehen. Man findet auch Haare unter dem Bauch und an denen Füßen. Aber es ist merkwürdig, daß die Mutter nicht nur an denen Schaufeln der hintern Füße keine Bürste von langen Haaren hat, wie die Arbeits-Biene; Tab. VI. fig. 6. et 7. sondern sie hat auch nicht einmal eine von kurzen Haaren, wie sie die Hummeln haben; kaum findet man einige einzelne Haare auf der innern Seite dieser Schaufel, an dem Ort, wo die Bürste sein sollte. Es ist aber auch nicht nothwendig, daß sie damit versehen ist.

Die Bienen, so die Mutter umgeben, sind mit nichts anders beschäftigt, als daß sie dieselbe säubern, bürsten und ablecken. Sie leiden nicht das geringste auf ihr, und suchen sie alles dessen zu überheben, was nur einen Schein einer Bemühung hat.

Nicht alle Mütter haben einerlei Farbe; ich habe viele gesehen, da alle obere Ringe des Leibes sehr dunkel castanienbraun und durch und durch gleiche Schattirung (teinte) hatten Tab. V. fig. 17. und auch viele, da jeder Ring von zwei Schattirungen Tab. V. fig. 16. und oft zwei Farben war. Die vordere Helfte ohngefähr war heller als die hintere. Diese war bei einigen röthlich und die vordere weisröthlich, und endlich habe an vielen Müttern mehr oder weniger weisliche und röthliche Farbe wahrgenommen.

nommen. Ich werde mit dem Virgilio keinen Zank deswegen anfangen, weil ich niemalsen goldfarbe Flecken an ihnen gefunden. Gold ist ordentlich bei dem Puz eines Königes, und einem Dichter ist es nicht zu viel, röthlich in Gold zu verwandeln. Es ist auch selten, daß ein Insect, so glatte Schaalen, und gelbliche Haare hat, wann es an der Sonne in gewissen Stellungen angesehen wird, nicht etwas glänzendes solte sehen lassen, so dem Gold gleich zu kommen scheint. Das untere des Leibes ist mehr weißlich als das obere. Also kan eine Bienen-Mutter nicht nur durch ihre Größe, sondern auch durch die Farben ihres Leibes von denen Bienen und Hummeln unterschieden werden, weil sie jederzeit viel anders gefärbt, als die eine oder die andere. Ihr Brust-Stück ist braun.

Erklärung der Figuren der dritten Nachricht.

Die IX. Tafel.

Alle Figuren dieser Tafel stellen die Stacheln der Bienen, und die dazu gehörigen Theile nach dem einfachen, oder nach dem doppelten Vergrößerungs-Glas vor.

Die 1te Figur zeigt das innere am Ende des Leibes von einer ordentlichen Biene, welches man sichtbar gemacht, indem man etwas von den Ringen weggenommen. *aaa*, das Stück vom Ring, so abgeschnitten und von seiner natürlichen Stelle weggenommen worden. *bb*, der Umfang der Oefnung, wo das erstbenannte Stück weggenommen worden. *f*, der Theil, so der Stachel genannt wird, welcher ein Futteral ist, so zwei Stacheln in sich enthält, wie die folgenden Figuren zeigen werden. *c, c*, zwei weisse und fleischige Theile, so zusammen eine Scheide ausmachen, in welcher der Stachel größten Theils verborgen lieget.

Die 2te Figur ist nicht so stark vergrößert, als die vorhergehende, und zeigt auf der Seite des Bauchs das hintere Ende einer Biene, zu einer Zeit, da sich der Stachel *f*. heraus gethan, wie er alsdann ist, wann sich die Biene dessen zum Stechen bedienen will. *c. c.* die fleischigen Halb-Futterale.

Die

Die 3te Figur zeigt einen Stachel mit denen meisten Theilen seiner Zugehörungen, wie er von der Seite her aussiehet. f. Das Futteral darinnen die zween Stacheln eingeschlossen sind. Die Seite f. ist die untere, wann der Leib der Biene horizontal lieget. t. der Absatz (talon) des Stachel-Futterals g. und e. die zween Stacheln, davon man nichts als die Füße siehet. m, n, die Mäuslein und knorpelartigen Theile so in p. und q. auf dem Fuß des Stachels g. aufstehen. Es stehen eben dergleichen auf dem andern Stachel e. die aber in dieser Figur nicht können gesehen werden. c. c. die fleischigen Halb-Futterale.

In der 4ten Figur steckt eine Stecknadel zwischen der Scheide f. und einem derer Stacheln g. Es ist dadurch dieser Stachel zum Theil aus dem Halb-Futteral herausgebracht worden.

In der 5ten Figur sind die Stacheln e. g. ganz aus der Scheide f. gebracht worden. In diesen beiden Figuren 4. und 5. zeigen p. und q. die Stützen der Theile m, n, o.

Die 6te Figur zeigt ein Stück von dem Stachel-Futteral auf der Seite, wo man sehen kan, daß es der ganzen Länge nach eine offene Röhre ist. Man hat in dessen Aushöhlung nur einen von den Stacheln gelassen, so darinnen waren. e. dieser Stachel: d. die Auszählungen so sich an der einen Seite des Stachels, nahe bei der Spitze befinden.

Die 7te Figur, zeigt sehr vergrößert einen Bienen-Stachel mit allen seinen Zugehörungen, und weist dieses Werkzeug auf der untern Seite, welche die nemliche ist, auf welcher das Stück vom Stachel in der 6ten Figur vorgestellet worden. g, d, e, d, die zween Stacheln f. das Futteral, darinnen sie neben einander liegen, d. d. die ausgezählnten Spitzen der zween Stacheln, welche, wann sie aneinander liegen, nur eine und zwar sehr scharfe Spitze vorstellen. Diese Spitze d. d. so hi e oberhalb f. stehet, steckt bisweilen ganz in dem Futteral, und zwar wenn die Füße derer Stacheln g. p. und e p. gegen q q gezogen werden. m, n, o. Die drei häutigen und knorpelartigen Blätter, so gleichsam durch Füslein an dem Fuß eines Stachels befestiget sind, und zu dessen Bewegung dienen. Bei x x sind die Mäuslein, so die vorhergehende Theile in Bewegung bringen: u. Die Blase, so den Gift in sich hält

hält r. Die Röhre, dadurch diese Feuchtigkeit in das Stachel-Futteral gebracht wird. ff, langes und umgeschlungenes Gefäß, wodurch dem Ansehen nach die giftige Feuchtigkeit sich in die Blase zieht. Swammerdam behauptet, wahrgenommen zu haben, daß dieses Gefäß sich in zween Aeste theile. Aber ich habe es niemals anders, als einfach sehen können.


Die 8te Figur zeigt die zween Stacheln in dem Futteral liegend, quer durchschnitten, e. g. die zween Stacheln, ff. das Futteral.

Die 9te Figur zeigt das Hintertheil einer Biene-Mutter, aus welchem der Stachel f. hervor raget. Dieser Stachel ist gegen den Bauch zu eingebogen, da der Stachel der ordentlichen Biene gerade ist.

Die 10te Figur ist nach einer sehr großen Nymphe einer Fliege von dem Hornissen-Geschlecht gezeichnet worden. Diese Nymphe wurde mir im Brandwein aus Cayenne zugeschicket, und war in einem starken Seiden-Häuslein eingeschlossen. Die Theile, welche zum Stachel gehören, waren leichter auseinander zu ziehen, als sie in der Fliege selbst gewesen wären, cc, die zwei Halb-Futterale, so mit denen fleischigten Futteralen derer Biene überein kommen, und durch die nemlichen Buchstaben derer vorhergehenden Figuren bezeichnet sind. ee, die zween Stacheln so aus ihrem Futteral gezogen worden. f. das Stachel-Futteral, welches selbst als ein dritter Stachel kan angesehen werden, weil es auf beiden Seiten ausgezähnet ist, wie die Stacheln auf einer Seite. Aber diese Auszählungen sind stärker und größer, als an denen Stacheln.

Vierte Nachricht.

Von denen Wachs-Kuchen, wie die Biene solche bauen, wie sie den Blumen-Staub in wirkliches Wachs verwandeln: von der Sammlung und Anwendung der Biene-Kutte. Wie sie die Zellen mit Honig anfüllen, und dasselbe darinnen erhalten.

s ist nunmehr Zeit die Arbeit derer Biene sorgfältiger zu betrachten, als wie bisher gethan, sie selbst in der Arbeit zu sehen und zu bemerken, wie sie die Kuchen Tab. X. fig. 1. bauen, welche aus lauter regel-

gel-

gelinäßig gefertigten, genau aneinander passenden Zellen bestehen. Diese Kuchen haben zwei gleiche Seiten, da auf einer wie auf der andern fast eine gleiche Anzahl Oefnungen von Zellen ist. Alles scheint mit so vieler Gleichheit (Symmétrie) geordnet, und so vollkommen ausgearbeitet zu sein, daß man es bei dem ersten Anblick als ein Meistersstück der Geschicklichkeit von Insecten halten, ja sogar demjenigen, was unsere geschickteste Werkleute mit der größten Mühe zuwege bringen, gleich schätzen muß. Je mehr man aber diese Arbeit untersucht, je mehr muß man sich verwundern. Wann man die wahre Figur ieder Zelle, und ihre Einrichtung recht mit Nachdenken betrachtet, so scheint es, die Meßkunst selbst habe den Entwurf und die Ausführung des ganzen Werks gemacht. Man erkennet, daß alle Vortheile, welche man nur verlangen kan, dabei angebracht worden. Es scheint, die Bienen haben eine Aufgabe (probleme) aufzulösen gehabt, welche solche Bedingungen enthält, daß dessen Auflösung vielen Meß-Künstlern schwer vorgekommen sein würde. Diese Aufgabe kan also ausgesprochen werden. Es wird ein gewisses Maas Wachs gegeben, um gleiche und ähnliche Zellen, von einem bestimmten Raum, welcher aber so groß sein muß, als es das gegebene Maas des Wachses leidet, zu fertigen, und die Zellen müssen also geordnet sein, daß sie den wenigsten Raum, der nur möglich ist, in dem Stock einnehmen. Um dieser letzten Bedingung ein Genügen zu leisten, müssen die Zellen einander also berühren, daß zwischen denselben nicht der geringste wirkliche Raum, oder etwas leeres bleibe. Die Bienen haben dieses geleistet, und zu gleicher Zeit den ersten Bedingungen ein Genügen gethan, da sie die Zellen, welches Röhren von sehr gleichen Seiten, als sechs-eckigte Röhren gefertigt. Sie hätten Zellen von drei oder vier gleichen Seiten fertigen können, daß also der Durchschnitt davon ein gleichseitiger Dreian-gel, oder ein gleichseitiges Viereck, oder deren Durchschnitt auch andere Dreian-geln und Vierecke gegeben. Aber die Zellen, welche, wie die sechs-eckigte, gleiche Seiten gehabt hätten, und nichts leeres zwischen einander gelassen, würden mehr Wachs erfordert haben, wenn sie so viel Raum hätten haben sollen, als die sechs-eckigten haben. Es war schon sehr lang bekannt, und von Pappus, den man unter die alten Meß-Künstler gerechnet, bewundert, daß die Bienen die sechs-eckigte Figur sich erwählet. Ubrigens da die Figur des Körpers von einer Biene fast rund ist, so kan solcher bequem hinein kommen, und sich in einer sechs-seitigen Zelle aufhalten, ohne so viel leeren Raum zu lassen, als in einer drei-

oder vierseitigen geschehen würde. Man siehet auch, daß sie nichts bessers zu Ersparung des Platzes und Materie hätten thun können, als daß sie ihre Kuchen aus zwei Reihen, so mit dem Boden aneinander stossen, gemacht haben; hätten sie ihre Kuchen wie die Wespen verfertiget, daß nemlich auf einer Seite nur die Oefnungen der Zellen, auf der andern aber nur der Boden der nemlichen Zellen wären, so hätten die Zellen derer Bienen, welche an einem Kuchen sind, zween Kuchen erfordert; also ist es ganz sichtbar, daß die zwei Tafeln mehr Platz eingenommen hätten als eine, und eben sowol, daß die zween Kuchen mehr Wachs erfordert hätten als einer, der aus zwei Reihen Zellen bestehet. Auch Wachs, so zu denen Zellen-Böden eines der zwei Kuchen mit einer Reihe Zellen wäre nöthig gewesen, ist erspahrt, da zwei Reihen auf einem Kuchen stehen.

Wann es denen Bienen anständig wäre, daß der Boden von ieder Zelle platt, und also iede Zelle eine sechseckigte Röhre so an einer Seite offen und an der andern zu wäre, Tab. XI. fig. 10. würde nichts schlechter sein als die Anordnung der zwei Reihen von Zellen. Der ganze Grund einer Zelle a e, würde derselben mit ieder andern gemein sein. Zwei gegen einander stehende Zellen, deren iede auf ihrer Seite ihre Oefnung hätte, bestünden aus einer einzigen und langen Zelle, die durch eine Scheidewand getheilet wäre; oder wann man es anders sagen will, ein dünnes Blat von Wachs, so die ganze Dicke des Kuchens in zween gleiche Theile absonderte, würde die Böden aller Zellen ausmachen. Aber es wird bald erwiesen werden, daß diese platten Böden sich nicht zu der größten Ersparung des Wachses geschicket, so wir als eine Bedingung in der Aufgabe mit angesetzt, welche, wie es scheint, die Bienen aufzulösen gehabt haben.

Ubrigens erforderte der verschiedene Gebrauch, dazu die Zellen bestimmt sind, daß bei ieder Boden enger, als das übrige, und daß iede Zelle sich mit einer Spitze endigte. Dieses ist der allerschwehrste Theil der Aufgabe, so für die Bienen durch denienigen aufgelöset worden, der sie so wohl unterrichtet hat. Jede Zelle ist eine sechseckigte Röhre, Tab. XI. fig. 1. so auf einem spitzfönligten Fuß o q r p. siehet. Der Boden ieder Zelle ist ein vester Winkel, welchen die Vereinigung dreier Stücke, nemlich dreier vierseitigen Wachs-Blätter a o e p, q p, r p, ausmachet.

Herr Maraldi, der die Figur der Zellen und wie sie gegen einander stehen, wohl untersucht hat, will, daß ein jedes der Stücke a o e p., davon wir izeo
gere:

geredet, ein geschobenes Viereck sei, davon die zween grose Winkel $o p$, ieder ohngefehr 110. Grad und die zween kleinere $a e$ folgklich ieder 70. Grad hätten. Wann man durch die Oefnung einer Zelle Tab. X. fig. 6. den Boden betrachtet, siehet man ganz leicht die drei Stücke, davon wir reden. In einigen Zellen scheinen sie viereckig, aber mehrentheils scheinen sie mehr oder weniger in die Länge geschobene Vierecke zu sein, welche mehr oder weniger von dem vollkommenen Viereck abgehen. Swammerdam hat, wie ich, geglaubet, allerhand Veränderungen in den Figuren der drei Stücke vom Boden angetroffen zu haben. Aber nichts destoweniger sind ihre Figuren meistens solche geschobene Vierecke, davon der Herr Maraldi die Winkel bestimmet. Die Gelehrten, welche Werkzeuge von regelmässiger Figur nöthig haben, die grosen Sternseher, davon Herr Maraldi einer war, wissen besser als iemand, wie schwehr es sei, Winkel zu messen, und wie hart es hergehe, dieselben mit der allergrösten Richtigkeit, auch auf denen härtesten Materien zu zeichnen. Wann dann auch die Bienen denen geschobenen Vierecken die Winkel nicht allemal geben, so sie ihnen nach der Lehre, die sie ausüben sollen, geben müsten: wäre es nicht sonderlich zu bewundern, sondern man mus sich vielmehr darüber wundern, daß sie sich von dem richtigen Maas so wenig entfernen. Wann unsere Handwerks-Leute aus so kleinen bisgen Wachs, die nemlichen Figuren machen solten, würden sie wol öfters fehlen. Endlich wissen auch die Bienen wieder zu helfen, wann einige Unrichtigkeit bei diesen Stücken des Bodens vorgegangen. Sie wissen solche ganz unmerkbar zu machen, und allen daraus zu entspringenden Fehlern vorzubeugen. Wir müssen uns also den Boden ieder Zelle, Tab. XI. fig 2. & 4. als eine durch drei gleiche und ähnslich geschobene Vierecke umschriebene Hölung, oder als eine spizsäulige Hölung vorstellen. Ein jedes dieser geschobenen Vierecke glebt einen seiner stumpfen Winkel p . und folgends, die zwo daran stehenden Seiten, um den vesten Winkel, oder den Gipfel dieser spizsäuligen Hölung zu machen. Aber der Umfang dieser Aushölung ist nicht, wie der würkliche Umfang einer Spiz-Säule. Sie hat drei Winkel, welche

ich vorstehende, oder volle nennen will o, o, o, die denen Winkeln, so in der Spitze p. zusammen kommen, gegen über stehen, und drei Winkel, welche ich einwärts gehende, oder leere nennen will a a, e, welche durch die Zusammenstoßung der zwei Seiten o a, a o, gemachet werden, davon die eine Seite zu einem Viereck gehöret: dieser Umfang hat also sechs Seiten, davon jedes geschobene Viereck zwei gibt, und die sechs Seiten zusammen machen, die drei vorstehende oder volle Winkel, und die drei einwärts gehende, oder leere Winkel. Diese sechs Seiten sind die Stützen, die Füße der sechs Wachs-Blätter oder Wände, Tab. XI. fig. 3. so durch ihre Zusammenfügung den Körper der Zelle, oder die sechseckigte Röhre ausmachen. Diese Blätter Tab. XI. fig. 1. & 3. o. c. b. s. sind recht winklig von der Oefnung der Zelle an bis sie an die Spitze o. eines vorstehenden oder vollen Winkels, von dem Umfang des spizsäuligten Hölen-Fusses kommen. Dasselbst nimmt dieses Stück die spizige Figur o s a an, welche es haben mus, um einen Theil des einwärtsgehenden oder leeren Winkels auszufüllen, welchen die Seite des geschobenen Vierecks, worauf es stehet, machen hilft. Das übrige dieses Winkels wird durch das Blat, so auf der Seite des nächsten Vierecks stehet, welches durch die Anstoßung den Winkel machen hilft, ausgefüllet. Tab. XI. fig. 3.

Die Spitze des vorstehenden Winkels Tab. XI. fig. 1. o. von jedem Viereck ist allezeit in der geraden Linie o, c, welche zwei Wachsblätter oder zwei Seiten von dem Sechseck durch ihre Zusammenstoßung machen. Die zwei Seiten lassen einen wirklichen Raum zwischen ihnen, welcher durch die Spitze des vorstehenden Winkels genau ausgefüllet wird. Diese Ordnung ist beständig einerlei, und so regelmäßig, als es nach der Naturlehre möglich sein kan. Also treffen allezeit von den sechs Winkeln des Sechsecks, drei mit dem Fuß sehr richtig zusammen, nemlich die drei, welche auf den vorstehenden Winkeln des Umfangs stehen. Um das Regelmäßige vollkommen zu machen, müsten die übrigen drei vorstehenden Winkel der sechseckigten Röhre Tab. XI. fig. 3. a, a, a. genau mit denen
Spitzen

Spitzen der einwärtsgehenden Winkel Tab. XI. fig. 2 & 4. e, a, a. zusammen treffen, so, daß jede Hälfte dieser letztern Winkel durch einen gleichen und ähnlichen Theil, womit sich die Seiten des Sechsecks endigen, ausgefüllt würde. Aber man findet dieses gemeiniglich ein wenig anders. Das Eck, wo die zwei Blätter des Sechsecks Tab. XI. fig. 5. fb. zusammen stoßen, steht nicht auf der Spitze des einwärts gehenden Winkels a, sondern auf einer von den Seiten dieses Winkels, etwas von der Spitze ab. Eine von denen Seiten wird länger, und thut mehr zu Ausfüllung dieses Winkels als die andere. Ich habe auch bemerkt, daß das Blatt, so den Winkel nicht ausfüllt, schmaler ist als das andere. Ich habe meistens zwei breitere Blätter, die über die Spitze des einwärts gehenden Winkels hinaus langten, gesehen, aber auch drei Blätter, die breiter waren als die andern drei. Dahero folget, daß das Sechseck nicht vollkommen regelmäßig, und die Seiten nicht gleich sind, sondern eine kleiner als die andere. Dahero kommt es auch, daß die Winkel des Sechsecks nicht alle einander gleich sind; aber der Unterschied derer Winkel und Seiten ist oben an der Oefnung nicht so groß, als unten am Boden. Die kleinen Seiten des Sechsecks scheinen gegen die Oefnung zu nach und nach breiter, und die großen schmaler zu werden. Ich wolte nicht glauben, daß diese Abweichungen von der Regel, der Ungeschicklichkeit derer Bienen zuzuschreiben seie, sondern vielmehr, daß der Boden dadurch schicklichere Oerter bekomme, zu Aufnahme des Eies, oder zu Enthaltung einer Feuchtigkeit, davon wir unten reden werden, welche die nöthige Nahrung für den Wurm ist, so aus dem Ei kommen soll. Nichts desto weniger bauen die Bienen so künstliche Werke, mit solcher Richtigkeit, als sie sich vorzusetzen scheinen. Aber, wann die Ungleichheiten in einer Zelle zu groß werden, wissen sie mit Vergrößerung oder Verkleinerung des Bodens zu folgender Zelle sich zu helfen, daß also die Unrichtigkeiten sich nicht weiter vermehren. Wenn ein Boden zu groß worden ist, nehmen sie etwas davon zu der nächsten Zelle, und wenn ein Boden zu klein, nehmen sie etwas von dem Boden einer andern Zelle dazu, ehe sie die Seiten aufbauen.

Alles

Alles dieses wird leichter zu verstehen sein, wenn wir besser berück-
 ten werden, wie die Zellen der zwei Reihen gegeneinander stehen. Die-
 se Anordnung würde das bewundernswürdigste von allem sein, was die
 Bienen erfunden, wann sie es anders erfunden hätten. Die Stellung
 derer Zellen auf einer Reihe, deren Oefnungen alle auf einer Seite sind,
 hat unterdessen nichts besonders merkwürdiges, so bald man weiß, daß
 sie sechseckigt sind, weil man alsdann sogleich einseheth, daß sie alle an-
 einander stehen können, ohne einen leeren Raum zu lassen; aber, wann
 man die andere Lage, deren Oefnungen auf der gegenüber stehenden Sei-
 te sind, betrachtet, welche wir die andere Seite des Kuchens nennen wol-
 len, kan man nicht so leicht einsehen, wie sie haben können angefezet
 werden, ohne daß die spizsäuligen Füße der Zellen, von der ersten Reihe
 einen leeren Raum zwischen den Füßen der Zellen von der andern Reihe
 hätten lassen müssen. Um diese leere Räume zu vermeiden, und das
 Wachs bei Verfertigung der Zellen-Böden zu ersparen, war nichts bes-
 sers als die Böden der Zellen von der ersten Reihe wieder zu Böden bei
 den Zellen von der andern Reihe anzuwenden, welches auch die Bienen
 also machen. Von dem Boden der Zelle auf der einen Seite Tab. XI.
 fig. 6. bd. stehet allemal ein Viereck an einem der Vierecke, so zu dem
 Boden einer gegenüber stehenden Zelle gh, gehöret. Drei Zellen so
 auf der ersten Seite aneinander stehen Tab. X. fig. 2. 3. & 4. geben den
 vollkommenen Boden zu einer Zelle von der andern Seite, und also ge-
 ben hinwieder drei Zellen von der zweiten Reihe den Fuß zu einer Zelle
 von der ersten Reihe. Dann die Böden gehören zu einer Reihe Zellen
 so gut, als zu der andern. So bald wir uns drei auf einer Seite anein-
 ander stehende Zellen Tab. X. fig. 3. vorstellen, begreifen wir, daß ihre
 Böden einander berühren. Aber da sie spizsäulig sind, lassen sie zwischen
 einander einen spizsäuligen leeren Raum, welcher dem innern von dem
 Fuß einer von denen Zellen genau gleich kommt. Er ist ebenfalls von
 drei gleichen und ähnlichen Vierecken eingeschlossen. Mit einem Wort,
 durch die Vereinigung dieser drei Böden, entstehet eine spizsäulige Hö-
 lung,

lung,

lung, so derjenigen genau gleich kommt, die den Boden einer jeden vorgehenden Zelle ausmachet, ausgenommen, daß sie gerade gegen die andere Seite zu stehet. Wann man auf den sechs Seiten der Vierecke, so den Umfang der Hölung ausmachen, die sechs Blätter, welche die Röhre umschließen sollen, aufrichtet, hat man eine Zelle, so den andern dreien vollkommen gleich und ähnlich, wann man sie aber umwendet, findet man eine Zelle von der andern Reihe. Jede der drei Zellen von der ersten Reihe, giebt also eines von den Vierecken ihres Bodens, den Boden dieser Zelle vollkommen zu machen. Ohngeachtet alles, was wir jetzt gesagt haben, denenjenigen ganz schlecht vorkommen wird, welche ihre Einbildungskraft zu Figuren aus der Meß-Kunst und insonderheit zu Figuren von dichten Körpern gewöhnet haben, so würde es doch denen nicht deutlich genug gewesen sein, welche nicht gewohnt sind eine Vorstellung von dergleichen Figuren zu haben. Wann aber diese letztere sich überzeugen wollen, daß drei Zellen von der einen Seite den Fuß zu einer Zelle von der gegenüber stehenden Seite hergeben müssen, werden sie ein ganz leichtes Mittel darzu haben. Sie dürfen nur drei Stecknadeln nehmen, alle drei Tab. X. fig. 3. u. 4. in den Boden einer Zelle stecken, und nur dabei acht haben, daß eine jede ohngefähr durch die Mitte eines Vierecks gestochen werde. Die Stecknadeln können sie ganz, bis an die Knöpfe durchstecken, den Wachs-Kuchen alsdann umkehren, und nach den Stecknadeln auf der andern Seite sehen, so werden sie die Stecknadeln in drei unterschiedenen Zellen finden.

Außer der Erspahrung des Wachses durch diese Anordnung, und daß nach derselben kein leerer Raum in denen Kuchen bleibt, hat solche noch andere Vortheile, in Ansehung der Festigkeit des Baues. Das Eck des Bodens von jeder Zelle, nemlich die Spitze der spitzsäuligen Hölung, bekommt durch das Eck der zwei Wände von einer andern Zelle einen Pfeiler. Die zwei Dreiecke, oder Verlängerung der sechseckigen Wände Tab. XI. fig. 3. o a o s a. welche einen von den einwärtsgehenden Winkeln der durch die drei geschobene Vierecke umschlossenen Hölung ausfüllen,

len, machen zusammen auf der Seite a s. wo sie einander berühren einen flachen Winkel. Ein jeder dieser Winkel, welcher in der Zelle einwärts geht, unterstützet auf der Seite, wo er erhaben ist, eine Wand von einer andern Zelle, und die Wand, so auf diesem Winkel ruhet, befestiget sich dadurch wieder die Gewalt, so sie sucht auswärts zu treiben. Auf diese Weise befinden sich die Winkel befestiget. Alle Vortheile welche man zur Bestigkeit jeder Zelle verlangen kan, hat selbige durch ihre eigene Figur, und durch die Weise, nach welcher sie an und gegeneinander stehen. Wir haben schon gesagt, daß man den Bau dieser Zellen desto mehr bewundern müsse, je mehr man solchen untersuche. Man mus auch ein geschickter Meß-Künstler sein, und die neuen Lehrarten wissen, wann man die Vollkommenheit derer Regeln recht einsehen will, nach welchen die Bienen arbeiten.

Dieses wollen wir beweisen. Wir haben schon oben gesagt, daß Herr Maraldi nachdem er mit grossem Fleis die Winkel der drei geschobenen Vierecke gemessen, welche den Boden der Zellen ausmachen, gefunden habe, wie die Bienen denen zween grosen gegen einander stehenden Winkeln, Tab. XI. fig. o. p. jedem ohngefahr 110. Grad, und jedem derer kleinen Winkel, a. e. ohngefahr 70. Grad geben, oder zu geben sich bemühen: Indessen können die Figuren der spitzsäuligen Böden, welche aus drei gleichen und ähnlichen geschobenen Vierecken bestehen, und sich zu sechseckigen Zellen schicken, unendlich verändert werden. Es können diese Vierecke unzähllich verschiedene Winkel haben. Nämlich es könnten die Böden aus stumpfen und immer stumpfern Spitzsäulen bestehen, als dieienigen sind, bei welchen die Bienen bleiben. Das äußerste dieser spitzsäuligen Böden, ist ein flacher Boden, Tab. XI. fig. 10. und im Gegentheil könnte man längere, oder immer mehr und mehr zugespizte Spitzsäulen Tab. XI. fig. 7. dazu anwenden, und das äußerste der Verlängerung dieser letztern wäre die Dicke des Ruchens. Dann die Spitze von dem Zellen-Boden hätte ganz oben nicht weit von der Oefnung sein können. Unter dieser unendlichen Anzahl von Spitzsäulen mußten die Bienen eine wählen, und es ist zu glauben, oder vielmehr gewiß und unwidersprechlich, daß sie dieienige erwählet, welche die meisten Vortheile beieinander hatte: dann nicht denen Bienen kommt die Ehre dieser Auswahl zu, weil sie durch ein verständiges Wesen gemachet worden, welches die Unmeßlichkeit aller unendlichen

chen

chen Folgen und alle ihre Verbindungen weit klarer und deutlicher sieht, als unsere heutige Archimedes eine Einheit sehen können.

Da ich überzeuget war, daß die Bienen diejenige Art spizsäuliger Zellen, Böden gebrauchen, welche den Vorzug verdienet, habe ich gemuthmasset, daß die Ersparung des Wachses, der Beweg Grund, oder wenigstens eine von den Gründen zu dieser Auswahl wäre, daß nemlich unter den Zellen von dem nemlichen Inhalt und mit spizsäuligem Boden diejenige mit dem wenigsten Wachs könnte verfertigt werden, von deren Boden jedes Viereck zween Winkel, jedem von ohngefähr 110. Grad und zween, jedem von 70. Grad hätte. Ich wies Herrn König, einem in der Meßkunst und Welt Weisheit würdigem Schüler derer Herrn Bernouilli und Wolfens die bewundernswürdige Anordnung derer Vierecke, ohne ihm etwas von der Größe dieser Winkel zu sagen, und gab ihm folgende Frage aufzulösen. Unter allen sechseckigten Zellen mit einem spizsäuligten Grund, der aus drei gleichen und ähnlichen geschobenen Vierecken bestehet, diejenige zu bestimmen, wozu die wenigste Materie erfordert werde. Herrn König, welcher vorher seine Fertigkeit in Auflösung der schwersten Aufgaben gewiesen, gefiel diese Frage, und bekam Lust die Auflösung davon zu suchen, da sich vorher niemand von denen Meß-Künstlern, welchen ich solche vorgetragen, darüber machen wollen. Er fand die Auflösung, und wunderte sich, nachdem er selbige gefunden, nicht wenig, daß er mit denen Nachrichten der Academie von 1712. welche ihm zuschickte, fand, wie das geschobene Viereck, so seine Auflösung bestimmet, bis auf zwei Minuten die Winkel hatte, welche Herr Maraldi durch wirkliches Ausmessen an jedem Viereck der Bienen-Zellen gefunden.

Herr König hat seine Auflösung mit einem sehr schönen Lehr-Satz angefangen. Er hat erwiesen, daß der Inhalt einer sechseckigten Zelle, mit jedem aus drei gleichen und ähnlichen geschobenen Vierecken bestehenden spizsäuligen Boden Tab. XI. fig. 1. u. 7. allezeit gleich sei dem Inhalt einer Zelle mit flachem Boden, Tab. XI. fig. 10. deren rechtwinkliche Wände ebenso lang, als die aus ungleichen Vierecken Tab. XI. fig. 1. ab, und fig. 7. c. o. bestehende Wände der spizsäuligen Zelle, und dieses wie immer die Winkel beschaffen wären. Endlich hat er erwiesen, daß unter denen Zellen, mit

einem spitzsäuligen Boden, dielenige am wenigsten Materie brauchte, deren Boden aus drei gehobenen Vierecken bestünde, davon jeder große Winkel 109. Grad 26. Minuten, und jeder kleine Winkel 70. Grad 34. Minuten habe. Da Herr Maraldi das allergenaueste Maas dieser Winkel bestimmet, hat er die großen zu 109. Graden 28. Minuten und die kleinen zu 70. Graden 32. Minuten angegeben. Eine solche Übereinstimmung zwischen der Auflösung und dem wirklichen Maas, mus gewißlich Verwunderung bringen. Wann man eine Zelle mit einem flachen Boden Tab. XI. fig. 10. gegen eine Zelle mit einem spitzsäuligen Boden Tab. XI. fig. 1. & 7. nur oben hin hält, wird man nicht gewahr, denkt auch nicht einmal daran, daß die Zelle mit dem platten Boden dielenige ist, so am meisten Wachs brauchet. Aber Herr König hat erwiesen, daß die Bienen, indem sie die spitzsäuligen Böden denen flachen vorziehen, Wachs ersparen, und zwar eben so viel, als sie zu Verfertigung eines flachen Bodens nöthig gehabt hätten. Wann ich nicht zu befürchten hätte, daß man über meine Meß-Künstlerei müd werden möchte, so würde ich die Beweise des Herrn Königs vorbringen. Aber die dieselben zu sehen verlangen werden nichts dadurch verkehren, daß sie solche hler nicht antreffen. Die Nachricht, welche selbige enthält, wurde bei der Academie im Jahr 1739. verlesen, und es wird in der Geschichte dieses nemlichen Jahres davon Erwähnung gethan.

Sie sind daselbst durch unsern berühmten Geschichtschreiber viel deutlicher vorgetragen worden, als ich es thun kan. Herr König hat übrigens sehr wohl angemerket, daß diese Aufgabe zu des Pappus Zeiten nicht hätte können aufgelöst werden. Was würde dieser alte Meßkünstler sich nicht für Vorstellung von der Meß-Kunst der Bienen gemacht haben, wann er ausser den Vortheilen der sechseckigten Röhre, noch die Vortheile des spitzsäuligen Bodens eingesehen hätte?

Es mußten vorhero die Lehrarten derer neuen Rechnungen entdeckt werden, und wir mußten erst durch die Zergliederung der unendlich kleinen Theile (analyse des infinements petits) in den Stand gesetzt werden, die Fragen von den größten und kleinsten Dingen (questions de maximis & minimis) aufzulösen und recht einzusehen, wie weit die Vollkommenheit und Sparsamkeit in der Bauart der Bienen getrieben worden. In der Aufgabe
welche

welche Herr König so wol aufgelöset, sind doch noch nicht alle Bedingungen enthalten, so die Bienen hätten dazu thun können, denn wir zum voraus gesetzt, daß die Zellen vollkommene Sechsecke seien. Aber durch aufmerksame Betrachtungen, haben wir, wie auch schon oben angeführet worden, wahrgenommen, daß wenigstens zwei gegeneinander stehende Seiten breiter als die vier übrigen. Dann da drei Winkel des Sechseckes die drei vorstehenden Winkel des Bodens genau treffen, so treffen doch wenigstens zwei von denen einwärtsgehenden Winkeln nicht mit denen Ecken überein, Tab. XI. fig. 5. a. welche die nächsten Wände machen, so verlängert sind, um den leeren Raum dieser einwärtsgehenden Winkel auszufüllen. Ich weiß nicht, ob diese Anordnung gleichfalls zu Erspahrung des Wachses diene; aber es ist ohne Zweifel, daß sie zu des Baues Vollkommenheit etwas bestrage, und einen Nutzen schaffe, welcher so bald er bekannt, bewundert werden wird.

Da die Sammlung und Bereitung des Wachses denen Bienen viele Mühe kostet, so liegt ihnen auch sehr viel daran, mit solchen rächlich umzugehen, und wir haben gesehen, mit welcher Klugheit sie solches thun. Wir haben noch weiter zu bemerken, wie sie aus eben dieser Sparsamkeit, die Wände der Zellen so dünne machen, daß die Festigkeit des Gebäues den Mangel der Materie ersetzen mus. Wir haben kein so feines Papier, als die Theile des Bodens und die Wände der Röhre sind.

Unterdessen müssen doch die Zellen denen Bewegungen der Bienen, so öfters hin und wieder schliefen, widerstehen. Der Rand der Oefnung hat mehr auszustehen als ein anderer Ort, weil am öftesten und stärksten daran gestossen wird. Die Bienen unterlassen auch nicht solchen zu befestigen: sie machen rings um den Umfang der Oefnung einen Kranz vom Wachs, welcher den Rand drei oder vier mal dicker macht, als die Wände sind. Man findet so gar diesen Kranz an denen Zellen, welche noch nicht fertig, und die völlige Tiefe haben. Dieser Kranz ist dicker an denen Ecken, als sonst anderswo, und deswegen ist keine Zellen Oefnung ein vollkommenes Sechseck.

Es ist nicht genug, daß wir die spitzsäulige Figur derer Zellen-Böden, und die Auswahl der darzu angewendeten Vierecke bewundert haben.

Diese nemliche Böden zeigen bisweilen Abweichungen von der Regel, die nicht weniger den Witz derer Bienen beweisen. Diejenigen, welche

die beständige Anwendung der drei gleichen Vierecke als einen künstlichen Bau ansehen, müssen sich! gewaltig wundern, wann sie, wie ich öfters gethan, bemerken werden, daß spitzsäulige Böden gewisser Zellen aus vier Theilen Tab. XI. fig. 11. u. 12. zusammen gesetzt sind, daß unter diesen Stücken bisweilen nur zwei vierseitig, die andern aber mehr oder weniger Selten haben, und daß endlich bei verschiedenen Böden diese Stücke an Größe und Figur verschieden sind. Unsere Bienen können also fehlen, sie können es darinnen versehen, daß sie dem ersten Viereck die gehörigen Winkel und Größe nicht geben; aber sie wissen auch ihre Fehler wieder einzubringen. Sie fügen alldann mehr Stücke an einander, damit die Spitzsäule eine Figur bekomme, so am wenigsten von der Figur, die sie hätte haben sollen, abweiche. Aber, wie machen denn die Bienen diese Zellen, oder wie verfertigen sie die Kuchen oder Tafeln? man kan dieses nicht so leicht sehen als man wol wünschen mögte.

Ein Zuschauer siehet an denen Orten wo die Arbeit am besten von staten gehet, fast nichts als Unruhe und Verwirrung, weil sie mit grossem Eifer arbeiten, ihrer zu viel auf einmal an der Arbeit sind, und einander helfen wollen, sie mögen einen neuen Kuchen anfangen, oder einen alten vergrößern und breiter machen. Er siehet beständig neue Bienen ankommen, andere abziehen, und bisweilen siehet man in einem Augenblick diejenigen wieder abziehen, die erst angekommen waren. Ohngeachtet unserer gläsernen Stöcke, giebt es nur Augenblicke, und noch darzu sehr kurze, da man denjenigen zu sehen kan, welche neue Zellen anlegen, und die Wände darzu aufführen. Wann man nun eine Biene zu sehen bekommt, welche bauet, hat man gleich wieder den Verdruß, sie abziehen, oder von andern Bienen, so sich vorstellen, bedeckt zu sehen.

Dem allen ungeachtet, kan man noch ziemlich bequem wahrnehmen, daß ihre zween Zähne die Werkzeuge sind, mit welchen sie das Wachs verarbeiten. Mit einer kleinen Gedult siehet man Zellen, davon nur ein Theil angefangen ist, und man bemerket alsbald die Hurligkeit derer Zähne an einem kleinen Theil der Zelle. Dieser kleine Theil ist zwischen den beeden Zähnen der Biene, welche denselben von beiden Seiten durch wiederholte Stöße drücken, eben, glatt und dichte machen, und zur gehörigen Dicke bringen

gen

gen. Wann man auch die Bienen nicht wirklich arbeiten siehet, kan man doch die Ordnung, nach welcher sie arbeiten wahrnehmen, so man einen Kuchen, und zumal einen neuverfertigten Tab. X. fig. 1. aus dem Stock nimmt. Ihr Umfang zeigt den ersten Anfang oder vielmehr den Entwurf von verschiedenen Zellen, so mehr oder weniger aufgebauet sind. Der Umfang eines jeden Kuchens kan mit denen Gebäuen verglichen werden, wo man leedige Steine gelassen, um ferner daran zu bauen. Dienigen, welche denen Bienen den Geist der Meß-Kunst absprechen wollen, und nichts besonders aus der sechseckigten Figur ihrer Zellen gemacht, haben behauptet, daß die Zellen nothwendig diese Figur bekommen müsten, sobald die Bienen wolten, daß die Zellen an einander stünden, daß bei dem Bau dieser Zellen dasjenige geschehe, was geschehen würde, wenn man zu gleicher Zeit eine Anzahl Kugeln vom welchen Wachs und gleichem Durchmesser, die alle einander berühren, auf eine Tafel welche leisten hat, drückte. Dieses Drücken würde die Kugeln in sechseckigte Scheiben verwandeln. Aber man läst dem Witz der Bienen, oder dem innerlichen Trieb, den sie an dessen statt haben, mehr Recht wiederfahren, wann man die Rände der Kuchen, davon wir erst geredet haben, recht betrachtet. Dieselben beweisen, daß die Bienen als Werkleute handeln, die den Bau nach dem Entwurf des Bau-Meisters aufführen. Sie fangen nemlich bei dem Grund des Gebäues einer Zelle an. Wir haben gesehen, daß dieser Grund aus drei gleichen und ähnlichen Wachsblättern von der Figur eines geschobenen Viereckes zusammen gesezet sei. Die Bienen machen anfänglich eines dieser Vierecke. Wir müssen uns erinnern, daß zwei von den Seiten eines jeden Viereckes von dem Umfang des Fuses, und daß auf solchen zwei Blätter oder Wände des sechseckigen Röhre stehen. Die Bienen bauen an jeder äußern Seite des neuverfertigten Viereckes; sie süngen ein kleines Blat daran, welches sie nachhero verlängern, und eine Seite des Sechseckes daraus machen. Nemlich, nachdem sie eine von den drei viereckigen Mauern von Wachs verfertigt, so den Fus ausmachen sollen, machen sie auf den zwei Seiten dieser Mauer den Grund zu zwei Mauern des Sechseckes.

Sie fangen hernach ein anders Viereck von dem Boden an, welches sie in der gehörigen Lage mit dem ersten verbinden, und auf dessen zwei äußern
Seiten

Selten wieder den Grund zu den zwei Eck'n des Sechsecks legen. Endlich machen sie ein den zwei ersten gleiches Viereck, und verfertigen damit den Fus, vollenden auch den Grund zum Sechseck, indem sie auf jede äußere Seite dieses letzten Vierecks ein Blättlein Wachs setzen. Unterdessen, da einige Bienen die Wände der sechseckigen Röhre verlängern, machen andere die Böden zu verschiedenen neuen Zellen. Andere machen sie auf die andere Seite des Ruchens, um Zellen daran zu bauen: denn sie arbeiten zugleich an denen Zellen der zwei Seiten. In gewissen Umständen, welche wir unten angeben werden, wo ihnen sehr viel an der Beschleunigung der Arbeit gelegen, machen sie die neuen Zellen nur von einer gewissen Tiefe sie lassen sie unvollkommen, und machen sie nicht eher ganz fertig, bis sie eine genügsame Anzahl der vorletz nötigen Zellen angefangen haben. Ja! der Rand um jeden Ruchen bestehet aus verschiedenen angefangenen Zellen. So geschickt die Bienen sind, können sie doch nur nach und nach und mit vieler Mühe die Wände der Zellen aufrichten, und dieselben so dünn und glatt machen, als sie sein sollen. Sie giesen solche nicht in einen Model. Wann eine Biene, welche einen Theil der Zelle dünner macht, und derselben die gehörige Form giebt, denselben Theil gleich Anfangs so dünn, als er werden soll, machen wolte, würde es nicht angehen. Dieser Theil würde seiner Dünne wegen, denen Bewegungen und der Schwehre der Bienen nicht widerstehen können, sondern brechen. Also macht ihn auch die Biene viel dicker und gröber als er bleiben soll. Andere Bienen fellen hernach solches zu, und machen glatt, was noch rauh ist.

Bei denen meisten Kunst-Stücken, so durch menschliche Hand verfertigt werden, erfordert das Ausmachen die meiste Zeit. Sehr wenige Meister können einer großen Anzahl Polierern Arbeit verschaffen. Es sind auch die meisten unserer kleinen Wachs-Arbeiter damit beschäftigt, daß sie das innere derer Zellen ausarbeiten, und in vollkommenen Stand bringen. Es kan zwar wegen der Enge nicht mehr als eine Biene an dem Innwendigen der Zelle arbeiten. Aber, da die Anzahl derer Zellen sehr groß, und jede Biene nicht lang in einer Zelle bleibt, so ist diese unter allen Arbeiten diejenige, da man die meiste Gelegenheit hat, sie zu beobachten. Man siehet, ohne lange zu warten, eine Biene den Kopf in eine Zelle stecken, und wann sie solchen
solchen

solchen nicht gar zu weit hinein thut, kan man beobachten, daß sie die Wände der Zelle mit dem Ende ihrer Zähne schabet, daß die Zähne mit einer verwunderungswürdigen Geschwindigkeit, und ohne stille zu halten, sich gegen einander bewegen, um kleine Stücklein, oder Spänlein vom Wachs herunter zu bringen. Sie lassen diese Stücklein nicht fallen, sondern wann die Biene eine kleine Kugel in der Größe eines Stecknadel-Knopfs daraus gemacht, gehet sie aus der Zelle, und trägt dieses Wachs anderwärts hin. Sie ist nicht sobald heraus, als eine andere Biene ihre Stelle einnimmt, um die vorige Arbeit fortzusetzen. Diese steckt, wie die vorige, den Kopf zu erst in die Zelle, und gehet weiter hinein, wenn die Darter, so des Polirens nöthig haben, weiter gegen den Boden zu sind. Wann sie ganz am Boden Arbeit findet, so ist die Biene ganz in der Zelle, und der Hintere von ihr ragt mit genauer Noth ein wenig über den Rand der Oefnung hervor. Wir haben schon die zwei hauptsächlichsten Dienste derer Zellen angegeben und gesagt, daß einige zu Aufhebung des Honigs bestimmt sind, in andern aber Würmer gebohren werden, darinnen wachsen, und sich in Bienen verwandeln sollen. Wir haben auch gesagt, daß die Männlein derer Bienen, die Afer-Hummeln, viel größer sind, als die ordentlichen Bienen. Es mus also die Zelle, so zu Einnehmung eines Wurms bestimmt, der eine Afer-Hummel werden soll, überall größer sein, als die Zelle, so einen Wurm, der sich in eine ordentliche Biene verwandelt, einnehmen soll. Die Bienen machen also auch Zellen von zween verschiedenen Durchmessern. Die Anzahl derer für die ordentlichen Bienen bestimmten Zellen, ist sehr groß, gegen dielenige, so für die Männlein gehören. Ich habe gefunden, daß 20. kleine Zellen, so in einer geraden Linie stehen, zusammen eine Länge von 4. Zoll weniger einer halben Linie ausmachen. Wann man die halbe Linie nicht rechnet, so hat der Durchmesser einer jeden Zelle $2\frac{2}{7}$. Linien, und ein Kuchen so 15. Zoll lang, und ein wenig breiter als 10. Zoll ist, hält ohngefehr 9000. Zellen in sich. Nachdem ich die Länge sorgfältig gemessen, welche die Zellen zu denen Würmern, daraus Afer-Hummeln werden sollen, ausmachen, so habe ich gefunden, daß 10. von diesen Zellen 2. Zoll $9\frac{2}{7}$. Linien lang waren. Also hat der Durchmesser jeder Zelle $3\frac{17}{8}$. Linien oder ohngefehr $3\frac{1}{2}$. Linien. Aber da ich nachher dergleichen Zellen gemessen, so anderst aneinander stunden als die ersten, fand ich, daß nur 9. die nemliche

Z

Länge

Länge der 2. Zoll $9\frac{2}{3}$. Linien auszufüllen nöthig waren, nemlich, daß jede dieser Zellen, in einen gewissen Ansehen den Durchmesser um $\frac{1}{3}$. Theil größer hatte, als der Durchmesser nach dem vorigen Maas gewesen war. Aber durch das sorgfältige Messen, erkannte ich endlich, daß diese Zellen keine vollkommene Sechsecke wären, wie man geglaubet. Ich entdeckte ganz leicht zwei gegen einander über stehende Seiten, so einander gleich, und kleiner als die vier andern Seiten waren, und durch wiederholtes Messen wurde ich überzeugt, daß, nachdem die Linie, wornach ich das Maas nahm, über die schmalen, oder über die breiten, Seiten gieng 9. oder 10. Zellen zu ohngefährer Erfüllung der nemlichen Länge gehörten. Ich glaubte auch, diese Verschiedenheit der Durchmesser bei denen kleinen Zellen zu den Würmern, woraus ordentliche Bienen werden sollen, wahrzunehmen, welche aber nicht so beträchtlich war. Diese Verschiedenheiten werden durch dasienige bewiesen, was wir oben gesagt haben, daß von den drei einwärtsgehenden Ecken des Bodens, wenigstens zwei sind, mit welchen die durch die Verlängerungen der Seiten des Sechseckes gemachte Ecke nicht eintreffen.

Die in einem Lande, dessen Pol, Breite bekannt ist, bestimmte Länge des Perpendiculs, giebt ein beständig gewisses Maas, nach welchem die Gelehrten schon lang geseufzet, ein Maas, nach welchem alle dielenigen, die man sicher und gewiß wissen will, müssen verglichen werden. Wir würden über die Maase derer alten nicht so verlegen sein, als wir jetzt sind, wann ihnen dieses beständige Maas wäre bekannt gewesen. Wir würden ein anderes Maas haben, welches, ob es zwar nicht so gar richtig, doch in vielen Fällen hinlänglich gewesen wäre, wenn sie uns die Maase derer Bienen-Zellen gegeben hätten. Denn es ist mehr als warscheinlich, daß die heutigen Bienen um Athen und Rom von der nemlichen Art sind, als die vorigen gewesen, und daß die heutige keine größere oder kleinere Zellen machen, als die Bienen zu denen Zeiten gemachet haben, da die Griechen und Römer am berühmtesten gewesen sind. Herr Thevenot hat, wie uns Swammerdam erzählet, auch die Gedanken gehabt, nach denen Bienen-Zellen, ein beständig gewisses Maas einzuführen. Die Tiefen der verschiedenen Bienen-Zellen, sind nicht so beständig einerlei, als die Länge ihrer Durchmesser. Gemeiniglich sind die Zellen derer Arbeits-Bienen $5\frac{1}{2}$. Linien tief, und ein
Ruchen,

Kuchen, so zwei Reihen gegen einander stehender Zellen hat, ist ohngefähr 10. Linien dick.

Die Zellen derer Würmer, daraus Afer, Hummeln werden sollen, sind bisweilen tiefer als 8. Linien, andere aber seichter. Wir werden in folgendem sehen, daß die Zellen, so zu Erziehung derer Würmer bis zu ihrer Verwandlung dienen, öfters vorher zu Aufhebung des Honigs gedienet, und daß sie auch oft nachher darzu dienen, wann die Würmer sich verwandelt und die Zellen verlassen haben.

Also sind die Zellen zu Wurmern von ordentlichen Bienen, und die Zellen zu Wurmern von Männlein zu verschiedenen Zeiten Honig-Zellen. Aber es giebt Zellen, welche die Bienen zu nichts anders, als zu Aufhebung des Honigs bestimmen, so sie viel tiefer machen als die andern.

Ich habe Zellen gemessen, so nicht weiter waren als die kleinsten Zellen, und doch wenigstens 10. Linien tief waren. Wann die Honig-Ernde so reichlich fällt, daß die Bienen nicht Geschirr genug, solches aufzuheben, finden, auch kaum Zellen genug darzu verfertigen können, so verlängern sie die alten, oder machen die, so sie erst neu bauen, viel länger, als die ordentlichen Zellen. Es ist ganz klar, daß sie auf diese Weise die Arbeit an denen Böden ersparen. Wir werden auch bald sehen, daß sie an denen tiefen Zellen noch etwas anders ersparen. Die Bienen wissen sich nach der Zeit, und nach dem Ort, zu richten. Ob schon die Achse derer Zellen gemeiniglich mit denen Seiten des Kuchens winkelrecht stehet, so bauen sie doch auch Zellen, welche eine gesenkte Achse haben, und bisweilen gar krumm gebogene Zellen, und zwar dieses, wann die Wände des Stocks und ihre Figur, oder andere Umstände, sie verhindern, genug gerade Zellen anzubringen.

Die Anordnung derer Kuchen zeigt ebenfalls, wie die Lage derer Zellen von jedem Kuchen, Dinge, welche dem Witz der Bienen Ehre bringen. Bienen, welche man erst in einem Stock, der ihnen anständig ist, gefasset, verweilen sich nicht lang, ohne den Grund zu einem Kuchen zu legen, welchen sie in die Länge und Breite mit einer erstaunenden Geschwindigkeit vergrößern. Aber, ehe sie ihn völlig endigen, zertheilen sie sich. Ein Theil der Arbeiter fängt einen andern Kuchen an, und bisweilen machen sich noch
andere

andere Bienen über einen dritten. Wann zwei oder drei Werkstätte vorhanden sind, können mehr Werkleute Hand anlegen, ohne einander zu hindern, und auch mehr Arbeit verrichten. Die Kuchen sind gemeiniglich einander gleichlaufend, und stehen eben so, gegen die größte Seite des Stocks, wann anders der Stock Seiten hat, und nicht rund oder kegelförmig ist. Es mus zwischen den zwei Kuchen ein Raum, oder eine Gasse, bleiben, daß die Bienen zu denen Zellen von den zwei Kuchen kommen können. Diese Gassen sind gemeiniglich nicht breiter, als daß zwei Bienen zu gleicher Zeit durchgehen können. Ein ieder Kuchen hängt oft oben am Stock, auch in denen die flach sind nur gleichsam an einem Fuß, der nicht groß ist. Wann die Bienen in einem runden Stock, den andern Kuchen anfangen; so henken sie solchen öfters an das End, so gegen dem andern über stehet, wo der erste Kuchen hängt. Daher erfolgt, was wir erst gesagt haben, daß der andere Kuchen dem ersten gleichlaufend gebauet werde, und nur ein gewisser Raum zwischen ihnen bleibe. Die Bienen haben also, wie sie den lezten angefangen, geglaubet, er würde, wenn er fertig, zu stehen kommen, wie er sein soll. Allein sie betrügen sich bißweilen, und hier kommt abermal etwas zu Schulden, welches zu erweisen scheint, daß sie ein Beurtheilungs-Vermögen besitzen.

Bißweilen ist der Anfang des neuen Kuchens so weit von dem Anfang des vorhergehenden, daß der Raum zwischen beiden gar zu groß wäre, wenn sie den andern Kuchen gleichlaufend fortbauten. Um einen Theil des leeren Raums, welcher durch diese üble Stellung entstehen würde, wieder einzubringen, bauen die Bienen solchen schief. Je weiter sie denselben erlängern, je näher führen sie ihn wieder zum ersten hin. Bißweilen ist die Lage des andern Kuchens so schlecht ausgesucht, daß die Bienen den leeren Raum zwischen beiden Kuchen nicht leiden können, und daher einen dritten darzwischen bauen, welcher aber, in Ansehung der zween ersten, niemals groß. Sie endigen solchen, wo die zween andern einen schicklichen und nöthigen Raum zwischen einander lassen. Sie thun bißweilen noch mehr, indem sie gewisse leere Räume mit Kuchen ausfüllen, so einander zwar gleich laufen, aber gegen die zu erst gemachten Kuchen sich neigen, oder gar einen rechten Winkel mit ihnen machen, Tab. I. fig. 3. & 4.

Aber die Kuchen sind, wie schon gedacht, meistens einander gleichlaufend. Es sind gleichsam Gassen darzwischen: die Bienen würden oft einen sehr weiten

ten

ten Weeg zu machen haben, wann sie allemal bis an das Ende der Gassen gehen müßten, um in die Mitte zwischen zween Kuchen zu kommen. Um diesen Weeg abzukürzen, lassen sie etliche fast runde Oefnungen, wann sie einen großen Kuchen machen. Dieses sind große offene Thore, durch welche sie zwischen die Kuchen, und wieder heraus kommen können. Kuchen, welche oft länger als 18. bis 20. Zoll, und breiter als zwölf oder 15. sind, wie es dann dergleichen in gewissen Stöcken giebet, enthalten eine sehr beträchtliche Anzahl Zellen. Ihr Umfang ist von krummen Linien. Aber wir wollen nur einen recht winklichen Theil eines Kuchens, ohngefähr 15. Zoll lang, und etwas breiter als 10. Zoll, nehmen. Es ist leicht auszurechnen, daß solcher mehr als 9000. Zellen haben müsse, wie wir schon gesagt.

Ohngeachtet die Zellen aus sehr dünnen Wachs-Blättern gemacht sind, so werden doch die Kuchen schwer, wenn viel Honig darinnen ist. Ihr eigenes Gewicht könnte den Fuß, womit sie den Kuchen zu oberst im Stock angehängt, zerreißen. Deswegen befestigen sie auch solchen an verschiedenen andern Orten gegen die Wände des Stocks, und vermehren diese Befestigungen so viel es ihnen möglich. In denen Glas-Stöcken sind die äußern Kuchen öfters durch kleine Stücke Wachs, so bisweilen zellenförmig, mit dem einen Ende am Glas, mit dem andern am Kuchen angehängt. Die innern Kuchen befestigen sie auch bisweilen einen an den andern. Derjenige, der zu nächst an einem äußern Kuchen steht, wird an diesen angehängt, und also dienen die Befestigungen der äußern Kuchen, die andern Kuchen zu erhalten. Die Vorsicht dererjenigen, so Stöcke zu bereiten um Bienen darein zu setzen, erfordert, daß sie darinnen kleine Stecken kreuzweis befestigen, um künftig die Kuchen so darinnen gebauet werden, tragen zu helfen. Diese setzen sie außer Gefahr, herunter zu fallen, und erspahren denen Bienen Arbeit. Wir haben bisher die Bienen betrachtet, wie sie Zellen bauen, und ausarbeiten, und wie sie große Kuchen verfertigen, ohne noch etwas von der Materie, womit sie bauen, von dem Wachs, wie sie solches machen, gesagt zu haben. Wir haben noch nicht gesagt, wie das rohe Wachs, welches sie auf denen Blumen sammeln, von dem wirklichen Wachs unterschieden sei, und wie sie solches in wirkliches Wachs verwandeln.

Wir haben eben so wenig noch angeführet, woher die Biene das Wachs in dem Augenblick nimmt, da sie solches verarbeiten, und ein Stück an einer Zelle

machen will. Dieses letztere scheinen die, so von denen Bienen geschrieben, nicht gewußt zu haben, und sie haben uns keineswegs gezeigt, wie es mit der Verwandlung des rauhen Wachses in wirkliches zugehe, da doch dieses eine besondere und wichtige Frage, nicht nur allein in Ansehung der Geschichte von den Bienen, sondern auch in Ansehung der Natur-Lehre. Die zwei kleine Ballein, welche die von dem Feld zurück kommende Bienen öfters an ihren hintern Füßen haben, sind auf denen Blumen genommen worden, wie wir in der zweiten Nachricht erzählt. Es sind solche nichts anders als Häuflein von dem Blumen-Fäden-Staub. Dieses haben wir rohes Wachs, oder Wachs-Stoff, genennet. Man sollte fast zweifeln, ob dieser Blumen-Staub nicht schon wirklich eigentliches Wachs wäre. Gewisse Theile von Pflanzen und Bäumen geben ganz fertiges Harz: Die nemlichen oder andere Theile von verschiedenen Bäumen liefern Gummi, wie wir es brauchen. Wir kennen iezo einen gemeinen Strauch in Missisipi, aus dessen Körnern man mit Hülfe des siedenden Wassers eine Art von Wachs bringet. Wäre es nicht auch möglich, daß andere Theile von Pflanzen z. E. ihre Blumen, ein solches Wachs lieferten, wie wir es täglich verbrennen, und daß die Bienen nur die Mühe hätten, solches daselbst zu sammeln. Es wäre ziemlich natürlich dieses also zu denken. Aber wann man die kleinen Körner, welche die Bienen von den Blumen-Fäden genommen, untersucht, erkennet man ganz leichtlich, daß sie ganz und gar kein Wachs sind, sondern nur die Materie, daraus die Bienen Wachs machen. Wir wollen uns begnügen zu sagen, wie es ganz leicht sei, von dieser Materie, zu kleinen Versuchen, Wachs zu bekommen, bis wir ein Mittel lernen werden, dieses rohen Wachses so viel zu erlangen, daß man große Versuche damit anstellen könne. An denen Tagen, da die Bienen ausfliegen, darf man sich nur des Morgens neben einen Stock stellen, und die, welche man beladen ankommen siehet, fangen. Wann man das Herz nicht hat, sie mit einer Zange zu ergreifen, und sich für ihren Stichen fürchtet; so giebt es ein anderes Mittel, ihnen ihre Erde mit weniger Gefahr abzunehmen. Man darf einen kleinen mit Vogel-Leim geschmierten Stecken in die Hand nehmen. So bald man eine Biene, welche vorm Stock sitzt oder kriecht, mit dem kleinen Stecken berührt, wird man sie gleich haben. Man nimmt ihr die zwei Ballein, wann sie solche noch hat, oder klaubt sie auf, wann die Biene selbige vor dem Stock hat fallen lassen, wie es oft geschiehet. Wann man also eine gewisse

Zahl

Zahl solcher Bälllein von rohem Wachs hat, kan man ganz leicht Versuche damit anstellen, und zeigen, daß sie noch kein Wachs sind.

Der einfältigste und leichteste Versuch ist dieser, wenn man eines von diesen kleinen Bälllein zwischen dem Daumen und Zeiger-Finger knetet, um solchem eine andere Figur zu geben, absonderlich aber ein dünnes Blätlein daraus zu machen. Wann man es mit dem ordentlichen Wachs also machet, so wird es weich und biegsam, wie ein Teig. Man mag für eine Figur daraus machen, welche man wolle, so bleiben seine Theile beieinander, und man kan es ziehen. Aber das kleine Bälllein wird nicht weich zwischen den Fingern, und bröseln sich von einander. Man erkennet auch mit dem bloßen Gesicht, noch besser aber mit dem Vergrößerungs-Glas, daß dieser kleine Klumpe nichts als zusammengedruckte Körner sind, davon jedes, ohngeachtet des vielfältigen Drückens mit den warmen Fingern, seine Figur behalten hat. Daß sie an einander hängen, verursacht nur ein wenig Feuchtigkeit, so auf ihrer Fläche zurück geblieben. Um zu erfahren, was bei dieser Materie eine stärkere Wärme, als die Wärme der Finger, ausrichte, so kan ein kleines Bälllein in einem silbernen Löffel auf heisse Asche, oder ausgehende Kohlen, gesetzt werden. Wann das kleine Bälllein von Wachs wäre; würde es in einem Augenblick flüssig werden, dahingegen das kleine Bälllein von rohem Wachs seine Figur behält, Rauch von sich giebt, austrocknet, und sich in Kohlen verwandelt.

Man kan an dem Feuer einen andern Versuch machen, welcher ebenfalls deutlich beweisen wird, daß dieses rohe Wachs die Eigenschaften des wirklichen Wachses noch nicht habe. Wann man einen kleinen länglichen Körper, gleichsam einen Faden, daraus machet, und gegen ein Wachlicht hält, da sich diese Materie entzündet, und wie ein durrer Holz-Spahn, der mehr öhlichte Materie hat, als gemein Holz, brennen, aber nicht ohne zu breunen schmelzen wird, wie es ein klein Stück Wachs thun würde.

Stellt man Versuche mit dem Wasser an, so wird es eben so wohl wie bei den Versuchen mit dem Feuer erhellen, daß diese Materie noch vom Wachs unterschieden sei. Wann man davon in das Wasser wirft, wird es zu Boden fallen, an statt, daß das Wachs oben auf schwimmt. Man darf nicht zweifeln, daß diese Materie wirklich schwerer sei als das Wachs, noch diese Schwere der Feuchtigkeit zuzuschreiben sei, so noch von der Pflanze darinnen enthalten, und
auch

auch darinnen bleibe, wann die Bienen solches wegtragen. Ich habe dergleichen rohes Wachs etliche Jahr aufgehoben, auch einiges den ganzen Winter auf einem Camin in meinem Cabinet, wo beständig Feuer war, liegen lassen, da die Zeit und der Ort es zur Genüge austrocknen önnen. Nichts desto weniger ist diese so wohl ausgetrocknete Materie, wann ich sie ins Wasser geworfen, sogleich zu Boden gefallen. Es folget also hieraus, daß die Bienen das rohe Wachs erst durch eine Zubereitung in wirkliches Wachs verwandeln. Aber worin bestehet diese Zubereitung? Ist es nicht genug, wann sie solches kneten, oder vielmehr einiger massen zermalmen? Man kan auf die Gedanken kommen, als wann diese kleine Körner, so von der Pflanze genommen worden, gleichsam kleine häutige Säcke, die innwendig voll Wachs wären, und daß man nur diese Decken zerreißen dürfte, um das darinn enthaltene Wachs zu bekommen. Aber ich mochte diese Materie entweder in einem silbernen Löffel, oder auf Glas mit einem porcellanenen Messer-Hest, kneten und zerreiben wie ich wolte, konnte ich ihr doch keine von den Eigenschaften zuwege bringen, welche ihr fehlten, um Wachs zu sein. Nach vielfältig wiederholten Zerreibungen, ist sie weder leichter zu ziehen, noch zu schmelzen worden, als sie vorher war. Weil es nun nicht zulänglich ist, daß die Bienen das rohe Wachs kneten, könnte man glauben, daß sie eine andere Materie, oder vielmehr eine gewisse Feuchtigkeit hinzu setzen. Herr Maraldi und Swammerdam haben also gedacht. Da die Bienen am meisten mit Honig versehen sind, war die Muthmassung ziemlich natürlich, daß sie solches unter das rohe Wachs mischen, aber ich habe es eben so vergeblich gerieben, nachdem ich es mit Honig angefeuchtet, indem es, wie vorhin geblieben ist. Swammerdam hat einen andern sinnreichen Einfall gehabt. Er hat geglaubet, die giftige Feuchtigkeit, damit sie eine ziemliche grose Blase angefüllet hätten, dienete nicht allein, die Wunden, so sie machen, zu vergiften, sondern auch darzu, daß sie die Materie, welche sie auf den Pflanzen gesamlet, damit anfeuchten, und dadurch velleicht in wirkliches Wachs verwandelten. Er ist sogar hierinn, durch etliche, seiner Meinung nach,

gut

gut ausgefallene Versuche bestärket worden, und hat dahero Verlangen getragen, mehr von dieser giftigen Feuchtigkeit zu sammeln, um seine Versuche im grosen zu wiederholen. Die Versuche, so ich gemacht, lassen mich nicht glauben, daß er mit dem Erfolg werde sonderlich zufrieden gewesen sein. Über dieses alles haben die grosen haarigen Hummeln, und viele Bienen-Arten, welche kein wirkliches Wachs verfertigen, Gift-Blasen, wie die Bienen. Die Wespen und Horneisen sind mit diesem Gift wol versehen, ob sie schon nur Papier machen. Es wäre eine besondere, und villsicht nützliche Entdeckung, wann man durch Kneten, oder andere schlechte Arbeit rohes Wachs in wirkliches verwandeln könnte. Das Wachs, welches die Bienen sammeln, kostet uns nichts, indem sie arbeiten, ohne daß wir sie ernähren dürfen. Aber wir haben bei weitem nicht genug dieser Arbeiter, und es fehlet auch weit, daß sie alles Wachs sammeln, was wir verbrauchen könnten. Dasienige, was sie vom Blumen-Staub eintragen, ist nichts, gegen dasienige, was sie davon verderben lassen.

Wann wir aus diesem Staub Wachs machen könnten, villsicht fände man Mittel, solchen in großer Menge mit wenig Kosten zu sammeln. Villsicht wären die Kinder auf dem Lande zu dieser Ernde abzurichten. Der Bau des Safrans kommt hoch zu stehen; man läßt sich aber durch die Mühe, die Fäden von ihren Blumen, und Knopf-Säule abzuschneiden, nicht von diesem Bau abschrecken. In der Insel Creta gewinnt man das Ladamen durch lederne Peitschen Voyage de Msr. Fournefort letre 2. oder Riemen, womit man in einer schicklichen Zeit und der größten Tages-Hize die Gesträuche hauet, welche dieses harzige Gummi liefern. Es wäre villsicht nicht so schwehr als man sich einbildet, eine große Menge dieses Blumen-Staubs zusamm zu bringen, wann man große Pinsel dazu gebrauchte, oder auch mit Häuten, über die mit Blumen überzogenen Wiesen, oder über die Heidelfelder führe. Es giebt Sträuche und Bäume, von welchen man viel bekommen könnte. Man siehet also Mittel vor sich, mit wenigen Kosten viel dieses Staubs zu sammeln;

len; wenigstens scheint nicht, daß man an der Möglichkeit zweifeln dürfe.

Es wäre zu wünschen, daß man eben so wol Mittel zu finden hoffen könnte den Blumen-Staub in Wachs zu verwandeln. Ich habe bei weitem nicht alle Versuche gemacht, um dazu zu gelangen. Ich will aber einige anzeigen, welche Lust machen können, viel andere Versuche anzustellen. Herr Geoffroy sagt in seiner Nachricht, welche er von der Figur dieses Staubes, und dessen Nutzen in Befruchtung der Pflanzen Samen heraus gegeben: daß diese kleine Körner weder im Wasser noch im Baumöl, noch im Terpentin-Geist, noch im Brandwein, auch nicht einmal mit Hülfe des Feuers aufzulösen sind, daß die drei letzten Feuchtigkeiten einige Farbe heraus ziehen, ohne die Figur der Körner, wo nicht um ganz etwas wenigens zu verändern. Er saget kurz hernach, daß, da einige behauptet, diese Körner wären nicht als Theilgen vom Wachs oder Harz, er solche, um zu sehen ob es wahr sei im Wasser habe kochen lassen, wo sie aber nicht geschmolzen. Herr Geoffroy glaubt, daß dieser Staub eine öhliche Materie enthalte, welche der Lilien-Staub an dem Papiere, worin er gewickelt gewesen, zurück lasse.

Ich glaubte der Mühe werth zu sein, daß man die Farben, welche das Wasser, der Terpentin-Geist, und Brandwein aus dem Blumen-Staub ziehen zu untersuchen, ob sie schon ziemlich schwach aussehen, absonderlich aber die vom Brandwein; und Herr Geoffroy würde eben dieses für nöthig geachtet haben, wenn er an diesem Staub eben dasjenige, was ich gesucht hätte, da ich solchen nemlich als die erste Materie vom Wachs betrachte. In drei gläserne Röhren, deren jede innwendig ohngefähr 9. Linien weit, und bei 6. Zoll hoch war, that ich ein fast gleiches Maas von rohem Wachs, ohne es zu wägen. Ich begnügte mich zu bemerken, daß es ohngefähr 6. Linien hoch auf dem Boden des Gefäßes lag. Eine dieser Röhren füllte ich mit Wasser, die andere mit Terpentin-Geist, und die dritte mit Brandwein, und behielt das rohe Wachs länger als drei Monath in diesen Feuchtigkeiten, verneuerte aber solche zu verschiedenen malen. In denen ersten Tagen, wie man sich leicht ein
 bilden

bilden kan, zogen der Brandwein und Terpentin-Geist mehr aus dem rohen Wachs, als in der ganzen übrigen Zeit. Mit dem Wasser aber verhielte sich es nicht also.

Der Blumen-Staub hat dem Wasser eine ziemlich dunkelbraune Farbe gegeben. Es hat bald ein schimmlicher Schwamm, ein oder zwei Linien dick, die ganze Oberfläche überzogen.

Da ich den ersten Schwamm weggezogen, kam ein anderer an dessen Stelle hervor, und also fünf nacheinander. Das Wasser hatte einen unangenehmen und schimmelenzenden Geruch, fast wie verfaulte Pflanzen. Man hätte glauben sollen, der Staub, so aus kleinen Theilgen von Pflanzen bestehet, würde in kürzerer Zeit, als er im Wasser gewesen, verfaulen sollen. Nichtsdestoweniger habe ich durchs Vergrößerungs-Glas wahrgenommen, daß die kleinen Körner, so jetzt länger als drei Monat unter dem Wasser gelegen, die nemliche Figur noch hatten, als wie sie hinein gekommen. Es ist nicht so sehr zu verwundern, daß diejenigen, so eben so lang in dem Brandwein und Terpentin-Geist gewesen, ihre erste Figur behalten. Ich hatte wenig von den Feuchtigkeiten auf den Blumen-Staub gegossen, und konnte also auch nicht vermuthen, daß sie nach dem Abrauchen mir viel dicken Boden-Saz zurück lassen würden. Ein silberner Löffel schien mir gros genug und schicklich die Ausdunstung vorzunehmen. Zu erst füllte ich einen Löffel mit dem am meisten gefärbten Wasser, und setzte den Löffel auf glühende Kohlen. Damit ich aber mehr Boden-Saz bekäme, gos ich von neuem gefärbtes Wasser in den Löffel, ehe noch das zu erst ausgegossene völlig abgeraucht war, und bekam also den Saz von ohngefähr drei guten Löffeln voll Wasser. Dieser Boden-Saz war braun und klebrig wie ein Gummi. Mit einem Wort, er schiene mir ein wirklicher Gummi zu sein. Nachdem diese Materie hart und trocken werden war, konnte ich solche mit darüber gegossenem Wasser leicht weich machen, und völlig auflösen. Ich versuchte es mit dem Terpentin-Geist, wie mit dem Wasser, jedoch ohne zu hoffen, daß ich einen so reinen Boden-Saz davon bekommen würde. Ich vermuthete, wie es auch

U 2

würf-

würklich eintraf, daß ich das harzige Weesen, so diese Feuchtigkeit zurück ließe, dasjenige, was zum rohen Wachs gehöret hatte, nicht genug würde unterscheiden können. Ubrigens kan der Serpentin-Geist dem rohen Wachs wenig anhaben. Das rohe Wachs, welches ich darinnen sieden lassen, hat an statt, daß es weich worden, hart zu werden geschienen. Ich versprach mir mehr von dem Versuch, den ich noch mit Brandwein vorzunehmen hatte. Dann der Brandwein konnte vor sich nichts dickes in dem Löffel hinterlassen. Der Löffel wurde auf die Kohlen gestellet, und dreimal mit dem Brandwein, so am stärksten gefärbet war, angefüllt. Da derselbe meistens verrauchet, war die zurück gebliebene Feuchtigkeit dick, gelb, trüb, und gab einen Wachs-Geruch, welchen auch viele Personen, welche ich darzu riechen lies, dafür erkannten, da ich endlich alles biß aufs trockene abrauchen lassen, fand sich der Löffel mit einer gelben Materie überzogen, welche so stark nach Wachs roch, daß man es vor nichts anders halten konnte. Es schien demnach, als wann der Brandwein aus dem Blumen-Staub Wachs ausgezogen, so schon völlig fertig darinnen gewesen, oder wenigstens die Materie, davon das Wachs den Geruch hat.

Es blieb mir doch noch ein Zweifel bei dem Versuch, den ich erst erzählet. Das rohe Wachs, welches ich darzu genommen, war aus Bienen-Zellen. Vielleicht hatte ich sie nicht mit genugsamer Vorsicht herausgezogen, und waren velleicht einige Theilgen wahrhaftes Wachs von denen Zellen abgerissen worden, welche dem Saß den Wachs-Geruch mitgetheilet hatten. Um einen Versuch zu machen, der mich dieses Zweifels befreite, lies ich Bienen die Wachs-Bällein, so sie heimbrachten, abnehmen; nachdem ich so viel, als vier oder fünf grose Erbsen ausmachen, gesammelt, that ich sie in eine Röhre mit Brandwein. In 24. Stunden hatten sie solchen stark gefärbet, und es geschah solches noch mehr, als ich die Röhre biß zum Sieden der Feuchtigkeit erhizet. Ich lies diese letztere Auflösung, wie die erste in einem silbernen Löffel abrauchen, und bekam bald eine gelbliche und trübe Feuchtigkeit so nach Wachs roch. Da

die

die Abrauchung bis aufs trockene fortgesetzt worden, blieb in dem Löffel ziemlich gelbliche Materie, die so bald sie kalt worden, die Festigkeit des Wachses bekam, und durch Erwärmen wieder weich wurde. Ich knetete solche zwischen meinen Fingern, und hielt es für wirkliches Wachs, mußte aber bald erkennen, daß es kein reines und vollkommenes Wachs sei. Ich nahm ein klein Kügelein, welches ich im Kneten davon zusammen gemacht, in den Mund, da es zerschmolz, als wie ein Korn Cachou, oder ein Stück von einem Tafelein, davon der Zucker den Grund ausmachet, geschmolzen wäre. Es hatte auch einen Zucker-Geschmack. Der Geruch dieser Materie ließ mich doch nicht zweifeln, daß nicht Wachs darinnen wäre. Aber dieses Wachs war mit einer andern Materie vermischt, welche der Brandwein zu gleicher Zeit heraus gezogen hatte. Sie war mit Salzen vermischt, welche leichter naß zu machen sind als der Zucker, davon ich bald eine Probe gehabt habe. Ich ließ die in dem Löffel gebliebene Materie auf dem Feuer so hart werden, daß sie, da sie kalt worden, auch das Reiben des Nagels ausgehalten. Allein diese so harte Materie zog in weniger als einer Stunde die Feuchtigkeit aus der Luft an sich, und die Ober-Fläche davon war so klebrig, daß sie sich an den Finger anhieng. Könnte man diese Materie nicht als eine Wachs Seife ansehen? Es erhellet also, daß wann der Brandwein aus dem Blumen-Staub Wachs ziehet, solches nur in sehr geringem Maas geschehe, und dieses mit Salzen vermischt sei, welche an der Luft leicht feucht werden. Der Geruch, der durch den Brandwein aus dem rohen Wachs gezogenen Materie zeigt uns zuverlässig, daß solche Honig in sich hält, oder wenigstens das Grund-Weesen, daher der Geruch des Wachses kommt, und folglich, daß eines von dem Grund-Weesen des Wachses in dem Blumen-Staub wirklich vorhanden sei. Vielleicht ist das Wachs schon völlig fertig darinnen, und fehlet uns nur ein Auflösungs-Mittel, um solches heraus zu ziehen? denn wir wissen noch nichts, daß das Wachs völlig aufgelöst. Der Brandwein hat aus unserm Blumen-Staub alles gezogen, was er aus dem besten Wachs gezogen hätte. Ich glaubte sonst, daß der Brandwein das ganze Weesen des Wachses, alles, woraus es zusammen gesetzt, in sich zöge,

Aber Versuche, dazu mich die vorhergehenden geführt, haben mich des Gegentheils versichert. Ich habe ein Seidlein Brandwein auf ein halb

Pfund gelbes Wachs, so in ganz dünne Blätter zerschnitten war, gegossen. Nach zween Tagen hat der Brandwein eine schöne gelbe Farbe angenommen. Von diesem gefärbten Brandwein lies ich etwas in einem silbernen Löffel auf glühenden Kohlen abrauchen, wie ich es vorher mit dem vom Blumen-Staub gefärbten Brandwein gemacht hatte. Ich hatte geglaubet, der Brandwein, so wirkliches Wachs angegriffen, würde auf dem Boden des Löffels Wachs hinterlassen haben. Aber ich fand nur eine Materie, welche nebst dem Wachs Geruch nicht dicker als Butter war; und im Wasser konnte aufgelöset werden.

Ich habe nachher viel größere Versuche mit denen Auflösungen des Wachs, ses im Brandwein gemacht. Aber ich behalte mir vor in einem andern Werk davon zu reden, weil ich befürchten mus, eine Abhandlung, so ohnedem schon lang ist, noch weitläuftiger zu machen. Ich will nur noch dieses sagen, wie es scheine, daß die Materie, welche der Brandwein aus dem wirklichen Wachs ziehet, derjenigen, so er aus Blumen-Staub ziehet, gleich sei.

Ich mus doch einen einigen Versuch erzählen, den ich mit Brandwein am wirklichen Wachs, aber an solchen, das noch niemals geschmolzen gewesen, gemacht habe. Ich zerbrach einen Kuchen, den die Bienen erst neu gemacht hatten, und in dessen Zellen niemals Honig gewesen war. Dieses Wachs war sehr weis und trocken, welches in kleine Stücklein brach, und mit Brandwein in eine große Röhre that. Damit diese Feuchtigkeit desto eher heraus ziehen sollte, was heraus zu ziehen möglich war, lies ich solches heis werden, und so gar länger als eine Viertelstunde sieden. Der Brandwein wurde hernach in einem silbernen Löffel gegossen, und auf glühende Kohlen gestellet. Da er meistens abgeraucht, und auf dem Boden eine Dicke Saft-ähnliche Feuchtigkeit überblieb, roch ich darzu, und fand nur einen geringen Wachs-Geruch, und dem Geschmack nach war es vollkommen wie ein Zucker Sirup. Dieser Sirup wurde wieder auf das Feuer gesezet, und so stark eingekocht, daß er, nachdem er ausgekühlet, sehr hart war, aber an die Luft gesetzt, feucht wurde. Jedoch nach zween Tagen bekam er Körner und wurde aufs neue hart. Er hatte den Geschmack und die Härte des feinsten Zuckers. Man sollte fast diesen Zucker für Honig ansehen, so in dem Wachs zurück geblieben.

Alles

Alles, was wir aus diesem Versuch schliefen wollen, ist dieses, daß in dem Jungfern-Wachs der Bienen, in dem, das noch nicht geschmolzen worden eine Art zuckeriges Salz sei, so demjenigen ganz gleich ist, welches der Brandweiln aus dem Blumen-Staub ziehet. Man kan es, wann man will, ein Honig nennen. Diese Beobachtung hat mir in einer Sache Licht gegeben, woraus ich nicht zu kommen wuste. Es ist mir bisweilen geschehen, daß ich aus dem kalten Wasser Wachs-Kuchen gezogen, welche wirklich waren ziemlich weich worden, da das Wasser sonst das ordentliche Wachs hart machet. Aber ich glaube jezund, daß das Wachs dieser Kuchen solches Salz oder solches Honig in sich hatte, als der Brandweiln heraus ziehen kan, und daß das Wasser, welches dieses Salz oder Honig auflösen kan, dadurch dem Kuchen zu erweichen im Stande ist.

Ob schon übrigens alle Grund-Weesen, welche das Wachs ausmachen, gewiß in dem Blumen-Staub enthalten sind, so können sie doch darinnen noch nicht wirklich so vereiniget und verbunden seyn, als wie in dem vollkommenen Wachs. Eine Beobachtung des Herrn Bernhard von Jussieux scheint zu beweisen, daß sie zerstreuet darinnen sind. Er untersucht mit einem Vergrößerungs-Glas den Faden-Staub von sehr vielen Blumen-Arten so creuzweis blühen (*flores cruciformes*) (*fleur en croix*) als vom Senf, Rukette ic. und hatte sie bei seiner Untersuchung im Wasser liegen. Er nahm wahr, daß diese kleine Körner immer mehr und mehr aufschwollen, bis sie endlich zersprangen. In dem Augenblick, da ein Körnlein zerplatzte, sprang eine Feuchtigkeit heraus, so auf dem Wasser schwam, ohne sich mit solchem zu vermischen, und also nothwendig eine öhlichte Feuchtigkeit sein mußte. Er hat diesen Versuch mit dem Blumen-Staub von vielen verschiedenen Classen der Pflanzen öfter, und zwar allemal mit gleichem Erfolg wiederholet. Aber ich mus gestehen, daß ich überdrüssig worden bin, fernere Versuche anzustellen, ob es möglich sei, aus dem rohen Wachs wirkliches zu ziehen, oder solches in wirkliches zu verwandeln, so bald mir die Mittel bekannt wurden, welche die Bienen hierzu brauchen, und nachdem ich durch Rechnungen und Beobachtungen eingesehen, daß die Bienen aus vielem rohen Wachs wenig wahrhaftiges Wachs machten. Ich schlos daher, daß es mit diesem Geschäfte nicht so schlecht hergleng, als Herr Swammerdam und Maraldi sich eingebildet,

und

und wie man es ziemlich natürlich hätte glauben können, Ich erkannte, daß es nicht genug wäre, wann die Bienen das rohe Wachs mit einer Feuchtigkeit ansetzten, und zwischen ihren Füßen kneteten. Selbst in dem Leib der Bienen mus das rohe Wachs umgearbeitet werden, und hier ist die Werkstatt, wo die wirkliche Veränderung und Absonderung geschieht. Einige Schriftsteller, so von den Bienen gehandelt, haben es gemuthmasset, und ich glaube im Stande zu sein, es unumstößlich zu beweisen. In dem andern Magen Tab. X. fig. 9. 10. 11. 12. e. und villich in dem Eingeweide deder Bienen wird das rohe Wachs verändert, verdauet und in wirkliches Wachs verwandelt, oder das wirkliche Wachs abgesondert. Da man nun den Ort weis, wo dieses Geschäft vorgehet, so wird man auch glauben, daß es uns eben so schwer aus Blumen Staub wirkliches Honig zu machen, als es uns schwer sein würde aus verschiedenen Dingen, sie mögen nun von Pflanzen oder Thieren herkommen, Dauungs-Saft (Chylum) zu bereiten, wie es unser Magen täglich thut. Man hat schon lang geglaubet, daß die Bienen nicht allein vom Honig leben, sondern daß sie rohes Wachs essen. Diese Meinung hatten fast alle, so viele Bienen hielten, um von den Früchten ihrer Arbeit Nutzen zu ziehen. Es wird daher auch das rohe Wachs in verschiedenen Ländern, als Holland, Flandern, Brabant &c. Bienen Brod genannt. Dieses Gericht haben so gar einige Schriftsteller von den Bienen mit einem vornehmen Nahmen belegt, und haben geglaubt, es wäre werth, daß man es mit dem Nahmen des Gerichts belegte, welches die Dichter auf die Tafeln ihrer Götter auftragen lassen. Sie helsen solches Ambrosia, Götter Brod, und damit die Bienen in allen den Göttern gleich mögten bewirthet werden, nennen sie das Honig Nectar, Götter Trank. Die Alten haben, wie Plinius anführet, dem rohen Wachs andere Nahmen gegeben, und einlge solches erithaceum, andere sandaraeum, und wieder andere cerinthaeum genannt. Er setzt hinzu, daß die Bienen damit sich nähren, so lang sie arbeiten. Unterdessen konnte diese Meinung, daß die Bienen so dicke Nahrung zu sich nehmen, ganz wol eine von so vielen Meinungen sein, welche von denen Bienen sind angenommen, und ohne genugsamer Prüfung fortgepflanzt worden. Swammerdam behauptet, nachdem er lange davon redet, wie es wieder alle Wahrscheinlichkeit, daß die Bienen eine so veste Nahrung als das rohe Wachs ist, genöfen. Er hat nach vielen Beobachtungen wahrgenommen, daß solches

ches

ches nur ein Klumpen von kleinen meistens runden Körnern, deren Figur mit Mühe zu verändern sei. So klein als diese Körner immer sein mögen, sind sie ihr doch viel größer vorkommen, als die Oefnung am Ende des Rüssels. Er hat geglaubet, wie es wahr zu sein scheint, daß diese Oefnung, von deren wirklichem Dasein wir sehr starke Beweise angebracht, nichts als nur Feuchtigkeit durchlassen könne. Er hat also geglaubet, durch unumstößliche Gründe bewiesen zu haben, daß die Bienen sich unmöglich vom rohen Wachs nähren, wie es dann auch ganz gewiß unmöglich ist, daß sie das rohe Wachs durch die Oefnung, die er am Ende des Rüssels zu sein behauptete, hätten bringen können. Aber es ist doch möglich, daß die Bienen diese feste Nahrung zu sich nehmen, so bald erwiesen ist, daß sie ein Maul haben. Wir haben von diesem Maul Tab. VIII. fig. 4. 7. et 10. in der zwoten Nachricht gehandelt, und dabel gemeldet, daß es höchst wichtig sei, solches zu kennen, wann man die Geschichte der Bienen recht wissen wolle. Wir haben gewiesen, daß es weit genug, um feste Dinge, so die Biene in sich nehmen will, durchzulassen. Dieses Maul stehet am Ende des Kopfs, am obern Theil des Rüssels. Wir haben nicht nur die Lage davon bestimmt, und eine Vorstellung von seiner Größe und Figur gemacht sondern auch die Mittel angewiesen, dadurch man solches allemal zu sehen bekommen kan. Man mus sich also hier erinnern, daß dieses Maul an dem besten Ort stehe, als ein Maul bei einem Insect stehen könne, daß solches gerad unter den Zähnen, und dessen Oefnung ziemlich gros ist. Ich wurde dieses Maul zu suchen und zu entdecken erst bewogen, nachdem ich geschlossen, daß es der Biene unentbehrlich, und nachdem ich sie öfters in Beschäftigungen gesehen, welche unwidersprechlich bewiesen, daß sie eines hätten. Da ich die hin und wieder fliegenden Bienen von einem Stock, da ich sie erst kürzlich eingefasset, betrachtete, sahe ich eine mit zwei Ballein vom rohen Wachs ankommen, die sich ein wenig seitwärts auf die Bank des Stockes setzte, und ganz ruhig sas, so, daß sie nicht einmal weg flog, da ich, um sie besser zu betrachten, mich nieder kniete, und ihr mit einem Vergrößerungs, Glas näherte, durch welches ich besser zu sehen glaubte, wohl in die so oft wiederholten Bewegungen des Kopfs abzielten. Ich sahe sehr deutlich, daß sie sich bisweilen umdrehte, so weit es nöthig war, mit ihren zween Zähnen etwas von den rohen Wachs, Kügelein zu nehmen. Sie stellet:

⌘

sich

sich wieder gerad, und die Zähne bewegten sich gegen einander, um die Materie, so sie abgenommen hatte, zu zermalmern. Dieses Stücklein Materie schiene zwischen den käuenden Zähnen immer kleiner zu werden, und verschwand endlich ganz. Die Zähne säumten sich hierauf nicht, wieder ein Stücklein von den Bällein abzunehmen, und solches wie das erste zu kauen. Dieses trieb sie länger als eine halbe Viertel-Stunde, nach welcher nichts mehr von dem Bällein übrig, sondern dasselbe ganz verzehret war. Wann die Zähne einen Theil davon genugsam zermalmern, so nahm die Zunge Tab. VIII. fig. 4. 7. 8. 9. 10. und 11. l. deren Figur und Lage wir schon beschrieben, dasselbe hinweg, um es in das Maul zu bringen. Wann ich auch nicht gewußt hätte, daß dieses Maul unter den Zähnen wäre, so würde mir doch das, was ich lezund erzählet, es genugsam bewiesen haben. Dann was solte dann aus der von den Zähnen zermalmerten Materie werden, wann sie nicht in ein Loch, so solche aufzunehmen bestimmt, gekommen wäre? Ubrigens trug der Küssel, als Küssel nichts darzu bei, daß die zermalmerte Materie verschwunden wäre. Derselbe war völlig ruhig, zusammen gelegt, und gegen den Hintertheil des Kopfs zuruck gebogen, wie er zu der Zeit ist, da er ruhig sein soll.

Ich habe das, was ich an lezt bemeldeter Biene gesehen, auch noch an vielen andern wahrgenommen, welche ich bei günstigen Umständen nach mehrer Bequemlichkeit habe betrachten können. Aber meistens kriecht die Biene mit den zwei Bällein in den Stock, da sie auf den Kuchen herum gehet, und mit den Flügeln schlägt. Wann sie irgends still hält, oder sitzen bleibt, hört sie doch nicht auf mit denen Flügeln zu schlagen. Sie schelnet durch diese Bewegungen und den dadurch erregten Laut ihre Gesellen zu sich zu rufen, da dann bald drei oder vier um sie herum stehen, und ganz dienstfertig arbeiten, sie ihrer Bürde zu entledigen. Das, was wir eben gesagt, zelget genugsam, worinn ihre Dienstfertigkeit bestehe. Eine lede nimmt ein klein Stückchen von einem Bällein zwischen ihre Zähne, und bald darauf ein anders, und so gar das dritte, wann nicht andere Bienen darzu kommen, um auch ihren Antheil zu nehmen. Mit einem Wort, die zwei Bällein auf den hintern Füßen der Biene sind bald weg, und von ihren Gesellen aufgezehret, absonderlich zu der Zeit, da die Arbeit stark gehet, und eine neue Wohnung mit

mit

mit Tafeln zu versehen ist. Wann man aber noch besser überzeuget seyn will, daß die Bienen sich nicht damit begnügen, das rohe Wachs zu säuen, kan man solches in ihnen finden, und den Magen und Eingeweide, wann man sie öfnet, oft ganz damit angefüllet antreffen. Die Körner haben oft noch ihre erste Figur, und wenn man sie durch das Vergrößerungs-Glas betrachtet, sehen sie vollkommen dem Blumen, Staub ähnlich. In denen Stöcken, wo viele Wachs-Kuchen sind, welche die Bienen zu vergrößern, nicht sonderlich nöthig haben, und doch zu dieser Zeit die Erde des Blumen, Staubs so überflüssig ist, daß mehr eingetragen wird, als verzehret werden kan, würde die Biene, so mit zwei Bällein ankommt, lange warten müssen, biß ihre Gesellen kämen, solches abzunehmen. Sie sind alle schon damit angefüllet, und die dergleichen zuruck bringt, hat villeicht sich draussen schon gesättiget. Aber sie hütet sich wol, die Frucht ihrer Bemühung verderben zu lassen.

Es kommen Zeiten, da der Blumen, Staub selten ist, und giebt auch, wann die Erde am besten wäre, garstige Tage, da die Bienen nichts einsammeln können. Zu dergleichen Zeiten müssen sie rohes Wachs im Vorrath haben. Bisher haben wir nur zweierlei Dienste der Zellen angezeiget, und nur gesagt, daß in einigen die Würmer wohnen, so Bienen werden sollen, und die andern Honig in sich enthalten.

Wir müssen jetzt melden, daß auch einige Zellen zu Aufhebung des rohen Wachses bestimmt sind. Die Biene, so mit zwei Bällein zuruck kommt, deren ihre Gesellen gegenwärtig nicht nöthig haben, hängt sich mit ihren zween vordern Füßen an den Rand einer leeren Zelle, wo nemlich weder Wurm noch Honig ist. Sie steckt alsdann ihre zween hintern Füße hinein, woran die zwei Bällein sind, und bieget deswegen ihren Leib ein wenig vorwärts gegen den Kopf; alsdann stößet sie mit den beiden Enden der mittlern Füße die Bällein von den hintern Füßen in die Zelle, welche in einem Augenblick abgelöset sind, und hinein fallen. So bald die Biene sich ihrer kleinen Bürde entlediget, gehet sie öfters weg, entweder wieder hinaus auf die Arbeit, oder versüget sich zu denen Bienen, so durch eine nöthige und verdiente Ruhe ihre Kräfte wieder erholen. Aber kaum sind die zwei Bällein in die Zelle hinein gefallen, so kriecht eine andere Biene in die nemliche

Zelle mit dem Kopf zu erst, und bleibt manchmal ziemlich lang darinnen. Man siehet nicht, was sie darinnen machet, wann sie aber wieder heraus ist, kan man leicht schliesen, was sie gethan hat. Dann die zwei Ballein sind alsdann in einem Klumpen vereiniget, hart am Boden zusammen gedrückt, und ihre Ober-Fläche so eben gemacht, daß sie mit der Oefnung der Zelle gleich laufen. So bald einmal zwei Ballein in einer Zelle sind, so ist es richtig, daß solche eine kleine Vorraths-Cammer zu dergleichen Materie abgeben mus. Bis sie voll ist, kommt eine Biene nach der andern, ihre Ballein da abzulegen, welche andere Bienen kneten, drücken, und in Ordnung bringen. Bisweilen nimmt die Biene, so die zwei Ballein gebracht, diese Mühe selbst auf sich.

Es scheint eine lede Biene mehr Zeit anzuwenden, als man glauben solte, zu Schlichtung und Eindrückung der Ballein nöthig zu sein. Dann, wie es scheint, hat die Biene nichts zu thun, als die wenige Materie, daraus sie bestehen, aus einander zu thun, und an die schon vorrathige anzudrücken. Aber es ist ihr nicht genug, sie zu legen, wie sie sein sollen, sondern sie knetet solche mit den Zähnen, und befeuchtet sie zu gleicher Zeit mit einer Feuchtigkeit, welche Honig zu sein scheint. Wann man aus einer Zelle rohes Wachs nimmt, so daselbst aufgehoben worden, so ist es sichtbar, feuchter und dicker an einander, als das rohe Wachs, so man von dem Fuß der Biene genommen hat, und wann man es kostet, findet man einen Honig-Geschmack, welcher genugsam zu erkennen giebt, was für eine Feuchtigkeit gebraucht worden ist, diese Materie zusammen zu halten. Man solte fast glauben, daß die Feuchtigkeit, damit das rohe Wachs eingezet, zu einer Gährung desselben, und Vorbereitung wirklichen Wachses zu werden, dienen könnte. Aber, da ich etwas davon untersucht, welches in dieser vermeinten Gährung länger als sechs bis sieben Monat gewesen, habe ich nicht mehr Eigenschaften vom wirklichen Wachs daran gefunden, als an denen Ballein, so ich denen Bienen abgenommen. Indessen glaube ich doch nicht, daß es ohne einigen Grund eines Nutzens sei, wann die Bienen die Ballein, so sie aufheben wollen, mit Honig anfeuchten, und sehe wirklich einen Nutzen. Das Honig ist so schicklich, als irgend eine Materie, das Verderberer Körper, so es bedeckt, zu verhindern, und ich stelle mir also vor,
daß

daß der Blumen-Staub, welcher wol mit Honig überzogen, desto weniger der Gährung, dem Schimmel und Austrocknen unterworfen sei.

Ubrigens findet man in denen Stöcken verschiedene Kuchen, davon grose Stücke nichts als mit rohem Wachs angefüllte Zellen haben. Man trifft aber auch einzeln Zellen an, so davon voll und hin und wieder zwischen Zellen, so Honig enthalten, oder zwischen solchen, wo Würmer wohnen, zerstreuet sind; die Bienen haben villeicht gern im Fall der Noth solches genau um sich?

Durch das, was wir lezt vorgebracht, ist genugsam erwiesen, daß die Bienen das rohe Wachs essen, aber es ist noch nicht erwiesen, daß solches in ihrem Magen und Eingeweide wirkliches Wachs werde. Es könnte selbiges nur als eine Nahrung eingenommen werden, und als ein unnützer Auswurf wieder weggehen. Sie geben auch durch den Hintern den Unrath von dem, was zu ihrer Nahrung verwandt worden, und wahrscheinlicher machen den Unrath von dem, so in wirkliches Wachs verwandelt worden, wieder von sich. Aber es kommt, wann es zum Verarbeiten tauglich, durch die nemliche Oefnung wieder heraus, durch welche es als rohes Wachs eingegangen. Dieses zu sehen, haben mich meine Glas-Stöcke in den Stand gesezet, welches Swammerdam nicht hat beobachten können, weil er nichts von Glas-Stöcken gewußt, und eben so wenig Herr Maraldi, weil er zum Beobachten keine so schicklichen Stöcke hatte, als die meinigen sind. Ich nahm sorgfältig die Zeit in Acht, da die Bienen Zellen baueten, so entweder an ein Glas stießen, oder doch ganz nahe daran waren. Zu der Zeit, da es mit der Arbeit so gar unruhig nicht zugieng, und in denen Augenblicken, da das Glas die andern Bienen verhinderte, mir die arbeitenden Bienen zu verdecken, weil sie nicht zwischen die Biene und das Glas kommen konnten, habe ich gesehen, daß die Bienen bei Bauung derer Zellen, nicht allein mit ihren Zähnen arbeiten. Unter den Zähnen erblickte ich einen fleischigen und weislichen Theil, welcher sich beständig und hurtig bewegte, welcher schnell vorwärts geschossen, und ruckwärts gezogen ward, wie bisweilen die Zunge einer Schlange oder Eidere. Es war auch dieser Theil die Zunge der Biene. Nachdem ich dieselbe so in Bewegung gesehen, habe ich mit Mühe gegeben, sie zu finden, und habe sie wirklich bei denen Bienen, welche ich gefangen, allemal, so oft ich wolte, gefunden.

Die Figur dieser Zunge veränderte sich während der Arbeit beständig. Sie war bald spitzig, bald breit, bald flach, bald mehr oder weniger krumm gebogen, und war bisweilen mit einer schaumigen Feuchtigkeit, bisweilen gleichsam mit Brei bedeckt. Dieser Brei war das Wachs, welchem die Zunge durch ihre Bewegungen aus dem Maul half, und solches an den Ort brachte, wo es die Zähne verarbeiten sollen. Nachdem die Biene von dieser Materie, alles was sie vorräthig, hergegeben hatte, zog sie ab, welches ich sehr ungern sahe, absonderlich, wenn diejenige so ihre Stelle wieder einnahm sich nicht so setzte, daß ich deutlich beobachten konnte, was bei den Zähnen vorgieng. Die Bienen bauen also ihre Zellen gleichsam mit einem nassem Teig, welchen sie aus dem Mund hervor bringen. So bald dieser Teig trocken, welches in einem Augenblick geschlehet, ist es ordentliches Wachs. Wann man auch nicht so oft und so deutlich diesen Teig aus dem Maul kommen, und durch die Zunge heraus stosen gesehen, als ich es gesehen, wäre doch zu schliesen gewesen, daß die Materie, woraus die Zellen gemacht werden, aus dem Mund der Bienen kommen müsse. Man hat sehen können, daß die Bienen im Bauen mit den Zähnen beschäftigt sind, und dabei wahrnehmen müssen, daß sie solches von keinem Theil ihres Leibes nehmen, daß auch an den Füßen sich zu der Zeit nichts befindet. Herr Maraldi hat sich zwar eingebildet, als wann jede Biene zu ihrer Arbeit schon ein klein Stücklein Wachs zwischen den Zähnen herbei brächte. Aber Herr Maraldi gestehet aufrichtig, wie es mit dem Bau der Zellen so geschwind und übereilig zugehe, daß man glauben sollte, es wäre alles in Unordnung. Es ist also glaublich, Herr Maraldi habe deswegen nur denen Bienen ein Bißgen Wachs zwischen die Zähne gegeben, weil er geglaubet, es müsse so sein, oder weil er das Wachs welches die Bienen weggetragen, so mit Polirung der Zellen beschäftigt gewesen, für Wachs gehalten, daraus die Bienen Zellen machen. Die Schabsel und kleine Stücke Wachs, so von einer neu gemachten Zelle kommen, können wahrscheinlich zu Erbauung einer andern Zelle angewendet werden, und wie ich glaube, habe ich solches gesehen. Aber ich halte für gewiß, daß sie nur neues Wachs brauchen können, welches, seit dem es Wachs ist, und an das Tageslicht gekommen, noch nicht Zeit genug gehabt hat völlig aus zu trocknen. Ich will erzählen, was mich zu dieser Meinung bewogen. Zu allen
Jahren

Jahrs-Zelten, aufer wann die Bienen durch die Kälte erstarrt sind, nehmen sie das Honig, so man ihnen anbietet, mit großer Begierde.

Sie nehmen lieber das schon gesammlete und in Menge vor ihnen stehende, als daß sie solches holen, so in denen Blumen in unendlich kleinen Tropfen zerstreuet ist. Aber wann man ihnen Wachs-Ruchen, auch zu der Zeit, wo sie keinen Blumen-Staub finden, giebet, machen sie nichts daraus. Sie zerbeissen manchmal solche, aber nur wegen des Honigs so etwa noch darinn ist. Niemals tragen sie das Wachs von diesem Ruchen in ihren Stock. Ich habe Ruchen, woran gar kein Honig mehr war, fünf bis sechs Monate ganz nahe an meinen Stöcken liegen lassen, ohne daß die Bienen solche beschädiget. Wir erweichen das Wachs, so wir verarbeiten wollen, durch die Hitze; diese Weise aber, solches zur Verarbeitung tauglich zu machen, stehet denen Bienen nicht an. Sie könnten zwar an dem Ort, wo sie arbeiten, die Luft so warm machen, daß das Wachs außerordentlich weich würde. Aber diese große Hitze würde denen schon verfertigten Zellen in der Nachbarschaft Schaden thun, indem dieselben zu biegsam würden, und der Schwebre und Bewegungen derer Bienen, welche alsdann in großer Anzahl daselbst hin und wieder gehen, nicht widerstehen können, und die mit Honig angefüllte Ruchen würden von ihren Bevestigungen, woran sie hängen los reissen und zerbrechen. Also mus das Wachs, welches die Bienen verarbeiten wollen, durch ein uns unbekanntes Geheimnis, durch eine darunter gemischte Feuchtigkeit zur Weiche gebracht werden. Es gehet damit fast eben so zu, als mit der Seide, welche eben aus dem Leib eines Insekts kommen soll, und alsdann gleichsam ein flüssiger Gummi ist, aber so bald sie an die Luft kommt, trocken wird, und die Wirkung gemeiner Feuchtigkeiten nicht mehr empfindet.

Aber, ich will auch durch leichtere Beobachtungen, als die vorhergehenden sind, zeigen, daß das rohe Wachs im Leib der Bienen in wirkliches Wachs verwandelt werde, ohne daß man Glas, Stöcke, wie die meinigen dazu nöthig habe, oder auf seltene Augenblicke warten müsse, um die Bienen mit dem Vergrößerungs-Glas genau zu betrachten.

Wann man in der Schwärm-Zeit einen Schwarm genau betrachtet, der sich an einen Baum gehängt, wird man sehr wenig Bienen darunter finden, welche Ballein an ihren hintern Füßen haben. Diese allein haben Bäl-

lelu,

lein, welche eben vom Feld zurück gekommen sind, da der Schwarm im Ausziehen gewesen ist, und sich zu demselben begeben. Wann man nun diesen Schwarm einige Stunden in Ruhe läßt und ihn alsdann in einen Stock bringt, findet man öfters an dem Baum einen kleinen Wachs-Ruchen, welcher von denen Bienen, so solchen gebauet verdeckt war. Wo hätten sie das Wachs, woraus dieser Ruchen gemacht worden, hergenommen, wann sie es nicht aus ihrem Leib bekommen? Man findet Ruchen, welche von keinem andern, als aus dem Leib der Bienen genommenen, Wachs können verfertigt worden sein; wann man Bienen aus einem Stock in den andern recht frühe, ehe sie noch an das Ausfliegen gedacht haben, treibet. Da sie alsdann mit Gewalt und geschwind auszuziehen genöthiget worden, bringen sie weder an den Füßen, noch sonst an einem äußern Theil des Leibes rohes Wachs mit sich fort.

Dem ohngeachtet wird man noch den nemlichen Abend Wachs-Ruchen in ihrem Stock finden, ob man sie schon nicht hat ausfliegen lassen. Ehe ich recht wußte in welcher Werkstatt die Bienen das Wachs verfertigen, bekümmerte mich manchmal um Bienen, so ich aus ihrer Wohnung in eine andere getrieben, die ich hin und wieder fliegen sahe, ohne Bälllein mit zu bringen. Ich verwunderte mich aber sehr, wann ich nach ein oder zweien Tagen sahe, daß die Bienen sehr große Wachs-Ruchen verfertigt hatten, von denen ich doch glaubte, es mißfielen ihnen die neue Wohnung. Meistens bedecken und verbergen sie selbst die Ruchen, so zu erst gebauet werden. Ich glaubte, daß die Bienen, von welchen ich keine Bälllein eintragen sahe, ganz und gar nichts arbeiteten, weil mir unbekannt war, daß sie das draussen geholte verschlucken, oder auch schon einen Vorrath in sich haben konnten, da ich sie aus ihrer vorigen Wohnung getrieben. Wann man die Bälllein, so sie in den Stock tragen genau betrachtet, hat man ebenfalls einen Beweis von der beträchtlichen Veränderung des rohen Wachses, welches gewiß nicht in einem Augenblick geschehen kan. Einige Bälllein sind blasser Farbe, fast weiß, andere sind gelblich, und gemeiniglich schön gelb; wieder andere sind Pommeranzenfärbig, andere röthlich, andere fast roth, und ich habe auch grüne gesehen. Man findet auch in denen Zellen, wo diese Materie aufgehobet wird, rohes Wachs von diesen verschiedenen Farben. Nichts desto weniger sind die Ruchen, so
aus

aus diesem mannigfarbigen rohem Wachs gemacht werden, alle von einer Farbe. Alle neu gefertigte Kuchen sind weiß, nur einer mehr oder weniger als der andere. Ich habe biswilen neuverfertigte Kuchen gesehen, welche an Weise denen schönsten weißen Wachs-Lichtern, neben welche ich sie gelegt, nichts nachgegeben. Unter denen neugemachten Kuchen konten diejenigen, so mir am wenigsten weiß vorgekommen, mit denen schlechten weißen Wachs-Lichtern verglichen werden, oder mit denenjenigen welche, weil man sie zu lang aufgehabet, gelblich worden sind. Diese Kuchen, welche so weiß aus den Händen der Arbeiter kommen, verlieren nach und nach ihre Schönheit, werden mit der Zeit gelblich, die ältesten bekommen fast eine Rus-Farbe. Das darinn enthaltene Honig, so mit der Zeit selbst gelb wird, hilfe ihre Farbe verändern; aber es kan solches noch mehr durch die Würmer so in den Zellen dieser Kuchen erzogen werden, geschehen. Man kan durch ein Mittel, welches aber zu erzählen jetzt nicht die Zeit ist, dessen gewiß werden; daß die Zellen so am schwärzsten sind, vielen Wurmern zur Wohnung gedienet haben, deren einer nach dem andern darinn gebohren, und bis zur Verwandlung in eine Biene, darinn erzogen worden. Und man kan sich endlich leicht einbilden, daß die Dünste, so aus dem Leib der Bienen ausduften, die Farbe des Wachses verändern können, da man weiß, daß die Luft eines Zimmers mit der Zeit die weißeste Wachs-Kerze gelblich machen kan.

Es schelnet demnach die Kunst Wachs zu bleichen nichts anders zu sein, als dasselbe von der fremden Materie, von welcher es seit seiner Verfertigung von den Bienen durchdrungen und gefärbet worden, zu reinigen. Aber nicht alle Bienen machen gleich weißes Wachs. Ich würde kein Bedenken tragen zu glauben, daß einige Blumen-Staub eintrügen, so eher von seinen Farben könnte gereiniget werden als der andere, wann ich nicht beobachtet hätte, daß zu einer Zeit und an dem nemlichen Ort die Bienen gewisser Stöcke Kuchen verfertigt, welche in Ansehung der Kuchen von andern Stöcken wie die durch die Luft gelb gewordene Wachs-Lichter gegen die allerweißesten sind. Man könnte fast muthmassen, daß die Materie, daraus Wachs werden soll, in dem Innern der Bienen nicht überall gleich gebleichet werde.

9

Da

Da die Bienen eines Stocks alle von einer Mutter ihr Leben haben, wäre es nicht sonderlich zu bewundern, daß sie alle einerlei Unvollkommenheiten in ihren Mägen und Eingeweiden hätten. Man weis es nur gar zu wohl in denen Wachs-Bleichen, daß es Wachs giebt, welches man nicht recht weis machen kan. Dieses ist glaubwürdig, daß man das Wachs nicht weiser machen kan, als es unter den Zähnen der Bienen hervor kommt. Man thut weiter nichts, als daß man die Materie, so es hernach gefärbet, davon absondert, und alle unsere Kunst kan es nicht weiter treiben.

Es scheint nicht, daß die Bienen den Blumen-Staub von einer Farbe, dem Blumen-Staub von andern Farben vorziehen. Sie sammeln die, so sie am nächsten finden. Man siehet zu gewissen Zeiten an ihnen lauter gelbe Ballein, und zu andern Zeiten fast lauter rothe, welches von den Blumen herkommt, wo sie den Staub sammeln. Aber die Farbe der Ballein mag sein wie sie will, so verlihren sie selbige, wann sie in dem Magen der Biene gekocht und verdäuet werden. Wann man den Bauch einiger Bienen zu der Zeit, da sie am stärksten arbeiten, öfnet, findet man den 2ten Magen und die Eingeweide voll solches Staubs, welchen man leicht erkennen kan, wie wir schon gesagt haben, und welcher vermittelt einer damit vermischten Feuchtigkeit einem gelben, oder gelblichen Brei gleich siehet. Man kan ganz leicht von diesem Brei nehmen, zwischen den Fingern trocknen, und ein Ballein daraus machen, so denen Ballein, welche die Bienen eintragen, nicht unähnlich; wann man dieses Ballein, oder vielmehr Brei an die Nase bringt, so empfindet man einen durchdringenden und unangenehmen Geruch, welcher genugsam zeigt, daß die Materie in starker Gährung, und die Absonderung vorhanden.

Dieser Geruch, ob er schon noch unangenehmer, als der Geruch von flüchtigen Geistern (spir. volat.) kan darzu verglichen werden, welches mir Anlaß gegeben, zu versuchen, was für Veränderung bei dem rohen Wachs vorgehen würde, wenn ich solches in einer wolverschlossenen Flasche

sche

sche mit einem darüber gehenden flüchtigen Geist gähren liese. Das rohe Wachs wurde darinnen weich, und lies sich eher kneten, aber es lies sich nicht wie das Wachs schmelzen.

Mit den Mägen der Bienen ist es beschaffen, wie mit den unserigen, indem sie nicht alles verdauen, was ihnen zur Verdauung gegeben worden. Da die Biene die gäshrige Feuchtigkeit, so gleichsam zerrührtes Wachs ist, durch das Maul von sich giebet, so können noch Körner von dem Blumen-Staub, welche in dem Magen nicht genug Veränderung erlitten, darunter sein. Wann man mit dem Vergrößerungs-Glas zerbrochenes Wachs, wie wir es brauchen, und welches schon geschmelzet worden, genau betrachtet, so entdecket man öfters kleine Körner darinnen, welche ihre runde Figur behalten, und nicht geschmolzen sind, sich auch nicht schmelzen lassen.

Diese kleinen Körner sind mutmaßlich nichts anders, als Körner vom Blumen-Staub, welche nicht genugsam verdauet, und unter dem Wachs-Brei durch den Mund der Biene heraus gekommen.

Man würde auf dem Weeg sein, durch ein schlechtes Mittel rohes Wachs in wirkliches zu verwandeln, wann man nicht einem Ohngefähr zuschriebe, was die *Ephemerides curiosorum naturæ* (die Tagbücher sonderbarer Begebenheiten der Natur) erzählen. Decennium I. ann. 8. obs. 7. pag. 7. Herr Daniel Maior berichtet daselbst, was ihm begegnet, da er hundertblätterige Rosen stosen lassen um eine Conserve daraus zu machen. Nachdem die Blätter mit einem hölzernen Stösel in einem steinernen Mörsel gestosen worden, fand man ein klein Stücklein weißes Wachs, zwei oder drei Gran schwer, so an dem Mörsel hieng. Er glaubt, man könne nicht anders denken, als daß das Wachs von den Rosen hergekommen, weil der Mörsel und Stösel vorher waren ganz sauber gemacht worden. Er fügt hinzu, daß ihm dieses zum andernmal begegnet, und solches von einem Studenten, der die Rosen gestosen, bemerkt worden. Wann es ganz gewiß wäre, daß das Wachs nicht

von ohngefähr in den Mörfel gekommen, und auch, daß dasselbe durch die Stöße des Stößels wäre zu weg gebracht worden, so könnte man schliessen, daß der Saft der Rosenblätter den Staub dieser Blumen unter dem Stosen in Wachs verwandelt hätte. Weil dieser Versuch schlecht ist, habe ich ihn gemacht, und 8. bis 10. Bälllein rohes Wachs mit Rosenblättern gestosen; aber die Bälllein sind deswegen nicht zu wirklichem Wachs worden.

Ob schon viele Bienen in dem Stock mit Bau und Ausmachung der Zellen beschäftigt sind, andere etwas anders arbeiten, und viele ausgeflogen sind, so ist doch die Zahl derer, so in jedem Stock ruhen, sehr gros, und viel größer, als die Zahl der andern zusamt genommen. Man siehet Klumpen von beträchtlicher Größe, da etliche tausend Bienen aneinander hängen. Diejenigen, die so ruhig sind, da die andern sich bemühen und arbeiten, genießen wahrscheinlich einer Ruhe, so sie durch die Arbeit verdienet haben. Sie erholen ihre Kräfte, um wieder arbeiten zu können, wann die jetzt beschäftigten Bienen der Ruhe nöthig haben werden. Es ist natürlicher zu glauben, daß sie zwischen ihrer Arbeit einer kurzen Ruhe genießen, als mit einigen Leuten zu glauben, welche, da sie dieses beobachtet, vorgegeben, daß sie wechselseitig so zu reden Werkstage und Feiertage haben, und daß die, so einen Tag gearbeitet, den künftigen aussetzen, oder daß wenigstens nicht alle Bienen alle Tage aus dem Stock kommen. Diese Meinung, welche keinen Beweis hat, würde wahrscheinlich sein, wann die Zahl der jeden Tag ausfliegenden Bienen nicht so gros wäre, als die Zahl der Bienen, so in dem Stock wohnen. Dann wann die Zahl der Ausfliegenden, der andern Zahl gleich oder wohl größer ist, kan man viel natürlicher glauben, daß die Biene, so von dem Feld beladen zurück gekommen, eine kurze Zeit ausruhet, als zu denken, daß sie sich den ganzen Tag ermüden werde. Ich habe also dafür gehalten, man müsse um diese Frage zu entscheiden, ohngefähr die Verhältniß der Zahl der ausfliegenden Bienen, mit der Zahl aller Bienen im

im

im Stock wissen. Anstatt die Ausfliegenden zu zählen, habe ich die zurückkommende gezählet, welches einerlei und leichter zu bewerkstelligen ist. Ich habe demnach in verschiedenen Stunden, die während einer gewissen Anzahl Minuten zurück kommende Bienen gezählet, und dieses in verschiedenen, sowol schwachen als starken Stöcken. Bei einigen Stöcken sahe ich während einer Minute hundert Bienen, bald mehr, bald weniger zurück kommen, daß ich also glaube, man könne hundert als die mittlere Zahl annehmen. Es kamen also bei dem Stock, davon ich rede, während einer Stunde (par heure) 6000. Bienen zurück. Man kan dabei voraus setzen, daß der Flug von 5. Uhr des Morgens bis um 7. Uhr Abends einerlei gewesen, und glaube ich nicht, daß man dabei zuviel voraus setze, weil in einigen Stunden der Flug desto stärker gewesen, wenn gleich in andern weniger ausgeflogen. Über dieses fliegen die Bienen manchmal schon um vier Uhr Morgens aus, und hören um acht Uhr Abends erst auf, auszufliegen.

Aber anstatt die zu zählen, so in 16. Stunden zurück gekommen wären, wollen wir nur die in 14. Stunden zurück gekommenen zählen, deren Zahl 14mal 6000. oder 84000. ausmachet. Die Zahl derer in dem Stock (davon ich rede) wohnenden Bienen wuste ich so genau nicht; aber ich hatte schon Beobachtungen genug über die Zahl der Bienen in verschiedenen Stöcken gemacht, daß ich glauben konnte, ich würde mich in Schätzung der Zahl von den Bienen dieses Stocks nicht sonderlich betrügen. Ich schätzte den Stock von ohngesehr 18000. Bienen, also konnte die Zahl der 84000. zurückgekommenen nicht erfüllet werden, wenn ich nicht zum voraus setze, das jede Biene wenigstens des Tages 4mal und einige 5mal um einzutragen, ausgeflogen sind. Ich habe die zurückkehrenden Bienen bei so schwachen Stöcken gezählet, daß ich gewiß glaubte gewonnen zu haben, wenn ich gewettet, daß nicht mehr als 6000. Bienen im Stock wären. Indessen habe die Zahl derer in einer Minute zurückkommenden auf 50. oder in einer Stunde auf 3000. gesetzt. Jede

von diesen Bienen flog also des Tages wenigstens zweimal öfter, als jede des andern, und ohngefähr sieben mal aus. Endlich sehen wir, mit wie viel Arbeit sehr viele Bienen den Tag über beschäftigt sind, und müssen daher schliesen, daß wann die Anzahl der anruhenden groß ist, dieselbe nicht lange Zeit aus den nemlichen Bienen bestehe, daß, wie einige sich in den Klumpen begeben, um auszuruhen, andere wieder davon und zur Arbeit gehen.

Die Rechnung, so wir erst angeführet, bringt uns zu einer andern, welche allein genug gewesen wäre, zu beweisen, daß die Bienen das rohe Wachs nicht verarbeiten, wie sie es eintragen, sondern dasselbe essen. Diese Rechnung zeigt weiter, daß nur ein sehr kleiner Theil davon in Wachs zu den Zellen-Van verwandelt werde. Im Frühling giebt es Tage, an welchen alle Bienen von früh Morgens bis Abends mit zwei Ballein hinein kommen, oder wo wenigstens die Anzahl derer die eintragen, weit größer, als derer, die leer kommen. Wir wollen aber die Zahl derer letzten den ersten gleich rechnen. In einem solchen Stock als der erste, von beeden, davon wir oben geredet, in dem, wo 84000. Bienen des Tages über zurück kommen, bringen sie 84000. Ballein in einem Tag ein, und dieses nach dem, was wir voraus gesezet, daß nur die Helfte Bienen dergleichen zurück bringen. Es mag nun ein jedes Ballein so klein und leicht sein, als es wolle, so müssen sie doch alle zusammen ein ziemliches Gewicht ausmachen. Um ohngefähr zu wissen, wie hoch sich solches erstrecken möge, habe ich sorgfältig und zu verschiedenen malen die Ballein gewogen, welche ich denen Bienen vor dem Stock abgenommen, und gefunden, daß 8. Ballein ein Gran wägen. Wann ich 84000. mit 8. theile, so bekomme ich das Gewicht der rohen Wachs-Körner, so in einem Tag in den Stock, davon wir reden, eingetragen worden; dieses Gewicht macht 10500. Gran, und das Pfund hat nur 9216. Gran; also war das in einem einigen Tag eingetragene rohe Wachs schwerer als ein Pfund. Es sind aber in einem Jahr viele Tage, wo eben so viel eingetragen wird. Es sind bisweilen 15. bis 16. hintereinander, entweder in der Mitte des Maii, oder zu Anfang des Brachmonats, und die Bienen unterlassen auch nicht in denen nicht allzu schönen Tagen etwas von rohem Wachs einzutragen. In denen 7. oder 8. Monaten, da die Bienen ausfliegen, müssen sie über 100. Pfund, und vielleicht noch weit mehr von dieser Materie eintragen. Unterdeffen wann man zu Ende des Jahrs das Wachs aus einem solchen Stock nimmt, davon wir jetzt reden, bekommt man etwa kaum zwei Pfund.

Aus

Aus diesen allen folget, daß die Bienen nur einen sehr kleinen Theil wirklichen Wachs aus dem rohen Wachs ziehen, daß der größte Theil dieser Materie zu ihrer Nahrung dienet, und das übrige aus ihrem Leib als ein Auswurf fortgeht.

Etliche Jahre habe ich die Bienen in denen Korb- Stöcken gegen das Ende des Aprils, und einen guten Theil des Mai- Monats vom Morgen bis Abends meistens mit Völlen zurück kommen gesehen. Wann ich nach dieser starken Ernde von etlichen Wochen diese Stöcke umlegen lies, um sie inwendig zu betrachten, so konnte ich weder neu gebaute Kuchen, noch an den alten etwas angebautes finden. Was hatten sie denn mit alle dem rohen Wachs, so sie eingetragen, gemacht? Sie konnten etwas davon in denen Zellen aufgehabet haben; aber es ist klar, daß sie das meiste davon geessen. Wir müssen anmerken, daß die Aster- Hummeln, welche nicht in Wachs arbeiten, zu ihrer Nahrung nichts als Honig genießen. Wenigstens habe ich unter viel hundert dieser großen Bienen, welche ich geöffnet, niemals eine gefunden, welche in der Speis- Röhre rohes Wachs gehabt hätte.

Die Bienen haben aufer der nothwendigen Sammlung des rohen Wachses auch noch eine andere Materie einzutragen; ihre Wohnungen dürfen keine andere Defnung haben, als wo sie ein- und ausgehen, und müssen sonst überall sehr wohl vermacht sein. Die Bienen haben zu befürchten, es mögten Insecten welche nach ihrem Honig trachten, andere, so dem Wachs nachstreben, und wieder andere, welche ihnen selbst auffässig sind, in dem Stock Defnungen finden, dadurch sie hinein kommen könnten. Die Bienen können den Einfällen ihrer Feinde leichter widerstehen, wann sie nur ein oder zwei Thore zu bewachen haben. Es müssen auch nicht nur für den Insecten die Defnungen verwahret, sondern auch vor Wind und Regen sicher gestellet werden. Es ist ferner denen Bienen sehr viel daran gelegen, daß sie recht warm wohnen, wie wir es in der letzten Nachricht dieser Geschichte zeigen wollen. Sie lassen eine von ihren ersten Sorgen sein in einer neuen Wohnung alle mögliche Defnungen und Rizen sehr wohl zu verstopfen. Die Bienen, welche in Glas- Stöcke gefasset, wo die Gläser an den Enden mit Streifen- Papier, und zwar inwendig verwahret waren, haben niemals unterlassen, dieses Papier zu zernagen. Aber durch Zerreißung des Papiers entblösten sie die Defnungen, so zwischen Holz und Glas waren, und zwar darum, weil sie solche mit einer Materie verschließen wolten, so das Wasser nicht so leicht durchdringen konnte, als die, so sie weggeschafft.

Man

Man sollte glauben, die Bienen könnten mit ihrem Wachs die Stöcke sehr wol verwahren. Aber es ist ihnen gelehret worden sich einer andern Materie zu bedienen, welche ohne Zweifel hierzu viel tauglicher, sich besser anhängt, und ausarbeiten läßt, und viel zäher ist. Die Materie davon wir reden wollen, ist denen Alten nicht unbekannt gewesen. Plinius selbst macht davon drei verschiedene Gattungen, deren erste, welche er als den Grund aller Arbeit von den Bienen ansiehet metys, die andere pissoceron, und die dritte propolis genennet wird. Aber den Namen propolis haben die meisten Schriftsteller behalten, und die zween andern zeigen nur das Propolis an, so mehr oder weniger rein, mehr oder weniger mit Wachs vermischet ist, von welchem übrigens das propolis sehr stark unterschieden ist. Es läßt sich solches durch Brandwein und Terpentiu-Öel ganz leicht auflösen. Mit einem Wort, es ist ein Harz, welches in dem Stock sehr hart wird, aber durch Wärme allezeit wieder weich gemachet werden kan. Das Propolis, so man in verschiedenen Stöcken, ja selbst in verschiedenen Orten des nemlichen Stocks findet, zeigt nicht nur eine Veränderung in Ansehung seines Bestand-Weesens, sondern auch, was die Farbe und den Geruch anbelangt. Es ist eine von denen Materien, welche in denen Apotheken aufgehoben wird, und warum sollte es auch nicht darinnen sein? gemeiniglich hat es einen angenehmen Geruch, wann es warm gemacht wird. Georg Pictorius will in seiner Abhandlung von Bienen, daß man dasienige erwählen soll, so gelb an der Farbe, von vielem Geruch, dem Styrax ähnlich sei, und sich, wie das Harz, so Mastix heisset, ausdähnen läßt. Plinius sagt, daß man es zu seiner Zeit anstatt des Galbanum gebräuchet, und daß es einen starken Geruch habe. Aber man findet es meistens von einem gewürzhaften und angenehmen Geruch, und es giebt eiziges, welches, wie es scheint, verdiente unter die Rauchwerke gezählet zu werden. Die äußere Farbe des Propolis ist braunröthlich, aber bald heller, bald dunkler, bald brauner, bald röther. Inwendig, wann man es von einander bricht, kommt es dem Wachs gleich, und ist gelblich; dasienige, so man im Brandwein oder Terpentiu-Geist auflöset, könnte man anstatt des Firniß brauchen, womit man dem dünn geschlagenen Silber oder Zinn, damit Leder oder Holz überzogen ist, eine Goldfarbe giebt. Man könnte auch damit das Docken-Zeug besser vergulden, als es bishero geschiehet. Es giebt solches denen weissen und polirten Metallen, welche man damit aufstreicht, eine schöne Gold-Farbe, und fehlt ihm nichts, als ein wenig Glanz, welchen man ihm aber geben könnte, so es mit

mit

mit Mastix oder Sandarac vermischt würde. Wann die Bienen das Propolis verarbeiten, ist es weich, und kan wie ein weiches Harz ausgearbeitet werden, um den Stock zu verschmieren: aber es wird von Tag zu Tag vester, und viel härter als das Wachs. Durch die Wärme wird es allemal wieder weich, und wann man ein solch weich gemachtes Stücklein nan den zwei Enden auseinander ziehet, läßt es sich ausdehnen, und reißt nicht, als biß es so dünn als ein Faden worden, welches das Wachs nicht thut. Man siehet nicht so leicht die Bienen, so diese Materie eintragen, als die, so rohes Wachs bringen.

Sie brauchen mehr rohes Wachs als Propolis. Sie brauchen solches nur Anfangs bei Beziehung ihrer neuen Wohnung, und hernach, wenn sich ohngefähr ein Loch zeigt. Ich habe auch, ungeachtet aller meiner Glas-Stöcke in etlichen Jahren nicht darzu kommen können, daß ich Bienen gesehen, so Propolis eingetragen. Vielleicht wuste ich die rechten Stunden nicht. Ich beobachtete sie ohne Unterschied zu allen Stunden des Tages, und zwar morgens mehr, als Nachmittag. Jetzt aber bin ich sehr geneigt zu glauben, daß, wenn die Bienen die Früh-Stunden zu Eintragung des rohen Wachses vorziehen, sie hingegen Abends die Materie eintragen, welche sie zum Verkleiben nöthig haben. Das erstemal da ich Bienen, so damit beladen waren, gesehen, war im Heumonath, um sechshalb Uhr Abends. Ich hätte schon längst gern gewußt, ob das Propolis auch eine Zubereitung nöthig hätte, als wie das rohe Wachs, ob sie es auch essen müssen, oder so, wie sie es bringen, brauchen können? Sobald ich die Bienen, welche damit beladen waren, beobachtet, bekam ich hierinn Unterricht. Ich bemerkte einige Bienen, welche an ihren hintern Füßen zwei röthliche linsenförmige Plättlein hatten, so ihrer Figur nach denen rohen Wachs-Bälllein ziemlich gleich, aber außen herum flacher waren. Da etliche Bienen so nahe an den Gläsern waren, daß sie solche gar berührten, konnte ich leicht mit meinen bloßen Augen, und auch mit dem Vergrößerungs-Glas erkennen, daß diese Materie nichts anders als Propolis, welches sie, die Löcher und Rizen zu verschmieren brauchen, und kein Klumpe von kleinen Körnern, als wie das rohe Wachs wäre. Ein anderer Vorwurf meiner Neugierigkeit war dieser, wie die Bienen, so die zwei Plättlein von einer sehr klebrigen Materie an den Füßen hätte, dieselbe herunter brächte. Dieses zu sehen, hätte ich bald das Vergnügen.

Ich sahe, daß dienstfertige Gesellen der Biene die Mühe erspahrten, sich dieser Materie zu entledigen, welche ihr schon genug zu sammeln und herbei zu schaffen gekostet hatte. Ich sahe eine Biene ein klein Stück dieser Materie, welche sehr fest an dem Fuß der andern hieng, mit den Zähnen abbeissen. Sie brauchte Gewalt, das, was sie zwischen den Zähnen hatte, davon abzureisen, und zog stark daran. Dieses kleine Theilgen zog sich in die Länge, wie ein harziger Gummi, welcher noch nicht völlig hart worden, aber bei weitem nicht mehr flüssig ist. Wann die Biene dieses kleine Stückgen von dem übrigen Klumpen abgesondert hatte, brachte sie es zwischen ihren Zähnen an einen Ort, wo eine Ritze zu verstopfen war. Eine andere Biene nahm der vorigen ihren Platz, und bisweilen riesen zwei Bienen zu gleicher Zeit dieses harzige Gummi von jedem hintern Fuß der Biene. Also wurden diese kleine Ballein nach und nach von denen Bienen weggenommen, und sogleich verarbeitet. Wie man glaubt, so holen die Bienen das Propolis auf den Pappel-Bäumen, Birken und Weiden. Das Glück hat nicht gewolt, daß ich sie solches auf diesen Bäumen hätte sammeln sehen. Ich glaube aber, daß sie solches auch von andern Bäumen bekommen. Denn ich habe Bienen in Ländern gesehen, wo weder Pappel-Bäume, noch Birken und Weiden anzutreffen gewesen, und also mußten sie das nothwendige Harz von andern Bäumen geholet haben. Aber wann ich auch die Bienen auf Bäumen, wo sie Propolis holen, beobachtet hätte, so würde ich doch nicht so dentlich haben wahrnehmen können, wie sie sich damit beladen, als ich es bei einem besondern Umstand wahrgenommen.

Ich nahm einmahl zu einem gewissen Endzweck den Zapfen von dem obern Loch eines meiner Glas-Stöcke heraus, und steckte solchen auch mit Fleiß nicht ganz wieder hinein. Er war mit Propolis fest gemacht gewesen, und der Theil, so mit überzogen war, stund über dem Rand des Lochs. Bienen dieses Stocks, welche hier eine Materie wahrnahmen, so sie vor wenig Tagen weit her holen mußten, und welche noch nicht trocken war, wolten sich dessen bedienen. Ich sahe drei oder vier darauf sitzen; endlich bliebe eine, und bemühetete sich etwas davon los zu machen, setzte sich auch, wie ich es wünschen konnte. Dieses zähe Gummi, welches, seitdem es in dem Stock getragen worden, vester ward, gab
nur

nur auf öfters wiederholtes Ziehen etwas nach, lies sich aber doch noch dehnen.

Die Biene belud sich damit, und brachte auf jedem Fus ein Bälllein von außerordentlicher Größe, womit sie ziemlich lange Zeit, und eine starke halbe Stunde zubrachte. Diese Materie, so nicht so leicht los zu machen ist, als der Blumen-Staub, und auch sonst nicht so leicht zu behandeln, verhinderte die Biene geschwind zu Werk zu gehen, welches ein glücklicher Umstand für einen Beobachter ist. Ich betrachtete sie die ganze halbe Stunde mit dem Vergrößerungs-Glas. Ich sahe mit Vergnügen, wie oft sie mit ihren Zähnen beissen und ziehen mußte, um ein klein wenig von dieser Materie abzureisen, welches sie hernach mit den Zähnen knetete. Die zwei vordern Beine halfen es formiren, eines davon übernahm es, und gab es dem mittlern Fus auf seiner Seite, welcher es dem hintern zulangte, und auf den angefangenen Haufen brachte, und sobald es droben, mit seiner Schaufel patschte, und drei oder vier Streiche that. Die Biene wählte das Propolis, so am wenigsten vertrocknet, und noch so klebrig war, daß es an dem Bälllein hängen blieb. Sie lies die Stücklein, so zu trocken waren, fallen, und als unnütz liegen, weil solche nicht mehr zu verarbeiten waren.

Die Bienen verschmierem nicht nur die Löcher des Stocks mit Propolis, sondern sie schmieren auch damit die Kreuz-Stecken, welche die Kuchen tragen helfen, und öfters überziehen sie einen großen Theil der innern Wände mit dieser Materie. Dieses hat vermuthlich denen alten, und unter andern dem Plinius Anlaß gegeben zu sagen, daß sich die Bienen des Propolis statt eines Leims bedienten, die Kuchen an den Stock zu hängen, weil sie zwischen den Wänden des Stocks, und dem Kuchen eine Lage von dieser Materie werden gefunden haben. Aber, sie wenden es hiez zu eben nicht an. Ich habe viele in neubewohnten Stöcken verfertigte Kuchen los gemacht, und das, womit sie angehängt gewesen, untersucht, und habe allemal befunden, daß sie aus purem Wachs bestanden. Die Bienen leiden so wenig als sie immer können fremde Körper in ihrem Stock, und tragen solche heraus, wann sie ihnen nicht zu schwer sind. Aber es geschiehet bisweilen von Insecten, und insonderheit von dummen nackenden Schnecken, und unbesonnenen Schaalen-Schnecken, daß sie in die Stöcke, und sogar auf den Kuchen

herum kriechen. Man wird sich nicht darüber wundern, daß die Bienen so grobe Feinde nicht schonen, sondern sie mit Stichen umbringen. Aber was geschieht, wann sie tod sind? Die Bienen können nicht daran denken, so schwere Bürden aus dem Stock zu tragen, und haben doch den Gestank zu besorgen, wann diese Körper faulen. Um solchem nicht ausgesetzt zu sein, balsamiren sie dieselbige, und überziehen sie völlig mit Propolis. Herr Maraldi hat schon erzählt, daß er einen Schnecken gesehen, welcher über und über mit überzogen war. Ich habe dergleichen öfter gesehen, und zwar nackende Schnecken, deren Haut vermuthlich eingeschrumpft war, völlig in diesem Harz liegen. Einmahl aber habe ich gefunden, daß sie die nemliche Materie bei einem Schaalen-Schnecken, jedoch mit besonderer Sparsamkeit angebracht. Er lag mit dem Rand seiner Schaalen-Defnung an einem Glas, und hatte sich vermittelst seiner klebrigen Feuchtigkeit daselbst fest angehängt, als wann er in einem Mauer-Loch an einem Stein häng, um so lange da zu bleiben, bis ihm der Regen zum Ausgang Lust machen würde. Die Bienen fanden für gut, ihn noch besser daran zu befestigen, und umgaben die ganze Defnung seiner Schaale dichte mit Propolis. Die Schaale wurde also mit einer viel zähern Materie angehängt, als diejenige gewesen, womit sie der Schneck befestiget, welche er über dieses nicht mit Wasser auflösen konnte, wie er diejenige, so er gebraucht, auflösen kan. Ich habe denen Bienen welchen Terpentin und welches Harz vorgestellt, und dieses ganz nahe an ihre Stöcke, um zu sehen, ob sie solches nicht an statt des Propolis gebrauchen würden, die Defnungen ihrer Wohnung zu verschmieren, habe aber nicht gesehen, daß sie Lust darzu bezeuget. Es ist zwar wahr, daß ich diesen Versuch nicht zu der Zeit gemacht, die ich vor andern hätte darzu nehmen sollen, indeme ich sie keinen solchen Bienen vorgesezet, welche erst in den Stock gefast waren. Wir müssen auf das Honig zuruck kommen, woran denen Bienen noch mehr als an dem Propolis gelegen. Wir haben erwiesen, daß sie das rohe Wachs essen, und sich davon nähren; aber es ist das selbe nicht ihre Nahrung allein, und wie sind überhoben solches zu beweisen. Es ist mehr als zu bekant, daß sie nicht für uns einen Vorrath sammeln. Es giebt Tage und Jahrs-Zeiten, da sie nicht nach ihrer Nahrung ausfliegen können. Alsdann verzehren sie das Honig, so sie bei der guten Zeit eingetragen. Wann sie aber nicht genug eingetragen, oder den Vorrath zu stark

stark

stark und zu geschwind aufzuehren, müssen sie Hungers sterben. Wir haben gesehen, wie die Bienen mit dem Ende ihres Rüssels das Honig auf den Honig-Drüsen (glandes nectariferes) sammeln. Wir müssen auch noch sehen, was sie mit dem geholten Honig machen, und durch was für Mittel sie solches zu erhalten wissen.

Der Bienen-Rüssel ist gleichsam eine knorpliche und haarige Zunge, welche die Honig-Tropfen, so sie aus einer Blume gesammelt, zum Maul bringet. Hier findet sich eine wirkliche und fleischerne aber kürzere Zunge, welche das ihr zugebrachte Honig in den Schlund führet. Bei denen Bienen, und überhaupt bei denen Fliegen, kan man den ganzen Theil des Nahrung-Ganges Schlund nennen, welcher vom Boden des Mauls durch das Bruststück in den Leib gehet. Aber der erste Theil dieses Gangs, den man im Leib wahrnimmt, und der zu nächst am Bruststück lieget, mus als der Magen, und um richtiger zu reden, wann man von den Bienen handelt, als ihr erster Magen angesehen werden. Der Schlund läst also das Honig, so er empfangen, in den ersten Magen. Dieser ist mehr oder weniger aufgelaufen, nachdem er mehr oder weniger in sich hat.

Wann er leer ist Tab. X. fig. 10. et 12. s. hat er in seiner ganzen Länge einerlei Dicke, und scheint nur ein weiser oder dünner Faden zu sein: aber wann er recht voll Honig ist, hat er die Figur einer länglichen Blase Tab. X. fig. 11. u s. Die Klinder auf dem Lande kennen diese Blase und suchen sie auch in dem Leib der Bienen, absonderlich aber in dem Leib der haarigen Hummeln, um das Honig daraus zu nehmen, die Wände davon sind so dünn und durchsichtig, daß man die Farbe der Feuchtigkeit sehen kan. Herr Maraldi scheint diesen Theil für eine schlechte Blase, so nur an einem Ende offen, für einen blinden Sack gehalten zu haben. Swammerdam, als ein großer Zergliederer, erkannte es für das, was es ist, und hies es, wie wir, einen Magen. Unter der Verengerung, wo dieser erste Magen sich endiget, fängt der andere Magen an Tab. X. fig. 10. 11. et 12. e. welcher grosentheils eine cylindrische und krumm gebogene Röhre ist. Es ist derselbe mit fleischigen Schnüren, so, wie die Faß-Reife hintereinander stehen, umgeben, und siehet von einem Ende zum andern einem mit Relfen bedeckten Faß gleich. Dieses sind lauter circulförmige Muskeln. Eine

andere Verengerung Tab. X. fig. 12. i. sondert diesen Magen von den Eingewelden. Diese sind bisweilen schlapp Tab. X. f. 11. et 12. i. bisweilen aufgelaufen, Tab. X. fig. 10. i. nachdem sie voll oder leer sind. Man findet das rohe Wachs in dem zweiten Magen und in denen Eingewelden, aber in dem ersten Magen niemals was anders als Honig. Jede Blume giebt der Biene nur etwas wenig von Feuchtigkeit. Sie mus zu vielen fliegen, ehe sie ihren ersten Magen, so viel es möglich ist, anfüllet. Aristoteles sagt, die Bienen blieben an jedem Tag beständig bei einerlei Geschmack, und flögen nicht von einer Art Blumen auf eine andere Art, nemlich von einer Biöle, besuchten sie wieder eine andere Biöle, und nicht eine Schlüssel-Blume, und sofort, welches aber sehr zweifelhaft; dann ich habe die nemliche Biene von allerhand Arten Blumen saugen sehen, so nicht weit von einander stunden. Sobald die Biene ihren Magen zur Genüge mit Honig angefüllt, kehrt sie in den Stock zurück, und sucht sogleich eine Zelle, darein sie solches von sich geben kan.

Sie halten gemelniglich eine gewisse Ordnung, nach welcher sie die Zellen mit Honig anfüllen, und fangen bei der obersten Zelle der obersten Ruchen an, wann etliche Reihen von Ruchen sind. Die Biene setzt sich auf den Rand der Zelle, welche mit Honig angefüllet werden soll, steckt den Kopf hinein, und leeret alles mitgebrachte Honig darinn aus. Herr Maraldi hat sehr wohl bemerket, daß der Ort, wo das Honig heraus kommt, ober dem Rüssel, und ganz nahe an den Zähnen ist, daß nemlich das Honig durch die Oefnung heraus gehe, welche wir das Maul heißen. Swammerdam, der nichts von dieser Oefnung gewußt, hat geglaubet, daß die Bienen durch das Loch, welches er am Ende des Rüssels zu sein glaubte, das Honig heraus gäben. Aber dieses Ausleeren des Honigs würde eben so lange, und noch längere Zeit erfordern, als die Sammlung desselben. Denn man hat Ursache zu glauben, daß die Biene das Honig nicht so von sich giebt, als wie sie es eingeschluckt, wie denn Swammerdam selbst dafür gehalten, daß es in der Biene gähre und gekocht werde. Es ist also ziemlich wahrscheinlich, daß es bei dem Herausgeben dicker ist, als wie die Biene solches zu sich genommen habe, und daß es daher der Biene sehr schwer fallen würde, dasselbe durch eine so enge Oefnung zu bringen, wann anders da eine vorhanden ist.

Damit

Damit der erste Magen das darinn befindliche Honig völlig ausleeren könne, so mus er sich zusamm ziehen, wie der erste Magen der wiederkäuenden Thiere. Es ist dieses auch wirklich so, und hat die Zusammenziehung nach und nach, und wechselsweis in unterschiedlichen seiner Theile statt. Man dürfte keine Schwürigkeit machen, zum Voraus zu sezen, daß er diese Stärke habe; aber ich habe nicht nothwendig, solches zum Voraus zu sezen, weil ich es wirklich gesehen. Ich fand einsmals früh zwei matte Bienen in einem Glas, worein ich sie die Nacht über gesperrt und mit Honig versehen hatte. Diese musten das Opfer meiner Neugierigkeit werden. Ich fand ihren ersten Magen sehr voll vom Honig und stark ausgespannt, wie eine volle Blase. Aber das merkwürdigste, was ich dabel sehr deutlich beobachtet, waren die Bewegungen der Zusammenziehung und Erweiterung. Ein Theil von den Magen-Bänden näherte sich dem Mittelpunct, und entfernete sich hernach wieder, und es war nicht immer einerlei Theil, der mir diese Bewegungen sehen lies. Derienige Theil, den ich erst in Bewegung gesehen, hörte auf, sich zu bewegen, und ein anderer, bisweilen ein vorderer, bisweilen ein hinterer Theil bewegte sich, wann die Reihe an ihn kam. Eine Feuchtigkeit, welche eine Röhre völlig ausfüllt, und darinn gedrückt wird, gehet zu dem offenen Ende heraus. Also gehet das Honig heraus, wenn das Maul der Biene geöfnet wird, und gehet hingegen zurück, wann diese Oefnung geschlossen wird.

Eine Zelle ist sehr gros in Ansehung dessen, was eine Biene auf einmal vom Honig darein leeren kan. Es müssen also viele Bienen ihr gesammeltes und bereitetes Honig zuragen, ehe eine ganz voll wird. In denen gewöhnlichen Zellen kan man ohnmöglich sehen, wie sie solches von sich geben. Es sind dieses undurchsichtige Häfen, und worein die Bienen bei dem Ausleeren des Honigs ihre Köpfe stecken. Aber unsere Glas-Stöcke zeigen uns bisweilen Zellen, so nicht so regelmäsig, und länger als die gewöhnlichen, in deren jeder man nach und nach etliche Bienen sehen kan. Diese lange, und unregelmäsig Zellen, davon ich reden will, sind unmittelbar an das Glas gebauet. Tab. X. fig. 8. Sie machen bisweilen einen Theil von einem großen Kuchen aus, davon eine Seite an das Glas angebauet ist, und bisweilen sind sie ein Theil von einem sehr kleinen Kuchen, der zu Unterstützung eines größern verfertigt worden, an welchem er mit der einen

nen

nen Selte seiner Ränder, mit der gegenüberstehenden aber am Glas hängt. Man siehet also öfters an denen Gläsern abgestumpfte Zellen, an welchen zwei von ihren Wänden, und mehr fehlen, davon jede durch ein Theil vom Glas geschlossen ist. Die Bienen verwahren darinn Honig, wie in denen andern Zellen. Wann man einige von diesen Zellen betrachtet, so nur erst zum Theil eine mehr, die andere weniger angefüllt sind, mus man bemerken, daß die letzte Lage des Honigs von dem vorhergehenden ganz deutlich unterschieden werden kan. Es ist nemlich von dem Boden der Zelle an, biß fast an den Ort, welcher noch leer, alles von einer Farbe; aber die letzte Lage siehet anders aus. Sie scheint dasentge zu sein, was der Raam auf der Milch ist. Diesen Honig-Raam oder Rinde siehet man überall, und überall in gleicher Dicke in denen Zellen, wo nur erst wenig, und in denen, wo schon viel Honig ist. Da man sich eben so sonderlich nicht irren kan, wenn man glaubt, die Bienen hätten alle Geschicklichkeiten, so zu ihrer Arbeit nöthig sind; glaube ich, daß diese Lage aus einem Honig bestehe, welches vester und nicht so flüßig ist als das übrige und also dienet, das hintere zuruck zu halten. Ubrigens ist diese letzte Lage nicht senkrecht mit der Ase von der Zelle, auch nicht eben, sondern uneben. Die Bienen geben ihr mit Fleiß diese Krümme, und suchen solche zu erhalten. Bei denen letztgemeldeten Zellen war mir nicht schwehr, Honig eintragen zu sehen. So bald die Bienen mit dem Kopf hinein gekommen waren, stunden sie an der Honig-Rinde stille, und steckten die zwei Ende ihrer vördern Füße unter die Rinde. Tab. X. fig. 8. a. In dem Augenblick, da die Füße darunter gesteckt waren, sahe ich einen großen Tropfen, welcher unter die Rinde drang, und als bald seine runde Figur verlohr. Die Füße hatten allem Ansehen nach in die Rinde ein Loch, und dadurch dem Honig-Tropfen einen freien Zugang gemacht. In ohngefähr zwei Minuten, hat die nemliche Biene meistens zween gleiche Tropfen gegeben. Ehe sie sich völlig weg beglebet, arbeitet sie mit ihren Füßen an der Rinde, und giebt ihr die gehörige Krümme, und man kan die Fäden sehen, welche die Biene mit dem Honig ziehet.

Die Biene leert ihr Honig auch nicht allemal in eine Zelle aus, sondern bringet solches oft unter Weegs an. Wann sie Gesellen antrift, so Nahrung nöthig, und die Zeit nicht gehabt haben, solche selbst zu suchen, so hält sie still, thut ihren Rüssel auseinander und streckt ihn aus, damit die

Des

Defnung, dadurch das Honig heraus kommen kan, sich ein wenig hinter den Zähnen befinde. Sie bringet Honig gegen diese Defnung, und die andern Bienen welche wohl wissen, daß sie das Honig da suchen müssen, strecken ihren Rüssel dahin aus, und lecken es. Wann die Biene nicht unterwegs aufgehalten wird, begiebt sie sich bisweilen zu denen Werkstätten, wo gearbeitet wird, nemlich wo die Bienen neue Zellen bauen, oder die gebauten ausmachen, glätten und mit Rändern versehen, und bietet ihnen Honig an, um gleichsam zu verhindern, daß sie aus Noth von ihrer Arbeit weg, und nach Honig gehen dürfen. Unter denen mit Honig angefüllten Zellen, sind einige zur täglichen Nothdurft derer Bienen bestimmt. In andern aber wird dasjenige Honig aufgehoben, wovon sie zu denen Zeiten leben müssen, wo sie draussen auf den Pflanzen keines finden. Selbst in denen Monaten, da die meisten Pflanzen blühen, oder welches einerlei ist, die meisten Pflanzen Honig Saft geben können, giebt es Tage, daran die allzuhäufigen Regen, oder allzustarke Kälte die Bienen in dem Stock zurück hält. Alsdann gehet es über das Honig, das am ersten soll verzehret werden. Auch dielenige Bienen, so für eifriger Arbeit nicht ausfliegen können, und denen das nöthige Honig von andern nicht angeboten worden, holen ihren nothdürftigen Unterhalt aus denen Zellen.

Aber in sehr vielen Zellen, so man ganz leicht von denen andern unterscheiden kan, wird das Honig nur in der äußersten Noth angegriffen. Dielenigen, von denen das Honig gleichsam preis, sind offen, die andern aber verschlossen. Tab. XII. fig. 1. m m m m, Es sind diese Zellen gleichsam kleine Häfen mit eingemachten Sachen oder mit Sirup, deren jeder seinen eigenen und zwar ganz dichten Deckel hat, dadurch er hermetisch verschlossen ist, weil der Deckel aus der nemlichen Materie als der Hafen bestehet. Die Bienen machen nemlich einen Deckel vom Wachs über alle die Zellen, darinnen das Honig enthalten ist, so als ein Borrath soll aufgehoben werden; wann die Ernde dieser dicken Feuchtigkeit gut ausgefallen, so trifft man in jedem Stock etliche Kuchen an, deren Zellen also alle verschlossen sind.

Da uns bekannt ist, wie die Bienen Zellen bauen, können wir leicht begreifen wie die Bienen diese Zellen bauen, welche nichts anders als flache Blättlein sind, deren Figur durch den Umfang der Defnung bestimmet wird.

A a

Sie

Sie machen erstlich einen Streif Wachs an den Rand von einer Seite, und so fort an die andern. Die Oefnung wird dadurch enger, und der andere Streif, so an den ersten angefüget wird, läßt nur noch ein so kleines Löchlein offen, daß ein einliges Körnlein Wachs solches verschließen kan. Indessen sieht man doch, daß dieser Deckel nicht ohne sonderbare Kunst von denen Bienen gemacht und angebracht werden könne. Die Zelle ist fast völlig, bis an den Rand mit Honig angefüllet, und es mus der Deckel nicht nur genau über die Zelle passen, sondern auch dergestalt angebracht werden, daß er die Fläche des Honigs nicht berühre, und das Wachs, das darzu gebraucht wird, nicht mit dem Honig benezet werde.

Man könnte glauben, daß ich diese Schwürigkeit größer machte, als sie wirklich ist, und daß sich die Bienen wohl hüten, jede Zelle bis an den Rand anzufüllen. Es scheint auch, die Bienen dürften die Zellen nicht völlig anfüllen, weil wiedrigenfalls das Honig aus der Zelle laufen würde, wann solche nicht gleich verschlossen wird, wie sie dann oft etliche Tage unverschlossen bleibt. Dann wir haben oben gesehen, daß die Kuchen fast gerad in die Höhe stehen, und die Zellen beinahe Wasserrecht liegen. In Betrachtung dessen erregte sich bei mir ein Zweifel, ob die Zellen auch wirklich so voll wären, als sie bisweilen zu sein scheinen. Um mich der Wahrheit davon zu versichern, löste ich ein Stück Kuchen ab, so nichts als verschlossene Zellen hatte, und nahm von vielen den Deckel ab, welche ich alle bis ganz nahe an den Rand so voll befunden, als es möglich war, daß sie es sein konnten. Eben dieses habe ich bei vielen Zellen wahrgenommen, von denen ich oben gesagt, daß sie auf der einen Seite das Glas des Stocks zum Deckel haben. Wie kommt es dann also, daß das Honig nicht aus diesen Zellen läuft da sie doch offen sind, und beinahe Wasserrecht liegen? gewiß ist es, daß nichts herausfließt. Ich habe die Stücke Kuchen, davon ich die Zellen eröffnet hatte, in die Lage gebracht, welche sie im Stock hatten, und über dieses andere abhängig geleet, da doch in 24. Stunden kein Tröpflein Honig aus seinem kleinen Gefäß geloffen. Der Raam, oder die Rinde des Honigs, wovon wir oben geredet, ist gar wenig flüssig, und hilft das andere Honig so flüssiger ist, zurück halten. Wann man über dieses noch bedenket, daß das Honig allezeit eine dicke Feuchtigkeit ist, daß das Geschirr oder die Röhre, worinnen es enthalten, keine

keine

keine sonderliche Welte hat, und daß das Honig sich stark am Wachs anhält, wird man sich in diese Schwürigkeit ziemlich finden können. Wann man in denen Gedanken eine Zelle der Länge nach in unendlich kleine, der Oefnung gleichlaufende Scheiben (tranches) eintheilet, so mus man urthellen, daß die letzte Scheibe von dem Honig nicht auswärtsgetrrieben werde, und also von Scheibe zu Scheibe, wann das Gewicht jedes Theilgens der Scheibe durch die Zusammenhängung mit denen benachbarten Theilgen erhalten wird. Und die ganze Bemühung, womit alle Theilgen einer Scheibe vorwärts dringen, wird durch die Zusammenhängung (Adhesion) der äußern Theile mit den Wänden der Zelle zuruck gehalten. Man siehet also deutlich, daß diese Würckung der Enge der Zelle und der Zähigkeit des Honigs zuzuschreiben ist, und daß das Honig aus einem größern Gefäß, so die nemliche Lage hätte, heraus laufen würde. Die Bienen machen also ihre Zellen nicht so weit, daß das Honig auslaufen könnte, eben als wann sie wüßten, daß es so sein müste. Wann also die Bienen die Vorsicht brauchen, ihre Zellen, worinnen der Honig aufheben wollen, zu verschließen, so geschiehet es nicht um das Auslaufen zu verhindern, auch nicht, daß sie ungern über die mit Honig gefüllte Zellen gehen, als welches sie täglich thun. Man darf auch nicht glauben, daß sie solches dadurch denen Verfressenen und Faulen versperren wollen, damit sie nicht so leicht sich mit Honig anfüllen könnten, und vorhero die Mühe haben müßten die Zellen zu öffnen. Eine andere Ursache bewegt sie, das Honig, so sie aufheben wollen, wohl verschlossen zu halten. Sie wollen, daß es eine gewisse Flüssigkeit behält, und lieben dasienige nicht, welches hart und körnig worden ist. Es würde aber alles Honig in denen offenen Zellen noch vor Ausgang des Winters hart und körnig werden, weil die grose Hitze in dem Stock die Feuchtigkeit, welche das Honig flüssig erhält, in wenig Monaten verzehren würde.

Erklärung der Figuren von der vierten Nachricht.

X. Tafel.

Die 1ste Figur stellet einen kleinen Wachs-Ruchen ganz vor. Die größten Ruchen kommen in der Figur diesem gleich: dann wann die Bienen anfangen zu bauen, sind die Ruchen allemal schmaler, oder breiter

ter oval. Rings um den Rand dieser Kuchen sind lauter Anfänge von Zellen.

Die 2te Figur zeigt eine auf drei andern stehende Zelle. Der Umfang a hat einen dicken Rand, b t die sechseckige Röhre, welche den längsten Theil von jeder Zelle ausmacht.

In der 3ten Figur zeigen sich nur die Böden von drei Zellen auf der erhobenen Seite b c d sind diese drei Böden, deren ieder aus drei geschobenen Vierecken besteht, zwischen diesen drei Böden, ist der Boden einer vierten Zelle a so die vertiefte Seite zeigt, und aus drei geschobenen Vierecken besteht, dazu die drei Böden b c d ieder eines hergeben. In einem ieder geschobenen Viereck, welche den Boden der vierten Zelle ausmachen, steckt eine Steck-Nadel.

Die 4te Figur zeigt den Entwurf von drei Zellen, und von der vierten deren Grund aus drei geschobenen Vierecken besteht, davon jedes zu dem Grund einer besondern Zelle gehört. Mit einem Wort, diese Figur ist der Entwurf von drei Zellen, wann man sie auf der Seite ihrer Oefnung ansieht, durch welche man den Grund einer Zelle wahrnimmt, so auf diesen steht, und deren Oefnung gerade auf der, dieser ihrer Oefnung entgegen gesetzten Seite sich befindet b c d die drei Zellen, wie sie durch ihre Oefnung aussehen. a Die Zelle, welche man nur bei der erhobenen Spitze ihres Grundes siehet, der aus drei geschobenen Vierecken besteht, welche die drei Zellen b c d hergeben. Eine jede der drei Steck-Nadeln p p p welche durch die geschobenen Vierecke gehen, so den Boden der Zelle a ausmachen, befindet sich in einer besondern Zelle.

Die 5te Figur zeigt eine einzelne, wie die vorhergehenden, vergrößerte Zelle, deren Oefnung unter sich steht. e f g Die drei geschobenen Vierecke, welche durch ihre Vereinigung den Grund dieser Zellen ausmachen.

In der 6ten Figur steht eine Zelle a deren Oefnung in a ist auf zwei Zellen b c ein geschobenes Viereck von ieder ihrem Boden giebt den Grund zu einem Viereck der Zelle a

Die

Die 7te Figur zeigt einen Durchschnitt der drei Zellen in der 6ten Figur, dieser Durchschnitt weist, wie zwei Vierecke der Zelle a auf z. Die Ecken der Zellen b u. c stehen. Die Linien b d und c d sind denen beiden Zellen gemein.

Die 8te Figur zeigt in natürlicher Größe etliche Zellen von unregelmäßiger Gestalt, welche auf einer Seite, und zwar auf der, welche hier sichtbar ist, nicht durch Wachsblätlein, sondern durch das Glas, an welchem sie hängen, verschlossen ist. Viele dieser Zellen sind völlig, etliche nur zum Theil mit Honig angefüllt c c c r. sind Durchschnitte von Deckeln einiger mit Honig angefüllten Zellen a a zwei Bienen, welche Honig in zwei ziemlich leere Zellen ausleeren. p zeigt eine Zelle, welche nicht weiter als bis in p mit Honig angefüllt ist, und bei p kan man den Durchschnitt des Häutleins oder des Raams bemerken, der sich auf der Ober Fläche des Honigs befindet. Man kan auch das Häutlein in denen meisten andern Zellen, als m m und einigen c c bemerken, wo das Honig nicht bis an den Deckel geht.

Die 9te Figur zeigt sehr vergrößert, und fast in seiner natürlichen Lage, den ganzen Gang, dadurch die Nahrung der Biene das Honig und rohes Wachs geht. Um diesen Gang sichtbar zu machen, hat man den ganzen obern Theil der Ringe des Leibes weggethan a Der Ring, wo der Hintere ist, c das Bruststück f ein Theil der Röhre, welche als eine Verlängerung des Schlundes kan angesehen werden, u der erste Magen, oder die Honig-Blase e der andere Magen, welcher hier ohngefähr in seiner natürlichen Krümme liegt. In p sind Stücke der Lunge von der Biene, welche wir besser in der Geschichte der haarigen Hummeln wollen kennen lernen.

Die Figuren 10. 11. und 12. zeigen in einer Vergrößerung, wie die vorhergehende Figur, die Nahrungs-Röhre derer Bienen; aber sie stellen solche ganz und in verschiedenen Lagen und Umständen vor a ist in diesen drei Figuren das Ende des Leibes, oder der Ort, wo der Hintere ist f ein Theil des Schlundes, oder der Röhre, welche, nachdem sie durch das Bruststück gegangen, in den Leib geht. u der erste Magen, oder die Honig-Blase, welche in der 11ten Figur voll, in der 10ten und

12ten aber leer ist, e. der zweite Magen, welcher in der 11ten Figur zum Theil zusammen gefalten, wie er natürlich ist, und in der 10den Figur sehr auseinander gezogen vorgestellet wird. i. die Eingeweide in der 10den Figur voll, in der 11ten Figur leer, und in der 12ten Figur viel länger auseinander gezogen, als sie natürlicher Weise sind. Sie werden aber noch länger, wann man sie nur ein wenig zlehet, um aus ihrer Lage zu bringen, t. in der 10den und 11ten Figur ein Gefranse von gelben Gefäßen, so sich bei der Vereinigung des ersten Magens mit dem letzten befindet. Diese Gefäße werden in der 12ten Figur nicht vorgestellet.

Die XI. Tafel.

Die Figuren dieser Tafel stellen vergrößerte Bienen-Zellen vor, und einige andere, um desto deutlicher zu machen, wie verwundernswürdig der Bau derselben, nach welchem sich die Bienen richten.

Die 1ste Figur ist eine Zelle, deren Oefnung unter sich stehet, damit die Spiz-Säule so den Boden ausmachet, könne gesehen werden. a p e o. eines von den drei geschobenen Vierecken, daraus die Spiz-Säule bestehet. e und a sind die spizigen Winkel dieses geschobenen Vierecks o und p. die zween stumpfen Winkel r und g. die zwei andere Vierecke, welche mit dem ersten in p. das Eck der Spiz-Säule oder des Zellen-Bodens machen. Die Vierecke r und q. sind in allem dem Viereck a p e o, gleich und ähnlich. Das Entwerfen aufs Papier macht nur die Unterschiede, so sich in der Figur zwischen dem letzten, und den beiden andern zeigen. o s b c, o c d z, sind zwei Wände des Sechsecks, davon die erste recht winklig bis in o s, und die andere gleichfalls bis in o z, diese zwei Wände sind, wenn sie ganz genommen werden, unregelmäßige Vierecke a o b c, und e d c o, weil die eine das Dreieck a s o, und die andere das Dreieck e z o, hergiebet, um die Helfte eines

von

von den einwärtsgehenden Winkeln der aus drei Vierecken bestehenden Spiz-Säule auszumachen. Die vier übrigen Seiten sind einer von den beiden, so hier sichtbar sind, gleich.

Die 2te Figur zeigt die aus drei geschobenen Vierecken bestehende Spiz-Säule auf der erhabenen Seite, wie in der vorhergehenden Figur, aber von der sechseckigen Röhre abgesondert.

Die 3te Figur zeigt die sechseckige Röhre, von welcher die Spiz-Säule der 2ten Figur abgesondert worden, die auswärtsggehenden Winkel o, o, o . von der Spiz-Säule in der 2ten Figur, deren jeder ein stumpfer Winkel von einem der Vierecke befinden sich in den einwärtsgehenden Winkeln o, o, o , der sechseckigen Röhre, und die Spitze $e, a a$, der einwärtsgehenden Winkel von der Spiz-Säule, in der 2ten Figur befinden sich in den Spitzen a, a, a , der auswärtsggehenden Winkel von der sechseckigen Röhre in der 3ten Figur. Die Dreiecke $o a s, s o a$, erfüllen diese nemliche Figur, und die Hölungen der einwärtsgehenden Winkel von der Spiz-Säule.

In der 4ten Figur weist die aus drei geschobenen Vierecken bestehende Spiz-Säule, die innere oder hohle Seite, da hingegen die 1ste und 2te Figur die erhobene Seite weisen.

Die 5te Figur weist eine Unregelmäßigkeit, welche die Bienen meistens in dem Bau ihrer Zellen zu Schulden kommen lassen. Das Eck $a b$, (die Scheidwand) zwischen zwei Wänden des Sechseckes, trifft nicht allezeit in den einwärtsgehenden Winkel, a , der Spiz-Säule. Bisweilen steht es in f , auf einer von den Seiten, welche diesen letztgedachten Winkel machen, daher es kommt, daß eine von den Wänden des Sechseckes größer ist als die daranstosende, und also die Röhre kein regelmäßiges Sechseck ausmachtet.

Die 6te Figur zeigt zwei aneinander gefügte Zellen, wie sie an einem Wachs-Ruchen aneinander stehen. $b d$, die Oefnung der einen Zelle,

le,

le, gh, und das Viereck s von der Zelle b d, jede hat noch ein Drittes, welches wegen Stellung der Figuren nicht kan gesehen werden, wie man sich leicht vorstellen kan. Man kan sich leicht einbilden, wie eines von den Vierecken einer dritten Zelle, deren Oefnung auf der Seite b d ist, an das Viereck r kan gefüget werden, und wie eines von den Vierecken einer vierten Zelle, deren Oefnung gegen gh, zugekehret ist, an dem Viereck s stehen könne.

Die 7de Figur zeigt eine sechseckige Zelle, welche einen viel längern und spitzigern spizsäuligen Boden hat, als die Bienen ordentlich solche machen p a o o, p e o o, sind zwei von den drei geschobenen Vierecken, daraus größtentheils der spizsäulige Boden besteht. o o. o o, sind die stumpfen Winkel dieser Vierecke a p, e p, die zween spizigen Winkel. Hier sind die Winkel, welche am Gipfel der Spizsäule zusammen kommen, spizig, dahingegen sie in der ersten Figur stumpf sind. a b c s, s e d c, sind zween winkliche Theile von den Wänden des Sechseckes. b a o e, c o d e, sind Wände des Sechseckes, so aus einem unregelmäßigen Vierecke bestehen, und die Dreiecke a o s, e s o hergeben, um die einwärts gehende Winkel der aus drei geschobenen Vierecken bestehenden Spizsäule auszufüllen.

Die 8te Figur zeigt die sechseckige Röhre, von welcher die aus drei geschobenen Vierecken bestehende Röhre abgenommen worden.

In der 9ten Figur wird diese Spizsäule besonders vorgestellt. Die einwärtsgehenden Winkel o, o, o, von der Spizsäule in der 8ten Figur, müssen die auswärtsgehenden Winkel o, o, o, von der sechseckigen Röhre in der 8ten Figur einnehmen, und also die einwärtsgehende Winkel der Röhre a, a, e die auswärtsgehenden Winkel a, a, e, von der Spizsäule in der 9ten Figur.

Die 10de Figur stellet eine sechseckige Röhre, mit einem platten ober sich gekehrten Boden vor; wann die Wände dieser Röhre so breit,

breit,

breit, als die Wände in der ersten und 7den Figur sind, und die Höhe $a b$ ihrer Wände der längsten Seite $a b$, des unregelmäßigen Vierecks $a b c o$ gleich ist, welches eine von den Wänden der Zelle in der 1sten Figur ausmacht, oder der längsten Seite $o c$, einem der unregelmäßigen Vierecke $o c b a$ von der Zelle in der 7den Figur gleich ist, hat Herr König sehr wohl erwiesen, daß der Inhalt (capacite) dieser drei Zellen in der 1sten, 7den und 10den Figur gleich sei, aber daß zu der Zelle in der 10den Figur mehr Wachs verbraucht worden, als zu irgend einer andern mit einem spizföuligen Böden, und daß unter allen Zellen bei denen von der 1sten Figur am wenigsten Wachs aufgehe, als von dessen geschobenen Vierecken ieder stumpfe Winkel $o, p, 109$. Grad 26 . Minuten, und ieder spize Winkel $e, a, 70$. Grad 34 . Minuten habe. Es sind auch diese letzten Vierecke dieienige, welche die Bienen am liebsten machen.

Die Figuren 11. und 12. zeigen uns spizföulige Böden, so aus vier Figuren bestehen; wir könnten sehr viele Muster von dergleichen Verschiedenheiten vorstellen, wenn wir alle dieienige vorstellen wolten, welche wir wahrgenommen: denn wir haben auch Zellen-Böden gesehen, welche an statt der drei gleichen Vierecke nur zwei Vierecke, und daneben zwei Theile mit mehrern Ecken hatten, ingleichen einige, da die zwei Vierecke kleiner oder größer als die zween andern Theile waren, und dieses nach verschiedenen Verhältnissen. Wir haben endlich auch viele Veränderungen von den Figuren gesehen, daraus die Zellen-Böden bestehen, welche nichts mit den geschobenen Vierecken gemein hatten.

Sünfte Nachricht.

Von der Bienen-Mütter Befruchtung, und dem Legen ihrer Eier.

Im Herbst und Winter sterben gemeiniglich viele Bienen. Ein Stock, welcher in der Mitte des Sommers kaum alle seine Inwohner fassen

B b

fassen

fassen konnte, scheint oft gegen Ausgang des Winters ganz leer zu sein, so, daß alsdann die Wohnung für die überbliebenen Bienen viel zu weit ist. Gegen die Helfte des Mai oder Anfang des Brachmonats ist der nemliche Stock zu klein für alle Bienen, so darinnen erzeuget worden. Er kan einen Schwarm, ein aus viel tausend Bienen bestehendes Pflanz-Volk hergeben, und doch noch bevölkert genug bleiben; diese Vermehrung würde schon zu bewundern sein, wann alle Bienen, so den Winter überleben, daran Theil gehabt hätten; aber das Wunderbare wird weit größer, wenn man weiß, daß solches von einer einzigen Mutter herkommt; diese Mutter, von der wir erwiesen haben, ist Nachricht, daß sie denen Bienen so theuer und werth sei, ist denen Alten bekannt gewesen; aber sie haben ihre wahrhaften Verrichtungen, oder vielmehr ihre einige Bestimmung nicht gewußt. Sie haben ihr alle Wissenschaften, alle Vorsicht, alle Weisheit, mit einem Wort, alle Eigenschaften, und sogar alle Tugenden zugeeignet, welche erfordert werden, ein zahlreiches Volk zu regieren, über welches sie ihr die allerunumschränkteste Gewalt beigeleget. Sie haben sich eingebildet, es geschehe im Stock nichts als auf ihrem Befehl, und haben geglaubet, sie habe die nöthige Gewalt ihre Befehle vollstrecken zu lassen. Man hat behauptet, es geschehe alles inn- und außerhalb des Stocks auf Befehl der Königin, oder des Königs, wann einige nach Wachs und Honig ausfliegen, andere Zellen im Stock bauen, andere die Zellen mit Honig anfüllen, wieder andere Wachsdeckel über die angefüllten Zellen machen, einige für die Würmer, daraus Bienen werden, sorgen, andere den Unrath aus dem Stock tragen, und andere die Insecten anpacken, so sich einschleichen wollen. Ein Bienen-Kopf, der so viele verschiedene Dinge zu besorgen sich im Stand befände, wäre ein großer und starker Kopf, den man nicht hoch genug halten könnte, aber der Kopf der Bienen-Mutter ist dem Ansehen nach von allen denen Sorgen befreiet, welche man ihm obzuliegen geglaubet hat. Wann sie regiret, so ist es über solche Unterthanen, welche jeden Augenblick wissen, was das Wohl ihrer Gesellschaft erfordert, und niemals unterlassen, solches

solches zu beobachten, auch niemals nöthig haben Befehle zu empfangen. Die einige Berrichtung dieser Mutter, deren Wichtigkeit denen Bienen bekannt, und daher die Mutter so werth zu sein scheint, ist diese, daß sie eine zahlreiche Nachkommenschaft zur Welt bringe. Ohngeachtet diese Biene zu allen Zeiten durch ihre Größe und Figur von denen andern leicht zu unterscheiden gewesen, so haben doch die Alten ihr Geschlecht nicht recht gekennet. Wie ich glaube, ist Swammerdam der erste unter denen neuen, der solches durch unumstößliche Beweise dargethan hat. Die meisten Alten haben diese lange Biene für ein Männlein, und zwar für das einige im Stock gehalten, und ihr den Namen eines Königes gegeben. Moufet hat diese Meinung angenommen, ob er schon gewußt, daß Plinius und einige andere alte Schriftsteller versichert, oder wenigstens gemuthmasset, daß sie ein Weiblein sei, und andere Bienen zeugete, welche nach ihr regieren sollten. Denn ob schon die Alten geglaubet, daß die Insecten aus der Fäulniß entstünden, so haben sie doch dabei auch zugegeben, daß die Erzeugung derselben auf eine nemliche Art geschehe, als die Erzeugung der größern Thiere. Die von dem Virgilio auf eine so angenehme Weise erzählte Fabel von dem Schäfer Aristaeo, hat diesen berühmten Dichter nicht gehindert, von Bienen zu reden, welche auf eine andere nicht weniger wunderbare Weise erzeugt würden. Ubrigens haben die Alten nicht nur geglaubet, daß aus verfaultem Stier-Fleisch Bienen werden könnten, sondern sie haben auch dafür gehalten, daß aus diesem Fleisch die besten Bienen entstünden. Ihrer Meinung nach kommen aus einem verfaulten Löwen, herzhafte, und wohl gar zu herzhafte Bienen, und aus dem Kopf dieses edlen Thiers müssen die Könige und Prinzen der Bienen entstehen. Aus verfaultem Rüh-Fleisch wuchsen sanftmüthige Bienen, mit denen wohl umzugehen war, und aus Kalbfleisch entstünden nur schwache. Es muß uns doch ziemlich wunderlich vorkommen, daß Männer, die sonst von gutem Verstand, dergleichen Erdichtungen Beifall gegeben. Aber hätten wir zu ihrer Zeit gelebet, würde uns wie ihnen geträumet haben, und sie hingegen würden wie wir, oder vielleicht noch besser als wir, schliesen, wann sie zu unserer Zeit lebten. Wir dürfen uns glücklich schätzen zu einer solchen Zeit geboren zu sein, da die Vernunft endlich in den Stand gekommen, so viele Vorurtheile zu vernichten, und da sie uns die gewissen Wege gewiesen, welchen wir folgen müssen, wenn wir die Wahrheit entdecken wollen. Wir müssen uns glücklich schätzen, einen großen Lehrmeister an dem Descartes vor uns gehabt zu haben,

B b 2

welcher

welcher uns gelernet hat, die am meisten angenommenen Vorstellungen zu verwerfen, und nur diejenigen anzunehmen, so uns ganz klar und deutlich sind. Was hat dieser einzige Mann dem ganzen menschlichen Geschlechte für grose Dienste gethan. In denen Zeiten, da man Sachen glaubte, oder wenigstens ohne genugsame Beweise von derselben Wahrheit vorgab, haben, wie wir schon gemeldet, einige geglaubet, die Könige wären Männlein, und andere, sie wären Weiblein, welche nur ihres gleichen Weiblein wieder zengten. Unter beiderlei Meinungen sind einige gewesen, welche die Arbeits-Bienen für Männlein gehalten, und andere, welche solche für Weiblein ausgegeben, die wieder Bienen ihres Geschlechts zengten. Einige, und darunter Georgius Pictorius haben behauptet, daß sie sich miteinander paarten. Ein Englischer Schriftsteller, welcher ein Buch von denen Bienen, unter dem Titul: *Monarchia foeminina* geschrieben, ist der Meinung derjenigen, welche behaupten, daß die Königinnen nur Königinnen, und die gemeinen Bienen wieder nur gemeine Bienen zur Welt bringen; die Bienen, welche kürzer und dicker sind, als die Königinnen, die wir als Männlein angegeben, nemlich die Aster-Hummeln, macht er zu Kinderu der gemeinen Bienen.

Einige haben geglaubet, diese Aster-Hummeln trügen nichts zu Erzeugung derer Bienen bei; andere haben sie für Weiblein gehalten. Einige haben so gar geglaubet, daß die Könige der Bienen ihre Geburt diesen Aster-Hummeln zu danken hätten; dahingegen Plinius die Aster-Hummeln für unvollkommene, und von verlebten Bienen erzeugte Bienen hält. Mit einem Wort, alle mögliche Meinungen von dem Geschlecht der drei Arten Bienen, sind von einigen Schriftstellern angenommen, und als wahr ausgegeben worden.

Es haben viele, sowol Alte als Neue gänzlich verneinet, daß eine von drei bekannten Arten Bienen Eier oder Würmer zur Welt brächte. Sie haben die ordentliche Zeugung derer Bienen, eben so fabelhaft erzählt, als ihre vermeintliche außerordentliche Zeugung, da man dieselbe dem verfaulten Fleisch zuschrieb.

Vom Aristotele wissen wir, daß zu seiner Zeit eine ziemlich gemeine Meinung war, wie die Bienen weder Eier noch Würmer zeugten, welche Meinung auch Virgilius sogar denen andern vorgezogen, indem er versichert, daß sie nichts von der Liebes-Lust, aber-auch zugleich nichts von den Geburts-Schmerzen wüßten, und daß sie auf denen Pflanzen ihre Jungen zusammen klaubten. Man hat

hat

hat vorgegeben, sie sammleten auf denen Blumen eine gewisse Materie, welche sie einen Saamen abzugeben tüchtig machten, und alsdann in den Stock trügen, aus welchem hernach Würmer, und aus diesen Bienen würden. Man war nicht einig über die Pflanzen-Art, wo die Bienen diese wunderbare Materie fanden. Einige gaben die Blumen des Cerinthaei an, andere die Blumen der Del-Bäume, und wieder andere die Blumen des Schilf-Rohrs. Der Verfasser des Frühlings der Biene (Printems de l'abeille) Alexander von Montfort, saget, daß der König aus dem Saft, den die Bienen aus den Blumen ziehen, gebildet werde; daß die gemeinen Bienen bisweilen aus Honig, bisweilen aus Gummi hervor kommen; und daß die Tyrannen, nemlich die Weiblein, welche nicht zum Regiment in einen Stock kommen, nebst denen Asters-Hummeln, allein aus Gummi entstehen. Solte man wohl glauben, daß dergleichen Meinungen hätten bis auf uns fortgepflanzt werden können? Ja! es hat ein Schriftsteller, welcher die Bienen sehr fleißig untersucht, und sehr gute Regeln, wie mit ihnen umzugehen, gegeben, in seinem kleinen Werk Traite sur les abeilles, imprimé 1720. a Paris chez Jombert, eine Abhandlung von der Zeugung derselben, darinnen er sich bemühet, durch Schlüsse und Beobachtungen darzuthun, daß das rohe Wachs, so die Bienen an ihren Füßen herzu tragen, in dem Stock beseelet würde. Er sagt, daß, gleichwie die Würmer gewisser Fliegen aus verfaultem Fleisch entstünden, also kämen auch die Würmer, welche Bienen werden solten, aus dem rohen Wachs, welches die Hitze des Stocks in Fäulniß gebracht.

Wir bitten um Verzeihung, daß wir uns so lange mit Erzählung so vieler Träumereien aufgehalten.

Sie lehren wenigstens, wie leicht und wie sehr man sich verirren könne, wann man an statt die Natur zu Rath zu ziehen, Vorstellungen von seiner Einbildungskraft erwählet, und dieienige für wahr annimmt, welche einem am besten gefallen. Ich mus zwar gestehen, daß sehr große Schwürrigkeiten auf die Seite zu räumen sind, wann man die Art und Weise der Zeugung von denen Bienen recht einsehen will. Aber man hätte sagen sollen, daß man es nicht wüßte, bis man taugliche Beobachtungen sich dessen zu belehren gemacht hätte. Wann man nicht mit Glas-Stöcken, und zwar von einer gewissen Form versehen ist, kan man nicht sehen, was inwendig vorgehet.

Ohngeachtet der besten, und zu Beobachtungen bequemsten Glas: Stöcke, können gewisse seltene Handlungen, und welche zu weit in dem Innern vorgehen, dem alleraufmerksamsten und fleißigstem Beobachter entweichen. Jedoch blieb noch ein gewisses Mittel übrig, wenigstens das Geschlecht von ieder Art der Bienen zu bestimmen, welches auch Swammerdam ergriffen, nemlich die Zergliederung der Bienen und die Untersuchung der innern Theile, von den verschiedenen Sorten der Bienen, in einem Stock.

Ob schon die innern Theile von so kleinen Thieren, als die meisten Insecten und auch unsere Bienen sind, außerordentlich klein sein müssen, so sind doch die Theile, welche ihnen die Natur zu Fortpflanzung ihres Geschlechts verliehen, meistens sehr leicht zu erkennen. Sie nehmen viel Platz in dem Raum des Leibes ein, und oft mehr als die Röhren zu der Nahrung, und alle andere Theile miteinander. Wann man auch den Leib dieser Biene zu der rechten Zeit öfnet, welche die Arbeits: Bienen so sehr an Länge übertrifft, findet man längliche, und denen bloßen Augen sichtbare Körner darinnen, welche man für nichts anders als für Eier halten kan, wann man sich sonst nur ein wenig um die Insectens Eier bekümmert hat. Man siehet zu gleicher Zeit viele andere Körner, welche immer kleiner und kleiner werden, als die ersten, und mit dem Vergrößerungs: Glas betrachtet werden müssen, um sie besser unterscheiden zu können: Durch die Betrachtung der innern Theile dieser Biene, erfähret man also, daß sie eine Mutter ist, welche eine sehr zahlreiche Nachkommenschaft auf die Welt bringen kan. Aber wie schon gesagt, man mus die Zeit zu der Oefnung in Acht nehmen, wenn man völlig gebildete Eier, und die bloßen Augen sichtbar sein sollen, finden will. Man mus die Zeit darzu erwählen, da sie im Legen begriffen ist, diese Zeit trift man, wann ein junger Schwarm nur erst seit 8. oder 10. Tagen in dem Stock ist, oder auch in denen meisten Stöcken in den Monaten April und Mai. Wann man im Winter, wie ich öfters gethan, Bienen: Mütter öfnet, so findet man selten Eier von merklicher Größe. Sie sind alsdann alle so klein, daß man sie kaum mit dem besten Vergrößerungs: Glas wahrnehmen kan. Das unangenehmste bei unserm Versuch ist, daß man dadurch einen ganzen Stock mit Bienen, und die zahlreiche Nachkommenschaft verderbet, so von der getödeten Mutter zu hoffen gewesen wäre, und welche zu unserm Nutzen würde gearbeitet haben.

Es darf uns nicht so sehr reuen die Afer Hummeln umgebracht zu haben. Ihr Leben, woran eben so viel nicht gelegen, ist auf eine kurze Dauer gesetzt, und währet öfters nur einige Wochen. Wann man eine Afer Hummel zwischen den Fingern hält, geschlehet es bisweilen, daß man aus ihrem Hintertheil zwei fleischige, glänzende, glatte, feuchte und gelbliche, Hörner Tab. XIII. fig. 5. & 6. c c siehet hervor kommen, welche nach ihrer Lage und Figur so ziemlich das Ansehen haben, als wann sie nebst andern Theilen zu der Befruchtung gehörten. Wann man ihren Leib öfnet, findet man solchen fast ganz mit großen, weissen, krummen Gefäßen angefüllt, welche mit Anhängen begleitet sind. Die Gefäße sind veste, und enthalten eine milchige Feuchtigkeit. Alle diese Theile, welche wir weiter besser unten beschreiben wollen, und die milchige Feuchtigkeit, damit sie angefüllt sind, bewegen uns dafür zu halten, daß sie zu Befruchtung der Eier bestimmt sind, und die Bienen, welche damit versehen, für Männlein zu erkennen. In denen gemeinen Bienen aber findet man bei Oefnung ihrer Leiber, zu allen Jahrszeiten keinen besondern merkwürdigen Unterschied. Die Nahrungs-Röhre ist mehr oder weniger angefüllt, und hat bisweilen viel bisweilen wenig Honig, und bald viel bald wenig Wachs. Aber ausser dieser Röhre findet man keinen Theil, der einem Eier Stock gleich käme, oder darinnen Körner sich befänden, so man für Eier halten könnte, und auch nichts, so denen männlichen Theilen anderer Insecten ähnlich wäre. Es erhellet also bel den gemeinen Bienen, durch die Besichtigung ihrer innern Theile, und durch die Vergleichung derselben mit den innern Theilen der Mutter und Afer-Hummeln, daß sie weder Männlein noch Weiblein sind, sondern ganz und gar kein Geschlecht haben. Es kan auch durch entscheidende Beobachtungen bel denen lebendigen Bienen dasienige bestättiget werden, was uns die Zergliederungs-Kunst von dem Zustand der drei Sorten von Bienen zu erkennen giebet. Die Bienen Mutter hält sich gemeiniglich in dem Innern des Stocks in einem von den Plätzen oder Gassen, welche sich zwischen zweien Ruchen befinden.

Wann sie hervor gehet und sich auf die äußere Seite eines Ruchens der im Gesicht ist, beglebet, geschlehet solches nur selten, und allzumal selten für einen begierigen Beobachter. Sie kommet sonst nicht dahin, als wann die Zellen, daraus er bestehet, oder wenigstens, viele von diesen Zellen
len

len, leer sind, und zwar um Eier hinein zu legen. So bald dieses geschehen, kehret sie in das innwendige ihres Pallastes zurück. Ohngeachtet nun dieses sehr selten geschieht, und ihr Aufenthalt kurz ist, so hält es doch so schwer nicht, als man glauben sollte, dieselbe zu Gesicht zu bekommen. Wann man recht wohl eingerichtete Glas-Stöcke hat, und einen, darein der Schwarm nur seit wenigen Tagen gefast worden, von sieben oder acht Uhr des Morgens bis um zehn Uhr zu verschiedenen mahlen besuchet, wird man nicht viele Tage zubringen ohne die Mutter mit Eier legen beschäftigt zu sehen. Wenigstens habe ich solche in dergleichen Umständen oft zu sehen bekommen. Der Eifer ist unglaublich mit welchem die Bienen in einem Stock arbeiten, in dem sie erst eingesetzt worden. Wir werden anderwärts sagen, daß sie bisweilen in einem Tag ziemlich große Wachs-Kuchen acht bis neun Zoll lang verfertigen. Diese Eilfertigkeit in der Arbeit geschieht nicht, um Zellen zu Aufhebung des Honigs zu bekommen, sondern eine stärkere Beweg-Ursache scheint solche zu betreiben. Dann es scheint, als wann sie wüßten, daß ihre Königin nothwendig Eier legen müsse, und zu jedem Ei eine besondere Zelle brauche. Wann man auch die neu gemachten Zellen genau betrachtet, wird man in vielen einen kleinen, weisen, länglich, runden Tab XVI fig. 1. und 2. Körper sehen, welcher mit einem seiner Ende, in dem besten Eck der Zelle, oder wenigstens ganz nahe dabei, in einer Fuge zweier geschobenen Vierecke gleichsam aufgesteckt ist, welche mit dem dritten Viereck das beste Eck ausmachen. Dieser kleine Körper ist ein Ei, welches in der Luft steht, und mehr oder weniger gegen den Boden geneigt ist, weil es allemal nur mit einem Ende an dem Boden der Zelle angehängt ist. Die Arbeits-Bienen können oft mit allem ihren Fleis nicht genug arbeiten, und der Fruchtbarkeit der Mutter Zellen genug schaffen. Sie legt daher auch bisweilen ihre Eier in Zellen, welche kaum angefangen, und in Zellen, deren sechs Wände bei weitem noch nicht die gehörige Länge haben, welche aber hernach hinzugefüget wird. Aber gemeinlich verfertigen die Bienen mehr Zellen, als die Mutter braucht.

Bei einer jeden von denen, worein sie ein Ei gelegt, wird man viele finden, worinnen noch nichts ist, in deren meisten man aber hernach, und vielleicht des andern Tages auch Eier antreffen wird. Wenn man den rechten Augenblick in acht nimmt, wird man die Mutter über dem Eier legen in
diese

diese letztgedachte Zellen antreffen können. Wann man aber sich in die vortheilhaftesten Umstände setzen will, dieses zu sehen, so mus man einen Schwarm in einen außerordentlich flachen Tab. III. fig. und Tab. IV. fig. 1. & 2. Stock fassen, wie wir in der ersten Nachricht beschrieben, in einen solchen Stock, da die Bienen nur zween Kuchen gegen einander machen können, und sie durch die Größe der Kuchen die Menge derselben ersetzen müssen. Man bekommt dadurch nicht nur Gelegenheit, die Bienen-Mütter öfters zu sehen, sondern man kan sie auch näher zu Gesicht bringen, weil die zween Kuchen nothwendiger Weise sehr an den Gläsern sein müssen: In dieser Art von Stöcken habe ich auch hauptsächlich, so oft ich gewolt, die Mutter über dem Eier legen gesehen, wiewohl ich sie auch in einem Glas, Stock von einer andern Form gesehen, und es scheint, daß Herr Maraldi sie gleichfalls in dergleichen Stöcken sehr wohl zu Gesicht bekommen; wann ich den Vormittag als die günstige Zeit angegeben, ist solches deswegen geschehen, weil ich in einem Jahr, da ich die Mutter sehr oft in dieser wichtigen Verrichtung angetroffen, dieses vom 29. April an, bis auf den 31sten Mai, allemahl von 7 oder 8. Uhr des Morgens bis um 10. Uhr gesehen. Ich will aber nicht behaupten, und glaube es selbst nicht, daß dieses nur die zum Eier legen bestimmten Stunden allein sein solten, weil velleicht viele andere Stunden, ohne die in der Nacht auszunehmen, eben so gut zu dieser Verrichtung sind.

Es gehet bei dem Eier legen nichts sonderbares vor, weil die Begleitung der Mutter von andern Bienen nichts seltenes, sondern, wie wir schon erzählt haben, etwas allezeit gewöhnliches ist. Die Begleitung, so ich zu dieser Zeit um sie gesehen, war bisweilen stark, bisweilen weniger zahlreich. Öfters bestund sie aus einem Duzend Bienen, bisweilen aber kaum aus fünf. Diejenigen, so alsdann ihre Gebleterin bedienen, machen ohngefähr einen Kreis um sie, und kehren ihr alle den Kopf zu. Diese so geliebte Biene gehet alsdann ganz sachte, und wie man sonst vorgegeben hat, ganz ernstlich, ob sie schon von der Nothwendigkeit ihre Eier zu legen, angetrieben wird. Sie siehet in die Zellen, worüber sie gehet, und steckt den Kopf in eine nach der andern. Wann sie nun nach dieser Besichtigung gefunden, daß die Zellen leer, sauber, und ihr anständig, so wendet sie sich völlig um, und steckt ihren Hintern so weit hinein, daß ein ziemlicher Theil ihres Leibes sich in

E c

der

der Zelle befindet, und nahe genug an dem Boden ist, um das Ei so heraus gehen soll mit einem seiner Ende dahin setzen zu können. Es kommt solches mit einer glebrigen Materie überzogen heraus, welche machet, daß der Theil so das Wachs berührt, daran hängen bleibt. Das Ei ist in einem Augenblick gelegt, und an den gehörigen Ort gebracht. Kaum hat die Mutter ihren Leib, so weit es hat sein sollen in die Zelle gesteckt, so ziehet sie solchen wieder heraus, um in einer benachbarten Zelle das nemliche zu thun, und so macht sie es von Zelle zu Zelle, daß sie nemlich erst hinein siehet, ob die Zelle leer und sauber, alsdann den Hintern hinein steckt, und ein Ei darein leget. Ich habe niemals gesehen, daß die Mutter das Eier legen vor mir angefangen. Die Glasstöcke haben hölzerne Läden, welche man öffnen mus, wenn man es sehen will.

Durch diese Oefnung wird der Stock inwendig hell, und diese Helle, welche der Mutter an und vor sich nicht anständig sein mag, entdeckt ihr einen Zuschauer, vor dem sie sich scheuet.

Ich glaube aber nicht, daß solches aus Schaam geschehe. Ich weiß nicht, warum man auf so lächerliche Einfälle gerathen, Insecten eine solche Tugend zu zuschreiben. Ja man hat uns sogar weis machen wollen, als wann die gemeinen Bienen gar wohl wüsten was ihre Königin auszustehen hätte, wie hart es ihrer Königin fallen müse, wann sie bei einer solchen Handlung, so im finstern geschehen soll, nicht versteckt wäre. Wir haben schon oben gemeldet, daß die Bienen, wann sie sich an einander hängen, Klumpen von hunderterlei verschiedenen Figuren machen können, und man hat vorgegeben, daß sie sich in der Legezeit in Form eines Vorhangs vor die Mutter vorzögen. Aber vor wem wollen sie doch ihre Königin verbergen? wer kan sie denn ordentlicher Weise zu Gesicht bringen, als die Bienen so sie bedecken? und wann es endlich für eine Biene was unanständiges wäre, Eier zu legen, so würde alles unanständige wegfallen, so bald der Theil, wo die Eier heraus kommen in der Zelle versteckt, und die Mutter alsdann in der Stellung ist, worinnen sich in so vielen andern Fällen die gemeinen Bienen befinden, wenn sie mit dem Hintern zuerst in eine Zelle kriechen. Es können während den Eierlegens der Mutter, Bienen in Form eines Vorhangs an einander hängen; aber es geschlehet dieses nicht deswegen, daß sie leget; ich habe
die

die Bienen niemalsen dergleichen Vorhänge formiren gesehen, um die mit Legen beschäftigte Mutter vor mir zu verbergen. Es ist zwar wahr, daß es denen Bienen bisweilen schwehr würde gefallen sein, in meinen platten Stöcken sich also zusammen zu hängen; aber ich habe auch in andern Stöcken Mütter legen gesehen. Ja! bisweilen habe ich gesehen, daß sie in die Zellen, so dem Glas ganz nahe waren, Eier gelegt, und andere ziemlich weit abstehende leere Zellen übergangen haben, daß also die Mutter nicht aus Noth die Schaamhaftigkeit ablegen durfte. Man hat auch die Zelt, darinnen die Königin Eier leget, für eine fröliche und feiertägliche Zeit angegeben. Wann aber dieses wäre, würde dieses kleine Volk gar zu glücklich sein, und fast immer Freuden, Tage haben, und die Bienen würden vor lauter Freundsbezeugungen zuletzt Hungers sterben, weil die Mutter in denen meisten Monaten des Jahrs Eier leget. Wann in den größten Reichen die Königin dem Staat einen schon lang gewünschten Erben bringt, so bleiben die Handwerks, Leute in ihren Werkstätten über ihrer Arbeit, und das Volk weis nichts von dem was wichtiges in dem Pallast ihres Königes vorgehet, oder handelt wenigstens, als wann es nichts davon wüßte. Eben so gehet es auch in jedem Bienen-Reich zu. Die Arbeiter, hören währendem Legen der Mutter nicht auf, und es wird wie sonst Honig und rohes Wachs eingetragen, Zellen verfertiget, und ausgearbeitet. Wann man aber ia eine grose Vergleichung mit denen Bienen anstellen wolte, so könnte man die Bienen, welche die Mutter unter dem Legen begleiten, mit denen Großen des Hofes vergleichen, welche vermög ihres Ranges und Stelle am ersten von dem Geschenke, womit die Königin den Staat erfreuet, Nachricht haben müssen. Wenigstens die Bienen, so alsdann um die Mutter sind, bemühen sich ihr gefällig zu erweisen. Man kan die Bewegungen, welche sie mit ihrem Rüssel machen, um die Mutter abzulecken, sachte zu reiben, zu säubern, und ihr ganz reines Honig anzubieten, für Pflicht, Bezeugungen, oder für Liebkosungen, so denen Pflicht, Bezeugungen noch vorzuziehen, halten.

Nachdem ich eine Mutter den Hintern in zwo oder drei Zellen nacheinander stecken gesehen, und mit einem Vergrößerungs, Glas das Ei wahrgenommen, so sie ieder Zelle hinterlassen, so ruhete sie sechs oder sieben Minuten aus, da dann die Liebkosungen von ihrer kleinen Begleitung verdoppelt

pelt wurden. Alsdann hauptsächlich leckten sie solche mit ihrem Rüssel, und absonderlich die letzten Ringe, ohne Zweifel um sie zu säubern, als womit zwei oder drei Bienen zu gleicher Zeit beschäftigt waren. Selten habe ich sie fünf oder sechs Eier vor mir legen gesehen, ohne daß sie ausgeruhet, und aufs höchste hat sie etwa acht oder zehn Eier vor mir geleet. Es mag nun sein, daß ich nicht eher angefangen, sie zu beobachten, als biß das stärkste Legen für diesen Tag schon vorbei gewesen, oder daß ihr die große Helle und meine Gegenwart mißfällig gewesen, so gieng sie alsdann zwischen die Ruchen, vielleicht leere Zellen daselbst zu suchen, so der Helle nicht so ausgesetzt waren.

Es giebt Zeiten, da ganze Tage, und auch wohl etliche Tage hintereinander verstreichen, wo die Mutter kein Ei legt; aber dieses geschlehet nicht im Frühling, denn alsdann gehet das Legen am stärksten. Sie legt muthmaßlich in dieser Zeit nicht einen Tag so viel Eier, als wie den andern, und es ist unmöglich, die Zahl derselben zu bestimmen, da am meisten an einem Tag geleet werden. Aber man kan aus der Menge Bienen eines Schwarms, so den 20sten oder 25sten Mai ausziehet, schliesen, wie viel sie ohngefähr Eier an einem Tag zu dieser Zeit lege, und wie gros ihre Fruchtbarkeit alsdann sei. Wann der Schwarm aus dem Stock ist, findet man diesen oft eben so stark, oder noch stärker bevölkert, als er zu Anfang des Merzens war. Der Schwarm, kan ohne daß er von den stärksten ist, aus mehr als 12000. Bienen bestehen. Die Mutter hat also in weniger als zwei Monaten, nemlich in einem Theil des Merzens, und Aprils mehr als 12000. Eier geleet, dann die 20. Tage von dem Mai dürfen nicht mit gezählet werden. Innerhalb dieser 20. Tage sind die Bienen von dem Schwarm, welche sich zuletzt verwandelt haben, heran gewachsen, dazu die Eier, aus welchen sie hervor gekommen sind, gegen das Ende des Aprils, oder Anfang des Mai haben geleet werden müssen. Wann man die 12000. Eier, welche die Mutter in weniger als zwei Monaten geleet, mit 60. thellet, um eine Mittelzahl zu bekommen, wird man finden, daß die Mutter ledend Tag ohngefähr 200. Eier hat legen müssen. So beträchtlich aber diese Fruchtbarkeit ist, so haben wir doch eine weit grössere Fruchtbarkeit an einer lebendig gebährenden Mucke Tom. IV. Pars II. pag. 171. edit. Bat.
mit

mit zween Flügeln angeführet, da wir mehr als 20000. lebendige Würmer gezählet, davon jeder eine seiner Mutter ähnliche Mücke werden sollte.

Indessen ist doch die Fruchtbarkeit der Bienen-Mutter etwas sehr verwundernswürdiges, und vielleicht wird man kaum glauben, daß sich solche so weit erstreckt, als wir erzählen wollen. Man übereile sich nicht uns einen Einwurf zu machen, und zu fragen, wie wir gewiß sein können, daß die Bienen-Mutter, alle die zu einem Schwarm nöthige Eier geleeget.

Ob man schon vielleicht nicht eingestehen will, daß die Mutter allein lege, so wird man doch dieses zugeben, daß sie lege. Man wird fragen, ob man versichert sein könne, daß von den gemeinen Bienen nicht jede wenigstens etliche Eier lege. Man wird ferner anführen, daß auch die gemeinen Bienen bisweilen mit dem Hintern zuerst in die Zellen schliesen, wie die Bienen-Mütter, und daß man sie in dieser Stellung in denen Stöcken, so für Kälte oder Hunger umgekommen sind, hundertweis tod finde. Es könnte jemand auf die Gedanken kommen, daß, wann die großen Bienen, so man Königinnen nennet, Eier legen, aus diesen Eiern nur Königinnen würden, die Eier aber von gemeinen Bienen nur wieder gemeine Bienen gäben. Es wird auch der Beweis durch die Zergliederungs-Kunst diejenigen nicht überführen, die für unmöglich halten, daß man die innern Theile so kleiner Thiere deutlich von einander unterscheiden könne, sondern sie werden vorgeben, wie vier oder fünf Eier, so kaum sichtbar, mit sammt den Theilen, so solche enthalten, dem Auge des Beobachters leicht entwischen könnten, da es doch zu einem Schwarm genug wäre, wann eine gemeine Biene vier bis fünf Eier legte. Aber nach dieser Muthmassung müste die Mutter nur lauter Weiblein zur Welt bringen, welche Folgerung ein Mittel an die Hand giebt, zu beweisen, daß die Muthmassung, ob sie schon ziemlich wahrscheinlich, dennoch nicht wahr sei; dann man darf nur die Zellen bemerken, in welche man eine Mutter hat Eier legen gesehen. Aus diesen Eiern, welche die Mutter in denen Zellen von der ordentlichen Größe hinterlassen, werden Würmer kommen, so sich in Arbeits-Bienen von der geringsten Größe verwandeln. Es ist also die lange Biene, welche man Königin nennet, die Mutter der gemeinen Biene, und die Natur würde die Königin nicht in den Stand gesetzt haben, gemeine Bienen zur Welt zu bringen, wenn die

se ihres gleichen zeugen könnten. Wir haben auch anderwärts von Zellen gemeldet, welche größer sind als die gemeinen, aus welchen gewisse Kuchen, oder auch gewisse Theile von Kuchen bestehen, und dabei angezeigt, daß in solchen Zellen die Würmer ihr Wachsthum nehmen, welche sich in große Bienen oder Männlein verwandeln. Man kan auch dessen leicht gewiß werden, daß diese Würmer aus Eiern hervor kommen, so von der Königin ge-
 leget worden, welche mit einem Wort, und im natürlichen Verstand die Mutter ihres ganzen kleinen Volkes ist, oder wenigstens des Theils von ihrem Volk, so in ihrem Stock gebohren wird.

Diese Biene scheint eine ganz besondere Wissenschaft zu besitzen, worüber sie auch schon von Frauenzimmern beneidet worden, welche sich ärger-
 ten und beklagten, daß die Bienen-Mutter zu wissen scheine, was für eine Sorte von Bienen, aus dem Ei, welches sie legt, kommen werde, weil sie sich wol in Acht nimmt, in eine große Zelle, so für ein Männlein gehöret, ein Ei zu legen, daraus eine gemeine Biene werden soll, und eben so in eine kleine oder gemeine Zelle ein Ei zu legen, daraus eine Afer-Hummel werden soll. Das Frauenzimmer, davon ich rede, beschwehrte sich darüber, daß die Natur schlechte Bienen sowol unterrichtet habe, da sie doch völlig in Unwissenheit wären, von welchem Geschlecht das Kind, so sie zur Welt bringen würden, sein sollte. Di. Eier, aus welchen die größeren Bienen hervor kommen solten, sind größer, als die, aus denen kleinere Bienen kommen; die Mutter ist also dem Ansehen nach mit einer gewissen Empfindung begabet, dadurch sie innen wird, wann das Ei, das sie legen soll, größer ist, als die gemeinen Eier, und daß es daher in eine große Zelle müsse ge-
 leget werden. Außer diesen zweierlei Eiern, davon wir geredet, mus die Mutter, wie leicht zu erachten, noch eine dritte Art Eier legen. Es ist nicht genug, daß sie etliche tausend Arbeits-Bienen, und etliche hundert Männlein zur Welt bringt: sie mus auch Mütter zeugen, welche das Bienen-Geschlecht fortpflanzen. Sie mus wenigstens ein Ei legen, daraus eine Biene entspringt, welche aus dem gar zu stark bevölkerten Stock ein Pflanz-Volk ausführen soll, das ohne diese Biene nicht bestehen könnte. Die Mutter mus also nothwendig Eier legen, daraus in ihrer Ordnung Mütter werden, und legt auch dergleichen, und wie es scheint, so wissen die Arbeits-Bienen, daß sie solches thun mus.

Es

Es würde zwar genug sein, wann jedes Jahr in jedem Stock so viel Bienen, Mütter gebohren würden, als Schwärme davon ausfliegen: aber es sind der darinn erzeugten Mütter oft viel mehr, als Schwärme, so der Stock gehen läffet. Die Natur scheint bei Vermehrung derer zur Fortpflanzung nöthiger Dinge nicht sparsam zu sein. Wie viel Millionen Körner von dem Ulmen-Baum-Saamen verderben nicht alle Jahr gegen ein einiges Korn, aus dessen Keim endlich ein großer Baum wird? Wie wenig große Karpfen werden aus so vielen tausend Karpfen Eiern? aber bei denen Eiern der Bienen, Mütter, darauß wieder andere Bienen, Mütter werden sollen, findet sich keine so große Verschwendung. Sie legt meistens in einem Jahr nicht mehr als 15. oder 20. bisweilen nur 3. oder 4. und bisweilen gar keines, in welchem letztern Fall der Stock keinen Schwarm giebt.

Die Arbeits-Bienen, welchen die Bienen, Mütter so schätzbar sind, scheinen auch für die Eier, daraus dergleichen werden sollen, große Sorge zu tragen, und sie als etwas höchstwichtiges anzusehen. Sie bauen ganz besondere Zellen für diese Eier. Sie begnügen sich nicht damit, daß sie für dieselben größere Zellen von der nemlichen Bau-Art, als für die Männlein und gemeinen Bienen machen, sondern verlassen ihre gewöhnliche Bau-Art, wann sie eine Wohnung bauen, darinnen ein Wurm zu einer Königin werden soll. Es sind diese Wohnungen keine sechseckige Zellen, und sind in unsern Augen nicht so schön als dieselben; müssen aber denen Bienen besser gefallen. Sie geben ihnen eine länglich runde Figur, Tab. XII. fig. 2. 10, so an einem Ende dicker als am andern, und deren äußere Fläche voller Höhlungen ist. Ob schon die Bienen diese Zellen nicht sonderlich schön und zierlich machen, so bemerken wir doch, daß solche sehr vest und dichte verfertigt werden, und zwar so, daß sie dahero ungestalt und plump aussehen. Das Wachs, mit welchem sie bei Verfertigung der sechseckigen Zellen, so häuslich und nach der Meß-Kunst umgehen, wird bei denen Wohnungen, darinnen Königinnen sollen erzogen werden, mit Verschwendung verbraucht, und ist denen Bienen alsdann nichts zu kostbar. Ich habe eine von diesen Zellen, welche man wol mit dem Namen der Königlichen Zellen belegen darf, gegen sechseckige Zellen gewogen, und befunden, daß dieser letztern ohngefähr hundert das Gewicht einer Königlichen Zelle ausmachten, da doch dieselbe

selbe

selbe noch nicht völlig fertig, nicht lang genug, und nicht von den größten war, indem ich glaube, daß es einige giebt, welche so viel als 150. gemeine Zellen wägen. Es ist auch nicht zu viel, daß der Bau eines Pallastes oder Königlichen Hauses 100. oder 150. mal mehr kostet, als der Bau einer schlechten Wohnung für einen gemeinen Mann. Die Bienen scheinen auch keinen Platz zu spahren, wann sie eine Zelle bauen, so einer Königin zur Wiege dienen soll. Bisweilen bauen sie solche mitten an einen Kuchen Tab XII. fig. 3. h o, eben als wann es sein müste, daß sie einen besondern Platz einnahme. Viele gemeine Zellen müssen ihr zum Grund und Stütze dienen. Meistens hängen die Königlichen Zellen an dem untern Rand eines gemeinen Kuchens Tab. XII. fig. 1. r o, c o d o, eben als wie die Tropf. Steine an dem Gewölbe der Hölen hängen. Es hängen auch bisweilen einige an der Seite eines Kuchens, Tab. XII. fig. 2. r o, et fig. 3. g g. welcher die Wände des Stocks nicht berührt. Dieses habe ich allemal wahrgenommen, daß ihr dickstes Ende oben gewesen, und ihre Länge oder Achse gerade herunter gestanden, so daß sie der Länge nach mit den gemeinen Zellen fast einen geraden Winkel machen. Die Figuren, nach welchen Swammerdam die Königlichen Zellen vorgestellet, solten uns eine ganz andere Vorstellung von ihrer Lage machen. Unterdessen ist diese Lage ohne Zweifel nicht gleichgültig, und es erfolgt daraus etwas besondres, davon wir in einer andern Nachricht melden wollen. Es befindet sich nemlich die Nymphe, welche sich in ein Weiblein verwandeln soll, in einer ganz andern Lage, als die Nymphen derer Arbeits, Bienen, oder Männlein, die erste hat allemal den Kopf gerade unter sich gerichtet, da die andern solchen wasserrecht oder wol gar ein wenig in die Höhe halten. Wann eine Königliche Zelle nur erst angefangen ist, so siehet sie einem Becher Tab. XII. fig. 3. g g et fig. 4. o ziemlich ähnlich, oder vielmehr einem Kelch darinnen eine Eichel gesteckt ist.

Bisweilen hat dieser Kelch einen Stiel, wie der an der Eichel; Aber nachdem die Zelle verlängert wird, verliert sie diese Gestalt. Anstatt daß solche weiter wird, verengern sie solche immer so, daß das untere Ende viel dünner ist als das obere. Dieses untere Ende bleibt offen Tab. XII. fig. o o o bis der Wurm, welcher darinn heran gewachsen, nahe an der Verwandlung ist, da es alsdann verschlossen wird. Viele dieser sonderbaren Zellen sind 15. bis

bis 16. Linien lang. Wann sie nur angefangen sind, und noch die Figur eines Bechers haben, ist ihre Oberfläche meistens Tab. XII. fig 4. o. glatt hernach aber wird sie höckerig, und es erscheinet die Bildhauerei, so die Bienen daran machen, in Form als ein Gitterwerk. Die kleinen Schnüre von Wachs scheinen mehr zu Bevestigung der Zellen, als zum Zierrath zu dienen. Aber diese Schnüre haben einen andern Endzweck, indem sie die ersten Anfänge zu gemeinen Zellen sind, dessen ich etliche mal versichert bin worden. Die Königlichen Zellen, so unten an den Kuchen hängen Tab. XII. fig. 1. machten mir Sorge wegen der Arbeits-Bienen, indem ich glaubte, es würden sie solche an Verlängerung des Theils von dem Kuchen hindern, woran sie hängen. Aber ich habe wahrgenommen, daß die Bienen mit Verlängerung des Kuchens warten, bis die Weiblein, welche darinnen erwachsen sind, solche verlassen haben. Alsdann verkürzen sie die Königlichen Zellen, und bauen gemeine darauf, um den Kuchen größer zu machen, wovon dieser ein wenig dicker als am andern Ort wird, und an jedem Ort, wo eine Königl. Zelle gewesen, gleichsam einen Knoten bekommt. Dieses habe ich bei denen Bienen wahrgenommen, davon ich in der ersten Nachricht gemeldet habe, welchen ich Stücke Kuchen gegeben hatte, an welchen Zellen hängen, darinnen Würmer oder Nymphen waren, woraus Bienen Mütter werden solten. Dieses zeigt, daß man die Königlichen Zellen, so im Früh-Jahr darinnen sind, zu andern Zeiten nicht wieder finde.

Wir haben also gesehen, daß die Bienen-Mutter in jede dieser langen, dichten und besondern Zellen ein Ei legt, daraus wieder eine Bienen-Mutter werden soll. Die Bienen müsten wissen, wie viel solcher Eier die Königin in ihrem Leib hätte, wann die Zahl der Zellen der Zahl dieser Eier gerad gleich käme. Sie wissen so viel Sachen, daß sie auch dieses wohl wissen könnten. Ich glaube gewiß, daß sie wenigstens eben so viel solche Zellen machen, als die Mutter nöthig hat, und villeicht machen sie mehr, als nöthig sind. Ich habe derselben in einigen Stöcken nur zwei oder drei, in andern hingegen bis 40. gezählet.

Wann man sich erinnert, daß die Arbeits-Bienen dreierlei Zellen bauen, und wie es scheint, die Zahl derselben nach der Menge der Eier von jeder Sorte einrichten, welche die Königin legen soll; so sollte man glauben,
D d
sie

ſie wären mit einem Verſtand begabet, durch welchen ſie wüßten wie viel Eier von ieder Art müſten geſeget werden. Vor einigen Jahren hat man Leuten, die nach Wundern begierig ſind, weiſ gemacht, ein gewiſſes Mädchen von Iſſabon könnte durch die finſterſten Körper ſehen, und ſogar die Frucht in dem Leib der Mutter unterſcheiden, ob es ein Männlein oder Weiblein wäre. Diejenigen ſo leichtglaublich genug geweſen, dergleichen Vorgeben als wahr anzunehmen, würden auch wohl keinen Anſtand nehmen, ſich einzubilden, daß die Bienen Augen hätten, welche die in den Eierſtöcken der Mütter verſchloſſene Eier ſehen, und von einander unterſcheiden könnten.

Ubrigens ſind dieſer länglich runden Zellen allezeit ſo wenig in einem Stock, und dieſelben auch an die gangbarſten Orte gebauet, daß man nicht hoffen darff, eine Mutter in eine ſolche Zelle ein Ei legen zu ſehen. Aber zu was iſt dieſes nothwendig? So bald man gewiß verſichert iſt, daß in jedem Stock nur eine Biene ſich befindet, welche ſo viele Arbeits, Bienen, und ſo viele Männlein zur Welt bringet; darf man nicht mehr daran zweifeln, daß ſie nicht auch einige Bienen zeugen ſolte, welche wie ſie, Königinnen werden. Am ſchwehrſten iſt zu begreifen, daß eine einzige Biene alle Bienen, ſo zu einem zahlreichen Schwarm nöthig ſind, in ſieben biß acht Wochen zur Welt gebracht. Wann man aber den Leib einer Mutter zu rechter Zeit öfnet, ſo wird man denſelben mit einer ſo erſtaunenden Menge Eier angefüllet finden, daß man ſich über die Anzahl Bienen, ſo von einer einzigen Königin herkommen, nicht mehr verwundern wird, abſonderlich wann man bedenket, daß auſer denen lezt ſichtbaren Eiern, noch eine viel gröſere Anzahl dertentigen vorhanden ſei, die noch nicht ſo groſ, daß man ſie mit bloſen Augen anſehen könne.

Die Eier der Bienen-Mutter ſind, wie bei ſo vielen andern Fliegen, davon wir ſonſt geredet, und wie bei den Sommern, Vögeln in zwei Eier-ſtöcken ausgetheilet, davon einer zur rechten der andere zur linken iſt. Swammerdam hat die Figur der Eier-ſtöcke von der Bienen-Mutter vergrößert vorgeſtellet, welche mir ſo wol ausgearbeitet geſchienen, daß ich lieber dieſelbe habe nach malen, Tab. XII. fig. 5. als eine neue zeichnen laſſen wollen, weil ſolche viſſeicht nicht ſo gut hätte gerathen können, als die ſeinliche.

ge.

ge. Ich habe mit Vergnügen diese Figur für die meinige angenommen, wie anderwärts des Herrn Malpighi Figur von den Eierstöcken des Zweifalters Weibchens von den Seidenwürmern. Über dieses hätte ich etliche Mütter umbringen müssen, um eine neue Figur von Eierstöcken zu zeichnen.

Man entschleßt sich nicht leicht eine einzige Mutter zu töden, wann man die Menge Bienen bedenket, welche sie zur Welt hätte bringen können, und wann man erwäget, daß durch ihren Tod so viel tausend Bienen, unter denen sie gewohnet, sterben müssen.

Jeder Eierstock Tab. XII. fig. 5. a o o t h. b c c c c t, einer Bienen Mutter siehet im wesentlichen dem Eierstock von verschiedenen andern Fliegen gleich, ins besondere aber dem Eierstock einer Cicade, welche in der Abhandlung von den Cicaden auf der 19. Tafel in der 10ten Figur vorgestellt worden. Es ist nemlich der Eierstock der Biene ein ganzer Büschel Gefäße a o o t, welche alle an einem nemlichen Ort a, entspringen, alle in einem gemeinschaftlichen Canal m gehen, und alle in der Legezeit mit Eiern angefüllt sind. Meiner Meinung nach, habe ich ein fleischiges Behältnis oder ein Gefäß wahrgenommen, welches in Vergleichung der Gefäße, woraus der Eierstock bestehet, außerordentlich gros ist, daraus alle diese andere herkommen. Wann man eine Mutter zu der Zeit öfnet, da die Legezeit noch weit entfernt ist, wie ich dann etliche im Winter und zu andern Jahrszeiten geöfnet, so sehen die Gefäße jedes Eierstocks, wie ein Strenne Garn, oder wie ein Büschel neben einander gelegter Fäden, welche dünner als ein Haar, und eben so dünn als der Faden von einem Seidenwurm. Nichtsdestoweniger siehet man mit einem Vergrößerungs-Glas kleine Ungleichheiten, und glaubet, an jedem Faden kleine Knoten wahrzunehmen. Aber wann die Mutter im vollen Legen ist, so scheint ihr Leib mit einer erstaunenden Menge verschiedener Schnüre von Eiern angefüllt zu sein, welche von dem vordern Theil des Leibes gegen den Hintern zu gehen. Die Eier, so zu nächst an dem hintern Theil, sind lang, und eben so, als man sie in denen Zellen findet; aber die, so dem vordern Theil näher, Tab. XII. fig. 5. a sind kürzer, und sehen denen uns am meisten bekannten Eiern ziemlich gleich. Die ersten Eier, b c c c oder daß ich deutlicher rede, die, so die ersten an jeder Schnur zu sein scheinen, sind sehr klein, und man braucht ein Vergrößerungs-

rungs-Glas, dieselben zu sehen, da die andern viel länger und größer sind, als es nöthig wäre, sie mit bloßen Augen sehen zu können. Diese letzte scheinen bloß und unbedeckt da zu liegen, weil die Wände der Gefäße, darinnen sie verschlossen außerordentlich dünn sind. Diese Anmerkung haben wir schon mehrmalen bei andern Insecten zu machen Gelegenheit gehabt; endlich gehen alle Gefäße von jedem Eierstock in ein viel größeres, te, te, in welches sie nach und nach ihre Eier fahren lassen. Wie nun zwei Eierstöcke sind, so sind auch zwei große Canäle oder Röhren, welche sich in einen gemeinschaftlichen Canal Tab. XII. fig. 5. m. begeben, welchen Swammerdam für die Gebärmutter gehalten. Die Eier, so in dieser letzten Höhlung sind, haben nicht weit mehr aus dem Mutterleib zu kommen. Swammerdam glaubet, daß sie auf diesem kurzen Wege mit der klebrigen Feuchtigkeit überzogen sind, vermittelst welcher sie auf einem ihrer Ende an dem Boden der Zelle klebend bleiben. Die Aehnlichkeit (Analogie) bringet uns auf diese Gedanken. Dann wir haben anderwärts die Behältnisse gesehen, welche die klebrige Feuchtigkeit hergeben, welche nicht nur macht, daß die Eier der Schmetterlinge, an denen Körpern, wo sie hingelegt werden, klebend bleiben, sondern auch, wann sie vertrocknet, ein Futteral für die Eier abgiebet; die Aehnlichkeit erlaubt also auch vielleicht nicht, zu glauben, daß ein kleiner runder Körper, g. welcher an der Höhlung hängt, dadurch alle Eier gehen müssen, bestimmt sei, die klebrige Feuchtigkeit zu liefern. Malpighi wenigstens hat einen solchen Körper, der auch in den Schmetterlingen an eben dem Ort zu finden ist, einen wichtigern Dienst zugeschrieben. Aber die Unge-
 wißheit, darinnen wir noch wegen des Gebrauchs ansehnlicher Theile in großen Thieren sind, als wie das Milz u. mus uns abhalten, den Nutzen und Gebrauch der innern Theile von Insecten gewiß zu bestimmen, wann sie nicht recht deutlich in die Augen fallen.

Das verwundernswürdigste an den Eier-Stöcken der Bienen-Mutter ist die große Anzahl der Eier-Gefäße, aus denen sie bestehen. Nach dem

dem

dem Swammerdam die Hofnung aufgegeben, alle diese Gefäße, wegen der erstannend vielen Neste der Luft-Röhren, womit sie zusammen verbunden, von einander zu sondern, und nachdem er vergeblich gesucht, sie alle zu zählen, hat er geglaubet, man würde sich nicht irren, wann man versichere, daß ieder Eierstock mehr als 150. Gefäße zu Aufbehaltung der Eier habe. Da die Zahl der Gefäße hier viel größer ist, als in den Eierstöcken vieler andern Insecten, so sind hingegen diese Gefäße kürzer. Doch hat Swammerdam, in jedem Gefäß bei den Bienen 17. Eier gezählet. Jeder Eierstock hatte demnach 150. mal 17, oder 2550. Eier, und die zween Eierstöcke enthielten deren 5100. da man nun auf einmal 5100. Eier zählen kan, so darf man ohne Schwübrigkeit eingestehen, daß eine Mutter in sieben oder acht Wochen 10. bis 12000. Bienen, oder noch mehr zur Welt bringen könne. Dann man kan sich leicht einbilden, daß die Zahl der, wegen ihrer Kleine noch unsichtbaren Eier, so, wenn die andern geleyet sind, an Größe zunehmen, und an der vorigen ihre Stelle kommen, die Zahl der sichtbaren vielfältig mal übertreffe.

Da die Betrachtung der innern Theile von einer Bienen-Mutter uns überzeugen kan, daß sie ganz allein im Stande ist, so viele tausend Bienen hervor zu bringen, als jedes Jahr in einem Stock geboren werden; so mus uns die Betrachtung der innern Theile von den Afer-Hummeln nicht weniger überzeugen können, daß sie die Männlein, und zu Befruchtung der Eier bestimmet sind. So bald man ihren Leib öfnet Tab. XVI. fig. 8. u. 9. siehet man, daß dessen Höhle fast mit lauter Gefäßen und Behältnissen angefüllet ist, welche keinen andern Nutzen haben können, als daß sie die zu Belebung der Eier schickliche Feuchtigkeit zubereiten, und in sich enthalten. Einige Theile, welche in Verhältnis mit dem Ort, darinnen sie liegen, eine ziemliche Größe haben, sind weiser als Milch, und bekommen solche Farbe von der darinn verschlossenen Feuchtigkeit. Überhaupt findet man, weder in dem Weiblein, noch in der Arbeits-Biene einen Theil, der demienigen gleich komme, davon wir izeo reden.

Man bekommt zu gewissen Zeiten Aſter-Hummeln, welchen aus ihrem Leib Theile hervor ragen, ſo ihnen eigen ſind, und die, wie es ſcheinet, nichts anders ſein können, als Kennzeichen ihres männlichen Geſchlechts. Man ſiehet nemlich an ihrem Hintern zwei fleiſchige Hörner, Tab. XIII. fig. 5. & 6. c. c. welche ſo lang ſind, als der dritte Theil oder die Helfte ihres Leibes, und je mehr ſie ſich von dem gemeinſchaftlichen Fuſ (baſe) entfernen, deſto weiter voneinander abſtehen. Dieſer Fuſ iſt ziemlich ſtark. Zwischen den zwei Hörnern, ſiehet man bißweilen einen fleiſchigen Körper, Tab. XIII. fig. 5. 6. & 11. u. welcher oben an dem Hintern als ein Bogen gekrümmt, in die Höhe ſtehet. Wann man an der Aſter Hummel dieſe letztgemeldete Theile nicht ſiehet, ſo ſtecken ſie in ihrem Leib, und kan man ſie nöthigen, ſich zu zeigen, wann man den Bauch zwiſchen zween Fingern drückt. Wann man mit dem Drücken behutsam umgeheth, ſo bekommt man verſchiedene, ſehr künstlich gebildete und geordnete Stücke zu ſehen, davon man weder in dem Weiblein, noch in der Arbeits-Biene einige Spuren findet; die Arbeits-Bienen und Weiblein, haben gerad an dem hintern Ende ihres Leibes in dem letzten Ring eine Oefnung, wo der Hintere (anus) und auch der Ausgang des Stachels iſt; aber das Ende des Leibes an der Aſter-Hummel hat keine Oefnung, ſondern der letzte Ring iſt gegen den Bauch zuruck gebogen. Unter dem Bauch, und ganz nahe an dem hintern Ende, bemerket man einen faſt runden Platz Tab. XIII. fig. 3. & 4. a. wie einen kleinen platten Knopf, deſſen Farbe von den übrigen unterſchieden, und Zimmetfärbig iſt. Das, was Zimmetfärbig ausſiehet, iſt ein ringförmiger Bogen, welchen man den innern nennen kan, weil er unter dem Ring hervor- kommt. Hier entſpringen auch die Ende der zwei Blätter, Tab. XIII. fig. 4. c, c, ſo zuſammen gleichſam eine Zange ausmachen. Wann dieſe ſich voneinander begeben, ſo laſſen ſie eine Oefnung, durch welche vermittelſt des Druckens die dem Männlein eigene Theile heraus gehen können. In dieſer nemlichen Oefnung befindet ſich auch die Oefnung des Hintern. Wann man nun den Bauch, nahe an dem zimmetfarben Ort

Ort

Ort drückt, und dadurch den Spalt nöthiget sich zu öffnen, so siehet man eine ganz mit rothen Puncten getüpfelte Blase. Tab. XIII. fig. 7. m. Durch das fortgesetzte Drücken wird die Blase immer nach und nach größer, und erscheinen neue häutige Theile. Der heraus gedruckte Theil hat alsdann Ungleichheiten, und ist dick und länglich. Sein Ende siehet einer haarigen Maske gleich, und ist mit rothen, dick ineinander stehenden Haaren bedeckt, ohngefähr, wie die Haare an unsern Castor-Züchern. Wann man diesen Theil von oben ansiehet, bemerket man zwei runde Vertiefungen Tab. XIII. fig. 7. c, c, nebeneinander in weissen Häuten (membranes) und zwei andere kleinere, d. u, so brauner sind, und der Länge nach an dem Körper stehen. Wann man mit dem Drücken anhält, so siehet man aus ieder von den ersten Vertiefungen, gleichsam ein fleischiges Horn Tab. XIII. fig. 9. c c. hervor kommen, welches Anfangs sehr stumpf ist, aber nach und nach sich verlängert, und in eine Spitze endiget; Tab. XIII. fig. 10. c, c, meistens sind die zwei Spitzen dieser häutigen Hörner röthlich, und was hernach folget, ist gelblich, bis auf die Helfte der Länge. Indessen, da sich die Hörner zeigen, erheben sich die zwei andern Vertiefungen, welche auf der Linie sind, so zwischen den zwei Hörnern hingehet. Aus der Vertiefung, so zu nächst an den Hörnern, geht nur ein mit Haaren besetzter häutiger Theil d. hervor, welcher einen kleinen rauhen Hügel vorstellet. Aber aus der weitesten Vertiefung, erhebt sich ein Theil u, davon oft nur ein kleiner Theil gesehen wird, wann die zwei Hörner sich schon völlig zeigen. Wann man nicht aufhört zu drücken, so erhebt dieser letztere Theil, den wir zeigen wollen, sich immer mehr und mehr, und indem er sich erhebet, krümmt er sich in einem Bogen, wie ein Stück von einem Reif, dessen hohler Theil sich gegen den Rücken des Insects zukehrt. Tab. XIII. fig. 2. u. Tab. XIV. fig. 2. u. Dieser Bogen, wie wir ihn künftig nennen wollen, erscheinet in seiner völligen Länge, wann man auf der erhabenen Seite fünf rauhe röthliche Streife zählen kan, zwischen welchen glatte, weisse, und breitere als die röthlichen sind; alsdann ist er ohngefähr halb so lang, als eines

eines

etnes von den Hörnern, und am Ende nicht viel dünner, als bei seinem Ursprung. Es ist noch nicht alles zum Vorschein gekommen, was sich sehen lassen mus. Wann man noch stärker drückt, so dringt aus dem Ende des Bogens ein weißer Theil Tab. XIII. fig. 3. y c, hervor, welcher denselben an Größe bald übertrifft. Er wird beständig länger und größer, und kan viel länger werden, als die Hörner. Er krümmet sich nicht allezeit auf einerlei Art; aber, nachdem er sich zeigt, nöthiget er den Bogen, sich niederwärts gegen den rauhen Fus zu begeben. An diesem Theil, welcher sich zuletzt gezeigt, und auf der Seite, so zunächst am Leibe, kan man zwei schaalige Ströcke sehen, welche durch ihre Farbe sich zur Genüge von den übrigen unterscheiden.

Man mus sich bemühen, in dem Leib der After-Hummel die nemlichen Theile zu besehen; welche durch das drücken heraus gebracht werden. Sie sind aber in dem Leib nicht so kenntlich, als auser demselben. Durch das Herausdrücken, blähen sie sich gewaltig auf; aber in dem Leib bewundert man solche kaum. Wann man den Leib einer After-Hummel, es sei nun oben, Tab. XIV. fig. 8. oder unten, fig. 9. öfnet, so siehet man vielmehr einen Klumpen von verschiedenen Körpern, welche oft weißer als Milch. Ziehet man diesen Klumpen Tab. XIV. fig. 7. auseinander, so findet man, daß er hauptsächlich aus vier länglichen Körpern ff. d d. die zween längsten und dicksten dieser Körper ss. hängen an einer gekrümmten Schnur, r. welche Swammerdam die Wurzel des männlichen Glieds, und die zween weisen und langen Körper, davon wir iso reden, die Saamen-Bläslein genennet. Zween andere längliche Körper qd, qd, so nur die Helfte so dick als die ersten, und auch kürzer sind, hat Swammerdam abführende Gefäße (vaisseaux déférens) genennet. Ein ieder davon hängt an einer Saamen-Blase, nicht weit von dem Ort, da sie sich mit der gekrümmten Nabel-Schnur vereinigen. Aus dem andern Ende dieser zwei zuführenden Gefäße, gehen zwei ziemlich dünne Gefäße X, welche nach etlichen Hin- und Wiederbengungen, an zween dicken Körpern, t. hängen, so aber wegen der Luft-Röhren so sie umgeben, mit

mit großer Mühe abzulösen sind. Swammerdam hält diese zween Körper für die Hoden. Wir haben zween ziemlich große Körper d, d, so mit zween andern noch längern und dickern s, s, zusammen hängen. Diese vier Körper, haben ein zellenförmiges Gewebe, so mit einer milchigen Feuchtigkeit angefüllt ist, welche man heraus drücken kan. Die lange, und in die Krümme liegende Röhre r, an welcher die zween größten dieser Körper, die Saamen-Blasen hängen, ist ohne Zweifel die Röhre, dadurch die milchige Feuchtigkeit ihren Ausgang nehmen kan. Nachdem sie sich etlichemal hin und wieder gekrümmet, wird sie weiter, oder endiget sich vielmehr mit einer Blase oder fleischigem Sack l. Man findet diesen letzten Theil bei verschiedenen Männlein mehr oder weniger platt; wir wollen ihn den linsenförmigen Körper, oder die Linse nennen, weil er diese Figur allezeit in den After-Hummeln hat, deren innere Theile im Brandwein vest worden sind, dieser Körper ist also eine ziemlich dicke Linse, davon ohngefähr die Helfte des Umfangs mit zweischaaligen Blättern e, e, umgeben ist, welche brauner Farbe sind, und in der Krümme sich nach dem Umfang richten. Jedoch siehet man eine kleine weiße Schnur, welche den wärklichen Rand von der Linse ausmachet, und sie voneinander absondert. Diese Linse ist ein wenig länglich. Damit wir also deutlicher werden, wollen wir ihr zwel Ende zulegen, welche wir mit dem Namen des hintern Tab. XIV. fig. 7. i. und des vordern Endes c, c, unterscheiden werden. Das vordere Ende ist das nächste gegen den Kopf zu, wo der Canal von den Saamen-Bläslein hinein gehet; das gegenüberstehende, so zu nächst an dem Hintern, ist das hintere. Bei diesem letztern fangen die zweischaalige Blätter an, welche sich etwas ausbreiten, um einen Theil von der Fläche der Linse zu bedecken. Unter dem Ort, wo jedes Blat am breitesten, hat es eine Auskerung, dadurch zwu ungleich lange stumpfe Spizen entstehen, davon die längste auf dem Umfang der Linse ist. Außer diesen zweischaaligen Blättern sind noch zwei andre n, von der nemlichen Farbe, aber schmaaler, und wenigstens um die Helfte kürzer, davon jedes ganz nahe an einer von den vorhergehenden stehet, und alle beide an dem hintern Ende der Linse anfangen. Das

E e

übrige

übrige von dieser Linse ist weis und häutig. Aus ihrem hintern Ende i, gehet eine Röhre i, so ebenfalls weis und häutig, von deren Dicke Schwehr zu urtheilen ist, weil die Häute, aus denen sie bestehet, sichtbarlich gefalten sind. An einer Seite dieser Röhre ist ein kleiner fleischiger Theil, so etwas von der Figur einer Schaufel p. hat, welche auf einer Seite ausgehölet, und mit vertieften Einfassungen versehen ist. Die andere Seite dieser Schaufel ist erhoben. In einigen Umständen erheben sich die Einfassungen weit über den Umfang und stellen gleichsam Strahlen vor, welche der Schaufel ein überaus artiges Ansehen geben. Tab. XIV. fig. 5. & 6. Sie liegt mit ihrer hohlen Seite auf der Linse, hängt aber nicht daran. Swammerdam hat fast geglaubet, daß diese Schaufel das männliche Glied sei.

Jedoch sind die Theile, von denen wir reden, und welche in dem Leib der After-Hummel am sichtbarsten, noch nicht von denenjenigen, welche zuerst heraus kommen, und auser dem Leib sich am besten sehen lassen. Wann man den Canal, oder den Sack, welcher an dem hintern Ende der Linse anfänget, betrachtet, und zwar auf der dem Rand der Linse, so die zwei grosen schaaligen Blätter von einander scheidet, gegenüberstehenden Seite, so siehet man deutlich den Körper, den wir den Bogen genant, Tab. XIV. fig. 7. u. Man kan seine fünf rauhe, quer übergehende Streife zählen, welche fahler Farbe sind, da das übrige weis ist. Dieser Bogen scheint sogar auser dem häutigen Canal zu sein, weil er nur mit einer sehr durchsichtigen Haut bedecket ist. Mit dem einen seiner Ende verthet er fast an den linsenförmigen Körper, und mit dem andern endiget er sich an dem Ort, wo der häutige Canal an die runzlichen und gelblichen Häute m. stößt, die gleichsam einen Sack ausmachen, der an dem Rand der Oefnung liegt, dadurch die zur Befruchtung gehörige Theile auswärts gehen können. Die röthlichen Häute, davon wir reden, kommen durch das Drücken zu allererst heraus, Tab. XIII. fig. 7. 8. & 9. m, und formiren den länglichen Klumpen, dessen Ende gleichsam eine haarige Maske ist. Endlich hat dieser Sack, so aus
röth-

röthlichen Häuten bestehet, zwei gelb, röthliche Anhänge, Tab. XIV. fig. 7. c, c, so an ihrem Ende selbst roth sind. Diese Anhänge erscheinen außen als Hörner, Tab, XIV. fig. 1. 2, et 3. c, c.

Wann man den Leib eines Männleins mit Vorsicht drucket, und dadurch nach und nach neue Theile heraus zwinget, so zeigen sich selbige auf der Seite, die derjenigen, so im Leib von ihnen sichtbar, gerad entgegen gesezet ist. Die Ober-Fläche der Theile, so die innere war, wird alsdann die äußere; es gehet ihnen wie einem Strumpf, den man umwendet. Wann die Theile des Männleins außen erscheinen sollen, so kehren sie sich völl g um, als wann die Defnung des Strumpfes an einem Theil vest gemachet wäre, und man an dem Streif, so der Defnung am nächsten, anfienge, und so nach und nach fortführe, daß die Ferse und der Fuß zu lezt heraus kämen. Wann man weiß, wie sie innen liegen, kan man leicht schliesen, in welcher Ordnung sie heraus kommen müssen; der röthliche Sack Tab. XIII. fig. 7. so zu nächst an der Defnung, mus zu erst erscheinen Tab. XIV. fig. 1. 2. et 3. m. und da ein Theil von seiner innern Ober-Fläche haarig ist, so stellet er die haarige Maske vor. Hernach müssen die Füße der Hörner Tab. XIV. fig. 7. c, c, zum Vorschein kommen Tab. XIII. fig. 9. c, c, alsdann der Bogen Tab. XIII. fig. 10. et 11. a. Wann der Bogen völlig heraus gegangen, mus man das Drücken verdoppeln, um neue Theile zum Vorschein zu bringen, dann durch das Ende des Bogens kommt der linsenförmige Körper heraus, welcher alsdann eine sehr verlängerte Figur annimmt. Tab. XIV. fig. 3. Ohngeachtet dieser Figur ist er dennoch kenntlich, und es ist klar, daß er umgewendet worden, weil man die schaaligen Blätter ehler auf der hohlen Seite findet, da sie im Leib auf der erhabenen Seite gestanden sind.

Swammerdam hat des Theils, so einer Schaufel gleich siehet, Tab. XIV. fig. 5. 6. et 7. p. gedacht und denselben vorgestellet, als wann er bei dem Umkehren derer aus dem Leib der Aster-Hummeln herauskommenen Theile allemal mit zum Vorschein käme; aber ich glaube nicht ohne Grund, daß man solchen niemalen siehet, als wenn etwas zerrissen wird; ich habe zu verschiedenen malen Aster-Hummeln hundertweis gedruckt, und alles, was möglich war, durch das Drücken heraus zu gehen genöthiget, oh-

ne jemals den schaufelförmigen Theil zu sehen. Ich habe nur in seltenen Zufällen solchen zu Gesicht bekommen, da ich zugleich eine Zerreiſung der Theile, ſo nahe an dem Ende des Bogens waren, bemerket. Swammerdam wird einen von dieſen ſeltenen Zufällen beobachtet, und ſolchen für etwas gewöhnliches angenommen haben. Dieſer berühmte Schriftſteller ſcheinet nicht Aſter-Hummeln genug in ſeiner Gewalt gehabt zu haben; dann er redet nur von einigen, ſo ihm gegeben worden, und meldet ſolche als ein Geſchenk, ſo verdienet, daß derlenige, ſo ihm daſſelbe gemachet, genennet werde. Ich aber habe allezeit überflüſſig Aſter-Hummeln gehabt, und vielleicht an mehr als einem tauſend unterſuchet, ob der Theil davon wir reden, auswärts bloß erſcheinen könne.

Wann man ſehr lang drucket, begiebt es ſich oft, daß dieſe Milch in ziemlicher Menge aus dem Ende des Theils heraus tritt, der am letzten zu Geſichte gekommen iſt. Aber es iſt eher zu glauben, daß dieſe Milch in ſo großer Menge durch eine zerriffene, als durch eine zu deren ordentlichem Ausgang beſtimmte Oefnung hervor trete.

So viele künstliche, und beſonders geordnete Theile, die eine milchige Feuchtigkeit in ſich halten, durch Drücken außer dem Leib erſcheinen, la viele davon natürlicher Weiſe heraus gehen, ſolten auch dieſenigen, ſo am meiſten an dem Geſchlechte der Aſter-Hummeln zweifeln, überzeugen, daß ſie männliche Bienen ſind. Das Umwenden, ſo bei Herausstretung dieſer Theile vorgehet, iſt etwas verwundernswürdiges, darüber Swammerdam erſtaunet, und nicht genug davon reden kan. Er erinnert ſich auch nicht, daß er in einem andern Thier dergleichen Bewegung geſehen habe.

Swammerdam hat auch wahrgenommen, daß Theile, ſo in dem Leib wenig Raum eingenommen, außerhalb deſſelben ſehr groß worden ſind, und hiesel sehr wohl bemerket, daß die Luft hauptsächlich bei derſelben Aufſchwelung und Ausdehnung das meiſte thue, indem etliche tauſend Luft-Röhrlein, welche zu denen Zeugungs-Theilen hingehen, alle Luft, die zu einer ſo wunderbaren Veränderung nöthig, hergeben können.

Eine Biene, Mutter, welche ihres Geſlechtes ganz allein in ihrem Stock iſt, befindet ſich zu gewiſſen Zeiten unter ſieben bis acht hundert, la bisweilen unter mehr als tauſend Aſter-Hummeln, und ſcheinet also sehr viele

viele

viele Männer zu haben. Nichts desto weniger hat man behauptet, daß sie sich mit keinem begatte; nun ist es zwar wahr, daß bisher noch niemand gesehen, wie sie sich mit einem Männlein begangen, oder es hat wenigstens niemand geschrieben, daß er es gesehen habe. Aber hier ist einer von denen Fällen, wo das Vermehren nicht sonderlich statt findet. Denn ohne daß man nöthig hat, der Bienen-Mutter eine Schaamhaftigkeit zuzuschreiben, sehe ich nicht, warum man glauben soll, daß sie das innere des Stöcks, wo sie sich doch am liebsten aufhält, eben alsdann verlassen werde, wann sie einem Männlein erlaubt, ihre Eier zu befruchten. Es ist nicht zu vermuthen, daß sie sich eben alsdann den Augen der Zuschauer aussetzen werde. Die Handlungen, so im Finstern, und unter dem Vorhang der Wachs-Küchen, und etlichen Lagen von Arbeits-Bienen vorgehen, bleiben unserm Gesichte verborgen. Da nun die Bienen-Mutter so viele Männer hat, so scheint aus der Aehnlichkeit zu folgen, daß sie sich wie die Weiblein von andern Insecten paare. Dieser Beweis von der Aehnlichkeit wird sehr stark, wenn bekannt ist, was wir anderswo Mem. de l'Acad. 1719. pag. 230. Edit. in 4to et pag. 302. Edit. in 12. erwiesen haben, daß die Gesellschaften der Wespen eben als wie der Bienen ihre aus drei Arten von Fliegen bestehe, nemlich aus Arbeits-Wespen, und dann aus männlichen und weiblichen Wespen; daß die Arbeits-Wespen die meisten im Nest sind; daß, ob man schon zu Zeiten einige Mütter finde, die Anzahl derselben doch allemal klein sei; und daß die Anzahl der Männlein, so geringer als der Arbeits-Wespen, die Anzahl der Mütter weit übertreffen. Wenn man ferner nach meiner Erzählung gesehen hat, wie sich die Wespen-Männlein mit den Weiblein paaren, scheint kein Zweifel mehr zu sein, daß sich nicht die Bienen-Mütter mit denen Bienen-Männlein paaren solten, da die Gesellschaften der Bienen so viel ähnliches mit den Gesellschaften der Wespen haben. Ich werde auch in einer andern Nachricht erzählen, daß ich die Paarung von einer Art Fliegen gesehen, zu deren Geschlecht die Bienen, so in den Stöcken wohnen, gehören; dieses sind die dicken Bienen, welche man Hummeln nennen, wir aber haarige Hummeln nennen wollen. Warum sollte man dann glauben, daß die Bienen-Mutter sich mit keinem Männlein begatte? vielleicht ist die große Anzahl der Männlein das stärkste, was man wieder die Paarung der Bienen-Mutter einwenden kan. Dann man wird fragen, warum

warum denn so viele Männlein zu einem einigen Weiblein nöthig gewesen? sie sind schwehrlich ohne starke Beweg-Ursachen dem Weiblein zugeordnet worden, welche zu errathen wir aber nicht im Stande sind. Über dieses werden wir im folgenden sehen, daß diese Männlein nicht für eine einlge Bienen-Mutter, sondern für alle Mütter, so in dem nemlichen Stock sol- len zur Welt hervor kommen, bestimmt sind. Endlich hat die Natur, wie wir ganz kürzlich erwähnt, auf gleiche Weise, einer geringen Anzahl Weiblein von den Wespen sehr viele Männlein gegeben.

Von Aristoteles Zelten an hat man behauptet, daß die Bienen-Eier auf die Weise befruchtet würden, wie man gemeinlich dafür hält, daß die Fisch-Eier befruchtet werden; daß sie nemlich, nachdem sie gelegt worden, mit einer Milch besprüzet würden, welche die Kraft hätte sie zu beleben. Die Bienen-Männlein scheinen sehr geschickt zu sein, diese Milch herzuge- ben. Aber diejenige, welche Eier in großer Menge beobachtet haben, und zwar zu den Zeiten, wo keine Männlein im Stock anzutreffen, und da wir beweisen werden, daß wirklich keines da ist, werden es für etwas ausge- machtes halten, daß die Eier von der Bienen-Mutter nicht durch die Milch der Aeffter-Hummeln befeuchtet, und dadurch befruchtet werden. Carl But- ter hat vielleicht die Stärke dieses Beweises eingesehen. Denn nachdem er an einem Ort, in seinem weiblichen Staat gesagt, daß die Eier der Bienen befruchtet würden, wie die Eier der Fische, meldet er an einem andern Ort, daß die Bienen durch eine gewisse bewundernswürdige Kraft befruchtet wür- den. Aber ein Schriftsteller, dessen Glaubwürdigkeit größer als des But- ters und aller Alten, in dem Stück, das wir untersuchen, mit einem Wort, Swammerdam hat so geglaubet, wie sie, daß die Bienen-Mutter ohne Paarung befruchtet würde, und zwar durch eine besondere Kraft, so derjeni- gen ähnlich, durch welche Butter die Befruchtung der ordentlichen Bienen zu geschehen geglaubet hat, und über die er sich viel deutlicher heraus gela- sen. Seine Meinung mus uns nothwendig fremd vorkommen. Da wir dieses erzählen müssen, haben wir zu befürchten, daß es sogar denjenigen allzulächerlich vorkommen werde, die doch die tiefen Geheimnisse von Erzeu- gung der Thiere nicht genugsam eingesehen. Es hat also Swammerdam geglaubet, daß zu Befruchtung der Bienen-Mutter genug sei, wann sie sich nur unter Männlein befände, daß die Dünste, die geistige Thelle, so aus
denn

dem Leib der Männlein ausdunsten, die Eier beleben, so in dem Leib des Weibleins sind.

Er hat sogar gesagt, und wir müssen es ihm wohl nachsagen, daß das Weiblein durch den Geruch könne befruchtet werden. Wann dieses wäre, dürften wir uns vielleicht so sehr nicht darüber verwundern. Es wird uns gewißlich jederzeit unbekannt bleiben, warum es der unendlichen Weisheit, so jederzeit die allervollkommensten Mittel zu ihrem Endzweck zu kommen erwählet, beliebt hat, daß die Arten der Thiere sich vermög der Männlein und Weiblein fortpflanzen sollen? Warum es ihr nicht vielmehr gefallen, daß die zwei Geschlechter allezeit in jedem Thiere bei einander seien? wir würden über die Nothwendigkeit des Beitrags der beiden Geschlechter außerordentlich erstaunen, wenn uns dieses nicht schon so bekannt wäre. Aber es fehlet noch weit, daß wir zur Genüge wissen sollten, was und wie ein jedes Geschlecht zu dem Werk der Zeugung beitrage. Haben die Eier des Weibleins, seit dem sie Eier sind, schon unzeitige Früchte in sich, welche nur nöthig haben, sich zu entwickeln, um vollkommene Thiere zu werden? oder sind diese Eier so lang ohne Früchte, bis sie solche von einem Männlein bekommen? Sind sie nur einig und alleine dazu bestimmt, einigen von den Früchten, so aus dem Leib des Männleins in den Leib des Weibleins gekommen, Aufenthalt und Wachsthum zu geben? Es ist diese letzte Meinung noch nicht so klar erwiesen, wie es zu wünschen wäre, ob sie schon von den Beobachtungen unterstützt wird, vermög welcher Leeuwenhoek kleine Würmer in denen milchigen Feuchtigkeiten der Männlein von allerhand Arten Thiere gesehen hat. Ich habe diese Würmer unterschiedliche male vergeblich in der Milch der Bienen, Männlein gesucht, es sei nun, daß diese Feuchtigkeit wirklich keine in sich enthalte, oder daß ich sie nicht zu rechter Zeit gesucht, oder daß sie zu klein seien, um von den besten Vergrößerungs-Gläsern entdeckt zu werden; aber ich will hier im Vorbeigehen dieienigen, so mit Vergrößerungs-Gläsern die Feuchtigkeiten untersuchen, aufmuntern, daß sie sich bemühen möchten, kleine Würmer in denen milchigen Feuchtigkeiten derer Männlein von sehr vielerlei Insecten zu entdecken. Ich habe nicht Zeit genug auf diese Beobachtungen wenden können, welche doch der großen Frage, davon wir jetzt handeln, ein ziemliches Licht geben würden.

Swam-

Swammerdam war von derjenigen Meinung, welche will, daß die Frucht allezeit in dem Ei des Weibchens sei, aber daß sie darinnen nicht wachsen könne, ohne von dem Männlein belebet zu werden. Dieser große Zergliederer, welcher die bewundernswürdige Beschaffenheit der Zeugungs-Glieder sehr wohl untersucht, konnte sich nicht einbilden, daß auch ein sehr kleiner Theil von der milchigen Feuchtigkeit des Männchens bis zu den Eiern des Weibchens von irgend einer Art der Thiere könne gebracht werden; daher schloß er, daß die Eier nicht anders, als durch den Dunst, durch den Geist dieser Feuchtigkeit geschwängert würden, und hat dieses durch Exempel von Paarungen der Thiere von vielerlei Arten zu beweisen sich bemühet. Also ist wenigstens die Meinung des Swammerdams wegen Befruchtung der Bienen-Mutter nicht mehr so lächerlich, als sie anfangs geschienen.

Dann es könnte ja der belebende Dunst, der eine Bienen-Mutter, so mitten unter Männlein ist, umgibt, und welchen sie durch die an ihrem Leib habende Luft-Löcher in sich zieht, eben so wol durch hiezu bestimmte Gänge, zu denen Eiern gebracht werden, als der Dunst von dem Blüthenmilchiger Feuchtigkeit, welche das Männlein an dem Eingang eines Canals ablegt, so ziemlich weit von den Eiern entfernt ist, zu den Eiern eines Weibchens von einer andern Art Thiere gelangen könnte. In dem Lehr-Bäude derjenigen, welche mit vieler Wahrscheinlichkeit behaupten, daß die Männlein die Früchte hergeben, und nach welchem man sich nichts daraus machet, daß von so vielen Millionen Würmer, daraus vollkommene Thiere werden könnten, nur so wenige zu diesem Glücke gelangen, könnte man sich diese Früchte, so klein als nöthig wäre einbilden, ja so klein als die Theilgen, so in unserm Geruch wirken, und angeben, daß viele tausend dieser kleinen Früchte, aus dem Leib der Männlein ausdunsten.

Jedoch wir gehen mit unsern Muthmassungen gar zu weit; diese, so wir eben erzählet, zeigen wenigstens, wie es nicht unmöglich wäre, daß eine Bienen-Mutter von Männlein, welche sich nur um sie herum befänden, geschwängert würde. Wann man aber eine Befruchtung, die von der Schwängerung anderer Insecten-Weiblein so sehr unterschieden, zulassen wolte, müste man durch unumstößliche Beweise dahin gebracht werden, dergleichen des Swammerdams keine sind. Es ist ein sehr schwacher Beweis,

weis,

weis, so es anders einer ist, wann er erzählet, daß, wann man sieben bis acht Bienen-Männlein in eine Schachtel sperrt, und solche hernach öfne, ein ungemein starker Geruch die Nase treffe, welcher Geruch viel stärker, als der von eingesperrten Arbeits-Bienen, welcher ganz anders, als der erste wäre: es hätte also der, so niemals einen Bock mit der Geis sich begatten gesehen, einen viel stärkern Beweis wieder das Begatten dieser Thiere. Dann der Bock kan mit dem durchdringenden Geruch, welchen er überall, wo er nur hin kommt, zuruck läffet, wohl anders in sein Weiblein wirken.

Die übrigen Gründe, mit welchen Swammerdam eine so besondere Meinung zu behaupten gesucht, scheinen mir nicht viel besser zu sein. Es laufen diese Gründe auf zwei hauptsächlich hinaus, davon der erste ist, daß er an den männlichen Zeugungs-Gliedern, so er durch Drücken aus dem Leib hervor gebracht, keinen Ausgang für die milchige Feuchtigkeit gefunden. Man darf deswegen noch nicht glauben, daß keiner da ist, weil man ihn nicht gesehen. Er kan so klein sein, daß er unsern Augen unsichtbar bleibet; übrigens ist es auch möglich, daß er zur Zeit der Paarung sich öfne, ob er schon bei dem Drücken der Finger geschlossen bleibet.

Der andere Grund des Swammerdams beruhet auf der ungleichen Größe der männlichen Zeugungs-Theile, vermittelst welcher die Paarung geschehen solte, und der Oefnung, in welche sie sich fügen müsten. Aber ich habe diese Ungleichheit so gros nicht befunden als er. Es kan sein, daß wir von der Größe der männlichen Zeugungs-Glieder übel urtheilen, wenn wir uns nach der Größe richten, so durch das Drücken des Bauchs zuwege gebracht wird, indem es Augenblicke geben kan, da alles, sowol von Seiten des Männleins, als des Weibleins, sich vollkommen gegen einander verhält.

Man hat also Ursache zu glauben, daß die Befruchtung der Bienen-Mutter, auf keine so außerordentliche Weise geschehe, als Swammerdam geglaubet hat. Es ist viel natürlicher zu denken, daß sie wie bei andern Thieren eine Folge von der Begattung des Weibleins mit dem Männlein ist. Man hat so leicht keine Hofnung, diese Paarung in denen Stöcken zu sehen, auch in denen, wo sehr wenig Bienen sind, indem darinnen die Mutter fast allezeit von denen Haufen der Arbeits-Bienen bedeckt wird. Aber ich habe mich bemühet, ein Männlein mit einer Mutter an einem solchen Ort zu paaren, da ich ihre Begattung nothwendig sehen mußte. Ich bekam

3 f

gegen

gegen das Ende des Mai eine Mutter, von welcher schon viele Bienen gekommen waren, und welche noch viele andere zu bringen im Begriff war. Der Stock, daraus ich diese Mutter genommen, konnte kaum alle darinn wohnende Bienen in sich fassen. Der Leib der Mutter war voll Eier, von denen eine Menge nächstens sollte geleyet werden. Von diesen kamen viele durch eine tödliche Wunde heraus, so ich ihr ungeschickter Weise, und wider meinen Willen gemacht hatte. Nachdem ich sie etliche Stunden in meiner Gewalt gehabt, zerdrückte ich ihr, unter dem Anfühlen den Bauch, und so bald dieser geborsten war, stunde ich nicht länger an, ihr solchen der Länge nach zu öffnen, und fand eine große Menge Eier, die schwer zu zählen waren. Ehe ich die Defnung dieser Mutter voranommen, hatte sie schon vorher einen verdrüßlichen Zufall ausgestanden, welches aber mehr mit meinem Willen, als die Wunde am Bauch geschehen war; sie war fast ersoffen aus dem Wasser gezogen worden. Es ist hier der Ort nicht, anzuführen, warum ich sie fast ersänft; man wird aber die Ursache davon in der künftigen Erzählung finden. Hier ist genug, wenn ich sage, daß ich sie, nachdem sie getrocknet, wieder erwärmet, und in lebhaftem Stand gesetzt worden, nebst sieben oder acht Männlein in ein Glas gesperrt. Ich war begierig zu sehen, wie sie mit ihr umgehen würden. Die Männlein waren aus dem nemlichen Stock. Ich beobachtete an ihnen eine vollkommene Kaltsinnigkeit, deren ich mich nicht versehen hatte; sie machten ihr keine einige Liebes-Bezeugung, welches die Arbeits-Bienen gewiß nicht unterlassen hätten. Bei zwei Stunden blieben sie bei ihr, ohne das geringste mit ihr zu machen.

Unter den meisten Thieren werden die Weiblein nur zu der Zeit gesucht, und ihnen freundlich begegnet, da sie der Befruchtung nöthig haben. Unsere Bienen-Mutter bedurfte solche nicht. Sie war kein junges Weiblein. Der Zustand ihrer Flügel zeigte eben so wohl ihr Alter, als die Runzeln in unserm Gesicht das unsere zeigen. Die Anfänge der obern Fliegeln waren zerrissen, und kleine Stücklein heraus. Aber das allergewisseste Anzeigen, daß sie keiner Befruchtung nöthig hatte, war dieses, weil sie Eier, und zum Legen zeitige Eier hatte. Da sie übrigens vor kurzer Zeit von den Pforten des Todes zurück gekommen, war es kein Wunder, daß sie kein Verlangen nach den Männlein getragten, und die Männlein nicht nach ihr, welches vielleicht zu anderer Zeit geschehen wäre.

Die

Die Versuche, welche ich zu machen Lust hatte, erforderten, daß ich zu dem Männlein ein Weiblein sperrte, welches noch keine, oder sehr wenig Gemeinschaft mit demselben gehabt. Gegen die Mitte des Brachmonats bekam ich eines, von dem ich glauben konnte, daß es so wäre, wie ich es verlangte. Man hatte dasselbe des Morgens neben einem Stock gefunden, darein den Abend vorher war ein Schwarm gefasset worden. Wir werden im folgenden sehen, daß bisweilen überflüssige Königinnen bei den Schwärmen sich befinden. Eben diese war überflüssig bei dem Schwarm, davon ich jetzt geredet, und hatte ihr Leben mit der Flucht gerettet. Der gute Zustand ihrer Flügel und ihrer Farbe ließe glauben, daß sie noch jung sei, und ihr Leib, welcher viel dünner, als der Leib eines Weibleins so bald legen will, schien zu beweisen, daß sie nur noch außerordentlich kleine Eier habe. Ich versperrte sie alsbald in ein Glas, und gab ihr ein Männlein zu, welches aus einem meiner alten Stöcke nehmen ließ. Die Art der jungen Königin schien sich alsbald zu verrathen, so bald nur das Männlein zu ihr gebracht worden. Ich hatte bishero die Königinnen nur von den Arbeits-Bienen verehren, demselben Honig anbieten, tausend Liebes-Bezeugungen und Sorgfalt erweisen sehen. Ich sahe daher auch mit nicht geringerer Verwunderung, daß die junge Königin gegen das ihr zugegebene Männlein sich eben so bezugte, wie sonst die Arbeits-Bienen gegen eine Mutter. Es war nicht genug, daß sie sich ihm näherte, sondern sie streckte auch sogleich ihren Rüssel aus, bald das Männlein über den ganzen Leib zu lecken, bald demselben Honig anzubieten. Sie gieng rings um dasselbe herum, liebkozete es mit dem Rüssel oder mit den Füßen. Die Afer-Hummel ließe, als das schwächste unter allen Männlein, alle diese Reizungen sich erweisen, eben, als wenn es eine Schuldigkeit gewesen wäre. Es schien, als wann sich dasselbe aus bloßer Gefälligkeit liebkozete. Jedoch nach einer viertel Stunde wurde das Männlein lebhaft, und bewegte die Fühl-Hörner, da das Weiblein gerade gegen demselben über im Gesichte stand, mit seinen Füßen desselben Kopf abbürstete, und die Fühl-Hörner bewegte. Die beiderseitigen Fühl-Hörner rieben sich wechselsweis, und ganz sachte aneinander. Sie bogen hierauf beiderseits ihren Leib unter sich, richteten solchen wieder gerade, und wiederholten solches öfters. Auf dieses verdoppelte das Weiblein seine Lebhaftigkeit, und machte Stellungen, welche sich nicht mit der von ihr so gerühmten Schamhaftigkeit reimen. Es ist sehr wenig gesaget, wann man diese Stellungen nur unbescheidene Stellungen heißet.

Sie stieg auf den Leib des Männleins, bog ihren Leib zurück, und suchte das Ende desselben, an das Ende von dem Leib des Männleins zu bringen, eben, als wenn sie das thun müste, was die Männlein von andern Insecten thun. Nachdem ich diese Bewegungen beobachtet, und solche länger als zwei Stunden wiederholen gesehen, mußte ich meine zwei Bienen und das Land verlassen, um mich nach Paris zu begeben, als wohin mich eine Versammlung unserer Academie rief. Aber verschiedene Personen, welche zurück blieben, und unter denselbigen eine, auf deren Augen ich mich so gut verlassen konnte, als auf meine eigene, unterließen nicht den ganzen Nachmittag zu beobachten, was vorgieng, und erzählten mir bei meiner Wiederkunft, daß sie das Weiblein unzählige mal dasienige treiben gesehen, was ich in Acht genommen. Aber die vollkommene Paarung hätten sie nicht wahrnehmen können.

Jedoch wurde das Männlein immer munterer und lebhafter. Es kamen aus dem Ende seines Hinter-Theils die zwei fleischigen Hörner, Tab. XIII. fig. 5. 6. et 11. c, c, und der als ein Bogen gekrümmte Theil u, so sich zwischen den zwei Hörnern befindet, hervor, welchen Theil wir auch den Bogen genennet haben, und durch dessen Hülfe sich das Männlein und Weiblein vermischen müssen, wenn sie sich anders vermischen. Die Art und Weise, wie dieser Bogen gekrümmt ist, scheint auch zu erfordern, daß in der Paarung das Weiblein auf dem Männlein sitze, wie wir gesehen haben, daß sie es thue. Der Bogen kan sodann den Hintern des Weibleins berühren, würde es aber nicht thun können, waun das Männlein auf dem Weiblein säße, da dasselbe das Ende seines Leibes unter den Bauch des Männleins bringen müste, wie in dergleichen Umständen die Männlein einiger andern Insecten thun. Man beobachtete, daß sie bisweilen ruhig waren, bisweilen aber die Liebkosungen wieder anfiengen. Endlich ruhete das Männlein gar zu lang. Um es wieder in Bewegung zu bringen, faste das Weiblein das Bruststück desselben mit den Zähnen, und hob es ein wenig auf. Bisweilen steckte sie sogar ihren Kopf unter dessen Leib, um es besser aufzuheben. Aber alle ihre Bemühungen waren vergeblich, weil das Männlein tod war. Da man dieses wahrgenommen, wurde ihr ein neues und frisches gegeben. Man erzählte mir, wie sehr man darüber gerühret worden, daß die Gegenwart des letzten das Weiblein nicht von denen Liebkosungen und Bemühungen, gegen das erste Männlein, so tod war, abwendig machen konnte. Ich fand es des Abends bei meiner Zurückkunft neben dem Weiblein, da es die Theile, so das männliche Geschlecht bezeichnen, ausser dem Leibe hatte.

Um

Um die junge Mutter die Nacht über warm zu halten, nahm ich das tote und lebendige Männlein von ihr weg, und sperrte ohngedacht hundert Arbeits-Bienen zu ihr. Des andern Tages wollte ich sehen, wie sie sich gegen das neue Männlein, so ich ihr geben würde, bezeigte. Diesen nemlichen Tag ganz frühe schafte mir noch eine Mutter, welche mir, wie die vorhergehende, eine junge Mutter zu sein schien. Es gehöret nicht hieher zu erzählen, wie ich sie gefangen, da ich die Bienen aus einem vollen Stock in einen leeren trieb. Ich hatte also zwei Weiblein in zwei unterschiednen Gläsern. Ich werde die eine, die erste, und die andere, die zweite Mutter nennen. Ich gab ieder ein Männlein, worauf ich fast den ganzen Tag Acht hatte, was in den beiden Gläsern vorgieng. Sie stunden den ganzen Vormittag auf meinem Schreibtisch, und Nachmittag hatte ich sie auch ganz nahe um mich. Aber alles, was ich sahe, war fast nichts anders, als was ich den Tag vorher gesehen. Die beiden Weiblein bezeigten die nemlichen Liebkosungen gegen ihre Männlein, und dieselben waren eine geraume Zeit kaltstünnig. Jedoch bezeigten sie sich bisweilen etwas lebhaft, ja! sie setzten sich etliche male auf den Leib des Weibleins. Aber die beiden Weiblein erwischte ich verschiedene male in der unerbarsten Stellung auf dem Leib des Männleins, den Hintern einwärts biegend, und sich bemühend, solchen an dem untern Theil des Männleins, nahe an dessen Hintern zu bringen, wo die Theile, so zur Befruchtung nöthig zu sein scheinen, heraus kommen. Ja! bisweilen sahe ich den hintern Theil des Weibleins ganz genau an diesem Ort anliegen. Aber dieses dauerte nur einen Augenblick. Solte die Paarung des Männleins mit dem Weiblein nur in diesem bestehen? Solte dieser Augenblick genug sein, das zur Schwängerung eines Theils der Eier nöthige, von der Saamen-Feuchtigkeit in den Leib des Weibleins zu bringen? Solten vermittelst dergleichen öfters wiederholten Zusammenfügungen, alle Eier nach und nach Früchte erhalten, so im Stand wären sich auszuwickeln?

Über dieses will ich meine Meinung zurück halten. Wenigstens wäre diese Paarung, ob sie schon sehr kurz ist, andern nicht ungleich, von denen wir Beispiele in der Natur haben, indem die Paarung der meisten Vögel nur einen Augenblick dauert. Swammerdam will sogar, daß die Paarung des Hahns mit der Henne geschehe, ohne daß in dieser ihren Leib ein vester Theil komme.

Ubrigens scheint es außer Zweifel zu sein, daß die Mutter in dem Stock denen Männlein, die ihr gefallen, eben sowol mit Liebkosungen zuvor komme, als

wie ich es in denen Gläsern gesehen habe: und es muß so sein, daß sie solche aus ihrer Trägheit und Faulheit heraus reise; allem Ansehen nach ist hier diese verkehrte Ordnung nothwendig: dann sobald es vest gesetzt war, daß ein einiges Weiblein bei tausend Männlein sein solte, so mußte auch dieses dabei sein, daß diese Männlein nicht zu brünstig gegen dasselbe wären. Sie würde keine Ruhe haben, wenn sie alle ein Verlangen nach ihr trügen. Sie würden weder Zeit Nahrung zu nehmen, noch Zeit zum legen lassen, da sie hingegen mitten unter diesen kaltsinnigen Männlein ruhig lebet, und von denenselbigen dieienigen aussuchet, welche am leichtesten lebhaft zu machen sind.

So schwer es übrigens scheinen kan, mit Gewißheit zu sagen, ob die Paarung der Bienen-Mütter nur in demienigen bestche, was ich gesehen habe, so glaube ich doch, daß es nicht völlig unmöglich seie, sich in den Stand zu setzen, damit man sicher antworten könne; und vielleicht könnte ich es leicht thun, wann ich eher an das Mittel, wie dazu zu gelangen, gedacht hätte. Was man von meinen zwo Müttern nicht mit Gewißheit sagen könnte, würde durch eine andere Mutter ins Licht zu setzen sein, von welcher man gewiß wüste, daß sie keine Gemeinschaft mit Männlein gehabt, und der man eines oder zwei zugeben, und einen ganzen Tag bei ihr lassen könnte. Man müste hernach diese Mutter in einen Stock setzen, wo nur Arbeits-Bienen wären. Wann man hernach in den Zellen eines solchen Stocks Würmer zum Vorschein kommen sähe, daraus Bienen würden, könnte man versichert sein, daß die Paarungen, wie sie in dem Glas gesehen worden, zu Befruchtung der Eier von der Bienen-Mutter hinlänglich gewesen wären. Die einige Schwürigkeit, diesen Versuch anzustellen, wäre diese, eine recht jungfräuliche Mutter, die noch nie bei einem Männlein gewesen wäre, zu bekommen; aber dazu kan man gelangen, wann man aus einem Stock eine von denen Zellen nimmt, welche eine besondere Gestalt haben, und gar leicht zu erkennen sind, und darinn die Würmer so Mütter werden sollen, ihr Wachsthum erhalten. Wenn man solche Zellen wahrgenommen, und darunter eine verschlossene gefunden, alsdann befindet sich die darin steckende Biene unter der Gestalt einer Nymphe, oder ist im Begriff, sich darcin zu verwandeln; diese Zelle muß man hernach ohngefähr in der Wärme halten, welche sie im Stock hatte, und dieses zu bewerkstelligen, thut man sie in eine gläserne Röhre, welche man des Tages über im Täschlein bei sich träget, bei der Nacht aber unter das Kopf-Kuß in die Falten des Bett-Tuchs steckt. Ich habe diese Mühe auf
eine

eine Zelle, welche derselben nicht werth war, 8. bis 9. Tage gewandt. Ich brütete sie so zu reden, indem ich glaubte, daß ein Weiblein darinnen wäre, dazu ich auch Ursache hatte, weil sie überall verschlossen war. Es war aber von ohn, gefahr geschehen, daß die Oefnung, dadurch die Bienen-Mutter ausgeschloffen war, sich wieder dergestalt verschlossen, als wann niemals eine Oefnung darinn gewesen wäre.

Da man übrigens weis, daß man in denen aus einem Stock genommenen Wachs-Ruchen, Arbeits-Bienen und Männlein ausbruten kan, wann die Zellen der Ruchen voll Nymphen sind, so darf man nicht zweifeln, daß man nicht eben sowohl Weiblein ausbruten könne. Die größte Schwüchrigkeit bestehet darinn, solche Zellen zu bekommen, so Nymphen in sich enthalten, die sich bald in weibliche Bienen verwandeln werden, weil diese Zellen, in Ansehung der andern sehr selten sind. Wie es aber wenig Stöcke giebt, wo man nicht alle Jahre etliche finden solte, so kan man doch wol den vorgeschlagenen Versuch machen. Ich habe mir vest fürgenommen ihn dieses Jahr anzustellen, und bitte die, so die Natur Geschichte lieben, sich gleichfalls damit zu bemühen, dann dieses kan uns in einer sehr sonderbahren Frage Licht geben.

Aber noch etwas von den zwo mit einem Männlein eingesperrten Müttern zu sagen, so ward ich gegen Mittag gewahr, daß das Männlein, so ich der ersten gegeben, tod war. Dieser tode Körper, lag quer über den Leib des Weibleins, welche ihn aufhob, als wann sie Hofnung gehabt hätte, ihn wieder lebendig zumachen. Ich gab ihr ein anders, so ebenfalls um drel oder vier Uhr bei ihr umgekommen. Man solte glauben, daß die Liebkosungen des Weibleins denen Männlein tödlich gewesen wären, und daß dieselben in diesen Männlein, so kaltsinnig sie auch zu sein schienen, eine Zerstreung der Geister, und eine tödliche Erschöpfung der Kräfte verursacht hätten. Aber mich verhindert dieses, als eine ganz gewisse Ursache ihres Todes anzugeben, weil ich den nemlichen Tag in einem Glas, wo ihrer viele verschlossen waren, und kein Weiblein bei sich hatten, etliche tode gefunden.

Das erste Weiblein starb selbst die künftige Nacht durch einen Zufall, der hier erzählet zu werden nicht nothwendig ist, aber das mus ich doch sagen, daß ich ihren Leib geöfnet, und dieses für nothwendig gehalten. Ich fand
in

in derselben kein Ei, welches mit bloßen Augen hätte können gesehen werden. Mit genauer Noth entdeckte ich durch das beste Vergrößerungs-Glas Fäden oder Schnüre mit kleinen Körnern, in denenienigen Röhren, wo die Eier ohne Beihülfe eines Glases sichtbar sind, wann die Mutter in vollem Legen begriffen ist. Wir haben eben erzählt, daß eine Mutter, so den Leib voll großer Eier gehabt, nichts nach dem Männlein gefragt. Es ist also wahrscheinlich, daß die Mütter, so denen Männlein lieblos, dieienigen sind, die der Befruchtung nöthig haben. Die zweite von meinen zwei letzten Müttern hatte keinen größern Leib als die erste. Ich hielt also auch nicht für nöthig sie zu öffnen, weil ich ohne dem glauben konnte, daß ihre Eier nicht größer als bei der andern wären, ich ergrieff ein gelinderes Mittel; nachdem ich ihr Brust-Stück mit gelbem Firnis bemahlet, that ich sie in einem Stock, wo ich über die natürliche Mutter, schon eine roth bemahete Mutter hinein gesezet hatte. Es gehöret nicht hieher zu erzählen, was in dem Stock, wo diese drei Mütter waren, vorgegangen ist; sondern es ist genug, wann ich sage, daß die gelbgemachte von den Arbeits-Bienen sehr wohl aufgenommen worden sei.

Die Befruchtung, und das Eier legen der Bienen Mutter zeigen uns noch andere merkwürdige Umstände, von deren Gewißheit man sich leicht überzeugen kan. Wir haben schon gesagt, daß die Bienen-Mutter fast alle Monate des Jahrs durch Eier leget, wann man die sehr kalte Zeit ausnimmt, eben als wie die Hof-Hüner fast täglich ihre Eier legen. Aber die Hüner müssen das ganze Jahr den Hahn um sich haben, weil ihre Eier unfruchtbar sein würden, wann sie etliche Wochen ohne Hahn wären; da hingegen die Bienen Mutter den Umgang mit den Männlein nur etliche Wochen nöthig hat. Wenn die Zeit gekommen ist, da ihr die Männlein völlig gleichgültig sind, und davon wir oben ein Exempel beigebracht, oder besser zu sagen, wann die Zeit gekommen ist, da die neugebohrnen Weiblein in dem Stock die Männlein nicht mehr nöthig haben, so wird mit diesen von den Arbeits-Bienen auf das grausamste gehandelt. Drei, oder vier Tage lang währet ein schreckliches Mezeln unter ihnen. Ohngeachtet sie ihrer Größe wegen stärker zu sein scheinen, können sie doch nicht gegen den Arbeits-Bienen bestehen, die mit einem Stachel bewafnet sind, der in die gemachten Wunden Gift sprizet: Ubrigens sind derer Arbeits-Bienen ungleich mehr, als der Männ,

Männ,

Männlein, und es schämen sich ihrer drei bis vier nicht, ein einliges Männlein anzufallen. So lange diese Würge Tage währen, siehet man sie früh und spat hinter den Männlein her sein, und tode, oder sterbende aus dem Stock schleppen. Auch die werden nicht verschonet, so noch keine Hummeln, sondern nur noch Würmer oder Nymphen sind. Die Bienen reissen diese Würmer aus den nemlichen Zellen, welche sie vorhero für sie gebauet, und selbst sorgfältig ernähret. Ihr Haß erstrecket sich alsdann auf alles, was männlich ist und werden kan. Sie thun alles, was ihnen möglich ist, daß kein Männlein überbleibe, und auf lange Zeit keines in dem Stock sei. In einigen Stöcken geschlehet diese Niedermezelung eher, in andern später, und zwar daher, weil in dem einen die Männlein eher zum Vorschein kommen, als in den andern. In diesem Stock werden die Männlein im Brach-Monat umgebracht, in einem andern im Heu-Monat, und in gewissen Stöcken habe solches erst im August wahrgenommen. Aber das waren solche, wovon im Mai waren Schwärme gefast worden. Man seze mit uns einen Augenblick voraus, was wir hernach bewelsen werden, daß nemlich alle Männlein, entweder im Brachmonat, im Heu-Monat, oder im August, von den Bienen ausgerottet werden. Es hat also die Bienen-Mutter von dem Tage an, da das letzte im Stock umgebracht worden ist, kein Männlein mehr um sich, bis auf den Frühling des künftigen Jahres. Sie gedenket auch nicht daran, daß sie aus ihrem Stock gienge, um Männlein in andern Stöcken zu suchen, wo einige übrig geblieben sein mögten. Nichts desto weniger wird die Mutter, die seit dem Brachmonat aller ihrer Männlein beraubt gewesen, den ganzen Sommer hindurch, und zu Anfang des Herbstes fruchtbare Eier legen. Absonderlich aber wird sie in dem Frühling des künftigen Jahrs Eier genug zu einem neuen Bienen-Schwarm geben, von denen einige Arbeits-Bienen, andere Männlein, und wieder andere Weiblein hervor bringen werden. Diese letzten Eier sind also neun bis zehen Monate vor dem Legen befruchtet worden, und zwar, da sie kleiner waren, als wir uns einbilden können. Sie sind auch nach der Befruchtung eben so lang in dem Leib der Bienen Mütter geblieben, um die Größe zu erlangen, welche sie bei dem Legen haben sollen, als die menschliche Frucht in dem Leib der Mutter bleibet, bis daß Kind in den Stand gelanget, an das Tages-Licht zu kommen. Aber die menschliche Frucht, mus, um wohl beschaffen gebohren zu werden, ohngefähr neun

Monate in dem Leib ihrer Mutter bleiben; dahingegen von den Eiern der nemlichen Bienen, Mutter einige vollkommene Früchte in sich enthalten, ob sie schon nur einige Wochen nach der Befruchtung, und vllleicht noch eher sind geleyet worden. Es ist etwas sehr besonders, daß einige Eier mit der in ihnen eingeschlossenen Frucht nicht eher als neun bis zehen Monate nach der Befruchtung geleyet werden, andere hingegen eben so vollkommen nach etlichen Wochen, und wieder andere in allen Zwischen, Zeiten ausgeschlossen werden.

Aber man wird, und zwar nicht unbillig fragen, ob es auch vollkommen richtig und gewiß, daß kein einiges Männlein unter so vielen Bienen verstecket in dem Stock zurück bleibe? Ob man auch gewiß versichert sein könne, daß nicht einige der allgemeinen Hinrichtung entgangen. Die nächstfolgende Nachricht wird die Mittel zeigen, welche uns in den Stand gesetzt haben, in diesem Punct etwas gewisses zu sagen, und man wird sehen, wie es nicht möglich gewesen, daß, wenn einiges Männlein in den Stöcken gewesen wäre, darinnen wir gesucht haben, uns solches nicht in die Augen gefallen wäre.

Erklärung der Figuren der fünften Nachricht.

XII. Tafel.

Die 1te Figur zeigt ein Stück von einem Wachs-Ruchen, dessen Zellen so mit m m m m m, bezeichnet, voll Honig und verschlossen sind: jede hat ihren Deckel vom Wachs. Die Zellen, so zwischen b, b, sind, haben auch jede ihren Deckel, welcher aber etwas mehr erhaben, als der Deckel der andern Zellen, weil Nymphen, oder Würmer, so bald Nymphen werden sollen, in diesen Zellen verschlossen sind. ro, co, do, sind drei Zellen von denenentigen, darinnen die Würmer heran wachsen, welche sich in Bienen-Mütter verwandeln, und welche wir Königliche Zellen genennet haben. Sie hängen an dem untern Rand des Ruchens. Die Zelle co, ist sehr kurz, und mußte von den Bienen noch länger gemacht werden. Die Zellen r und d, sind jede im Stand, ein Ei zu beherbergen. o. ist ihre Oefnung.

Die

Die 2te Figur zeigt ein Stück von einem Wachs-Ruchen, an dessen einer Seite zwei königliche Zellen hängen or, or, sind diese zwei Zellen. Deren unteres Ende o, ist wirklich verschlossen, wie es dann allemal an denen Zellen verschlossen ist, darinnen eine Nymphe, oder ein Wurm, der bald eine Nymphe werden soll, enthalten ist.

In der 3ten Figur liegt eine königliche Zelle auf gemeinen Zellen, welche ein wenig erhoben sind, um sie zu unterstützen, h, die Zelle, o, ihre Oefnung, gg, bezeichnen zwei königliche Zellen, so nur erst angefangen sind, und nur noch die Gestalt eines Bechers, oder eines Kelchs von einer Eichel haben.

Die 4te Figur zeigt eine königliche Zelle mit über sich gekehrter Oefnung o, und also ganz anders, als sie natürlicher Weise steht; dahero man auch das innere von ihrer Höle sehen kan. Diese Zelle ist nur erst angefangen, und hat die Gestalt eines Bechers. Ihre Ober-Fläche ist glatt, und die Bienen hatten daran noch kein Schnitz-Werk gefertigt, als sonst sich an der äußern Seite derleiligen befindet, welche schon vollkommen sind.

Die 5te Figur stellet die Eierstöcke einer Bienen-Mutter, nebst den Gängen, dadurch die Eier aus dem Leib heraus kommen, vergrößert vor. Diese Figur ist nach des Swammerdams seiner gezeichnet, aber viel kleiner gemacht worden. Die Größe, so sie hier hat, ist mir zureichend vorgekommen, um alle Theile, daraus sie besteht, deutlich zu zeigen, a h t o o o, bezeichnen einen von den Eier-Stöcken, der aus einer großen Menge solcher Gefäße, als a o o o t, bemerkt, zusammen gesetzt ist, in deren jedem die Eier, als an einer Schnur hinter einander liegen. Wann ich an des Swammerdams Figur etwas hätte ändern wollen, so hätte ich bei a, ein ziemlich großes Gefäß hinzu fügen lassen, welches bei nahe eben so groß ist, als das, so unter t, zu sehen, aus welchem meinem Bedünken nach alle Gefäße, so den Eierstock ausmachen, ihren Ursprung haben, bcctcccb, zeigt den andern Eier-Stock. Man wird bemerken, daß er nicht so voll Eier ist als der erste, und Swammerdam hat ihn mit Fleiß anders vorstellen lassen, als den ersten. Er hat haben wollen, daß

G g 2

einer

einer von diesen Eier, Stöcken den Zustand einer sehr fruchtbaren Mutter, oder einer solchen, die schon viel gelet hat, anzeigen soll. Wann man eine Mutter öfnet, die noch nicht leget, und auch so bald noch nicht legen wird, wie ich dann mehrere dergleichen zu Winterszeit geöfnet, alsdann ist ieder Eier, Stock ein Bündel Fäden, welche in ihrer ganzen Länge nicht anders aussehen, als die Ende, so zu nächst an c c c r. sich befinden. Es wird nicht nothwendig sein, zu erinnern, daß die Gefäße c c c c, nahe an ihrem Ende sind aus einander gethan worden, um sie sichtbarer zu machen, da sonst alle Ende an einander liegen, wie die in dem andern Eier, Stock, bei a, te, te, sind zween Gänge, an deren einem sich alle Gefäße des einen Eier, Stocks endigen, wie an dem andern die Gefäße des andern Eier, Stocks. e, Eier, welche man in denen beeden Gängen te, te, sehen kan. m, der grose Canal, in welchen die Eier aus den Gängen te, te, kommen. g. kleiner runder Körper, von welchem Swammerdam muthmasset, daß er zu Absonderung der klebrigen Feuchtigkeit diene. n, n, Muskeln, welche den Stachel bewegen helfen. u, die Gift-Blase. f das Gefäß, welches den Gift dahin bringet, und von dem Swammerdam versichert, daß er es in zween Aeste'z, z, zerthellet gesehen. f. der Stachel d, d, die zwei Stücke, welche das Futteral des Stachels ausmachen. Eine unendliche Anzahl Luft-Röhren verbinden die Gefäße der beeden Eier, Stöcke zusammen, und führen ihnen Luft zu. Zwischen den beeden Eier, Stöcken befindet sich eine Blase x, welche Swammerdam für eine Lungen-Blase hält (vesicæ pulmonaire.)

XIII. Tafel.

Die 1ste und zwelte Figur stellen einen vergrößerten Fuß des letzten Paares von einem Bienen-Männlein vor; die 1ste Figur zeigt solchen von der äußern Seite, und die 2te von der innern. Wann man diesen Fuß gegen einen Fuß des nemlichen Paares von einer Arbeits-Blene Tab. XVI. und gegen einen solchen Fuß einer Bienen-Mutter hält, so wird man nach der 1sten Figur wahrnehmen, daß der Theil p, welchen wir die dreieckige Schaufel genennet haben,

ben,

ben, keine dergleichen Vertiefung hat, als an dem Fus der Arbeits-
 Biene befindlich. Diese Vertiefung ist an dem Fus der Arbeits-
 Biene nöthig, um das rohe Wachs zu empfangen und aufzuheben.
 Weil das Männlein nichts dergleichen sammlet, würde sie ihm un-
 nützlich gewesen sein. Weil die Bienen-Mutter nicht zum Arbei-
 ten da ist, hat sie diese Vertiefung eben so wenig. Der Fus in
 der 2ten Figur zeigt zwei Bürsten, von sehr feinen, und eng an
 einander stehenden Haaren. Die eine dieser Bürsten p. steht an
 der innern Fläche der dreieckigen Schaufel, und die andere b. auf
 der Fläche des folgenden Theils. Der Fus der Bienen-Mutter
 ist nicht mit dergleichen Bürste versehen. Da sie niemals auf Blu-
 men herum kriecht, so hängt sich auch kein Blumen-Staub an sie.
 Ubrigens hat sie auch nicht nöthig sich selbst zu bürsten, um den
 Staub, oder andere Unreinigkeiten, so sich an ihre Haare hängen
 mögte, abzukehren; es stehen ihr alle Arbeits-Bienen zu Diensten,
 welche diese Mühe gerne über sich nehmen. Das Männlein aber,
 welches bisweilen auf Blumen gehet, mus sich selbst säubern kön-
 nen, weil die Arbeits-Bienen ihm dieses nicht thun würden.
 Hingegen brauchen diese Füße des Männleins keine so lange und
 steife Haare, als diejenigen sind, welche die Arbeits-Bienen an ih-
 ren Füßen haben. Es ist genug, daß sie mit ihren Bürsten den
 an ihnen hängenden Staub herunter bringen können; da die Bür-
 sten der Arbeits-Bienen den Staub, welchen sie anderswo weg-
 nehmen, behalten müssen, um den nöthigen Vorrath zu sammeln.

Die 3te Figur zeigt ein Bienen-Männlein von der untern Seite, in na-
 türlicher Größe. In a, ist der Hintere, und die Oefnung, da-
 durch die Theile heraus gehen, welche das Geschlecht dieser Bienen
 bezeichnen.

Die 4te Figur zeigt das hintere Ende des Leibes von dem Männlein in
 der vorhergehenden Figur sehr vergrößert, und wie es von der nem-
 lichen Seite aussieht. a, der Hintere, c c, zwei Blättlein, so et-
 ne Gleichheit mit denen Haacken haben, welche man gemeinlich an
 denen Insecten-Männlein, von verschiedenen Classen, und ver-

schlehenen Arten findet, e, ein Knorpel, unter welchem die Haaren c, c, öfters verborgen sind, oder wenigstens ein Theil davon.

Die 5te und 6te Figur zeigen ein Männlein von der obern, und von der untern Seite, in natürlicher Größe, welches aus seinem Leib die zwei fleischigen Hörner und den Bogen, der dazwischen ist, hervor strecket. c, c, die zwei fleischigen Hörner, u. der Bogen.

Die 7de Figur zeigt das hintere Ende von dem Leib eines Männleins, wie es auf der obern Seite durch ein starkes Vergrößerungs-Glas erscheint, und zwar in dem Augenblick, da die Drückung angefangen hat, die Theile hervor zu bringen, welche das Geschlecht ausmachen. ff, der letzte Ring f. f. c, c, eine weisse sehr ausgespannte Membrane c, e, zwei Vertiefungen, aus deren jeder durch fortgesetztes Drücken ein fleischiges Horn hervor gebracht wird. d, eine andere Vertiefung, so mit etlichen Haaren besetzt ist. u, die 4te Vertiefung, aus welcher sich der Theil, so als ein Bogen gestaltet, erheben wird. m, das Ende des Theils, so sich gezeigt hat. Es ist solches ungemein haarig, und siehet ohngefähr einer Masse gleich.

In der 8ten Figur siehet man die untere Seite von dem, was die 7de Figur von oben gezeigt hat. m, die haarige Masse, u. bezeichnet den Bogen, welchen man durch die Membranen, darunter er liegt, sehen kan.

Die 9te Figur zeigt die zwei fleischigen Hörner, welche anfangen, sich aus den Vertiefungen der 7den Figur, cc, zu erheben, cc, sind in der 9ten Figur diese zwei Hörner.

In der 10den Figur erscheinen die Hörner cc, in ihrer völligen Länge, welche in der 9ten Figur nur anfangen sich zu erheben. Die kleine Vertiefung von der 7den Figur d. ist hier ausgefüllt, und siehet man an derselben statt einen kleinen haarigen Hügel, u, der Bogen, welcher nur eines Theils sich heraus begeben, m, die Masse.

Die 11te Figur zeigt die Theile, so in der vorhergehenden Figur von der obern Seite vorgestellt worden, von der untern Seite, und zwar in dem Augenblick, da durch das Drücken der Bogen heraus gebracht

gebracht

gebracht worden ist. u, der Bogen, c c. die Hörner, m, die Masse.

Ein gewisser Schriftsteller findet an diesen Hörnern mit der Masse eine Aehnlichkeit mit dem Kopf eines Ochsens oder Stiers, und macht sogar ein Wunder daraus. Vielleicht war zu denen Zeiten, da man sich mit den kahlsten Gründen vergnügte, dieses genug, denen Leuten weis zu machen, daß die Bienen aus einem verfaulten Stier entstünden.

XIV. Tafel.

Die ersten Figuren dieser Tafel, sind auch noch dazu bestimmt, die den Bienen, Männlein eigene Theile vorzustellen, welche durch fortgesetztes Drücken aus seinem Leib hervor treten. Die übrigen Figuren stellen diese Theile so vor, wie sie in dem Leib selbst sind. Alle hier abgebildete Theile sind außerordentlich vergrößert, aber nicht alle auf gleiche Weise.

Die 1ste Figur zeigt nur einen Theil von der 2ten Figur, aber mehr vergrößert. c, c, die Hörner, das Stück von jedem Horn c, e, ist gemeintlich röthlich gelb u, der Bogen, auf welchem man ohne Mühe fünf haarige Zwerch-Strelse siehet. m, die Masse, deren Haare hier deutlicher vorgestellet sind, als in denen Figuren der vorhergehenden Tafel.

Die 2te Figur stellet die Theile, welche in den Figuren der vorhergehenden Tafel, von oben, und von unten abgezeichnet worden, nach der Seite vor. a. der obere Theil eines Ringes, cc, die Hörner, m, die Masse, u, der Bogen.

Die 3te Figur zeigt uns die Theile, welche durch ein längeres und stärkeres Drücken, hervor gebracht worden, als dasienige gewesen, wornach die vorhergehenden Figuren gezeichnet worden. In u, ist der Bogen, welcher dergestalt aufgeblasen, und verlängert siehet, daß er nicht mehr kenntlich ist. Alles, was man fleischiges von u, bis
in

in y siehet, ist durch das Ende des Bogens der 1sten und 2ten Figur, hervor gekommen. n, ist ein brauner Knorpel, und zwar der nemliche, der mit eben diesem Buchstaben in der 7den Figur bemerkt ist. Hier in der 3ten Figur siehet man solchen auf seiner hohlen Seite, da er hingegen in der 7den Figur auf der erhabenen zu sehen.

Die 4te Figur zeigt uns die Wirkungen einer noch stärkern Drückung, als dieienige gewesen, wodurch die in der 3ten Figur vorgestellte Theile hervor gebracht worden. cc, die Hörner. u, der Bogen, welcher durch die Theile, so aus seinem Ende hervor getreten, genöthiget worden, sich herunter zu begeben. Es ist zwar alsdann dieser Bogen noch mehr verungestaltet, als er hier abgebildet ist; aber man hat seine Gestalt, welche er fast völlig verlohren, beibehalten, um die Lage desselben zu bemerken. p. ist der Theil, welchen wir das Palet genennet haben, und welcher mir niemals zu Gesichte gekommen, wann nicht in b, oder da herum etwas zerrissen ist.

Wir hätten viele mittlere Figuren, zwischen der 3ten und 4ten können zeichnen lassen; aber wir haben es nicht für nöthig erachtet, weil zwischen diesen beiden letzten Figuren, und allen, so dazwischen sein mögten, niemals etwas recht beständiges gefunden wird. Wann man so stark drückt, daß die Theile nach der 1sten und 2ten Figur hervor kommen, so verursachet solches Unordnungen, welche nicht allemal die nemlichen sind.

In der 5ten Figur sind die Falten des Palets säuberer, als die an dem Palet b. in der 4ten Figur, und zwar, weil sie nicht durch ein allzu weit getriebenes Drücken sind in Unordnung gebracht worden.

In der 6ten Figur erscheinen die Paletten weiter von einander stehend, als in der 5ten Figur, und es geschlehet ziemlich oft, daß man sie so antrifft, wie sie in dieser 6ten Figur vorgestellet sind.

Die 7de Figur zeigt die dem Bienen-Männlein eigene Theile, wie sie sind, wann man sie nach geschehener Oefnung des Leibes heraus gezogen, und auseinander gedehnet hat, damit die einen nicht von den andern

deru

dem bedeckt bleiben; a, ist der hintere Theil des Leibes, das obere von dem letzten Ring ss, die Saamen-Bläslein d, d, die herbeiführende Gefäße q q, eine Verengerung, wodurch die herbeiführende Gefäße mit denen Saamen-Bläslein eine Gemeinschaft haben: xx, krumm liegende Gefäße, welche länger sind, als sie hier vorgestellet worden, und in die Testiceln gehen: r, Canal, in welchen die Saamen-Bläslein ihre milchige Feuchtigkeit bringen können, und welchen Swammerdam die Wurzel des männlichen Zeugungs-Glieds nennet: l, ist der Ort, wo sich der vorhergehende Canal mit dem Körper vereiniget, welchen wir die Linse genannt haben l, i, die Linse, i e, i e, zwei braunschaalichte, oder knorplichte Plättlein, welche die Linse an dem einen ihrer Ränder bevestigen, n, ein anders knorplichtes Plättlein. Auf der Fläche der Linse, welche in dieser Figur nicht hat können sichtbar gemacht werden, sind ebenfalls zwei Plättlein, welche denen, so mit i e, und n, bemerkt sind, gleich kommen, und eben die Lage haben, k, ein Canal, von zusamm gefalteten Membranen, so den fleischigen Sack ausmachen, welcher an seinem Ende eine haarige Maske hat, wann er ausser dem Leib ist, cc, die zwei Hörner, davon eines ausgestreckt, das andere aber zusammen gebogen ist. In dem natürlichen Zustand sind sie beide zusammen gebogen, und zwar mehr als das in dieser Figur.

Die 8te Figur zeigt die Theile des Männleins, wie sie in dem Leib liegen, und anzusehen sind, wenn man den obern Theil von jedem Ring weggenommen hat. zz yya, bemerkt den Umriss des Bauchs. ss, die Saamen-Bläslein, d, d, die zuführende Gefäße, XX die schlangenweis liegende Gefäße, welche sich an den Testiceln endigen, die aber in dieser Figur nicht vorgestellet sind, und sich auch nicht ohne große Mühe von den Luft-Röhren, welche sie umgeben, los machen lassen. l, die Linse, in welche sich der Canal r l, begiebet.

Die 9te Figur zeigt die Theile des Männleins, wie sie aussehen, wenn man die Theile der Ringe, die den Bauch bedecken, weggenommen

Hh

men

men hat, zzyya, zeigt den Umfang des Rückens, an welchem die Theile liegen, die hier wirklich sichtbar sind. ff, die Saamen-Bläslein, l, die Linse, e, eines von denen schaaligen Blätlein, welche eine von den Seiten der Linse befestigen.

Sechste Nachricht.

Vor denen Mitteln, wodurch die Bienen aus einem Stock in den andern zu treiben, und wie man alle Bienen eines Stocks, eines nach dem andern genau besichtigen könne.

Es ist sowol denen, welche Bienen des Nutzens wegen halten, als denen, welche sich hauptsächlich um ihre Geschichte bekümmern, daran gelegen, daß sie wissen, wie die Bienen aus einem Stock in den andern zu treiben seien. Man überkommt dadurch alles Honig, und alles Wachs von dem Stock, daraus sie gelaget worden sind. Ob gleich dieses Verfahren ungerecht zu sein scheint, so ist es doch nicht so grausam, als man in vielen Ländern gewohnet ist, da man so gar barbarisch mit denen Bienen umgeheth, daß man sie umbringeth, und in ihrer eigenen Wohnung ersticket, um alles das, was sie gesamlet, zu bekommen. Ja, es gibt sogar gewisse Umstände, da man den Bienen einen guten Dienst erweist, wann man sie aus einer, mit Wachskuchen angefüllten Wohnung iaget, obschon die neue, welche sie beziehen müssen, von Honig und Wachs leer ist. Wann die Afer-Schaaben, davon in dem dritten Buch geredet worden, sich in einem Stock zu stark vermehret haben, ist es für die Bienen am besten, wann sie solchen verlassen. Sie würden nicht so viel Zellen machen können, als die Afer-Schaaben zu schanden machen. Man erweist demnach den Bienen einen Dienst, wann man sie nöthiget dasienige zu thun, was sie vor sich selbst hätten thun sollen.

Man

Man kan auch ohne völlige Austreibung der Bieneu aus ihrem bißhero bewohnten Stock, vieler Dinge nicht gewiß werden, welche doch zum weesentlichen ihrer Geschichte gehören, und verschiedene Vorgänge nicht genug einsehen, welche wir in denen vorhergehenden Nachrichten angeführet, ohne einen Beweis von deren Wahrheit gegeben zu haben. Als zum Beispiel, daß fast das ganze Jahr durch in jedem Stock nur eine einzige Mutter; daß man wisse, wie lang oder wie kurz die Zeit sei, da mehrere Mütter sich in einem Stock befinden? daß man gewiß erfahren könne, ob in denen Stöcken gewöhnlicher Weise, acht biß neun Monate hintereinander keine Männlein vorhanden. Aber, ehe wir die Mittel entdecken, welche wir angewendet haben, die Gewißheit dieser Dinge zu erfahren, müssen wir die schon bekannten Mittel anführen, welche man bißher gebraucht, die Bienen aus einem Stock in den andern zu bringen. Wir wollen sezen, daß der Bienenstock, daraus man sie iagen, und der, darein man sie treiben will, von Weiden- oder andern Holz, das sich flechten läßt, gemacht sind, und zwar in Form eines Kegels. Was wir von diesen melden werden, kan man hernach leicht bei allen andern Stöcken anwenden, es mag ihre Gestalt oder Materie sein, wie sie immer will. Wir wollen zuerst die gebräuchlichste und einfältigste Weise beschreiben, wie die Bienen aus einem Stock in den andern zu iagen sind. Die Korb-Stöcke haben, wie alle Kegelförmige Gefäße nur eine einzige, und sehr große Oefnung an ihrem Fus, so aber durch ein untergelegtes Bret verschlossen wird. Man kehret zuerst den besetzten Stock, Tab. XV. fig. 6. welchen man leer haben will, völlig um, so daß dessen Oefnung oben zu stehen komme. Da es nun nöthig, den Stock in dieser Stellung eine Zeit lang zu erhalten, so gräbt man vorher, ehe der Stock umgestürzet wird, ein Loch in die Erde, fünf biß sechs Zoll tief, auf dessen Boden man die Spitze des Stocks stellet. Wann man die Erde, welche man aus dem Loch gegraben hat, um den Stock herum bringet, hilft solche denselbigen auch halten. Auch, ohne in die Erde zu graben, kan man um den umgekehrten Stock etliche große Steine

H h 2

legen.

legen. Einige haben zu dieser Berrichtung einen Dreifus von drei Stücken Holz, welche ins Dreieck zusammen gefüget, und woran unten drei hölzerne Füße sind, so aber eben so gar nothwendig nicht ist.

Man wird sich leicht einbilden können, daß es keine grose Kunst brauche, einen Stock völlig umzukehren, das oberste desselben zu unterst zu stellen, und in dieser Stellung zu erhalten; aber dieses zu thun, wird gefährlich scheinen, weil man sehr vielen Strichen unterworfen ist. Es würde auch wirklich gefährlich sein, wann man solches in denen warmen Tages-Stunden, da die Sonne am heifesten scheint, vornehmen wolte. Allein des Abends nach Untergang der Sonne, oder des Morgens wann sie noch nicht, oder nicht lang aufgegangen ist, oder noch nicht hoch stehet, kan man öfters einen Stock umstürzen, und ihn umgestürzt erhalten, ohne daß sich eine einige Biene heraus begeben. Jedoch, da sie in einem Augenblick können unruhig werden, und man sie noch dazu beunruhigen mus, so erfordert die Klugheit, daß derienige, so mit ihnen umzugehen hat, sich wider ihre Anfälle bewahre. Ja! Er mus sich in den Stand setzen, sie zu allen Stunden des Tages, wann er will, ohne Gefahr beunruhigen zu können. Vor allen mus man das Gesicht und den Hals in acht nehmen. Dieses zu verwahren, hat man eine grose Haube, Tab. XV. fig. 1. von starker Leinwand, an deren vordern Theil eine Art Maske von Haar-Leinwand, m, oder von sehr weitem Beutel-Tuch (besser ein Dräternes Gitterlein) sich befindet, dadurch man, als durch ein Glas sehen kan. An diese Kappe lasse ich weite Ermel machen, welche man bei den Gelenken mit Bändern Tab. XV. fig. 1. c c, binden kan. Das unterste von der Kappe mus auch durch einen Gürtel d, d, vest um den Leib gebunden werden. Ordentliche Strümpfe sind nicht hinlänglich, die Beine zu verwahren, Stiefeln von weichem Leder, und die sich über den Knien zusammen binden lassen, würden unvergleichlich sein. Wann man keine solche Stiefeln hat, kan man jedes Bein mit einem Handtuch umwickeln, und, damit es halte, von oben bis unten einen Bind-

Bind

Bindfaden herum binden. Ordentliche Handschuhe verwahren die Hände nicht genug, indem der Stachel durch dicke Handschuhe von Gemselfellen dringen kan. Einige Schriftsteller rühmen die wollene Handschuhe, und geben vor, daß die Bienen nicht in die Wolle stechen, welches aber wider alle Wahrheit ist. Es ist zwar an dem, daß grobe wollene Handschuhe besser sind, als dünne Lederne, und das zottige, so oben auf ist, macht, daß der Stachel weiter langem mus, wann er die Hand erreichen will; aber die Bienen können denselben gar schön zwischen die Flocken der Wolle bringen; bei vielen Umständen, habe die Hände derer, welchen ich die dicksten Handschuhe gegeben, voll von Stichen gesehen. Man ist kaum sicher von Stichen, wann man an ieder Hand zwei Handschuhe, und unter den wülenen einen ledernen hat.

Wann man nach unserer ietzt gegebenen Vorschrift sich wider den Stachel der Bienen verwahret hat, so kan man ihnen iederzeit trogen; aber dielenigen, so gewohnt sind mit ihnen umzugehen, sind eben so gar vorsichtig hierinn nicht, und fürchten ihre Stiche nicht sonderlich. Also kan man sicher mit diesem umgewandten und in dieser Stellung vest gemachten Bienen-Stock handhieren. Auf diesen Stock sezet man alsdann einen leeren. Tab. XV. fig. 7. Wann die Durchmesser beeder Stöcke gleich sind, so passen sie aufeinander, so aber einer an dem Fus enger ist, so gehet einer ein wenig in den andern. Es können fast unmöglich die beeden Stöcke so genau aufeinander passen, daß keine offene Plätze bleiben solten, welches eben so viel Thüren sind, dadurch die Bienen heraus kriechen könnten. Aber man kan diese Löcher auf der Stelle, mit fetter im Wasser weich gemachter Erde, oder auch mit Rüh-Koth verstreichen. Ich habe im Gebrauch, um die beeden Stöcke, wo sie zusammen stosen, einen Streif Leinwand, ein langes Hand-Tuch, oder ein kleines der Länge nach etlichmal zusamm gelegtes Tisch-Tuch Tab. XV. fig. 8. zu wickeln, und mit einem etliche mal herum gezogenen Stricklein zu bevestigen.

H h 3

Indessen,

Indessen, da man also, wie wir lezt gesagt, mit denen Bienen umgeheth, hat man angefangen dieselben in Unruhe zu bringen, welche man zu vermehren suchet, um sie dahin zu bringen, daß sie den untern Stock, worinnen sie sind, verlassen, und sich in den obern begeben. Man nimmet in jede Hand eine Spleß-Ruthe, mit welcher man wechselsweis an die zwei gegen einander stehenden Seiten des untern Stocks schläget. Die Bewegungen, welche die wiederholten Streiche verursachen und der Lärm, so dadurch entstehet beunruhiget die Bienen. Man höret sie bald sumsen, und dieses immer stärker. Sie fangen an, sich in Bewegung zu sezen. Einige entschliessen sich, eine Wohnung zu verlassen, welche umgestürzet ist, und darinnen ihre Ruhe unaufhörlich gestöhret wird, um eine andere zu beziehen, welche nicht durch beständige Streiche Erschütterungen leidet, als wie die erste, welche dann andere Bienen nachfolgen. Wann die Mutter unter denenjenigen ist, welche sich zum Auszug entschlossen, werden die meisten Bienen bald in dem obern Stock sein: Wann aber die Mutter faul ist, oder die Wohnung, nebst allem was darinnen, zu lieb hat, kan man bisweilen ganze Stunden schlagen, ohne daß die Streiche die Bienen zum Ausziehen bringen. Wann man das Ohr an den obern Stock hält, und höret ein starkes Gesumse darinnen, ist es ein gewisses Anzeigen, daß viele Bienen sich dahin begeben haben, und man kan alsdann die zwei Stöcke voneinander thun.

Wann die Streiche mit der Spleß-Ruthe nicht also bald ihre Wirkung thun, so lasse ich, ohne die Stöcke voneinander zu sondern, den obern zu unterst sezen, aber bald wieder umkehren. Und endlich lasse ich die Stöcke, so viel möglich mit denen Armen hin und wieder bewegen. Auf diese Weise wird man doch wenigstens eine Anzahl, in den leeren Stock zu gehen bewegen, welche, wenn sie auch noch so gering, dennoch genug ist, daß sich die andern auch bequem dorein zu ziehen, absonderlich, wenn man alsobald den Stock, dorein man sie haben will, an die Stelle sezet, da der gestanden ist, aus welchem sie sollen vertrieben werden. Dieses ist ein sehr beträchtlicher und weesentlicher Umstand, und von welchem ich nicht finde, daß man genug Verlicht gegeben habe. So bald der Stock dahin gesezet worden Tab. XV. fig. 9. breitet man hart an dem neuen Stock ein Tuch auf die Erde Tab. XV. fig. 19. n n, und schüttelt den alten Stock, dessen Defnung zu unterst gekehret

ret

ret wird, stark über dem Tuch. Ja! man stößet so gar mit dem Stock wieder den mit dem Tuch bedeckten Platz. Durch dieses schütteln und diese Stöße werden die Klumpen Bienen, welche durchaus in ihrer alten Wohnung haben bleiben wollen, auf das Tuch fallen, welches Tuch wegen der Honig-Ruchen, so heraus fallen könnten, nöthig ist, als welche unrein werden könnten, wann sie die bloße Erde berührten. Die Bienen so Haufenweis auf dem Tuch liegen, und sich noch an dem Ort befinden, wo sie sonst gewohnt waren, hin zu fliegen, begeben sich wieder dahin. Man siehet ganz breite Reihen hart aneinander dahin ziehen, welche nach und nach in den Stock gehen, da sie schon mehrere von ihren Cameraden antreffen. Um ihnen den Weeg leichter und kürzer zu machen, kan man ein Bret hinlegen, Tab. XV. fig. 9. p. so, daß es mit dem einen Ende auf dem Tuch, und mit dem andern auf dem Stand des einen Stocks ruhe.

Der Umstand, den neuen Stock neben den alten zu setzen, hilft so viel zur Verwechslung der Stöcke, daß man alle vorher gelehrte Bemühungen unterlassen könnte, und daß es allein genug wäre, die Bienen in dem bewohnten Stock über das Tuch zu schütteln, um diesen zu verlassen, und sich in den neuen zu begeben. Jedoch gehet es auch an, daß Bienen in einen Stock gehen, der nicht so vortheilhaft gestellet ist.

Ohngeachtet man den Stock zum öftern hart gegen die Erde gestosen, werden doch allezeit ziemlich viele Bienen hartnäckig darinn verbleiben. Man nöthiget sie aber bald, sich zu den andern zu begeben, wann man einen Wachs-Ruchen nach dem andern aus dem Stock schneidet, und dieses so genau an denen Wänden, als es möglich ist; wann man einen Ruchen aus dem Stock nimmt, so werden viele Bienen darauf sitzen, oder herum laufen, welche man mit einer Feder, daran der Bart noch ist, auf das Tuch kehret. Sind nun die Ruchen alle nach einander heraus genommen, so werden wenig Bienen mehr in dem alten Stock sein, und diese werden heraus fallen, wenn man denselben zwei oder dreimal auf die Erde stößet. Endlich trägt man den ausgeleerten Stock weit weg, damit der andere desto ruhiger und geschwinder bezogen werde.

Wann man Bienen aus einem Stock lagern will, darinn sie noch nicht lange gewohnt, und also wenig Ruchen verfertiget haben, gehet solches ohne son-

sonderliche Mühe an. Des Abends oder des Morgens stößet man den Stock darinnen sie sind gegen einen ebenen Platz auf die Erde, oder auf einen Tisch, der in der Erde lieget. Da diese Bienen zwischen keinen Kuchen stecken, so können sie die Stöße nicht aushalten, sondern fallen als ein Klumpen heraus. Die wenlge Arbeit, so in dem Stock ist, fällt bisweilen zu gleicher Zeit herunter. Die Kuchen sind noch klein, und nur oben im Stock ganz schwach angehängt.

Man setzet den neuen Stock über den Bienen-Klumpen, so auf der Erde liegt, welche sich dann in die Höhe begeben, und die Veränderung, wozu man sie genöthiget hat, sich gefallen lassen. Wir werden anderwärts sagen, daß man bisweilen schwache Schwärme miteinander vereiniget, welches man zusammen heyrathen heisset. Die bequemste Art, diese Zusammen-Heyrathung zu bewerkstelligen, und die Bienen aus einem Stock in einen schon bewohnten zu bringen, ist die erst erzählte. Man setzet nur über die Bienen, so man aus ihrem Stock heraus gestossen, den andern Stock, darinnen dieienigen sind, zu welchen sie sich gesellen sollen.

Aber diese Mittel, die Bienen aus einem Stock in den andern zutreiben, sind nicht für denienigen, welcher wissen will, ob mehr als eine Mutter im Stock? ob Männlein darinnen sind, oder nicht? Es gehet alles viel zu geschwind zu, so, daß man keine genauen Beobachtungen anstellen kan. Etwas besser taugt hiezu eine andere, und zwar von uralten Zeiten bekannte Art, die Bienen aus ihrer Wohnung zu treiben. Den ältesten Schriftstellern, so von den Bienen geredet, ist bekannt gewesen, daß ihnen aller Rauch unanständig, und daß man vermittelst desselben besser mit ihnen umgehen könne.

Man hat sich vor sehr langer Zeit des Rauchs bedienet, wenn man den Bienen einen Theil ihres Honlgs und Wachses rauben wolte, welches man einen Stock schneiden heisset. Wann man den Rauch an den Ort gehen läst, wo sie sich am dicksten zusammen gehäufet haben, so begeben sie sich weg, und verlassen einen Kuchen, welchen sie ganz bedeckt hatten, in einlgen Augenblicken völlig, so, daß keine einlge Biene darauf bleibet. Der Rauch ist ihnen unanständig. Er betäubt und berauschet sie dermassen, daß sie sich nicht mehr äußhren können, tod zu sein scheinen, und sogar wirklich davon sterben. Ein jeder Rauch von dürren und halb dürren Kräutern, würket dieses bei ihnen.

Abe

Aber man kan sich keines bequemer bedienen, als des Rauchs von einer zusammen gedrehten Leinwand, oder zusammengedrehtem Papler, welches man anzündet, und die Flamme wieder auslöschet. Ich wolte rathen des Rauchs von Luntten, worein Schwefel mag gekommen sein, müßig zu gehen, weil der Geruch davon denen Bienen gar zu geschwind tödlich sein kan. In den meisten Umständen, da man mit den Bienen viel zu thun hat, kan man für ihren Schaden sicher sein, wenn man ein Stück Leinwand in der Hand hat, welches stark rauchet, absonderlich wenn man einen Dunst-Kreis von diesem Rauch um sich her machet.

Der Rauch dienet nicht allein dazu, daß man um die Bienen-Stöcke herum bequem handthieren kan, sondern auch die Bienen aus einem Stock in den andern zu treiben, und zwar auf folgende Art; wir setzen noch immer, daß der Stock, daraus man sie treiben, und der, worein man sie bringen will, Korb-Stöcke sind. Man schneidet etwas aus dem Gipfel des ersten, so, daß das Loch zwei, oder drei Zoll im Durchmesser bekommt. Je größer das Loch ist, je geschwinder gehet die Handlung von statten. Man stecket den obern Theil dieses Stocks in den andern, welcher vor sich selbst vest darauf stehen wird. Darauf stecket man unter dem bewohnten Stock rauchende Leinwand, oder Papler; um die Bienen besser zum Hinaufsteigen zu bringen, habe ich bisweilen ein Loch in den Gipfel des leeren und obern Stocks geschnitten, der Rauch beunruhiget die Bienen in dem bewohnten Stock, und man höret bald einen Lärmen, und darauf ein sehr starkes Gesumse. Die Bienen verlassen die Dertter, wo der Rauch zu stark hinkommt, und begeben sich zu oberst in den Stock, da dann diejenigen, welche das daselbst gemachte Loch finden, sich dessen bedienen, um eine Stelle zu finden, wo der ihnen unanständige Rauch noch nicht hingekommen. Bisweilen habe ich sie durch das Räuchern ziemlich geschwind in den obern Stock gebracht; aber bisweilen habe ich auch sehr lang räuchern, und etliche Kohl, Pfannen nach einander unter den Stock setzen müssen, welche aber nicht mehr Feuer in sich hatten, als daß sie die Materien, welche darauf lagen, stark zum Rauchen brachten.

Das besorgliche bei dieser Handlung ist dieses, daß wann die Bienen nicht geschwind genug dazu zu bringen sind, ihren Stock zu verlassen, und von dem Rauch betäubet werden, viele davon, so auf gerathe wohl dahin fliegen, oder laufen, um unten zum Stock heraus zu kommen, in den dicksten Rauch,

Rauch, und das Feuer selbst gerathen, da dann eine ziemliche Anzahl umkommt, nicht allein von denen, so in das Feuer gefallen, sondern auch von denen, so der Rauch allzustark betäubet hat. Selten bringet man sie eher zum Ausziehen, als bis die rauchenden Materien etlichemal erneuert worden, da man dann allemal unter dem Stock dasienige, was zu sehr verbrannt, oder zu wenig brennet, hervor langen mus, dadurch aber denen Bienen eine weite Oefnung machet, zu welcher viele heraus kommen können. Ubrigens sezet man sie durch die öftere Erneuerung des Feuers öfter in Gefahr, sich zu verbrennen.

Um das Austräuchern der Bienen bequemer vorzunehmen, habe ich bisweilen den Stock, daraus ich dieselben treiben wollen, auf ein rundes Geschirr gesezet. Dieses hatte verschiedene Löcher von einem oder anderthalb Zoll im Durchmesser. Hierzu nahm ich ein, in zween ungleiche Theile zerschnittenes Faß, und machte vorher ein kleines Gerüst, um das Geschirr vier oder fünf Schuh hoch von der Erde zu stellen. Ich legte zum Exempel zwei Bretter neben einander, welche mit dem einen Ende auf dem Rand einer Mauer von einer ziemlich niedrigen Erd. Erhöhung ruheten, mit dem andern Ende aber auferhalb der Erhöhung mit einem Stück Holz unterstützet wurden. Dieses war mein Gerüst. Die Bretter waren nicht weiter von einander, als das Geschirr, so man brauchen wolte, darauf stehen konnte. Wann nun solches auf die zwei Bretter, und der bewohnte Stock darüber gesezet wurde, war es ganz leicht die Bienen zu beräuchern, weil man die Kohl. Pfanne nicht in den Stock, sondern nur unter das Geschirr, worauf er stund, halten darf. Man konnte die Materien zum Räuchern, so oft man wolte verneuern, und die Bienen liefen nicht leicht in Gefahr, in das Feuer zu fallen, weil sie nicht durch die Löcher, wo ein dicker Rauch war, heraus begehrtten. Diese Art die Bienen auszuräuchern, hat mir für andern gefallen. Wann die meisten Bienen in den obern Stock getrieben worden, handelt man übrigens, wie in dem Fall, da man an den Stock geschlagen hat, um die Bienen daraus zu lagen. Man sondert nemlich die zween Stöcke von einander, nimmt die Ruchen einzeln aus dem alten Stock, und kehrt die Bienen, so darauf sind mit einer Feder, so den Bart noch hat, nahe bei dem neuen Stock davon ab.

Ich

Ich habe öfters Flaschen von einem sehr durchsichtigen Glas, ganz zu einem andern Gebrauch angewendet, als man sonst zu thun pfleget. Anstatt dieselben mit Getränk anzufüllen, habe ich sie voll Bienen laufen lassen. Ich habe oft alle Bienen eines Stocks in Flaschen gehabt, und dieses zu wege zu bringen, habe ich mich Anfangs keines andern Mittels, als des Räucherns bedienet. Ich habe mir auch hauptsächlich deswegen Glasstöcke in Form eines abgekürzten Kegels Tab. II. fig. 6. und Tab. IV. fig. 1. 2. 3. und 5. machen lassen, welche oben mit einem runden Loch versehen waren, damit ich die Bienen desto bequemer aus dem Stock in jedes beliebige Geschirr treiben konnte. Diese Stöcke waren unten mit einem Boden verschlossen. Nachdem ich die kleinen Löcher, welche denen Bienen statt der Thüren dienen, mit Papier verstopfet, öffnete ich in einem Augenblick eines von den untern Fenstern, und steckte stark rauchende Leinwand in den Stock. Alsobald darnach machte ich das Loch oben am Stock auf, und setzte die Flasche, oder das Glas, worein ich die Bienen haben wolte, in einer verkehrten Stellung darüber Tab. IV. fig. 5. wohin sich auch diejenigen bald begaben, welche dem ihnen wiedrigen Rauch entgehen wolten. Wann ein Glas voll Bienen war, nahm ich solches weg, bedeckte es, um die Bienen darinnen zu erhalten, und setzte ein anders an seine Stelle, worein wieder so viel Bienen als ich wolte, kommen lies.

Man könnte glauben, daß jederzeit viele Bienen aus dem Glas entkommen würden, ehe man es bedeckte, sowohl auch aus dem Stock, ehe ein anders Glas darauf gesezet würde. Aber man mus sich eines sehr einfältigen Vorthells erinnern, davon wir oben geredet haben, wodurch man verhindert, daß nicht eine einlige Biene entkommen kan.

Dieser Vorthell bestehet nur darinn, daß man zwei gleiche viereckige Stücke Papier bei der Hand habe, welche größer sind, als die Oefnung des Glases. Wann Bienen genug in dem Glas sind, schiebet man die zwei Stücke Papier, so auf einander liegen, zwischen das Glas, und die obere Oefnung des Stocks. Durch dieses Darzwischenchieben wird niemals eine einlige Biene heraus kommen. Wann nun die zwei Papiere gerad mitten über der Oefnung des Stocks liegen, so können die Bienen aus dem Stock nicht mehr in das Glas. Das übrige, was noch zu thun, ist sehr leicht, erfordert aber vier Hände. Zwei Hände halten das Papier, so unmittelbar auf dem

dem Stock lieget, da indessen zwei andere das zweite Papier mit dem darauf stehenden Glas wegnehmen. Man macht auf der Stelle von diesem Papier einen Deckel, den man nicht mehr halten darf, wenn man das Papier rund um den Rand zusammen bieget, und unter dem Rand einen Bindfaden herum bindet. Alsdann sezet man ein neues Glas mit der Oefnung auf das Papier, welches das Loch des Stocks bedecket, gerad über dasselbe, und ziehet das Papier hervor, da dann wieder Bienen in dieses Glas, wie in das erste gehen werden.

Auf diese Weise kan man fast alle Bienen in so viel Flaschen oder Gläser bringen, als man will, und folglich nur so viel hinein lassen, daß man die darin befindlichen Bienen eines nach dem andern genau betrachten und wahrnehmen kan, von was für Geschlecht sie sind. Man hat auch sogar Zeit die Bienen genau zu beobachten, wenn sie sich hinein begeben, absonderlich wenn die Flasche, worein man sie treibet, einen langen und engen Hals hat.

Anstatt des Rauchs kan man sich des Wassers bedienen, die Bienen in so viel Gläser zu bringen, als man will, wie auch dieselben aus einem Stock in den andern zu treiben. Vielleicht ist auch dieses die bequemste Art dieses Geschäfte zu verrichten, weil man sowol am wenigsten Bienen dabei verlieret, als auch denen Strichen am wenigsten ausgesetzt ist. Diese Art ist zwar etwas, aber noch nicht genug bekannt. Ich habe sie nirgends beschrieben gefunden, und weis auch keinen Ort, wo man sich derselben bedienet, die Bienen aus einem Stock in den andern zu treiben. Dasjenige was man am nöthigsten zu diesem Geschäfte braucht, und womit man auf dem Land fast allemal versehen ist, bestehet in einem Schaff (bacquet) oder Kufe, welche so tief als der Stock hoch ist, woraus man die Bienen treiben will. Ein Faß, davon man den einen Boden weggenommen, kan im Nothfall, statt einer solchen Kufe gebraucht werden. Es ist selbiges allemal tiefer, als es nöthig ist, und weit genug für einen Stock, wie man sie insgemein hat. Des Abends macht man an den obern Theil des Stocks, daraus man die Bienen treiben will, ein Loch von anderthalb, bis zwei Zoll im Durchmesser. Hernach sezet man diesen Stock in seiner gewöhnlichen Lage in das Geschirr. Wann nun der Stock darinn, und die Bienen, welche durch das Hertragen beunruhiget worden, wieder still sind, richtet man den Korb, darein man sie treiben

treiben

treiben will, auf den andern. Man verschmieret alle Oerter, wo die Löcher nicht auf einander passen, mit Leimen. Wann man dieses alles des Abends thut, kan es ganz leicht geschehen, ohne daß man sich sonderlich vor den Stichen zu fürchten hätte. Um sich alles bequemer zu machen, sezet man das Geschirr neben einen Brunnen oder Wassertrog, damit das Wasser gleich zur Hand sei. Des Morgens früh, ehe die Bienen noch an das Ausfliegen geducken, werden etliche Eimer Wasser in das Geschirr gegossen, und so lang, bis alle Löcher verstopfet sind, wo der Stock und der Boden des Geschirrs nicht genau einander berühren, damit keine Bienen durch selbige heraus können. Das übrige kan man mit Gemächlichkeit verrichten, und nach und nach Wasser zugiesen. Je mehr Wasser in das Geschirr kommt, desto höher wird es auch im Stock, da dann die Bienen, aus Furcht ersäuft zu werden, immer höher, bis an den Gipfel ihres Stocks, und durch die Oefnung in den aufgesetzten sich begeben werden. Wann dieser letztere ein Glas-Stock ist, wie ich mich dann dergleichen öfters hiezu bedienet, und man läßt die hölzernen Läden offen, so siehet man in gewissen Augenblicken die Bienen haufenweis sich dahin begeben, um dem Wasser zu entgehen; jedoch bringt man sie bisweilen nicht ehender zu völliger Verlassung ihrer angenehmen Wohnung, als bis man solche völlig unter Wasser gesezet hat. Alsdann nimmt man den neuen Stock von dem alten, und sezet ihn neben das Geschirr, wenigstens so lange, bis die größte Unruhe unter den Bienen vorbei, und darauf sezet man denselben am besten dahin, wo der andere Stock vorher gewesen war, welcher Umstand jedoch nicht unumgänglich nöthig ist.

Man kan sich leicht einbilden, daß von denen Bienen, so man austreiben wollen, einige faule gewesen, welche sich verwellet, dem Wasser zu entgehen; daß andere aus tumber Weise ins Wasser geflogen, und wieder andere durch die allgemeine Bewegung hinein gefallen. Man siehet auch bisweilen, wann man den alten Stock aus dem Wasser genommen, die Oberfläche desselben mit ersäuftten Bienen, oder solchen, die ersaufen wollen, fast völlig bedecket. Ohngeachtet dieses anscheinenden Unglücks bleibt es doch dabei, daß unter allen Mitteln, die Bienen aus einem Stock in den andern zu treiben keines sei, dabei weniger Bienen zu Schanden gehen. Man nimmt ohne Zeit-Verlust die Bienen aus dem Wasser, worzu man kein bequemes

quemes Werkzeug bekommen kan, als einen Faum-Löffel. Die aufgefrischten Bienen werden auf ein Hand-Tuch, so bei dem neuen Stock auf der Erde lieget, dünn aneinander gelegt. Wann die Luft warm, und absonderlich Sonnenblicke kommen, siehet man die matten Bienen bald lebhaft werden, ja auch diejenigen wieder aufleben, welche man für ersänft gehalten hat, welche, wie die andern wieder zu Kräften kommen, und sich mit denenselben zu ihren Cameraden in den neuen Stock begeben werden. Man solte kaum glauben, wie wenig Bienen hiebei umkommen.

Ich habe gar öfters dieses Geschäfte unternommen, daß es mich nicht einmal ein Duzend Bienen gekostet hat. Es gehen derselben weit mehr in denen Stöcken zu Schanden, daran man klopset, um die Bienen heraus zu treiben, weil sie, wie wir gesagt haben, nicht alle gutwillig in den neuen Stock gehen. Es befinden sich viele auf denen Kuchen, welche man mit einer Feder abkehret, wovon aber eine große Anzahl mit Honig beschmieret sind; die zerbrochene oder ausgeschnittene Kuchen lassen auch Honig fliesen, womit andere Bienen eingeschmieret werden: wodurch sie, weil das Honig ihre Luftlöcher verstopfet, um das Leben kommen. Endlich erzürnen sich viele von den Bienen, und stechen in die Handschuhe, Strümpfe und Kleider desjenigen, der sie beunruhiget, lassen ihren Stachel darin, und müssen hernach sterben. In den Kuchen, welche man aus den Stöcken nimmt, daraus die Bienen durch Wasser getrieben worden, findet man Zellen, in deren jeder eine Biene steckt, welche von dem Wasser übereilet worden. Diese sind am meisten in Gefahr umzukommen. Sie haben öfters nicht die Kräften sich aus ihren Zellen zu ziehen, welche großen Theils voll Wasser sind. Aber man errettet sie, wann man sorgfältig mit ihnen umgeheth, und sich hütet sie zu verletzen.

Dasienige verdrüßliche, so bei dieser Art zu Schulden kommt, ist dieses, daß alle Kuchen naß werden. Die leeren Zellen, und diejenigen, worinnen Brut, nemlich Eier, Würmer oder Nymphen sich befinden, leiden keinen Schaden, weil das Wachs von dem Wasser keine Veränderung leidet; aber die Kuchen, worinnen Honig ist, werden nicht besser davon. Das Honig, so man aus diesen Kuchen bekommt, gleichet dem Wein, der aus Trauben gepresset ist, welche an den Regen-Tagen sind gelesen worden, und ist mit etwas Wasser vermischet. Jedoch ist der Schade nicht groß, dann man braucht wohl mehr Wasser, wann man gar kein Honig in denen Kuchen lassen will. Ubrigens wird das Honig nur in einigen Zellen naß, und alles dasienige, was in Zellen sich befindet, die mit Wachs-Deckeln verschlossen sind, bleibet trocken,

Swam-

Swammerdam hat sich des Wassers bedienet, wenn er die Bienen eines Stocks genau betrachten wollen. Er hat sie ersäufet, und dasienige bemerkt, was mir bei vielen Versuchen vorgekommen ist, daß viele Bienen, welche ersäuft zu sein geschienen hatten, wieder lebendig und völlig munter worden. Man weiß von langer Zeit, daß die Mücken von verschiedenen Arten, und auch die gemeinsten Stuben-Mücken, wann sie für vollkommen tod aus dem Wasser gezogen werden, öfters wiederum gehen und fliegen, wenn man sie nach und nach wieder erwärmet. Dieses Wiederaufleben, hat man für eine Art einer Auferstehung gehalten. Dieses vermeinte Wunderwerk bestehet nur darinnen, daß gewisse Insecten auf einige Zeit alle Bewegung verlieren, ohne aufzuhören zu leben. Ich habe geglaubet, ich könne dieses von Uralters her bekannte Verfahren zur Untersuchung der Geschichte von denen Bienen anwenden, ohne daß ich nöthig hätte, so viele tausend so fleißige Thierlein umzubringen, für deren Leben man nicht allerdings gleichgültig sein kan. Es schien mir hart zu sein, daß ich allemal Bienen eines ganzen Stocks verderben solte, wann ein besonderer Umstand erforderte, eine Mutter, oder ein Männlein zu untersuchen, oder, wenn ich gewiß erfahren wolte, ob Mütter oder Männlein in einem Stock wären, und wie viel deren sich darinn befänden? Wir sind innerlich noch nicht genugsam von dem Recht überzeugt, welches wir glauben, über das Leben der Thiere zu haben. Wir sind auch noch nicht genug überzeugt, daß sie keinen Verstand haben, daß es uns nicht solte schwer ankommen, in einem Augenblick eine sehr große Anzahl unserer Wißbegierde aufzuopfern. Ich glaubte demnach, daß ich vermittelst des Wassers, zu allen Zeiten mit den Bienen so sicher umgehen könnte, als wann sie wirklich tod wären, und dadurch Gelegenheit bekommen, eine nach der andern genau zu untersuchen, und zwar ganz anders, als wann ich sie nur in Flaschen oder Gläser hinein kriechen liese; ich glaubte, ich dürfte nur Bienen von einem Stock in den Staud setzen, darin ein Theil der Bienen gewesen, welche durch Wasser aus ihrem Stock waren getrieben worden. Sie solten ersoffen scheinen, und durch die Wärme wiederum aufgelebet werden. Ehe ich aber zu dem wirklichen Versuch schritt, hielt ich für nöthig mich zuverlässig zu erkundigen, wie lange eine Biene unter dem Wasser in dieser Art der Schlassucht liegen könne? und auch, ob sie lange genug ohne Bewegung bleiben würden, daß ich Zeit hätte, alle nöthige und beliebige Beobachtungen mit ihnen anzustellen. Ich fieng also an, zu untersuchen, wie lange man Bienen unter dem Wasser halten

ten

ten könnte, ohne daß sie es wirklich wären. Ich hielt anfänglich etliche Bienen einige Minuten lang wirklich unter dem Wasser. Ihrer Leichte wegen schwimmen sie sonst auf der Oberfläche, aber ich zwang sie unterzutauchen, und zwar vermittelst eines Stöpfels von Papier, welcher dick genug war, daß er an den Wänden des Glases hart anlag. Es waren also die Bienen, mit denen ich den Versuch anstellte, unter dem papiernen Stöpfel. Nachdem diejenigen wieder aufgelebet, so nur etliche Minuten lang unter dem Wasser gewesen, versuchte es mit andern, die eine Viertel Stunde lang untergetaucht worden. Der gute Fortgang ermunterte mich zu erfahren, was mit denen geschehen würde, welche ich eine halbe Stunde, und zwei Stunden lang, unter dem Wasser gelassen hatte. Ich versuchte es sogar mit neun ganzen Stunden, und sahe, daß die Bienen, welche so lange Zeit unter Wasser gewesen waren, eben so wenig wirklich tod waren, als diejenigen, so nach einer oder zwei Minuten tod zu sein geschienen hatten. Ob nun wohl neun Stunden für ein Thier in solchem Stand eine sehr lange Zeit zu sein scheinen sollte; so weiß ich doch nicht, ob nicht die Bienen solten noch eine längere darinn ausdauern können. Ich habe wirklich tode nach ein und zwanzig Stunden aus dem Wasser gezogen; man kan aber auch nach drei oder vier Stunden dergleichen haben.

Die bessere oder schlechtere Gesundheit der Bienen kan Ursache sein, daß sie solches mehr oder weniger ausstehen können. Die Kälte und Wärme der Luft, oder vielmehr des Wassers, mus auch viel dazu beitragen. Meine Versuche haben zu erweisen geschienen, daß die Bienen im kalten Wasser länger aushalten, als im warmen, welches man nicht hätte glauben sollen. Es hat aber hierinnen seine Gränzen, welche durch Versuche können bestättiget werden, die ich nicht unternommen, weil meine hauptsächliche Absicht dieses nicht erforderte. Die Versuche, davon ich geredet, sind in einem Ort vorgenommen worden, da die Beschaffenheit der Luft durch sieben oder acht Grade über dem Gefrieren bemerket, und das Wasser wahrscheinlicher massen, eben so beschaffen war. Aber dieses habe ich fast allemal bemerket, daß die Bienen längere Zeit zum Wiederaufleben brauchen, welche länger unter dem Wasser gewesen, welches auch nicht anders zu vermuthen ist. Wann man sie herausziehet, sehen sie vollkommen toden Bienen gleich, und haben alsdann meistens den Rüssel ausgestreckt. Jedoch habe ich einige, wiewol sehr wenige gesehen, welche denselben zusammengebogen hatten. Nachdem sie aus dem Wasser genommen worden, sieng
ich

ich an sie abzutrocknen, und legte sie hernach auf ein Papper an das Feuer, jedoch nicht näher, als wo ich meine Hand ohne Schmerzen halten konnte. Bisweilen hatte ich sie auch in einem Glas. Weil ich nun um ihren Zustand bekümmert war, gab ich sorgfältig acht, ob ich einige Zeichen des Lebens wahrnehmen würde. Gemeiniglich fangen sie an, das Ende des Rüssels zu bewegen, der sich ein wenig krümmet, und bisweilen wieder gerad wird. Man siehet diese Bewegungen am Ende des Rüssels öfters drei bis vier mahl, ehe man dergleichen an einem andern Theil des Leibes entdecken kan. Hernach regt sich das Ende eines Fuses. Als dann reget sich der Rüssel wieder, und einige Füße rühren sich nach der Reihe an ihren Enden. Hierauf beweget sich ein gröserer Theil von jedem Fus, deren einige ihre Kräfte schon wieder erlanget zu haben scheinen, die übrigen aber sich nach und nach erhohlen. Der Rüssel legt sich zusammen, und endlich kommt die Biene in den Stand, zu gehen und zu fliegen. Diejenigen, die sehr lang unter dem Wasser gelegen, sind bisweilen sieben bis acht Minuten, und noch länger an dem Feuer, ohne sich im geringsten zu bewegen. Aber wann sie nur ein Lebens-Zeichen von sich gegeben, sind sie in weniger als drei bis vier Minuten im Stand zu gehen.

Gedruckte Briese von verschiedenen Jahren, 1733, 34, u. 35. in dem Schweizerischen Mercurius, welche von einer wahren Liebe gegen das menschliche Geschlecht herrühren, bestättigen uns eine Wahrheit, welche von der Art derienigen ist, davon wir erst geredet haben, die aber weit wichtiger, und in iedem Lande bekannt sein solte. Es ist dieses, daß die Menschen selbst ihr Leben in dem Wasser nicht so bald verlihren, als man gemeiniglich glaubet. Unter denenienigen, welche man aus dem Wasser zlehet, darunter sie schon etliche Stunden gewesen waren, befinden sich einige, welche wieder könnten gerettet werden, wenn man alle mögliche Mittel, welche die Liebe, so wir einander schuldig, von uns fordert, anwenden würde. Diese Mittel bestehen darinnen, daß man sorgfältig mit ihnen umgehe, sie erwärme, bewege, ihnen geistige Feuchtigkeiten ein-
 R F gebe,

gebe, in ihre Eingeweide Luft, Toback-Rauch ic. oder gewisse warme Feuchtigkeiten bringe ic. ic. Alles ist durch Vorgänge erwiesen, welche man mit Vergnügen lesen mus, und welche man allen Anwohnern der Flüsse, Seen und des Meers bekannt machen sollte.

Aber wieder auf unsere Bienen zu kommen, so bald ich durch meine angeführte, glücklich ausgefallene Versuche, mich genug erkundiget hatte, wie lange eine Biene ohne umzukommen unter Wasser seiu könnte, ergrieff ich ohne Anstand dieses Mittel, alle Bienen dieses Stocks einzeln genau zu untersuchen. Gegen das Ende des Decembers brauchte ich solches zum erstenmal. Ich wolte erfahren, ob es gewiß wahr sei, daß um dieselbige Zeit nur eine Mutter, und gar kein Männlein im Stock wäre. Meine erste Probe machte ich an einem schwachen Stock, und es war nicht schwehr, die Anzahl der darinn befindlichen Bienen ganz genau zu wissen, welche ohngefähr auf 2500. sich belief. Weil es an diesem Tag kalt war, und ich zu dieser Verrichtung ohnedem Feuer nöthig hatte, nahm ich es in meinem Cabinet vor. Ich lies ein Käßlein dahin bringen, und mit Wasser anfüllen. Der Stock, dessen Bienen ich in meiner Gewalt haben wolte, war ein Glas-Stock, und zwar einer von denen, welchen aus etlichen übereinanderstehenden Käßlein Tab. IV. fig. 6. hatte zusammen sezen lassen. Es hatten nur die drei obersten Käßlein Wachs-Ruchen und Bienen. Man nahm diese drei Käßlein von den andern weg, und tauchte sie alsbald in das Wasser, so daß dasselbe etliche Zoll über das Käßlein gleng. Das Wasser drang in die Käßlein, und die Bienen wurden mehr gebadet, als vielleicht mit ihrem Willen geschehen wäre. Sie verlohren bald alle Bewegung. Ich werde auch künftig das Wort baden, an statt ersäufen gebrauchen, weil die Bienen in dieser Handlung doch nicht völlig ersäuft, sondern nur übermäßig gebadet werden. Das untere Käßlein war von unten offen, und die Bewegung des Wassers hatte einige Bienen heraus getrieben, welche wegen ihrer Leichte oben auf schwamen: die meisten davon schienen nicht mehr lebendig zu sein;

sein; jedoch waren einige, so stärker als die andern, oder denen das Wasser weniger angehabt hatte, welche mit den Flügeln auf das Wasser schlugen, sich aber nicht helfen konnten. Um ihnen die Plage zu verkürzen, und sie in den Stand zu setzen, darinn ich sie haben wolte, ehe sie ihre übrige Kräfte verlohren, tauchte ich sie mit dem ersten Werkzeug, das mir zu Handen kam, unter das Wasser. Endlich kehrte man die Kästlein, daraus der Stock bestand, völlig um, daß das Obere zu unterst kam. Ein Theil Bienen, so in dem Wasser geblieben waren, schwamen gleich auf der Oberfläche des Wassers, weil sie leichter als dasselbe. Man löste die Wachs-Ruchen nacheinander ab, nahm sie aus dem Stock, und aus dem Wasser, und kehrte von einem jeden auf beiden Seiten die Bienen mit einer Feder, damit dieienige Bienen in das Wasser fielen, welche sich an die Ruchen angehängt, und solche nicht verlassen hatten, eben, als wie die unglücklichen in einem Schiffbruch sich an das erste Bret hängen, so sie erwischen.

Kein Schiffbruch, keine Überschwemmung, wann sie auch noch beträchtlicher, als die vom Ganges vor einigen Jahren gewesen ist, zeigen auf einmahl so viele menschliche Körper auf dem Wasser, als jetzt Bienen in dem Geschirr schwamen.

So bald das Bad die Bienen in einen Stand gesezet hatte, daß sie vollkommen tod zu sein schienen, fischte man dieselben aus dem Wasser, welches ganz geschwind geschehen kan, und wozu man in der Küche zwei sehr bequeme Werkzeuge, den Faum-Löffel, und den Erbsen-Durchschlag (Seiher) findet. Man lies sie, wann man sie mit diesen Werkzeugen heraus gefischt hatte, ein wenig abtropfen; ich hatte vorher einen sehr großen Tisch neben das Geschirr stellen lassen, davon mehr als die Helfte mit ausgebreiteten Handtüchern, das übrige aber mit grauem Papier bedeckt war. Wann nun die Bienen ein wenig abgetropfet waren, schüttete man sie auf ein Hand-Tuch, und also waren sie in kurzer Zeit alle auf dem Tisch. Es war ein besonderer, dabei aber etwas trauriger

R f e

Anblick,

Anblick, so viele muntere, und einige Augenblicke vorher gar furchtbare Thiere, ohne einige Anzeigen des Lebens, in Haufen, oder auf dem Tisch ausgebreitet zu sehen. Leute die sonst insgemein gegen das Viehe nicht sonderlich mitleidig sind, etliche von meinen Bedienten, die um mich waren, um in diesem Geschäfte zu helfen, schienen über diesen Anblick gerührt zu sein. Sie konnten sich aber auch des Lächelns nicht enthalten, da ich sagte, wie sie diese nemlichen Bienen wieder Honig und Wachs würden eintragen sehen. Sie sagten ganz leise zu einander, daß sie selbst fliegen wolten, wann diese Bienen sich jemals mehr ihrer Flügel bedienen würden.

Sie waren in dem Zustande, wie ich sie haben wolte; man konnte nach Verlangen mit ihnen umgehen, und meine vorhergehende Versuche versicherten mich wieder alles Anscheinen, und machten mir gewisse Hoffnung, daß sie, so bald ich es verlangte, wieder aufleben würden. Aber, ehe ich dieses begehrte, mußte ich vorher die Absicht meines Versuches erfüllen, daß ich nemlich eine nach der andern genau untersuchte, weil ich es nach meiner Bequemlichkeit thun konnte. Ich hatte eine Person bei mir, welche die Natur-Geschichte hoch schätzet, und welche mir Beobachtungen an die Hand gegeben, die in den vorhergehenden Bänden stehen, und zwar mehr als Beobachtungen, nemlich sehr vollkommene Zeichnungen. Sie kannte die Bienen von unterschiedenen Geschlechtern so gut als ich, hatte sie auch abgezeichnet. Sie und ich fiengen an, die Bienen genau zu untersuchen, und eine Biene nach der andern vorzunehmen, und gleichsam zu klauben, weit sorgfältiger, als wenn wir Coffee geklaubet hätten.

Ich wolte hauptsächlich wissen, ob wir eine Mutter, und zwar nur eine einzige finden würden? und alsdann, ob kein Männlein darunter anzutreffen wäre, weil es um die Zeit war, da keines vorhanden sein sollte? dann gesetzt, daß nur eine Mutter und gar kein Männlein anzutreffen gewesen, und es hätte hernach die wieder aufgelebte Mutter fruchtbare Eier geleyet, so war ganz unwidersprechlich bewiesen, daß die Mutter

ter

ter während der Legezeit keine Männlein vonnöthen gehabt, und daß sie des Umgangs mit ihnen etliche Monate beraubt gewesen, welche vor dem Wiederanfangen des Legens verstrichen.

Wir nahmen von einem größern Haufen Bienen, ein Häuflein, welches so gros als ein kleines Ei war, und legten solche, daß sie besser trockneten, auf graues Papier, da wir eine nach der andern genau betrachteten. Alle die, so untersucht, und zum Theil schon getrocknet waren, wurden in ein Glas geworfen, worüber man einen Deckel von grauem Papier oder Flor machte, wann man glaubte, daß es voll genug sei. Endlich brachte man dieses Glas an das Feuer, welches die Bienen vollends trocknen sollte.

Kaum war das Glas etliche Augenblicke an dem Feuer, da man schon etliche Bienen aufleben sahe. Einige Umstände hatten verursacht, wie es dann auch fast nicht anders bei dergleichen Geschäfte sein kan, daß nicht alle Bienen gleich lang unter dem Wasser geblieben waren. Es waren daher welche darunter, so sich schon auf dem Tisch anfiengen zu rühren, und unter denjenigen, so am meisten tod zu sein schienen, gaben mir einige Kennzeichen des Lebens, so mir sehr mißfielen und ihnen schädlicher waren, als das Bad. Ich nahm mit meiner Hand ganze Haufen von denen, so am wenigsten zu leben schienen, und breitete sie auf der Hand aus, um sie geschwinder und genauer besehen zu können. Ich versah mich im geringsten nichts Böses zu ihnen, und dachte nicht daran, daß die Wärme, welche ihnen meine Hand mittheilte, denenselben die Kräfte so bald wieder geben würde, da schon einige, welche noch nicht gehen konnten, doch so viel Kräfte hatten, mich zu stechen. Ehe sie weder Füße noch Flügel rühren konnten, bewegten sie schon ihren Stachel und stachen mich damit, eben als wann das Verlangen nach der Nache sie nicht verlassen hätte, sondern dasjenige wäre, so sie wieder auflebte. Ich bekam mehr als zehen bis zwölf solche Stiche, und glaubte, die ersten Stiche kämen von solchen Bienen, welche schon wieder aufgelebet gewesen, und die ich mit unter denen tod scheinenden in die Hand bekommen hätte.

hätte. Da ich aber sahe, daß auch die todscheinenden zu fürchten wären, nahm ich keine mehr mit der Hand. Es ist wahr, daß die Stiche, die ich bekommen, nicht so schmerzhaft waren, als die ordentlichen Bienen-Stiche sind. Die auflebenden Bienen hatten zwar Stärke genug mit ihrem Stachel in meine Haut zu dringen, aber nicht Stärke genug, die Gift-Blase so zusammen zu drücken, daß viele brennende Feuchtigkeit in die Wunde gekommen wäre. Wann man aber die Bienen länger unter dem Wasser erhält, als ich diesmal gethan, wird man nichts von ihnen zu fürchten haben; und es wird dieses noch eine Wohlthat für die Bienen sein, weil man weiß, daß alle die, so den Stachel in der Wunde lassen, bald deswegen sterben müssen.

Wir hatten mehr als die zween Drittheile von den Bienen genau untersucht, da wir endlich eine Mutter fanden, welches auch die einzige war, so wir fanden, und die einzige, die im Stock vorhanden war. Es wäre unmöglich gewesen, daß wir es nicht gesehen hätten, wann noch eine Mutter da gewesen wäre. Wir waren nicht weniger aufmerksam, nach Männlein zu suchen; allein der allergenauesten Aufsicht ohngeachtet, konnten wir kein einiges antreffen. Es giebt äußerliche Kennzeichen genug, daran sie leicht zu unterscheiden sind; aber aus Furcht, nicht betrogen zu werden, drückten wir allemahl den Bauch der Bienen, welche uns ein wenig dicker vorkamen als die übrigen, um uns zu versichern, daß es keine Afer-Hummeln sein. So bald wir den Stachel hervorkommen sahen, durften wir nicht mehr zweifeln. Wir haben eben gesagt, daß unter den Bienen eines Stocks einige Bienen dicker sein, als die andern. Mein Gärtner, welcher sie wohl bemerkte, nannte sie die Schweizer der Königin. Es kan aber sein, daß diese Bienen nur deswegen größer scheinen, weil sie ihren Bauch voller von rohem Wachs oder Honig haben.

Endlich wurden alle Bienen in neun oder zehen Gläser gethan, davon eines außerordentlich gros war, und diese Gläser wurden alle an das Feuer gesezet. Man sperrte in das Glas, wo die Königin war, nur wenig

wenig

wenig Bienen, und zwar ohngefähr funfzig. Wir bekümmerten uns mehr um das Leben der einzigen Mutter, als um das Leben aller andern Bienen zugleich, weil von dem ihrigen das Leben aller übrigen abhienge, und dieselben alle hätten sterben müssen, wann die Mutter darauf gegangen wäre. Keine Biene schien weniger Leben zu haben. Wir hielten sie ziemlich lang in den Händen, und bestasteten sie öfters, aber ganz sachte. Dann jedermann will in dergleichen Fall die Königin sehen und anfassen. Wir sahen nicht die geringste Bewegung in einem von ihren Theilen! Jedoch erholte sie sich wieder, aber viel später, als viele von denen, so in ihrem Glas waren.

Wann der Anblick von denen ersoffenen und tod scheinenden Bienen etwas trauriges hatte, so sahe es jetzt ganz anders aus. Man sahe sie mit Vergnügen in allen Gläsern, so um den Camin waren, gleichsam wieder aufstehen. Wann sie zuerst das Ende ihres Rüssels, und die Ende der Füße bewegte, kamen auch die Füße wieder in dem Gang, so, daß sie sich darauf stellten, und fortglengen, und je trockener sie wurden, desto mehr Lebhaftigkeit sich wieder einfand. Ob man sie schon abgetrocknet, waren sie doch noch etwas feucht. Damit nun das Wasser, welches von ihnen ausdünstete, sich nicht alzustark auf dem Boden des Glases häufte, waren die Gläser alle umgestürzt, damit das Wasser durch das graue Papier, oder durch den Flor, womit sie bedeckt waren, auslaufen konnte. Wann die Bienen naß sind, haben sie eine braune, oder wohl gar schwärzliche Farbe, werden aber röthlich wann sie abtrocknen. Man sahe sie an den obersten Ort im Hals hinauf steigen, sich daselbst, und aneinander anhängen, und Haufen, Eränzlein, oder andere Figuren bilden, wie sie es in ihren Stöcken im zusammenhängen machen. Sobald einige von denen, welche bei der Mutter waren, gehen konnten, schienen sie ihren eigenen schwächlichen Zustand zu vergessen, um sich zu der Königin zu machen, und Sorge für sie zu tragen. Der erste Gebrauch den sie von ihren Rüssel machten, war, daß sie selbige ableckten.

Indem die Bienen nach und nach wieder auflebten, trocknete man ihre alte Wohnung, und einige von denen Honig-Kuchen, so heraus genommen worden, und befestigte sie oben im Stock mit kleinen Holzlein. Alle Theile daraus der Stock zusammen gesetzt war, wurden wieder aneinander gefügt und völlig zusammen gerichtet, damit die alten Einwohner ihr voriges Quartier

tier

tier wieder beziehen konnten, nachdem sie nun im Stande waren solches zu thun, und ihre ehemalige Lebens Art wieder anzufangen. Man hatte aber den Stock umgekehret, das oberste zu unterst hingestellet, weil es bequem zu sein schiene, ein Fenster von denen unten nahe am Boden zu öffnen und die Bienen auf die Honig-Ruchen fallen zu lassen. Durch diese Oefnung wurde ein Glas nach dem andern ausgeleeret, und dasjenige, wo die Königin befindlich, war das dritte. Also waren bei ihrem Eintritt schon Bienen genug vorhanden, ihr einen zahlreichen Hof-Staat auszumachen, und die Bienen aus den andern Gläsern wurden ihr auch wieder zugestellet. Mit einem kleinen, aus etlichen Federn zusamm gemachten Beesen, wurden die, so heraus wolten, wieder zurück getrieben, da nun alle Bienen darinnen waren, wurde das Fenster zugemachet, und der Stock an das Feuer gesezet, damit sowol derselbe, als die Bienen so es nöthig hatten, trocknen, und wieder lebhaft werden mögten. Um vierhalb Uhr Nachmittag waren diese Bienen gleichsam ersäuft, und auf den Tisch ausgestreuet, und um 6. Uhr waren sie wieder munter, und frisch in ihrem Stock. Die meisten waren länger als zwei Stunden in Gläsern an dem Feuer gestanden, und nicht so viel dabei umgekommen, als bei den gebräuchlichsten Arten, die man hat, die Bienen aus einem Stock in den andern zu treiben. Es kostete nur denen das Leben, die in denen Zellen stacken, und nicht wol heraus zu bringen waren, und denen, die sich gelüsten ließen, sich ihres Stachels zu bedienen.

Ich habe diesen ersten Versuch mit allem Fleiß sehr weltläufig beschrieben, nicht nur, weil er an sich selbst was besonders hat, und das Muster von allen andern Versuchen gewesen, welche ich nachhero gemacht, sondern auch weil er eine Quelle von vielen sonderbaren, auch so gar nützlichen Versuchen ist, die man mit den Bienen anstellen kan. Ich erfuhr doch nicht alles durch diesen Versuch, was ich geglaubet hatte, zu erfahren. Dann ich hoffte, mich dadurch zu erkundigen, ob es ganz gewiß, daß eine Mutter, welche im December in dem Stock ohne einiges Männlein lebet, im Frühlahr fruchtbare Eier legen würde? meine Mutter aber lebte nicht so lange; sie kam gegen den zwanzigsten Jenner mit dem ganzen Stock um, woran ledoch das Bad, welches die Bienen ausstehen müssen, nicht Schuld war, wie sie dann auch keinen Mangel an Honig leiden lies. Ich hatte sogar die Vor-

sicht

sicht, sie in eine Kammer zu setzen, ehe ich von meinem Land, Gut abreiste. Aber sie stunden auch da noch nicht warm genug, und ich habe Ursache zu glauben, daß eine ziemlich starke Kälte, so gegen die Mitte des Junners einfiel, ihnen den Tod gebracht hat. Den 20. Junner lebte keine mehr. Die Bienen von einem andern Stock, der eben so stark war, starben acht oder zehen Tage eher in eben dem Zimmer. Bienen von vielen andern Stöcken, welche ich nachher gebadet, haben mir zur Genüge erwiesen, daß sie diese Handlung ausstehen können, welche uns viele Erkenntnis in der Geschichte der Bienen verschaffen kan, weil dadurch unendlich viele Versuche zu machen sind, an die man sonst nicht hätte denken dürfen. Wir wollen sowol von denenjenigen, die wir gemacht, als auch von denen, so wir noch machen wollen, einige anzeigen, welche Wißbegierige eben sowol, als wir ausstellen können. Von der Zeit, welche ein Stock dauret, kan man nicht auf die Lebensdauer derer darinn wohnenden Bienen schliessen. Ein Stock könnte sechs Jahre dauern, ob schon die gemeinen Bienen darinnen kaum ein Jahr, die Bienen-Mutter aber, nur zwölf oder dreizehen Monate lebte, weil in einem Stock sich alles erneuret, wie in einer großen Stadt. Die Bienen, so auf die Welt kommen, ersetzen diejenigen, so gestorben sind. Man kan darzu gelangen, daß man wisse, ob eine Mutter etliche Jahre, und die gemeinen Bienen nur ein Jahr leben. Wann die Bienen eines Stocks gebadet, und wieder abgetrocknet worden, ist nichts leichter, als eine jede Biene, vermittelst eines Pinsels mit einem Flecken, von ieder beliebigen Farbe zu zeichnen, wovon sie keine Unbequemlichkeit haben werden, wann man das Zeichen auf das Brust-Stück machet. Man kan sich hiezu eines Firnis, der geschwind trocknet, bedienen, wie ich denn ordentlich den Lac-Firnis, der mit Weingeist gemachet ist, gebrauche. Bißwellen habe ich sie roth, bißweilen gelb, und auch blau bezelchnet, wann ich nicht gewolt, daß die Bienen einerlei Farbe haben solten.

Ich habe indessen noch nicht die Gedult gehabt, alle Bienen von einem Stock zu bezelchnen, ohngeachtet sie weiter nicht hätte allzugros sein dürfen. Jedoch habe wenigstens fünf hundert von einem Stock bezelchnet, welche ihrer neuen Kleidung ohngeachtet, von ihren Gesellen ganz wohl empfangen worden. Von diesen fünf hundert Bienen, welche im April ein rothes Merkmal bekommen, und die ich die darauf folgende Monate, wann sie aus-

fliegen

flogen, gar wol erkannte, sahe ich im November keine einige mehr im Leben. Im September und October war ich nicht um meine Bienen.

Es ist ein sicheres Mittel, Bienen von etlichen Stöcken ohne Krieg und Streit, in einen Stock zusammen zu bringen, wann man sie, nachdem sie gebadet worden, miteinander vereiniget; man gewöhnet sie an, zusammen zu wohnen, wann man die Vorsicht braucht, und Bienen, von verschiedenen Stöcken in das nemliche Glas thut, nachdem sie abgetrocknet worden.

In einem Ort mitelinander wieder aufleben, ist eben so viel, als in eben der Wohnung mitelinander gehöhren zu sein.

Vermittelst des Badens kan man auch einem bevölkerten Stock, so viele Mütter geben, als man will, welches ich zu verschiedenen Jahrszeiten bewerkstelliget. Diese Mütter kan man durch Merkmale von verschiedenen Farben, auf dem Bruststück voneinander unterscheiden. Man kan mit der Farbe ieder Mutter, die Bienen, so in ihrem Stock waren, bezeichnen, und hernach bemerken, ob ihr diese Bienen getreuer sind, als denen andern Müttern.

Man kan durch dieses Mittel die Mütter auswechseln, und jedem Stock eine fremde Mutter geben.

Es ist keine leichtere Art, ohne der Bienen Verlust, gewiß zu erfahren, ob gar zu keiner Zeit mehrere Mütter in einem Stock sind, der schwärmen will. Eben dadurch habe ich Unterricht davon bekommen.

Wann man zu gehöriger Zeit eine Mutter gezeichnet hat, kan man zuverlässig wissen, ob der neue Schwarm durch eine lunge Mutter angeführt werde? Aber, um zu erzählen, wie vermittelst des Bades, durch die allergenaueste Untersuchung gewiß versichert worden bin, daß bis an die Schwärmzeit nur eine einige Mutter in dem Stock sei, und ohne ein Männlein um sich zu haben, Junge zeuge, mus ich sagen, daß ich die Bienen dreier Stöcke zu Anfang des Aprils, den ersten am 5ten, den zweiten am 9ten, und den dritten am 11ten, ingleichen zwei andere, zu Ende des Monats am 25sten gebadet habe. In jedem dieser fünf Stöcke fand ich nur eine Mutter, aber kein einiges Männlein. In dem Stock, den ich am 11ten,
und

und in denen, die ich am 25sten gebadet, habe ich alle Arten von Brut und neugelegten Eiern gefunden. Diese Mütter hatten also gelege, und ihre Eier waren fruchtbar, ob sie schon aller Männlein beraubt gewesen. Wann man nun auch voraus setzen und behaupten wolte, daß die Männlein aus diesen Stöcken, welche ich gebadet, etliche Tage vor dem Bade umgekommen wären, so müste man doch wenigstens eingestehen, daß die Mütter ihr Eier legen lange Zeit nach dem Tod der Männlein fortsetzen können. Dann diese Mütter legten bald, und zeugten Junge in den neuen Stöcken, darenin sie getrieben worden. Aber in dem Stock, den ich am 5ten April gebadet, waren weder Brut noch Eier, und doch zeigte mir die Mutter davon in der neu angewiesenen Wohnung sehr bald, daß sie fruchtbar sei.

Anstatt dasienige noch weiter zu erweisen, was keinen Beweis mehr nöthig hat, mus ich denen, die gleichfalls Bienen baden wollen, zur Nachricht sagen, daß die Bäder, welche ich nächher gemacht, mir nicht alle so wol angeschlagen, als das erste, und daß es mir mehr als einmal begegnet, über drei Vierteltheile, und wol über sieben Achttheile meiner Bienen dabei einzubüßen. Man mus auch die einfältigsten Handlungen dabei öfters wiederholen, bis man alle Zufälle, die deren glücklichen Fortgang hindern können, vermeiden lernet, und sie so vollkommen ausführet, als immer möglich ist. Die Verdrüßlichkeiten, so man bei dem Bienen-Bad zu vermeiden hat, können zu zwei verschiedenen Zeiten vorkommen, einige währendes Bades, bis man die Bienen als ersäuft aus dem Wasser gezogen hat, und die andern, wann dieselben aus dem Wasser genommen, bis sie wieder in den Stock gebracht worden.

Je mehr man Wasser zu dem Bad nimmt, desto weniger hat man davon, als vom Bad zu befürchten. Da ich einmahl zween Stöcke mit einerlei Wasser in eben demselben Faß gebadet, welches nicht vielmehr im Durchmesser hatte, als die darinn gebadete Stöcke, verlohrt ist fast alle Bienen. Wann des Wassers, das die Honig-Ruchen berührt, wenig ist, so wird es auch selbst durch die Bienen, welche hinein kommen, gar zu voll Honig. Der gewaltsame Zustand, worinnen sie sich befinden, zwinget sie, sich oben und unten auszuleeren, durch das Maul und durch den Hintern Auswürfe, die mit Honig vermischet sind, von sich zu geben. Das Wasser,
 21 2 womit

wommt zu viel Honig, und zu viel klebrige Feuchtigkeiten sind vermischet worden, wird selbst zu dick. Die mit diesem Wasser benetzten Bienen befinden sich in eben dem Zustand, als die, so mit Del überschmieret worden. Die klebrige Feuchtigkeit, welche sich in die Luft-Löcher begiebt, sezet sich darinn fest, ohne jemals wieder heraus zu gehen, und verhindert die Erneuerung der Luft, oder macht sie wenigstens zu schwehr. Man siehet die Wirkungen dieses Wassers selbst an dem Leib dieser Bienen. Diejenigen, so nur durch ordentliches Wasser sind naß gemacht worden, trocknen geschwind, und bekommen im Trocknen ihre röthliche Farbe wieder, dahingegen die andern, wann sie auch trocken sind, niemals wieder röthlich werden, sondern ein glänzendes Braun behalten.

Um die schlimme Wirkung von dergleichen Wasser zu vermeiden, mus man zwei grose Geschirre neben einander haben. In das eine dieser Geschirre taucht man den Stock nur einen oder zween Zoll tief, und also läst man denselben durch jemand halten, da indessen ein anderer mit einem Ruchlein an den Stock schlägt. Die durch die Schläge und Lärmen dieser Ruche beunruhigten Bienen entschliesen sich zum Fliegen, und die meisten davon fallen ins Wasser.

Wann man den Stock ein wenig von der Stelle bringt, und das Wasser beweget, so kommen die Bienen auf die Ober-Fläche, welche man nach und nach mit einem Faum-Löffel, oder Erbsen-Durchschlag auffängt, und in das andere Geschirre bringt, worinnen diejenigen, so noch einen Schein des Lebens gehabt haben, denselben gar verlihren werden. Man taucht endlich den Stock nicht eher ganz in das Wasser, als wann sich die noch darinnen befindlichen Bienen hartnäckig zwischen den Ruchen aufhalten. Nach einigen Augenblicken ziehet man den Stock aus dem Wasser, nimmt die Ruchen heraus, und kehret mit einer Feder die darauf befindlichen Bienen in das erste Geschirre. In einigen dieser Handlungen, welche mir übel ausgeschlagen, lies ich die Ruchen aus dem Stock nehmen, da er noch im Wasser, und darinnen umgestürzet war, weil ich nicht wuste, wie übel dieses Verfahren sei. Dann die zerbrochenen Ruchen liesen viel Honig fahren, und das Wasser löste das darinn enthaltene Honig auch auf, daher es ziemlich dick davon wurde. Es ist noch ein Vorthheil dabei, wann man an den Stock klopfet, ehe

ehe

ehe man selbigen völlig unter das Wasser tauchet, weil also sehr wenig Bienen in den Zellen bleiben, und wegen der Schläge von der Ruthe sich entschließen, dieselben zu verlassen, da es hingegen über dieses gefährlich und langweilig ist, sie heraus zu ziehen, wann sie alle Bewegung verlohren haben.

Nachdem die Bienen in das andere Geschirr geworfen worden, und alle tod zu sein scheinen, bringt man sie auf Hand, Tücher, die auf einem großen Tisch ausgebreitet sind, entweder in einem Zimmer, oder in freier Luft, nachdem die Zeit ist.

Mit denen Hand, Tüchern trocknet man die Bienen ab, so viel als immer möglich ist. Ich habe einen großen Theil Bienen von einem Stock verlohren, weil ich sie nur auf einem hölzernen Tisch etwas abtrocknen lies, darauf sie unmittelbar lagen, und hernach zu naß in die Gläser brachte.

Ich verlohre ebenfalls viel von einem andern Stock, weil ich ihrer zu viel in jedes Glas gethan hatte, ohngeachtet sie ziemlich wol abgetrocknet waren. Ich hatte kaum den vierten oder dritten Theil leer gelassen, da es schon zu viel ist, wann man den vierten Theil des Glases mit Bienen anfüllet: daß ich die ersteren unmittelbar auf das Holz legte, war darum, weil ich die, so zu bald ihre Kräfte wieder bekämen, außer Gefahr setzen wolte in die Hand, Tücher zu stechen (wie sie solches oft thun, und ihren Stachel darinn stecken lassen) Wann sie aber lang genug in dem Wasser gelassen worden, so hat man auch Zeit, dieselben abzutrocknen, ehe sie in den Stand kommen zu stechen. Um selbst außer Gefahr zu sein, den Stachel einiger Bienen zu empfinden, mus man das Häuflein, welches man abtrocknen, und in die Gläser bringen will, mit einem silbernen Löffel nehmen. Die Gläser, deren ich mich zu vielen Handlungen dieser Art, auch viel solcher, die sehr wohl angeschlagen sind, bedienet habe, sind indessen die unschicklichsten Gefäße zu völliger Abtrocknung der Bienen. Der größte Theil des Wassers, welches durch die Wärme aus dem Leib der Bienen ausdunstet, hängt sich an das Glas und benezet die Bienen wieder.

Ich habe aber öfters, als mir lieb gewesen, Gelegenheit gehabt zu bemerken, daß die Wärme, welche sonst in andern Umständen zu Wiederauflebung der Bienen dienet, diejenigen schnell tödet, welche naß sind. Zu

verschiedenen malen habe ich alle Bienen in einem Glas wieder auflebend und in Bewegung, in weniger aber, als einer Viertel Stunde alle umkommen gesehen, ohne daß ich ihren Tod etwas anders zuschreiben konnte, als der Wärme, vermittelt welcher Wasser in ihre Luft, Löcher gedrungen war, da hingegen diese Wärme Bienen, welche trockener gewesen, oder in einem trocknerem Ort wären aufbehalten worden, nicht anders als angenehm und nützlich hätte sein können.

Ich habe auf ein Mittel gedacht, durch welches sie die nemliche Wärme ohne Gefahr ausstehen könnten, und habe an statt der Gläser andere Gefäße genommen, welche ich Trockner (Sechoirs) genannt, die sie auch wirklich sind. Es sind dieses eine Art Körbe Tab. XV. fig. 2. in Form der Flaschen, daran die Wände von dem gröbsten, und also dem durchsichtigsten Beutel: Tuch. Vier gerade Stecken, Tab. XV. fig. 3. von eben dem Holz, daraus man Körbe machet, sind an dem einen ihrer Ende an einen hölzernen Reif angebunden. Ein etwas größerer Reif als der andere, macht den Boden des Trockners und der kleinere den Hals desselben. Dieses Gerüst wird überall mit Beutel: Tuch überzogen, ausser an dem Reif des Halses Tab. XV. fig. 2. g. über welchen es hinaus stehen, und oben mit einem Band cc, zusammen gebunden werden mus, wie man den Hals eines Sacks zusammen bindet, und dieses, wann die Bienen, welche man darein haben will, sind hinein geworfen worden. Es wäre unnützlich zu beschreiben, wie viel besser diese Trockner sind, als die Gläser; aber das mus ich doch sagen, daß durch diese Trockner darauf kommen bin, wie man die Bienen nicht besser, und ohne Gefahr ihren Stachel zu verlieren, abtrocknen könne, als wann man sie auf grose Sieber ausbreitet, und hernach mit einem silbernen Löffel davon in die Trockner nimmt. Man kan sich leicht einbilden, daß es sehr gleichgültig ist, die Trockner, gros oder klein zu machen.

Daran ist sehr viel gelegen, daß man sich nicht einfallen lasse, die Bienen eher wieder in einen Stock zu setzen, als biß sie ihre völlige Lebhaftigkeit wieder bekommen, recht röthlich worden sind, und sich als Haufen oder Cränzelein in denen Trocknern zusammen gehänget haben. Mir sind einmahl fast alle meine Bienen, die ich gebadet, zu Schanden gegangen, weil mich überellet hatte, sie in den Stock zu bringen. Sie fielen eine nach der andern

ändern auf den Boden des Stocks, und kamen daselbst zu dick zu liegen, daß die Feuchtigkeit nicht recht ausdunsten konnte. Diejenige, so unter den ersten lagen waren, und folglich noch vielmehr die, so zu unterst lagen, wurden durch das Gewicht derer auf ihnen liegenden Bienen beschweret, und waren zu schwach sich hervor zu wälzen. Der Unrath, den sie von sich gaben, wurde durch das Wasser, so sich zwischen ihnen befand, naß gemacht, und breiete sich über ihre Luft, Löcher aus, wodurch sie in einen Zustand geriethen, daß es zu spät war, wie ich ihnen helfen wolte. Dann ich sahe es erst den andern Tag, oder nach zwölf Stunden, daß sie in diesen schlechten Umständen waren, und wolte sie alsdann erst wärmen.

Man wird aber glücklicher sein, und kaum etliche Bienen von jedem Stock verlieren, wann man sie mit der erst angezeigten Vorsicht badet und trocknet. Die wärmste Zeit mögte vielleicht nicht die beste zu dieser Einrichtung sein. Ausser denen ersten Bienen, mit welchen ich solches zu Ende des Decembers vorgenommen, badete ich in einem Stock den zehenden November, mitten im Garten in denen Früh-Stunden, da der Wärm-Messer nur dritthalb Grad über dem Gefrieren zeigte. Ich verlohr indessen von diesen Bienen so wenig, als in der glücklichsten Veränderung des Stocks. Ich mus im Vorübergehen hinzu fügen, daß unter den Bienen, die ich im November gebadet, nur eine Mutter, und kein Männlein sich befunden habe. Wann man die Bienen in der schönen Jahrs-Zeit baden will, soll solches früh vorgenommen werden; man soll sich auch bemühen, einen solchen Tag zu erwählen, da die Sonne hell aufgehet, und etliche Stunden hinter einander Sonnenschein zu vermuthen ist, dann alsdann kan alles mit der größten Leichtigkeit mitten im Garten verrichtet werden. Die Sonne trocknet schon diejenige, welche auf dem Tisch abgewischet worden, und belebet sie voll nds gar, wann sie auf die Trockner schelnet, darein die Bienen gesperret worden. Absonderlich mus man auf das Gefäs acht haben, worin die Mutter ist, und vor allen Dingen dieselbige, nebst denen bei ihr befindlichen Bienen, so bald als möglich wieder aufzuleben suchen. Wann diese Mutter wieder vollkommen lebhaft zu sein scheint, sezet man sie mit etlich hundert Bienen in den Stock, welches genug sein wird, die andern Bienen gleichfalls dahin zu bewegen, daß sie in den Stock gehen, und absonderlich, wenn man den Haupt-Umstand in Acht nimmit, daß der Stock dahin gesezet

zet

zet worden, wo die gebadeten Bienen vorher gestanden sind: damit sie nicht eher in den Stock kommen, als bis sie in recht gutem Stand sind, kan man ein Tisch, Tuch oder etliche Hand, Tücher vor dem Stock, wo nemlich der Einflug ist, ausbreiten. Wann die Bienen in einem Trockner scheinen ihre Kräfte wieder erlangt zu haben, schüttet man sie auf eines von den Hand, Tüchern aus, da sie sich dann vollends trocknen, und so bald sie im Stande sind, in den Stock fliegen werden. Man leeret also einen Trockner nach dem andern aus, und es werden auf den Hand, Tüchern keine Bienen zurück bleiben, als die, so ihren Stachel verlohren, oder sonst durch einen Zufall um das Leben gekommen sind.

Die Bäder, so mir am übelsten angeschlagen sind, und bei denen ich die meisten Bienen eingebüset, haben mir eine Anmerkung an die Hand gegeben, so auch in andern Umständen bestätigt worden ist, die hier nicht zu vergessen. Es kan nemlich die Mutter alles das ausdauren, was die gemeinen Bienen umbringen kan. Dieses mußte also sein, weil das Leben der andern Bienen von dem Leben der Mutter abhänget, und was so sein sollte, befindet sich auch also.

Die unterschiedenen Handlungen, dadurch ich so viele gemeine Bienen verlohren, haben mich niemals um eine Mutter gebracht, oder, damit ich pünctlicher rede, ich habe nur eine einige dadurch eingebüset. Aber das war durch einen Zufall, gegen welchen die Natur nicht nöthig gehabt hat, Vorsichten zu gebrauchen. Sie wurde erst nach drei Stunden von dem Boden des Wassers gefischt, wohin sie durch ein Stücklein Erde, so sich oben von dem Stock abgelöset, gezogen, und davon verdeckt worden. Durch den Faum, Löffel, mit welchem man sie heraus zog, wurde ihr ein Fuß zerbrochen. Viele, oder fast alle Bienen, welche bei ihr waren, lebten nicht wieder auf. Die Mutter bekam ihre Kräfte wieder, ob sie schon lahm war, und ich erhielt sie etliche Tage lebendig. Nach einer sehr kalten Nacht, fand ich bisweilen alle Bienen tod oder sterbend auf dem Boden des Stocks. Wann unter diesen Bienen einige haben können durch die Wärme zum Wieder, Aufleben gebracht werden, war die Mutter allezeit darunter. Es ist aber auch wahr, daß sie fast am wenigsten Kälte auszustehen hat, weil sie von den andern Bienen bedeckt wird; und ist auch ferner wahr, daß alle
andere

andere Bienen, so viel an ihnen ist, für dieselbe sorgen. Zum Exempel, ihre Luftlöcher werden nicht so stark mit Honig verpicht werden, oder auch nicht so lange verpicht bleiben, als der gemeinen Bienen ihre. Sie lauft in weniger Gefahr, durch das Honig erstickt zu werden, weil die Bienen dieselbe weit sorgfältiger mit ihrem Rüssel lecken, als eine gemeine Biene. Aber auch das bei seit gesetzt, was die gemeinen Bienen für die Erhaltung des Lebens ihrer Königin thun, hat mir geschienen, daß dieses kostbare Leben sich wider Zufälle erhalten könne, welche den gemeinen Bienen tödtlich sein würden, und so mußte es auch sein.

Da ich beständig nur eine Mutter in den verschiedenen Stöcken gefunden, welche ich in denen Monaten untersucht, da sie nicht schwärmen, so wolte ich in denen, wovon gewiß glauben konnte, daß sie bald schwärmen würden, etliche Mütter zu gleicher Zeit sehen. Die regnerische und kalte Zeit des Frühjahrs 1739. hielt die Schwärme sehr zurück. Es hatte noch kein einiger von meinen oder meiner Nachbarn Stöcken geschwärmet, als ich mich den drei und zwanzigsten Mal entschlos einen zu baden, der so stark war, daß bei warmen Nächten ganze Haufen Bienen ausser dem Stock blieben. Des Tages über hatte ich Männlein heraus kommen sehen. Ob nun zwar dieses keine ganz gewisse Merkmale sind, so zelgen sie doch ein baldiges Schwärmen an. Da diese Bienen die gehörige Zeit unter Wasser gehalten worden, daß sie tod schienen, wurden sie heraus gezogen, und auf dem Tisch ausgebreitet. Drei Personen, so die Bienen-Mütter sehr wohl kannten, untersuchten eine Biene nach der andern, und ich lies sie über dieses noch zählen, damit sie sorgfältiger aus einander geklaubet würden, und ich auch sonst noch was erführe, das ich wissen wolte, wie viel nemlich ein Korb von gewöhnlicher Größe Bienen in sich fassen könnte, wann er recht voll wäre? Dieser war ohngefähr neunzehn Zoll hoch, und an dem Fus ein Durchmesser siebenzehn Zoll weit. Ich gab Acht auf meine Leute, welche eben so begierig waren, Mütter zu finden als ich. Dann bei dergleichen Umständen eine Mutter zu finden, ist eben so viel, als wann man das große Loos bekäme. Man zählte sechs und zwanzig tausend, vier hundert und sechs und zwanzig gemeine Bienen, welche gebadet worden; dann dieses war nicht allen wiederfahren. Der Stock wurde des Morgens um acht Uhr in das

M m

Wasser

Wasser getaucht, da schon viele ausgeflogen waren; man zählte siebenhundert Männlein.

Ohngeachtet nun so viele gemeine Bienen und schon 700. Männlein vorhanden waren, fand man doch nicht mehr, als eine einige Mutter. Der Stock war noch nicht so nahe am Schwärmen, als ich geglaubet hatte. Ich untersuchte mit Sorgfalt alle Kuchen, und fand zehen Zellen zu Weiblein, davon einige nur angefangen, und die am meisten fertig waren, bei weitem die gehörige Länge noch nicht hatten. Eine einige, und zwar die längste darunter enthielt einen noch ziemlich kleinen Wurm, und welcher unter zwölf bis funfzehn Tagen noch nicht als eine Bienen-Mutter aus ihrer Wohnung hätte kommen können. Also konnte erst nach so viel Tagen ein Schwarm ausfliegen. Diese Erfahrung beweiset, daß auch kurz vor der Schwärm-Zeit die allerstärksten Stöcke nur noch eine Mutter haben.

Eben diese Erfahrung beweiset auch, daß der Stock eher mit Männlein versehen sei, als die Würmer, woraus Mütter werden sollen, in den Stand kommen, sich zu verwandeln. So bald die Bienen-Weiblein aus ihren Zellen gehen, sind in dem Stock mehr Männlein, als sie zu ihrer Befruchtung nöthig haben.

Der Stock, wovon ich rede, hatte in allem fünf Wachs-Kuchen, welche einander gleichlaufend waren, ich wurde begierig, ihre Zellen, aber nur überhaupt zu zählen: Ich machte mir ein Mittelmaas von der Länge und Breite, und brachte jeden Kuchen, der eine unregelmäßige Form hatte, zu einer recht winklichten Figur. Nach dieser ohngefährten Rechnung, bei der ich nicht glaube im Übermaas gefehlet zu haben, fand ich mehr als funfzig tausend Zellen. Von diesen funfzigtausend Zellen hatten mehr als zwanzigttausend Brut, das ist, Eier, Würmer oder Nymphen. Die Mutter hatte indessen noch viele tausend Eier in dem Leib, so, daß er ganz voll davon war, und meistens Eier, die bald sollten geleet werden. Dieses erfuhr ich wieder meinen Willen, da ich ihr durch Drücken ungeschickter Weise den Bauch zersprengte, indem ich sie in einen Glas-Stock bringen wolte. Es kamen zu der Wunde eben so große Eier heraus, als sie in die Zellen geleet worden. Weil nicht hoffen konnte, eine solche Wunde zu heilen, brachte ich die Mutter ohne weiters Bedenken um, und öffnete ihren Leib, da ich denn denselben voll Eier von allerhand Größe antraf. Ein großer oder vermuthlich
der

der größte Theil von den Bienen in diesem Stock, nemlich mehr als acht oder neun- und zwanzig tausend, hatten dieser Mutter das Leben zu danken. Mehr als zwanzig tausend, so noch in denen Zellen unter der Form der Brut waren, kamen von ihr her, und über dieses hatte sie noch etliche tausend Eier in ihrem Leib. Dieses ist gewiß eine erstaunende Fruchtbarkeit. Unter denen Zellen waren ohngefähr zweitausend fünfhundert und zwanzig solche, darinnen die Würmer, so Männlein werden sollen, ihren Wachsthum erhalten, und mehr als die Hälfte dieser Zellen hatte Würmer oder Nymphen. Wir haben oben gesagt, daß siebenhundert Männlein in diesem Stock gefunden worden, und also hätten derselben mehr als zweitausend darinnen sein müssen. Es ist gewiß bewundernswürdig, daß so viele Männlein für so wenige Weiblein bestimmt sind, und auf die Welt kommen, um nach etlichen Wochen umgebracht zu werden.

Stöcke, welche nicht sonderlich stark von gemeinen Bienen sind, haben dennoch eine ziemliche Anzahl Männlein. Nachdem ich die gemeinen Bienen eines gebadeten Stocks gezählet, fand ich ihrer zweitausend neunhundert, und vierhundert und fünfzig Männlein.

Diese Männlein würden länger leben, als es geschiehet, und den Winter so gut als die Mutter und Arbeits-Bienen zu bringen, wann sie nicht von diesen umgebracht würden. Dann, ob ich schon gesagt, daß ich kein einiges Männlein in denen Stöcken angetroffen, welche ich im Herbst, Winter, oder zu Anfang des Früh-Jahrs gebadet, so bleibt es doch zuweilen Stöcke, wo ihrer zu allen Zeiten übrig bleiben, und man hat nicht nothwendig die Bienen zu baden, um die Männlein zu finden, weil man sie aus und einfliegen siehet. Was wir absonderlich behaupten wollen, und auch erwiesen haben, ist dieses, daß die Mütter außerordentlich fruchtbar sein können, ohngeachtet sie acht bis neun Monate keine Gemeinschaft mit Männlein gehabt haben. Es schelnet so gar, als wann dieses ihrer Fruchtbarkeit nur Schaden bringen könnte, so sie die acht oder neun Monate um dieselben wären. Es geschiehet, ob wol selten, daß die Arbeits-Bienen nicht alle Männlein umbringen können, daß sie vielleicht auch verzweifeln, solches ins Werk zu richten, und daß sie sich entschließen, dieselben in Ruhe zu lassen. Als dann leben sie mit ihnen den Herbst und auch wenigstens einen Theil des Win-

ters hindurch. Daß dieses, obwol selten, sich zutrage, wissen diejenigen so mit Bienen handeln. Aber es ist weit gefehlet, daß sie gute Hofnung von Vermehrung der Stöcke haben sollten, bei denen die Männlein noch zu der Zeit sind, da sie nicht mehr da sein sollen. Es sind dieses Stöcke, die sie nicht mehr achten, sondern für verlohren halten. Sie glauben, daß die Männlein alles Honig der Bienen verzehren. Das ist gewiß, daß sie davon zehren; Aber ein Stock, der recht voll Honig ist, sollte wol den Winter, und Anfang des Frühlings durch Honig genug für die Bienen und Afer, Hummeln haben. Man mus also glauben, daß sie den Stock auf eine andere Weise Schaden bringen. Vielleicht würden sie verhindern, daß die alte Mutter und die Jungen darinn gebornen Mütter nicht im Früh, Jahr und Anfang des Sommers, mit einem Wort, zu der Zeit, da es sein soll, besuchet werden mögen. Wann sie nicht so kalsinnig wären, als wir sie in der letzten Nachricht beschrieben haben, könnte man glauben, daß sie zu alt, und zum Zeugen untüchtig, dabel aber die Jungen Männlein verhindernen, sich denen Königinnen zu nähern. Vielleicht ist noch mehr als dieses die Ursache? vielleicht werden die Eier in dem Leib der Mütter verderbt, welche gar zu lang mit den Männlein zu thun gehabt, und verderben die Früchte in derselben Eiern?

Dieses aber sind nichts als Muthmassungen, und werden auch wol nur Muthmassungen bleiben. Aber das weis ich gewiß, daß ich drei Stöcke in drei verschiedenen Jahren gehabt habe, welche sehr viele Männlein im Herbst, und einen Theil des Winters behielten, und daß ich sie alle drei auf einerley Art verlohren habe. * Einer dieser Stöcke hatte mir zu Anfang des Brach-

Monats

* Daß die Stöcke, welche zu Anfang des Sept. ihre Afer-Hummeln noch nicht abgebissen, noch vielmehr aber, wo sie solche gar den Winter über behalten, ganz gewiß verlohren sind, bin mit Herrn v. Reaumur einerley Meinung. Daß aber dergleichen Stöcke gleichwohl noch einen König haben sollten, daran zweifle sehr. Dann eben dieses, daß sie ihre Afer-Hummeln nicht tod gebissen, sehe aus der östern Erfahrung, als ein fast unbeträgliches Kennzeichen an, daß kein König mehr vorhanden sei. Dergleichen Stöcke arbeiten auch das geringste nicht mehr, sollte auch ein starker Honig-Thau gefallen sein, sondern zehren bloß von ihrem Vorrath mit welchem sie manchmal, aber sehr selten den Winter durch langen. Langen sie damit aus, so mag wol die Haupt-Ursache sein, weil den Herbst über die allermeisten Bienen schon den Stock verlassen, und fast nichts als Thranen

zurück

Monats den stärksten Schwarm gegeben, den ich jemalen gesehen. Da ich die Bienen in der alten Wohnung, nach dem Auszug des Schwarms betrachtete, glaubte ich ebenso viel Männlein als andere Bienen zu sehen; wenigstens waren ihrer nicht viel weniger. Ich bemühte mich vergeblich denen Arbeits-Bienen mit tod-schlagen zu helfen. Ich tödete mehr als fünfhundert, und dem ohngeachtet waren derselben noch sehr viele vorhanden. In den schönen Winter Tagen, und zu Anfang des Frühlings, flogen die Bienen von andern Stöcken, und die Männlein flogen bisweilen selbst mit aus.

M m 3

Da

zurück geblieben sind, welche auch manchmal so lange darinnen bleiben, bis sie Hungers sterben müssen. Auch wol öfters den Winter über, weil keine Ordnung und Regiment mehr unter ihnen, im ganzen Stock nebst dem zurück gebliebenen Bienen, aus einander gehen, und also erfrieren. Geschiehet dieses nicht, und bleiben auf einen Klumpen liegend, so gehen sie meistens im Früh-Jahr nicht mit dem König, sondern aus Mangel des Königs, nicht auf einmal, sondern nach und nach aus dem Stock. Dieses habe an 2. oder 3. Stöcken aus der Erfahrung, welche aus Liebe, nicht umzubringen, habe leben lassen. Im vorigen Jahr merkte abermal an zween Stöcken zugleich, welche starke Schwärme hatten gehen lassen, daß etwas fehlen mus, weil sie ohngeacht alles tod stehens der Thranen solche gleichwol nicht anpackten, ja, je mehr ich umbrachte, je mehr schienen sie mir zu werden. Ich schnitte die Thranen Kuchen aus, die auch noch voller Brut waren, es war alles vergebens. Ich hatte sie gleich nach dem Schwärmen, durch Beihülfe eines des stärksten Mannes aufgesetzt, da ein ieder Stock wenigstens 70. bis 80. Pf. gewogen, in 14. Tagen oder 3. Wochen, konnte sie allein ganz gemächlich heben. Worauf ich mich entschloß (wie wol mit vieler Überwindung) einen davon zu ersücken; fand aber nach genauem Durchsuchen keinen König unter den ersückten, dadurch dann abermalen deutlich überwiesen worden, daß, wann sie die Thranen behalten, keinen König mehr hätten. Mit denen andern verfuhr endlich auf gleiche Weise, da dann nicht weniger dessen bin überzeuget worden. Auf diese Art erhielt gleichwol noch von beiden Stöcken 15. Maas Honig, und 3. bis 4. Pf. Wachs. Inzwischen, wann schwache Schwärme gehabt hätte, würde mich nimmermehr haben überwinden können, dergleichen hartes procedere mit ihnen vorzunehmen, sondern würde, wie schon mehrmalen gethan, und wie auch Herr v. Reaumur anrath, eine Copulation mit ihnen vorgenommen haben.

Ubrigens will nicht absolute behaupten, daß es nicht auch dergleichen Fälle geben sollte, welche Herr v. Reaumur anführet. Dieses bleibt aber doch gewiß, daß bei dergleichen Umständen, wann auch der König nicht tod, derselbe entweder krank sein, oder einen andern großen Defect haben mus.

Diese Anmerkung ist von Herrn Andreas Georg Schreiber, demahligem Pfarrer zu Happurg, einem Geistlichen, deren nicht viele sind, der, ohne in seinem Amt etwas zu versäumen, sein Vergnügen an der Landwirtschaft, besonders aber an den Bienen hat, und darinnen seinem Wohlseeligen Herrn Vater, ehemaligem Pfarrer zu Liemburg, nachfolget.

da ich einmahl Früh den Stock verlassen fand. Mit denen zweien andern Stöcken, darinn die Männlein sich den Winter durch erhalten hatten, gieng es eben so zu, ia sie wurden noch eher verlassen. Bei dem einen geschah es mit Anfang des Hornungs, bei dem andern zu Ende dieses Monats. Es war aber nicht aus Mangel der Lebens-Mittel, daß diese Bienen den Stock verlassen. Dann ich fand mehr als zwölf Pfund des besten Honigs darinnen. Tode Arbeits-Bienen fand ich nicht dreißig oder vierzig. Die übrigen waren mit der Mutter ausgezogen. Tode Männlein aber waren vier bis fünfmal so viel vorhanden.

Herr von Moralec, Artillerie-Lieutenant zu Saumur, der sehr glücklich in Erfindungen, davon er Proben in der Sammlung der Maschinen, welche die Academie genehmiget, gegeben, hat eine einfältige und gewisse Art erdacht, die Männlein zu der Zeit, da sie nur schädlich sein können, auszurotten. Man machet vor die Flug-Löcher eine Art von Thüren. Tab. XV. fig. 4. u. 5. Es bestehet eine iede aus kleinen Stücklein verzinneten Blechs, welches viereckig zugeschnitten, und an einem Ende zusammengerollt ist, damit man einen eisernen Drat dadurch stecke, daran sich das Thürlein bewege. An dem nemlichen Drat können mehr dergleichen Thürlein Tab. XV. fig. 5. sein, so viel nemlich Flug-Löcher für die Bienen vorhanden sind. Man befestiget den Drat mit denen Thürlein so hoch, daß eine Arbeits-Biene frei unter dem Thürlein heraus kommen könne, aber nicht die Afer-Hummel, als welche dicker und größer ist. Diese kan zwar auch nach Belieben ganz bequem heraus, wenn es das Thürlein aufstößet, welches wegen seiner Leichte ihr wenig Widerstand thut. Aber mit dem Zurückgehen ist es nicht so, denn es ist eine Klappe, welche sich herauswärts, nicht aber hineinwärts stosen läset, weil sie von dem Holz aufgehalten wird. Alle Männlein, welche einmal aus dem Stock heraus gegangen sind, müssen die Hofnung aufgeben, wieder hinein zu kommen, da man sie dann über ihrem vergeblichen Bemühen todschlagen, oder denen Arbeits-Bienen dazu überlassen kan.

Er:

Erklärung der Figuren, zu der zehenden Nachricht.

XV. Tafel.

- Die 1ste Figur zeigt eine große Haube, damit derjenige, so mit den Bienen zu thun haben mus, sein Gesicht, Kopf und Hals für ihren Stichen verwahren könne m, eine Maske von Haaren, nemlich vom Beutel-Zuch c c, Schnüre, den einen Ermel um den Arm zu binden. d, d, Schnüre, um die Haube genau an die Brust zu binden.
- Die 2te Figur stellet einen Trockner vor, vermittelst dessen man die Bienen abtrocknet, und wieder auflebet, wann man sie wie tod aus dem Bad gezogen hat. Die Wände dieses Trockners sind vom Beutel-Zuch, und über ein Gerüst von Weiden ausgespannet und befestiget. Bei g. endiget sich das Gerüst von Weiden g, o, kan der Hals des Trockners genannt werden. Dieser Hals könnte länger gemacht werden, als er hier vorgestellet ist, und wäre alsdann desto bequemer. Es ist gut, wann man einen Ring von eisernem Drat bei der Oefnung o, o, anbringt, welcher allemal die Künde erhält, wenn man die Bienen hinein, und wieder heraus thun will. Die Schnur c c, dienet den Hals des Trockners zuzubinden, damit die Bienen, so wieder lebhaft worden, nicht eher heraus können, als man es ihnen erlaubet. p p, sind Handheben, damit man den Trockner ohne Gefahr anfassen könne, wann auch die Bienen wieder recht lebhaft worden.
- Die 3te Figur zeigt das Gerüste von Weidenholz, darüber das Beutel-Zuch kan gespannt, und vest gemacht werden, wie es in der 2ten Figur gezeiget wird.
- Die 4te und 5te Figur weisen die Thürlein, oder Klappen, welche der Herr von Moralec erfunden hat, an die Stöcke anzumachen, deren Männlein man ausrotten will. Die 4te Figur hat vier offene Löcher, und nur ein einiges, welches zum Theil mit einer Klappe

pe

pe verschlossen ist. Die vier Löcher der 5ten Figur haben jedes seine Klappe. Die Oefnung, welche zwischen dem untern Rand des Lochs, und dem Rand des Thürleins ist, befindet sich groß genug, eine Arbeits-Biene durchzulassen. Die Afer-Hummel aber kan nur heraus kommen, wann sie die Klappe aufhebet, dieses aber nicht wege bringen, wann sie hinein will.

Die 6te Figur zeigt einen Stock, der völlig umgestürzt ist, um die Bienen aus demselben in einen andern Stock zu treiben. Man hat solchen, bis rr, in die Erde gesetzt, um ihn also umgestürzt zu erhalten.

In der 7den Figur stehet ein Stock, ff, in welchen man die Bienen treiben will, auf dem Stock der 6ten Figur.

Die 8te Figur stellet die Stöcke rr, und ss, vor, wie sie mit einem großen Hand-Tuch umwunden sind, welcher mit Bindfaden umwickelt ist, damit alle Löcher, welche die Bienen finden könnten, versperrt werden mögten.

Die 9te Figur zeigt den Stock ss, wie er auf dem alten Stand des Stocks rr, stehet. Viele Bienen sind schon darinnen, und andere begeben sich noch hinein.

Die 10de Figur zeigt den Stock rr, von den Figuren 6. 7. und 8. daraus die meisten Bienen gelaget, und die zurückgebliebenen heraus gehen, um sich in den Stock ss, zu machen: nn, ist ein Tisch-Tuch, über welches der Stock rr, ausgeschüttelt worden, p. ein Bret, welches als eine Brücke geleyet worden, um den Bienen, so in den Stock ss, wollen, den Weeg zu verkürzen.

Die 11te Figur stellet einen Zuber vor, darinnen ein Stock ist gebadet worden. Die Bienen schwimmen auf dem Wasser dieses Geschirrs.

Sieben

Siebende Nachricht.

Von dem, was in ieder Zelle eines Stockß vorgehet, von dem an, da ein Ei hinein geleyet worden, biß der Wurm, der aus dem Ei gekommen, zu einer vollkommenen Biene wird.

Sir müssen uns wieder zu den Zellen wenden, von denen wir gesehen haben, 5te Nachricht, daß die Mutter auf dem Boden derselben ein Ei hinterlassen, oder so zu reden gepflanzt habe. Dann wir haben bemercket, daß dieses Ei, welches fünf, biß sechs mal länger ist, als dick, nur auf einem von seinen Enden stehet. Das Ei ist in der Luft, und fehlet gar wenig, daß dessen Lage nicht dem Horizont gleich lauft. Tab. XVI. fig. 1. o. In dieser Lage würde es freilich nicht bleiben, wann es nicht durch eine Art Leim gehalten würde. Aber es ist so leicht, daß es auch von dem allerschlechtesten Leim, von ein wenig dickem Honig könnte gehalten werden. Es mag die Steck-Nadel, mit welcher man eines ablöset, nur ein wenig naß sein, so erhält es sich darauf in der Stellung, die man haben will. Tab. XVI. fig. 2. Es stehet aber auch da so fest nicht, als auf dem Boden der Zelle. Die zwei Ende sind zugerundet, davon das eine o. dicker ist, als das andere b. das oberste, oder weiteste vom Boden der Zelle, ist allemal das Dickste, welches auch ein Beweis ist, daß die Bienen-Mutter nicht nöthig gehabt, für dessen Bevestigung sorgfältig zu sein. Seine Figur ist nicht gerad, sondern ein wenig gekrümmet. Diese Eier sind von einem bläulichen Weis qui tire sur le girasol. Sie haben keine andere Decke als eine blegsame Membrane. Das Ei selbst ist blegsam, und bekommt seine vorige Figur wieder, wann man es gleich fast zweifach zusammen bieget. Mit dem bloßen Gesicht, und einem einfachen Vergrößerungs-Glas, dessen Brenn-Punct von drei biß vier Linien hat, scheint es außerordentlich glatt zu sein. Aber, wenn man es mit einem recht starken Vergrößerungs-Glas betrachtet, kommt eine Arbeit zum Vorschein, die man auf der

N n

Ober

Oberfläche zu sein glaubet, und die vielleicht innwendig ist. Swammerdam hat gesagt, es scheine alsdann, als wann es mit Schuppen bedeckt wäre. So viel als ich gesehen habe, so sind an denen Enden gerade Züge, welche sehr verlängerte, rautenförmige, geschobene Vierecke bilden.

Bis hieher haben wir gesagt, daß die Mutter nur ein Ei in jede Zelle lege. Es ist aber dieses eine Regel, so Ausnahm leidet, und der Fall, darinn die Ausnahm zu Schulden kommt, ist leicht voraus zu sehen. Wann die Mutter die Nothwendigkeit zu legen spüret, und findet nicht so viele leere Zellen, als sie Eier im Leibe hat, die sich nicht mehr zuruck halten lassen, so hat sie keinen andern Weeg zu wählen, als in jede Zelle etliche Eier zu legen. Ich habe auch bisweilen Zellen angetroffen, die zwei Eier, einige die drei, und wieder andere, die bis vier Eier in sich enthielten. Das erste mal, da ich Zellen mit mehr als einem Ei gesehen habe, war in einem kleinen Stock, worein ich eine Mutter mit zu wenig Arbeits-Bienen gebracht hatte, indem ihr nicht mehr, als ohngefähr sechshundert zugegeben waren, und sie hätte wol so viel tausend nöthig gehabt. Viele von denen gebaueten Zellen waren sogar mit dem zur täglichen Nahrung nöthigen Honig angefüllt. In die wenigen Zellen, welche der Mutter noch zu Diensten stunden, legte sie fast überall zwei Eier. Ich erfuhr nicht, was aus diesen Eiern worden ist, weil die Mutter, und ihr kleiner Haufe den Stock verließen, und vielleicht wurde er von der Mutter nur deswegen verlassen, damit sie einen stärker bevölkerten Stock finden mögte, wo sie nach ihrer Gemächlichkeit legen könnte.

Ehe ich alles recht eingesehen, was man bei dem Baden der Bienen zu beobachten hat, verlor ich sehr viele von denen, welche diese Handlung ausstehen lies. In einem Stock, der mit Bienen, so von einem übel ausgeschlagenem Bad übrig geblieben, besetzt war, und wo gewiß wol zweimal so viel Bienen, als im erstangezeigten sich befanden, fehlte es doch an denen Zellen, so die Fruchtbarkeit der Mutter erforder-

te, daher ich auch einmahl des Morgens viele Zellen mit zwei, und einige mit drei Eiern besetzt angetroffen, Die Mutter, welche vermuthlich wuste, was sie sich künftig von ihren Arbeits-Bienen zu versprechen hatte, verlies den Stock nicht, worüber ich sehr vergnügt war, weil ich gerne wissen wolte, was aus denen überflüssigen Eiern werden würde. In einer Zelle kan nur ein Wurm aufwachsen, und also werden zween, oder noch mehr Würmer schlechte Bequemlichkeit darinnen finden. Dann es kommt eine Zeit, da das Insect unter der ersten oder unter Nymphen-Gestalt die Zelle ganz ausfüllet. Die Bienen, die dieses wissen, wie sie dann alles wissen, was ihnen zu wissen nöthig ist, und die, wie wir gleich sehen werden, sehr sorgfältig für das Leben der Würmer sind, bemerketen vermuthlich die Zellen, worein mehr Eier gelegt waren, und liesen in ieder nur eines. Nach Verlauf von vier und zwanzig Stunden sahe ich in viel Zellen, wo zwei oder gar drei Eier gewesen waren, nur eines, und nach zween Tagen fand ich überall nur ein Ei.

In diesen zween Tagen waren viel neue Zellen gebauet worden. Aber ich weis nicht, ob die Bienen in einige dieser neuen Zellen die Eier, so sie aus den alten genommen, getragen haben. Sie haben schon etwas nützliches gethan, wann sie auch nur die überflüssigen Eier aus denen Zellen genommen, und ihrem Schicksal überlassen haben. Wann sie die Würmer hätten schonen wollen, die aus diesen Eiern kommen solten, anstatt daß sie dieselben aufgeopfert, so würden sie eben später umgekommen sein, hätten diese Zeit über schmachten müssen, und wären vielleicht die Würmer dadurch zu schanden gegangen, welche nothwendig fortkommen mußten, wann sie alleine in einer Zelle waren.

Es giebt bisweilen in Stöcken, mit deren Bienen man nicht so übel umgegangen, als wie mit denen, davon ich erst geredet, und die sehr stark sind, auch viele Kuchen haben, einige Zellen mit zwei Eiern. Dieses geschieht, wann die Mutter keine leeren und saubern antrift, wann zu viel Zellen mit Honig oder Brut, das ist mit Eiern, Würmern oder Nymphen angefüllet sind.

Die meisten Schriftsteller, so von den Bienen geschrieben, ohne sie aufmerksam genug beobachtet zu haben, behaupten, daß die Bienen die in die Zellen gelegten Eier, wie die Vögel die ihrigen ausbrüten. Viele haben denen Männlein diese Verrichtung aufgebürdet, und einige sogar dieselben mit dem Namen der Brut-Bienen belegt. Diese Meinung ist bei denen Schriftstellern ziemlich gemein, welche Regeln vorgeschrieben, wie man mit den Bienen umgehen müsse: zum Exempel van der Groen will in seinem niederländischen Gärtner (Jardiniere des Pais-Bas) gedruckt zu Brüssel 1672, daß, so bald ein Schwarm aus einem Stock gegangen, man denselben umlegen, alle Ruchen genau durchsuchen, und allen Bienen, die da brüten, auch sogar diesen Brut-Bienen, die noch nicht aus ihren Zellen hervorgekommen sind, mit einem recht scharfen Messer die Köpfe abschneiden soll. Andere, welche bemerkt, daß man fast in allen Stöcken, die meisten Monate des Jahres Eier, oder Würmer antreffe, ob schon in diesen Stöcken acht oder neun ganzer Monate keine Afer-Hummeln anzutreffen, haben den Arbeits-Bienen die Sorge zum Brüten aufgetragen.

Herr Maraldi hat nicht geglaubet, daß die Bienen die Eier ausbrüten als wie die Vögel, weil er gar wohl wuste, daß man keine Bienen sich beständig in den Zellen aufhalten siehet, wo Eier sind. Aber, er hat geglaubet, sie hätten eine besondere Art zu brüten, und setzten sich auf den Rand der Oefnungen von denen Zellen, wo Eier sind. Da sie dann durch geschwinde Bewegung der Flügel eine zu Ausbrütung der Würmer taugliche Wärme hervor brächten. Ob es nun schon gewiß ist, und wir auch künftig erweisen werden, daß die Bewegungen, so die Bienen zu gleicher Zeit im Stock machen, ziemlich geschwind einen großen Grad der Wärme verursachen kan, so ist doch nicht zu vermuten, daß eine kleine Anzahl Bienen durch die Bewegung ihrer Flügel eine merkliche Wärme in dem Stock zuwegen bringen könne. Das Ei, so auf dem Boden der Zelle lieget, kan durch die Biene, die über derselben Oefnung die Flügel schnell beweget, schlecht erwärmet werden. Was aber am meisten von dem Einfall, daß die Bienen brüten, abbringen sollte, ist dieses, daß man wahrnehmen kan, wie die Zellen, worinnen Eier befindlich, oft am meisten verlassen, und weniger von denen Bienen bedeckt sind, als die andern. Die Bienen gehen nur darüber, wann sie ihr Weeg dahin trägt. Die Eier brauchen, um bebrütet zu werden keine andere Wärme, als die, so im Stock ausgebreitet, und welche oft so stark

stark

stark, und bisweilen stärker ist, als die Wärme, so eine Henne den Eiern giebet, worüber sie beständig sitzet.

Der Augenblick, da ein Wurm aus seinem Ei schliefet, ist so leicht nicht in Acht zu nehmen, und mir noch unbekant. Ich würde vielleicht besser darauf Acht gegeben haben, als ich gethan, wann ich geglaubet hätte, daß etwas besonderes dabei zu sehen wäre. Ich war vergnügt gewiß zu wissen, daß man nach zwei oder drei Tagen, nachdem es mehr oder weniger warm ist, den Wurm auf dem Boden der Zelle finden kan. Wann man ihn erst vier oder fünf Tage, nachdem das Ei geleet worden, suchet, so trifft man ihn viel größer an, als man glauben solte. Sein Wachsthum, und seine Veränderungen geschehen bei günstigem Wetter ziemlich geschwind.

Man bemerke, wie ich es oft gethan, eine Zelle, darein erst ein Ei geleet worden, und besche solche wieder nach zwanzig oder ein und zwanzig Tagen, so kan man zu dem Augenblick kommen, da die Biene, welche aus dem Ei entkanden, sich bemühet aus ihrer Zelle zu kommen, und bereit ist davon zu fliegen. Ich sahe einen Schwarm den fünf und zwanzigsten Mai, der den andern Tag eifrig an dem Kuchen arbeitete. Den sieben und zwanzigsten sahe ich viele Zellen, in deren ieder ein Ei war. Den siebenzehenden des Brachmonats gabe eine ieder dieser Zellen dem Stock eine neue Biene. Ich habe dieses vielfältig mal, und bei gutem Wetter beobachtet, ob es schon früher oder später gewesen.

Der Wurm behält von seiner Geburt an, bis zu seiner ersten Verwandlung immer einerlei Stellung. Er ist lang, Tab. XVI. fig. 3. und 4. und in einem Ring zusammen gerollet so, daß der Kopf den Hintern berühret. Tab. XVI. fig. 5. und 6. Der Ring, den er bildet ist voll, oder fast voll, indem das Mittel davon durch die fleischigen Theile des Bauchs ausgefület wird; man unterscheidet verschiedene weisse Linten, welche von denen Seiten, ohngefähr gegen ein gemeines Mittel-Punct laufen. Der Wurm liegt also fast hart an dem Boden der Zelle. Dieser Boden scheint eben nicht sonderlich schicklich zu seiner Liegerstatt zu sein, weil er eine winkliche Figur hat; aber, wann man sich an die Lage der Zelle erinnert, und daß sie, wann man über quer durchschneidet, dem Horizont fast gleichlaufend lieget, so kan man urtheilen, daß der Wurm mit seiner Schwelre wenig gegen den Boden drücken wird. Wann man einen heraus nimmt, und den Boden der Zelle genau ansieheth, wird man auch wahrnehmen, daß der Wurm wei-

N n 3

cher

Mer gelegen, als man geglaubet hätte, indem daselbst eine ziemlich dicke Lage von einer weißlichen Gallerte oder Brei zu sehen ist, welcher so zu reden, das Bett, oder noch genauer, die Lehne seines Stuhls ist, an der er anliegt.

Eben diese Materie, daran der Wurm ganz gelind lehnet, giebt ihm auch seine Nahrung. Er würde nicht im Stande sein, selbige zu suchen, und nicht einmal das Vermögen haben aus seiner Wohnung zu kriechen. Aber, er kan geruhig darinnen bleiben, und allezeit mit aller Nothdurft versehen werden. Die gemeinen Bienen sind die Säug-Ammen, welche die Natur den Würmern gegeben hat. Sie haben eine Liebe für dieselben, auf welche man sich besser verlassen, als unter denen Menschen die Mütter sich auf die Säug-Ammen verlassen können, welchen sie ihre Kinder anvertrauen. Zu verschiedenen Stunden des Tages siehet man eine Biene mit dem Kopf zu erst in die Zelle sich begeben, wo ein Wurm ist, und eine zeitlang darinnen bleiben. Man kan zwar nicht sehen, was sie darinnen machet. Aber es ist wenigstens gewiß, daß sie dem Wurm die Materie giebt, davon er sich nähren soll, und den Vorrath davon erneuret. Wann diese Biene heraus ist, siehet man bisweilen eine oder viele andere nacheinander, und zu verschiedenen Zeiten den Kopf in die Oefnung der Zelle stecken, um gleichsam nachzusehen, ob der darinn befindliche Wurm mit seiner Nothdurft versehen ist. Mit einem einigen Blick erfahren sie solches, sie gehen öfters den Augenblick weiter, und nur bisweilen, wann sie viele Zellen nacheinander besucht, kriechen sie in eine, von welcher sie glauben, daß es darinn am Vorrath fehle.

Wann eine Biene einige Augenblicke in der Zelle eines Wurms bleibet, so geschiehet dieses ohne Zweifel, den Brei oder die Gallerte von sich zu geben, an welcher der Leib des Wurms lieget, und damit er umgeben ist. Man könnte zweifeln, ob die Materie, die wir für seine Nahrung ansehen, nicht vielmehr sein Unflat sei? Aber dieser Zweifel wird verschwinden, wann man sich erinnert, daß alle Würmer, welchen diese ähnlich sind, sehr wenig, oder gar keinen Unrath auswerfen, und noch mehr, wann man gesehen hat, daß die jüngsten Würmer eben so viel von dieser Materie in ihren Zellen haben, als die ältern Würmer. An statt, daß sich diese Materie anhäuft, wie es geschehen müste, wann es ausgeworfener Unflat wäre, wird selbige vielmehr weniger, und man findet nichts mehr davon in denen Zellen, wo die Würmer an der Verwandlung stehen. Ubrigs

gens

gens hat sie so wenig Gleichheit mit denen Auswürfen, daß es unwidersprechlich scheint, es sei die zum Wachsthum des Wurms erforderliche Materie.

Es befindet sich in ieder Zelle genug von dieser Materie, daß man mit einem Stecknadel-Knopf auf drei oder viermal, so viel als derselbe an Größe austrägt, heraus nehmen kan, ohne was auf dem Boden der Zelle ausgebreitet ist, und sich auf diese Art nicht heraus bringen läßt. Man kan also diese Materie kosten. Wann man dieselbe aus der Zelle eines jungen Wurms genommen, wird sie ganz ohne Geschmack, und wie ein Mehl-Pappeln (Kleister) gefunden werden.

Swammerdam, der diese Gallerte beobachtet, scheint sich darum zu bekümmern, wie es dann auch nicht anders sein kan, weil er nicht weiß, woher die Bienen diese Materie nehmen. Es lauft zwar wirklich aus gewissen Bäumen ein Saft welcher dick wird, und über der Oefnung, da er herauskommt, sich anhäuft, der, so viel als die Augen und der Geschmack davon urtheilen können, viele Gleichheit mit der Gallerte hat, davon wir reden; aber Swammerdam bemerket sehr wol, daß die Bienen dergleichen verdickten Saft im Winter nicht finden können, da sie doch oft mitten in demselben Würmer zu ernähren haben. Er ist also geneigt zu glauben, wie es denn auch wahrscheinlicher, daß das Honig, und ich wolte das rohe Wachs darzu setzen, welches die Bienen zu sich nehmen, in dem Leib derselben zu einem solchen Brei werde, als die Nahrung der Würmer ist.

Einige Beobachtungen, welche dem Swammerdam entwischt sind; wer ist aber, dem nicht etwas entwische? bestärken mir diese Meinung. Diese Beobachtungen haben an sich selbst etwas besonders. Denn sie lehren uns, daß die Bienen die Nahrung nach der Beschaffenheit der Würmer einrichten, und daß sie ihnen nach ihrem Alter und Kräften verschiedene Nahrungen geben. Wann ich den Brei aus denen Zellen gekostet, da die Würmer schon mehr als halb gewachsen waren, war er nicht mehr so unschmackhaft, als der aus denen Zellen der längern Würmer, und ich habe etwas weniges von Zucker oder Honig darunter geschmecket. Die Materie aus denen Zellen der noch ältern Würmer, hatte einen stärkern sehr deutlichen Honig-Geschmack. Endlich in denen Zellen, wo die Würmer ganz nahe an der Verwandlung waren, hatte die Gallerte einen sehr starken Zucker-Geschmack. Ich sage mit Fleiß Zucker-Geschmack, dann ihre Süße hatte nicht das eckelhafte vom Honig, sondern vielmehr etwas säuerliches. Der Unterschied, den der Geschmack entdeckt, ist nicht der einzige, so sich zwischen
der

der Materie befindet. Aufmerksame Augen können auch andere Unterschiede sehen. Die Materie für die jüngern Würmer siehet mehr einem Brei ähnlich, und ist weißlicher, dahingegen die andere einer Galerte mehr gleicht, das Weiße verlohren hat, und durchsichtiger ist, auch bisweilen in das gelbliche, bisweilen in das grünliche spielet. Die Materien der Zellen, worinnen Würmer von mittlerem Alter, sind von einer mittleren Farbe zwischen den Farben der Materien von denen andern Zellen. Es scheint, die Bienen setzen die Würmer stufenweis in den Stand, sich vom Honig zu ernähren, als wovon sie unter der Form der Bienen größtentheils leben müssen. Diese Würmer sind von denjenigen, die keine Füße haben, welche ihnen auch unnützlich gewesen wären, weil sie ihr Wurm-Leben zusammen gerollet in einer Zelle zubringen müssen. Außer dem Unterschied in der Größe ist fast kein anderer zwischen den jüngern und ältern Würmern, als daß an denen ersten die Ringe sichtbarer sind, und daß sie in einer gewissen Weite bläulich weiß, fast wie die Federn an den Tauben-Hälsen aussehn. Der Grund ihrer weisen Farbe wird in eine dunkelblaue, so auf das braune ziehet, verändert, welche bei einigen in ihren innern Theilen ausgebreitet ist. Aber im wachsen bekommen sie fast überall eine weiße Milch-Farbe. Man muß behutsam umgehen, wann man sie unverletzt aus ihren Zellen bringen will. Wann sie herausen sind, erkennet man, daß sie das Vermögen nicht haben von dem Platz zu kommen, wo man sie hinleget. Sie strecken ihren vordern Theil ein wenig aus, Tab. XVI. fig. 3. 4. ziehen solchen hernach wieder zusammen, und machen einige geringe Bewegungen, welche zwar anzeigen, daß sie leben, zugleich aber auch, daß sie sehr unbiegsam, und sehr schwach sind.

Ihrem Kopf Tab. XVI. fig. 9. et 10. nach müssen sie in die Classe der Würmer gesetzt werden, welche ihren Kopf immer von einerlei Figur behalten. Betrachtet man ihr Maul durch das Vergrößerungs-Glas, so ersiehet man, daß sie nach ihrer Geschlechts-Art, oder weiteren Eintheilung, zu denen Würmern gehören, welche ein denen Raupen-Mäulern ähnliches Maul haben. Dann der vordere Theil des Kopfs, oder das Ende des Hirnschädels hat eine obere Lefze, wie solches bei den Raupen, und vielen andern Würmern ist. Es fehlet nichts weiter, als daß man an ihrem Kopf zwei Zähne oder Haaken findet, welche mit den zweien Zähnen der Raupen oder Würmer von der Classe übereinkommen, wovon wir diese Bienen-Würmer setzen wollen. Es haben aber die Bie-

nen

nen Würmer keine starken Zähne nöthig, weil sie nur eine Art Brei zu verschlucken haben, und findet man bei ihnen auch zween schwache Zähne, die man mit vieler Mühe zu Gesichte bringen kan. Wann man seinen Finger über den Kopf von hinten her vorwärts streifet, so fängt man an zu glauben, daß um das Maul herum harte hornartige Theile sich befinden. Man spühret Theile, welche sich härter anfühlen lassen, als fleischige Theile. Aber wann man den obern Theil vom Kopf in gehörigem Lichte betrachtet, so findet man die zween Haaken, so denen ähulich sind, welche die Würmer von der Classe haben, darinn wir die Bienen Würmer lassen wollen. Diese zween Haaken Tab. XVI. fig. 9. c, c, liegen an dem Umkreis des obern Theils vom Kopf, und endigen sich an der obern Lefze, mit einer kleinen schaaligen und gelblichen Spitze. Sie liegen so genau an dem Umkreis des Kopfs, daß es nicht möglich wäre, sie zu Gesichte zu bringen, wenn man nicht die zwei Hände frei hätte, indem man sie mit dem Vergrößerungs-Glas betrachtet, das ist, wann man nicht auf der Nase eine Brille mit einem Vergrößerungs-Glas hätte, davon wir anderwärts gewiesen, wie man sich derselben bedienen soll, und vermittelst deren man die zwei Hände frei behalten kan. Swammerdam, der von diesem Vortheil nichts wußte, bekennet frei, daß er die Theile von dem Kopf dieses Wurms nicht recht sehen können, und dieses, wie er hinzu füget, weil er keine Hand hatte, damit er sie auseinander halten konnte. Dann mit der einen Hand hielt er den Wurm, mit der andern aber das Vergrößerungs-Glas. Da ich mein Vergrößerungs-Glas auf der Nase hatte, so konnte ich mit der einen Hand vermittelst einer Stecknadel-Spitze, einen von den Haaken, so hart an des Kopfs Umfang lagen, davon absondern.

Unten am Kopf Tab. XVI. fig. 10. ist die untere Lefze. Der Theil f, so in der Mitte stehet, erhebet sich bis an die obere Lefze, und noch weiter darüber, wie sich die Lefze eines menschlichen Mundes erhebet, dessen unterer Kinnbacke zu weit hervorstehet. Das Ende dieses Theils ist gleichsam viereckig zugeschnitten, und siehet bisweilen selbst wie ein Maul aus; ich will damit so viel sagen, daß man zu gewissen Zeiten eine von gefalteten Häuten formirte längliche Hölung daran siehet, bisweilen aber gehet aus dieser Hölung ein kleines fleischiges Blat, so viereckig zugeschnitten ist. Wir werden bald beweisen, daß diese Arten von Würmern spinnen können, und daß ihr Spinnwerkzeug in diesem fleischigen

Do Blat

Blat seinen Sitz habe. Die andern zweien Theile Tab. XVI. fig. 10. 1, 1, von der untern Lefze, so auf der Seite stehen, werden gegen ihr Ende zu nach und nach dünner, und endigen sich in feine, röthliche, harte und fast hornartige Spitzen. Diese Spitzen dienen vielleicht dem Wurm zu nützlichen Werkzeugen, um die aus dem Spinn-Werkzeug hervor gezogene Seide an das gehörige Ort zu bringen. Sie haben auch an ihrer innern Fläche zwei bis drei kleine Einkerbungen, welche gelblich und hornartig sind. Der Theil f, welcher zwischen diesen Spitzen stehet, und der ansehnlichste Theil von der untern Lefze ist, wird vom Swammerdam die Zunge genannt; aber das wäre eine Zunge, die sich völlig ausser dem Maul befände. Die Gestalten derer Insecten, zeigen noch seltsamere Dinge; aber man findet bei Insecten, welche eben einen solchen Theil haben, als der ist, davon wir reden, eine wirkliche Zunge in der Höle ihres Mauls. Daher folgt, daß man diesen Theil nur für den ansehnlichsten von der Lefze unserer Bienen-Würmer halten müsse, als deren wirkliche Zunge wir schwerlich zu Gesichte bringen werden. Diese sitzt vermuthlich in der Hölung, die sich zwischen der obern und untern Lefze befindet, und welche dem Swammerdam, wie es scheint, unbekannt geblieben ist, und dieses ebenfalls wieder, weil er die Theile des Kopfs während der Betrachtung nicht von einander bringen konnte.

Ehe wir den Kopf verlassen, müssen wir noch zwei kleine Kugeln Tab. XVI. fig. 10. i, i, bemerken, davon jede auf einer Seite stehet, und fast eben so weit von dem hintern als von dem vordern Ende sich befindet. Sie sind ebenfalls so weis, als das übrige, aber glänzender, und man kan sie für nichts anders halten, als für zwei Augen. Sie stehen alle beide in einer Vertiefung, so ihnen zur Augen-Höle dienet.

Die dicksten und weissesten Würmer haben längst ihres Ruckens Tab. XVI. fig. 11. von dem Kopf bis zum Hintern einen gelblichen Streif, welcher nicht wirklich auf der Haut ist, ohngeachtet er darauf zu sein scheint. Die Haut scheint nur deswegen gefärbet zu sein, weil man durch selbige die Nahrungs-Röhre sehen kan, welche in einer geraden Linie fort gehet, und mit einer fahlgelben Materie angefüllet ist. Ohne Zweifel hat die weisse Farbe des übrigen Körpers, und dessen zärtliches und fettes Aussehen dem Swammerdam Lust gemacht, zu wissen, wie diese Würmer schmecken mögten.

Jch

Ich habe selner Erfahrung in diesem Stück um so viel williger Glauben beigemessen, weil er sagt, er habe einen sehr widerwärtigen Geschmack an ihnen gefunden, wie der Geschmack des Pancreatischen Safts von denen Fischen, und der in der Kehle eine Empfindung hinter sich läßt, als wie der ranzige Speck, wovon mehrere Leute sich werden eine Vorstellung machen können, als von dem ersten.

Unter dem Bauch Tab. XVI. fig. 12. t, t, t, siehet man in gewissen Welten einander gleich laufende und über zwerch liegende Falten, welche weiser sind, als der übrige Körper. Man solte Anfangs glauben, daß diese Falten von dem Krümmen des Wurms herkommen. Wann man aber diese vermeintliche Falten genauer betrachtet, so erkennet man, daß es Gefäße sind, welche, weil sie ein silberfarbes Wels haben, mehr glänzen als das Welse von dem ganzen übrigen Körper, und von der Haut, durch welche sie sichtbar sind; mit einem Wort, man erkennet, daß es Luft-Röhren sind. Man kan sich dessen leichtlich überzeugen, wann man mit einer Stecknadel, Spitze unter ein solches Gefäß fährt, und es über die zerrissene Haut heraus ziehet, da dann das abgesonderte Gefäß, ob es schon frei da liegt, seine Runde behält, und weis wie Silber aussiehet. Dieses sind zwei Kennzeichen, welche die Luft-Röhren von andern Gefäßen unterscheiden. Wann man zwei oder drei dieser Gefäße hintereinander aus dem Leib des Wurms ziehet, so wird eines davon oder vielleicht alle drei zeigen, daß ihr Bau eben so beschaffen sei, wie wir an den Luft-Röhren Tom. IV. P. II. Nachricht VII. Tab. XXII. fig. 12. der Wasser-Würmer, aus denen Mücken mit einem bewafneten Brust-Stück werden, und folglich eben so, wie wir damals gesagt haben, daß vermuthlich die Structur aller Luft-Röhren von denen Insecten beschaffen sei. Wir haben bewiesen, daß die Luft-Röhren dieser Wasser-Würmer aus einem knorplichten, außerordentlich feinem, und nach einer Schnecken-Linie zusammen gerolltem Faden bestehen, wie die Zier-rathen von zartem Silber-Drat, die man Cannelilles oder Bouillons heisset. Man siehet, daß die Structur der Luft-Röhren bei den Bienen-Würmern die nemliche ist. Die Röhre, welche man zerbrochen, um sie über die Haut heraus zu bringen, zelget an einem ihrer Ende einen Faden, der sich abgewunden hat, und sich noch weiters abwindet, wann man ihn zwischen die Finger bringet, und daran ziehet.

Die Luft-Löcher Tab. XVI. fig. 12. s, s, s, &c. dieser Würmer sind so gar schwer nicht zu finden, ob sie schon sehr klein, und den gelblich erhabenen Rand nicht haben, durch welchen sich die Luft-Löcher von verschiedenen Insecten leicht entdecken lassen. Man darf nur einer Zwerg-Luft-Röhre nachgehen; diese endiget sich auf beiden Seiten ganz nahe an einem Luft-Loch. Man findet also auf jeder Seite eine Reihe Luft-Löcher, und die Linie, auf welcher sie stehen, wird durch eine Luft-Röhre angezeiget, welche von dem Kopf nach dem Hintern zugehet. Auf diesen zwei langen Luft-Röhren stehen die Luft-Löcher unmittelbar. Ganz nahe an jedem derselben entspringet eine sehr kurze Luft-Röhre, welche aber eben so dick als die, so über zwey an dem Bauch stehen. Diese erhebet sich gegen den Rücken, und gehen aus ihr zwey dünne Aeste heraus, welche sich selbst wieder verschieden zertheilen.

Unten an dem Wurm, nahe bei dem Kopf siehet man Luft-Röhren, die wie verschiedene Wellen aussehen. Ferner siehet man daselbst andere wellenförmige Figuren, so von denen innern Theilen herrühren, welche durch die Haut gesehen werden. Der Hintere der Würmer ist an ihrem letzten Ring, und hat nur wenigen Unrath von sich zu geben, wann man ihn zwischen den Fingern hält. Jedoch ist eine gewisse Zeit, da die Würmer, welche Unrath in sich haben, selbigen ausleeren.

Bei Wetter, welches zum Wachsthum der Insecten dienlich war, habe ich Zellen bemerkt, worein die Bienen-Mütter erst kürzlich Eier gelegt. Nach Verlauf von acht Tagen sahe ich, daß jede dieser Zellen mit einem Wurm ausgefüllt war, der keine Nahrung mehr nöthig hatte, oder, welches eben so viel, der völlig ausgewachsen war. Hieraus erfolget, daß ein jeder von diesen Würmern nicht völlig sechs Tage zu seinem ganzen Wachsthum gebrauche, weil wir gesehen haben, daß der Wurm fast zwei Tage nach dem legen erst aus dem Ei schließt. So bald er heraus ist, rollet er sich zusammen; aber der Ring, den er bildet, ist alsdann so klein, daß zwischen seinem Umfang und den Wänden der Zellen viel leerer Raum bleibet. Bald darauf, nemlich ohngefähr nach zwey Tagen, ist dieser leere Raum ausgefüllt, und der Ring, den dieser Wurm bildet, liegt an den Wänden der Zelle an.

Da nun der Wurm länger worden ist, so langt ein einziger Kreis nicht mehr zu, und der Kopf liegt auf dem letzten Ring. Es mus also alles an ihm größer werden, welches auch geschlehet. Weil nun von den ersten Tagen an der Ring vollkommen ausgefüllt war, so kan sich der Leib wegen seiner Lage nicht mehr von dem Rücken gegen den Bauch zu, sondern nur gegen die Seiten ausdehnen, und mus daher eine breit gedruckte Figur Tab. XVI. fig. 7. et 8. annehmen. Der Durchschnitt eines Ringes, der zuerst circulrund war, wird alsdann länglich rund. Ich habe öfters Zellen, so von andern Brut-Zellen abgesondert waren, geöffnet, weil ich glaubte, es wären zween Würmer einer über dem andern in denselben, und ich mir nicht einbilden konnte, daß ein einziger zusamm gerollter Wurm ein so langes Stück von einer Zelle einnehmen könnte, als er wirklich einnimmt, wenn er wegen des Zusammenrollens recht breit gedruket ist. Aber sobald ich den Wurm aus der Zelle genommen, und gleichsam in Freiheit gesezet, wurde der Leib wieder rund.

Es kommt demnach eine Zeit, da der Wurm nicht wohl mehr zusammen gerollt bleiben kan, sondern vielmehr eine andere Stellung suchen mus, um sich auszustrecken. Dieses geschlehet, wann er nahe an seiner ersten Verwandlung ist. Alsdann hören auch die Bienen auf, ihm Nahrung zuzutragen, weil er sie nicht mehr braucht. Sie wissen, daß er keine Spelsen mehr nöthlg hat, sondern denken darauf, ihn in seiner Zelle in Sicherheit zu sezen, damit er in derselben nicht verunruhiget werde, auch nicht einmal mit der äußern Luft Gemeinschaft habe. Sie verschliesen ihn also in seiner kleinen Wohnung, und mauern gleichsam die Oefnung davon mit Wachs zu. Etliche Bienen, oder einlge nach den andern, arbeiten daran, einen Deckel von Wachs Tab. XVI. fig. 16. und 17. c, c, c, &c. über die Zelle zu machen, und solchen überall genau an den Rand zu fügen. Also wird der Wurm in ein hermetisch versiegeltes wächsernes Futteral eingeschlossen. Wir haben nicht nöthlg, die Art und Weise zu erklären, wie die Bienen bei Verfertigung dieser Zellen zu Werk gehen. Die Arbeit daran ist die nemliche, als die Arbeit an denen Decken über die Honig-Zellen, und nicht so künstlich, als die an denen sechseckigen Zellen.

Nachdem der Wurm also verschlossen worden, so rollt er sich auf, begiebt sich in die Höhe, und strecket sich aus. Bissher hat er nichts thun

dürfen, als Nahrung zu sich nehmen, und sein Leib war in der vollkommensten Ruhe. Aber die Umstände seines künftigen Zustandes erfordern, daß er anfangs zu arbeiten. Die Haut, die selbigen in dem Nympphen-Zustand umgeben wird, ist vermuthlich weit zarter, als die Haut, die ihn als einen Wurm bedeckt, und darf also, wann sie noch neu und sehr mürb ist, nicht unmittelbar an den Wänden der Zelle anliegen; deswegen tapezirt der Wurm die Zelle mit Seide, indem er so gut als die Raupe spinnen kan. Dieser Umstand, welcher auch von einem guten Beobachter hat sehr leicht können übersehen werden, ist Herrn Maraldi verborgen geblieben; aber dem Swammerdam war er wol bekannt, wiewol ich glaube, daß dieser letztere den Wurm gar zu bald spinnen läßt, und ihm schon zu arbeiten giebt, ehe noch die Zelle mit ihrem Wachs-Deckel verschlossen worden, da ich vielmehr gewiß dafür halte, daß der Wurm nicht eher zu spinnen anfangt, als bis er allenthalben wol eingeschlossen worden. Der an der Oefnung der Zelle sich befindliche Theil seines Gespinstes, könnte durch die Bienen verderbet werden, die an dem Wachs-Deckel arbeiten, wann dasselbe schon angefangen gewesen wäre, wie Swammerdam glaubet. Aller Geschicklichkeit ohngeachtet, so uns von Bienen bekannt, scheint es allerdings unmöglich, daß sie das Wachs so vollkommen genau an den obern Theil des Gespinstes anbringen könnten, da hingegen der Wurm hiez zu nichts anders braucht, als was er sonst thut, wann er die Seiden-Fäden sehr genau an einander, und einander überkreuzend, hart an dem Deckel anleget, und daran befestiget.

Das Seiden-Gespinst, welches unser Wurm verfertiget, ist außerordentlich fein, und sehr eng, und liegt an allen Seiten und Winkeln der Zelle genau an, welches ihm so zu reden an statt des Hemdes dienet. Man könnte gar leicht übersehen, daß eine Zelle mit dergleichen Gespinst austapezirt wäre, wann man bei Abnehmung des Deckels, das inwendige der Zelle ohne Vergrößerungs-Glas betrachtete. Aber wann man Kuchen mit vielen Brut-Zellen, darinn Würmer oder Nympphen, und daran alle Deckel verschlossen sind, von einander bricht, und dadurch zugleich eine, oder vielmehr etliche Zellen der Länge nach zerretset, so siehet man alsdann, wann die Zellen der Länge nach eine Oefnung bekommen, den Wurm, oder die Nymphe nicht anders, als durch ein röthliches Bälglein Tab. XVI. fig. 13. c, f, c, d. Dieses Bälglein hat mit den Wachs-Wänden, welche abgebro-

chen

hen worden, keine Gemeinschaft. Da es nun biegsamer und übrtzens stark ist, so hat es sich von dem abgerissenen Stück der Zelle los gemachet.

Also kan man durch das Zerbrechen oder Zerreißen der Zellen überzeuget werden, daß ein jeder Wurm die Seilige mit Seide austapeziert. Aber man wird öfters Zellen zerbrechen, nach denen man urtheilen sollte, der Wurm spinne eine viel dickere Decke, als wir vorgestellet haben, und welche auch in der That fünf bis sechs mal, vielleicht acht bis zehen mal, und vielleicht noch zwanzig mal dicker ist. Es ist aber auch dieses Gespinst nicht das Werk eines einigen Wurms, und keine einfache Decke, sondern bestehet aus mehreren Gespinsten, die über einander liegen. Wir haben schon gesagt, daß der Wurm nach seiner Geburt nicht völlig drei Wochen brauche, um aus seiner Wohnung unter der Gestalt einer Biene heraus zu kommen. Die Wohnung, welche er verlassen, wird also bald von den Bienen wieder ausgeputzt, und so sauber gemacht, als sie vorher war, um zur Aufzuehung eines andern Wurms zu dienen, da dann die Bienen, Mutter wieder ein Ei hinein legen kan. Der andere Bienen-Wurm spinnt vor seiner Verwandlung, wie der erste. Die nemliche Zelle kan also in einem Jahr etliche mal mit einem neuen Seiden-Gespinst tapeziert werden. Wann nun ein Stock etliche Jahre gedauert, so kan eine solche Zelle sehr vielen Würmern zur Wohnung dienen, und folglich sehr viele Gespinste in sich haben. Sie sind so dünn, daß eine große Anzahl derselben über einander geleet sein mus, bis die Wohnung dadurch merklich enger gemacht wird. Man könnte gewiß erfahren, wie viel Würmer sich in ieder Zelle in Bienen verwandelt haben, wenn man sich die Gedult nähme, alle Bälglein von einander abzusondern, indem solches angehet. Die Zelle, darinnen derselben mehrere vorhanden, sind an statt deswegen schlechter zu sein, stärker und dichter, als die andern. Sie können nicht so leicht zerbrochen werden, als die, so nur vom Wachs sind. Hier können die Tapeten die Mauern vester machen. Swammerdam hat ein langweiliges aber bequemes Mittel gebraucht, um das Bälglein, es mag einfach gewesen sein, oder aus mehreren bestanden haben, unzerrissen von der Zelle abzusondern. Er hat nemlich die Zelle etliche Tage in Wein, Geist geleet, als welcher in das Wachs würket und machet, daß das Gespinst nicht mehr so vest an demselben hänget, als es sonst zu sein pfeget. Herr Maraldi, welcher das Bälglein, oder die über einander liegenden

genden

genden Bälglein, so die Zelle inwendig auskleiden, wahrgenommen, machte sich eine unrichtige Vorstellung davon, und glaubte, daß jedes einfache Bälglein die Haut wäre, welche der Wurm bei seiner Veränderung abgelegt. Er gedachte nicht an die Schwierigkeit, wie diese Haut sich so genau in die Winkel des Sechsecks hätte eindrücken können. Dann es kommt nur der Boden der Zelle ein wenig rund heraus, als woselbst die Spitzen der Winkel von dem Gespinnst verdeckt werden. Ubrigens würde er gesehen haben, daß das Inwendige von der Zelle wäre tapezirt gewesen, ob schon der Wurm noch in seiner ersten Gestalt war, wann er etliche ganz kürzlich verschlossene Zellen geöffnet hätte. Ebenfalls würde er haben den Wurm über dem Splinnen antreffen können, und dadurch überzeuget worden sein, daß die Tapeten der Zellen nicht aus der Haut des Wurms bestehen. Wann man endlich dieses Bälglein mit einem zusammengesetzten, oder auch nur mit einem einfachen Vergrößerungs-Glas genau betrachtet, wird man seines dichten Gewebes ungeachtet dennoch erkennen, daß es aus sehr zarten, an einander gefügten Fäden bestehe, und seine Structur ganz anders, als die von einer Haut beschaffen sei.

Die Würmer, aus denen Weiblein werden sollen, haben nicht nur in der Form ihrer Zellen etwas zum Voraus. Wir haben eben gesagt, daß von denen Eiern, daraus gemeine Bienen kommen sollen, etliche hintereinander in die nemlichen Zellen gelegt werden; aber die kostbaren Eier, aus denen Bienen-Mütter kommen sollen, bekommen jedes eine neue Zelle. Meine Beobachtungen beweisen dieses. Ich habe niemals eine königliche Zelle gefunden, welche mehr eine Seiden-Tapete gehabt hätte, und ich habe gesehen, daß die Bienen die königlichen Zellen, aus denen Weiblein hervorgekommen waren, abtragen, oder nichts davon als den Grund stehen lassen, auf welchen sie sechseckige Zellen bauen. Mit einem Wort, was sie von jeder königlichen Zelle übrig lassen, befindet sich hernach mitten in einem Kuchen eingeschlossen. Aus dem, was wir anderwärts (5te Nachricht) von der gemeinsten Lage dieser Zellen gesagt haben, erhellet, daß die Bienen dieselben nothwendig abtragen müssen, wann sie anders den Wachs-Kuchen verlängern wollen, an deren Rand die königlichen Zellen hangen. Ich will eine einzige Beobachtung anführen, welche diese Abtragung der königlichen Zellen unwidersprechlich beweiset. Ich badete den sechsten des Heu-Monats

nats

nats einen Stock, der mir das Jahr vorher zween Schwärme, dieses Jahr aber noch keinen gegeben hatte. Ich durchsuchte die Ruchen desselben aufs genaueste, und fand keine königliche Zelle, da doch das Jahr vorher wenigstens zwo musten darin gewesen sein. Etliche Seiden, Gespinste, so nach und nach an die Wände der nemlichen Zelle angebracht worden, machen, daß sie desto weniger zerbrechlich ist. Aber die königlichen Zellen sind so vest und dauerhaft gebaut, daß ihnen die Vermehrung der Seiden, Gespinste gar nichts nutzen würde.

Ich mus auch anmerken, daß die Bienen sich sehr wol in acht nehmen, dem Wurm mehr Nahrung zuzubringen, als er verzehren kan. Ehe er seinen Balg spinnet, zehret er seinen Vorrath von Galerte gar auf, und macht also den Boden seiner Zelle sauber und trocken. Man siehet auch nicht einmal etwas vom Auswurf darin. Nachdem er seine Wohnung gesäubert und mit Seide überzogen, bleibt er ausgestreckt, weil die Zeit vorbel ist, da er zusammen gerollt sein muste. Er bringt einen Tag, oder auch länger ganz ausgestreckt zu, und endlich kommt die Zeit zu Veränderung seines Zustandes, da er seine Wurm-Haut ablegt, um eine Nymphe zu werden. Tab. XVI. fig. 14. Wir haben an verschiedenen Orten von der Art und Weise geredet, wie die Verwandlung der Raupen in Puppen geschehe, und wie die Würmer, daraus vierflügelichte Mücken werden sollen, sich in Nymphen verwandeln, die sich nicht von der Stelle bewegen können. Es würde also sehr überflüssig sein, wann wir uns hier mit der Beschreibung aufhalten wolten, wie es mit der Verwandlung des Bienen-Wurms zugehe. Man weis zur Genüge, daß seine Haut auf dem Rücken auffspringen müsse, daß die Nymphe nach und nach sich durch die gemachte Oefnung heraus be-gebe, diese Haut vorwärts dränge, und sich vollends heraus ziehe. Man weis ferner, daß, so bald sich die Nymphe von dieser Einwickelung los gemacht, man an ihr alle äußerliche Theile einer Biene sehen könne, die Fühl-Hörner, Füße und den Rüssel, welche vorn gegen den Bauch zu liegen, und daß diese Theile nur nöthig haben, die Vestigkeit zu erlangen, um dieienige Dienste leisten zu können, zu welchen sie bestimmt sind.

Die Afer, Hummeln, oder Männlein, welche die Bienen im Heu-Monat, bisweilen etwas eher, bisweilen etwas später, ohne Barmherzigkeit umbringen, sind während ihres Wachstums unter der Wurm-Ges-

Pp

stalt

stalt sorgfältig von ihnen verpfleget worden. Diese Würmer sind von denen, daraus die Bienen ohne Geschlecht werden sollen, nicht anders als der Größe nach unterschieden. Die Bienen tragen diesen Würmern die nemliche Nahrung mit eben dem Fleis zu, als denen andern Würmern, und verschließen dieselben, wann ihre Verwandlung herbei kommt, eben so sorgfältig in ihrer Zelle mit einem Wachs-Deckel. Wann diese Zellen nicht durch ihre Größe von den andern kenntlich wären, so würde man sie an der Form ihres Deckels Tab. XVI. fig. 17. c, c, c, &c. davon unterscheiden können. Dieser Deckel ist ein Käpplein, welches außen um ein merkliches mehr erhöht ist, als die Deckel über den Zellen, darinnen Würmer sind, woraus Arbeits-Bienen werden sollen. Man siehet bisweilen ganze Kuchen, oder doch ganze Stücke von Kuchen, daran alle Zellen dergleichen erhöhabene Deckel haben.

Die Würmer, daraus Afer-Hummeln werden sollen, kommen aus Eiern, welche denen, aus welchen gemeine Bienen-Würmer schliefen sollen, ganz ähnlich, aber vielleicht ein wenig dicker sind. Diese Afer-Hummeln-Würmer mußten größere Zellen haben, als die andern, weil sie sich in Bienen verwandeln, die um ein ansehnliches größer sind, als die Arbeits-Bienen. Ob nun schon die männlichen Bienen viel größer sind, als die andern, so erzählt doch Herr Maraldi, daß er in einem Stock, davon man alle Bienen umgebracht hatte, eine große Anzahl Afer-Hummeln gefunden, welche nicht viel größer gewesen als die gemeinen Bienen; mir ist ein einzig mal begegnet, dergleichen kleine Männlein anzutreffen, und ich habe wirklich eines davon in meiner trockenen Insecten-Sammlung aufgehoben. Da man nun solche kleine Männlein in denen Stöcken, worinnen man nach ihnen sucht, nicht allemal antrifft, so ist es wahrscheinlicher, daß bisweilen Männlein wegen eines Umstandes, der sie am Wachsen hindert, klein bleiben, als daß sie eine besondere Art Afer-Hummeln sein sollten. Wir haben Fälle erzählt, da die Mutter aus Noth zwei, oder wol drei Eier in eine Zelle hat legen müssen. Kan es dann nicht auch geschehen, daß die Arbeits-Bienen die großen Zellen, darinnen die männlichen Würmer ihr gehöriges Wachsthum erhalten sollen, nicht zu rechter Zeit fertiget, oder, daß die schon fertigeten alle mit Honig angefüllt gewesen? Alsdann hätte die Mutter nothwendig ihre Eier, daraus Männlein werden sollten, in ordentliche Zellen

len

len legen müssen, da dann der Leib jedes Wurms zu stark und zu bald durch die Wände der Zelle zusamm gepresset worden, und die Größe, so er in einer räumigen Zelle erhalten hätte, nicht hat erlangen können.

Die Liebe der Arbeits, Bienen für die Würmer, die in ihrem Stock gebohren werden, zeigt sich zur Genüge durch die Sorgfalt, so sie für dieselben tragen. Ich wolte aber wissen, ob diese Liebe sich auch auf Würmer, die in einem andern Stock gebohren worden, erstrecken würde, und man wird hernach sehen, wie ich nicht ohne Ursache gewünschet, daß dieses so seyn mögte. Ich habe Bienen von verschiedenen Stöcken Stücke Kuchen aus andern Stöcken gegeben, deren Zellen mit Brut von allerlei Alter besetzt waren. In einigen Zellen waren Eier, in andern erst ausgeschlossene Würmer, in andern sehr große, und wieder in andern Würmer, die schon mit einem Wachs, Deckel verschlossen waren. Einige Zellen von diesen Kuchen enthielten Nymphen von verschiedenem Alter, das ist, solche, die erst Nymphen worden waren, und solche, die an der Verwandlung in Bienen stunden, mit einem Wort, von allen Graden des Alters.

Die Nymphen brauchen keiner Hülfe mehr von den Arbeits, Bienen. Sie sind in dem Stock, dahin sie getragen, Bienen worden, und haben die Zahl der vorligen Einwohner vermehret. Aber ich habe nicht gesehen, daß die Bienen die Eier und Würmer, so aus einem andern Stock zu ihnen gebracht worden, gepfleget, und Sorge für dieselben getragen hätten. Sie haben dieselben mit der größten Grausamkeit mißhandelt, aus ihren Zellen gerissen, aus dem Stock geworfen, und also unbarmherziger Weise umgebracht. In vielerlei Umständen habe ich gesehen, daß sie mit den Bienen, so bei ihnen gebohren waren, eben so grausam umgegangen sind. Wann durch einen Zufall ein Kuchen, oder ein Stück von einem Kuchen, so voll Brut ist, auf den Boden eines nicht gar zu vollen Stocks herab fällt, siehet man die Bienen haufenweis auf demselben, welche keines Wurms, der in einer offenen Zelle ist, verschonen, sondern sie heraus ziehen, umbringen und wegtragen. Sie verdienen hierbei Entschuldigung und wol gar noch Lob. Es ist über ihre Kräfte, den Kuchen wieder an seine vorige Stelle zu bringen. Wann er nun bleibet, wo er ist, so ist vielleicht nicht möglich, um die Würmer herum den ihnen nöthigen Grad der Wärme zu erhalten, so daß sie nach

und nach vor Kälte sterben müßten. Die Bienen verschaffen ihnen daher lieber einen schnellen Tod, als daß sie solche lange leiden lassen.

Auf eben diese Weise verfahren sie in einem andern Fall, wo, anstatt sie mit Herrn Maraldi zu loben, ich sie schwehrlich rechtfertigen kan. Es fielen in einem Stock, der sehr viel Werk und Bienen hatte, Kuchen mit allerhand Arten Brut auf den Boden herunter. Die Bienen versammelten sich, wie Herr Maraldi gesaget hat, auf den herabgefallenen Kuchen. Aber anstatt Sorge für die Würmer zu tragen, wie er geglaubet hat, verschonten sie keine, als nur die in den verschlossenen Zellen, da sie doch genugsame Wärme zu derselben Unterhaltung hatten. Aber vermuthlich benahm ihnen ein anderer Grund die Hofnung, daß solche wol aufkommen würden. Die Zellen hatten in ihrer ersten Lage ihre Achsen fast Wasserrecht liegend, jetzt aber in die Höhe stehend. Also befanden sich die Würmer in einer ganz andern Lage, als sie vorher gewesen, und in welcher es vielleicht nicht möglich war, daß sie ihr Wachsthum erfüllen, und zur Verwandlung kommen konnten.

Endlich geschiehet es auch zuweilen, daß die Bienen von gewissen Stöcken die Würmer aus ihren Zellen reissen, ambringen, und ihre Körper weit wegtragen, ob schon denen Kuchen kein Unfall begegnet ist, und dieselben alle an ihrer Stelle geblieben sind. Ein solches Verfahren ist in der That sehr befremdlich, und reimet sich schlecht mit der zarten Liebe, welche sonst die Bienen insgemein für die Würmer tragen, welche in ihrem Stock gebohren worden. Es hat aber auch vermuthlich seine Gründe, welche wir nicht mißbilligen würden, wenn die Bienen ihre Sachen gegen uns vertheidigen könnten. Unter denen Gründen, welche ich mir davon einbilde, kan die allzugroße Fruchtbarkeit der Mutter einer seyn. Wann dieselbe so weit gehet, daß fast alle Kuchen eines Stocks mit Brut zu einer solchen Zeit an gefüllet sind, da eine reiche Honig-Grude zu machen; alsdann sind sie gezwungen, die mit Brut angefüllte Zellen auszuräumen, und die Brut zu töden, damit sie Platz bekommen, den für den Stock nöthigen Honig-Vorrath aufzuheben. Denn die erste Sorge mus doch dahin gehen, daß die nöthigen Lebens-Mittel für das ganze Volk angeschaffet werden. Es war auch zu einer solchen Zeit, da die Bienen leicht, und in wenig Tagen sehr viel Honig eintragen konnten, da ich sie selbst Würmer umbringen gesehen, welche in gar kurzer Zeit Bienen worden wären. Sie können noch
in

in einem andern Umstand denen Würmern das Leben nehmen, ohne zu verdägen, daß man sie einer Grausamkeit beschuldige; wann sie nemlich in so großer Anzahl vorhanden sind, daß sie kaum mehr Platz in ihrem Stock haben, und ihre Mutter keine Eier bringt, daraus Welblein kommen sollen, oder, wann dergleichen gelegte Eier zu Schanden gegangen sind. Bienen, welche Vernunft-Schlüsse machten, und voraus sahen, wie wir denn Proben genug haben, daß unsere Bienen so handeln, als wann sie Vernunft-Schlüsse machten, und voraus sahen, würden beschließen, die allzstarke Vermehrung der Bienen in ihrem Stock zu verhindern, wann sie sahen, daß es umsonst wäre, auf die Ausführung eines Pflanz-Volkes zu warten. Sie würden die Nothwendigkeit einsehen, wenigstens einen Theil der Würmer daraus Bienen werden sollen, für das Beste derer Bienen, die noch ihre völlige Kräfte haben, aufzuopfern. Es können über dieses noch viel bessere Gründe, welche uns verborgen sind, die Bienen zu dieser Grausamkeit zwingen. Wir wissen nicht, ob nicht die Würmer, welche uns vollkommen wol beschaffen zu sein scheinen, von einer Krankheit angegriffen sind, ob nicht die Bienen, in die sie sich verwandelten, zu schwach und zu kränklich sein würden? 1c. 1c.

Wir ist ein Umstand eingefallen, da es wol sein könnte, daß die Bienen Würmer aus einem fremden Stock verpflegten, nemlich, wenn man nach Wegnehmung aller Würmer, die in ihrem Stock wären gebohren worden, lauter fremde Würmer zu versorgen gäbe. Es würde ein seltsames, und nur von einem gewislichen Tyrannen ausgedachtes Vornehmen sein, wann man sich einfallen liesse, alle Einwohner aus einer großen Stadt in die andere, und so wechselweise mit Hinterlassung ihres Hausraths, Vorraths, Lebensmitteln, auch sogar der säugenden Kinder, ziehen zu lassen, zum Exempel, wann man die Einwohner zu Rouen nöthigte, mit Hinterlassung ihrer wol versehenen Häuser nach Orleans, in die daselbst von ihren Einwohnern verlassen Häuser, und die zu Orleans hinwiederum nach Rouen zu ziehen. Man kan, ohne gar zu grausam zu sein, dergleichen Hin- und Wiederziehen mit den Bienen Stöcken vornehmen. Es könnte einem die Lust ankommen, zu sehen, was geschehen würde, wann man Bienen aus einem Stock, darinnen sie Kuchen voll Honig und Brut gehabt, auslagte, andere Bienen aus
 P p 3 ihrem

Ihrem Stock, in diesen wohlverschlossenen brächte, und die ersten ausgelagerten in den andern mit Kuchen angefüllten Stock. Ich habe dieses mit Bienen versucht, welche in Korb, Stöcken waren.

Ich erließ auf eine Weise, welche ich anderwärts (VI. Nachricht) gezeigt, und ohne Beihülfe des Wassers, Bienen aus einem ziemlich wohl versehenen Stock in einen leeren. Ich nahm dieses Morgens früh im März vor. Da fast alle Bienen aus dem ersten Stock waren, trieb ich Bienen aus einem gleichfalls wohl versehenem Stock in den erst verlassenen, da ihnen eben so wenig etwas mangelte. So bald sie darinnen waren, so lies ich zum andern mal die aus dem ersten Stock getriebenen Bienen, aus dem ganz leeren Stock, darinnen sie einstweilen gestanden waren, aus und in denjenigen ziehen darinnen die Bienen gewesen waren, die lezt in Ihrem Stock wohnten. Also wurden die mit Hausrath und allem Nöthigen versehenen Stöcke, geschwinder, als man glauben sollte, verwechselt, indem ich nicht fünf viertel Stunden zu dieser Verrichtung brauchte. Die Zeit, da dieses geschah, war nicht gar zu günstig zum Austreiben der Bienen. Die Erschütterungen, welche die Stöcke erlitten, um die Bienen desto eher zum Ausziehen zu bringen, machten, daß einige Kuchen herab fielen, dadurch der leere Raum in denen Stöcken größer wurde. Es konnten daher die Bienen von dem einen Stock die zwölf oder vierzehn Tage nachher erfolgte Kälte nicht ausstehen, sondern kamen um. Ubrigens konnte ich wegen Undurchsichtigkeit der Stöcke nicht sehen, was die Bienen innwendig machten, habe aber stark Ursache zu glauben, daß sie sich der darinn gefundenen Würmer angenommen haben, davon auch ein ziemlicher Beweis vorhanden ist. Wann sie nicht für die Würmer hätten Sorge tragen wollen, hätten sie dieselben umkommen lassen, und würden nicht einmal ihren Tod erwartet, sondern sie aus ihren Zellen gerissen, und vor den Stock hinaus, oder wenigstens auf den Stand geworfen haben. Aber ich konnte auf dem Stand keinen Wurm finden, auch keine Biene sehen, die dergleichen weggetragen, welches beweiset, daß den Würmern von den Bienen nicht übel sel begegnet worden. Ich habe mir vorgenommen, den nemlichen Versuch mit Glas, Stöcken zu wiederholen, mit welchen es das erste mal würde geschehen sein, wann ich zween leere gehabt hätte.

Da die Bienen für die Würmer, daraus ihresgleichen werden sollen, und für die, daraus Männlein werden sollen, so viel Sorge tragen, so kan man sich leicht einbilden, daß sie wenigstens eben diese Aufmerksamkeit auf die Würmer haben werden, welche sich in Weiblein, oder Königinnen verwandeln sollen, und daß sie nicht vergessen, diese letzten Würmer bei Aufhören ihres Wachethums, in ihren Zellen mit dicken Wachsdeckeln zu verwahren. Wir müssen hier eine Beobachtung fürbringen, welche beweiset, daß sie in allem, was diese Würmer angehet, mit Verschwendung handeln. Wir haben schon gesehen, daß sie zu Erbauung einer einigen königlichen Zelle, hundert, oder wol hundert und funfzig mal mehr Wachs anwenden, als zu einer gemeinen Zelle. Sie geben diesen Würmern auch die Nahrung weit reichlicher. Man findet, wie oben gemeldet, in denen Zellen der Würmer, daraus gemeine Bienen werden sollen, nichts mehr von dem Brei, der ihnen zur Nahrung dienet, wann sie nahe an der Verwandlung in Nymphen, oder wirklich schon Nymphen sind. Ich habe verschiedene königliche Zellen aufgemacht, nachdem der Wurm darinn verschlossen war, und eben so viel an Brei gefunden, als die Größe des Wurms austragen mogte. Dieser Brei schien ein außerordentlich wohlgewürztes lecker-Essen (ragout) zu sein, und schmeckte etwas weniges nach Zucker mit saurem und Pfeffer-Geschmack vermischet. In denen königlichen Zellen, wo die Würmer sich schon in Nymphen verwandelt gehabt, fand ich einen ziemlich dicken Kleck von diesem Brei, welcher mehr oder weniger dicker war, nachdem die Nymphe lang oder kurz die Wurm-Haut abgelegt hatte.

Diese überbliebene Speise scheint nichts desto weniger bei denen Nymphen derer Mütter eben so überflüssig zu sein, als bei denen, welche Arbeits-Bienen werden; es braucht eine wie die andere keine Nahrung mehr, und kan auch nichts zu sich nehmen, und man könnte wohl glauben, daß es nur Unbequemlichkeit verursache. Aber, wann man eine Zelle, Tab. XVI. fig. 15. u u, darinn eine königliche Nymphe n, ist, vorsichtig öfnet, ersiehet man, daß ihre Wohnung in Verhältnis gegen die
andern

andern weit geräumiger, und daß sie solche bei weitem nicht ausfülle. An dem Boden, das ist an dem obern Theil der Zelle, ist der Kleck von dem übergebliebenen Brei, und zwischen diesem Kleck und dem Hintern der Nymphe ist ein großer leerer Raum, der Nymphe-Kopf ist an dem andern Ende, ganz nahe an dem Deckel. Es ist auch noch zu bemerken, wie die Natur die Weiblein von ihrer Geburt an von den andern Bienen hat unterscheiden wollen. An statt, daß dieser ihre Nymphe fast Wasserrecht liegen, und wol gar den Kopf ein wenig höher als den Hintern haben, so ist die Lage der königlichen Nymphe aufrecht mit dem Kopf zu unterst. Der Ring, den ein gemeiner Wurm, wann er in seiner Zelle zusammen gerollet ist, bildet, liegt vertical, und der Ring des königlichen Wurms liegt horizontal. Alles dieses folget aus der verschiedenen Lage der beiderlei Zellen.

Unter den Zellen, daraus Mütter gekommen waren, habe ich einige gefunden, die an der Seite geöffnet worden, wiewol solches gemeinlich am Ende zu geschehen pfleget. Die alte Mutter wartet nicht, das Ei in die königliche Zelle zu legen, bis die Arbeits-Bienen der Zelle die gehörige Länge gegeben haben. Ich habe Würmer in einigen gefunden, die nur noch die Figur eines Eichel-Kelchs Tab. XII. fig. 1. gehabt hatten.

Wann die Zelle einmal mit dem Wachsdeckel verschlossen worden, so braucht der darinn verschlossene Wurm, er mag sein von was für einer Art er wolle, keiner fremden Hülfe mehr. Er spinnet und verwandelt sich hernach in eine Nymphe, welche Anfangs außerordentlich weiß ist. Hernach bekommen die Augen eine röthliche Farbe, welche immer stärker wird. Auf dem Leib und Bruststück kommen Haare hervor, welche ins graue fallen. Wann nun alle Theile der Nymphe die Bestigkeit erhalten, welche die Theile einer Fliege haben sollen, alsdann ist die Biene im Stand, an das Tageslicht zu kommen. Sie fängt an, die dünne Haut abzulegen, so gleichsam eine weiße Decke ist, darinn alle ihre äußerliche Theile eingewickelt waren. Hierauf bedienet sie sich ihrer Zähne, sich einen Ausgang aus der Wohnung zu schaffen, die nunmehr ein Gefängnis für

für

für sie worden ist. Sie durchbohret mit einem ihrer Zähne, den Wachs-Deckel von ihrer Zelle ohngefähr in der Mitte, worauf sie zwischen diesem und dem andern Zahn ein klein Stückgen Wachs nimmt, dasselbe abbricht und fallen lässet. Alsdann hat sie Platz den Deckel nach und nach zu zerbeißen, und die angefangene Oefnung größer zu machen. Je größer diese Oefnung wird, desto mehr kan man von dem Kopf sehen. Wann die angehende Biene stark, und das Wetter günstig ist, so macht sie in zwei bis drei Stunden Oefnung genug, dadurch heraus zu kommen. Wann die Biene schwach und keine sonderliche Wärme ist, bringet sie bisweilen länger als einen halben Tag damit zu. Ja! es fehlen wol einigen die Kräfte dieses zu vollbringen, und diese sterben in ihren Zellen, nachdem sie eine Oefnung gemacht, durch welche nur allein der Kopf, oder wol nur ein Theil ihres Kopfes kommen kan. Dieses würde nicht geschehen, wann, nach Swammerdams Meinung, die Bienen, welche die Zellen verschlossen, solche zu gehöriger Zeit wiederum öfneten. Aber Swammerdam konnte in diesem Stuck nur muthmassen, weil er keine Glas-Stöcke hatte, welche allein die Bequemlichkeit verschaffen, denen Bienen in ihrer Arbeit zuzusehen.

Wann nun die iunge Biene die Oefnung der Zelle gros genug gemacht, so kommt sie mit ihrem Kopf, und dann mit den vordern Füßen heraus, welche sie an dem Rand des Lochs anhäckelt, und mit denselben sich weiter heraus schiebt. Bald hierauf kommen die andern Füße heraus, und dann säumet sie sich nicht lang, den übrigen Leib gar in Freiheit zu setzen. Sie erscheinet ganz unbedecket, und sezet sich auf ihre sechs Beine ganz nahe an die verlassene Zelle. Ihre Flügel thun sich vollends auseinander und werden steif, ihr Leib, und alle äußerliche Theile sind noch naß. Aber, wann auch die warme Luft in dem Stock nicht zulangte, dieselben geschwind zu trocknen, würden sie doch nicht lange naß bleiben. Die Bienen, welche die neu hervorgekommene gewahr werden, begeben sich um dieselbe herum, lecken und trocknen sie nach und nach allenthalben mit ihrem Rüssel. Einige bieten ihr sogar den Rüssel voll Honig an, welches sie von sich gegeben.

29

Tast

Fast zu gleicher Zeit suchen andere Bienen, welche die verlassene Zelle sehen, dieselbe wieder in den Stand zu setzen, daß sie ein neues Ei aufnehmen, und wieder eine andere Biene darinn aufwachsen könne, oder dieselbe zu einem saubern und reinlichen Honig-Behälter zu machen. Herr Maraldi versichert, eine Zelle beobachtet zu haben, in welche fünf Eier nacheinander geleet, und in weniger als drei Monaten fünf Bienen heraus gekommen seien. Die neugebohrne Biene hat in ihrer Zelle zwei Bälge, den Wurm-Balg und den Nymphen-Balg zurück gelassen. Diese Zelle wird bald von einer alten Biene wahrgenommen, welche sich nicht säumet mit dem Kopf zuerst hinein zu kriechen, mit ihren Zähnen einen von den Bälgen zu nehmen, und solchen heraus, und aus dem Stock zu tragen. Auf der Stelle kriecht eine andere Biene hinein, und holt den andern Balg heraus, um selbigen wegzubringen: endlich kriechen mehrere Bienen, eine nach der andern hinein, und reinigen sie von dem wenigen Unrath, der darinnen sein mag, dergleichen die bei Durchbrechung des Deckels hineingefallenen Stücklein Wachs sind. Aber sie greifen das Seiden-Gespinnst, damit der Wurm vor seiner Verwandlung die Wände der Zellen überzogen hat, nicht an, weil solches nichts schadet, und die Wände vester macht. Andere Bienen brechen ab, was etwan von dem Deckel übrig geblieben, und machen den Rand um die Zelle wieder eben. Mit einem Wort, sie wenden so viel Sorgfalt dabei an, daß dieselbe einer neuen Zelle vollkommen ähnlich wird. Aber wir wollen wieder zu unserer neugebohrnen Biene kommen, welche zu der Zeit durch die Farbe gar leicht von den andern Bienen zu unterscheiden ist. Die Farbe der alten Bienen ist mehr roth, die Farbe der jungen fällt mehr ins graue. Die Ringe der jungen sind viel brauner, die Haare so auf den Ringen und auf den andern Theilen stehen, sind weiß. Die weiße Farbe der Haare, machet mit der schwarzbraunen Farbe der Ringe die ins graue fallende. Nachdem die Bienen alt werden, bekommen ihre Haare immer eine röthere Farbe, und das Braune an ihren Ringen wird heller. Also setzen die verschiedenen Schattierungen, den, der oft

Ges

Gelegenheit hat, Bienen zu sehen, in den Stand, die Jungen von denen im mittlern Alter, und sogar diese von denen Alten zu unterscheiden. Die erst neugebohrne Biene hat einen dicken Bauch, der sehr voll Honig ist, wann man ihn öfnet. Sie hat also dasienige noch bei sich, welches sie unter der Wurm-Gestalt zu sich genommen, wie wir denn auch bemerkt haben, daß es scheine, es wäre Honig unter dem letzten Brei, den der Wurm bekommt. Vielleicht geben ihm die Bienen ausser dem Brei mit ihrem Rüssel noch Honig. Vielleicht wird der Wurm mit Honig und Brei ernähret, wie die Bienen mit rohem Wachs und Honig.

Kaum sind alle Theile der jungen Biene zur Genüge abgetrocknet, und ihre Flügel im Stande, beweget zu werden, so weis sie schon alles, was sie die übrige Zeit ihres Lebens zu thun hat.

Man mus sich nicht wundern, daß sie so wol, und so zeitlich unterrichtet ist. Sie hat diesen Unterricht von dem selbst, der sie erschaffen hat. Es scheint, sie wisse, daß sie für ihre Gesellschaft gebohren sei, und daß sie arbeiten müsse, um dieienige Sorgfalt zu vergelten, welche man für sie gehabt hat. Sie gehet auf denen Ruchen einher, und suchet der freien Luft zu genießen. Andere Bienen, welche immer aus dem Stock gehen, zeigen ihr die Thüren. Es mangelt ihr auch nicht an denen, die ihr den Weeg weisen. Sie gehet mit denen andern aus der gemeinschaftlichen Wohnung, und besuchet ebenfals, wie dieselben, die Blumen. Sie gehet auch alleine aus, und ist nicht bekümmert den Weeg wieder zuruck in den Stock zu finden, wann es gleich das erstemal sein sollte. Nicht ihre eigene Bedürfnis treibet sie an, auf die Pflanzen zu fliegen. Wir haben schon gesehen, daß ihre Gesellen ihr Honig angeboten haben. Wann sie also dasselbe auf dem Grund der offenen Blume sucht, geschieheth dieses nicht so wol sich zu ernähren, als für das gemeine Beste zu arbeiten, und solches zu sammeln, damit sie es in die gemeine Speis-Kammer bringen möge. Sie bringet bisweilen bei ihrem ersten Ausflug schon rohes Wachs zuruck, welches beweiset, daß sie nicht zu ihrem eigenen Nutzen Honig sammle. Herr Maraldi versichert, daß er Bienen den

nemlichen Tag, an dem sie gebohren worden, mit zween grosen Bassen von dieser Materie hat gesehen zurückkommen. Wann die Bienen anfangen, in einem Stock hervor zu kommen, so kommet nicht ieden Tag nur eine, sondern an manchem Tag wol hundert aus ihren Zellen heraus. Ganze Kuchen, oder grose Stücke von Kuchen, an denen man nichts als verschlossene Zellen sahe, zeigen in vier oder fünf Tagen, lauter offene, weil die darinn verschlossenen Bienen heraus gekrochen sind. Alsdann bevölkert sich der Stock täglich, und in etlichen Wochen wird die Anzahl der Inwohner so stark, daß der Stock solche kaum mehr fassen kan. Dieses verursacht die Schwärme, davon wir in der folgenden Nachricht handeln werden.

Erklärung der Figuren zu der siebenden Nachricht.

XVI. Tafel.

Die 1ste Figur zeigt eine vergrößerte, und der Länge nach geöffnete Wachs-Zelle, um ein Bienen-Ei, welches mit einem seiner Ende an den Boden befestiget ist, sichtbar zu machen, cc, die offene Zelle, o. das Ei.

In der 2ten Figur wird ein Bienen-Ei ob, viel größer vorgestellt, als in der 1sten Figur, b. ist das kleine Ende davon, welches hier an der Stecknadel klebet, und dasienige ist, welches die Biene an den Boden der Zelle anklebet.

Die 3te und 4te Figur zeigt einen Wurm, welcher sich in eine Arbeits-Biene verwandelt, ohngefähr in der Größe, welche sie haben, wann sie ausgewachsen sind. In der 3ten Figur ist er nach der Seite, und von oben vorgestellt, in der 4ten von unten t, sein Kopf.

Die 5te Figur ist die Abbildung einer Zelle, wenn man sie von dem offenen Ort ansiehet, worinn ein zusammengerollter Wurm auf dem Boden zu sehen ist.

Die

Die 6te Figur zeigt auch einen zusammengerollten Wurm in einer Zelle, welche zur Hälfte der Länge nach geöffnet worden. Aber der Ring, den der Wurm bildet, liegt hier mit dem Boden der Zelle gleichlaufend, wie er ordentlich zu sein pfleget.

Die 7de und 8te Figur stellen auch Stücke von offenen Zellen vor, in deren ieder ein Wurm ist. In allen beiden siehet man den Rücken des Wurms. Man kan bemerken, daß der in der 8ten Figur einen viel breitem Ring ausmachet, als der in der 7den und 5ten Figur. Dieser letztere, den man sich als einen Wurm vorstellen mus, der noch viel zu wachsen hat, füllte schon fast den ganzen Umfang der Zelle an dem Ort aus, wo er lag. Da nun dieser Wurm also zusammen gerollt, fortgewachsen ist, so hat sein Leib gegen die Seiten zu breiter werden, und einen breitem Ring, wie der in der 8ten Figur, ausmachen müssen.

Die 9te Figur zeigt einen außerordentlich vergrößerten Bienen-Kopf von der obern Fläche i, i, seine Augen, c, c, zween Haaken, welche sich an die obere Lefze anlegen, f, l, l, die drei Stücke, welche zusammen genommen die untere Lefze ausmachen, die Theile l, l, endigen sich mit braunen und hornartigen Spizen, f, der beträchtlichste Theil von der untern Lefze, in deren Ende das Spinn- Werkzeug ist.

Die 10de Figur zeigt den Kopf, der in der vorhergehenden Figur von oben vorgestellet worden ist, von der untern Fläche l, l, f, die drei Stücke, daraus die untere Lefze bestehet. Hier gehet aus dem Ende des Theils f, ein viereckig zugeschnittenes Stück heraus, welches der Wurm nur zu gewissen Zeiten sehen läßt.

Die 11te und 12te Figur zeigen die sehr vergrößerten Gestalten des Wurms, der in der 3ten und 4ten Figur in seiner natürlichen Größe vorgestellet worden. In der 11ten Figur zeigt er sich von der Seite, und von oben, und in der zwölften von unten, a, der Kopf, s, s, s, in der 12ten Figur bemerket man drei von den

Luft-Löchern, t f, t f, t f, in dieser Figur sind drei Luft-Röhren, welche an die drei vor angezeigten Luft-Löcher stoßen.

Die 13de Figur stellet eine ganz der Länge nach geöfnete Zelle vor, c d c, Rand der Oefnung, d f, ein helbraunes Seidengespinnst, welches eine Nymphe einschließt.

Die 14de Figur, ist eine Bienen-Nymphe von der Seite des Bauchs, und ohngefähr in natürlicher Größe.

Die 15de Figur zeigt die Fläche eines Stückes von einem Kuchen, davon die meisten Zellen leer sind. Arbeits-Bienen, welche darinnen ihr Wachsthum erhalten, sind heraus gekrochen, c c, einige Zellen, welche noch ihre Deckel haben, und in denen Nymphen von Arbeits-Bienen stecken, sind noch verschlossen, m. eine Biene, welche den Nymphen-Balg abgelegt, und den Deckel ihrer Zelle durchgebissen hat, aus welcher sie heraus schliefen will, r, s, ist eine königliche Zelle, u, u, ein Stück Wachs, welches man weggenommen, um das innere der Zelle sichtbar zu machen, n, die Nymphe, die ein Bienen-Weiblein werden soll. Man siehet, daß sie nur einen geringen Raum von ihrer Wohnung einnimmt, wo sie mit ihrem Kopf unter sich stehet.

Die 16de Figur ist ein Stück von einem Kuchen, welcher lauter Zellen hat, darinnen Arbeits-Bienen unter der Wurm-Gestalt heran wachsen. Viele von diesen Zellen c, c, c, sind noch verschlossen, m, eine Biene, welche nach ihrer Verwandlung und Durchbissung des Zellen-Deckels sich bemühet, heraus zu schliefen, und schon zum Theil heraus ist, h, h, sind Zellen, deren Oefnungen auf der denen hier sichtbaren Oefnungen entgegen gesetzten Seite sich befinden.

Die 17de Figur stellet ein Stück von einem Kuchen vor, welcher lauter Zellen hat, darinnen Würmer wachsen, die sich in Männlein verwandeln sollen. Die mehresten der hier erscheinenden Zellen haben einen Deckel. Wann man diese Zellen gegen die von der

der

der 15den Figur hält, bemerket man nicht nur, daß sie größer sind, als die andern, sondern man siehet auch, daß ihre Deckel gewölbet sind, und also anders als von andern Zellen. Die Zellen-Deckel für die Männlein erheben sich über den Rand der Oefnung o, o, etliche offene Zellen. In k, k, war ein Rand des Kuchens. Man mus bemerken, daß etliche von den Zellen, welche sich daselbst befinden, unregelmäßige Figuren haben. Einige, welche sechsseitig sind, haben sehr ungleiche Seiten. Andere scheinen nur vier oder fünf Seiten zu haben, weil eine oder zwei davon so klein sind, daß man sie kaum von den andern unterscheiden kan. Der Ort des Kuchens, wo diese Zellen stunden, war keiner von denen, da die Bienen allen Platz anzuwenden suchen. Sie hatten in Erbauung einiger Zellen, so nur zu Aufhebung des Honigs bestimmt waren, die Regelmäßigkeit ihrer Baukunst aus der Acht gelassen, wie sie öfters in dergleichen Fällen thun.

Ich habe oft dergleichen Zellen angetroffen, die auferhalb an denen Kuchen waren, und sechs Wände hatten, davon die zwei gegeneinander über stehende einander gleich waren, und welche beide miteinander ohngefähr eben die Größe hatten, als die vier andern Seiten zusammen genommen.

Achte Nachricht.

Von denen Schwärmen der Bienen.

Nachdem der kalte Winter, welcher das Eierlegen der Bienenmutter verhindert, vorbei ist, und die Wärme sich eingestellt hat, so legt sie täglich eine große Anzahl Eier. Deren jedes gibt dem Stock eine neue Biene, welche ohngefähr in drei Wochen zum Vorschein kommt, und alsdann im Stande ist, die nöthigen Arbeiten mit zu verrichten. Alsdann wird der Verlust, den der Stock den Herbst und Winter über erlitten, wieder ersetzt; er bekommt täglich neue Einwohner.

woh-

wohner, und bevölkert sich wieder. Aber erst, nachdem der Stock wieder mit Arbeits-Bienen besetzt ist, leget die Mutter Eier, aus denen Bienen kommen sollen, welche ihr ziemlich kurzes Leben im Müßiggang zubringen, und nur darzu bestimmt sind, daß sie die Eier, welche die Mutter ins künftige legen wird, nebst den Eiern, so die bald auf die Welt kommenden jungen Mütter legen sollen, befruchten. Endlich siehet man Apter-Hummeln, oder Männlein in dem Stock erscheinen, wo acht oder neun Monate kein einiges gewesen. Wann die Männlein sich in dem Stock vermehret, so werden bald etliche, oder wenigstens ein junges Weiblein aus seiner Zelle hervor kommen, darinnen es unter der Wurm- und Nymphen-Gestalt heran gewachsen ist. Neben diesen schliefen täglich neue Arbeits-Bienen aus. Der Stock ist also mit Bienen von dreierlei Arten versehen, und befindet sich bisweilen so voll Arbeits-Bienen, daß sie wegen des engen Raums nicht alle bequem darinnen wohnen können.

Wann nun die Wohnung für das ganze Volk zu eng worden ist, so ist nichts bessers, als daß ein Pflanz-Volk, welches man einen Schwarm nennet, ausziehe, und anderwärts einen Wohn-Platz suche. Es mus demnach ein Theil Bienen sich entschließen, von denen andern zu scheiden, und ihre Gesellen nebst ihren Geburts-Ort auf immer und ewig zu verlassen. Diesen Entschluß aber würden sie niemals fassen, wann sie nicht ein Oberhaupt hätten, oder sich wenigstens versprechen könnten, eines zu bekommen, das ist, wenn sie keine Königin bei ihnen hätten, die im Stand wäre, das Reich, so sie stiften wollen, zu verewigen. Wir haben gesehen, daß, wann sie keine Königin haben, die im Stande ist, eine zahlreiche Nachkommenschaft zu geben, sie keine Lust mehr haben, einige Arbeit zu unternehmen, und kaum an ihre Nahrung denken. Aber unter der Vermehrung der Arbeits-Bienen ist eines oder mehr Weiblein in dem Stock gebohren worden, und eine einzige ist genug den Schwarm auszuführen.

Obschon die allzugroße Anzahl Bienen eine von den Ursachen ist, welche einen Pflanz-Stock bewegen, sich von den übrigen abzusondern,
so

so ist doch diese Ursache nicht allein hinlänglich darzu. Ich habe öfters Stöcke gehabt, die sehr voll Bienen, und zwar so voll waren, daß ein Theil von ihnen außerhalb des Stocks in Klumpen bleiben mußte; und doch haben diese Stöcke keine Schwärme gegeben. Andere Stöcke hingegen, in denen noch viel leerer Raum war, haben mir oft Schwärme gegeben. Um mich dessen gewiß zu versichern, daß nicht eben der enge Raum des Stocks die Bienen zum Ausziehen bewege, habe ich sie in sehr geraumige Stöcke gebracht, wie zum Exempel der viereckige Thurn Tab. II. fig. 5. war. Aus einem solchen Stock bekam ich einen Schwarm, ob schon vor dem Auszug mehr als drei Viertel des Stocks leer waren. Wann sich in dem Stock keine junge Mutter befindet, die im Stand ist, eine zahlreiche Nachkommenschaft auf die Welt zu bringen, so werden sie alle darinn verbleiben, es mögen ihrer noch so viel vorhanden sein. Da einige außerordentlich starke Stöcke mir keine Schwärme gaben, wie ich von ihnen erwartete, wurde ich ungeduldig, und wolte wissen, ob dieses die wahre Ursache davon sei, daß unter so sehr vielen Bienen nur ein einziges Weiblein vorhanden wäre. Ich badete daher einige dieser Stöcke, und durchsuchte ihre Bienen eine nach der andern mit aller Bequemlichkeit, da ich dann wirklich in den Stöcken, die nicht geschwärmet, nur eine einzige Mutter gefunden.

So bald aber eine neue Mutter den Nymphen-Balg abgelegt, so wird sie in wenig Tagen befruchtet, und zum Legen bereit, folglich auch im Stande sein, mit einem Schwarm auszuziehen. Verschiedene wiederige Begebenheiten, davon die mehresten von der Beschaffenheit der Luft herrühren können, als Kälte, Regen, Wind, sind im Stand, den Auszug des Schwarms zu verzögern. Es könnte sein, daß die junge Mutter selbst an dem Tag ihrer Geburt, oder den Tag darauf, fertig wäre, den Schwarm auszuführen. Wenigstens habe ich eine Erfahrung, die mich nicht zweifeln läßt, daß solches nach vier oder fünf Tagen also sei.

Ein sonderbarer Versuch, welcher in der ersten Nachricht erzählt worden, hat mir dieses gezeigt, dessen Wahrheit zu erfahren sonst ziemlich schwer sein sollte, weil es fast unmöglich ist, auch in denen aufs bequemste eingerichteten Stöcken, eine Mutter auf die Welt kommen zu sehen, indem sie wol etliche Monate darinnen leben könnte, ohne ihrer gewahr zu werden. Dieser Versuch, davon ich nur zum Theil Nachricht gegeben, war der, da
 Nr
 Ich

ich wissen wolte, ob blos die einige Hofnung, bald eine Königin unter ihnen hervor kommen zu sehen, zulange, die Bienen zur Arbeit zu bewegen. Ich brachte in einen platten Stock etliche Zellen, worinn königliche Nymphen verschlossen waren, ohngefähr tausend, bis funfzehnhundert Arbeits-Bienen, und etwan zwanzig Männlein. Ich habe gesagt, daß diese Bienen, welche, da sie keine Mutter bei sich hatten, nicht würden an die Arbeit gedacht haben, wann nicht Hofnung da gewesen wäre, eine zu bekommen, sich wirklich zum Arbeiten entschlossen, weil sie sich eine Königin versprechen konnten. Sie arbeiteten zwar zween oder drei Tage ziemlich nachlässig. Aber nachher gieng es desto eifriger mit Verfertigung neuer Zellen, und Eintragen des Honigs. Ich zweifelte alsdann nicht mehr, daß ein neugebohrnes Weiblein vorhanden sein müste, konnte aber dasselbe nicht zu Gesicht kriegen. Jedoch eine Person, welche eben so wißgerig als ich war, und die Weiblein sehr wohl kannte, sahe dieselbe. Ich betrachtete alle Tage die Zellen, konnte aber keiner Eier ansichtig werden.

Diese Bienen waren mit den königlichen Zellen den 18. des Brach-Monats in den Stock gebracht worden. Da ich sie den 27. früh beobachtete, wie ich vorher täglich gethan, so bemerkte ich, daß sie in geringerer Anzahl ausflogen, und die zurück kommenden nicht beladen waren. Ich öffnete einen Laden, und sahe durch das Glas, daß alles in dem Stock vollkommen ruhig war. Ich kam auf den Argwohn, sie würden etwas großes vorhaben, und ihre Wohnung verändern wollen. In diesem Argwohn wurde ich bestärket, da ich um 11. Uhr keine einzige Biene weder aus noch einfliegen sahe. Ich hätte voraus sehen sollen, was diese allgemeine Ruhe verkündigte: die Bienen, welchen ich so oft einen sehr kleinen Stock zur Wohnung geben wollen, und die hingegen eben so oft wieder aus demselben ausgezogen, hatten mich belehret, daß sie mit der Ruhe von aller Arbeit sich vorbereiteten, eine neue Wohnung zu suchen. Dieser Umstand ist einer von denienigen, welche zu dem Auszug der Schwärme gehören, davon wir lezt handeln.

Es ist kein gewisseres Anzeigen, daß sich ein Schwarm zum Auszug richte, als wann früh Morgens an schönen Tagen, und zur Arbeit günstigen Tagen,

Tagen,

Zägen, (*) die Bienen aus einem Stock, da sie die vorhergehenden Tage in sehr großer Menge hin und wieder geflogen, in geringer Anzahl ausfliegen, und wenig rohes Wachs zurück bringen. Ein solches Betragen scheint uns zu nöthigen, denen Bienen mehr Verstand und Vorsicht einzuräumen, als man wol wolte. Es machet hauptsächlich diejenigen außerordentlich verwirrt, welche alle ihre Handlungen von einem werkzeuglichen Trieb herleiten wollen. Scheint dieses Verfahren nicht zu beweisen, daß die meisten, oder fast alle Einwohner eines Stocks früh Morgens schon Nachricht von dem Vornehmen haben, welches erst gegen Mittag, oder einige Stunden hernach soll ausgeführt werden? Denn warum hören sonst diese Bienen früh Morgens auf, in diesem Stock zu arbeiten, den sie gegen Mittag verlassen wollen, als weil ihnen bekannt ist, daß sie solchen verlassen müssen, indem sie doch des Tags vorher mit großem Fleiß und Munterkeit gearbeitet haben? Die Erzählung von dem alten Grenadier, ist mehr als zu wol bekannt, der völlig ruhig blieb, da seine Cameraden mit Aufschlagung ihrer Zelter beschäftigt waren, und dem ihm deswegen befragenden General Turenne zur Antwort gab, wie er wol wüßte, daß die Armee nicht in dem Lager bleiben dürfte, wo sie jetzt wäre. Alle oder fast alle unsere Bienen scheinen den Zug vorher gesehen zu haben, den sie mit ihrer Königin machen sollen, eben wie der alte Soldat vorher gesehen, wohin sich der General mit seiner Armee wenden würde.

Um wieder zu den Bienen zu kommen, die mir Gelegenheit zu dieser Anmerkung gegeben, lies ich den noch übrigen Vormittag des 27. fleißig Acht auf sie geben. Um halb zwei Uhr Nachmittags brachte man mir die Nachricht, daß sie alle in der Luft wären. Man sagte mir hier etwas, das ich schon eher vermuthet hätte. Ich begab mich in den Garten, da sie eine Wolke bildeten, welche sich einem Zwerg-Birnbaum näherte, und auf einem Ast desselben sich bald versammelte. Hier stunden sie um drei Uhr einen großen Platz Regen aus, und um sechs Uhr brachte man sie wieder in den Stock, den sie verlassen hatten. Ich versprach mir nicht, daß sie lang

Nr 2

darinn

(*) Nicht nur den Schwärm-Tag geschieht solches, sondern auch wol 2. bis 3. Tage vorher. Doch ist es auch nicht universal, indem etliche mal das Contrarium davon gesehen, da diese Stöcke so stark als die andern ausgeflogen sind. (Obbelobter Herr Pfarrer Schreiber.)

darinn bleiben würden, ohngeachtet die Begebenheit dieses Tages die Mutter von einem neuen Versuch hätte abschrecken sollen. Den Tag darauf hatte es nicht das Ansehen, daß sie in einer Wohnung bleiben wolten, welche sie schon einmal verlassen gehabt. Ich sahe, wie sehr wenige ausflogen, und kein rohes Wachs zurück brachten. Deswegen lies ich sie wieder hüten, und um halb ein Uhr bekam ich Nachricht von ihrem zweiten Auszug. Ich kam in den Garten, da sie noch alle in der Luft waren. Die meisten begaben sich gegen einen Zwerg, Apfel, Baum, zu dem ich mich gleichfalls verfügte, und bald sahe, daß sie sich an einen Zweig davon ansetzten. Ich suchte ihre Mutter zu entdecken, und verzweifelte fast dieselbe zu finden, weil sich die Bienen allzudick zusammen geleet hatten, da ich eine Biene, so größer war als die andern, ankommen, und auf ein Blat sitzen sahe, so ohngefähr einen Schuh von dem Ort entfernt, wo der Klumpe lag. Ein Duzent Bienen machten sich um sie her. Diese Mutter war eine von den längsten und größten, die ich jemals gesehen. Bald darauf verlies sie das Blat, und sayte sich auf den Ast, da dann die Bienen alle sich daselbst vereinigten.

Ich entschlos mich, die Bienen in einen andern Stock zu setzen. Aber vor allem war ich begierig, die Kuchen des Stocks zu untersuchen, welchen sie verlassen hatten. Die Anzahl der mit Honig angefüllten Zellen war gros, gegen die Zellen, die kein Honig hatten; aber diese letztere enthielten Eier, deren ich sogar vier in einer einigen Zelle, und zwei oder drei in denen meisten andern fand. Daher scheint es, daß nicht eben das Mißfallen an dem Stock, wo die Mutter geboren war, und ihr nichts abgieng, dieselbe zum Ausziehen bewogen, sondern daß sie vielmehr ihr Glück suchen wollen, um mehr Arbeiter zu finden, welche zulänglich wären, genugsame Zellen zu Leugung ihrer Eier zu verschaffen. Ich sann darauf, ihr eine Wohnung zuzurichten, welche dasjenige ersetzen sollten, was ihre Arbeits, Bienen ihr nicht verschaffen konnten, und lies in einem andern Stock etliche grose Kuchen mit leeren Zellen vest machen. Aber ehe die Mutter den Zustand des neuen Stocks erkennen, eher als ich sie mit ihren Bienen hinein bringen konnte, sahe ich sie nach einer halben Stunde alle mittelander von dem Ort, da sie anlagen, wegfliegen. Sie nahmen ihren Flug über das Dach des Hauses, so, daß ich ihnen nicht mehr nachsehen konnte, und sie auf beständig verlor.

Ich

Ich bekümmerte mich nicht allzusehr über diesen Verlust. Sie hatten mich einen großen Theil desienigen belehret, was ich von ihnen wissen wolte, nemlich, daß die Hofnung, eine Mutter unter ihnen zu sehen, allein genug sei, die Arbeits-Bienen zu verhindern, daß sie sich nicht dem Müßiggang überlassen. Sie hatten mich weiter belehret, daß eine Mutter fünf oder sechs Tage nach Ablegung ihres Nymphen-Balgs im Stande ist, Eier zu legen. Dann von dem an, daß die letztgemeldeten Bienen in den Stock gebracht worden, bis zu ihrem ersten Auszug, nemlich bis zum 27. des Brach-Monats, waren nicht mehr, als neun Tage verflossen. Wenigstens vergiengen zween oder drel Tage, bis die Mutter im Stand war, hervor zu kommen, und ihren Nymphen-Balg abzulegen. Sie hatte vielleicht schon den nemlichen Tag, oder gar den Abend vorher Eier geleyet, ehe sie sich entschlossen, eine andere Wohnung zu suchen. Also haben wir wenigstens drel bis vier Tage, von den neun Tagen abzuziehen, und die Zahl der Tage zu bestimmen, nach welchen die Mutter angefangen hat zu legen. Ubrigens ist dieses eines von denen Dingen, welche man eben nicht nöthig hat, in einer allzugroßen Nichtigkeit zu wissen.

Ein anderer Umstand, darinnen ich gerne hätte Licht haben mögen, ist dieser, ob die gelegten Eier fruchtbar gewesen, ob die zwanzig Männlein mehr oder weniger, welche ich dieser Mutter zugegeben, eben so viel ausgerichtet hätten, als etliche hundert, ja wol mehr als tausend Männlein, welche sie bei sich gehabt hätte, so sie in dem Stock, wo es hätte natürlicher Weise sein sollen, an das Tages-Licht gekommen wäre. Aber hiervon konnte ich nichts erfahren, weil ich keinen einzigen ausgeschlossenen Wurm in den Zellen fand.

Es mag nun sein wie es wolle, so ist es wenigstens wahr, daß die lunge Königin vier oder fünf Tage, nachdem sie mit ihren Flügeln zum Vorschein gekommen ist, einen Schwarm aus dem Stock, wo sie gebohren worden, führen kan; und daß ihre Eier schon befruchtet sind, wann sie sich darzu entschlieset. Dieses zu behaupten, kan man vielerlei Proben anführen. Die meisten Männlein bleiben in dem alten Stock zuruck, bisweilen findet man etliche in dem Schwarm, und bisweilen kein einiges. Über dieses habe ich oft bei einem Schwarm, der nicht länger als 24. Stunden in seiner Wohnung

nung gewesen, Kuchen wahrgenommen, in deren Zellen Eier gewesen, und darzu Eier, aus denen der Wurm bald ausschließen sollte.

In verschiedenen Ländern schwärmen die Bienen zu verschiedenen Zeiten, und in dem nemlichen Land kommen die Schwärme manchmal später, manchmal früher, nachdem die Zeit mehr oder weniger günstig ist. Die Stöcke, die zu Ende des Winters recht stark gewesen, schwärmen gemächlich eher als die Stöcke, welche zu derselbigen Zeit wenig Bienen haben; hier zu Land geben die Stöcke selten eher Schwärme, oder junge Stöcke, als gegen die Helfte des Mai, und später hinaus, als über die Helfte des Brachmonats.

Vieleserlei Zeichen verkündigen den baldigen Auszug eines Schwarms. Wann die Afer, Hummeln in dem Stock zum Vorschein kommen; so erkennet man, daß der Stock im Stand sein werde zu schwärmen. Man darf sich von denen Stöcken keine Schwärme versprechen, bei denen man keine Männlein siehet. Ein anderes, wiewol, wie wir schon gemeldet haben, kein untrügliches Zeichen ist, wann die Menge der Bienen sehr groß, und für den Stock allzugroß zu sein scheint, wann sie ausser dem Stock auf den Stand, oder an dem Stock selbst zu Tausenden auf einander liegen. Aber das allergewisste Zeichen, und von dem man schließen kan, daß der Auszug noch den nemlichen Tag geschehe, ist dieses, wann die Bienen bei günstigem Wetter nicht so stark ausfliegen, als sie sonst gewohnt waren.

In den Stöcken, die bald schwärmen wollen, hört man des Abends, und selbst die Nacht über ein Gesumse, welches man in den andern Stöcken nicht höret. Alles scheint darinn in Bewegung zu sein, bisweilen aber mus man das Ohr ziemlich nahe hinzu thun, wann man etwas vernehmen will, und man höret nichts, als helle und hohe Töne, welche von Bewegung der Flügel einer einigen Biene herzukommen schienen. Diejenigen, welche die Sprache der Bienen besser verstehen als ich, haben Wunder, Dinge von diesen Tönen erzählt. Sie geben vor, die neue Königin mache diesen Laut, als die vielleicht zu denen Bienen, so sie ausführen will, eine Rede halte, oder dieselben gleichsam mit einer Trompete zu dem Auszug aufmuntere. Carl Bütter, der Schriftsteller der weiblichen Monarchie, gibt diesem hellen und veränderten Laut eine ganz andere Bedeutung. Es scheint, wie er sagt,

sagt,

sagt, die Biene, welche Königin werden wolle, bitte die königliche Mutter mit Flehen und Seufzen um die Erlaubnis, ein Pflanz-Volk aus dem Stock zu führen; die Königin erhöhe bisweilen dieses bewegliche Bitten erst nach zween Tagen; bei der Einwilligung antworte sie der Flehenden mit einer gröbern und stärkern Stimme; man könne, wann man von der Mutter die Ertheilung dieser Erlaubnis gehöret, gleich des andern Tages einen Schwarm zu bekommen hoffen, so anders das Wetter den Auszug nicht verhindere.

Mit einem Wort, die Schriftsteller, so von den Bienen gehandelt, könnten vielen Stoff hergeben, das Wörter-Buch von der Sprache der Thiere, welches uns ein sinnreicher Kopf aus Scherz geliefert, viel weitläufiger zu machen. Der letztgemeldete Butler hat sogar die Sing-Welse (toutes les modulations du chant) der flehenden Biene, die unterschiedenen Schlüssel und Töne, daraus der Gesang zusammen gesetzt ist, und alles dieses auch von den Gesängen der königlichen Mutter, bestimmt. Es ist, seinem Vorgeben nach, der Biene, die Königin werden will, nicht erlaubt, die Gesänge der alten Königin nachzumachen. Solte dieses die junge Königin sich unterstehen, so würde ihrs übel gehen. Sie thut solches nur als eine Aufrührige, und wird auf der Stelle mit Verlust ihres Lebens deswegen bestraft. Die alte Königin gehet noch weiter, und läset den Augenblick mehr andern Bienen, welche verführet worden, das Leben nehmen.

Wir wollen aber gewissere Dinge erzählen. Diese verschiedene Gesänge, oder verschiedene tiefe und hohe Töne, so die Bienen hören lassen, kommen daher, nachdem sie die Flügel geschwinder oder langsamer wieder die Luft bewegen, und vielleicht auch, nachdem die Flügel in verschiedenen Lagen wider die Luft beweget werden. Dann ihre Flügel sind die einzigen Werkzeuge ihrer Stimme, und Luft ist allezeit vorhanden, gegen die sie ihre Flügel bewegen können. Es scheint mir auch nicht nothwendig, mit Swammerdam die lenige Luft zu Hülfe zu nehmen, welche die Luft-Löcher hergeben können, wie es dann auch leicht zu erweisen ist, daß dieselbige hier keine Wirkung hervor bringe. Es ist nicht gewiß, daß aus denen Luft-Löchern nur einige Bläslein Luft für beständig heraus gehen. Es müste aber die Luft in einem fort, mit Gewalt heraus getrieben werden, und diese heraus getriebene Luft müste selbst durch das Loch, aus dem sie hervor kommt, gestimmt werden, die Flügel würden mit ihrer Bewegung weiter zu nichts
die

bienen, als mehr Veränderungen der Töne hervor zu bringen. Wann nun dieses wäre, so würde eine Biene, der man die Flügel abgeschnitten, auch noch einen Laut von sich hören lassen, der zwar von demjenigen, den die mit ihren Flügeln verschene Biene hervor bringet, unterschieden sein könnte; aber wenigstens würde die Biene durch Beraubung ihrer Flügel nicht vollkommen stumm werden, wie es sich wirklich also befindet.

Selten gehen die Schwärme eher aus den Stöcken, als bis die Sonne die Luft erwärmet hat, nemlich um 10. oder 11. Uhr Vormittags, und bis gegen 3. Uhr Nachmittags; und dieses, nachdem sie stehen. Die Bienen, die in allzugroßer Menge inwendig sind, verursachen daselbst schon eine beträchtliche Hitze. Wann diese Hitze durch die Wirkung der Sonne auf den Stock, oder in dessen Nachbarschaft vermehret wird, können sie solche nicht mehr ausstehen. Die Bienen, die noch unemischlossen waren, sind alsdann willig zum Abzug. Einige Stunden warme Zeit, obschon der Himmel nicht heiter ist, thun die nemliche Wirkung, als die Sonnenstrahlen auf der Stelle verursachen. Diejenigen, welchen ihre Stöcke lieb sind, müssen in denen Tagen und Stunden, welche wir jetzt angezeigt, auf dieselben Acht haben, weil viel daran gelegen ist, bei dem Auszug der Schwärme gegenwärtig zu sein, wann man sie nicht verlihren will.

Einen Augenblick vor dem Auszug erhebet sich in dem Stock ein stärkeres Gesumse, als das ordentliche Gesumse. Viele Bienen eilen geschwind auf die Flug Löcher zu, gehen herans, und fliegen davon. Wann die neue Königin unter denen ist, welche zu erst (*) herausgeflogen sind, oder ihnen gleich nachfolget, so kommen in dem nemlichen Augenblick andere Bienen haufenweis nach, und erheben sich in die Luft, und dieselbe wird um den Stock herum plötzlich mehr mit Bienen angefüllt, als sie in gewissen Winter-Tagen mit großen Schnee-Flocken

(*) Unter 100 Vorschwärmen wird man schwerlich eine Königin hören. Es kan aber sein, daß selbige wegen des starken Summens, so gemeinlich bei dergleichen starken Stöcken zu Schulden kommt, nicht kan gehört werden. Ich habe vor 2. Jahren einen Vorschwarm Abends um 4. Uhr, und einen Nachschwarm früh um 6. Uhr bekommen, einen andern Abends um 6. Uhr, da eben die Handwerksleute, so am Pfarr-Hause arbeiteten, Feierabend gemacht hatten.

Habe auch die Königin unter den letzten Bienen, die den Schwarm ausgemacht, herauskommen sehen, auch öfters mit bloßer Hand weggefangt, und unter die Bienen, die sich angefangen haben, anzulegen, laufen lassen. (Herr Pfarrer Schreiber.)

Flocken angefüllt ist. In weniger als einer Minute, oder in etlichen Secunden, verlassen alle Bienen, welche den Schwarm ausmachen sollen, den Stock, und fliegen herum.

Sie scheinen alle miteinander darauf zu denken, wo sie einen schicklichen Ort (*) finden, sich anzusetzen. Es hat das Ansehen nicht, als wann die Königin hierinn die Auswahl mache. Einige Bienen, denen ein Baum-Ast gefallen, sehen sich darauf, welchen andere folgen. Die verschiedenen Auszüge derer kleinen Haufen Bienen aus verschiedenen Stöcken, daren ich sie gebracht hatte, und insonderheit aus dem kleinen Glas-Stock, worinn ich sie wider ihren Willen behalten wolte, konnten von denen Auszügen der Schwärme in nichts unterschieden sein, und man kan leichter wahrnehmen, was bei so kleinen Haufen, als was bei großen Armeen von Bienen vorgehet. Diese kleinen Haufen haben mich belehret, daß die Mutter sich neben den Ast setze, auf dem sich die Bienen versammeln; daß die Mutter sich alsdann erst in den Haufen begeben, wann sich die Bienen dick um den Ast angeleget; daß, so bald sie sich mit ihnen vereiniget, der Klumpen immer größer werde; indem die noch in der Luft zerstreueten Bienen sich eilfertig zu den andern begeben, und alle zusammen einen Klumpen Bienen ausmachen, die mit den Füßen aneinander hängen, der mehr oder weniger groß ist, nach der Anzahl Bienen, die aus dem Stock gezogen sind. Ob sie schon unbedeckt sind, bleiben sie ruhig, und wird oft in weniger, als einer viertel Stunde alles stille, so, daß man um einen angelegten Schwarm nicht viel mehr Bienen herum fliegen siehet, als um einen ordentlichen Stock bei schönem und warmem Wetter. Gemeiniglich hat man die Bienen-Stände in denen Gärten, damit sie wenigstens einige Blumen in der Nähe finden, und nicht allemahl so weit fliegen dürfen. Man ist weniger in Gefahr die Schwärme zu verlihren, wann diese

S 3

Gärten

(*) Solte es auch ein Stuhlbein sein, dergleichen sich vor einem Jahr bei mir zugetragen, damit aber glaube ich, beweisen zu können, daß die Bienen der Königin folgen, wo diese sich hinsetzet, begeben sie sich auch hin. Ohne Zweifel hat diese Königin einen Defect an den Flügeln gehabt, weil sie nun nicht höher fliegen konnte, begaben sich die Bienen zu ihr herab. Ja eben diese Königin muß vorher auf der Erde, oder wenigstens an einer Kohlruben gewesen sein, welches daraus muthmassete, weil der größte Schwarm an derselben, und fast auf der Erde hieng: der sich aber alsobald, und ganz schnell, nachdem den kleinen Schwarm vom Stuhl gefasset hatte, und den Korb auf die Erde setzte, hinein gezogen hat. (Herr Pfarrer Schreiber.)

Gärten mit niedrigen Bäumen, zum Exempel, mit Busch-Zwerg-Bäumen bepflanzt sind, als wann nur lanter sehr hohe Bäume darinnen stehen. Man mus allezeit um den Schwarm besorget sein, wann die Bienen, aus denen er besteht, bei dem Auszug aus dem Stock hoch in die Luft fliegen. Der hohe Flug, den sie einmal genommen haben, verleitet sie zu einem weitem Flug. Alsdann überschreiten sie die Gränzen des Gartens, wo der Bienen-Stock ist, und fliegen oft weiter, als man sie sehen kan, und manchmal so weit, daß alles Nachsuchen vergeblich ist. Ein allgemeines bekanntes Mittel, das auch ziemlich oft anschlägt, die Bienen, wann sie sich allzu hoch in die Luft erheben, herunter zu bringen, ist dieses, daß man etliche Hände voll Sand, (*) oder klein gemachte Erde unter sie wirft. Die Körner, von welchen sie getroffen worden, bewegen dieselben sich herunter zu begeben, weil sie solches für Regentropfen halten, und dem ersten bedeckten Ort, als dem besten zugehen.

Eine andere, eben so allgemein bekannte und vor Uralters her übliche Gewohnheit ist, daß man beim Abzug des Schwarms, auf Kessel, oder Pfannen klopft, (**) von deren Wirkung ich eben nicht sonderlich überzogen bin. Man giebt vor, dieser Lärm bewege die Bienen, sich desto eher anzusehen, und zu versammeln. Der Schall von dem Donner macht, daß die, so ans Feld geflogen sind, wieder in ihren Stock nach Haus kehren, und man hat vermuthlich geglaubt, der ietztgedachte Lärm könnte die in der Luft zerstreuten Bienen ebenmäßig darzu
brin-

(*) Sand unter die Bienen zu werfen, wann sie sich hoch erheben, ist der härteste Mann nicht im Stand. Ist es aber grober Sand, so ist Gefahr dabei, die Königin damit zu beschädigen. Man lasse sie gehen, wann sie müde sind, begeben sie sich schon wieder herunter, und legen sich gerne an. Begeben sie sich aber in der Luft auf einem Haufen zusammen, so ist es ein unbetrüglisches Kennzeichen, daß sie durchgehen wollen, welches sie schneller als man vermuthen kan, zu Werk richten, und augenblicklich aus dem Gesichte sind. Wird man nun dessen gewahr, so ist das sicherste Mittel, nur einen Flintenschuß zu thun, darauf sie augenblicklich, als vom Donner gerührt, an die nächste Staude, ja, wann keine vorhanden, auf der Erde sich zusammen legen, wo sie sich ganz willig fassen lassen. Ich habe solches aus eigener Erfahrung, wie dann zur Schwärmzeit immer ein paar Flinten in Bereitschaft stehen. (Herr Pfarrer Schreiber.)

(**) Das Klopfen bei dem Schwärmen geschieht, oder hat vermuthlich seinen Ursprung daher genommen, damit ein ieder gegen seinen Nachbarn, in dessen Garten sich ohngefähr der Schwarm anleget, sein Eigenthums-Recht daran behaupten könne. (Herr Pfarrer Schreiber.)

bringen, daß sie einen sichern Ort suchten. Aber sie können sich eher irren, wenn sie einen Sand-Regen für einen Wasser-Regen halten, als wann sie das Getöse eines Kessels, für den Schall des Donners halten. Es ist zu vermuthen, daß sie den Donner besser kennen, dann man siehet nicht, daß die, so auf den Blumen sind, durch den allergrößten Lärmen mit dergleichen Instrumenten erschrocket werden, und deswegen nach Haus eilen. Wann man Schwärme erwartet, so muß man Stöcke, um dieselben darein zu fassen, in Bereitschaft halten. So sich der ausgezogene Schwarm an einen Stamm, oder Ast eines niedrigen, oder Zwerg-Baums ansetzet, so ist es leichter, als man vermuthen mögte, diesen Schwarm zu bekommen, und in den für ihn bestimmten Stock zu fassen, welches man eine halbe Stunde, nachdem die größten Bewegungen vorbei sind, vornimmt, absonderlich, wann die Sonne nicht zu hell und heiß scheint. Man kan aber solches auch bis ein oder zwei Stunden vor Untergang der Sonne verschieben, wiewohl es gefährlich wäre, so lange zu warten, wann die Sonne auf den Schwarm scheint, indem der Schwarm durchgehet, und an einen andern Ort fliegen könnte, daß er mit genauer Noth wieder zu finden wäre. Diese Ursache aber seines Aufstehens wegzunehmen, kan man mit einem großen Tisch-Tuch oder dickbelaubten Zweigen ein Zelt, oder eine Hütte über den Schwarm machen.

Diejenigen, so uns viele Wunderdinge von den Bienen erzählt haben, wollen wissen, es erkundigten sich allezeit etliche Bienen von dem neuen Schwarm um den Ort, da sich derselbe ansetzen könnte, ehe er sich aus dem Stock heraus wage. Sie haben der neuen Königin Quartiermeistere zugegeben, welche die Wahrheit zu sagen sehr ungeschickt sind. Dann, wann ich auch zugebe, daß etwas daran ist, so glaube ich mit Grund so viel eingestehen zu können, daß nicht eher als nach dem Auszug des Schwarms aus dem Stock einige von dessen Bienen, die in der Nähe herum befindlichen Gegenden im Augenschein nehmen, um den Ort, wo sie sich ansetzen sollten, zu erwählen. Die Auswahl dieses Orts bringet dem Witz der Bienen keine Ehre, indem sie sich gemeiniglich um einen Baum-Ast ansetzen, da sie keine bleibende Stätte finden würden, weil sie allen Wiederwärtigkeiten der Luft daselbst ausgesetzt sind. Man sage mir nicht, daß sie diesen Ort nur zu einer Niederlage erwählen haben; dann es ist ein starker Beweis vorhanden, daß sie diesen Ort für ihre beständige Wohnung halten, weil schon ein kleiner Wachs-Kuchen daselbst verfertiget gefunden wird,

wann man die Bienen erst nach fünf oder sechs Stunden davon weg nimmt. Es ist wahr, daß sie vielleicht in kurzem von sich selbst davon wegziehen würden; alleine, dieses würde nicht eher geschehen, als bis sie erfahren, daß ihnen der Ort nicht anständig sei, weil sie entweder zu viel Hitze, oder zu viel Kälte, Regen und Wind auszustehen gehabt hätten.

Die Bienen erkennen auch nicht lang nach dem Einfassen in den Stock, daß sie sich darinn besser befinden, als an dem Ort, da sie sich selbst angesetzt, und bleiben gemeiniglich darinnen. Wann der Schwarm, wie schon gesagt, an dem Ast eines Zwerg-Baumes, oder sonst an einem nicht zu hohen Ast lieget, ist nichts leichter, als denselben in den Stock zu fassen. Die Bienen würden oft selbst hinein gehen, wenn man den Stock eine zeitlang über ihren Ast hielte. Es ist aber das sicherste und kürzeste, den Stock umgekehret, das ist, mit seiner großen Oefnung ober sich, und ganz nahe an die Bienen zu halten. Wann der Stock nicht zu schwer, oder von einer unbequemen Figur ist, so kan der Mann, der den Stock mit dem Arm und der linken Hand hält, (Bes. die Vignette) mit der rechten die Bienen in den Stock fallen lassen. Man mus so vorsichtig sein, und bei dieser Verrichtung sich für denen Stichen sicher stellen, das ist, seine Biennz-Kappe und Handschuhe anhaben, wiewol es Bauern giebt, die sich kein Bedenken machen, im Hemde mit blosem Angesichte und Händen die Bienen einzufassen: diese Verrichtung gehet noch leichter von statten, wann zween einander helfen, der eine den Stock hält, und der andere mit einem kleinen Besen oder Zweig die Bienen in den Stock streift. Man hat nichts darans zu machen, wann sie nicht alle in den Stock, sondern ganze Klumpen davon neben hin fallen, und viele andere wegfliegen. Es ist genug, wann ein beträchtlicher Theil des Schwarms in den Stock gebracht worden. Man setzet nur alsobald den Stock neben dem Baum, wie er stehen soll, nemlich auf seinem Fuß. Jedoch mus man dabei Acht haben, daß zwischen dem Rand des Fußes, und dem Plaz, darauf er stehet, Oefnungen bleiben. Die Bienen so auf die Erde gefallen sind, werden sich bald wieder zu ihren Cameraden verfügen, wann ihnen der Weeg offen stehet, dazu zu kommen. Die meisten von denen, die in der Luft hin und wieder fliegen, begeben sich auch in den Stock. Jedoch sind ihrer bisweilen ziemlich viele, welche beständig wieder auf den Ast zuruck kehren, wo sie sich angesetzt hatten. Um ihnen den Lust hiez zu vertreiben, reibet man den Ast mit Blättern, deren Geruch ihnen zuwider

der

der ist, als mit Hollunder- oder Rauten-Blättern, und hänget auch kleine Büschel von denen nemlichen Pflanzen dahin. Solte dieses nicht helfen, so räuschet man mit rauchender Leinwand, die, so durchaus an diesem Ort bleiben wollen.

An statt, daß man den Bienen den Ort zuwider machen will, wovon man sie weggenommen hat, mus man den Stock, darinn sie wohnen sollen, vorher so zurichten, daß er ihnen gefalle. Man mus denselben zuvor fleißig säubern, die Wände mit Kräutern oder Blumen reiben, deren Geruch sie lieben, als mit Melissen, Bohnen-Blättern zc. oder die Wände ganz dünn mit Honig überschnieren, welches eben so viel thut, als wann man ihnen einen angenehmen Geruch machet. (*) Manche bestreichen den Stock mit Milchraam. Diese kleinen Vorsichten können nichts schaden; aber ich halte sie nicht für nothwendig. Ob ich mich schon derselben nicht bedienet, ist mir doch alles in verschiedenen Umständen ganz wohl von iratten gegangen. Wann man die Bienen gegen Mittag, (**) oder bald hernach einfäst, mus man beileib den Stock nicht so setzen, daß ihn die Sonne stark erhitzen könne. Siebt der Baum, bei dem er

S. 3

stehet

(*) Den besten Dienst kan man einem Schwarm erweisen, und sehr vieler Mühe und Arbeit überheben, wann man die neuen Körbe mit einem leichten Büschlein Feuer ausbrennet, damit die Fäserlein vom Stroh abgefenget werden, sodann den Korb mit einem Luchlein ausgerieben, und zum andern mal ausgefenget, das kommt ihnen sehr wol zu statten. Man wird sie in einem solchen Korb wenig nagen hören, auch den andern Tag wenig oder wol gar keine Fäserlein darinnen finden.

Rußblätter sind auch gut, die Körbe damit auszureiben. (Herr Pfarrer Schreiber.)

(**) Gleich nach dem Einfassen eines Schwarms solten auch außerhalb des Korbs noch viele Bienen sich befinden, stelle ich einen jeden Schwarm an seinen bestimmten Ort. Ratio! der neue Schwarm gewohnt den ersten Tag seinen Flug; habe ich ihn nun den ersten Tag unter dem Baum, oder wo er sich sonst angeleget, stehen lassen, so fliegt er mir 2. auch 3. Tage lang stark dahin, und der Schwarm wird dadurch um ein merkliches geschwächt, auch sehr an der Arbeit gehindert: da sie im Gegentheil, wann ich sie gleich an ihren Ort stelle, öfters zur Stunde anfangen zu höseln und ununterbrochen fort arbeiten. Suchen gleich etliche des andern Tags den Ort, wo sie sich angeleget, so ist es doch gar kein Vergleich mit dem, wann sie den ganzen Tag stehen geblieben.

Doch ist dieses bei dem Hinwegtragen zu beobachten, daß der Korb also getragen werde, daß das Fluchloch beständig dahin sehe, wo sich der Schwarm angeleget, die am Baum annoch zurück gebliebenen Bienen, haben so gleich davon die Spur, und ziehen sich auch dahin. (Herr Pfarrer Schreiber.)

stehet nicht Schatten genug, kan man ein Zelt mit einem Tischtuch oder Baumzweigen, die dick mit Blättern besetzt sind, darüber machen, oder den Stock nur so damit bedecken. Man läßt den Stock an dem Ort stehen, biß die Sonne untergangen, oder untergehen will, und sezet denselben alsdann sachte an den Ort, wo er bleiben soll.

Der Schwarm, von dessen Einfassen wir zuletzt geredet haben, hatte sich so gut als immer möglich ist, angesetzt; sie sezen sich aber nicht allemal so bequem; sie legen sich bißweilen an ziemlich dünne Aeste sehr hoher Bäume, welches das allerschlimmste ist. Man mus alsdann nach der Beschaffenheit des Baums, seiner Höhe und seiner Aeste, zu allerhand Mitteln greifen. Derienige, der einen solchen Stock nicht verlihren will, mus auf verschiedene schieckliche Handgriffe denken. Wann der Baum, an dem er liegt, nicht allzu hoch ist, so kan ein Mann auf den Baum klettern, und die Bienen mit einem Besen, daran ein langer Stiel ist, in einen unter den Schwarm gehaltenen offenen Stock kehren, der von iemand anders auf einer Leiter, die am Stamm des Baums lehnet, untergehalten wird. Wann der Schwarm zu weit ausen an den Aesten liegt, daß der, so auf der Leiter stehet, den Stock nicht unter den Schwarm halten könne, mus man denselben an eine lange und starke Stange binden, und ihn so halten, oder stellen, daß die Bienen darein fallen können. (*)

Wann alles dieses nicht angehet, und unter den Aesten, wo der Schwarm hängt, andere Aeste sind, kan man auf den untern Aesten ein Tischtuch ansbreiten, die Bienen auf das Tischtuch fallend machen, dieselben geschwind einwickeln, und hernach das Tischtuch mit den Bienen herunter lassen, oder herunter werfen. Hierauf breitet man das Tischtuch auf der Erde aus, und sezet, wo die Bienen am dicksten liegen, einen Stock darauf, da dann gemeiniglich die andern
nicht

(*) Dieses ist beschwehrllich und gefährlich, das letztere aber, so unten vorkommt, desto sicherer. Ich habe auf diese Art meinen Nachbars von der höchsten Linde Schwärme, die er weg schenken wolte, eingefast. Den Vortheil mus man aber wol beobachten, daß man den Ast, woran er sich geleet mit starken Stricken wohl anbindet, damit solcher nicht schnell brechen, und herabfallen kan. Nach Beschaffenheit des Baumes musen auch die andern Aeste abgehauen werden, damit sie mir nicht den Schwarm abstreifen können. Die unterschiedlichen Fälle musen hierinnen einem ieden das mehrere lehren. (Herr Pf. Schreiber.)

nicht säumen werden, sich darein zu begeben: wo sie aber nicht von selbst in den Stock wolten, würde man die, so am weitsten vom Stock sind, mit Räuchern darzu bringen können. Man kan auch den Schwarm, der sich an einen Ast angesetzt, noch auf eine andere Art bekommen, wann man diesen Ast, ohne ihn viel zu rütteln, abschneidet oder absäget. Die Bienen werden den Ast nicht verlassen, wann man dieses nach Sonnen Untergang vornimmt; man kan sie alsdann mit sammt dem Ast von dem Baum herunter bringen, und ganz leicht in einen Stock fassen.

Ein großes Loch in einer Mauer, oder in einem hohlen Baum, gilt dem Schwarm für einen Stock; ein solcher Schwarm, der so dergleichen Loch findet, und sich darinnen ansetzet, hat besser gewußt, wie er sich einen Ort zu seiner Wohnung aussuchen soll, als diejenigen, so sich ausen an einen Baum-Ast anhängen. Hingegen hat er sich desto schlimmer für den gesetzt, dem er gehöret, und der ihn in einen Stock bringen will. Jedoch giebt es hiezu noch einige Mittel, welche aber nach Beschaffenheit des Lochs verschieden sind. Gemeiniglich muß man das Loch weiter machen, und wann man nicht anders kan, die Bienen mit einem großen Koch-Löffel heraus langen, und nach und nach in den Stock ausleeren. Abends absonderlich, wann es kalt ist, gehet dieses ganz wol von statten.

Wir haben noch viele Fragen zu beantworten, die die Einfassung eines Stocks betreffen, welches wir jetzt bewerkstelligen wollen. Eine davon wird diese sein, ob nicht ein Schwarm bisweilen zwei oder wol gar mehr Mütter habe? Wir haben in der 5ten Nachricht gezeiget, daß in dem nemlichen Jahr, in vielen Stöcken mehr als ein Weiblein auf die Welt komme. Wann nur allezeit eines hervor kommen sollte, würde es schlecht mit Vermehrung der Bienen stehen. Die, so in einem Stock zu viel sind, würden oft keine Führerin haben, welche ihnen unentbehrlich ist; tausend Zufälle würden dem kleinen in dem Ei enthaltenen Wurm tödlich sein können, ehe er sich in eine Biene verwandelt. Es würde also nicht hinlänglich sein, wann die Mutter jedes Jahr nur ein Ei legte, daraus ein Weiblein werden sollte. Wir haben auch erzählt, daß wir in einem Stock bis vierzig Königliche Zellen gefunden haben, von denen zwei und zwanzig noch nicht fertig, (*) zehen schon von den Weiblein verlassen worden,

(*) Sie fangen zwar an, öfters viele Königliche Zellen zu bauen, bauen solche aber nicht alle aus, 7. bis 8. weibliche habe selbst aus einem Stock gezählet, wie

worden, und die acht übrigen noch acht Weiblein unter der Wurm oder Nymphen Gestalt enthielten, welche in wenig Tagen als vollkommene Weiblein erscheinen sollten. Da es gewiß ist, daß die Kälte, Regen und Wind, den Auszug des Schwarms etliche Tage verzögern kan, so ist es klar, daß in dem Augenblick, da der Stock ausziehet, mehr lunge Weiblein in dem Stock sein können. Die Frage beruhet also darauf, ob mehrere Weiblein mit einem Schwarm ausziehen? diese Frage haben alle, so von den Bienen geschrieben, und sogar Aristoteles gleichlautend beantwortet. Alle versichern, und zwar mit Recht, daß ein Schwarm bisweilen zwei Königinnen habe. Sie haben uns erzählt, was in diesem Fall, der nicht gar zu selten vorkommt, geschehe. Sie behaupten, daß alsdann der Schwarm sich allezeit in zween zertheile, und es geschiehet dieses wirklich bisweilen. Man siehet alsdann, daß auf dem nemlichen Baum, oder auf zween Bäumen, die nicht weit von einander stehen, zween Haufen Bienen befindlich sind. Einer von beeden ist meistens um sehr viel kleiner als der andere, dieser Haufe wird bisweilen nur so gros als eine Faust sein, dahingegen der andere einen menschlichen Kopf an Gröse übertreffen wird. Ein jeder von diesen zertheilten Schwärmen hat seine Königin. Es mag nun die Ursache beschaffen sein, wie sie wolle, warum die Königin des kleinen Haufens so wenig Bienen bei sich habe, so sind ihm dieselbe selten getreu. Die Erfahrungen bei denen Bienen, deren wir wenige in kleine Stöcke gebracht, haben uns gelehret, daß sie nicht gern in kleinen Gesellschaften bei einander sind, und daß die Königin selbst nicht vergnüget ist, wann sie nur wenige Bienen zu ihren Diensten hat, weil ihr, wie es scheint, die übeln Folgen davon bekannt sind. Nach und nach verlihren sich auch die Bienen des kleinen Haufens und vereinigen sich mit dem grosen. Der kleine Haufe nimmt immer ab, und wann nur wenige Bienen davon übrig sind, so kommen diese mit sammt der Mutter zu dem grosen. Alsdann hat der Schwarm zwei Mütter.

Es ist vielleicht nur das bloße Unglück an dem Schicksal der Mutter schuldig, die von ihren Bienen verlassen wird, und das blinde ohngefähr hätte

wie dann auch vor 2. Jahren auch vorm Jahr derselben bis 30, beisammen gehabt. Sie bauen auch wol völlig aus, und legen doch keine Eier hinein, welches durch die Gläser in hölzernen Stöcken schon oft observiret habe. (Herr Pfarrer Schreiber)

Hätte ihr vielleicht die meisten Bienen zuführen können. Aber zu den Zeiten, da man sich befliese mehr angenehme als wahre Dinge zu erzählen, oder seine Einbildung für das, was man gesehen, ausgabe, und zu den Zeiten, da man das Regiment der Bienen für ein Muster des vollkommensten Monarchischen Regiments ansah, hat man die glückliche Königin als den wahren König angesehen, der alle Königl. Eigenschaften, und sogar ein Königl. Wesen an sich hätte, das ihm Ehrfurcht zuwegen brächte. Hingegen hat man das unglückliche Weiblein für eine elende Biene ausgegeben, welche der höchsten Gewalt, die sie zu sich reisen wollen, unwürdig. Man hat sie mit dem Namen eines unrechtmäßigen Regenten und Tyrannen belegt, und behauptet, daß ihre Gestalt häßlich, und etwas verächtliches an sich habe. Virgilius hat die eine so wol als die andere nach dem Aristoteles abge schildert, und gesagt, daß das äußerliche Ansehen der zween Könige sehr verschieden sei, daß der eine röhliche Schuppen habe, welche von Gold glänzeten, und dabel eine edle Gestalt besäße, hingegen der andere sehr garstig, und gleichsam mit Staub bedeckt, aussehe, und einen breiten Bauch habe, so, daß er nichts anders als den Tod verdiene. Man liest mit Vergnügen alles das böse, welches Alexander von Montfort in dem Werk, das er den Frühling der Biene (Printems de la Mouche à miel) nennet, von dieser armen Biene vorbringt. Dieses Werk giebt er für die Früchte vieljähriger Beobachtungen aus, und füllet es überall mit Sittenlehren an. Er nennet diese unglückliche Biene den Tyrannen oder verhassten Prinzen, und sagt, daß seine niedrige Farbe, der dicke Bauch, die unebenen Füße, und trägen Gebärden Anzeigen von seinem Neid, Geiz, Ehrsucht, vernaschtem Wesen, Niederträchtigkeit und Faulheit wären. Daß dieser verhasste Prinz eine grobe Stimme habe, welche in dem ganzen Quartier erschalle, wann er (noch in dem alten Stock) seinem neuen Volk schmeichle, welches er einzunehmen und wieder den rechtmäßigen Beherrscher aufzulegen suche.

Der verhasste Prinz gehe mit dem Schwarm (aus dem Stock) heraus, und entferne sich vom König als ein Verräther, oder ein böser Dube, der sich nicht sehen lassen darf. So bald ihm die Sonne auf den Kopf scheint, erwachet sein böses Gemüth, und verführet einen Theil dieses kleinen Volks

Zt

zur

zur Aufrubr, welches mit ihm ausfleeget, und unter diesem bösen Anführer verlohren sein würde, wenn er nicht seinen Fehler erkennete, und denselben dadurch gut machte, daß er sich unverzüglich wieder zu dem rechtmäßigen König begäbe ic. Wann sich dieser verhaßte Prinz auf solche Weise verlassen seheth, begiebt er sich wieder zu dem Schwarm.

Diese tugendhafte Ehlergen, welche sich um die Ehre ihres Oberhauptes annehmen, schwören dem Aufwiegler den Untergang ic. machen sich über ihn, zerreißen denselben, und treten ihn mit Füßen, daher man ihn des andern Tages, mit zehn oder zwölf Bienen, welche unglückliche Schlachtopfer abgeben müssen, tod, und erwürgt unter dem Stock findet.

Alle Schriftsteller, so diese Biene als einen unrechtmäßigen Beherrscher angesehen, haben ihr trauriges Ende mit eben den Umständen, als Alexander von Montfort beschrieben, und versichert, daß man dieselbe des andern Morgens unten vor dem Stock tod finde. Carl Butter behauptet, daß, wenn die erste Königin ihr Capitolium im Besitz genommen, und ihr die Regierung eingeräumt worden, alsdann die andere im Rang durch einen Schluß des Volks zum Tod verdammet, und dieser Schluß sogleich in die Erfüllung gesetzt werde. Er erzählt uns nicht, daß er diese Vollziehung des Schlusses gesehen: aber er beschreibet erschrockliche Gefechte, welche zween Tage in einem Stock, worein zween starke Schwärme gezogen, in einem fort gedauert, und sich nicht eher geendiget, als bis eine von denen Müttern auf dem Platz geblieben.

Nun aber anstatt dieser wenigstens durch die Einbildung ausgezierter Umstände, einfältigere und wahrhaftere Dinge zu erzählen, so ist ganz gewiß, daß ein Schwarm bisweilen zwei Mütter habe. Ich habe sogar im vergangenen Jahre zween Schwärme gehabt, da bei einem jeden drei Mütter waren, und es kan sich zutragen, daß noch mehrere dabei sind; es scheint ferner gewiß zu sein, und welches sonderbar ist, daß alle überflüssige Mütter in dem Stock, worinnen der Schwarm gefasset worden, umgebracht werden, daß man darinnen nur einer Mutter das Leben lasse: und daß die Bienen sich nicht eher ernstlich an die Arbeit machen, als bis diese grose und grausame Hinrichtung vollzogen worden ist. Den ersten Beweis, den ich davon anführen will, gab einer von denen letzt angeführten Schwärmen, welcher drei Mütter hatte. Derselbe zog den zwölften des Brach, Monats aus dem
Stock

Stoek. Die Bienen, aus denen er bestunde, theilten sich in zween Haufen. Der grose legte sich an einen Zwerg, Apfelbaum, und ohngefähr der fünfte oder sechste Theil davon sich an einen Zwerg, Birn, Baum von dem nemlichen Quartier, so daß die zween Bäume nicht weiter, als etwa zwanzig Schritte voneinander stunden. Der kleine Haufe blieb länger als eine Stunde an dem Ort, den er sich ausersehen. Aber hernach fieng er an auseinander zu gehen. Einige Bienen giengen zu dem grosen Haufen über, welchen bald andere folgten, und endlich machten sich die übrigen auf einmal auf, zerstreuten sich in die Luft, kamen aber bald wieder zu ihren Gefellen, so, daß alle Bienen des Schwarms auf einen Klumpen lagen. Aus der anfänglich gemachten Treanung schlos ich, daß zwo Mütter vorhanden sein müsten, erfuhr aber nachher, daß wirklich drei da wären. Also theilet sich der Schwarm nicht allemal in so viel Haufen, als Mütter darunter befindlich sind. Aus andern Beobachtungen habe ich gelernet, daß nicht allezeit ein Schwarm sich zertheile, der zwo Mütter hat.

Ich beobachtete den letztgemeldeten Schwarm sehr sorgfältig, und liess denselben Abends in einen platten Stoek Tab. IV. fig. 1. und 2. fassen, da man ganz leicht sehen kan, was darinnen vorgehet. Er gieng ganz willig hinein und des andern Tages schien mir alles sehr ruhig. Ich sahe in dem Stoek keine solche Gefechte, als dem Vorgeben nach darinnen vorgehen sollen, so lange als mehrere Mütter vorhanden wären.

Die Bienen schienen mir nur gar zu ruhig, und arbeiteten diesen Tag sehr wenig; den Tag darauf, um drei Uhr Nachmittags, schienen mir mehr Bienen ausser dem Stoek, und hauptsächlich vor denen Fluglöchern in der Luft zu sein, als daselbst sein solten. Ich machte einen Laden auf, um zu sehen, was innwendig vorgieng, und ward bald gewahr, daß Unruhen darinnen geherrschet hatten. Die Bienen hatten den obern Theil des Stoeks, und zween daselbst angebauete Kuchen verlassen, wo sie sich den ersten Tag auf gehalten hatten, und es befand sich der gröste Klumpen von ihnen in der Mitte der Wohnung. Ich mußte glauben, daß ein blutiges Treffen vorgegangen, und da ich den Platz vor dem Stoek betrachtete, fand ich daselbst etliche tote Bienen, darunter eine Mutter war.

An dem Tag, da dieses vorgieng, arbeiteten die Bienen nichts, und brachten auch die ganze Nacht an dem Boden des Stoeks zu, ohne sich wie-

der in die Höhe zu begeben, in welcher Stellung ich sie noch des Morgens früh um 6. Uhr bei meinem Besuch antraf. Als ich um zehen Uhr wieder hin kam, fand ich die andere tote Mutter ziemlich nahe an dem Ort, wo die erste gelegen war. Dieses war die letzte, die umkommen sollte, wie dann auch die Ordnung im Stock sich wieder hergestellt befand; die Bienen im obern Theil des Stocks, wo sie zuerst gewesen waren, und von Rechts wegen sein sollten, sich aufhielten, und mit aller Macht arbeiteten.

Der letztgemeldete Schwarm war nicht der einige von meinen Stöcken, darinn zwei Mütter umgebracht worden. Eine von den Müttern eines andern Schwarms, den ich Abends in einen Glas-Stock gefasset hatte, wurde früh ganz nahe an dem Stock tod gefunden, und ein anders Weiblein fast an eben demselben Ort, um zwei Uhr Nachmittags eben desselbigen Tages. Dieser letzte Schwarm hatte sich ohngeachtet der mehrern Weiblein nicht zertheilet. Aber die Vielheit der Mütter hatte denselben vielleicht verhindert ruhig an dem Baum zu bleiben, wo er sich angesetzt hatte. Nachdem er zwei Stunden gelegen war, entschloss er, sich weg zumachen, ob er schon vor den Sonnen Strahlen verdeckt war. Er flog darzu ziemlich weit über einen Arm der Marne, welche den Garten, wo der Schwarm war, von einer Insel absonderte, auf der er sich an einen Baum ansetzte, da man ihn endlich fand, und des Abends einfasste. Ich habe auch einige andere Schwärme gehabt, von deren jedem eine einzelne Mutter den Tag nach dem Einfassen, oder biswilen einen Tag später umgebracht worden.

Wann überflüssige Mütter in einem Stock gehöhren worden, so werden nicht allein die hingerichtet, so mit einem Schwarm ausziehen. Es gehen denen, die in dem Stock bleiben, nicht besser, und biswilen werden ihrer ziemlich viel darinnen umgebracht. Man brachte mir einmahl des Morgens sechs Mütter, welche auf dem Stand eines Stocks gefunden worden, der den Abend vorher geschwärmet hatte.

Es ist also unwidersprechlich, daß zu gewissen Zeiten die Bienen nicht mehrere Weiblein leiden, und daß ein Schwarm nur ein einiges nöthig hat. Aber was sind das für Beweg-Ursachen, welche die Bienen bewegen, eines davon mit Ausschließung der andern zur Königin anzunehmen? Es ist sehr
ver,

vermuthlich, daß diejenige, die zu dieser hohen Würde erhaben wird, die würdigste davon sei. Es geschlehet aber dieses nicht, weil sie alle sittliche Tugenden besizet, die man als nöthig bei ihr angesehen hat, wiewol auch nicht nöthig ist, dieses ernstlich zu sagen. Wir dürfen eben so wenig glauben, daß die umgebrachten Mütter deswegen ein so trauriges Ende genommen, weil sie ein böses und nur unrechtmäßigen Beherrschern oder Tyrannen eigenes Gemüthe, und andere Fehler gehabt, deren sie Alexander von Montfort beschuldiget. Vermuthlich besizet die erhaltene Königin die Tugend, daran denen Bienen am meisten lieget, im höchsten Grad, welches aber eine natürliche Tugend ist, nemlich viele, und mehrere Eier zu legen, als die für das gemeine Beste aufgeopfert im Stande gewesen wären. Wann mehrere in einem Stock geböhren werden, so ist es nicht notwendig, daß die Bienen von dem neuen Schwarm eine darunter zu ihrer Königin auswählen. Ohne Zweifel nehmen sie öfters die erste die beste dafür an, und vielleicht entscheidet solches ein Augenblick. Ich will so viel sagen, daß unter denen neu geböhrenen Weiblein diejenige, welche hurtig und unruhig genug ist, zu erst aus dem Stock zu gehen, die Bienen denen es in ihrer alten Wohnung zu eng wird, zum Auszug schlußig machen kan. Wann noch dazu die Sonnenstrahlen einen Trupp Bienen schnell aus dem Stock aufzubrechen antreiben, und ein Weiblein mit ihnen gehet, ziehen zugleich viele andere Bienen mit aus, welche dann alle einmüthig das Weiblein, so unter ihnen ist, zur Königin annehmen müssen, ohne sie vorher erwählet zu haben. Vielleicht kommt die Regierung alsdann des blinden Ohngefährs, ungeachtet, so darinn zu entscheiden scheint, auf das Weiblein, die der Geburth nach das nächste Recht dazu hat, wie in denen berühmtesten Monarchien. Die erstgebörne, ist vermuthlich diejenige, die am meisten Lebhaftigkeit besizet, die zu erst befruchtet worden, die am ersten Eier legen kan, und daher das meiste Verlangen zum Auszug bezeiget. Wann sie ohngefähr träge gewesen, und eine von ihren jüngern Schwestern sich eher herausgewaget hat, so ist wenigstens alsdann diese die würdigste, die man zur Königin angenommen hat.

Der einige Fall, welcher die Bienen in Ungewißheit setzen kan, und der dem Ansehen nach sie nöthiget, grausame Handlungen vorzunehmen

men, trägt sich zu, wenn mehrere Mütter unter ihnen sind. Dieser Fall scheint sie zu nöthigen, daß sie wählen müssen. Wann nun unter den Weiblein eine von malestätischer Gestalt wäre, über und über von Gold glänzte, und das Gold denen Bienen eben so wol als uns gefiele, hingegen die andern eine garstige und niedrige Gestalt, in den Augen der Bienen nemlich, hätten, würden sie leicht wählen können. Ich glaube auch, daß ihre Auswahl nicht sonderlich schwehr hergehet. Ob man schon unter dem äußerlichen Ansehen der hingerichteten Weiblein und der wirklichen Königin, keinen so großen Unterschied findet, als wir jetzt erwähnt haben, so befindet sich doch wirklich einiger Unterschied. Die erstere hat mir allezeit röthlicher zu sein geschienen, als die andern, und dieses war denjenigen, die als Dichter davon geredet haben, genug von ihren goldenen Zierrathen zu reden. Die andern sind mir bräuner, und allemahl dünner vorgekommen. Aristoteles hat auch gesagt, daß der wirkliche König roth und der andere schwarz ist, welches da hinaus läuft, daß er eine braunere Farbe habe. Die Mütter werden, wie die andern Bienen, mit dem Alter immer röthlicher. Der Augenblick, da sie sich verwandelt haben, ist derjenige, da sie am braunsten sind. Ubrigens wird ihr Leib größer, nachdem die Eier in ihrem Leib größer werden. Daher scheint, wie wir gesagt haben, daß die, so zur Königin erhalten worden, die erstgebohrne und nächste zum Legen ist. Daß sie am ersten legen kan, ist für die Bienen ein wichtiger und entscheidender Umstand, und ich habe Beweise, daß die ausgewählte Mutter sich in dergleichen angenehmen Umständen befunden. Ich habe neun oder zehen Weiblein geöffnet, denen in verschiedenen Stöcken das Leben genommen worden, und in keiner ein Ei von merklicher Größe gefunden. Mit dem stärksten einfachen Vergrößerungs-Glas habe ich in dem Leib einiger nicht einmal die kleinen Körner zu Gesichte bringen können, welche Eier sind, die noch viel zu wachsen haben. Hätte ich den Leib eines Weibleins geöffnet, das in einem Stock erhalten worden, darinnen die andern das Leben hergeben müssen, würde ich solchen voll Eier gefunden haben, davon viele sehr sichtbar gewesen

wesen

wesen wären. Dieses kan ich für eben so gewiß angeben, als wann ich es gesehen hätte, weil ich in einigen dieser Stöcke nach vier und zwanzig Stunden Eier gefunden, und in andern auf das späteste in drei oder vier Tagen. Bisweilen sind unter den Weiblein, die eben in dem Stock auf die Welt kommen, drei oder vier glückliche. In dem Stock, da ich vierzig königliche Zellen gefunden, und darunter zehen, aus welchen schon zehen Weiblein gekrochen waren, wurden von diesen zehen Weiblein drei so glücklich, daß sie drei kleine Reiche aufrichteten, und jede die Regierung über einen neuen Stock erhielt. Da ich den alten Stock badete, aus dem in weniger als vierzehen Tagen diese drei Schwärme gezogen waren, fand ich darinnen ein junges und noch ein anderes Weiblein, welches vermuthlich die Mutter gewesen. Es gehen also bisweilen aus einem Stock drei bis vier Schwärme, einer nach dem andern, nach Verlauf fünf bis sechs, und auch manchmalen zehen bis zwölf Tagen. Mütter, die eine nach der andern geböhren, werden geschickt, Pflanz-Völker auszuführen, welche zu vermehren, oder zahlreich zu machen, sie im Stande sind. In denen Stöcken, wo drei bis vier Weiblein glücklich werden, ist gemeiniglich eine gröfere Anzahl derselben unglücklich gewesen.

Aber geschiehet denn durch die Bienen selbst, die in einem Stock neuerlich eingefasset sind, die Hinrichtung der Mutter, oder der Mütter, welche überflüssig sind? Wie reimet sich dieses mit der heftigen Liebe für alle Mütter überhaupts, davon uns die Bienen so viele Proben in der ersten Nachricht gegeben haben? solten nicht vielmehr zwei Mütter, welche eifersüchtig gegen einander sind, sich in ein Gefecht einlassen, darinnen die schwächste den Kürzern ziehet? Von diesem habe nichts sehen können. Weil die Mütter mit Stacheln versehen sind, und fast wenig andere Gelegenheiten haben, sich derselben zu bedienen, weil sie solche gegen die Bienen ihres Stocks nicht gebrauchen, solte man wol glauben, daß zwei Mütter einander anfallen, ohngeachtet sie sonst sehr friedsam sind.

Jedoch

Jedoch, es mögte wohl Zeiten geben, da die Bienen alle Ehrfurcht und Liebe gegen die Weiblein aus den Augen setzen, und dieselben ohne Bedenken umbringen könnten. (*) Wir haben gesehen, daß eine Zeit kommt, da sie die Männlein ohne Barmherzigkeit hinrichten, ohngeachtet sie vorher ganz friedlich mit denenselben gelebet, und für die Würmer, daraus die Männlein entstanden sind, sehr große Sorgfalt getragen haben. Sie sind zu denen besten Handlungen, und auch zu solchen, die uns barbarisch vorkommen, aufgeleget, nachdem es das Wohl ihrer Gesellschaft erfordert, und sind dahin unterrichtet, alles dasienige zu thun, was am besten mit demselben überein kommet. Bienen, so erst kürzlich in einen Stock gebracht worden, haben genug zu thun, wann sie die nöthigen Wachs-Kuchen bauen wollen, darinnen die Würmer Raum haben, die aus den Eiern der jungen und fruchtbaren Königin kommen solten, und haben über dieses das zum Vorrath unentbehrliche Honig einzutragen. Ihr natürlicher Trieb zeigt ihnen, daß sie viele Wochen, oder wenigstens viele Tage, doppelt so viele Arbeit zu verrichten hätten, als sie nicht im Stande sind, wann sie für zwei Königinnen arbeiten sollen. Sie würden die Würmer, welche aus ihren Eiern kommen, nicht beherbergen, oder verpflegen können. Es ist also das Beste, was sie thun können, eine von diesen Königinnen aufzuopfern.

Wann die Bienen die nöthige Arbeit verrichtet, recht viele Kuchen verfertiget, und dieselben mit Honig und rohem Wachs angefüllet haben, können bei ihnen die Ursachen wegfallen, warum sie vorher nicht mehr als eine Königin leiden wollen. Also war es bei denen Bienen, welche
meiner

(*) Daß die Bienen, und nicht die Königinnen einander abbeissen müssen, davon habe ein einziges Exempel, von welchem auf die andern argumentire. Im Monat Jul. sah ich an einem meiner Stöcke, der nicht geschwärmet hatte, und doch voller Bienen war, wie etliche unter dem Flug-Loch an etwas zerretten, und doch nicht heraus bringen konnten, ich war begierig zu sehen, was sie dann hätten, da dann bei dem Hinaufsteigen alsbald eines Königs gewahr wurde, an welchem sie hingen, und aus dem Korb haben wollten, nach einer halben viertel Stunde überwältigten sie ihn endlich, und trugen ihn halb tod heraus. (Herr Pf. Schreiber)

meiner Erzählung nach der fremden Königin, die ich ihnen angeboten, sehr höflich und liebreich begegnet sind. Sie empfangen alsdann ein Weiblein mit der größten Freundlichkeit, welches sie würden umgebracht haben, wann es zu der Zeit, da sie erst in dem Stock gebracht worden, und sich in einer Wohnung befunden, da noch alles mangelt. Oder, wann man auch will, daß eine Mutter niemals anders, als von einer andern Mutter umgebracht werde, dem auch vermuthlich also ist, so ist die Mutter, welcher alle Kuchen eines Stocks zu Diensten stehen, nicht mehr so neidisch gegen eine andere, daß sie solche nicht mit ihr theilen sollte, wann sie glaubt, daß für alle beide Kuchen genug vorhanden sind. Aber ich habe vielleicht die Politik der Bienen und ihre billige Art zu denken, welche ich ihnen jetzt zuschreibe, nicht zur Genüge eingesehen. Dasjenige was ich aniezt erzählen will, wird viel besonderes in denen verschiedenen Arten zeigen, womit die nemlichen Mütter in denen nemlichen Stöcken, zu verschiedenen Zeiten sind empfangen worden.

Vermittelt des Bades bekam ich den funfzehenden des Brach Monats, aus einem alten, und mit Bienen und Brut schlecht versehenem Stock eine Mutter. Diese, welche bis daher wenig Eier geleyet, schien im Stande zu sein, künftig viele zu legen, indem sie einen langen, und aufgetriebenen Leib hatte. Nachdem ich ihr Brust-Stück mit rothem sehr geschwind trocknenden Firnis, welcher auch bald trocken wurde, bemahlet, brachte ich sie in einen viereckigen und platten Stock, worinn ein starker Schwarm erst seit dem 10. dieses Monats war. Derselbe hatte schon zween Kuchen darinn verfertiget, deren ieder die Helfte so gros, als die breite Fläche des Stocks, und viele Zellen davon mit Honig angefüllt. Ich lies die rothbemahlte Mutter um halb sechs Uhr Abends durch ein Loch, welches in der Mitte des obern Theils vom Stock gehohlet war, hinein kriechen. Sie verschwand alsobald, und versteckte sich zwischen den zween Kuchen. Aber ihre Ankunft verursachte keinen merklichen Tumult, und wurde dem Ansehen nach, wol aufgenommen. Nach einer Stunde sahe ich sie an einem Fenster sitzen, und mit Bienen umring-

U u

get,

get, welche sie abzuputzen schienen, und ihr vielleicht den rothen Fleck benehmen wolten. Den folgenden Tag frühe um acht Uhr berichtete mich mein Gärtner, welcher nach meinem Exempel seine Freude an Beobachtung der Bienen hatte, daß er die rothe Mutter deutlich gesehen und bemerkt, daß sie ihren Kopf in eine Zelle gesteckt, und sich hernach völlig umgekehret, und den Hintern hinein gesteckt hätte, daß sie also legen müste. Bei meiner Ankunft traf ich sie noch auf dem Kuchen an, wo ich sie gesehen, aber sie war nicht mehr in einer Zelle. Die Bienen, so um sie herum waren, öfneten sich, um ihr den Weeg frei zu machen, wann sie vorwärts gehen wolte. Einige von ihrer Begleitung leckten ihr den Hintern, wie sie solches einer Mutter, welche erst Eier geleyet, zu thun pflegen. Ich sah hernach, daß sie ihren Kopf nach und nach in verschiedene Zellen steckte, in deren ieder aber schon ein wenig Honig war. Da sie nun diese Zellen nicht nach Wunsch befand, verlies sie die äußere Fläche des Kuchens, und suchte vielleicht innwendig Zellen, darein sie legen könnte. Dieses geschah zu einer Zeit, da viele überflüssige Mütter von neuen Schwärmen umgebracht wurden, und man wird wol glauben, daß ich ieden Tag sorgfältig acht gegeben, ob ich keine von den zwei Müttern, davon die Rede ist, tod neben dem Stock fände, welches aber nicht geschah. Zehen oder zwölf Tage nachher gab ich dem nemlichen Stock eine dritte Mutter, welche gelb zeichnete. Ich konte keine von den drei Müttern mehr zu Gesicht kriegen, weil sie wenigstens zu der Zeit, da ich mich nach ihnen umsah, beständig in dem innern des Stocks, und unter den Bienen steckten. Aber bis auf den September konnte ich keine davon tod finden, so sorgfältig ich auch darnach gesucht habe. Die Ferien, die mich von Paris entfernten, setzten mich zween Monate lang außer Stand das äußere und innere dieses Stocks zu beobachten. Bei meiner Wiederkunft, nemlich nach Allerheil. entschlos ich mich den Stock zu baden, um zu erfahren, ob die drei Mütter noch darinnen wären. Da die Bienen recht wol ersäuft und vollkommen tod geschienen, untersuchte sie ganz bequem und sorgfältig eine nach der andern. Ich zählte sie sogar, und fand

mehr

mehr als sieben tausend, welches zu einer solchen Zeit eine sehr beträchtliche Zahl für einen Stock ist. Es befand sich kein Männlein unter ihnen, wie dann auch dieser Zeit keines vorhanden sein sollte. Der hauptsächlichste Vorwurf war, die Mütter wieder zu finden, da ich aber von den dreien, die etliche Monate vorher darin gewesen waren, nur eine einlge, und zwar vermuthlich die natürliche Mutter antraf; wenigstens war ihr Bruststück weder gelb noch roth bezeichnet. Wann man auch glauben wolte, es sei der Firnis abgegangen, so ist doch sehr schwer zu glauben, daß nicht das geringste Zeichen übrig geblieben. Es waren also die roth und gelb bemerkten Mütter, und allem Ansehen nach gewaltthätig umgekommen. Wann es die Bienen sind, die die fremden Mütter umbringen, nachdem sie denenselben so liebreich begegnet, sollte man glauben, daß sie die Mütter auf die Probe annehmen und nicht länger behalten, bis sie versichert sind, daß ihre Fruchtbarkeit die Fruchtbarkeit der natürlichen Mütter nicht übertriffe, daß vielleicht diese umgebracht werde, wann sich eine findet, die fruchtbarer ist. Man würde nicht nöthig haben, denen Bienen so viel Staatskunst zuzueignen, wann man gewiß wüßte, daß bei der Aufopferung einer Mutter, keine Mutter anders als wieder durch eine andere Mutter könnte umgebracht werden. Alsdann würde die herzhafte und stärkste durch die Entleibung ihrer Mitbuhlerinnen, die Neglerung allein überkommen. Es ist nicht ganz unmöglich, dieses durch angestellte Versuche zu erfahren, ob schon ich noch nicht dazu habe kommen können.

Ich hatte im December eine Mutter aus einem Stock genommen, davon fast alle Bienen umgekommen waren, und machte sie durch vorsichtiges Wärmen wieder lebhaft, ob sie schon vorher sehr matt war. Um sie bey dem Leben zu erhalten, und zu gleicher Zeit einen mir nothwendigen Versuch anzustellen, setzte ich sie in einen kegelförmigen Glasstock. Dieser Stock war ziemlich voll Wachs und Honig, und war seit Allerheiligen in meinem Cabinet zu Paris überall wol verwahret, weil ich besorgte, es mögten nicht Bienen genug darinnen sein, die Winterkälte auszustehen, auch andere Absichten dabei hatte. So bald die Mutter in den Stock gekommen war, sahe ich sie nicht mehr, indem sie in den Haufen Bienen kroch, der ziemlich nahe am Boden des Stocks war. Ich konnte also unmöglich beobachten, was mit ihr vorgleng; aber ich hörte ein starkes Gesumse, welches immer

Uu 2

zunahm,

zunahm, und die Bienen, so vorher still waren, bewegten sich lezt. Wann es uns erlaubet ist, die Ursache dieses Getönes, und dieser Bewegung auszuliegen, so werden wir es nichts anders zuschreiben, als der Freude, welche die Bienen bezeugten, noch eine Königin zu bekommen. Die, so zuerst diese große Begebenheit wahrgenommen, verkündigten solche den andern; dieses ist gewiß, daß dieser Lärmen keinen Streit bedeutete, wie dann die Ankunft der andern Königin nichts dergleichen in dem Stock verursachte. Ich sahe täglich fleißig nach, und fand nicht, daß die kleine Anzahl toder Bienen, so bei dem Hineinsetzen der Königin beobachtet, vermehret wurde. Sie war auch nicht unter den Toden, wie sie dann durch ihre Größe leicht wäre zu unterscheiden gewesen, über dieses auch aus Vorsicht mit rothem Firnis oben an ihrem Bruststück fast völlig überzogen war. Ehe ich sie in den Stock gebracht, schienen die Bienen wie im Schlaf begraben, aus dem sie die Gegenwart der Mutter brachte, so daß sie immer munter blieben. Alle darauf folgende Tage hörte ich sie bald stärker bald schwächer sumsen, welches vorher nicht zu vernehmen gewesen. Sie waren auch vielmehr in Bewegung, und asen auch vielmehr. Die ersten Tage des Hornungs brachte ich den Stock in freie Luft. Da ich nach ohngefähr zwei Wochen denselben besichtigte, fand ich ihn sehr schwach von Bienen. Dieses kam nicht daher, daß die Bienen aus Hunger oder Kälte gestorben waren, weil sie an Spelse keinen Mangel litten, und man die toden Bienen auf dem Boden gesehen hätte, wann sie vor Kälte umgekommen wären, da doch nur sehr wenige da lagen.

Es ist also sehr muthmaßlich, daß eine derer Mütter mit denen Bienen, die ihr freiwillig gefolget, den Stock verlassen, um sich eine andere Wohnung zu suchen. Eine von den zwei Müttern blieb noch in der alten Wohnung, ich weis aber nicht welche. Der einzige und zwar sehr gültige Beweis davon, weil ich sie nicht gesehen, ist dieser, daß zu Anfang des Merz die Bienen von diesem Stock ausflogen, und beladen wieder kamen. Der Stock wurde nichts desto weniger bald hernach völlig verlassen. Die Mutter, so zu wenig Arbeitsbienen bei sich hatte, nahm vermuthlich eben den Schluß, den nach unserer Erzählung alle Mütter genommen, die mit zu wenig Arbeitsbienen in den Glasstock gebracht worden. Sie suchte anderwärts ihr Glück besser zu machen.

Ich

Ich halte dafür, der Versuch, eine zweite Mutter in einen Stock zu bringen, müsse bei ganz andern Umständen gemacht werden, als bei denen ich solches versuchet habe. Ich hatte einen Korb, Stock, der seit etlichen Wochen so stark war, daß ein Theil seiner Bienen sich außerhalb in einem Hanfen, sowol bei Tag als bei Nacht aufhalten mußte. Indessen hatte dieser Stock den 25ten des Brach-Monats noch keinen Schwarm gegeben. Ich glaubte die Ursache davon sei diese, daß noch kein Weiblein darinn gebohren worden, und war begierig zu erfahren, was geschehen würde, wann ich eine Mutter, die täglich im Stande war zu legen, in den Stock brachte. Die Mutter eines Stocks, von dem ich schon drei Schwärme bekommen, wurde zu diesem Versuch bestimmt. Diese hatte ich seit einigen Tagen mit ihren Arbeits-Bienen in einen neuen Stock getrieben, welche daselbst schon einige Wachs-Ruchen verfertigt, und die Mutter auch schon Eier hineingelegt hatte. Nachdem ich sie wieder aus dem Bade genommen, als vermittelst dessen ich sie von den andern Bienen kriegen konnte, das obere Theil des Brust-Stücks roth angestrichen, und dieselbe wieder recht munter worden, brachte ich sie um achthalb Uhr des Morgens unter den Korb, Stock, der für seine Bienen zu eng war, und doch noch keinen Schwarm gegeben hatte. Ich konnte sie bald vor den andern Bienen, welche dieselbe verdeckten, nicht mehr sehen. Es ist zu glauben, daß sie wol aufgenommen worden, weil kein merklicher Tumult entstande. Abends lies ich den Korb umlegen, damit ich sehen mögte, ob ich die hinein gebrachte Mutter nicht zu Gesicht bekommen könnte. Ich wurde ihrer gewahr, da sie unter andern Bienen war, welche ein Cränzlein formirten. Die Ursache, warum sie hier geblieben, und nicht in das Innere des Pallastes gekommen, ist mir unbekannt. Ich machte sie mit einem Stroh-Halm von ihrem Cränzlein los, da sie auf den Stand fiel, denselben aber bald wieder verlies, sich unter andere Bienen verlor, und sich dadurch meinem Gesicht entzog, worauf den Stock wieder ordentlich hinstellen lies.

Ich versah mich nicht, daß der Erfolg dieses Versuchs so ausfallen würde, wie es wirklich geschehen. Da ich den folgenden Tag den 26. in aller frühe zu meinem Stock kam, fand ich die rothbezeichnete Mutter tod, und zwar gerade gegen dem Stock über in einem Gang, längst eines erhabenen Platzes, auf dem der Stock stand. Warum ist diese fruchtbare Mutter

ter nicht verschonet worden, zumal bei Umständen, wo sie denen Bienen hätte werth sein sollen, welche dem Ansehen nach mit Ungedult eine Königin erwarten mußten, die sie aus einer Wohnung, die ihnen zu eng war, ausführen könnte? Wir wollen uns den Geschicht. Schreibern nicht ähnlich machen, welche dem Ansehen nach bei den geheimsten Unterredungen gewesen, die in den Cabineten der Könige und Staats. Bedienten sind gehalten worden, und bekennen daher frei, daß die Gründe, nach denen die Bienen ihre Handlungen einrichten, uns nicht bekannt genug sind. Der Tod dieser fremden Königin könnte jedoch mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit der regierenden Mutter zugeschrieben werden, welche vielleicht aus gewissen Ursachen den Untergang dieser fremden Königin beschloß, mit der die Arbeits. Bienen vielleicht sehr zufrieden sein konnten. Es mag nun dem sein, wie ihm wolle, so war dieser Stock nicht glücklich für die neuen Königinnen. Den 5ten des Heu. Monats fand ich eine ganz nahe am Stock, welche ohne Zweifel darinnen gebohren, und auch umgebracht worden. Die rothe Königin brachte nur einen Tag im Stock zu, an dessen anderer Helste ein Sturm. Wind und großer Regen einfiel. Vielleicht wäre sie glücklicher gewesen, wann dieser Sturm und Regen unterblieben wäre, vielleicht hätte sie sich entschlossen auszuziehen, und ein Gefolge von so viel Bienen bekommen, als sonst in den besten Schwärmen sind.

Wenigstens ist gewiß, daß ein großer Regen, oder Sturm den Schwarm in dem Stock zurück hält, welcher zu seinem Auszug nichts anders als schönes Wetter erwartet. Absonderlich bringet die auf den Stock hell scheinende Sonne die Bienen zum schleunigen Entschluß, auszuziehen, indem sie die Wärme vermehret, die ohnedem wegen der allzustarken Anzahl schon zu groß ist: man erinnere sich einer Begebenheit aus der ersten Nachricht von den Bienen, die in einen kleinen Glas. Stock gebracht worden, welche denselben unter dem Beobachten verließen, weil sie den Sonnen. Strahlen ausgesetzt waren, die durch die Glas. Fenster auf sie fielen. Aus einer gerad entgegen stehenden Ursache verhindern allzukalte Tage den Auszug der Schwärme. Aber geschwühle Tage, an denen die Hitze beschwerlich, obschon die Sonne sich nicht sehen läßt, bewegen ebenfalls die Bienen zum Schwärmen.

Ver.

Verschiedene andere Umstände können der jungen Mutter Luft zum Abzug machen. Es gehen bisweilen im Stock Dinge vor, davon wir nicht im Stande sind, die Ursachen zu wissen, welche die Bienen darinnen in Bewegung bringen, und die Unruhe allgemein machen. Wann man bei einem Stock stehet, so wird man ziemlich lang nur ein sachtcs Gesumse hören; aber in einem Augenblick vernimmt man ein starkes Gebrumme. Man wird glauben, die Bienen wären alle miteinander von einem allgemeinem Schrecken auf einmal überfallen worden. Man wird sie alle ihre Arbeit verlassen, und auf verschiedene Seiten laufen sehen. Wann in einem solchen unruhigen Augenblick, eine junge Mutter sich an der Oefnung des Stocks befindet, und heraus gehet, so wird ihr auf der Stelle eine sehr zahlreiche Menge Bienen folgen, mit welchen sie den Abzug nimmt, bisweilen kehren die Bienen wieder nach ihrem Geburts-Ort zurück, wann sie gleich in zahlreicher Menge, die stark genug zu einem Schwarm wäre, aus dem Stock gegangen, sich in der Luft zerstreuet, und sich sogar schon an einen Baum ange-setzt haben. Man siehet zum Voraus, daß dieses geschehen müsse, wann ihnen keine junge Königin nachgefolget, die vielleicht das Herz nicht gehabt hat, sich ihrer Flügel zu bedienen, ob sie schon vor dem Stock, und im Begriff gewesen, dieselben zu begleiten. Wann die junge Mutter heraus gegangen, ehe sie noch befruchtet worden, und ihre Lege-Zeit nicht nahe genug ist, kan dieses auch eine Ursache sein, daß sie wieder in den Stock zurück kehret, den sie zu bald hat verlassen wollen, und ihre Arbeits-Bienen folgen ihr ebenfalls dahin.

Diejenigen, so für die Verständigsten in Haltung der Bienen gehalten werden, glauben, daß es gut sei, wann man die schwachen Stöcke am Schwärmen verhindert. Man würde in Gefahr laufen, den alten Stock und den neuen, worin die Bienen gefasset worden, zu verlieren, weil der eine sowol als der andere nicht Bienen genug hat. Man hat auch Mittel angegeben, diejenigen, so zu schwach sind, vom Schwärmen abzuhalten. Eines dieser Mittel ist sehr einfach (simple) wenn es ein Korb-Stock ist. Man darf nur den Stock umkehren, und das Vorder-Theil hinten an setzen. In den Korb-Stocken arbeiten die Bienen hauptsächlich vorn, und füllen den vordern Theil zuerst mit Kuchen an. Wann das hintere Theil vorn stehet,

het,

het, finden sie einen weitern Raum, als sie zu haben geglaubet. Sie bekommen also wieder zu arbeiten, und haben hiezu nicht gar zu viele Helfer.

Ein anders Mittel, welches man braucht, ist dieses, daß man dem Stock einen Untersatz gebe. Nämlich der Stock, von was für Figur er auch sei, bekommt einen hohen Fuß, der seinen inwendigen Raum größer mache. Zum Exempel, man setzet unter einen von Weiden oder Stroh geflochtenen Stock einen Ring von Weiden oder Stroh, dessen oberer Durchmesser dem Durchmesser von dem Fuß des Stocks gleich ist, der untere aber eine mehrere Größe hat. Die Höhe des Untersatzes richtet man nach dem, ob man dem Stock mehr oder weniger inwendigen Raum geben will. Aber die Wirkung dieser beiden Mittel ist nichts weniger als gewiß, indem wir gleich zu Anfang dieser Nachricht von einem Stock geredet haben, von dessen inwendigem Raum mehr als zweien Drittheile leer waren.

Die Stöcke, so schon einen oder zweien starke Schwärme gegeben haben, werden sehr schwache Stöcke, wann sie auch noch so stark gewesen sind, und wann ein dritter, oder vierter Schwarm heraus kommt, so sind diese gemeiniglich zu schwach. Das sicherste Mittel diese Schwärme zu erhalten, ist die Vereinigung zweier Schwärme, welches man Zusammenheirathen heißt. Wir haben in der sechsten Nachricht schon zum Voraus gesagt, wie man dieses anstellen solle.

Wann viele Stöcke in einer Reihe stehen, so geschlehet es bisweilen, daß den nemlichen Tag in der nemlichen Stunde, und fast in dem nemlichen Augenblick zweien Schwärme aus verschiedenen Stöcken gehen, sich in der Luft vermengen, und selbst vereinigen. Ohngeachtet diese vereinigten Schwärme zwei Mütter haben, so ist es doch mit ihnen ganz anders beschaffen, als mit dem Schwarm, der mit zwei Müttern aus einem Stock gekommen ist. Denn von den ersten hat jede Mutter so viel Bienen, als zu Anrichtung eines neuen Stocks nöthig sind. Es könnte vielleicht sein, daß diese zwei Mütter in einem Stock bei einander lebten. Indessen hält man es doch für besser, sie in zweien verschiedene Stöcke zu fassen. Wann man sie einfäßt, läßt man ohngefähr die Helfte von jedem Klumpen in jedem Stock fallen. Man gehet auch noch etwas anders damit um, indem man alle Bienen in einen Stock bringt, und wann sie darinnen ruhig worden, gegen Abend diesen Stock schüttelt, damit ohngefähr die Helfte Bienen auf die Erde, oder auf
ein

ein Tisch, Tuch fallen, über die man hernach einen zubereiteten Stock sezet. Wann diese Theilung recht geschehen sein soll, so mus ein jeder Stock seine Mutter haben. Wann einer davon keine Mutter hat, siehet man es den folgenden Tag aus dem Betragen der Bienen, da man sie dann wieder zusammen bringen mus, um eine glücklichere Theilung vorzunehmen.

Wann ein Stock in einem Jahr mehrere Schwärme gibt, so ist der erste davon allezeit der beste. Ausserdem daß er der stärkste ist, kan er seine Arbeit zu einer guten Zeit anfangen, da das meiste Wachs und Honig zu sammeln, und hat auch länger Zeit bis an den Winter zu arbeiten. Diese Vorthelle, welche die ersten Schwärme vor den andern haben, geben hinlängliche Ursachen, warum sie am besten anschlagen. Nichts destoweniger behauptet Herr de la Ferrière, der eine Abhandlung von den Bienen geschrieben, daß die leztern Schwärme besser als die ersten, wann sie gleich eben so stark und noch stärker wären, und zwar aus dieser Ursache, weil sie aus Bienen bestehen, die mehr geübt sein sollen. Aber dieses Vorgeben sollte mit Beweisen bestätigt werden, an denen er es fehlen läset. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Biene, so erst vor zween Tagen gebohren worden, eben so geschickt und arbeitsam sei, als die schon etliche Wochen, oder gar etliche Monate gelebet.

Dieses Vorgeben des Herrn de la Ferrière gibt uns wenigstens Gelegenheit, eine Frage zu erörtern, deren Beantwortung man vielleicht schon lang von uns erwartet hat. Aus was für Bienen bestehet der Schwarm? Hat die neue Königin nur junge und neugebohrne Bienen bei sich? Es schelnet durchaus nicht, daß ein Theil der Bienen von dem Stock wegen Gleichheit des Alters Neigung zu ihr bekommen. Wir haben anderwärts gesagt, daß man das Alter der Bienen so ziemlich an ihrer Farbe erkenne, daß die Jungen brauner sind, und weisse Haare, die alten aber rothe Haare, und nicht so braune Ringe haben. Bei einem neuen Schwarm siehet man Bienen von diesen zwei Farben, und von allen mittleren Schattierungen, so zwischen beiden Farben möglich sind. Man wird auch bei genauer Untersuchung der Bienen, die in dem alten Stock zurück geblieben sind, junge, alte, und von mittlerem Alter beobachten. Es bestehet also sowol der Schwarm, als die in dem Stock zurück gebliebenen, aus Bienen von allen möglichen Altern. Diejenige, so bei dem Auszug der neuen Königin sich an denen Des-

Ex

nun,

nungen befunden, sind mit ihr ausgezogen; und diejenigen, die in dem innern und obern Theil des Stocks beschäftigt waren, haben sich den unten im Stock entstandenen Tumult nicht irre machen lassen.

Aber ist es auch ganz gewiß, daß allezeit eine junge Königin das Pflanzvolk ausführe, wie wir mit allen denen, die von den Bienen geschrieben, bisher vorausgesetzt haben? sollte der alten Königin nicht auch ihre Wohnung verdrüßlich werden können? könnte dieselbe nicht auch durch einen besondern Umstand bewogen werden, der jungen Königin alle ihre Güter zu überlassen? ich würde im Stande sein, diese Fragen anders als mit Wahrscheinlichkeiten zu beantworten, wann mich nicht unglückliche Zufälle um die Bienen gebracht, oder das Schwärmen derer verhindert hätten, von denen ich die Mutter auf dem Bruststück roth bezeichnet: aber ich hoffe künftig im Stande zu sein, mit mehrerer Gewißheit hievon zu reden, wiewol es fast nicht anders zu vermuthen, als daß allezeit eine junge Mutter den Schwarm ausführe. Ich habe viel Mütter von neuen Schwärmen gesehen, aber niemals eine einzige darunter, die nicht recht ganz und unbeschädigte Flügel gehabt hätte; da ich hingegen Mütter in vielen alten Stöcken gefunden deren Flügel zerrissen, und kleine Stücklein davon abgefallen waren.

Die Farbe der Mütter, so Schwärme ausgeführt ist mir nicht so röthlich vorgekommen, als die Farbe der alten Mütter. Wann die alte Mutter stirbt, und zwar zu der Zeit, da junge Weiblein nahe an der Verwandlung sind, ist es ganz natürlich, daß ihre Stelle durch eine solche Mutter ersetzt werde. Man sollte auch fast glauben, daß die alte Mutter unter denen Weiblein sei, welche oft für das gemeine Beste in dem Stock selbst aufgeopfert werden. Indessen haben mir alle tote Weiblein, die ich zu der Zeit gefunden, junge Weiblein zu sein geschienen. Je mehr die Mutter Bienen in ihrem Stock hat, desto wärmer befindet sie sich den ganzen Winter. Der Frühling kommt für sie eher als für die andern und sie kan wieder eher anfangen zu legen.

Wir wissen, daß durch die Kälte das Eier legen der Hünner verzögert, oder wol gar unterbrochen wird, und daß man diejenigen zum legen bringt, die man in die Keller und andere warme Orte sperret. Eben so mus es mit den Insecten beschaffen sein. Es giebt bisweilen Bienen Mütter, so im Winter

Winter

Winter legen. Ich habe bisweilen im Jenner Brut von allen Arten im Stock gefunden. Es mag nun die Ursache dieser ausserordentlichen Vermehrung in manchen Stöcken beschaffen seyn, wie sie wolle, so kan bei dieser Gelegenheit nicht umhin zu sagen, wie viel Bienen in gewissen Schwärmen seyn können. Ich mus aber erzählen, wie ich es angefangen, daß ich die Anzahl derer Bienen von dem allerstärksten Schwarm, den ich jemals gesehen habe, ohngefähr erfahre

In einem meiner Gärten zu Charenton ist ein ziemlich erhabener Hügel, auf dem ein sehr geraumiger Glas-Stock Tab. II. fig. 5. seinen Stand hatte.

Dieser Stock, ob er wol sehr stark war, brachte ein Jahr hin, ohne einen Schwarm zu geben. Aber das folgende Jahr bekam ich einen davon, der allein so stark war, als etliche gemelne Schwärme. Wann man auf den Hügel, davon ich rede, gehen will, so findet man etliche Erhöhungen. Unten an dem Fus der ersten Erhöhung ist ein Gang mit Felgen Bäumen bepflanzt, deren Aeste auf die nemliche Erhöhung herunter reichen. Den neunten des Brach-Monats um 10. Uhr Vormittag kam eine Wolke von Bienen aus dem Stock des Hüfels. Die Bienen flogen anstatt sich in die Höhe zu begeben, in die Niedere, und setzten sich nach Wunsch an zween dünne Aeste eines Feigenbaums, die über die Erhöhung hingen. Diese Aeste stunden nicht weit von einander, und einander ziemlich gleichlaufend. Die Bienen hingen sich in so großer Anzahl an, daß die Aeste, welche nicht dicker als ein Daumen, die Schwehre nicht mehr ertragen konnten, sondern nachgeben mußten. Das äußerste Ende von jedem Ast häng länger als zween Schuh senkrecht mit dem Horizont. Bald darauf wurde einer von den Aesten mit einem fast doppelten Gewicht beschwehret, indem die Bienen von dem andern Ast sich auch an diesen hingen. Ich befürchtete nicht ohne Grund, er mögte einer so großen Schwehre nicht widerstehen können, und setzte eine hölzerne Gabel Tab. XVII. fig. 2. p unter, davon das Ende in die Erde gesteckt wurde, wie man einen Ast unterstützet, der zu voll Früchte hängt. Alle, oder fast alle Bienen begaben sich auf diesen Ast, und bogen denselben fast auf die Erde an der Erhöhung, ohngeachtet er unterstützet war. Der Klumpen, den die zusammengehäuften Bienen ausmachen, ist bei verschiedenen

Schwärmen von verschiedener Figur; Ja, in dem nemlichen Schwarm kommt er zu verschiedenen Zeiten verschiedene Figuren. Der Schwarm, davon wir reden, war an seinem untern Ende, ee dicker als anderswo. Seine Figur sahe einem Parallelepipedum gleich, davon zwei Seiten jede ohngefähr sechs oder sieben Zoll breit, und sechs bis sieben Zoll hoch waren. Auf diesen Parallelepipedum formirten, die Bienen eine Spiz, Säule, die sich unvermerkt zurundete. Das Parallelepipedum und die Spiz, Säule waren zusammen höher als zween Schuh.

Bei einem solchen Klumpen mußte eine sehr beträchtliche Anzahl Bienen sein, welche zu erfahren ich begierig war, und zu diesem Ende mit Erforschung des Gewichts von dem Schwarm den Anfang machte. Er hatte sich so bequem angesetzt, daß es schien, als hätte er es mit Fleis gethan, um mich einzuladen, daß ich ihn wägen mögte, und würde ich ihn selber an kein bequemers Ort haben bringen können. Ich hielt also dafür, er sei ganz leicht mit einer Schnell-Wage abzuwägen, und will erzählen, wie ich es gemachet. Der Ast an dem der Schwarm hieng wurde mit einem Bindfaden Tab. XVII. fig. 2. c, d, umwickelt, und dieser wurde mit einem Knoten n befestiget, vorhero aber eine Masche daran gemachet, darein man den Haacken e von der Schnell-Wage bringen, und damit den Schwarm in die Höhe heben konte

Nach dieser Vorbereitung steckte man eine hölzerne Stange Tab. XVII fig. 2. ll, in den eisernen Ring a der Schnellwaage welcher oberhalb des Waag-Balkens ist, und daran man sie aufhängen kan. Zween Männer, zwischen denen der Schwarm war, mußten die Stange halten, an der die Schnell-Waage hieng. Die Stange wurde ihnen auf die Schultern geleet, und endlich steckte man den Haacken, welcher dienet, das, was man wägen will, daran zu hängen, in die Schleife des Bindfadens der oberhalb des Schwarms bevestiget worden. Alsdann war nichts mehr übrig als, den Ast, woran der Schwarm lag, ohne sonderliche Bewegung und Beunruhigung des Schwarms abzuschneiden, welches ganz leicht und geschwind geschah. So bald der Ast abgeschnitten war, hieng solcher nur an der Schnur, durch die der Haacken von der Schnell-Waage gesteckt worden, da es ganz leicht war, denselben mit dem daranhängenden Schwarm bequem zu wägen. Die
Zeit

Zelt über, so man zu diesem Geschäfte nöthig hatte, blieben die Bienen vollkommen ruhig, ausser einem Augenblick, da einer von den Bedienten, die die Stange hielten, sie beunruhigte. Eine ziemliche Menge Bienen löste sich von den andern ab, und setzten sich an sein Bein, daher er nicht ohne Grund befürchtete, es mögte der Schwarm seinen Fus dem Ast vorziehen, welches aber nicht geschah, indem die Bienen, so sich an seinem Fus versammelten, wieder zu ihren Kameraden kehrten, die ihnen nicht folgen wollten. Man gieng länger mit dieser Handlung um, als es nöthig war, weil einige Häuflein Bienen auf der Erde saßen, die man gerne bei dem Haufen gesehen hätte. Aber endlich vergnügte man sich den Ast mit den wirklich daran hängenden Bienen zu wägen, und befand denselben 8. Pfund schwer. Es war aber zu glauben, daß er ein halbes mehr gewogen hätte, wann die Bienen, die auf der Erde lagen, und in der Luft herum flogen, dabel gewesen wären. Man brachte alsbald einen Stock, darein man einen Theil der Bienen streifte, die andern aber selbst hinein giengen, da dann der Ast gewogen, und 6. Unzen schwer befunden worden. Es kan also die Schwere der Bienen auf 8. Pfund gesetzt werden, ohne daß man befürchten dürfe, dieselbe zu gros zu machen. Wie viel gehören denn nun Bienen zu 8. Pfunden? Gewißlich eine große Anzahl. Um diese Zahl beiläufig zu erfahren, legte ich Nachmittags eine halbe Unze in eine Waag, Schaale, und in die andere eben so schwer Bienen. Hiezu bediente ich mich der Bienen, die in einem hyligen Gefechte in einem Stock getödet worden, da fremde Bienen hinein ziehen wollen, und davon ich anderwärts in der ersten Nachricht geredet habe. Hundert und acht und sechzig dieser toden Bienen wogen nicht mehr, als eine halbe Unze, also machen drei hundert sechs und dreißig eine Unze, und fünf tausend drei hundert und sechs und siebenzig, sechzehn Unzen oder ein Pfund. Folglich bestund der Schwarm, der acht Pfund wog, aus drei und vierzig tausend und acht Bienen. Es konnten zwar die lebendigen Bienen des Schwarms schwerer sein als die toden, weil sich diese vielleicht ausgeleeret hatten. Viele der andern konnten auch mit Wachs beladen sein. Bisweilen habe ich tode Bienen gefunden die schwerer waren, indem ich nicht mehr als zwei hundert und achtzig zu einer Unze gebraucht. In Betrachtung dieses, wollen wir die Zahl unserer Bienen auf vierzig tausend setzen. Es ist diese Zahl noch ansehnlicher, als die Zahl der Einwohner

ner in viel großen Städten. Wie ich glaube, sind bei weitem nicht so viel Bienen in dem alten Stock geblieben als ausgezogen sind. Es hatte derselbe eine so beträchtliche Menge Afer = Hummeln, daß sie den Sommer über nicht konnten vertilget werden, wie dann auch dieser Stock im Frühjahre verlassen wurde. Carl Butter, der ohne Zweifel die Mühe selbst genommen die Bienen zu wägen, sagt, daß 4480. ohngefähr ein Pfund ausmachen, welches sich nicht gar zu weit von unserer Rechnung entfernt, wann man das schwehre Englische Pfund mit dem unserigen von 16. Unzen vergleicht. Nach diesem Gewichte schätzt er den Werth der Schwärme. Er saget, daß ein außerordentlich guter Schwarm sechs Englische Pfund wäge. Ein guter fünf Pfund, ein mittelmäßiger vier; er hat nicht erzählt wie er sie gewogen; aber man kan solches ganz leicht bewerkstelligen, wann sie sich auch nicht so vortheilhaft ansetzen, als derienige, dessen Gewicht wir bestimmen haben. Dann, man darf nur den Stock wägen darein man einen Schwarm fassen will, und an demselben einen Haaken oder Strick bevestigen, vermittelst dessen man ihn das andere mal, nachdem die Bienen eingefasset sind, und ehe sie Zeit zu arbeiten gehabt haben, nemlich noch den Tag, da man sie hinein gebracht, wieder wägen kan. Der Ueberschuß des andern Gewichtes über das erste Gewicht des Stocks ist die Schwehre des Schwarms, und nach dieser kan man ohngefähr die Bienen ausrechnen, die diesen Schwarm ausmachen. Ich pflege gemeiniglich die Schwärme, so ich bekomme, zu wägen, und habe bißweilen so leichte darunter gehabt, daß sie nicht einmal ein Pfund gewogen.

Wann es dem Schwarm in seinem Stock gefällt, bleibt er nicht lange müßig darinnen. Ohngeachtet alle Bienen darinnen ruhig zu sein scheinen, und keine ausfliehet, entweder, weil sie nicht Lust darzu haben, oder das Wetter garstig ist, so sind ihrer doch einige darunter, welche an Wachs = Kuchen arbeiten; und bißweilen siehet man nicht eher, daß viele, oder vielmehr alle von diesen Bienen, welche sehr müßig zu sein geschienen, wechselsweise sich mit der Arbeit beschäftigen, als biß man Kuchen einen Schuh oder anderthalb Schuh lang, und etliche Zoll breit antrifft.

Eines von den Merkmalen, daß den Bienen ihr neuer Stock gefällt, ist dieses, wenn sie sich so hoch als möglich ist, darinnen in die Höhe begeben, und sich daselbst in einen Haufen zusammen legen. Sie hängen auch gemeiniglich zu oberst

oberst im Stock die ersten Zellen des ersten Ruchens an. Der Klumpe, den sie alsdann ausmachen ist nicht viel aneinander, bis an den Mittel-Punct. Die Bienen erhalten in demselben einen leeren Raum, in dem sie arbeiten wollen, und verfertigen wirklich darinnen nach und nach eine große Anzahl Zellen. Die Bienen lassen dieses nicht eher sehen, als bis diese Zellen schon einen ziemlich langen und breiten Ruchen ausmachen.

Zween Tage nach Einfassung eines Stocks hatte ich beständig Regen, so daß keine Biene ausfliegen konnte, und so oft ich durch die Fenster nach ihnen sahe, bewegten sie sich so wenig, daß sie mir wie schlafend vorkamen. Indessen sahe ich doch nach diesen zween Tagen einen Ruchen, der vier bis fünf Zoll breit, und länger als funfzehn bis sechzehn Zoll war. Die Verfertigung dieses Ruchens würden dieienigen schwerlich oder gar nicht haben erklären können, die geglaubt haben, daß das Wachs nichts anders als ein rohes Wachs, welches die Biene knetet, und unter dem Kneten anfeuchtet. Woher hätten die Bienen, die nicht aus dem Stock gekommen, das rohe Wachs, so sie nöthig gehabt, mitgenommen? Aufs meiste konnten etliche Duzend Bienen Bällein an ihren Füßen gehabt haben, wie sie in den Stock gefasset worden, welches aber nicht einmal zu einigen Zellen genug gewesen wäre. Aber man kan leicht ausfindig machen, woher die Materie zu einem so großen Ruchen gekommen, wann das bekannt ist, was wir anderwärts bewiesen haben, daß die Bienen solche aus ihrem Innwendigen, aus dem Magen holen. So wenig auch eine Biene in sich haben mag, so kan doch viele Arbeit verfertiget werden, wann alle Bienen eines Schwarms damit versehen sind.

Überhaupt beweisen die Ruchen, die in den letztgemeldeten Umständen verfertiget worden, unwidersprechlich, daß die Bienen das rohe Wachs verdauen, um dasselbe in wirkliches Wachs zu verwandeln.

Wann der neu eingefasste Schwarm gut und helles Wetter hat, so fliegen die Bienen gleich den andern Tag aus. Einige, wie wol nicht allzuvieler, kommen mit rohen Wachs-Bällein zurück. Dieienigen, welche leer wieder zu kommen scheinen, bringen vielleicht Materie mit sich, die eher zum verarbeiten taugt, und haben das rohe Wachs verzehret, um es ganz zubereitet von sich zu geben. Der Fleiß, womit die Bienen in der neuen Wohnung arbeiten, ist bewundernswürdig, bisweilen verfertigen sie in weniger als vier und zwanzig Stunden Ruchen, die länger als zwanzig Zoll, und sieben bis acht Zoll breit sind. Ich habe
biswei-

bisweilen Stöcke in vier bis fünf Tagen mehr als zur Hälfte mit Wachs-Kuchen angefüllt gesehen. Es verfertigt auch ein Schwarm oft in 14. Tagen mehr Wachs, als das ganze übrige Jahr. Es solte also scheinen man dürfte die Bienen nur alle vierzehn Tage in eine andere Wohnung bringen, um recht viel Wachs von ihnen zu bekommen. Aber es mus die Zahl der Arbeits-Bienen, deren täglich umkommen, durch andere ersetzt werden, welche die Mutter zur Welt bringt. Wann man nun einem Stock so oft alle Wachs-Kuchen nehmen wolte, würde man ihn zu gleicher Zeit seiner Eier und Brut berauben, welche doch die Anzahl der Bienen unterhalten, und noch vermehren müssen.

Die Verfertigung der Wachs-Kuchen ist nicht die einzige Arbeit der Bienen in ihrem neuen Stock. Sie durchsuchen auch die kleinsten Winkel darinn, und schaffen allen Unrath, oder was für sie Unrath ist, aus denselbigen. Wann die Glas-Fenster mit Papier-Streifen befestiget, und diese Streifen inwendig im Stock sind, so mißfallen, wie wir schon erwähnt, diese Streifen denen Bienen, die sie als etwas unreines ansehen, und daher dieselben zernagen, und das abgenagte aus dem Stock schaffen. Durch Wegnehmung dieses Papiers machen sie nun Defnungen in ihrem Stock, die sie aber nicht leiden können, daher sie solche auch ungesäumt wieder zu machen, und mit einem viel dichtern Mastix, als wir zu einem gleichen Gebrauch anwenden, verkleiben. Es geschieht dieses mit einer Art eines röthlichen und angenehm riechenden Harzes, welches Bienen-Rütt (Propolis) genennet worden. Mit eben dieser Materie verstopfen sie auch alle andere Defnungen, die in dem Stock sein mögen. Endlich giebt der Schwarm bisweilen noch in dem nemlichen Jahr einen andern Schwarm, wann er nemlich stark gewesen, und bei Zeiten gekommen ist. Jedoch ist es in der Gegend um Paris gewöhnlicher, daß sie erst das folgende Jahr schwärmen.

Erklärung der Figuren zu der achten Nachricht.

XVII. Tafel.

Die 1ste Figur zeigt einen kleinen Bienen-Schwarm, der sich an einen Baum-Ast angesetzt, und eine Figur hat, wie solche gemeiniglich zu sein pfleget. e, e, dieser Schwarm.

Die



Die 2te Figur stellet einen viel größern Schwarm vor, als den vorhergehenden, den allerstärksten, den ich jemals gesehen, nebst denen Anstalten, die ich gemacht habe, denselben vor dem Einfassen zu wägen. f. Ein großer Ast von einem Feigenbaum, an dessen kleinen Zweig sich die Bienen angesetzt. Der Stamm dieses Feigenbaums war unten an eine Erd-Erhöhung gepflanzt, davon t, t, die obere Fläche ist. r, r, r, &c. sind Aeste, die abgeschnitten worden, um die Figur deutlicher vorstellen zu können. e, e, hh ii, der Schwarm, der durch seine Schwebre den Ast, an dem er hieng, in eine gerade stehende Lage gebracht, der untere Theil des Schwarms e e h h, hatte Anfangs die Figur eines Parallelepipedum, aber die Ecken dieses Parallelepipedum verlohren sich hernach. p. die Stange, welche man mit ihrer Gabel zu Unterstützung des mit Bienen allzusehr beschwehrten Astes gebraucht. d, Strick, den ich um den Ast binden lies, daran der Schwarm hieng den ich wägen wolte. n, der Knoten an dem Strick, der um den Ast gewickelt ist. c. der Haaken einer Schnell-Waage, der in eine Schleife vom Strick gesteckt worden. ll, starke Stange, so durch den eisernen Ring a gesteckt worden, an dem die Schnell-Waage hieng.

Neunte Nachricht.

Von Besorgung der Bienen, dieselben zu erhalten, zu vermehren, und von ihrer Arbeit Nutzen zu ziehen.

Diese arbeitsame Bienen, zu deren Bewunderung uns die vorhergehenden Nachrichten gebracht, arbeiten zu unserm Nutzen. Wir sind aber ihnen keinen großen Dank für ihre Arbeit schuldig, die wir uns wider ihren Willen zueignen. Derjenige, der sie so wol unterrichtet, wuste, daß wir von ihrer Arbeit Nutzen haben würden. Demselbigen müssen wir dafür danken. Wir sollen die Vermehrung der Bienen wünschen, und so viel nur möglich dazu beitragen, weil uns daran gelegen ist. Man kan nicht zu viel dieser Arbeiter haben, welche nicht auf unsere Kosten leben, und uns außerordentlichen Nutzen bringen, ohne daß wir für sie pflügen, pflanzen oder säen dürfen. Ob schon das Honig, jetzt nicht mehr so gesucht wird, als zu den Zeiten, da man wenig, oder fast gar nichts

nichts vom Zucker wußte; so hat es doch noch seinen Preis. Es gehöret unter die gesunden Speisen, und gelinden Arznei-Mittel. Aber, wann das Honig in seinem Werth etwas gefallen, so ist hingegen das Wachs hinauf gegangen. In allen gesitteten Ländern verbraucht man dasselbe viel stärker und vielleicht in Frankreich, absonderlich aber zu Paris, mehr, als in einem Land, oder einem Ort der ganzen Welt. Es wäre zu wünschen, daß das Wachs allein hinlänglich wäre, uns zu leuchten, und daß man aller anderer verbrennlichen Materien zu diesem Gebrauch entbehren könnte.

Es ist jetzt kein Land, da man der Handelschaft wegen hinkommt, mehr so unwissend, daß der Werth des Wachses so unbekannt seyn sollte, als ehemals bei den Liefländern, welche die Kuchen, aus denen sie das Honig gepresset hatten, als etwas unnützes weggeworfen. Man sucht dasselbe jetzt allenthalben zusammen, sowohl von denen Bienen, welche man in Stöcken hat, als von denen, welche sich in Wäldern, in hohlen Bäumen aufhalten. Viele Künste verbrauchen dasselbe häufig. Die Arznei- und Wund-Arznei-Kunst bedienen sich desselben. Aber die Menge des Wachses, das wir verwenden, übertrifft dasienige weit, was man sonst überhaupt verbraucher. Es würden jährlich beträchtliche Summen in dem Königreich bleiben, wann man nicht nöthig hätte Wachs aus fremden Ländern kommen zu lassen. Der erste Stoff zum Wachs fehlet uns nicht, aber Arbeits-Leute, die denselben anzuwenden wissen. Würde man nicht ein unendliches Bedauern haben, wann in der schönsten Gegend zum Weinbau alles voll der reifsten und vortreflichen Wein gebenden Trauben hieng, die bloß aus Abgang der Weinlese an denen Stöcken verfaulen, oder vertrocknen müßten? Wann man nicht mehr Arbeiter hätte, als nur etliche kleine Weingärten, so nahe an den Häusern sind, abzulesen? Wir haben nicht den geringsten Gedanken einigen Verdruß zu empfinden, ob wir schon alle Jahre in Ansehung der Wachs- und Honig-Ernde, eben diese Umstände haben. Die Zahl der Blumen auf dem ganzen Laude ist unendlich gegen die Anzahl der Blumen in Gärten, Feldern und Wiesen, die um jedes Dorf her sind. Es ist also die Zahl der Blumen, an denen Wachs und Honig verlohren geht, unendlich gegen die Zahl der Blumen, von denen die Bienen solches sammeln.

Hier:

Hieraus folget klar, daß eine Menge Wachs und Honig verlohren gehet, welche dieienige, so uns das Königreich jährlich liefert, unendlich übertrifft, blos, weil uns die Bienen fehlen, die solches sammeln könnten.

Man darf zwar den Vorschlag alle Jahre alles Wachs und alles Honig, oder auch nur den größten Theil bestienigen zusammentu bringen, welches alle Pflanzen des Königreichs hergeben könnten, nicht unter die möglichen Sachen zählen. Aber es ist so gar unwahrscheinlich nicht, sondern vielmehr zu erweisen, daß man diese zwei Ernden um ein sehr ansehnliches vermehren könnte, weil dieses nur an Vermehrung der Bienen liegt. Es ist erstaunend, wie wenig man an verschiedenen Gegenden des Königreichs antrifft, da sie sich doch ganz wol befinden würden. Mir sind in Poitou eine große Anzahl Pfarren bekannt, die an Hölzern liegen, mit Wiesen umgeben sind, und vielen Heidel bauen, die also nicht besser für die Bienen sein könnten, wo doch derselbigen sehr wenige angetroffen werden. Die wenigsten Meierhöfe haben Bienen, da doch kein Bauerngarten ohne solche sein sollte. Indessen haben dieienigen, so angefangen dieselben zu halten, ziemlichen Nutzen davon, welches sie dann zu Erhaltung desselben beweger. Die Regierung so heut zu Tage so aufmerksam auf das gemeine Beste ist, könnte die Landleute aus ihrer Unachtsamkeit in diesem Stück bringen, wann sie ihnen Versicherung gäbe, daß nicht nur die Steuer, in Ansehung des Nutzens von den Bienen nicht erhöht, sondern auch auf eine gewisse Anzahl Stöcke eine kleine Verminderung der Abgaben geschehen sollte. Man könnte zum Exempel fünf Sous (6. Kreuzer) ohngefähr für jeden Stock abziehen, und dieses entweder nur überhaupt, oder eine größere Verminderung auf jeden Stock eingestehen, der über eine gewisse Anzahl da wäre, zum Exempel, zehn Sous (zwölf Kreuzer) für jeden Stock, den man über zehn oder zwanzig hätte.

Aber wann man auch denen Bauern hiezu Lust gemacht hätte, so würde man doch nichts weiter anrichten, als daß die Bienen eine gesuchte und theure Waare würden; und hiedurch alleine würde man die Anzahl der Stöcke im Königreich nicht vermehren. Es ist mit denen Bienen nicht wie mit den Seidenwürmern; die man in so großer Menge vermehren kan, als man ihrer erziehen

und warten will. Man kan die Bienen nicht ausschließen lassen, wie die Seidenwürmer, und darf auch noch nicht daran denken, dieselben aus fremden Ländern kommen zu lassen. Vielleicht könnte man mit der Zeit einen Bienenhandel mit denen anfangen, die in ihren großen Wäldern eine ungemeyne Menge Wachs zusammen bringen. Man könnte ihnen vielleicht lernen die Bienen in schickliche Stöcke zu fassen und hernach zu verkaufen. Aber wann auch dieses angehen sollte, so würde doch zu dem Fortgang dieses Handels noch lange Zeit gehören. Es müssen noch Schwierigkeiten gehet werden, ehe wir Schiffe mit Bienen, Stöcken, als wie die mit Mohren beladen ankommen sehen, oder ehe wir die Bienen aus den Nordischen Ländern nach Frankreich bringen lassen, welche sich vielleicht in unsere Himmels-Gegend schicken würden.

Es bleibt also dermalen nichts übrig, als auf Mittel zu denken, die Bienen, so wirklich im Königreiche sind, zu vermehren; und diese Mittel bestehen einzig und allein darinn, daß man den Untergang so vieler Stöcke, als jährlich unkommen, verhindere.

Alle Schriftsteller, sowol alte als neue, die von dem Land-Haushalten geschrieben, haben Regeln gegeben, wie man das Jahr über mit den Bienen umgehen soll. Dergleichen Regeln sind auch bisweilen ziemlich weitläufig in besondern Schriften, da von nichts als denen Bienen gehandelt wird, an die Hand gegeben worden. Wir wollen uns bemühen in dieser Nachricht nichts von dem auszulassen, was etwan nütliches von Erhaltung der Bienen und dem daraus erwachsendem Vortheil ist gesaget worden. Aber, das allernothwendigste hat uns geschienen, die Mittel zu untersuchen, wodurch man am sichersten ihren Untergang währenden Winters, und zu Anfang des Frühlings, verhindern könne. Dann dieses sind die Zeiten, da jährlich die meisten Bienen darauf gehen.

Man verliethret alle Jahre in verschiedenen Provinzen des Königreichs, und selbst um Paris herum, eine große Anzahl Stöcke, bloß, weil man sie verliethren will. Es ist daselbst eine sowol thumme als grausame Gewohnheit eingeführet, welche dem Nutzen derjenigen, die solche ausüben, selbst schädlich ist.

Man weiß daselbst das Honig und Wachs nicht anders zu bekommen, als wann man die Bienen tödet, die dasselbe mit so vieler Geschicklichkeit und Mühe gesammlet haben. Wann der Stock recht voll gearbeitet und schwehr ist, macht man ein Loch in die Erde, welches so weit ist, daß man den Fuß des Stocks darein setzen

setzen

setzen kan. Auf den Boden dieses Stocks leget man einige mit Schwefel überzogene und völlig angezündete Lumpen, setzet den Stock alsobald über diesen Dunst, und bringt die Erde rings herum an denselben, damit weder Bienen noch Rauch heraus kommen können, da dann der starke Schwefel-Geruch den Stock bald anfüllet, und in sehr kurzer Zeit alle Bienen elender Weise umbringt.

Man hat so gar verschiedene Arten, dieses schöne Geschäfte zu verrichten an die Hand gegeben. Der schon angeführte van der Groen, oder der Niederländische Gärtner sagt, man soll fünf bis sechs Stücke Torf in einem in die Erde gegrabenen Loch anzünden, und den Stock in dieses Loch setzen, wann der Torf anfängt zu rauchen. Er berichtet uns, daß andere sich des Rauchs von Wolfs-Fürzen bedienen; und daß man die erstickten, auch die nur bekäubten Bienen, in ein hölzernes Gefäß schüttet, worinn man sie nebst dem Honig und Wachs einstampfet. Gewiß ein artiges Verfahren! Butler lehret ebenfalls, wie die Bienen mit Rauch vom Schwefel und Wolfs-Fürzen zu töden sind, und will über dieses noch beweisen, daß dieses der einige Weg sei, durch welchen in England Nutzen von den Bienen zu haben ist. Man könne nur in Griechenland, Sicilien und Italien, als Ländern, wo viel mehr Blumen wären, die Bienen schneiden, das ist, Wachs und Honig mit ihnen theilen.

An den Orten, wo dieses thumme und grausame Verfahren eingeführet ist, sucht man es mit dem Vorgeben zu rechtfertigen, daß man auf diese Weise nur alte Bienen umbrächte, von denen nichts mehr wäre zu hoffen gewesen, die das folgende Jahr keine Schwärme mehr gegeben, und den Winter über einen großen Theil von dem gesammelten Honig verzehret hätten. Es ist auch keine andere Ursache, als die Begierde etliche Pfund Honig mehr zu bekommen, daß man so viele Arbeiter umbringt, die so wol anders Honig sammeln, als auch zu Hervorbringung vieler ihres gleichen hätten beitragen können, dadurch nach ihrem Tod die Stelle wieder wäre ersetzt worden. Dann von dem Wachs, so man in dem Stock läßt, hat man keinen Verlust oder Verminderung zu besorgen. Aber wissen dann auch dietenigen, die so schlimme Gründe zu Ertödung der arbeitsamen Bienen angeben, so ganz gewiß, daß diese Stöcke nicht noch etliche Jahre gedauert, in denen sie Schwärme hätten geben können, von denen wieder andere Schwärme wären zu hoffen gewesen? Wann die Bienen in einem Stock durch einen Zufall nach vier oder fünf Jahren, oder auch noch eher umkommen, so giebt

es hingegen andere Stöcke, die acht bis zehn Jahre dauern, und einer von meinen Bauern hat einen Stock länger als dreißig Jahre erhalten. Wie viel Schwärme wären verlohren gegangen, wenn man diesen Stock umgebracht hätte, da sie nur drei oder vier Jahre darinnen gewesen wären?

Man bringt gewiß mehr Honig und Wachs zusammen, wenn man dem Stock in verschiedenen Zeiten des Jahrs einen Theil desjenigen nimmt, das er hat, wie man es in einigen Ländern thut, als wenn man ihm alles auf einmal nehmen will. Nimmt man dasjenige zusammen, was auf verschiedene male herausgeschnitten worden, so übertrifft es gewiß dasjenige so man bekommt, wann man alles auf einmal nimmt. Wann ich nun die Bienen erhalte, so erhalte ich auch die Schwärme die davon kommen, und die Schwärme von diesen Schwärmen.

Muß man denn auch über dieses denen Bienen das Leben nehmen, wann man ihnen alles, was sie gearbeitet haben, nehmen will? Sollte man nicht vielmehr suchen dasselbe zu verlängern? Warum treibt man sie nicht in einen andern Stock? Wann es noch nicht zu spät im Jahr ist, so wird sie die Noth zur Arbeit antreiben, und sie werden ihre neue Wohnung wieder dergestalt versehen, daß sie den Winter über darinn zubringen können. Wann man die Sorgfalt für sie hat, die man für die schwachen Stöcke zu tragen pfleget, wird man sie vielleicht bis auf die Zeit da sie wieder ausfliegen, erhalten können. Wir werden bald sehen, daß viele Stöcke, welche man schwache Stöcke nennet, den Winter über aus keiner andern Ursache umkommen, als, weil sie nicht Bienen genug haben. Warum vereiniget man nicht die Bienen, denen man alles Wachs und Honig nehmen will, mit den Bienen eines schwachen Stocks? Diese vereinigte Bienen würden den Winter überleben, und im Frühling einen starken Stock ausmachen, der mit Wucher das wenige Honig ersetzen könnte, das man ihnen zu ihrer Erhaltung reichen müßen, wann anders dieses nothwendig gewesen.

Alexander von Montfort redet in seinem angeführten Frühling der Bienen von einem Gesetz, welches ein Groß-Herzog von Toscana gegeben, welches unter willkührlicher Strafe das Umbringen derer Bienen verbietet. Dergleichen Gesetz sollte in allen wohlgesitteten Ländern Platz haben; und wann dasselbe in Frankreich gewesen wäre, würden wir vermuthlich noch viele Bienen haben, um die uns ein tummer Geiz gebracht. Aber in den Ländern, wo man die nützlichen Bienen nicht mit Vorsatz umbringt, verlieret man alle Jahre vom Novem-
ber

ber bis zu Ausgang des Aprills viele Stöcke. Es giebt Jahre, da man mehr als die Helfte einbüset, und ist selten ein Jahr, da nicht einige zu Schanden gehen. Wir wollen uns jetzt nicht mit denen Krankheiten einlassen, denen die Bienen unterworfen sind, noch mit denen Arzneimitteln, dadurch man ihnen zu helfen glaubt; dann die Bienen haben schon lang Aerzte. Wir wollen jetzt nur von den zwei grosen Plagen reden, welche ganze Stöcke hinrichten, nemlich Kälte und Hunger. Wann man die Bienen wieder diese beide verwahrte, würde man im Mai fast allemal noch die nemliche Anzahl Stöcke haben, welche zu Anfang des Winters vorhanden gewesen.

Sind dann die Bienen so schwehr wieder Kälte und Hunger zu beschützen? Gewiß, schwehrer als man glauben solte. Durch dasienige, womit man die Bienen wieder die Kälte verwahren will, kan man sie Hungers sterben lassen.

Die unendliche Weisheit, welche nie genug zu bewundern, und alles in der Natur so herrlich und übereinstimmend gemacht, hat verordnet, daß die Bienen die meiste Zeit über, da sie nichts auf dem Lande finden könnten, keine Nahrung nöthig haben. Die Kälte, die den Wachsthum unserer Pflanzen aufhält, und die Blumen auf unsern Feldern und Wiesen vernichtet, versetzt die Bienen in einem Zustand, darinn sie keiner Speise bedürfen. Dieselbige betäubet die Bienen dergestalt, daß sie nichts oder so wenig ausdunsten, daß sie bei Leben bleiben, ob gleich das, was sie ausdunsten, durch keine Nahrung wieder ersetzt wird. Wann es im Winter gefrieret, kan man die Stöcke, die keine Gläser haben, ohne Gefahr innwendig betrachten. Man kan sie auf die Seite legen, oder auch völlig umstürzen, ohne die Bienen in Bewegung zu bringen. Sie liegen alsdann in einen ganz kleinen Raum sehr enge an und aufeinander, gemeiniglich zwischen den Kuchen in dem untern Theil, oder aufs höchste in der Mitte des Stocks.

Wann Thau-Wetter einfällt, die Luft wärmer wird, und absonderlich die Sonne auf den Stock scheint, und denselben erwärmet, kommen

men

men die Bienen aus ihrer Schlaffucht, bewegen ihre Flügel, und werden wieder munter. Aber der Hunger stellet sich zu gleicher Zeit wieder ein, und da sie auf dem Lande nichts finden, nehmen sie ihre Zuflucht zu dem Honig und rohem Wachs, das sie in ihrem Stock aufgehoben haben. Sie brechen die Deckel von den Zellen auf, darinnen das Honig aufbehalten wird, so sie zu erst verzehren wollen, und fangen hiemit bei dem untern Kuchen an, indem sie das in den obern Zellen enthaltene bis auf die letzte spahren; sie haben vermuthlich eine triftige uns aber unbekante Beweg-Ursache, warum sie das zuletzt gesammlete Honig zu erst verzehren. Das Honig in den untern Zellen ist im Sommer oder Herbst gesammelt worden, von dem sie zu wissen scheinen, daß es nicht so gut aufzuheben, und eher dick werde, als das, so im Frühling gesammelt worden. Aber hauptsächlich mus man bemerken, daß die Bienen desto mehr Honig verzehren, je gelinder der Winter ist, desto eher verringern sie ihren zusammengebrachten Vorrath, und laufen in Gefahr denselben gänzlich zu verzehren, ehe wieder Blumen zum Vorschein kommen. Die Bienen, die spät in den Stock gebracht worden, und nicht Honig genug eintragen können, müssen am ersten fasten, und hernach Hungers sterben.

Ich mus eine Beobachtung beibringen, welche zeigt, wie sehr ein gelinder Winter, der die Bienen bei ihrer Munterkeit läßt, zu befürchten ist. Ein Schwarm, den ich zu Anfang des Brachmonats in einen Glas-Stock gebracht, arbeitete ziemlich viel, nach der Anzahl seiner Bienen, und füllte die obern Kuchen mit Honig. Weil ich aber glaubte, es wären zu wenig Bienen in dem Stock, die Winter-Kälte auszuhalten, und übrigs Gelegenheit haben wolte, Bienen zu beobachten, die den Winter über sich in einer gemäßigten Luft befänden; so verstopfte ich alle Oefnungen dieses Stocks, und lies ihn in mein Cabinet bringen, darinn ich mich aufzuhalten pflegte. Der Wärm-Zeiger stund des Tages über größtentheils auf zehen bis zwölf und ziemlich oft auf 15. Grad über dem Gefrieren, welches ohngefähr die Wärme von den schönen Frühlingstagen anzeigt. Hier verzehrten die Bienen alles ihr Honig, noch ehe der Hornung zu Ende gieng, da sie doch zu ihrer Anzahl ganz wol versehen gewesen

wesen, und, wann sie im Garten gestanden wären, im April noch viel übrig gehabt hätten, und sie würden für Hunger gestorben sein, wann ich sie nicht an einen kältern Ort gebracht, oder mit Honig versehen hätte.

Ein gewisser Grad der Kälte ist also vorthellhaft für die Bienen. Die Kälte, die sie nur betäubet, sezet sie außer Gefahr ihre Lebens-Mittel zu bald zu verzehren; aber eine allzugroße Kälte, die mehr thut als sie betäuben, ist ihnen tödlich. Also können die Bienen im harten Winter für Kälte, und im gelinden für Hunger sterben. Es haben auch Schriftsteller, die von der Pflege der Bienen noch so ziemlich gut geschrieben, angegeben, daß in gelinden Wintern mehr Bienen darauf gehen, als in strengen, wovon man also die Ursache einsehen kan. Dieses kan aber nur mit gewissen Einschränkungen wahr sein, wann man voraus sezet, daß der Winter nicht außerordentlich kalt gewesen, ob er schon lange gedauert. Diejenigen von meinen Stöcken, die genugsame Bienen hatten, dauerten den lezten Winter sehr wol aus, ob er schon unter die längsten und strengsten mit Recht gezählet werden kan.

Unterdessen ist eine einzelne Biene für sich nicht im Stande, einen großen Grad der Kälte lange auszustehen, auch eine solche, die weit geringer ist, als die zum gefrieren zulanget. Ich kenne kein Insect, dem die Wärme so unentbehrlich wäre; sie sterben für Kälte in einer solchen Beschaffenheit der Luft, die allen Insecten von unserer Himmels-Gegend noch ziemlich leidentlich sein würde. Wie können denn also die Bienen bei Leben bleiben, wenn man die Stöcke in den Gärten läset, da die Winterkälte bisweilen die Feuchtigkeit in dem Wärm-Zeiger bis auf zehn oder zwölf Grad unter dem Gefrieren herunter treibt? das kommt daher, weil die Luft, die unmittelbar die Bienen umgiebet, bei weitem so kalt nicht ist, als die Luft außen in dem Garten. Sie erwärmen dieselbe. Man würde sich nicht wundern, daß ein Mensch, der in großer Kälte mitten in einem Garten eingeschlaffen erfrohren wäre, da zu gleicher Zeit Leuten, die in einem kleinen Cabinet mitten in eben demselben Garten, eng und zusammen gepresset aufeinander gehocket, nur allzuwarm worden wäre.

Die Bienen, die hart aneinander hängen, erwärmen die Luft ihres Stocks, wie die ineinander geschlichteten Menschen die Luft des Cabinets erwärmen würden.

Es wird vielleicht ganz unglaublich scheinen, daß Bienen, die beim Anrühren uns an unsern Fingern keine merkliche Wärme spühren lassen, in der Luft, die sie umringet, eine solche Wärme, als wir vorstellen, von sich geben solten. Man wird aber doch den Erfahrungen, die dieses unwidersprechlich beweisen, Glauben beimessen. In dem Jenner beobachtete ich einmahl um 2. Uhr nachmittag, daß der Wärm-Messer, der außen ganz nahe an einem Glas-Stock hing, drei Grade unter dem Gefrieren anzeigte. Ein Glas-Fenster, welches an einem Eck zerbrochen war, gab mir Gelegenheit, die Kugel und einen Theil der Röhre von dem letztgedachten Wärm-Messer in den Stock zu stecken. Nachdem ich den Wärm-Messer von seinem Bret genommen, und das dünne Holz, so an statt des ausgebrochenen Stück Glases vor war, weggethan, steckte ich die Kugel hinein, wiewol ich sie nicht weit hinein bringen konnte, indem Wachs-Kuchen im Wege stunden, und zwar solche, die ziemlich weit von denen waren, zwischen welchen sich die Bienen aufhielten. In dessen erhob sich doch die Feuchtigkeit in der Röhre alsbald, und stieg auf zehn Grade über dem Gefrieren, sie würde auch noch höher gestiegen sein, wann die Kugel näher an die Bienen hätte können gebracht werden.

In dem Monat Mai steckte ich die Kugel von einem Wärm-Messer in das obere Loch Tab. IV. fig. 1. u. 2. eines platten Glas-Stocks, und nachdem die Kugel fünf bis sechs Zoll in dem Stock war, befestigte ich außen die Röhre so daran war. Einige Stunden vorher hatte ich in diesen Stock einen nicht gar zahlreichen Schwarm gebracht. Die Bienen hatten sich noch nicht in die Höhe begeben, thaten aber solches nachher, die Kugel des Wärm-Messers befand sich fast in dem Mittel-Punct des Klumpens, den die Bienen ausmachten. Ich bemerkte nach etlichen Stunden die Höhe der Feuchtigkeit in dem Wärm-Messer, nahm ihn heraus, richtete ihn wieder auf sein Bret, und befand die Höhe 31. Grade, welches eine viel größere Hitze anzeiget, als die in unsern heißesten Sommer-

mertha

mertagen zu schulden kommt, und ohngefähr die nemliche ist, so die Eier
 unter der brütenden Henne bekommen. Die Bienen, von denen ich jetzt
 geredet habe, waren ruhig; aber wann sie laufen, oder auch ohne zu
 fliegen, oder von der Stelle zu kommen, ihre Flügel bewegen, wie dann
 dieses oft geschiehet, so erregen sie wol einen andern Grad der Hitze.
 Ich erhielt über Winters Bienen in einem Kegelförmigen Glas-Stock,
 worein ich sie gebracht hatte, ohne ihnen einen Wachs-Kuchen hinein zu
 geben. Ich beobachtete sie oft, und gab ihnen Honig, da sie an einem
 andern Ort waren, wo die Beschaffenheit der Luft nur wenige Grade über
 dem Gefrieren zeigte, so daß die Gläser des Stocks meinen Fingern kalt
 anzufühlen waren. Wann ich aber die Bienen mit Fleis oder von ohn-
 gefähr beunruhigte, und der Klumpe, in dem sie lagen, auseinander gieng,
 eine da, die andere dorthin eilig lief und sumseten, befand ich die Glä-
 ser, die sich vorher kalt angefühlet hatten, so warm, als wann sie wä-
 ren an das Feuer gehalten worden, und einer fast unerträglichen Hitze
 wären ausgesetzt gewesen.

Wann ich die Bienen stark beunruhiget, indem sie aus ihrem Stock
 in einen andern triebe, und hernach die Kuchen heraus genommen, habe
 ich beobachtet, daß ihr Wachs sehr weich gewesen. Es geschiehet auch
 bisweilen, daß die mit Honig beschwehrten Kuchen auf den Boden des
 Stocks herunter fallen, weil die darinn befindliche Hitze ihre Bevesti-
 gungen zu weich gemacht hat. Andere als ich, und darunter Herr Ma-
 raldi, haben bemerket, daß die Bienen die Luft ihres Stocks erhizen,
 wenn sie die Flügel bewegen; aber sie haben, wie mich dünkt, die wahr-
 hafte Ursache dieser Vermehrung der Hitze nicht angegeben. Wie es
 scheint, haben sie geglaubet, daß das Schlagen der Flügel die Luft, ge-
 gen welche die Flügel wüekten, erhize, daß alsdann die Luft erwär-
 met würde, wie ein dichter Körper, der mit Geschwindigkeit gegen
 einen andern dichten Körper gerieben wird; ich weis nicht, ob ein flüßi-
 ger Körper, wie die Luft, auf solche Weise kan erhizet werden, und es
 ist stark zu vermuthen, daß dieses nicht geschehen könne. Der dichte Kör-
 per wird erhizet, weil nach einem sehr kurzen Zwischen-Raum, die nem-
 lichen

lichen Theile, welche geschlagen oder gestosen worden, dieses Schlagen oder Stosen wieder ausstehen, und zwar sehr oft hinter einander. Aber der kleine Theil der Luft, welchen der erste Flügel-Schlag getroffen, ist nicht derjenige, auf welchen der andere Schlag trifft, weil neue Luft die Stelle derjenigen einnimmt, welche geschlagen und dadurch weggejagt worden. Die Bienen selbst erhizen sich, wann sie die Flügel bewegen, und hin und wieder laufen, gleichwie wir uns in einen Schweiß bringen, wenn wir bei einer sehr strengen Kälte laufen, oder uns zu wiederholten malen stark bemühen. Die Bienen, die sich durch die gemachten Bewegungen stark erhizen, theilen diese Hitze der Luft mit, die sie umgibt, und die Luft theilt ihre Hitze den Glas-Fenstern mit.

Aus allen dem, was wir jetzt gesagt haben, erhellet, daß, je größer die Anzahl der Bienen in einem Stock sei, desto weniger die Luft kalt genug werden könne, den Bienen an ihrem Leben zu schaden.

Es haben auch meine Bienen in Stöcken, die im Garten gestanden, Kälte von sechs bis sieben, ja so gar von zehn bis zwölf Graden unter dem Gefrieren ausgehalten, da andere Bienen in Zimmern, wo die Luft nicht kälter war, als in dem Grad des Gefrierens umgekommen sind. Diese letzten Stöcke hatten inwendig kältere Luft, als die andern, ob schon die äußere Luft um die Stöcke gemäßigter bei ihnen war, als bei den andern. Die Bienen, welche in geringer Anzahl darinnen waren, hatten in dem Innern des Stocks die Luft nicht so warm erhalten können, als die Bienen, die in großer Menge bei einander waren. Man klaget an Tagen, da es außen so sonderlich kalt nicht ist, in dem Schau-Spiele über Kälte, wann nicht viel Zuschauer vorhanden sind; hingegen beschwehret man sich an Tagen, da es außen stark gefrieret, über Hitze, wann daselbst alles gedrengt voll ist. Viele Stöcke sind mir im Früh-Jahre, nemlich im April und Mai darauf gegangen, welche nicht mehr, oder wol geringere Kälte, als sie im Winter erlitten, auszustehen hatten. Da man weiß, daß bei Ausgang des Winters viele Bienen sterben, welche zu bald ausfliegen, und drausen durch die Kälte ihrer Kräfte beraubt werden, daß sie nicht wieder in den Stock zurück kehren können; so ist leicht die Ursache dieser Begebenheiten anzuzeigen. Wenn demnach mitten im April ein Stock merklich weniger Bienen hat, als er im Jenner oder

oder

oder Hornung gehabt, so werden diese Bienen nicht im Stande sein, die Kälte zu ertragen, die ihnen vorhero nichts geschadet.

Ubrigens würde man nichts darnach fragen, die Bienen durch die Winter, Kälte umkommen zu sehen, wann dieselbe durch ein so leichtes Mittel wieder zu beleben wären, als Varro und Columella gelehret haben. Sie sagen, man dürfe zu diesem Ende nichts anders thun, als die Bienen auf warme Asche, absonderlich auf die vom Feigenbaum bringen. Es würde auch nichts bequemer sein, als die Bienen den ganzen Winter über gleichsam tod zu erhalten, um sie bei Wiederkunft der schönen Zeit wieder aufzuleben. Aber es ist ein Unglück, daß an der vorgegebenen Wiederauflebung nicht alles wahr ist. Wir wollen untersuchen, wie weit dieses Vorgeben gegründet sei; dabei uns doch etliche besondere, und selbst zu Erhaltung der Bienen nützliche Dinge davon überbleiben werden.

Wir haben zur Genüge gesaget, daß bei einem gewissen Grad der Beschaffenheit der Luft, die Bienen sich sehr genau an einander hängen, gleichsam schlaffen, alsdann keine Nahrung nöthig haben, und in diesem Zustand einen großen Theil des Winters zubringen. Wann man sie aber nur ein wenig wärmet, oder in die Hand ulmmt, werden sie anfangen sich zu bewegen, und dadurch zelgen, daß sie noch lebendig sind. Wann die Wärme der sie umgebenden Luft biß auf einen gewissen Grad abnimmt, alsdann bemächtiget sich ihrer die Kälte, und sie scheinen wirklich tod zu sein, an statt, daß man sie vorher nur für eingeschläffert gehalten. Etliche tausend unter ihnen verlihren dadurch die Kraft, die Mäuslein ihrer Füße in der nöthigen Zusammenziehung zu erhalten, daß sie mit ihren Füßen an einander hängen bleiben. Alsdann gehet der Klumpe Bienen nach und nach von einander, und lösen sich Haufen davon ab, welche auf den Boden des Stocks fallen. Wann man nun nach einer Nacht, darinn die Bienen von der Kälte allzuscharf angegriffen worden, zu den Stöcken kommt, so findet man sie auf dem Boden über einander liegend. Sie scheinen wirklich tod, man kan sie mit der Hand nehmen, ohne etwas von ihren Stacheln fürchten zu dürfen, und man glaubt, sie würden sich nimmermehr rühren können. Bisweilen fallen die Bienen, ob sie wol in eben dem üblen Zustand, als die auf dem Boden liegenden sich befinden, nicht herunter, oder nur einige kleine Klumpen davon. Das Anliegen an denen Kuchen, welche sie halten, ersetzt dasienige,

was denen Füßen an Kräften abgeheth, in einander geschlossen zu bleiben. Bisweilen sind auch die Haaken der Füße von der untern Biene dergestalt in die Füße der obern eingehäcfelt, daß sie nicht aus einander gehen, ob sie gleich alle beide tod sind. Bisweilen findet man Erätze von vollkommen toden Bienen, welche noch ganz sind, und vester an einander hängen, als die von lebendigen Bienen. Wann die auf den Boden herunter gefallene, oder auch die zwischen den Kuchen hängende, aber eben so tod scheinende Bienen nicht allzulang in diesem Zustand gewesen, kan man dieselben wieder lebendig machen, wann man sie nach dem Columella auf warme Asche leget, oder, welches bequemer ist, und dieselben nicht so staubig macht, in Gläser oder Trocner, und an ein gelindes Feuer bringt, wie dielenigen, so man gebadet hat. So bald sie das Feuer ein wenig empfinden, siehet man einige, die sich bewegen. Nach und nach leben sie alle wieder auf, und in weniger als einer Viertel Stunde bekommen sie ihre natürlichen Kräften wieder, so, daß sie im Stande sind, in ihre vorige Wohnung gebracht zu werden. Wann auf die Kälte der Nacht ein heller Sonnenschein folget, und die Strahlen auf den Stock fallen, darein man die aufgelebten Bienen gebracht hat, kan man den Stock auf dieser Stelle lassen. Wann aber die Kälte anhält, mus man alle Oefnungen des Stocks verstopfen, und solchen an einen gemäßigten Ort bringen.

Ich habe bisweilen Stöcke gehabt, darinnen alle Bienen tod schlenen, ob sie wol zwischen den Kuchen geblieben waren. Bei dergleichen Umständen habe ich alle Weirläufigkeiten zu verhüten, auf den Boden des Stocks ein kleines Irdenes Geschirr mit etwas glüenden Kohlen, darauf viel warme Asche war, gesezet. Die Wärme, die sich im Stock ausbreitete, war bald zulänglich die Bienen wieder zur Bewegung zu bringen, so, daß sie bisweilen nach ein oder zwo Stunden, wann die äußere Luft war gelinder worden, ausflogen, wie sie sonst gewohnt waren. Derjenige, der selne Bienen nach sehr kalten Nächten fleißig besucht, und auf sie Acht gibt, wird nicht nur im Winter, sondern auch absonderlich bei den kalten Frühlingsnächten, jedes Jahr Bienen erhalten, die ohne diese Sorgfalt darauf gegangen wären. Durch die Erwärmung derer Bienen, bringt er sie aus dem fast tödlichen Zustand, darein sie die Kälte versetzt gehabt. Aber er mus nicht zu lang damit warten. Dann wann er es etliche Tage lang anstehen liese, würde

würde

würde er dieses Mittel vergeblich anwenden, absonderlich, wann eine sehr grose Kälte die Bienen überfallen hätte.

Ich habe schon zum Voraus gemeldet, daß eine Kälte, welche uns und den Insecten insgemein noch ziemlich erträglich, denen Bienen zu heftig sei. Ja! was noch mehr, eine für uns noch ziemlich gelinde Luft ist den Bienen zu kalt. Dieses will ich durch Erfahrungen beweisen, die zeigen werden, wie nöthig den Bienen die Wärme sei. Gegen das Ende des Novembers, sperrte ich zwei Duzend Bienen in ein Glas von mittelmäßiger Größe, das ohngefähr vier Zoll hoch war, und dritthalb Zoll im Durchmesser hatte, und brachte sie in ein Cabinet, da die Beschaffenheit der Luft einen ganzen Tag lang zwischen vier und fünf Graden über dem Gefrieren war. In weniger als einer Stunde schienen die Bienen alle tod, und zwar den ganzen Tag. Des Abends erwärmte ich sie nur so viel, daß ich sehen wolte, ob sie wirklich tod wären. Sie gaben alle ein Zeichen ihres Lebens, und wurden auf der Stelle wieder in das Cabinet gebracht, da sie denen Todten wieder ähnlich werden sollten. Des andern Tags wärmte ich sie frühe Morgens, und fand sie noch bei Leben. Ich lies sie hlerauf in dem Zustand, da sie tod zu sein scheinen, bei vier oder fünf Graden über dem Gefrieren drei Tage lang, und untersuchte alle Abende und Morgen, ob sie könnten wieder aufgelebet werden; aber nach dem dritten Tag fand ich sie wirklich tod. Zwölf Bienen, so in einem andern Glas ohngefähr von der nemlichen Größe, als das vorhergehende, und an dem nemlichen Ort eingesperrt waren, wurden nur alle vier und zwanzig Stunden wiederum erwärmet. Nach dem dritten Tag brachte ich sie umsonst an das Feuer, indem sie alle tod waren.

Den ersten December sperrte ich anderthalb Duzend sehr lebhafteste Bienen in ein Glas, und hielt solches in einer viel gelindern Luft, als die vorhergehenden, nemlich in dem Cabinet, darinn ich arbeite. Der Wärmezeiger erhob sich des Tags über funfzehn Grade, und fiel des Nachts nicht mehr als auf den eilften Grad. In einer so gemäßigten Luft, die der Frühlingsluft gleich kommt, konnten sich die Bienen nach drei Stunden nicht mehr rühren, und nach drei Tagen erwärmte ich sie vergeblich, weil sie vollkommen tod waren.

Ich mus noch gedenken, daß ich an jeden Deckel der Gläser ein wenig Honig geschmieret. Dieses war zwar, so bald die Bienen von der Kälte

te:

te betäubet waren, von keinem Nutzen. Aber vorhero sollten sie nach Verlehen davon zu sich nehmen. Die Bienen waren also in einer gelinden Luft für Kälte, und nicht für Hunger gestorben, sie brauchen eine wärmere Luft, und wann sie in dem Stock an einander hängen, machen sie dieselbe ganz warm. Um den Grad der Wärme zu erfahren, in welchem eine Biene, oder eine kleine Anzahl Bienen ausdauren könnten, sperrte ich eine einige in ein Glas, Rohr, welches ein wenig länger als drei Zoll war, und dessen innerer Durchmesser neun Linien hatte. Das eine Ende dieses Rohrs war hermetisch versiegelt, und das andere mit Pantoffel, Holz verstopfet. Des Tages über trug ich dieses Rohr mit der einigen Biene in meinem Hosensäcklein, und des Nachts legte ich dasselbe unter mein Kopf, küß ganz nahe an mich. Die Biene hatte Wärme genug, und behielt ihre Lebhaftigkeit in dem Glas, Rohr, das beständig in solcher Wärme war, als in denen uns zu heis scheinenden Sommer, Tagen, und die ter Warm, Messer mit 28. oder 29. Graden anmerket. So oft ich nach der Biene sahe, hing sie an den Wänden des Rohrs, und brauchte also nothwendig Nahrung. Ich hatte an den innern Theil des Stöpfels Honig, oder vielleicht zu viel geschmieret. Sie nahm von Zeit zu Zeit von diesem Honig, und vermuthlich zu oft, lebte auch nicht länger als sechs Tage, starb aber nicht für Kälte oder Hunger, sondern vielleicht, weil sie zu viel Honig genommen, oder wenigstens sich zu oft an dem mit Honig beschmierten Stöpfel gerieben und beschmieret hatte. Einen Tag ehe sie gestorben, schien ihr Leib viel glänzender und brauner als gewöhnlich und ganz naß. Sie hatte sich mit Honig und über dieses mit ihrem Auswurf benezet, den sie zu flüssig und in allzugroser Menge von sich gegeben, weil sie zu viel Honig gefressen. Die klebrige Feuchtigkeit, womit der Leib überzogen war, hatte sich in die Luft, Löcher gelet, und dieselben verstopfet. Die Biene war aus eben der Ursache umgekommen, aus welcher alle Insecten sterben, deren Luft, Löcher mit Del überschmieret worden.

Wann ich in einem solchen Glas, Rohr, als letzt gemeldet, acht oder zehen Bienen gesperrt, sind sie nicht so lange bei Leben geblieben, sondern bisweilen in weniger als vier und zwanzig Stunden tod gewesen. Aber es sahe auch ihr Leib nach wenig Stunden ganz naß aus, welches die Auswürfe, so von ihnen giengen, verursachten. Die Auswürfe von den einen mu-
sten

sten nothwendig auf die andern fallen, und die, so ihren Leib an der Seite des Glases hatten, beschmiereten sich mit einer schädlichen Feuchtigkeit. Die Bienen, so in großen Haufen auf und an einander hängen, würden einander zuschanden machen, wann sie während dieses Zusammenhängens ihre Auswürfe von sich gäben. Wann sie sich deren erledigen wollen, machen sie sich von dem Haufen los, und lassen den Unflath auf den Boden des Stocks fallen. Man sagt, daß die Bienen dem Durchlauf unterworfen sind, und alsdann sehr flüssigen Unrath auswerfen. Ihr Koch ist niemals sonderlich vest. Wenn Bienen eines Stocks, den man in einem Zimmer hat, aus demselben heraus, und an ein Fenster kommen, werden sie gemeiniglich eine gelbliche Materie daran zuruck lassen, die einem dünnen Brei ähnlich ist. Bisweilen aber ist ihr Auswurf noch flüssiger. Wann die Biene, die sich ihres Unraths erledigen soll, schwach ist, und entweder aus Faulheit oder Mangel der Kräfte da, wo sie sich befindet, denselben fallen läßt, schadet solches ihren Cameraden mehr als ihr selbst. Ich hatte Bienen in Stöcken, denen ich alle ihre Kuchen genommen, und nur Honig hinein gegeben hatte. Dieses gab ihnen Anfangs mäßig, und erhielt sie länger als drei Wochen im Leben; aber wie ich hernach ihnen dessen zu viel gab, nahmen sie solches zu stark, bekamen den Durchbruch und benezten einander. Nach etlichen Tagen fielen sie auf den Boden des Stocks, und waren so naß, als wann sie im Wasser, so stark mit Honig vermischt, eingetaucht gewesen wären.

Alles dieses, was wir jetzt von der zu Erhaltung der Bienen so nöthigen Wärme gesaget, hindert nicht, daß nicht Bienen den Winter über in den Nordischen Wäldern bel Leben bleiben solten. Wir haben nicht nothwendig dieselben für eine von denen im Königreiche sich befindlichen, verschiedene Art zu halten. Man möchte glauben, daß die Himmels, Gegend, in der sie gebohren sind, sie gegen die Kälte unempfindlicher machte. Aber, da deren sehr viele hin und wieder in den Wäldern gefunden werden, so zeigt dieses an, daß das Land zu ihrer Vermehrung vorträglich, und ihnen reichliche Honig- und Wachs, Ernden verschaffen müsse. Wann nun Bienen in großer Anzahl, und mit Honig wol versehen, in einem hohlen Baum ihre Wohnung haben, so ist keine Kälte so groß, die sie nicht auslachen können. Ausserdem mus ein holer Baum, wann er auch nicht von Bienen bewohnet wird, keine so kalte Luft in sich haben als die äußere ist. Es ist zu glauben,

A a a

daß

daß die zum Wachsen bestimmten Körper, so lang ihre Einrichtung nicht zerstöhret ist, eine Wärme, die sie wider die äußerliche Kälte beschützet, bei sich haben wie die Thiere. Jedoch ist es etwas sonderbares, daß sowol in denen außerordentlich heißen Ländern, als in denen außerordentlich kalten, Bienen vorhanden sind, die uns Wachs liefern. Man kan bei dem Aldrovando die Benennung und Erzählung dieser wegen ihrer allzu großen Hitze oder Kälte unbequemen Länder finden, wo die Bienen fort kommen.

Diesemigen so die Bienen zu verschiedenen Jahrszeiten beobachten, werden fragen, wie es dann möglich sei, daß sie oft aus ihren Stöcken gehen, wann der Wärm Messer nur 4. bis 5. Grade über dem Gefrieren zeigt, wie es möglich sei, daß die, so alsdann ausfliegen, nicht alle umkommen? diesen antworte für das erste, daß welche von den Schwachen sind, oder die, so zu lang ausen bleiben, allerdings darauf gehen, und fürs zweite, daß diejenigen so wieder nach Haus kommen mit einem Menschen zu vergleichen sind, der sich an einem guten Feuer gewärmet, und alsdann, wann er von dem Feuer in die Kälte kommt, sehr geschwind gehet, oder eine starke Leibes Übung vornimmt.

Die Bienen haben bei dem Ausflug aus dem Stock Wärme bei sich, welche theils durch die Bewegung der Flügel, und ferner durch die Bewegung der Bienen die sie sich bei Ausaugung der Blumen und Sammlung des Blumen-Straubs machen, unterhalten wird. Wir haben jetzt dasjenige vest gesetzt, woraus die besten Regeln müssen gezogen werden, wie man mit den Bienen umgehen mus, wenn man nichts verabsäumen will, dieselben gut durch den Winter und Anfang des Frühlings zu bringen. Aber die Anwendung der Lehre zu Ausübung hat hier, wie überall ihre Schwierigkeiten. Es ist gewiß, daß die Bienen nicht so leicht von Kälte umkommen werden, wann man sie in eine Winterung, Zimmer, oder ein anders verschlossenes Gebäu bringt, anstatt dieselben in den Gärten der strengsten Kälte ausgesetzt stehen zu lassen. Es ist auch eine sehr alte Gewohnheit, in vielen Ländern, gegen Anfang des Novembers alle Oefnungen der Stöcke zu verstopfen, und in eine Winterung, Gewölb oder andere dergleichen Orte zu bringen. Da ein solcher Ort nicht bewohnt, und also auch kein Feuer daselbst gemacht wird, so ist die Kälte stark genug die Bienen in dem Stand der Betäubung zu erhalten, darin sie keine Speise nöthig haben, ob schon die Luft darinnen

groß

größten Theil des Winters gemäßigter ist, als die äußere, Dieses nun sezet sie außer Gefahr, Hungers zu sterben, wann sie nur nicht ganz und gar ohne Honig sind. Der Ort, so warm genug ist, sehr starke oder mittelmäßige Stöcke zu erhalten, hat nicht Wärme genug für sehr schwache Stöcke. Je weniger ein Stock Bienen hat, desto wärmere Luft hat er nöthig. Die sehr schwachen Stöcke kommen in einer Winterung oder Gewölb um, wo die andern aushalten. Die Werkzeuge, so nur für die Natur-Forscher gemacht zu sein scheinen, würden denenjenigen, so viele Bienen Stöcke haben, nicht unnützlich sein, wann man sie bewegen könnte, sich derselben zu bedienen. Wärmzeiger in den Orten, wo die Bienen überwintert werden, würden sie in den Stand sezen, die Beschaffenheit der darinn befindlichen Wärme der Luft zu erkennen, und zu urtheilen ob die Luft darinnen für die schwachen Stöcke nicht allzu kalt sei. Sie könnten auch noch gewisser, und unmittelbar von dem Zustand eines jeden Stocks insonderheit urtheilen. Es solte an der einen Seite von jedem Stock ohngefähr in der Mitte der Höhe, oder noch tiefer eine Oefnung von solcher Weite angebracht werden, daß man dadurch die Kugel eines Wärm-Zeigers in den Stock bringen könnte. Dieses Loch konnte mit einem Spunt, wie mit einem Gas Spunt verschlossen, und nur alsdann geöffnet werden, wann man bei merklichem Wachsthum der Kälte, die Kugel des Wärm-Zeigers in den Stock stecken wolte. Dieser Wärm-Messer wird den Grad der Wärme in dem Stock anzeigen, und zu erkennen geben, ob der Stock auf dieser Stelle bleiben dürfe, oder einen wärmern Ort nöthig habe, oder welches auf eines hinaus lauft, ob es nöthig sei ihm Decken zu geben, welche die Wärme erhalten, und wol gar dieselbe vermehren helfen.

So einfach diese Ausübung ist, so darf man doch nicht hoffen, daß man sich darzu bequemen werde. Man will noch einfältigere Sachen haben und es ist schon viel, daß man sich die Mühe gleebe, die Bienen vor der Kälte in Winterungen zu bringen. Wann die Kälte, oder der Hunger die Bienen in einem Stock aufreibet, so kommt keine einige davon; andere Ursachen bringen in verschiedenen Stöcken tödliche Krankheiten, da aber das Sterben nicht so allgemein ist, sondern nur öfters aus einem starken Stock ein schwacher wird. Wann man den Stock ein wenig umneiget, so siehet man auf dessen Boden die toden Bienen dick über einander liegen, und ihrer täglich mehr werden. Es können Bienen darunter sein, die sterben, weil sie das höchste Bienen Alter erreicht haben. Doch bestehet die größte

Anzahl der toden Bienen zu der Zeit aus solchen, denen das Lebens-Ziel vor der Zeit durch eine Krankheit abgekürzet wird. Die Bienen, welche in einem Gebäu, und in völlig zugemachten Stöcken stehen, sind denen Krankheiten weit mehr unterworfen, als die, so in den Gärten gelassen worden, als welche eine Oefnung haben, dadurch sich die Luft verneuern kan, und dadurch sie selbst heraus können, wann es einen schönen Tag giebt. Die in denen andern Stöcken allzustark eingeschlossene Luft, verdirbt von Tag zu Tag immer mehr, und wird von dem Geruch der toden Bienen, die in dem Stock selbst anfangen zu faulen, angesteckt. Endlich wird sie außerordentlich feucht und bekommt alles in sich, was aus dem Leib der Bienen dunstet, daher auch die Kuchen, auf denen die Bienen nicht liegen, mit Schimmel bedeckt werden. Wir würden es nicht ausstehen können, wann wir in so ungesunder Luft lebten; wie solten dann die Bienen solche vertragen können? daher viele glauben, es sei besser die Bienen den Winter über im Garten in der freien Luft zu lassen, weil sie nicht so schwach würden, als die so man in Häusern aufhebet, ob es schon etwas gefährlich. (*)

Der Herr Abt de la Ferriere, nachdem er das aus beiderlei Art folgende Ubel gegen einander gehalten, erwählet meinem Bedünken nach ganz klüglich einen mittlern Weeg. Er will, daß man alle starke Stöcke in freier Luft lassen, die schwachen aber in Winterungen bringen soll. Die starken Stöcke können sich wieder die größte Kälte schützen; aber die schwachen und auch die mittelmäßigen brauchen Hülfe und Aufsicht.

Wie ich allezeit gewünscht, daß man die Stöcke den Winter über an ihrer Stelle mögte können stehen lassen, so habe ich Versuche gemacht, ob man die Kälte nicht verhindern könnte, in das Innere der schwachen Stöcke allzu stark zu dringen, ob man sie schon in der freien Luft liese. Das erste Mit-

(*) Ich halte es auch mit den letztern. Die frische Luft dienet sehr viel zu ihrer Erhaltung im Winter. Doch branche hiebei die Vorsicht, daß selbige vor allzu scharfer und rauher Luft vermittelst, eines vorgespantten dichten und doppelten Tuchs bewahre. Über dieses habe mir besondere Flug-Löcher verfertigen lassen, welche nach Beschaffenheit der Witterung auf oder zu machen, viel oder wenig Luft in die Körbe lassen kan, welche mir auch bei andern Gelegenheiten, da mich des übel riechenden Kuh-Koths hatte bedienen müssen, wohl zu statten kommen sind. Außer dem wird ein ieder Bienen Vater sehr wohl thun, so bald als möglich (wenn nur kein Schnee oder desselben nicht viel vorhanden) wenn er seine Körbe von den toden Bienen reiniget; oder, welches noch viel besser, frische Bretter giebt, dadurch der Feuchtigkeit und Schimmel sehr gesteuert wird. (Hr. Pf. Schreiber.)

tel, so ich versacht, war, die Stöcke funfzehn Zoll dick mit Stroh einzu-
packen. Man kan sich verschiedene Arten aussinnen, das Stroh um die
Stöcke vest zu machen. Ich habe absonderlich bei Glas-Stöcken und andern
da die Kälte leicht eindringen konnte, hölzerne Stäbe herum gesteckt, die
höher waren als der Stock und das Stroh zwischen die Stäbe und den Stock
vest eingedruckt. Melnes strohenen Überzuges ohngeachtet, sind mir in ver-
schiedenen Jahren einige meiner Stöcke darauf gegangen, aber nicht, daß sie
erfrohren wären, wie ich zu glauben Ursache habe. Dann ich habe
in denen Kuchen nicht einen einzigen Tropfen Honig gefunden. Sie waren
also vermuthlich aus Hunger gestorben, weil ich nicht sorgfältig genug gewes-
sen ihnen zu den geringen Vorrath, den sie den Sommer über gesammelt,
noch etwas Honig zu geben.

Die Alten haben eine Art gelehret, die Bienen gegen die Winter
Kälte zu verwahren, welche nach zu machen man schwerlich für rathsam hal-
ten wird. Man soll nemlich den Stock zum Theil mit Vögeln, die man aus-
geweldet, und aufgedört, ausfüllen.

Ich habe ein anderes Mittel versuchet, und um desto gewisser von dese-
sem Erfolg zu sein, dieses bei solchen Stöcken gethan, von denen man gar
nicht hoffen konnte sie durch zu wintern. Zu Anfang des Novembers 1738.
kaufte ich drei solche Stöcke, und verlangte vom Kaufmann, er solte mir
die aller schlechtesten von seinen Bienen geben, dabei nicht befürchten durste,
daß ich bessere bekäme, als ich verlangt hatte. Ich zahlte ihm nur die Helf-
te dessen, was ich ihm sonst für die mittelmäßigen Stöcke zu zahlen gewohnet
war, und er war ganz wol damit zu frieden. In einem dieser Stöcke wa-
ren nur zwei oder drei Hände voll Bienen, die zwischen sehr trocknen Kuchen
lagen. Zu diesen dreien that ich einen von meinen Stöcken, der nicht son-
derlich stark war, doch besser als die andern. Mein Vorhaben war, sie in
ein aufrecht stehendes und oben offenes Tab. XVIII. fig. 11. Faß zu stellen
und den leeren Raum zwischen den Seiten des Fasses und dem Stock mit
einer Materie auszufüllen, welche die Kälte abhalten konnte. Dieses be-
werkstelligte ich, und lies zwei Fässer mit trockner, und wol zusamm gedruck-
ter Erde, und die zwei andern mit zarten und kurzem Heu ausstopfen, das
sich auf meinem Boden abgeröhret hatte.

Das Heu wurde so vest als es möglich zusammen gedruckt, Erde und
Heu wurden zu Ende des Fasses aufgehäuft, die Stöcke aber wurden nicht

unmittelbar auf den Boden der Fässer gesteckt, sondern vier oder fünf Zoll höher. Tab. XVIII. fig. 10. Auf dem Boden zweier Fässer war eine Lage Erde dd ff, und auf dem Boden der beiden andern eine Lage Heu. Auf diese Lagen kam ein zweiter hölzerner Boden ff, der obere Boden des Fasses, den man weggenommen, diente hierzu.

Ich hatte mir nicht dieses ganz allein vorgesezt, meine Stöcke recht zu bedecken, welches man auf verschiedene Arten thun kan, und Land-Leute, die fleißiger sind als andere, damit bewerkstelligen, daß sie solche in Korn-Haufen sezen. Meine so wol zu gedeckte Bienen sollten auch bei schönem Wetter heraus können, und die Luft sich in dem Stock verneuern, damit sie die Unbequemlichkeiten nicht auszustehen hätten, als die, so in Zimmern aufbehalten werden. Zu diesem Ende hatte ich vorher in jedes Faß ganz nahe an dem zweiten Boden, darauf der Stock stand, ein Loch machen lassen, dadurch man eine hölzerne viereckige Röhre Tab. XVIII. fig. 10. et 11, 10, stecken konnte. Diese Röhre kostete nicht viel, und war aus vier schmahlen und dünnen Bretlein mit ganz kleinen Nägeln zusamm genagelt. Die obere und untere Seite davon, waren bei zween Zoll breit, und die zwo andern nur sechs bis sieben Linien. Man siehet ohne mein Erinnern, daß diese Röhre der Weeg für die Bienen sein sollte. Das eine Ende davon gieng so weit in das Faß, daß der Stock darauf stehen konnte, und das andere ragte etliche Zolle über das Faß heraus. Bei diesem allen mußte ich darauf bedacht sein, daß die Bienen, die so wenig Honig hatten, nicht Hungers sterben. Daher sezte ich auf ieden Boden des Fasses ein irdenes Geschirr, mit ohngefähr drei viertel Pfund Honig, daß mit einem unzählichmal eng durchstochenen Papier bedeckt wurde, damit die Bienen sich nicht mit Honig beschmieren sollten. Also wurde die Röhre in dem Faß zurecht gerichtet, das Geschirr mit Honig in die Mitte des Bodens gesezet, der Stock darauf gestellet, und der leere Raum des Fasses, auf obenbemeldete Weise ausgefüllt.

Unter den Stöcken, die mit Erde bedeckt wurden, war einer von den Meinigen, und der andere von den gekauften, auf deren Schicksal
ich

ich sonderlich begierig war. Die Bienen dieses Stocks hielten sich im November, December und Jenner ganz ruhig. Um zu wissen ob sie nicht gar tod wären, lies ich zu Ende des Decembers den Stock aufdecken, und schlug etliche mal daran, weil durch dergleichen Schläge die Bienen, so nur eingeschlüffert sind, sich zu regen bewogen werden. Auf die gegebenen Schläge entstand ein Gesumse unter den Bienen, an deren Leben ich gezweifelt hatte. Dieses war, was ich wolte, daher ich auch den Stock alsbald wieder zudecken lies. Gegen das Ende des Jenners wiederholte ich das Vorige, und hörte sie abermal sumsen. An den gelinden Tagen des Hornungs und den noch schöneren Tagen des Merzens, sahe ich sie auch aus ihrem Faß durch den ihnen zubereiteten Weeg heraus kommen, und vom Feld mit rohem Wachs beladen zuruck kehren. Der Anfang dieses Monats war schön, aber das Ende desselben und der Anfang des Aprils war rauh, darauf ich sie, auch nachdem das Wetter gelinder worden, nicht mehr heraus kommen sah. Ich glaubte, sie wären tod, und fand solches auch da ich den Stock aufmachen lies, aber sie hatten nichts mehr zu essen gehabt. Wie ich sie einsperrete, hatten sie gar kein Honig in ihren Kuchen, und der Borrath den ich ihnen in das Schüssellein gegeben, war zu gering. Ich hätte ihnen etwas nachgeben sollen. Dem ohngeachtet erhellet aus diesem Versuch, daß durch trockene Erde die Bienen in ihrem Stock vor der Kälte ganz sicher gesezet werden können. Ich mus noch erinnern, daß die Erde nicht dem Regen ausgesetzt sein darf, denn meine Stöcke stunden unter einem Stroh-Dach. Aber man mus die Bienen, welche man also wieder die Kälte verwahret, keinen Mangel an der nöthigen Nahrung leiden lassen.

Die Bienen des andern Stocks, der mit Erde bedeckt war, hatten aufer dem Honig so ich ihnen gegeben noch etwas in ihren Kuchen, und blieben auch in gutem Wohlstand. Man hat nicht zu befürchten, daß die Erde in dem Faß zu viel Feuchtigkeit behalte. Wann die hiezu gebrauchte Erde trocken ist, so nimmt sie alle Feuchtigkeiten, die aus dem Stock ausdunstet, in sich, und läßt solche wieder verdrauchen, welches ich lezt beweisen

weisen

weisen will: Da ich meine zween Stöcke mit Erde bedeckte, so war diejenige so ich hiezu nahm, meinem Bedünken nach nicht recht trocken. Ich hatte mich nicht lang genug zu diesem Versuch vorbereitet. Die Farbe dieser Erde war noch braun, da sie doch, wenn sie recht trocken gewesen wäre, hätte grau oder aschfärbig aussehen sollen. Da ich dieselbe im Früh-Jahre aus dem Faß nahm, so sahe ich, daß eine Lage davon so dick als ein Daumen, oder etwas mehr, die unmittelbar den Stock berührte, sehr grau, das ist sehr trocken, die übrige aber noch braun war. Die Wärme des Stocks hatte die Erde, so denselben berührt, vollkommen getrocknet.

Die Bienen der zween schwachen Stöcke, die mit Heu eingefüttert waren, hielten den Winter und Anfang des Frühlings ebenfalls vollkommen wol aus. Diese zween Stöcke wurden sehr stark und zahlreich an Bienen. Ich mus unumgänglich noch bemerken, daß bei beeden kein duzend tode Bienen auf dem Boden gefunden. Sie waren in demselben nicht umgekommen, wie es in denen Stöcken zu geschehen pfleget, die man in Winterungen aufhebet.

Von funfzehn Stöcken, die ich im December gekauft, und den Winter über in einem verschlossenen Zimmer aufbehalten, kamen mir zu Ende des Hornungs vier sehr schwach vor. Diese lies ich alsdann in den Garten bringen, und in vier Fässer mit Röhren stellen, dadurch sie aus- und einfliegen konnten. Nachdem wurde der leere Raum zwischen dem Umfang des Stocks und dem Boden des Fasses mit Rüh-Roth, der Raum aber zwischen den Wänden des Fasses und dem Stock mit kurzem Stroh vest ausgefüllt. Die Bienen dieser vier Stöcke haben sich hiebei ganz wol befunden, sind allemal, wann es das Wetter zulies, ausgeflogen. Sie haben nicht nur einen ziemlich rauhen Frühling ausgestanden und sich vermehret, sondern sind auch hernach sehr zahlreiche Stöcke worden.

Aber der eben lezt geendigte Winter von 1740. konnte recht zeigen, wie weit man sich auf dieses Mittel, die Bienen wieder die Kälte zu beschützen, verlassen dürfe. Ich setze vier sehr schwache Stöcke, auf die oben erzählte

erzählte

erzählte Weise in vier Fässer, welche mit trockner Erde ausgefüllt, und oben als eine Kuppel aufgehäufet worden. Ich gab jedem Stock ein Geschirr mit ohngefähr einem Pfund Honig. Ob schon diese Stöcke sehr schwach gewesen, haben sie doch die langwährige strenge Kälte dieses Winters sehr wohl ausgehalten. Weil ich bei meinem ersten Versuch einen Stock eingebüßt, wolte ich diese nicht in Gefahr setzen Hungers zu sterben, und besahe sie innwendig zu Anfang des Aprils. Ich fand die Geschirre, darein sie Honig bekommen hatten, leer, und lies wieder ein Pfund hinein giesen. Hiedurch befanden sich diese Bienen im Stand, so bald die Blumen hervor kamen, rohes Wachs einzutragen, und befinden sich heute den funfzehenden Mai so wol, daß ich Schwärme von ihnen erwarte.

Von meinen letzten vier Stöcken habe ich dennoch einen eingebüßt, aber weder durch Hunger, Kälte, oder Krankheit. Sie haben ihre Wohnung, wie ich mich dessen zuvor versehen, verlassen, ohngeachtet dieselbe sehr reichlich mit Honig versehen war, und ist mir unbewußt, wo sie sich hingewendet. Es hatten sich sehr viele Männlein in diesem Stock erhalten, und ich habe schon anderwärts gesagt, daß die Bienen, bei welchen Männlein den Winter über bleiben, auf das späteste zu Anfang des Frühlinges ihren Stock verlassen, und daß wenigstens dieses bei allen meinen Stöcken geschehen ist, wo die Männlein nicht den Sommer über getödet worden. Die angeführten Erfahrungen lassen mich glauben, daß es ein sehr gutes Mittel zu Erhaltung der Stöcke sei, wann man sie in Fässer stellt, und mit einer Materie zudecket, welche die starke Wirkung der Kälte abhalten kan. (*) Ich kan noch nicht entscheiden, was man für Materie vorzüglich nehmen müsse, Erde, Sand, Heu oder Stroh. Eine jede Materie, so die Kälte abhalten kan, und nicht gar zu feucht ist, kan hier nützlich gebraucht werden, und das Verfahren ist übrigens sehr leicht. Es sind wenig Land-Leute ohne alte Fässer, und es würde ihnen auch nicht

B b

viel

* Ich habe ein einzigmal einen Versuch gemacht, und 4. Stöcke mit Grummet oder Nach-Heu einsüttern lassen. Allein bei der Defnung waren die Kuchen in den 4. Stöcken mit Schimmel überzogen. Ich muß hiebei sagen, daß der Winter sehr feucht, der Stand an einer dicken Mauer, und daß das Grummet die Feuchtigkeit sehr leicht an sich ziehe. (Der Übersetzer.)

viel kosten, so viele alte Fässer, welche nicht mehr zum Weir taugen, anzuschaffen, als sie Stöcke hätten. Die nemlichen Fässer würden sehr viele Jahre gebraucht werden können. Grose weidene Körbe, wie man an verschiedenen Orten macht, würden den nemlichen Dienst leisten. Aber die sehr viele Stöcke haben, und dahero hiezu so viel Fässer, als zu einer reichen Wein-Leese nöthig hätten, können der Fässer völlig entrathen, und ihre Stöcke auf eine Art wider die Kälte schützen, die wenigstens eben das thun wird. Sie können ihre Stöcke hart an einander auf Bretter setzen, die wie ein sehr langer schmaler Tisch, oder sehr lange Tafel aussehen. Andere Bretter, die auf allen Seiten um die Stöcke herum aufgesetzt werden, können die Erde, Sand, Heu oder Stroh, womit man die Stöcke bedecken will, zusammen halten, so, daß sich die Stöcke zwischen Wänden von Brettern befinden, die über sie heraus ragen. Diese Verschlüge werden nicht viel kosten, wann man nur Bretter hat, indem man keinen Schreiner darzu braucht, und man sie auf einander mit Stäben befestigen kan, wie die Gärtner mit denjenigen zu thun pflegen, damit sie bisweilen ihre Mistbeeter umgeben.

An vielen Orten auf dem Lande kan man Hürden wolfeil machen und bekommen. Diese Hürden kan man an statt der Bretter nehmen; sie sind nicht so theuer, und thun eben den Dienst. Mit einem Wort, es ist weiter nichts nöthig als die Materie, womit man die Bienen bedecken will, zusammen zu halten, und man siehet wol, daß dieses auf allerhand Art kan ins Werk gerichtet werden; man wird auch leicht einsehen, daß sie desto besser verwahret sind, je dicker sie zugedecket werden. Dieses ist ja nicht zu vergessen, daß man jedem Stock seine Oefnung lasse, dadurch die Bienen heraus kommen können. Dann dieses hat unsere vorgeschlagene Art die Bienen zu verwahren, für deren Beisezung in die Winterung zum Voraus, daß die Bienen sich die schönen Tage zu Nuß machen, und bisweilen heraus können, als welches sie für vielen Krankheiten sicher stellen kan, denen diejenigen ausgesetzt sind, die allzulang in einer Luft eingeschlossen bleiben, die sich nicht verneuert.

Die Mäuse werden unter die Bienen-Feinde gezählet; jedoch, ich zweifle stark, ob sie so verwegen sind, und in einen Stock elabrechen solten, da die Bienen sich gesund und munter befinden. Sie würden übel wegkommen,

men,

men, und die Stiche schwehrlich aushalten können. Aber bei denen durch die Kälte betäubten Bienen können sie ohne Gefahr großen Schaden thun. Man mus also dahin bedacht sein, daß die Stöcke, die man im Garten läset, für ihrem Zuspruch gesichert sein mögen. Deswegen soll man an den Stöcken nur kleine Oefnungen lassen. Der Stand, worauf sie stehen, soll von der Erde erhaben sein, und Füße haben, an denen die Maus nicht so bald in die Höhe kommen kan. Die Füße sollen unter dem Stand also ein gerichtet sein, daß die Maus unmöglich auf den Stand kommen könne, weil sie hiezu zu gelangen nothwendig mit über sich gekehrten Füßen unter dem Stand weglaufen müste. Eine Maus kan in einer Nacht den stärksten Stock zu Schanden machen. Da ich bei einer sehr scharfen Kälte nach meinen Bienen gesehen hatte, und erst nach zween Tagen wieder zu ihnen kam, fand ich alle Bienen in einem Stock tod, und zum Theil auf eine sonderbare Art verzehret, indem nur der Kopf und das Brust-Stück aufgefressen war, der Leib aber da lag. Der Kotz von der Maus, so unter den Ueberbleibseln von der Biene anzutreffen war, verrieth das Thier, so diese Niederlage verursacht. So gar in dem Mal habe, wann ich nach kalten Nächten Stöcke, die nicht allzuwol da stunden, umgestürzet, öfter als einmal Mäuse heraus laufen, und die Reste von ihrer Mahlzeit gesehen, indem nur die Leiber der Bienen da lagen, davon sie die Köpfe und Brust-Stücke gefressen hatten. Sorgfältige Leute unterlassen daher auch nicht, bei ihren Stöcken Mausfallen zu richten, oder ihnen sonst nachzustellen. Es ist aber nicht genug, die Bienen hlnlänglich für der Kälte zu verwahren; man mus sie auch keinen Hunger leiden lassen. Man mus von Zeit zu Zeit nach den Bienen sehen, absonderlich, wann auf gellades Wetter, kalte oder regnerische Tage einfallen, an denen die Bienen nicht ausfliegen können. Alsdann hat man zu befürchten, sie mögten für Hunger umkommen, wann ihr Honig in dem Stock aufgezehret, und draussen nichts zu holen ist.

Wann man sich genau nach unserer Vorschrift richtet, wird man lährslich eine große Menge Stöcke erretten, und es endlich dahin bringen, daß sie sich in dem Königreiche stark vermehren, da deren nicht zu viel sein können. Dann das hauptsächlichste zu ihrer Vermehrung trägt dieses bei, wann man sie im Winter und Frühling erhält. Nichts desto weniger brauchen sie die übrige Zeit des Jahres auch noch einige Aufsicht. Die Schrift-

steller, so von Verpflegung der Bienen gehandelt, haben verschiedene Regeln vorgeschrieben, davon wir die wichtigsten, und die in unsern vorigen Nachrichten noch nicht stehen, oder noch nicht genugsam erkläret worden, anführen wollen.

Ein jedes Land hat Arten von Stöcken, welche man daselbst denen andern vorziehet. Um Paris weis man von keinen andern, als die fast kegelförmig sind, von Weiden, schwarzem, (bois punais) stinkendem, oder rothem Holz gemacht. In andern Ländern gibt man den Stöcken die nemliche Gestalt, aber man macht sie aus Seilen von Rocken, Stroh, Tab. XVIII. fig. 7. welche man so oft in die Runde herum leget, daß sie hoch und räumig genug zu einem Stock werden. Van der Groen sagt, daß man sich in Brabant dieser Stöcke bedienet, wie sie denn auch in Beauce gebraucht werden.

Dieses sind auch vielleicht die allerbesten, und die schicklichsten, die Kälte von den Bienen abzuhalten, und im Sommer die Hitze so bald nicht anzunehmen. Dieses sind zwei Ursachen, warum die von Erde gebrannten, die man an einigen Orten hat, die allerschlechtesten sind. Hohle Baumstöcke Tab. XVIII. fig. 9. sind dauerhafte und denen Bienen anständige Wohnungen, daher auch die Bauern, die solche haben können, sich derselben gern bedienen. Die aus Brettern zusammengeschlagenen Stöcke sind auch noch sehr gut. Tab. XVIII. fig. 8. Ich glaube daß die Stöcke, die man aus Rinde von Pantoffel-Holz in den Ländern, wo das Pantoffel-Holz gemein ist, eine von den besten sind, wofür sie auch Palladius ausgiebet.

Es mögen nun die Stöcke beschaffen sein wie sie wollen, so sollten die Bißglerigen, und auch die, so auf den Nutzen sehen, an jeden Stock schreiben, was er wiegt, und zu dem Ende ein kleines Stück Blei daran hängen, darauf das Gewicht stehet, wie die Blumisten mit ihren Töpfen thun, darcin sie Saamen streuen. Vermittelt dieser kleinen Aufmerksamkeit würde man den Zustand jedes Stocks bei Eingang des Winters ziemlich richtig beurtheilen, und dieientigen wissen können, die im Winter mehr Wärme nöthig haben. Der Schriftsteller der Weiblichen Monarchie behauptet, man könne sich keine Hofnung machen Bienen zu erhalten, welche zu Ende des Herbstes mit Wachs und Honig, nach Abzug des Gewichts von dem Stock, nur zehen bis zwölf Englische Pfund schwer sind: daß die, so ohngefähr funf-

zehen

zehn Pfund wiegen, mit Füttern bisweilen durchzuwintern wären; daß die, so zwischen fünfzehn und zwanzig Pfund haben, wenig oder gar kein Füttern brauchen, und bei denen, die zwischen zwanzig und dreißig Pfund schwer, gar nichts zu befürchten sei; diese Regeln aber sind nicht allezeit ganz gewiß; die mit Honig angefüllten Kuchen könnten zu viel an dem Gewicht ausmachen, und die Bienen zu wenig, und so im Gegentheil, wann in den Kuchen kein Honig wäre. Ein Wüßgeriger, der seine Stöcke vor Winters gewogen, kan solches, wann derselbe vorbei ist, mit Lust wiederhohlen, um zu sehen, was sie diese rauhe Zeit über am Gewichte verlohren.

Die Korb-Stöcke werden auf der äußern Seite mit etwas überzogen. In einigen Ländern geschieht dieses mit Gips, in andern mit Mörtel, der vom Kalch und Sand zusamm gemacht ist, und anderwärts überschmieret man sie nur mit untereinander gemischter Asche und Rüh, Roth. Man will vermittelst dieses Überziehens das mittlere des Stocks für dem Regen bewahren. Ausserdem haben diese Stöcke, welche so zu sagen gewebet sind, unendlich viele Löcher, dadurch die Luft eindringen kan, und die Bienen würden in langer Zeit diese Löcher nicht mit Propolis austretchen und verkleben können.

Der Bienen, Stand soll allezeit eine solche Lage haben, daß die Sonnen, Strahlen die meiste Zeit des Tages darauf fallen können. Er soll niemals gegen Mitternacht stehen, und ist am besten, wann er gegen Mittag liegt, so daß er die Sonne bald nach ihrem Aufgang bekommt, und vor dem Niedergang spät verlieret. Da man aber nicht allemal einen Platz hat, wie man ihn wünschet, so ist man bisweilen gezwungen, den Bienen, Stand gegen Morgen, oder gegen Abend zu richten. Ohngeachtet ihnen die Sonne zuträglich ist, so gibt es doch Tage, da sie ihnen durch die allzu große Hitze schädlich sein kan. Wann das Innere des Stocks sich sehr erhizet, wird solches denen Bienen beschwehrlich, und ihr Wachs zerschmelzet. Wann man über die Bienen, Stöcke ein kleines Dach (Sehet die Vignette.) macht, haben sie die allzustrarke Hitze der Sonne nicht zu befürchten, und sind über dieses für dem Regen bedeckt. Diejenigen, die nicht viele Stöcke haben, unterlassen gemeinlich, ein Dach darüber zu machen, ohngeachtet es wenig Mühe und Geld kostet. Dann man darf nur etliche Stroh, Decken nehmen, und an Stangen bevestigen, die man in die Erde gestosen hat.

Diejenigen, die über ihre Stöcke kein allgemeines Dach machen, geben einem jeden insbesondere einen Mantel vom Stroh. Tab. XVIII. fig. 5. et 6. Man bindet eine Schütt von langem Stroh oben mit einem Weiden, Röhren zusammen, thut dieses Stroh als einen hohlen Kegel von einander, und deckt es über den Stock, der dadurch für dem Regen und allzuheftigen Sonnenstrahlen beschützt wird. Es gibt aber auch viele Landleute, welche so gar nachlässig sind, daß sie auch diese schlechte Bedeckung ihren Bienenstöcken versagen.

Das Wasser gehöret vielleicht auch unter die Dinge, so denen Bienen nöthig sind. Columella sagt, daß sie weder Honig noch Wachs zuwegen bringen, noch Junge aufziehen können, wann sie kein Wasser haben. Aber sie sind wegen Beschaffenheit desselben nicht so eckel als einige behaupten wollen. Ich habe oft gesehen, daß sie faules Wasser, das in meinem Garten in Rufen stand, Wasser, Insecten darinn zu erhalten, dem Wasser des Flusses, der längst dem Garten hergleng, vorgezogen.

Nach dem harten Winter kommt die Zeit, da die Bienen reichlich elnernden, und sich täglich vermehren. Die Stöcke befinden sich überflüssig mit Wachs und Honig versehen, und nur allzuvoll Bienen, daher sie Schwärme geben. Alles was wir in der nächst vorhergehenden Nachricht von dem Auszug der Schwärme und dem Einfassen derselben gemeldet haben, befreiet uns lezt davon zu reden.

Länder, welche uns allerhand Getralde in großer Menge liefern, und fast lauter bebauete Ebenen, aber keine mit Bächen durchwässerte Wiesen haben, reichen denen Bienen in sehr vielen Jahren, schon lange vorher, ehe der Winter kommt, nichts mehr einzutragen, absonderlich wann man daselbst wie in der Gegend um Paris gewohnet ist, alle Stoppel, Aecker, und also zugleich die darauf befindlichen Kräuter umzuackern. Wann in diesen Ländern der Sommer trocken ist, so herrschet nach der Heu-Ende, oder wenigstens bis das Korn reif wird, eine allgemeine Dürre auf dem Boden. Die Bienen mögen herum fliegen wie sie wollen, so finden sie keine, oder doch so wenig Blumen, daß kaum einige davon, welche besonders glücklich sind, einige Ballein rohes Wachs zusammen bringen, und sich kümmerlich außerhalb des Stocks ernähren, aber kein Honig nach Haus bringen können. Welch großer Unterschied ist alsdann zwischen den Umständen dieser Bienen,
und

und derer, welche sich in Ländern befinden, das voll durchwässerter Wiesen ist, da täglich neue Blumen hervor kommen, da der Schatten der Wälder eine Feuchtigkelt und frische Luft erhält, vermittelst welcher in denen heissesten Sommern viele Pflanzen frisch daher wachsen?

Im Jahr 1735. ist eine Beschreibung von Egypten durch den Herrn Abt le Mascrier zum Vorschein gekommen, die aus den Nachrichten des Herrn Maillet. gezogen worden, der vblele Jahre Consul zu Cairo gewesen. Darinnen werden die Bemühungen erzählet, welche man in diesem Lande, wo fast alle Künste und Wissenschaften ihren Anfang genommen, zu allen Zeiten angewendet hat, und noch anwendet, um die Bienen in den Stand zu setzen, daß sie die reichsten Wachs, und Honig, Ernden machen können. Der Articul, davon ich rede, ist so sonderbahr, und kan so nützlich sein, daß ich für nothwendig halte, denselben ganz her zu setzen, wie er dann hlemit folget.

„Ich mus nicht vergessen von den Bienen zu reden. Es gibt derselben eine sehr-große Menge in diesem Land, und man erhält noch heutiges Tages einen Gebrauch, der von den alten Egyptiern eingeführet worden, daß man sie auf eine besondere Weise füttert. Gegen das Ende des Octobers, wann nach Fallung des Nils die Zeit gekommen, das Land zu besäen, so ist der Saame vom (*) Heilig, Heu (Türkischer Klee) einer von den ersten, der gesäet wird, und am meisten Nutzen bringt. Da das obere Egypten viel wärmer ist, als das untere, und von der Überschwemmung eher verlassen wird, so wächst auch das Heilig, Heu daselbst eher.

Weil man dieses weis, so schickt man aus allen Theilen Egyptens, alle vorhandene Bienen, Stöcke dahin, damit die Bienen die Blumen, die in dieser Gegend eher, als in einer andern Gegend des Königreichs wachsen, auch eher besuchen können. Wann die Stöcke bis an diesen äußersten Theil von Egypten gekommen sind, so werden sie daselbst, auf besonders darzu zu gerichteten Schlfen, wie Spizsäulen auf einander gesetzt, nachdem sie alle durch die Eigener mit Zahlen bezeichnet worden. Hier werden sich die Bienen

(*) Lateinisch Onobrychis, Franz. Sainfoin, Esparcette. Ich kan zwar nicht zuverlässig bestimmen, ob dieser Sainfoin wirklich die Onobrychis sei, indem mehr als eine Pflanze mit dem Französischen Namen Sain toin, Sainfoin belegt wird. Vid. Abhandlungen der Schwed. Acad. T. I. p. 7. et T. IV. p. 218. Indessen ist gewiß, daß auf die Onobrychis, Esparcette, oder sogenannten Türkisch. Klee, die Bienen ungemein stark fliegen. (Uebersetzer.)

nen auf dem Lande etliche Tage; hernach wann man glaubt, daß sie das meiste auf zwei oder drei Meilen rings herum befindliche Honig und Wachs eingesamlet haben, läßt man die Schiffe mit den Bienen zwei oder drei Meilen herunter gehen, und hält sich mit denselben wieder so viele Zeit auf, als es nöthig zu sein scheint, die Reichthümer dieser Gegend einzuernden. Endlich kommen sie gegen Anfang des Hornungs, nachdem sie ganz Egypten durchstrichen an dem Meer an, von dar sie ein jeder wieder nach Hause bringen. Dann man hält ein sehr genaues Register über die Gegend, wovon sie zu Anfang der Zeit abgehen, über ihre Zahl, und über die Namen der Eigener, wie auch über die Numer der Schiffe, wo sie aufgestellt worden.

Solte diese letzt angeführte Gewohnheit nicht Anlaß zu verschiedenen Stellen gegeben haben, welche zu beweisen scheinen, daß in den Morgenländern die Bienen sonst ihre Anführer gehabt, die sie auf die Weide geführet, wie unsere Schäfer die Schaaf, daß die noch viel folgsameren Bienen, als die Schaaf auf einen einigen Pfiff aus ihrem Stock gegangen, wieder dahin zurück gefehret, von einer Wiese auf die andere, und an den Rand der Bäche sich begeben, und was noch mehr, daß alle Bienen eines Dorfs sich zu ihrem Anführer verfüget, der sie hingeführet, wo es ihm gut gezeichnet. So wahrhaftig dieses in der Stelle des heil. Cyrillus vorgegetragen zu sein scheint, welche in dem angenehmen, und unter dem Titul (Spectacle de la Nature) Schau-Platz der Natur, bekanntem Werk Tom. 3. p. 37. angeführet wird; so sollte man doch wol glauben, daß die Zeichen, welche man vielleicht zum Aufbruch oder Bewegungen derer mit Bienen beladenen Schiffe mit Pfiffen gegeben, alles dasjenige veranlasset habe, was von dem Gehorsam der Bienen gesagt worden. Dieses ist gewiß, daß, wann die Egyptische oder andere Morgenländische Bienen im Stand wären, sich also abrichten zu lassen, dieselben weit gelehriger, als die unsern wären. Alle Bienen, die wir kennen, kommen nach ihrem Belieben in den Stock zurück. Wann die einen mit ihrem gemachten Vorrath wieder zurück kommen, so gehen andere dagegen aus; und diese beständige Abwechslung endiget sich nicht, als mit Untergang der Sonne, wann der Tag nicht zu kalt oder zu regnerisch ist.

An

Anstatt die Bienen abzurichten, welches wol vergeblich sein würde, sollten wir vielmehr untersuchen, ob nicht dergleichen Fluß in Frankreich zu finden, auf den man Bienen, wie die auf den Nil herum führen könnte. Dieses verdient gewiß eine Untersuchung. Alexander von Montfort erzählt uns, daß die Italiener, so nahe an dem Po wohnen, eben das mit ihren Bienen thun, als die Egyptier; daß sie Schiffe voll Bienen-Stöcke laden, und an das Gebürge von Piemont führen; daß nachdem die Bienen stark eintragen, die Schiffe dadurch schwerer werden, und tiefer ins Wasser gehen, und daß die Schiffer nicht eher nach Haus kehren, als biß sie glauben, die Schiffe wären schwer genug. Ich weis nicht, ob dieses noch in Italien gebräuchlich ist.

Die Bienen sind nicht allein auf dem Wasser mit Vortheil herum zu führen. Columella hat uns gelehret, daß die Griechen alle Jahre die Bienen aus Achala in die Attische Landschaft bringen, und dieses darum, weil zu der Zeit, da die Blumen in Achala vorbel wären, die in der Attischen Landschaft anblühen. Alexander von Montfort saget auch, daß man auf eben diese Weise in dem Jülicher Land verfare, und zu gewissen Zeiten die Bienen an dem Fus der Berge bringe, welche mit Thymian und Quendel bewachsen sind. Man darf auch nicht glauben, daß sonst nur die Griechen und andere Ausländer, und heutiges Tages nur die Egyptier Sorge dafür tragen, daß ihre Bienen reiche Ernden in der Nähe haben mögen. Einer von denen vor sich lebenden Personen, deren das Königreich nicht genug hat, Nahmens Herr Proutaut richtete im Jahr 1710. zu Yevre la Ville in dem Kirch-Spiel und Generalitaet von Orleans, und eine Melle von Petiviers eine Wachs-Bleiche an. Damit er nicht alles hiezu benöthigte Wachs kaufen dürfte, dachte er ganz vernünftig, so viele Stöcke zusammen zu bringen, als er ernähren könnte. Er besties sich, so lang er lebte, nemlich biß 1737. dieselben so, wie sie es verdienten, zu verpflegen. Sein Sohn, dem dieses Werk in gutem Stand hinterlassen worden, hat dasselbe bißhero eben so erhalten. Ich trug Verlangen, Nachrichten von der dasigen Verpflegung der Bienen zu bekommen, und konnte mir die allerbesten und sichersten davon versprechen, weil Herr du Hamel ein Land-Gut in der Nachbarschaft von Yevre la Ville besizet, dessen gegebene Nachrichten ich auch erzählen will. Die

Ecc

Bie

Bienen haben ihre vornehmste Ernde von dem Türkschen Klee (hellig-heu) so um Yevre la Ville wächst, und die Erfahrung hat gelehret, daß diese Gegend in einem gemelnen Jahr fünf bis sechshundert Stöcke den Mai und Brach-Monat über ernähren kan. Aber es giebt auch Jahre, da kaum dritthalbhundert Stöcke genugsame Nahrung daselbst finden. Jedes Jahr, wann die Blumen vorbei sind, denket man darauf, die Bienen aus ein m Lande zu bringen, wo nichts mehr für sie vorhanden, um sie in solche Gegenden zu setzen, da sie ihre Zeit besser anwenden können. Wann die Dürre verursacht hat, daß der Türksche Klee schlecht geblühet, oder die Blüß zu geschwind vorbei gegangen, bringet man die Stöcke in solche Derter, wo natürlicher Weise sehr viele Pflanzen blühen, oder bald blühen werden. In den sehr nassen, oder auch nur mittelmäßig nassen Jahren, finden die Bienen in den Ebenen von Beauce Nahrung, und man bringt sie dahin. Die Blumen vom Stein Klee, chenevière batarde, und andere Pflanzen mehr, geben daselbst denen Bienen zu arbeiten. In den Jahren, da der Türksche Klee häufig und lange geblühet, führet man die Stöcke erst zu Ende des Brach-Monats von Yevre la Ville in neue Gegenden. Die Reise die sie zu machen haben, man mag nun die in Beauce oder die auf die Seite von Gatinois für die beste nach befindenden Umständen halten, trift gemeinlich nur sechs oder sieben Mellen an. Aber, wann man glaubt, daß die Bienen in keinem von diesen Ländern Nutzen schaffen würden, so führet man sie zu Anfang des Augusts in das Sologne, weil man weiß, daß sie daselbst viele blühende Heidefelder antreffen, deren Blühe bis zu Ende des Septembers fort dauert.

Aber das Jahr mag beschaffen sein, wie es will, so schickt man allemal im August die späten Schwärme, und die, so wenig gearbeitet haben, nebst den Bienen, die sich in dem Zustand der Schwärme befinden, nemlich die, so erst kürzlich aus einem Stoek in den andern getrieben worden, in das Sologne. Ob nun schon diese Bienen nach verflossenem September in Sologne wenig mehr finden, weil auch alsdann selten mehr Heidel blühet, so läßt sie doch Herr Proutaut den Winter über daselbst. Er hat etliche mal versucht dieselben im September zurück kommen zu lassen: aber es ist ihm nicht allzuwol gelungen. Es mag nun die Ursache hievon sein, welche sie wolle,

so

so hat ihm die Erfahrung gewiesen, daß es besser sei, die Stöcke aus dem Sologne nicht eher als in dem Mai, das ist zu einer Zeit, da die Bienen von der Kälte nicht im Stock zurück gehalten werden, sondern auf den Blumen sich von der Beschwerlichkeit der Reise erholen können, zurück zu bringen.

Dann dergleichen Reisen müssen die Bienen sehr abmatten, weil man sie nicht so sachte hin und wieder bringt, als die auf dem Nil, oder auf dem Po. Man führet sie auf Wagen, und es würden ihrer viele unterwegs zu schanden gehen, wann man nicht gehörige Sorgfalt und Aufsicht anwende, welche genau zu beschreiben wir für nöthig halten. Unter den Stöcken die man verführen will, haben einige viele Kuchen, andere aber wenig oder gar keine. Die ersten erfordern Anstalten, die bei den andern unnützlich wären. Die Kuchen würden durch das Schütteln der Fuhr los gemacht werden, wann man sie nicht in den Stand setze, dasselbe auszuhalten, weil sie vorher nicht genug befestiget sind. Man befestiget sie mittelst eines oder zweier Hölzer, welche man mit Gewalt in den Stock zwünget. Sie bekommen eine Horizontal Lage, und stehen also mit der Fläche der Kuchen winkelrecht, und halten den untern Rand der Kuchen an, ohne dieselben zu zerbrechen. Man mus dabei in acht nehmen, daß die beiden Ende dieser Stecken an zwei Orte kommen, wo zwei in die Höhe stehende Hölzer des in dem Stock befindlichen Gerüsts vorhanden sind. Desters arbeiten die Bienen, selbst unter Weegs, die Kuchen an diese Stecken anzuhängen, und würden dieses vor der Abreise thun, wann man ihnen Zeit darzu liese.

Die Bienen, als die nicht wissen, daß man ihnen gutes thun will, würden diese Berrichtung nicht gutwillig aushalten, weswegen man sie betäubert, und, wann sie vom Rauch betäubet sind, umleget, und die Stecken zu Bevestigung der Kuchen anbringt. So bald dieses geschehen, leget man die Stöcke auf sehr grobes, und weitschichtig gewürktes Pack-Tuch. An diesem letzten Umstand liegt sehr viel, weil es nothwendig ist, daß sich die Luft des Stocks verneuern könne.

Man bindet den Umfang des Pack-Tuchs mittelst eines Bindfadens, den man etlich mal herum windet, recht vest um den Stock. Man leget hernach die Stöcke, deren Kuchen bevestiget, und die Bienen recht eingesperrt

sperrt sind, sehr ordentlich auf den Wagen. Die Wagen, deren man sich in der Wachs-Bleiche zu Yevre hiebei bedient, sind besonders darzu gemacht. Ihre Leitern sind 14. bis 16. Schuh hoch. Die Weite zwischen den beiden Leitern, oder, welches eben das ist, die Breite des Wagens ist so beschaffen, daß zweien Stöcke neben einander liegen können, indem sie also auf dem Boden des Wagens in zwei gleichen Reihen an einander liegen. Wir müssen nicht vergessen, daß die Stöcke umgekehrt, das oberste zu unterst gestellet werden. Diese Stellung, welche den Bienen am wenigsten anständig, muß man ihnen wegen der Kuchen geben. Die Kuchen hängen also nicht herab, wie es sehr würde, wann die Stöcke in ihrer ordentlichen Stellung wären, weil ihre eigene Schwere nicht mehr auf sie dringt, und zum Herabfallen bringen kan. Die Handhabe an jedem Stock kommt unter den Boden des Wagens. Man muß vorher auf jeder Seite zwischen zwei Brettern einen leeren Raum lassen, und durch diesen leeren Raum steckt man die Handhaben der zwei Reihen Stöcke. Diese zwei Reihen machen die erste Lage, oder das erste Beet von Stöcken, auf welche die zweite kommt. Wann man nun die Stöcke ineinander gerichtet, so werden dieselbe auf's beste mit Stricken befestiget. Hauptsächlich und vor allem muß man bei der andern Lage darauf sehen, daß die obern Stöcke die untern so wenig als möglich bedecken, damit sie den freien Eingang der Luft nicht hindern.

Wir haben bisher nur von Stöcken geredet, welche viele Kuchen haben. Bei denen, welche sehr wenig oder gar keine Kuchen haben, begnügt man sich die Defnungen mit Pack Tuch zuzubinden, da auch keine Ursache vorhanden, warum man sie umgekehrt hinstellen soll, so bleiben sie in ihrer natürlichen Stellung, und man giebt nur acht, daß sie so zu stehen kommen, damit die Luft durch das Pack-Tuch frei eingeht könne.

Auf jeden Wagen kan man dreißig bis acht und vierzig Stöcke laden. Wann es nur ein wenig warm ist, darf man nur bei der Nacht mit den Stöcken fahren. Man sollte die Pferde nicht traben lassen, um eilfertig an den Ort zu kommen, und man muß die gleichsten Wege aussuchen, mit einem Wort, so wenig es immer möglich ist, die Bienen rütteln. Es gehen allezeit viele Bienen darauf, wie sorgfältig man auch mit ihnen umgehe: die Stöße als Stöße sind ihnen eben nicht so gar sehr schädlich, sondern nur deswegen, weil sie die Bienen in Gefahr setzen, für Hitze zu ersticken.

Aus

Aus dem, was wir bloß von der durch ihre Gegenwart unterhaltenen Wärme in ihrem Stock gesaget haben, kan man sich vorstellen, daß es in einem Stock, in dem die Luft nur durch eine weitschichtige Leinwand kommen kan, außerordentlich warm ist. Aber wann man sich aus unserer Erzählung erinnert, daß durch ihre Bewegung die Wärme fast unglaublich vermehret wird, daß durch ihre Bewegung die Fenster-Gläser mitten im Winter eine solche Wärme bekommen, als wann sie wären an das Feuer gehalten worden; so wird man leicht begreifen, wie die Stöße, die die Bienen im Sommer in beständige Bewegung bringen, verursachen können, daß die Wärme im Stock auf einen ihnen unerträglichen Grad steige.

Man hat bemerket, daß die Bienen in Stöcken, wo keine Wachs-Kuchen sind, in einem nicht viel weiter als sieben bis acht Meilen können verführet werden. Sie haben kein Honig, und brauchen doch nothwendig Nahrung, um dasjenige zu ersetzen, was durch eine stärkere Ausdünstung, als die ordentliche ist, weggeheth, als welche Ausdünstung unumgänglich aus der ihnen verursachten Bewegung entstehen mus. Wann sie bei Anbruch des Tages noch nicht an ihrem Ort angelanget sind, so bleibt man mit ihnen unterwegs. Die Stöcke werden von dem Wagen genommen, und auf die Erde gesetzt, der Strick, womit das Packtuch um den Stock gebunden, wird aufgelöset, und unten im Stock eine Oefnung gemacht, dadurch die Bienen aus- und nach ihrem Futter fliegen können. Des Abends, wann sie alle wieder in die Stöcke gekommen, macht man dieselben wieder zu, lädet sie auf und sezet die Reise fort. Wann sie an dem bestimmten Ort angelanget, theilt man sie in verschiedene Gärten oder in Felder aus, die nicht weit von verschiedenen Bauern-Häusern sind. Sie kosten denen nichts, die sie bei sich dulden wollen. Die Bauern nehmen auch ein ganz geringes Geld für jeden Stock, und geben dabei auf die Bienen Acht.

Wie viele Orte hat nicht jede Provinz des Königreichs, die wenigstens eben so gut für die Bienen gelegen sind, als Yevre la Ville? Wie viel würden wir Wachs und Honig bekommen, wann wir so viel fluge und verständige Einwohner, wie den Herrn Proutaut hätten, als Orte vorhanden sind, die gut für die Bienen gelegen, und da man sie glücklich vermehren könnte? Wie viel Orte könnten so gut, als Yevre la Ville fünf bis sechshundert Bienenstöcke unterhalten? Das Exempel des Herrn Proutaut hat seinen Nachbar

schon die Augen geöffnet. Viele halten jetzt Bienen, obwol in geringerer Anzahl. Es ist zu wünschen, daß dieses gute Beispiel von Provinz zu Provinz weiter gehen möge. Die Regierung, deren Eifer für das gemeine Beste so bekannt ist, kan sehr viel zu dergleichen guten Anstalten beitragen. Dieselbige wird ohne Zweifel einsehen, daß die, so sich darauf legen, besondern Schutz und Gnaden-Bezeugungen vor denen hierin nachlässigen verdienen; dieselbe kan viele vor sich und im Müßiggang lebende, durch angebotene Gnaden, als durch die Befreiung von Steuern und andern Freiheiten hiezu aufmuntern.

Wir haben in einer andern Nachricht bekennet, daß wir noch nicht wüßten, ob eine Biene nur ein oder mehr Jahre lebte, wie viele Schriftsteller dieses aus einem schlechten Grund, nach der Dauer eines Stocks geschlossen haben. Das ist eben so viel, als wann ich das Leben der Einwohner einer Stadt nach dem Alter der Stadt urtheilen wolte. Versuche, die wir angegeben haben, können künftig zeigen, wie hoch eine Biene ihr Leben bringe. Aber außer denen, die alle Jahre eines natürlichen Todes sterben, kommen viele gewaltsam um. Sie haben außer ihren Stöcken furchtbare Feinde. Verschiedene Arten Vögel verschlingen sie ihres Stachels ungeachtet, lebendig. Unter den Insekten, ja selbst unter den Mücken (Fliegen) sind einige stärker als sie, die sie angreifen, umbringen, und verzehren. Ich habe oft Hornissen, und so gar Wespen von der gemeinsten Art, die nicht viel größer als die Bienen sind, gesehen, wie sie um den Stock herum geflogen, und gelauert haben, biß sie auf eine arbeitsame, beladen zurück kommende und müde Biene gefallen sind, welche ohne geachtet ihres Widerstandes in einem Augenblick umgebracht war. Bisweilen flog die Wespe mit ihrer Beute davon; bisweilen aber setzte sie sich ziemlich nah, öffnete den Bauch der Biene, und saugete alles was darinnen war, heraus. Bisweilen habe ich auch Bienen, die auf den Blumen einsammelten, oder dahin fliegen wolten, durch Wespen oder Hornissen wegtragen gesehen. Man giebt vor, daß es unmöglich gewesen sei, in einigen von unsern Americanischen Inseln Bienen zu erhalten, weil die Wespen, die in allzugroßer Anzahl daselbst sind, dieselben alle zu Schanden machen. Das Ubel, so die Bienen bei uns von ihnen anzustehen haben, ist nicht groß, und verdienet nicht, daß man alle Mittel zu deren Hinrichtung anwende, welche uns für die Bienen wolgesinnte Schriftsteller angezeigt haben.

(*) Die

(*) Die Spinnen, welche allen Insecten, die sie bezwingen können, auffäßig, sind der Bienen wegen nicht sonderlich zu fürchten, so viel man auch davon gesaget hat.

Man hat die (***) Ameisen unter die denen Bienen gefährliche Insecten gesetzt; aber die Bienen haben sich von ihnen nichts zu besorgen. Sie mögten zwar wol Lust zu ihrem Honig haben. Aber, wie es scheint, wissen sie, was für Gefahr sie sich aussetzen, wann sie einen starken Stock ausplündern wolten. Ich habe mich oft gewundert, daß gewisse Ameisen sich einen Ort zu ihrem Aufenthalt zu erwählen gewußt, der so viel vortheilhafter für sie hatte, als sonst keiner. Bei Defnung der Läden von meinen Glas-Stocken, habe ich oft viele tausend Ameisen zwischen den Läden und Glas-Fenstern angetroffen. Sie hatten ihre Eier, Würmer und Nymphen hingebacht, deren Anzahl bisweilen die Ameisen selbst überstiegen. Wo hätten sie sonst im Garten einen Ort angetroffen, der einen so gleichen und beständigen Grad der Wärme gehabt hätte? Aber man findet keine einige Ameise innerhalb der nemlichen Stöcke, an denen außen so viele waren. Sie hätten überflüssige Defnungen gefunden, hinein zu kommen, vielleicht auch Lust dazu gehabt, und es nicht unterlassen, wann das Honig nicht so wol bewachtet gewesen wäre. Wann ich Stöcke, darinnen die Bienen umgekommen gewesen, in dem Garten gelassen, alsdann sind die Ameisen, weil sie nichts zu befürchten hatten, ohne Verzug hinein gegangen, das darinn befindliche Honig aufzuzehren. Aber ich habe nicht gesehen, daß sie lebendige Bienen in ihrem Stock beunruhiget hätten. Die Alten haben auch befohlen, man solle keine Eidecken, Frösche und Kröten nahe um ihre Stöcke leiden.
Wann

(*) Ein fleißiger Bienen-Vater soll auf das sorgfältigste seinen Bienen-Stand von Spinnen und deren Gewebe reinigen. Man sollte fast nicht glauben, wie viel derselben dadurch verlohren gehen. Über dieses statuire, daß des Jahrs über die Königin ganz gewiß ein- oder etliche mal aus ihrem Stock gehe: kommt nun selbige ohngefähr in ein solch Spinnen-Gewebe, so ist es um den ganzen Stock geschehen. (Herr Pfarrer Schreiber.)

(***) Ameisen sind in gleichen sorgfältigst auszurotten, ich habe sie mehrmalen in den schwachen Stöcken, die im Früh-Jahr ihre Kuchen nicht völlig bedecken konnten, häufig bei dem eingeschlagenen Honig gefunden, und mit genauer Noth und vieler Mühe davon abhalten können. Sind die Stöcke aber stark genug, ihnen Widerstand zu thun, so halten sie solche wenigstens sehr von der Arbeit ab, weil sie den ganzen Tag bemühet sind, ihre Feinde vom Raub ab- und zurück zu halten. (Herr Pf. Schreiber.)

Wann diese Thiere Bienen erwischen können, fressen sie solche gewiß, wie so viele andere Insecten; aber sie bekommen des Jahrs über so wenig, daß die Anzahl der Bienen eines Stocks niemals wird merklich dadurch vermindert werden.

Von den Vögeln haben die Bienen mehr zu befürchten. Ich habe oft mit Leidwesen die Sperlinge um meine Stöcke versammelt gesehen, die in meinem Angesicht die Bienen genommen, und als Getreid-Körner verschlungen haben. Dieses ist auch die einzige Art Vogel, welche die meisten Bienen zu Schanden machen, und die alleine so viel umbringen, als alle andere zusammen genommen. Dann was man auch von den (*) Schwalben gesagt hat, glaube ich nicht, daß sie viele Bienen fangen. Sie haben Feinde, denen nicht nach den Bienen selbst gelüftet: die aber am gefährlichsten für die Stöcke sind. Dieses sind die (**) Apter-Schaben, davon ich anderwärts (***) ausführlich geredet, und folglich jetzt überhoben sein kan, zu erzählen, wie sie in aller Sicherheit die Wachs-Kuchen zermalmen, und wie sie lange Reihen von Zellen durchbohren, um sich vom Wachs zu ernähren, nach welchem sie alleine streben. Wir haben die verschiedenen Gattungen von Schmetterlingen angezeigt, in welche sich die verschiedenen Gattungen dieser Apter-Schaben verwandeln. (****) Wann man dergleichen Schmetterlinge töden kan, so soll man ihrer nicht schonen. Die Bienen scheinen nicht zur Genüge

(*) Die Haus-Schwalbe ist ganz gewiß ein der schädlichsten Vögel für die Bienen. Man gebe nur Achtung bei kühlem Wetter, wie sie ganz nahe an die Stöcke sich machen, und solche wegschnappen; niemalen wird man mehr Schwalben um den Bienen- Stand herschweben sehen, als eben bei Regen- und kühlem Wetter. Die Ursache ist, weil auch bei kühlem Wetter einige Bienen sich heraus machen, und die Schwalben folglich in der Gegend am meisten Nahrung finden. Ich meines Orts lasse keine leben, und zerstöhre fleißig ihre Nester, wo deren habhaft werden kan.

Die Meise ist nicht weniger, absonderlich im Winter bei strengster Kälte, ein gefährlicher Feind der Bienen, sie beunruhiget selbige durch ihr Hacken an den Stöcken. Ist nun ein Stock stark von Bienen, so liegen sie auch öfters bei strengster Kälte am Flug-Loch, da dann auf die äußerliche Unruhe einige heraus kommen, und alsobald von ihnen weggefangt werden. (Herr Pfarrer Schreiber.)

(**) Die Beschreibung und natürliche Abbildung dieser Apter-Schaben. Vid. Hrn. Rösels 2c. Insecten-Belustigung T. III. Tab. 41. (Uebersetzer.)

(***) Tom. III. part. 1. Nachricht VIII. pag. 315. sqq.

(****) Des Memoires, pour servir à l'histoire des Insectes.

Genüge zu wissen, wie schädlich sie ihnen sind. Sie lassen sie bisweilen ohne Verfolgung in ihren Stöcken, und ist ihnen, wie es scheint unbekannt daß diese Schmetterlinge die After: Schaben aushecken, die ihnen ihre Kuchen so verderben. Der Zustand gewisser Stöcke von den Kuchen, Gespinnste, Röhrlein von Seide, Stücke von ganz klein zermalmetem Wachs, die auf dem Boden des Stocks liegen, zeigen an, ob After: Schaben in dem Stock sind. Diese angegriffenen Stücke Kuchen, wo sie sich aufhalten, muß man ohne Verweilen ausschneiden, und wann sie allzuvielen Kuchen angegriffen haben, die Bienen in einen andern Stock treiben, weil sie sonst, aber zu spät genöthiget würden, den ihrigen zu verlassen. Indessen kündigen die Bienen doch den After: Schaben bisweilen den Krieg an. Wann ich eine mit einem langen weißen Körper beladene Biene aus dem Stock fliegen sahe, untersuchte ich ihre Bürde, die sie zehn oder zwölf Schritte von dem Stock abgelegt hatte, und habe bisweilen gefunden, daß es eine After: Schabe von der größten Gattung, die sich bald in eine Nymphe verwandeln wolte.

Die Bienen selbst haben ein kleines Insect, das seine Nahrung aus ihnen faugt. Es ist ihnen eine besondere Art Läuse eigen, die man auf andern Fliegen nicht antrifft. Die jungen Bienen sind nicht damit beschwehret, nur die alten, und zwar nur die von gewissen Stöcken. Gemeiniglich findet man nur eine auf ieder Biene, und man darf sie nicht lang suchen. Diese Laus ist röthlich, ohngefähr so groß als der Knopf von einer sehr kleinen Stecknadel. Sie hält sich fast allezeit auf dem Bruststück auf, und man sollte dieselbe für ein kleines Korn von rohem Wachs ansehen, das sich da angehängt. Aber wenn man sie nur mit einem schlechten Vergrößerungs: Glas ansiehet, so erkennet man, was es ist, und unterscheidet die meisten von ihren Theilen. Ihr Leib scheint glänzend und schuppich, wie die sechs Füße sind, auf denen sie ruhet. Durch ein starkes Vergrößerungs: Glas siehet man auf ihrer schuppigen Haut sehr viele Haare. Man findet an ihrem vordern Theil keine Kopf: Gestalt. Das Ende des vordern Theils scheint viereckig abgeschnitten Tab. XVIII. fig. 2. e, e, zu sein, und dieses daher, weil er sich unterwärts einbieget. Dieser unterwärts eingebogene Theil wird nach und nach dünner, und endiget sich mit einer feinen Spitze, welche ohne Zweifel das Ende des Rüssels ist. Tab. XVIII. fig. 1. et 3. 4. Oberhalb dieses eingebogenen Theils ist an ieder Seite ein ziemlich erhabenes Knöpflein, und ist zu muthmassen, daß diese Knöpflein die Augen des

D d d

Insect

Insect's sind. Hinter dem Vorder-Theil sind drei deutlich zu sehende Ringe von deren jedem ein paar Füße ausgehet. Man mus genau darauf sehen, wenn man die Absonderungen der übrigen Ringe auf dem Leib wahrnehmen will. Aber auf der Seite des Bauchs sind diese Ringe sichtbarer. Der Fuß, womit sich jedes Bein endiget, siehet wie eine Palette aus, die an dem Rand wenigstens drei oder vier Haaken hat. Man siehet mit Vergnügen, wie die Haaken von jedem Fuß sich in die Haare der Biene einhäckeln, welche das Thier ertragen, ohne von seiner Schwehre gebeuget zu werden. Dieses Thier habe oft nahe am Hals der Biene bei dem Anfang eines Fußes wahrgenommen. Ich glaube nicht, daß diese Laus mit ihrem Rüssel die Schuppen, die das Brust-Stück der Biene bedecken, durchbohren kan. Aber sie kan ihn dahinein bringen, wo wegen der Glieder die Biegsamkeit nöthig ist, und daher keine Schuppe sein darf.

Man hält nicht allzuviel von denen Stöcken, davon die meisten Bienen Läuse haben, und dieses vielleicht mit Grund, weil man dieselben häufiger an den Bienen der alten Stöcke siehet, als an den Bienen der neuen Stöcke, weil sie in den alten länger Zeit gehabt haben sich zu vermehren. Aber fügen sie denen Bienen wirklich viel Ubel zu? Man kan nicht zu viel davon sagen. Wenigstens scheint dieses gewiß zu sein, daß sie ihnen nicht viel Schmerzen verursachen, und sie nicht einmal beunruhigen. Dann ob es schon vielleicht der Biene nicht so leicht ist, eines von ihren Beinen auf das Brust-Stück zu bringen, als an einem andern Theil ihres Leibes, und ob schon vielleicht eben deswegen die Laus sich dahin sezet; so ist sie doch oft an solchen Orten, da die Biene ganz leicht mit ihrem Bein hinkommen, und die Laus herunter krazen könnte, wo sie dem ohngeachtet ganz ruhig bleiben darf. Indessen sind doch diese Insecten den Bienen für sehr schädlich angesehen, und deswegen Mittel an die Hand gegeben worden, dieselben unzubringen, die ich aber nicht für ganz gewiß halte. Eines der berühmtesten Mittel darwider ist dieses, daß man die Bienen vermittelst eines Spreng-Wedels mit Urin besprenge. Aber mich hat nicht gedeycht, daß der Urin ihnen sonderlich schädlich sei, und man würde wenig Läuse damit treffen. Ein anders Mittel, dann man hat unter den Bienen-Arzneien die Wahl, wie bei den unsrigen, ist, die Bienen mit Brandwein zu besprengen, und noch ein anders, sie zu beräuchern.

Die Läuse-Krankheit der Bienen ist nicht so gefährlich als der Durchlauf, von dem wir schon geredet haben. Einige der Bienen-Aerzte schreiben die Ursache

che

the davon dem neuen Honig zu, welches sie im Frühling und an kalten Tagen genießen. Um mich auch unter die Zahl der Bienen-Aerzte zu bringen, mus ich sagen, wie ich nicht glaube, daß solches eben von der Beschaffenheit des Honigs herkomme, sondern daher, weil die Bienen nur allein Honig zu ihrer Nahrung, und nicht auch zum Theil rohes Wachs genießen (*). Ich habe anderwärts erzählt, daß ich denen Bienen den Durchlauf verursacht, weil ich ihnen bloßes Honig gegeben, und dabei gemeldet, daß ihnen diese Krankheit tödlich sei, weil sie einander mit ihrem Urath benezen. Es versichern auch solche Schriftsteller, die gute Regeln von der Bienen-Wart gegeben, als van der Groen, daß

D d d 2

die

(*) Ich halte denen Bienen für sehr schädlich das erste Bienen-Brod, so sie im Frühling von den Haselnuß-Stauden sammeln, und als rohes Wachs eintragen: aber weder zur Nahrung, noch viel weniger aber zum Bauen nöthig, oder vielmehr unbrauchbar ist, indem es eine sehr trockene Materie, welches daraus zu erweisen glaube, weil viele nur mit einem einigen Hölein heim kommen, folgar das andere unterweegs schon verlohren haben, überdiß derselben viele in dem Stock liegend gefunden werden, worunter aber die Wotten, wo er nicht immer davon gereiniget wird, häufig wachsen, oder doch wenigstens sich gerne aufhalten. Dieses rohe, trockene, und zum Bauen unbrauchbare Wachs, legen sie sodann in die Zellen, bleibt auch sodann beständig darinn liegend, und zehren es nicht wieder auf. Indessen sind die meisten Zellen damit angefüllet, unbrauchbar zur Brut, und endlich schlagen sie Honig darauf und verschmierren es, davon das Honig selbst sehr abgeschmackt wird.

Ist ihnen also dieses eingetragene Wachs von Hasel-Stauden mehr schädlich als nützlich, und hat ein Bienen-Vater beim beschneiden genau darauf zu sehen, solches aus dem Stock zu schaffen, welches bei dem hölzernen Stock mit Glas versehen, gar leicht geschehen kan. (Herr Pfarrer Schreiber.)

Von Krankheiten, und absonderlich vom Durchlauf und deren Cur ist mir noch nichts bekannt. Halte aber dafür, solche biß daher von allen Zufällen bewahret zu haben; ich gebe ihnen nemlich alle Früh-Jahre, wann sie anfangen zu böseln, vom besten und ältesten Wein, mit Honig vermischet, zu fressen, davon werden sie stark und muthig. Ich nehme zum Exempel für heuer auf meine zwanzig Stöcke auf einmal 4. Maas klar Honig, 1. Maas Wasser und eine Maas des Stein-Weins, menge solches, nachdem das Honig zuvor ein wenig warm und zerlossen, wol untereinander, und lasse es wieder kühl werden, und gebe es ihnen in hölzernen, dazu verfertigten Tröglein. NB. den Wein thue alsdann erst hinzu, wann das Honig kalt worden. Man höret und siehet mit Vergnügen, wie begierig sie solches annehmen, und hinauftragen. Welches aber bei Nacht-Zeit geschehen mus.

Auf Zucker, Bohnen-Mehl und dergleichen, halte gar nichts, ia! für höchst schädlich. (Herr Pfarrer Schreiber.)

die Bienen alsdann den Durchlauf kriegen, wann sie kein Brod, das ist rohes Wachs haben. Ein verständiger Schriftsteller (Herr Abbe de la Ferrière) giebt wider den Durchlauf diese Vorschrift, womit auch viele andere Mittel überein kommen. Man nehme ein halb Pfund Zucker, eben so viel gutes Honig eine Chopine (kleines Seidlein) rothen Wein, ohngefähr ein viertel Pfund feines Bohnen-Mehl, mische es durcheinander, und gebe es den Bienen auf einem Teller. Wann ich etwas daran verbessern wolte; so würde ich weniger Honig nehmen. Aber ich will lieber mein Arznei-Mittel vortragen, das mir am sichersten scheint. Man nehme nemlich aus einem andern Stock einen Kuchen, darinnen Zellen mit rohem Wachs angefüllet sind, und gebe es den kranken Bienen. Man siehet bisweilen die Bienen unten an ihren eigenen Wachs-Kuchen nagen, und ich glaube, daß sie dieses nur alsdann thun, wann ihnen das rohe Wachs ausgegangen, daß sie alsdann ein wenig Wachs (*) zu sich nehmen, und hiezu die äußersten Stücke erwählen, wo noch unvollkommenes Wachs ist.

Ob uns schon Herr Abbé de la Ferriere viele nützliche Erinnerungen in Ansehung derer Bienen giebt, so glaube ich doch, er habe eines von ihren nöthigen Nahrungs-Mitteln, unter die ihnen schädlichen Dinge gesezet, er sagt daß ihnen die rougeole Nachtheil bringe. Er beschreibet aber die rougeole als eine Art wilden Honigs, als eine rothe dicke Materie, womit die Zellen nur allemal zur Helfte angefüllet sind. Diese Materie ist seinem Vorgeben nach mehr bitter als süß, wird gelblich, und erzeuget Würmer und Grillen, so die Bienen umbringen. Er will, das man dieses garstige Honig mit dem größten Fleiß heraus nehmen soll. Man siehet, daß er durch eine sehr schlimme Naturlehre hiezu ist bewogen worden, weil er geglaubet hat, daß Würmer aus einer verdorbenen Materie wachsen könnten. Aber dieses wilde Honig ist kein Honig, sondern rohes Wachs, welches die Bienen zu ihrer Nahrung und Arbeit unumgänglich nöthig haben.

Mit

(*) Daß die Bienen rohes Wachs fressen sollen, will mir schwer zu glauben fallen. Vor Hunger mag endlich so viel geschehen, welches bei vielen schon gefunden, daß sie ihre Kuchen zermalmen, und herab werfen; kommt man ihnen bei Beobachtung dessen nicht alsobald zu Hülfe, so ist in 2. oder 3. Tagen mit ihnen geschehen. (Herr Pfarrer Schreiber.)

Mit Mehrerm Vergnügen habe ich gelesen, was der Herr Abbé de la Ferriere in dem sechzehenden Capitel seines andern Theils von dem häufigen Hinsterben der Bienen sagt, als welches mir sehr wahr zu sein scheint. Er bemerkt zwei Zeiten des Jahrs, da die Bienen in den Stöcken dünn werden, nemlich den Herbst, wann die Blätter anfangen zu fallen, und den Anfang des Frühjahrs. Er glaubt, wie er nicht zu viel sage, daß im Herbst mehr als ein Drittheil Bienen von einem Stock umkommen, und nicht weniger im Frühjahre; und daher giebt er denen Schrift-Stellern nicht recht, welche vorgeben, die Bienen lebten zehn Jahre, und auch denen nicht, welche das Alter derselben auf sieben Jahre zählen. Das zweimalige häufige Hinsterben scheint ihm zu beweisen, daß die Arbeits-Bienen nicht viel über ein Jahr leben. Er glaubet mit vielem Grund, daß die Bienen sich alle Jahre, oder wenigstens alle zwei Jahre in einem Stock verneuern. Er will nicht zugeben, daß die Kälte an dem Tod derer, die im Herbst sterben, schuldig sei; welches aber doch geschlehet, wann sich einige bei gelindem Wetter zu weit wagen, und die Luft vor ihrer Nachhaukunft zu kalt worden ist. Er behauptet, daß die Bienen im Herbst sterben, weil sie alt, und ihre Kräfte im Sommer erschöpft haben, und daß alsdann die alten Bienen von den jungen umgebracht würden, da sie ohnedem bald aus Mattigkeit dahin gehen würden. Endlich versichert er, um das vorige zu bekräftigen, daß, wann man zween gleich starke, oder welches eben so viel, zween gleich schwehre Stöcke, den einen im Brach-Monat oder Heu-Monat, und den andern im April oder Merz umbrächte, in dem letztern, aufs höchste die Helfte oder den dritten Theil der Bienen von dem ersten finden würde.

Wann man die Bienen sorgfältig verpfleget, und zu ihrer Erhaltung, Vermehrung und Eintragung reicher Ernde das Seinige beigetragen, so hat man das Recht erworben, die Früchte ihrer Arbeit mit ihnen zu theilen. Ich halte für allzuhart, nicht allein denen Bienen alles gesammelt zu nehmen, sondern auch dieselben deswegen gar umzubringen.

D d d 3

Eben

Eben dieses glaubt man auch in den meisten Ländern; und in vielen Provinzen des Königreichs begnügt man sich, nur einen Theil der Kuchen aus jedem Stock zu nehmen, welches man Schneiden oder Zeideln heißt. In verschiedenen Ländern schneidet man zu verschiedenen Zeiten, in einigen zu Ende des Hornungs oder im Merz. Man kan alsdann einen großen Theil des überbliebenen Winter-Honigs nehmen, ohne den Bienen Schaden zu thun. Sie haben nicht mehr nöthig, als was sie in der rauhen Witterung bis zu Anfang des Mai brauchen. Man kan auch zu derselben Zeit viele leere Wachs-Kuchen heraus nehmen, absonderlich deren Wachs allzu schwarz worden. Man kan von unten die meisten Kuchen zuschneiden. Indem man auf diese Weise den Bienen nimmt, was sie bald wieder ersetzen können, leistet man ihnen gute Dienste, wann man die Asterschaben sorgfältig aus dem Stock räumt. Das kleine Buch, unter dem Titul: *Traite des mouches à miel* (Abhandlung von den Bienen) davon die andere Ausgabe 1697. zu Paris gedrucket ist, erzählet die verschiedenen Zeiten, in denen man die Bienen in verschiedenen Provinzen schneidet. Er sagt, daß dieses in Champagne zu Ende des Brachmonats geschehe, um Paris zu Anfang des Heumonats, in der Normandie zu Anfang des Augusts, in der Provence zu Ende des Septembers, und in Poitou und Limosir nähme man die Untersätze, so zu Anfang des Octobers unter die Stöcke gebracht worden, weg, und alle Kuchen aus diesen Untersätzen heraus. Die Zeit dieser Berrichtung mus nicht nur in verschiedenen Provinzen verschieden sein, sondern auch in verschiedenen Gegenden der nemlichen Provinz nicht weniger nach Beschaffenheit der Jahre. Denn es gehet mit dieser Ernde, wie mit denen andern, bei denen die Jahrs-Zeit starken Einfluß hat. Wir können hier nicht eher ernden, als bis die Bienen geerndet haben, und dieses geschiehet bald früh, bald spät, nachdem das Land und das Jahr die Blumen früh oder spät hervorgebracht hat. Man darf also das, was die angeführte Abhandlung von den Bienen vorgebracht hat, so gar genau nicht nehmen. Wir sind zum Exempel Gegenden in Poitou bekant, wo
man

man nichts von Untersätzen weis, und zu Ende des Hornungs schneidet, und andere Gegenden, wo man dieses im Heumonath oder August vornimmt.

Es ist gleichsam eine kriegerische Verrichtung, aus dem Innern des Stocks Kuchen zu nehmen, welche von etlich tausend wolbewafneten Bienen, die allezeit zu deren Beschützung bereit sind, verwahret werden. Es mus auch derienige, der dieses unternimmt, sein Gesicht mit der Bienen Kappe, Tab. XV. fig. 1. und die Hände mit guten Handschuhen wol verwahren. Jedoch es giebt Land-Leute, die so wenig nach den Bienen-Stichen fragen, daß sie sich ohne Rüstung über sie machen; man fängt aber allezeit mit Einschläfferung oder Betäubung des Feindes an. Einige wollen, daß man die Mittags-Stunde zum Bienen-schneiden nehmen soll, weil um dieselbe Zeit mehr Bienen ausgeflogen sind. Aber, die in dem Stock zuruck geblieben, sind alsdann desto munterer, und schwehrer zu betäuben, und die beständig zuruckkommende machen währender Verrichtung viele Verdrüßlichkeiten. Andere glauben mit mir, daß es besser sei, den frühen Morgen zu erwählen, da sie noch betäubet sind. Um sie noch mehr zu betäuben, man mag es auch vornehmen, wann man will, fängt man an sie zu beräuchern. Man hebt den Stock ein wenig auf, und läßt den Rauch von einem Wickel Leinwand, daß man in der Hand hat, in den Stock gehen. Der Rauch, der ihnen zuwider ist, und sie betäubet, zwinget sie, so weit als möglich ist, in die Höhe zu gehen. In einem Augenblick siehet man, welche Kuchen am schicklichsten heraus zu schneiden, und von diesen mus man die Bienen iagen, nemlich, den Rauch darauf gehen lassen. Ein Rauch von etlichen Minuten hat gemeiniglich die Bienen dahin gebracht, wo man sie haben will, und ihnen einen grossen Theil ihrer Munterkeit benommen. Alsdann legt man den Stock auf einen Stuhl oder Bank, indem alles, worauf man denselben in einer bequemen Höhe legen kan, hiezu taugt. Ein bequemes Werkzeug hiezu ist ein Messer, mit einer etwas krummen Klinge,
wie

wiewol man sich auch eines gewöhnlichen Messers bedienen kan. Die Kuchen, die am meisten mit Honig angefüllt, sind nicht sonderlich schwer zu durchschneiden. So lange man mit umgeheth, soll man einen rauchenden Wickel Leinwand bei der Hand haben, die Bienen damit von den Kuchen zu iagen, die man heraus schneiden will. Die völlsten Honig-Kuchen, oder die zu alt sind, soll man ganz, oder sehr weit oben ausschneiden, ob man schon auf einer Seite mehr nehmen müste, als auf der andern. Die Billig- und Nothwendigkeit erfordert, daß man Bienen ohngefähr die Helfte ihres Honigs lasse.

Derienige, so mit umgeheth, soll die Stöcke kennen und wissen, daß die mit erhabenen Deckeln, als die Honig-Zellen-Deckel, verschlossene Zellen-Brut in sich halten, nemlich Nymphen, oder Würmer die bald Nymphen werden wollen, und nimmet sich daher in acht, die Kuchen auszuschneiden, welche zu Bevölkering der Stöcke, und Hervorkommung der Schwärme das Ihrige beitragen. Aber öfters ist er nicht aufmerksam genug, die Kuchen zu verschonen, deren Zellen mit unscheinbarern, nemlich mit Eiern oder mit ganz kleinen Würmern versehen sind, worauf man doch nothwendig sehen sollte, welches aber selten geschiehet. Ehe man einen Kuchen, dessen Zellen leer zu sein scheinen, ausschneidet, sollte man ein kleines Stück davon abbrechen, und nachsehen, ob nicht in ieder Zelle, die leer zu sein scheint ein Ei ist. Sind welche darinnen, so verdienet der Kuchen verschonet zu werden, weil, eher als drei Wochen vergehen, aus ieder Zelle eine Biene kommt.

Einige wollen, man solle nur hinten im Stock die Kuchen ausschneiden: Aber diese Regel gilt nicht viel, indem man sich hauptsächlich darnach richtet, wo die Kuchen sind, die am meisten Honig haben. Wann man den Stock nach Gutbefinden geschnitten hat, stellet man denselben wieder an seinen Ort. Die Seite, da man am meisten heraus genommen, mus auswärts, das ist gegen die Sonne gestellet werden, weil die Bienen auf dieser Seite am Liebsten arbeiten.

Herr

Herr Abbe de la Ferrière rät, die Stöcke, die man im März schneiden will, Abends vorhero umzulegen. Des Morgens darauf gehet die Berrichtung viel leichter von statten. Die Bienen sind alsdann durch die Nacht-Kälte so betäubet, daß es fast nicht nöthig ist, sie zu beräuchern. Wann man dabei acht gegeben hat, daß die Selte mit den Kuchen, wovon man nichts ausschneiden will, in die Höhe komme, so wird man die andern, die man ausschneiden will, ganz blos von Bienen finden, weil sie sich in der Nacht in die Höhe zusammen geleet haben.

Man kan nicht nur Wachs und Honig mit den Bienen theilen, sondern denenselben auch alles nehmen. Dieses letztere thut man hauptsächlich in der Manufactur zu Yevre la Ville, davon wir oben geredet. Gewöhnlicher Weise schneidet man die Bienen daselbst nicht, sondern man treibt sie aus einem Stock, den sie voll gearbeitet haben, in einen ganz leeren. Es geschiehet aber dieses zu einer Zeit, da die Bienen auf dem Lande alles reichlich finden, womit sie ihren Verlust wieder ersetzen können. Wann die Gegend um Yevre la Ville alsdann nicht Blumen genug hat, führet man die Stöcke in ein Land, wo ihnen nichts abgeheth, bald in die Ebenen von Beauce, bald in das Gatinois, bald in das Sologne, nachdem Jahre und Witterungen sind.

Wider diese Gewohnheit, die Bienen aus einem Stock in den andern zu treiben, würde nichts zu reden sein, wann man die Brut des ersten Stocks dabei erhalten könnte. Die besten Arten haben ihre Verdüßlichkeiten. Diese mit Verderbung der Brut wird geringer gemacht, wann man zu Austreibung der Bienen eine Zeit erwählet, da wenig Brut in dem alten Stock zu finden ist.

Ich will mich nicht aufhalten anzuzeigen, wie man das Honig aus den Kuchen bringt, und aus den Kuchen Wachs-Güsse macht, weil dieses jedermann weis, und wol tausend Bücher schon beschrieben

E e e

ben haben. Es ist ohne unser Sagen bekant, daß man bei dem Ausschneiden die Kuchen in eine Schüssel legt, damit das abtriefende Honig nicht umkomme. Jedermann weiß, daß die weißesten Kuchen das schönste Honig geben; daß das Honig, welches man daraus durch einen Sack oder Steblein abtropfen läßt ic. viel schöner ist, als das, so durch Pressen heraus gebracht wird; daß man die Kuchen unter eine Presse bringen müsse, wann alles darinn befindliche Honig soll heraus gebracht werden. Es wird auch bekant sein, daß man durch eine Presse mehr heraus bringt, als durch ein Hand, Tuch, dessen beide Ende man verkehrt zusammen drehet.

Man bringt ferner bekantlicher massen die ausgepresten Kuchen in einen Kessel, darinn ein wenig Wasser, welches verhindert, daß das Wachs im Schmelzen nicht verbrenne, oder schwarz werde. Nachdem es geschmolzen, wird es auf ein Hand, Tuch gegossen, welches zwei Personen über eine Schüssel mit Wasser ausgebreitet halten. Das Wachs, so durch das Tuch läuft, fällt in die Schüssel. Das Hand, Tuch wird zusammen gerollt, und gewunden, damit alles Wachs heraus gehe. In dem Hand, Tuch bleibet eine ziemliche Menge Mark zurück, von demjenigen, was in dem Kuchen weder Honig noch Wachs war. Das Wachs, so in die Schüssel mit kaltem Wasser gelaufen, wird darinnen hart, und gibt einen Wachs, Bus. Wir würden etwas nicht gar zu bekantes sagen, wann wir lehrten, wie dem gelben Wachs durch verschiedene Handgriffe seine gelbe Farbe genommen, und dagegen die weiße Farbe gegeben werde. Aber dieses gehöret in die Geschichte der Künste, und wir hoffen, solches zu einer andern Zeit zu erklären.

Das Honig ist wie bekant, sehr verschieden, und eines immer besser, als das andere, welches die Pflanzen verursachen, von welchen die Bienen solches genommen. Das Honig von Narbonne gilt zu Paris mehr, als sonst eines aus dem Königreich. Die Bienen haben in der Gegend Narbonne Pflanzen, die in Sologne nicht anzutreffen. Vielleicht geben auch die Pflanzen in verschiedenen Himmels, Gegenden einen bessern oder schlechteren Honig, Saft. Dieser Saft wird, wie der Wein sich nach dem Erdreich

reich

reich arten. Ich habe versuchen wollen, ob man nicht zuwege bringen könnte, daß die Bienen ein Honig verfertigten, welches die bisher bekannten besten Honige an gutem Geschmack überträfe, und dem Zucker ähnlicher käme. Zu diesem Ende lies ich die Bienen wirklichen Zucker statt des Honigs in ihre Zellen eintragen. Ich setzte zu einer Zeit, da auf dem Lande nichts für die Bienen zu finden war, ein kleines Bienen-Volk in einen Glas-Stock, der nicht viel größer war, als der allerkleinste, von dem wir in der ersten Nachricht geredet haben.

Diesen Stock brachte ich in meinen Garten zu Paris, und setzte einen Zeller, mit im Wasser aufgelöstem Zucker, der so dick als Syrup war, vor sie hin. Die Bienen, die auch bei weitem Ausfliegen wenig oder nichts hätten finden können, machten sich über den ihnen nahe stehenden zerlassenen Zucker, an dem ich es nicht fehlen liese. Diese Bienen machten kleine Wachs-Kuchen, und nach einigen Tagen waren die Zellen von einem Wachs-Kuchen meistens mit Honig angefüllt. Man hat sich lezt um das Schicksal dieser Bienen nichts zu bekümmern, sondern ich mus nur sagen, daß ich ihnen den Kuchen mit dem Honig wegnahm, welches ich glaubte lauter Zucker zu sein. Ich fand auch wirklich einen bessern Geschmack daran, als an dem ordentlichen Honig; aber übrigens war es wirkliches Honig. Ich glaubte, es würde sich eher kornen, als das gemeine Honig; aber seit vier Jahren, da ich es aufhebe, ist es hell, durchsichtig und flüßig geblieben, wie es anfänglich war, und keineswegs kornig worden. Diese Erfahrung bestätigt dasjenige stark, was wir anderwärts gesaget haben, daß das Honig in dem Leib der Biene zubereitet werde. Wäre dieses nicht, so hätten die Zellen meines kleinen Kuchens nur mit Zucker-Syrup angefüllt sein müssen. Vielleicht ist dieser Syrup mit etwas gemeinem Honig, das die Bienen von dem Lande geholet, vermischt worden, dessen aber sehr wenig hinzu gekommen sein mus, weil ungleich mehr Bienen sich an den Zucker hielten, als auf das Land flogen. Übrigens habe wahrgenommen, daß die Bienen zu der Zeit, da sie auf dem Lande Honig genug antrafen, den klein geriebenen Zucker, den ich auf Zellern sehr starken Stöcken vorgesezet hatte, nichts achteten.

Das Honig hat noch mehr Verschiedenheit an der Farbe, als an dem Geschmack. Das Weiseste ist das beliebteste. Hernach gibt es mehr oder weniger gelbes. Das alte Honig von den Stöcken ist gemeiniglich gelb, aber es gibt gelbes, daß von den Bienen gelb in die Zellen getragen wird. Ich habe nur ein einigmal Honig von einer sehr seltenen Farbe gesehen, welches so grün in denen Zellen ausgesehen, als wann sie mit dem allergrünsten Kräuter, Saft ausgefüllt wären: Ubrigens war dessen Geschmack angenehmer, als des gemelnen Honigs. In dem nemlichen Stock hatten einige neue Wachs-Ruchen gelbes Honig. Warum hatten die meisten alten Ruchen dieses Stocks grünes Honig, da dasselbe in allen meinen andern Stöcken gelb oder weis war? Hohlten vielleicht die Bienen dieses Stocks ihr Honig an solchen Orten, wo die Bienen der andern Stöcke nicht hin kamen? Hat es nicht vielmehr das Ansehen, daß die innerliche Beschaffenheit der Bienen von diesem Stock die Ursache gewesen, warum ihr Honig eine andere Farbe gehabt, als das von den übrigen Stöcken? Da ich von diesem Honig etwas in weisse und helle Gläser gebracht, war es nicht mehr so grün, als es in den bräunlichen Zellen ausgesehen, und hatte kaum noch etwas wenigens von der grünen Farbe.

Das Honig kan nicht nur an Farbe und Geschmack verschieden sein, sondern auch an Eigenschaften, an deren Erkenntnis uns sehr viel gelegen. Ob schon das Honig überhaupts sehr gesund ist, so kan es doch auch schädliches geben. Hievon gibt uns die letzte Begebenheit des so berühmten Rückzugs derer zehen tausend Griechen einen sehr glaubwürdigen Beweis. Xenophon erzählet, daß dieienigen Griechen, die mit unglaublicher Mühe und Herzhaftigkeit ein so großes feindliches Land durchstrichen, das Glück gehabt, bei Trapezunt anzukommen, und viele Bienen daselbst gefunden. Die Soldaten spahrten das Honig nicht, wie dieser Schriftsteller sagt; sie bekamen aber ein Erbrechen und Durchlauf, worauf Nasereien folgten, so daß die am wenigsten krank waren, Betrunkenen gleich sahen, die übrigen aber rasenden oder sterbenden Menschen. Man sahe die Erde, wie nach einem Treffen mit Cörpern bedeckt; jedoch starb niemand davon, und das Ubel hörte des andern Tages, fast um die Stunde, da es angefangen, wie
der

der auf, so, daß die Soldaten den dritten oder vierten Tag wieder aufstun-
den, aber in einem Zustand, darinn man sich befindet, wann man eine star-
ke Arznei eingenommen. Herr von Tournefort, welcher diese Stelle in
dem siebenzehenden Brief seiner Levantischen Reise, da er von Trapezunt
redet, anführet, ist besser, als jemand im Stand gewesen, uns die Pflanze
kennen zu lernen, von welcher die Bienen so abscheuliches Honig bekom-
men können. Er hält dieselbe für ein von denen Arten der Chamoerho-
dodendras, (Vol. III. pag. 76.) welche er um Trapezunt gefunden.
Viele alte und neue Schriftsteller haben von Honig geredet, das Schwin-
del verursacht, wovon auch Herr Tournefort in dem angeführten Briefe
Meldung thut.

Wie das Honig, so ist auch das Wachs, so von verschiedenen Bienen
verfertigt worden, verschieden, davon man am meisten bemerkt hat, daß
das eine schwerer zu bleichen sei, als das andere. Man kan das Wachs
aus gewissen Ländern nicht recht weis machen, und in dem nemlichen Lande
bekommt das Wachs aus einigen Stöcken niemals die Weise, die das Wachs
aus andern Stöcken erlanget. In der Wachs-Bleiche zu Yevre la Ville
ziehet man das Wachs aus Sologne, dem aus dem Gâtinois vor; aber
man hält das Wachs aus dem Wald von Fontainebleau für viel schlechter
als das letzte, und versichert, daß dasselbe niemals recht weis werde. Wir
haben anderwärts gesagt, daß die Bienen nur lauter weisses Wachs verfer-
tigen, davon sich die Farbe ändert, und mit der Zeit gelb und schwarz wird.
Wir haben eben daselbst gemeldet, daß das Wachs von einigen Bienen
gleich bei Verfertigung so weis sei, als die weisseste Wachs-Kerze, da das
Wachs von andern Bienen demienigen gleich siehet, so an der Luft gelblich
worden. Das letztere Wachs mus schwerer zu bleichen sein, als das erstere.

Wir dürfen die Geschichte von denen Bienen nicht schliesen, ohne zu
melden, was für Nutzen man jährlich von jedem Stock zu hoffen habe.
Das ist der Haupt-Punct, der zu Verpflegung der Bienen Lust machen
kan.

Alles bisher erzählte hat genugsam gezeiget, daß der Nutzen nach denen Ländern ungemein verschieden sein müsse. In dem nemlichen Lande wird er nicht allemal einerlei sein können. Es haben nicht alle Stöcke gleich fruchtbare Mütter, und also auch nicht gleich viele Arbeiter: folglich a belsten in dem nemlichen Jahr einlge Stöcke mehr als andere. Aber nur einiger massen zu zeigen, was man an solchen Orten von den Bienen hoffen kan, die eben nicht zum Besten für dieselben gelegen sind, müssen wir sagen, daß in der Wachs, Bleiche zu Yevre bei Petiviers da man die Bienen nicht schneidet, sondern aus einem Stock in dem andern treibe, und ihnen also alles nimmt, nach denen vom Herrn Hamel erhaltenen Nachrichten, ein guter zweijähriger Schwarm dritthalb Pfund Wachs, und fünf und zwanzig bis dreißig Pfund Honig geben könne. Im Mittel rechnet man daselbst die Beute von jedem Stock auf zwei Pfund Wachs und zwanzig Pfund Honig. Wann man hlezu den Werth des Schwarms sezet, so wird man schliesen, daß eine grose Anzahl Stöcke, die das ganze Jahr über fast nichts kosten, auf dem Lande keine so gerlingschätzigen Sachen sind. Meine Stöcke zu Charenton haben mir niemals mehr, als zwei Pfund, öfters anderthalb oder auch nur fünf viertels Pfund Wachs gegeben. Aber in Ländern, da die Bienen die meiste Zeit des Jahrs Blumen im Ueberfluß finden, bringen sie wol mehr zu wegen. Man sagt von Gegenden, wo man sie alle vierzehnen Tage, und wol öfter schneidet. Ich halte es eben nicht für unmöglich. Dann in der Gegend um Paris verfertigen die Bienen von einem guten Schwarm oft in weniger als vierzehnen Tagen, mehr Wachs, als hernach das ganze Jahr über. Sie arbeiten aller Orten, wann das Land ihnen etwas darreicht, aber desto mehr, je mehr sie die Noth zur Arbeit antreibet.

Erklärung der Figuren der achten Nachricht.

XVIII. Tafel.

Die 1te, 2te und 3te Figur zelget eine vergrößerte Bienen Laus. Die 1te Figur stellet solche nach der Seite vor t der Rüssel, so sich unterwärts einbleget.

Die

Die 2te Figur weist die Laus von oben und dem hintern Ende. In dieser Stellung scheint es, als wann ihr Kopf in e e nach dem Winkels Maas zugeschnitten wäre, weil er sich gegen den Bauch zu einwärts bieget.

Die 3te Figur zeigt dieses Insect von der Seite des Bauchs t sein Rüssel.

Die 4te Figur stellet ein Bein von der Laus vor, so aber stärker vergrößert ist, als die vorhergehenden Figuren. Der Fus, womit sich das Bein endiget, ist in c mit Hacken besetzt. Man hat zu denen nachfolgenden Figuren, welche verschiedene Arten Stöcke vorstellen, keinen Maas- Stab gesezt, weil ausserdem, daß die Größe der Stöcke kan nach Gefallen eingerichtet werden, an verschiedenen Orten der Nachrichten die Verhältnisse angezeigt sind, nach welchen man sie gemeinlich eingerichtet.

Die 10. und 11te Figur sind nach einem kleinern Maas- Stab gemacht, als die andern. Dieses bedeutet an sich nichts, sondern ist nur wegen des Platzes geschehen.

Die 5te Figur zeigt einen Korb- Stock, der mit einem Stroh- Mantel umgeben ist n p p. In n ist die Handhabe des Stocks, wird aber hier vom Stroh bedeckt a a Stand des Stocks, der wie ein Bündel vom Gyps ist e die Flug- Löcher.

In der 6ten Figur ist der Korb- Stock wie in der 5ten mit einem Stroh- Mantel umgeben, der aber mit zween Riemen vest daran gehalten wird c c d d, die zween Rieme.

Die 7te Figur zeigt einen Stock, der von Stroh- Seilen zusammen gemacht ist, n die Handhabe des Stocks.

Die 8te Figur stellet einen aus vier Brettern zusammen geschlagenen Stock vor o p r s Eines von den Seiten Brettern o f u x das hintere Bret vom

vom

vom Stock t t h o, doch dieses Stocks von Hohl-Ziegeln. Die Fluglöcher sind auf der hier unsichtbaren Seite.

Die 9te Figur zeigt einen Stock, der von einem hohlen Baum gemacht worden c c ein Bret, welches die obere Oefnung bedeckt. o o. Die Fluglöcher.

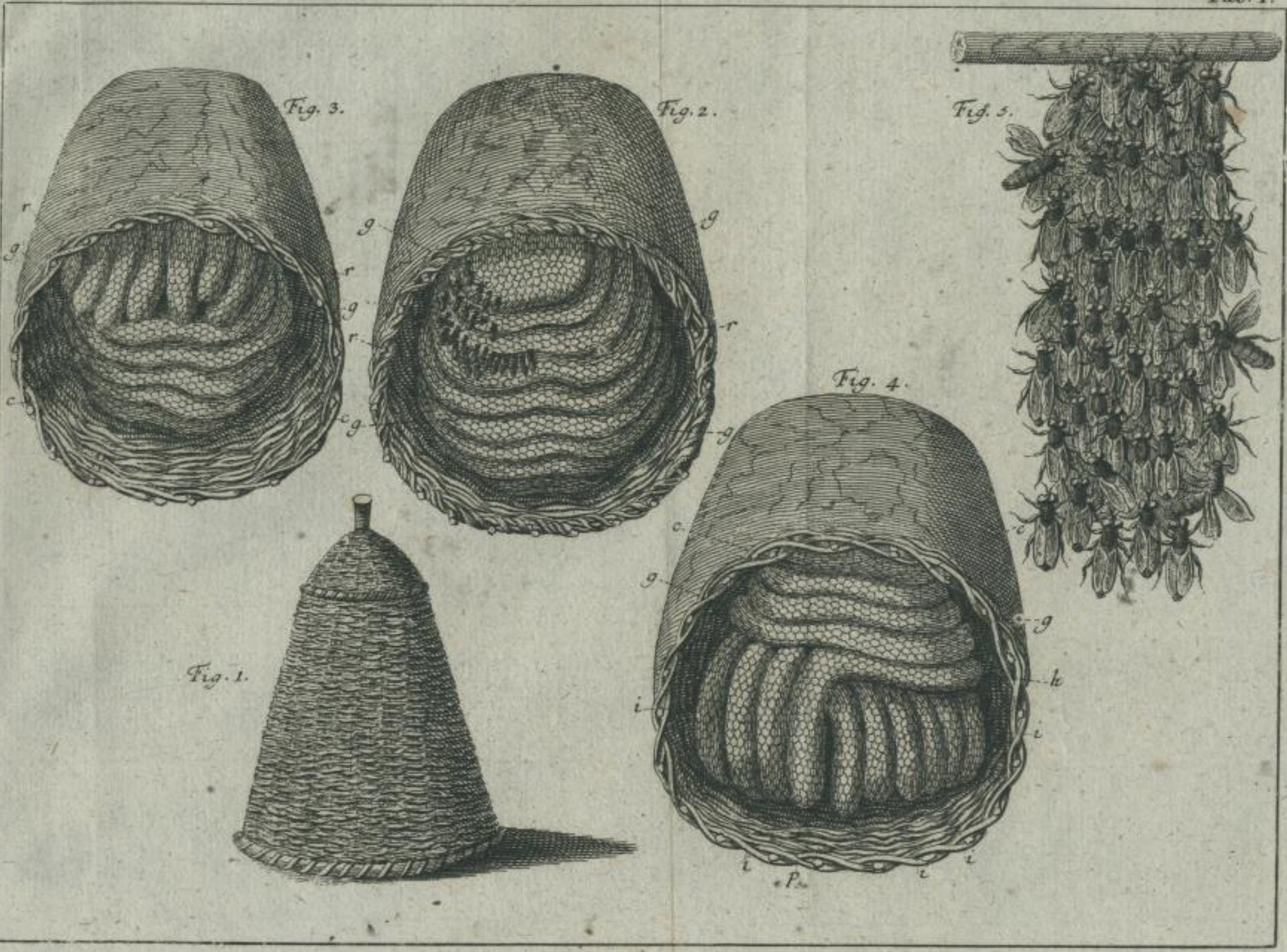
Die 10te Figur stellet ein Faß im Durchschnitt vor, in welches ein Stock gesetzt, und überall mit Erde umschüttet ist, damit die Bienen für der Kälte beschützt sein mögen c c d d, Durchschnitt vom Faß d d der Boden vom Faß, auf dem eine Lage Erde. f f zweiter Boden über der Lage von Erde, auf dem der Stock unmittelbar steht. t hölzerne Röhre, davon das eine Ende außerhalb des Stocks ist, wodurch die Bienen aus, und ein können, wann warmes Wetter einfällt, l ein Hölzlein, worauf sich die Biene setzt, wenn sie wieder in den Stock zurück kehret. o Die Oefnung der Röhre. Der leere Raum, so zwischen der Röhre und den Seiten des Fasses, ist mit trockner Erde ausgefüllt, und bis in u u, über den obern Rand des Fasses aufgehäuft.

Die 11te Figur zeigt ebenfalls ein Faß, darinnen ein Stock steht, und mit Erde umgeben und bedeckt ist, wie der Durchschnitt des Fasses in der 10ten Figur vorstellet. u u Erde, welche höher als der obere Rand des Fasses, aufgehäuft ist. t o l, die Röhre, wodurch die Bienen nach Belieben aus, und einkommen können.

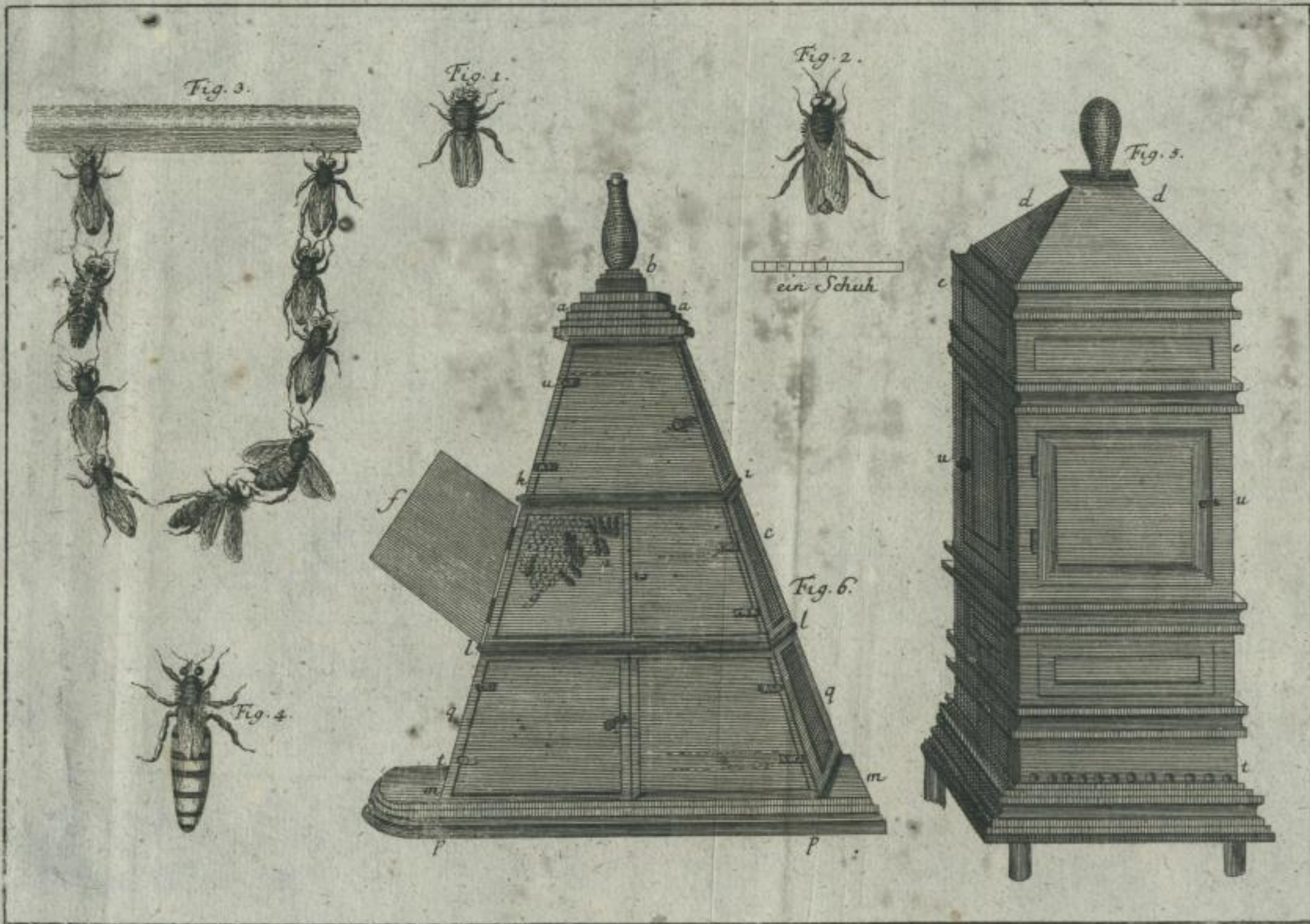
E N D E.

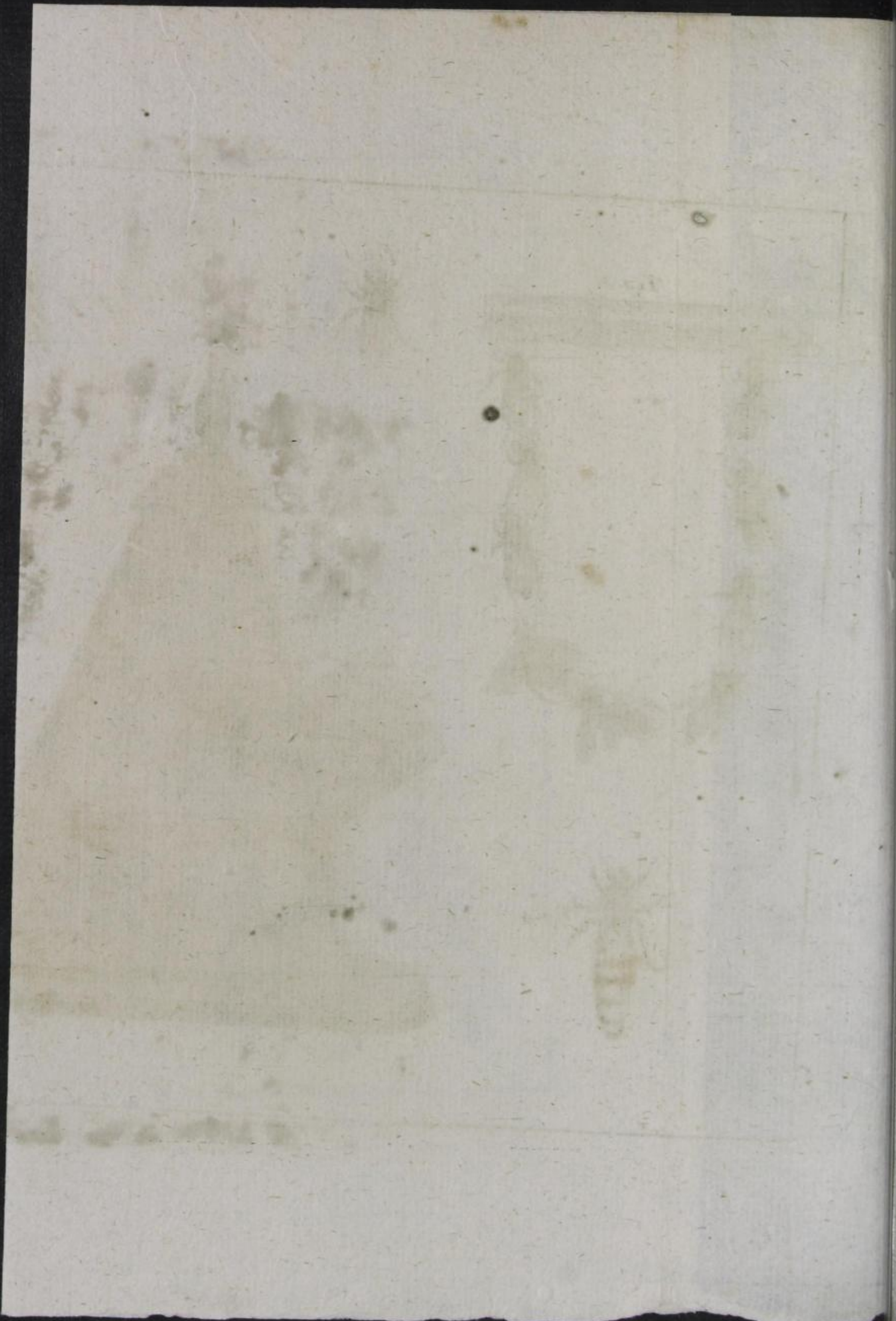


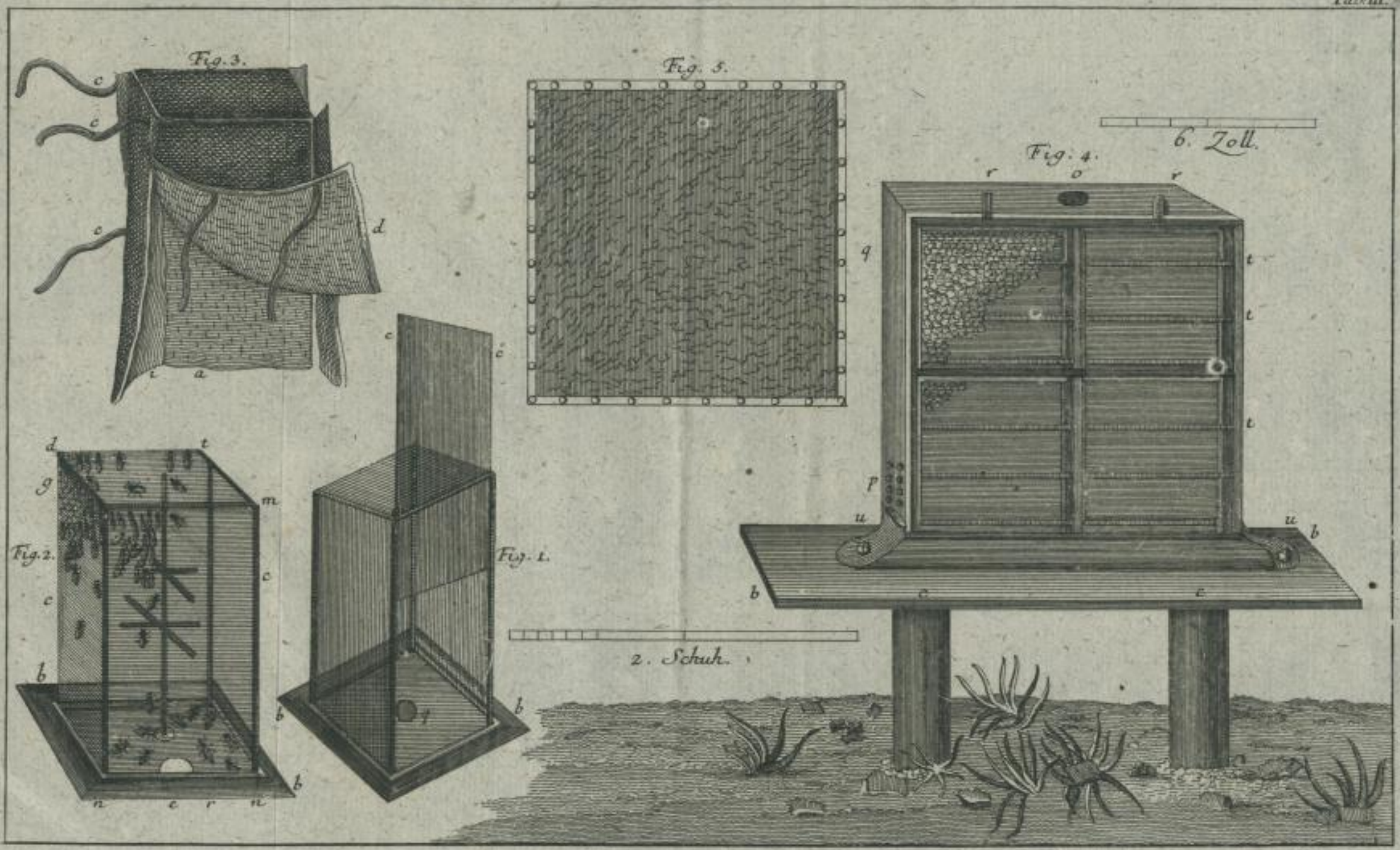
3 A 5778



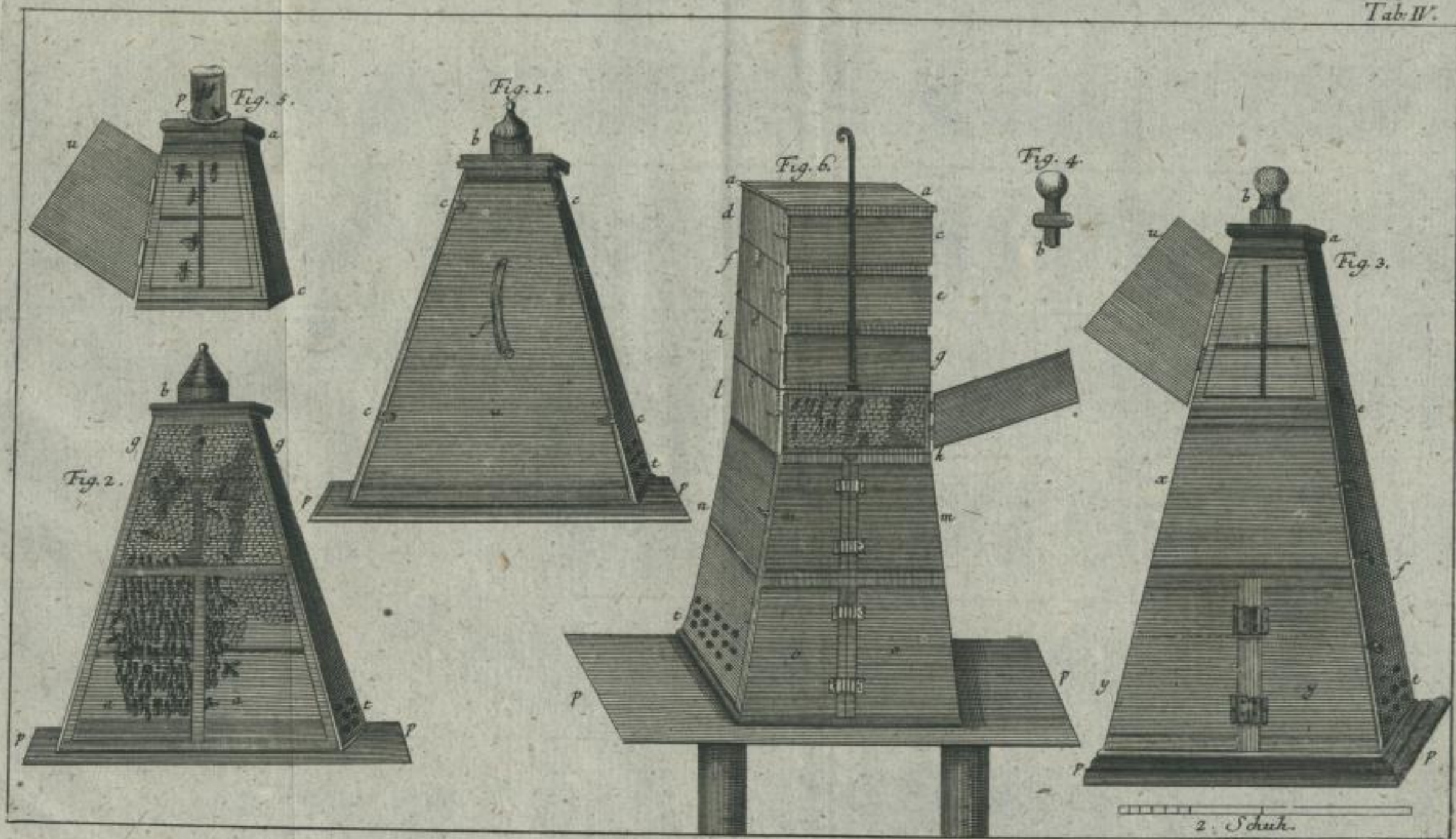
7





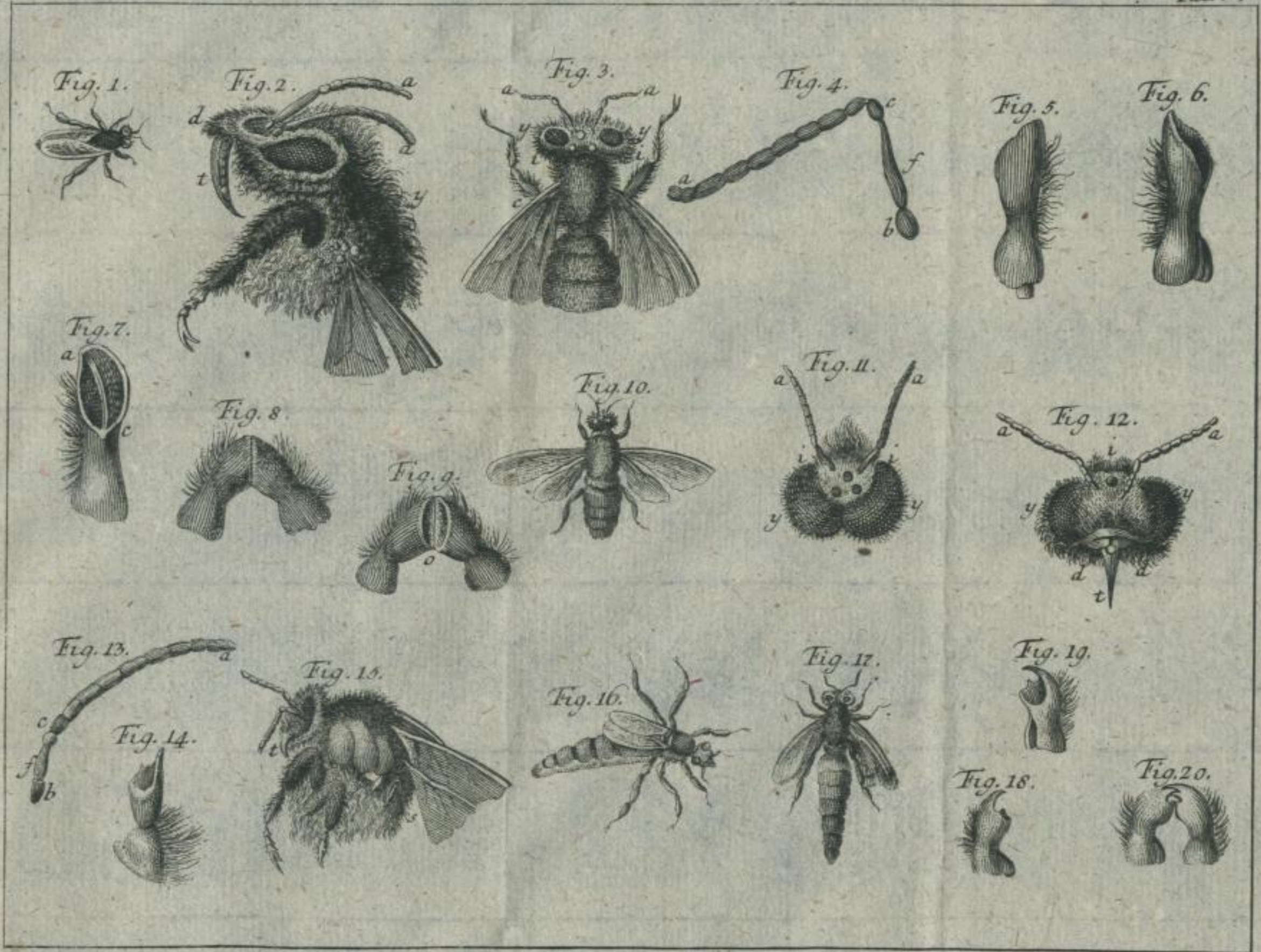






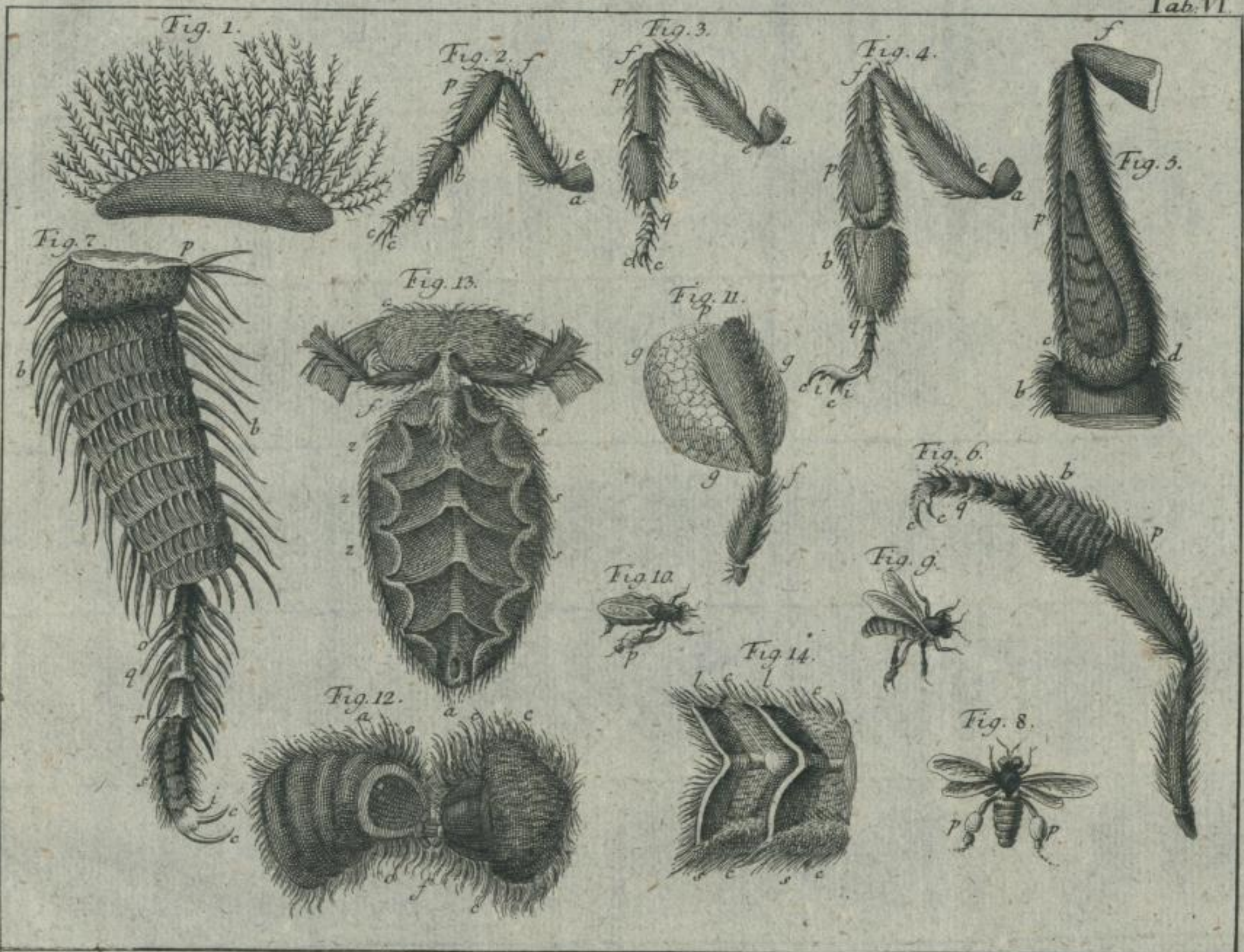
6





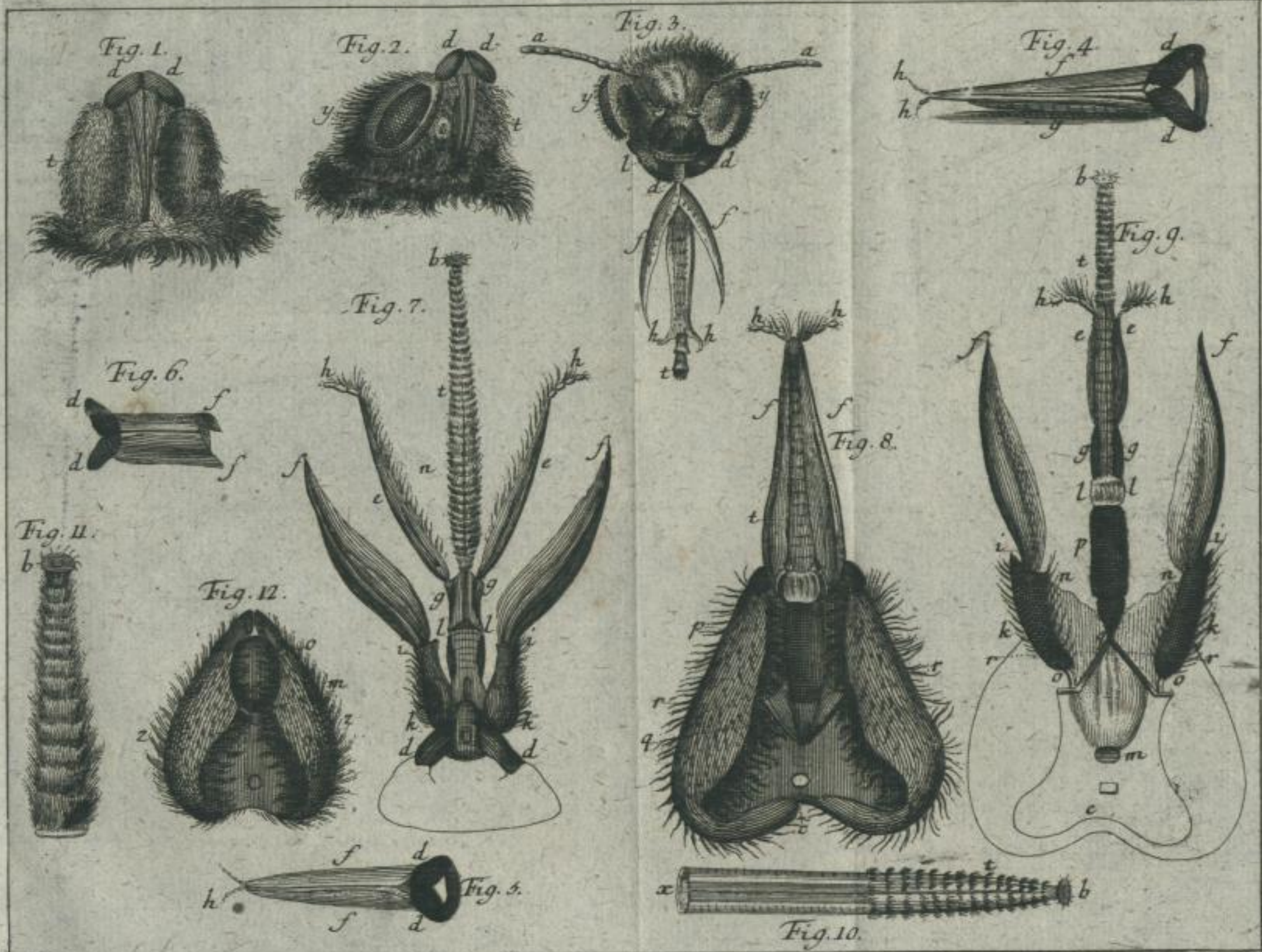
41

Sächs.
Landes-
Bibl.



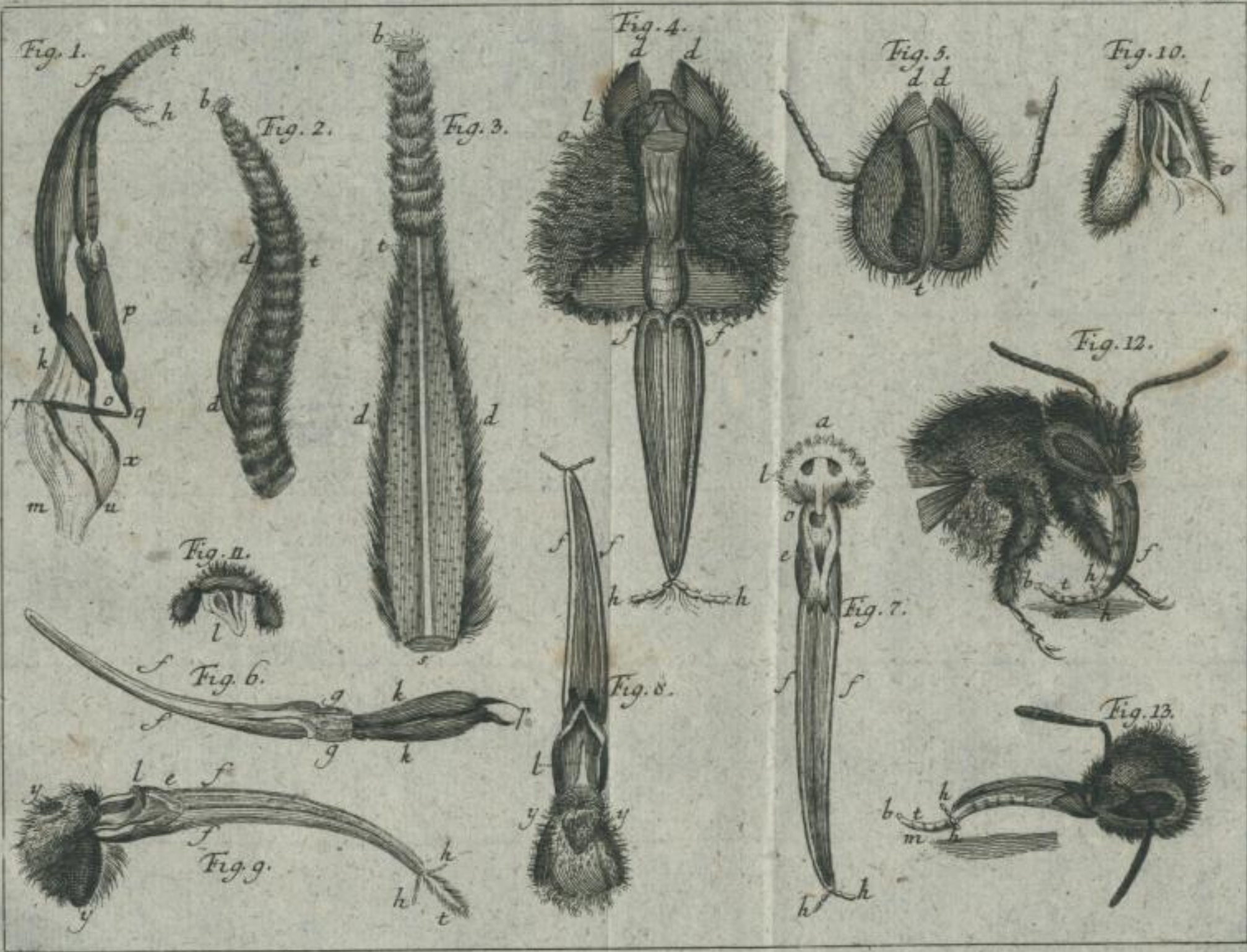
5

Sächs.
Landes-
Bibl.



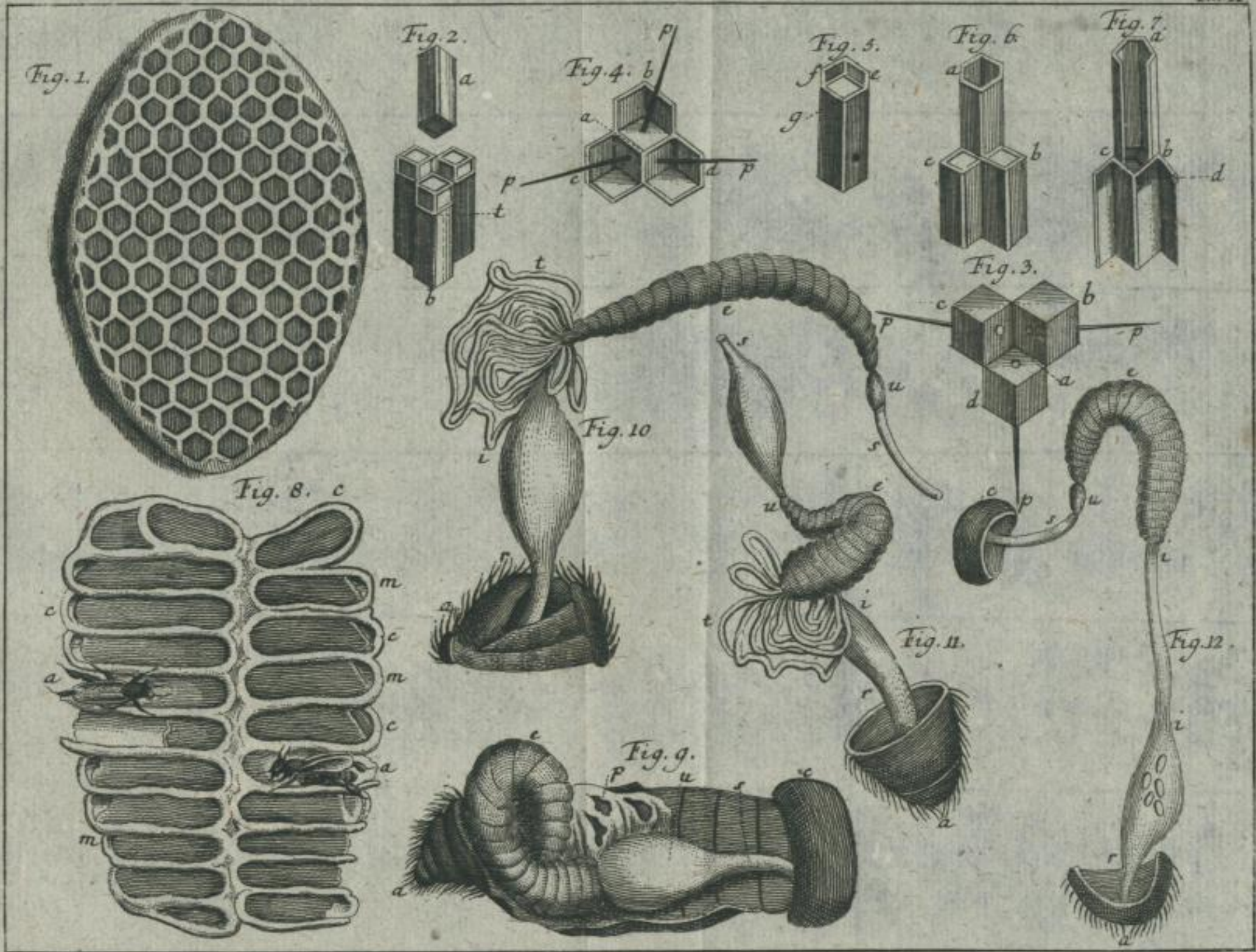
7

Sächs.
Landes-
Bibl.



M

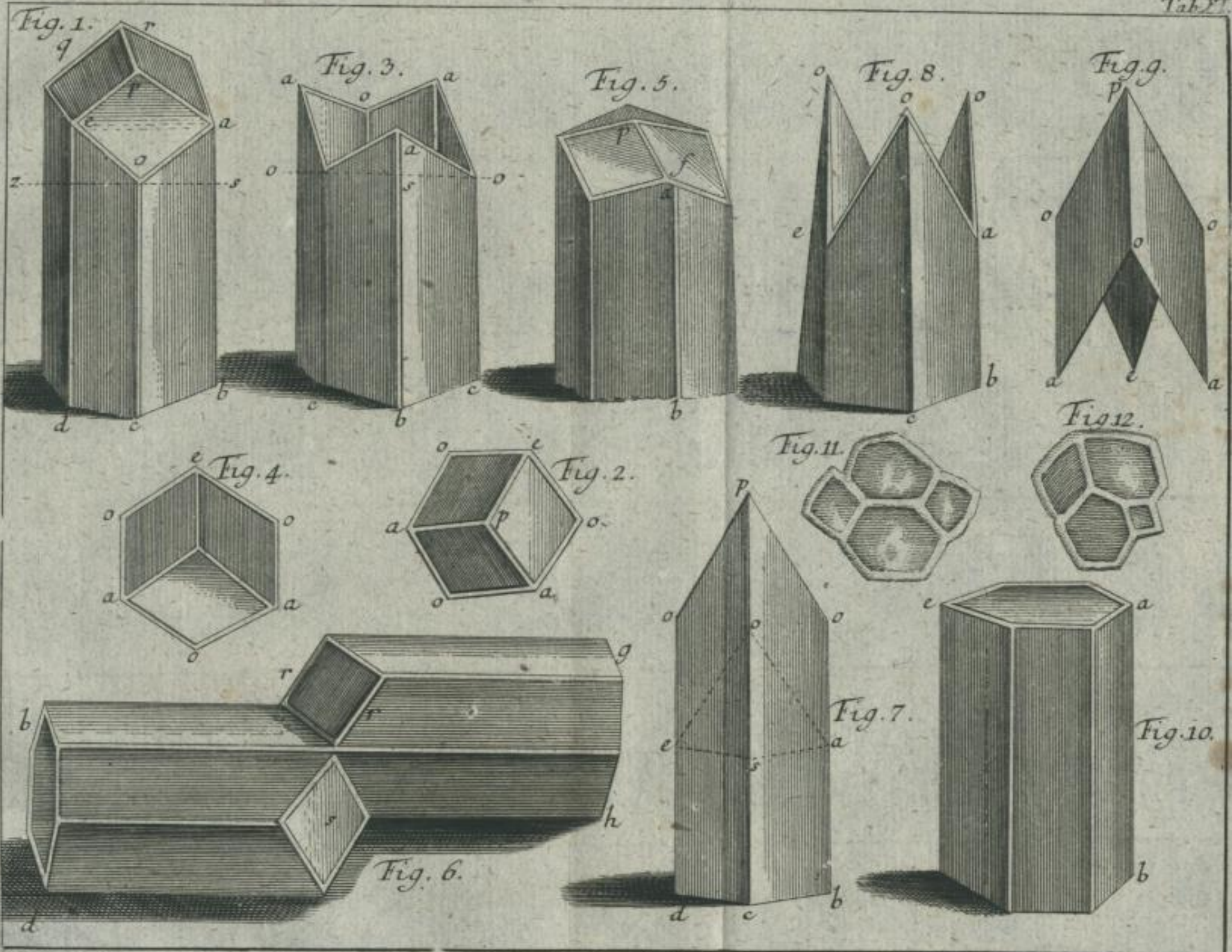
Sächs.
Landes-
Bibl.



10



Sächs.
Landes-
Bibl.



9

Sächs.
Landes-
Bibl.

Fig. 3.

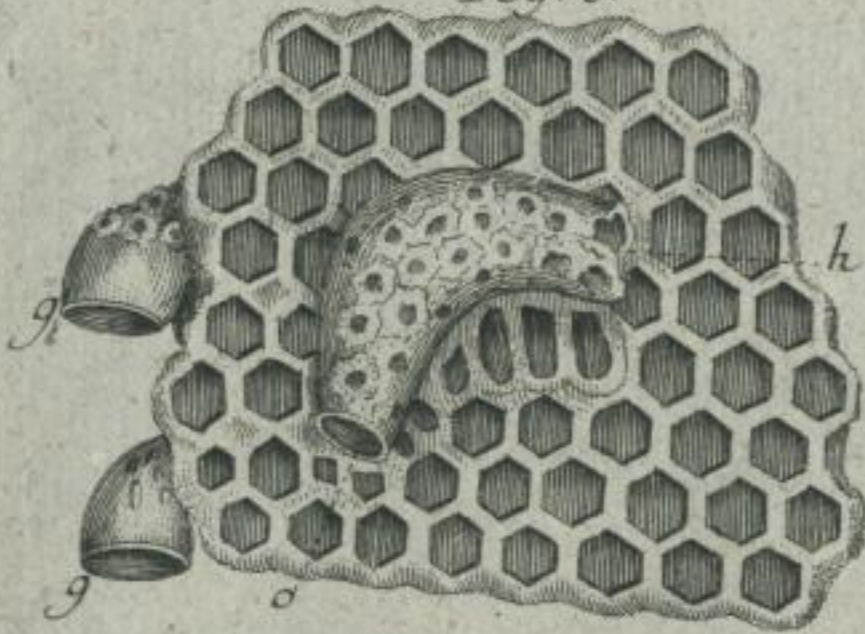


Fig. 2.

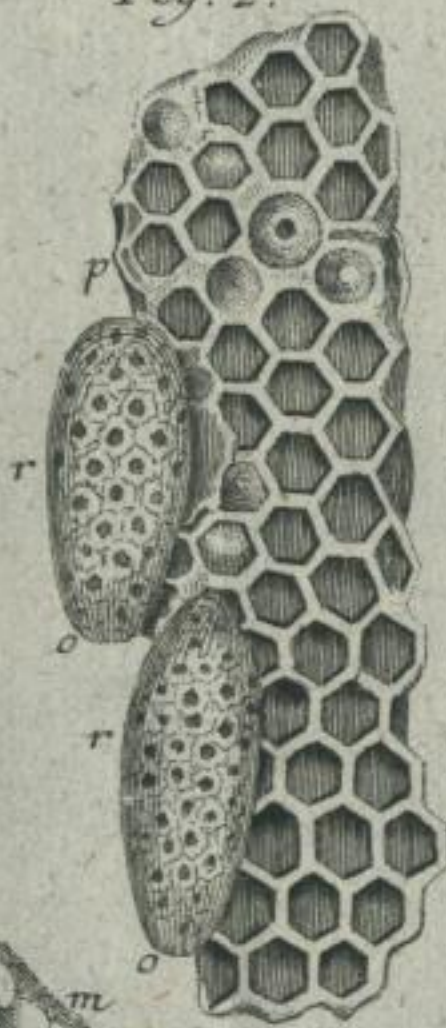


Fig. 1.

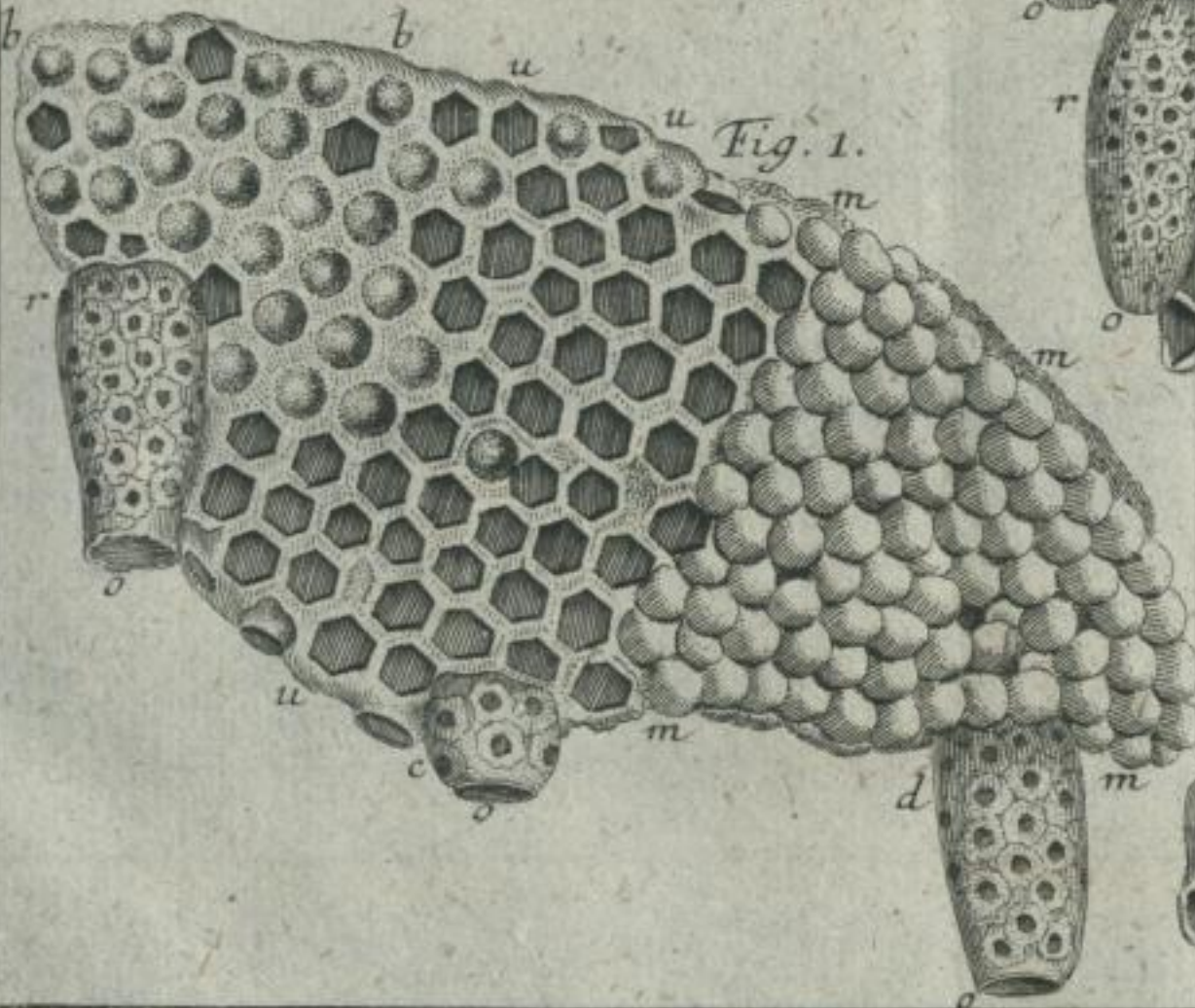


Fig. 5.



Fig. 4.



Sächs.
Landes-
BIBL.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 8.



Fig. 10.



Fig. 6.



Fig. 7.



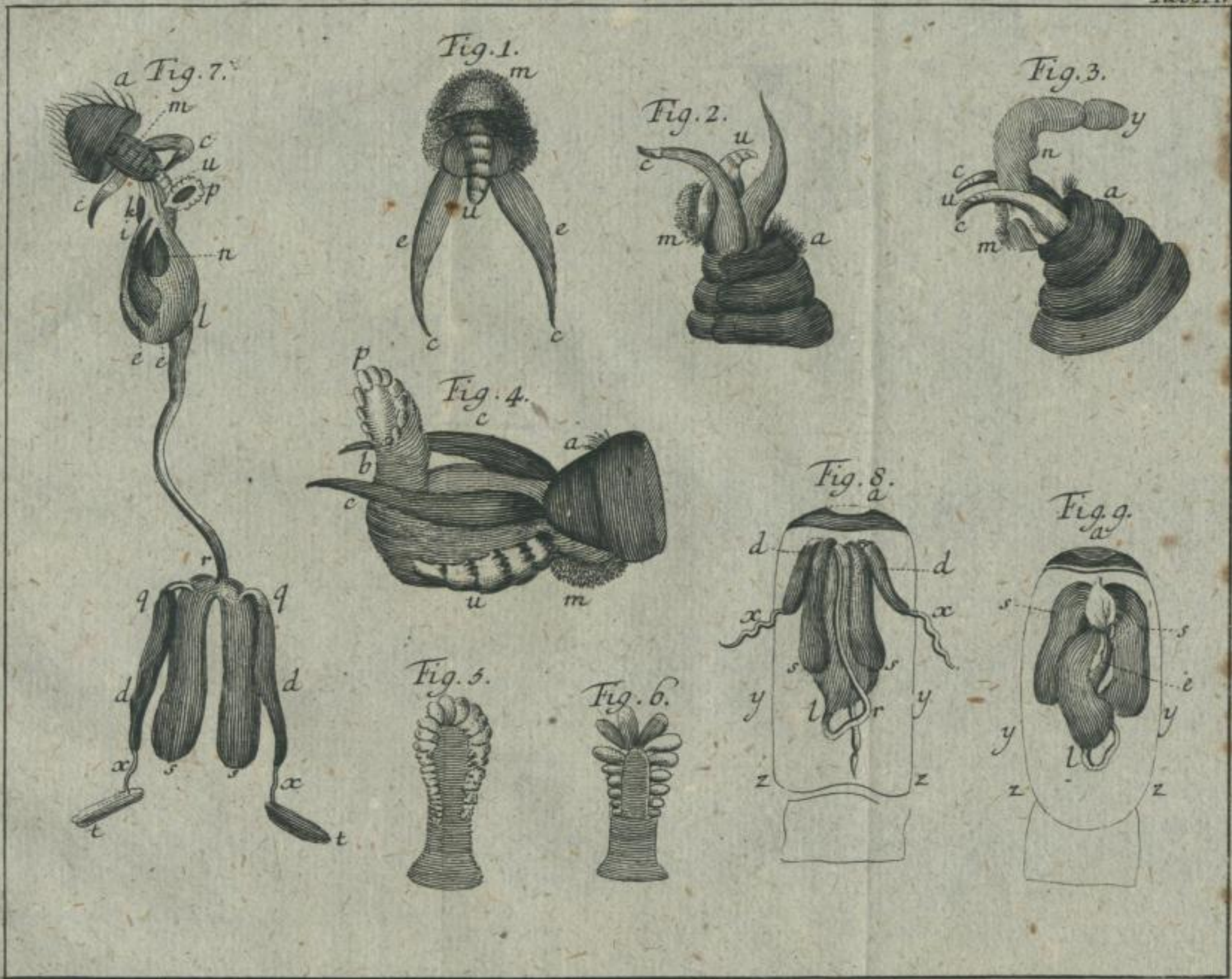
Fig. 9.



Fig. 11.

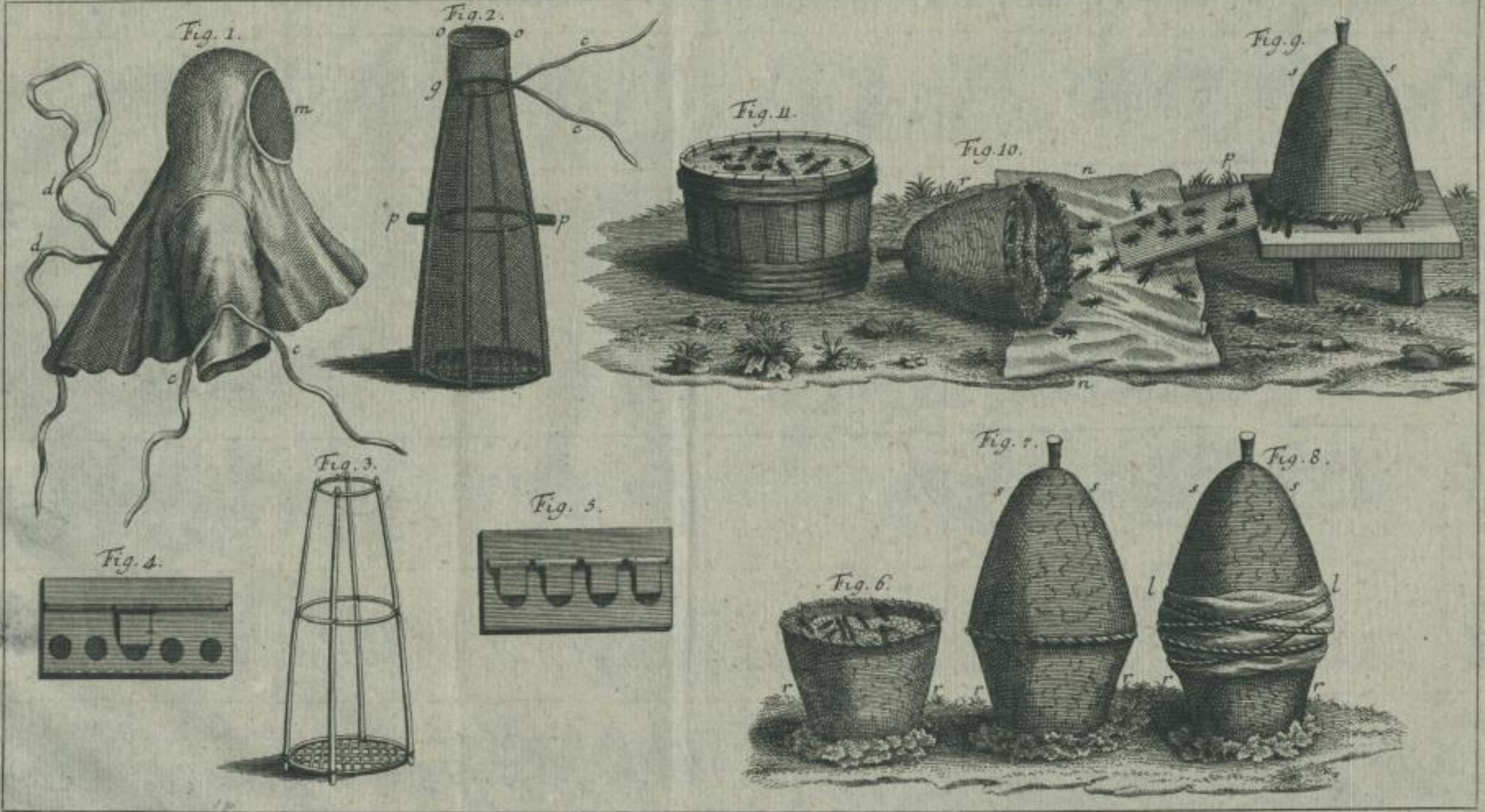


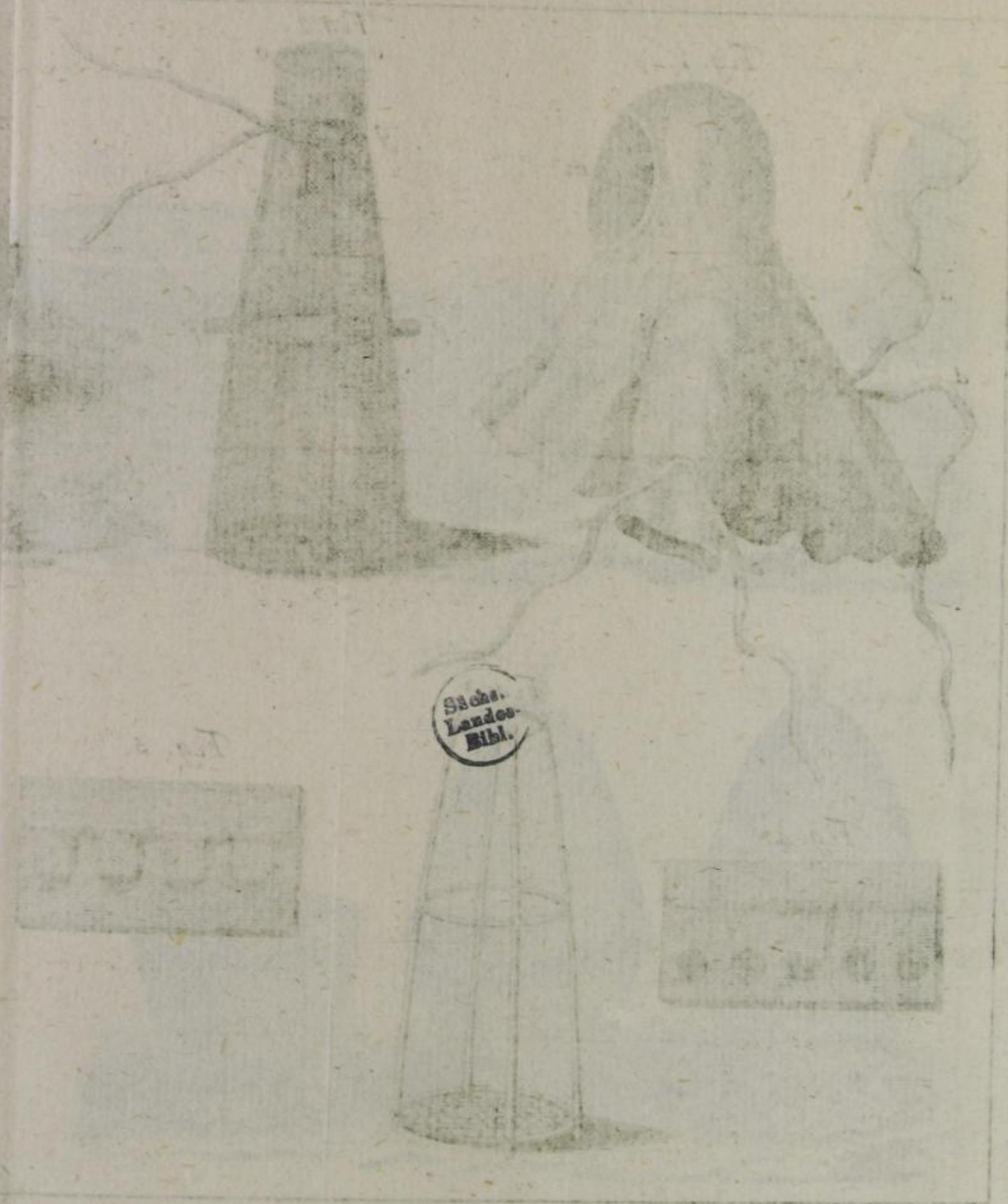




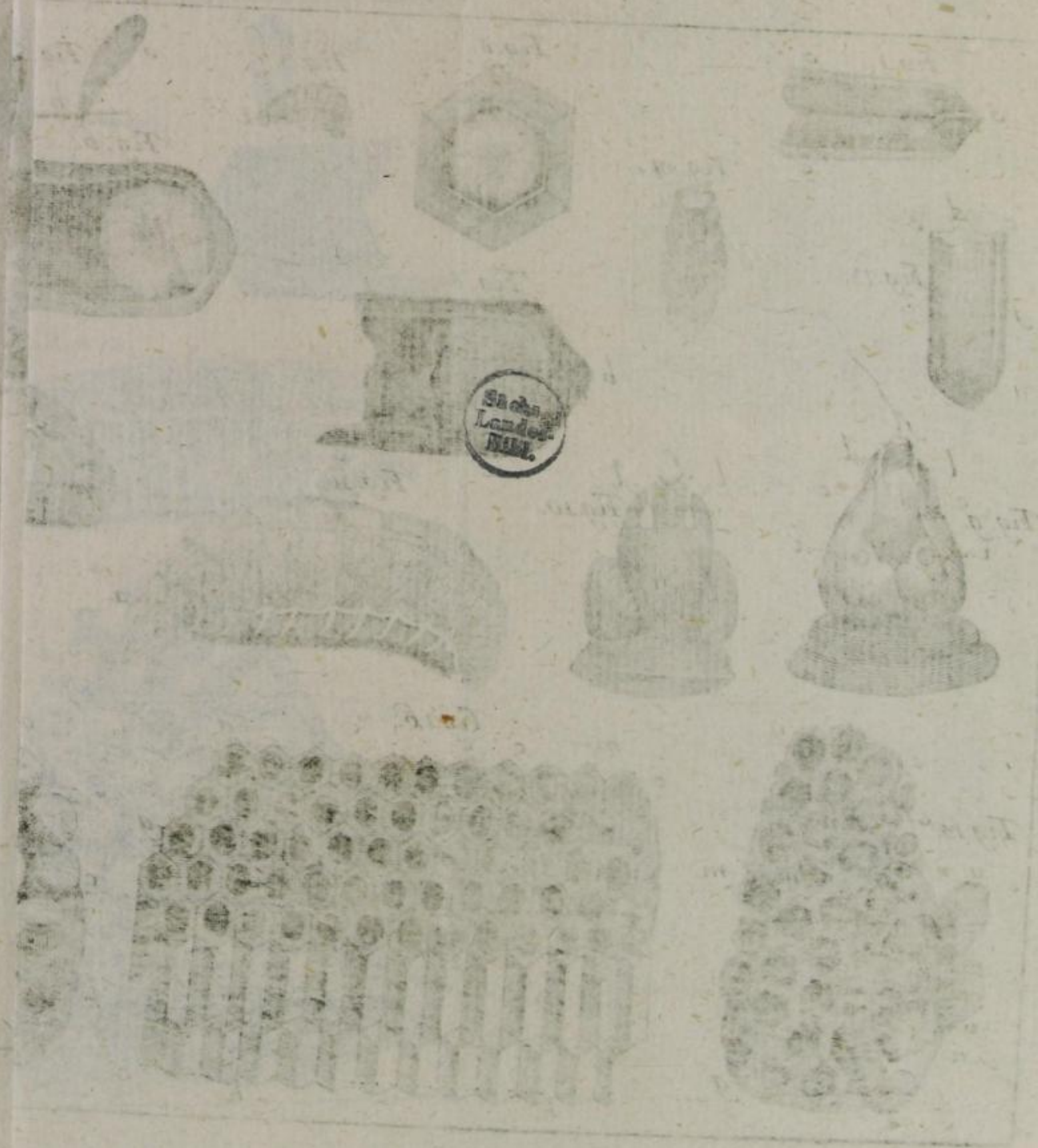
15

Sächs.
Landes-
Bibl.





Sächs.
Landes-
Bibl.



Sächs.
Landes-
Bibl.



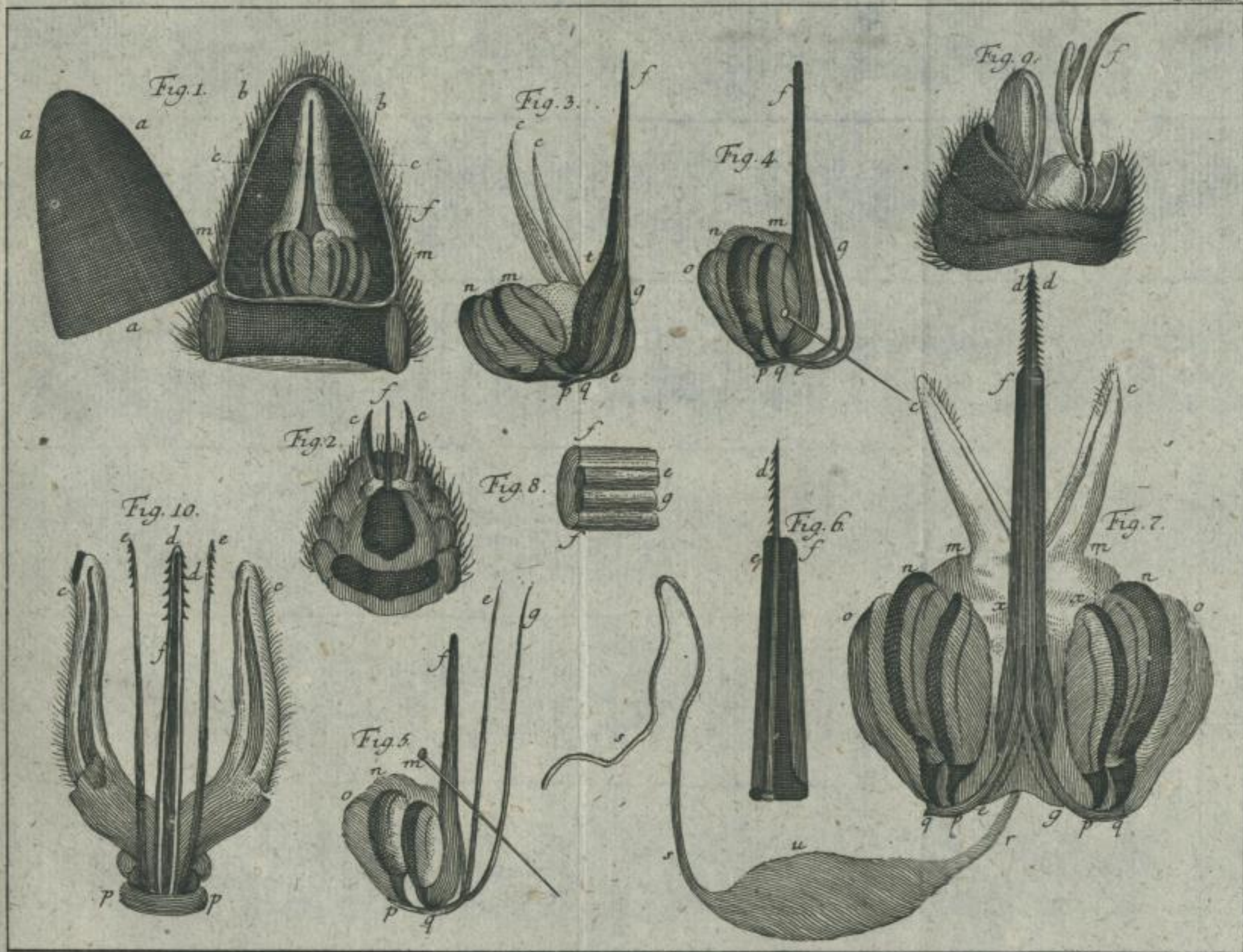
12

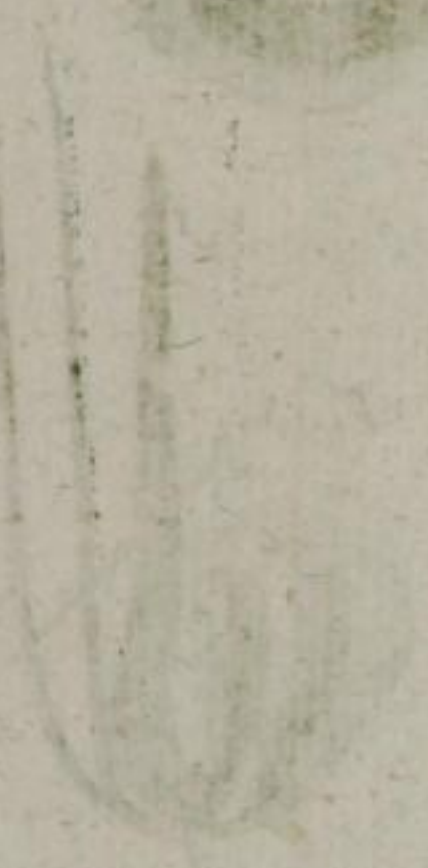
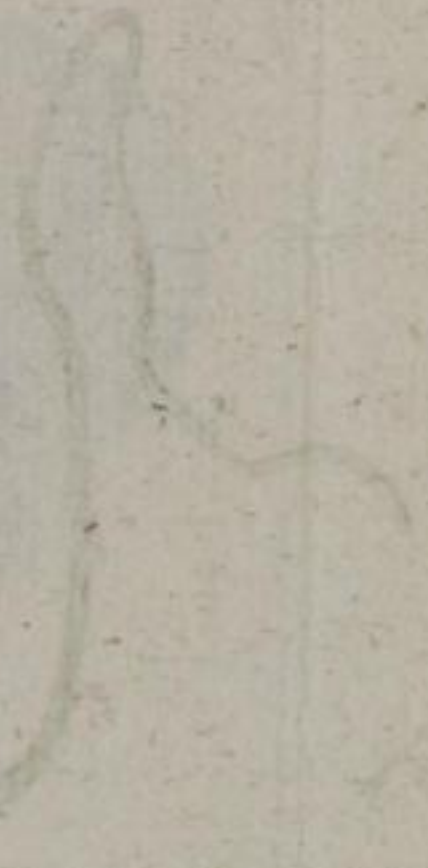
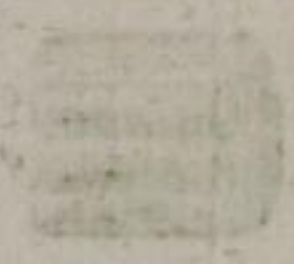
Sächs.
Landes-
Bibl.



16

Sächs.
Landes-
Bibl.





Hinweise

1. Ex.: Decou. B. 37 = 0
2. Ex. (Ers.)

Signatur	3 4 5778	Stok	<i>[Handwritten mark]</i>
----------	----------	------	---------------------------

RS

Bub 53

AK

Titelaufn.

AKB

21.3.

FK

1. Frauenrecht

25.3.

Bio K

Bild K

SWK

Sonderstandort

Signum

Ausleiher-
vermerk

|

|

|

[Handwritten mark]

